E

الأمم المتحدة

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/TC/2001/15
4 May 2001
ORIGINAL: ARABIC

المجلس
الاقتصادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

تقرير عن
المهمة الاستشارية إلى وزارة التخطيط في المملكة العربية السعودية

نحو الاستراتيجية الوطنية لتقنية المعلومات بعيدة المدى بدءاً بالتعليم والتدريب وإعادة التأهيل

خلال الفترة
١-٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠

إعداد
محمد مراياتي
المستشار الإقليمي في العلوم والتكنولوجيا

ملاحظة: طبعت هذه الوثيقة بالشكل الذي قدمت به ودون تحرير رسمي. والآراء الواردة فيها هي آراء المستشار الإقليمي ولا تمثل بالضرورة آراء الإسكوا.

01-0484

محتويـــــات التقريـــــر

الموضـــوع	الصفحة
ملخص تنفيذي	١
أبعاد المهمة	٧
١- هدف المهمة	٧
٢- تنفيذ المهمة	٨
٣- مبررات وضع استراتيجية وطنية للمعلومات وتكنولوجيتها	٩
القسم الأول – إطار استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء	٢١
القسم الثاني – إطار للعمل في مشروع وضع الإستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها للمملكة	٢٩
القسم الثالث – مقترح حول لجنة وضع الإستراتيجية الوطنية للمعلومات	٤٨
الملاحق:	
الملحق رقم ١: المسؤولين الذين جرى الاتصال بهم	٥١
الملحق رقم ٢: الوثائق التي جرى الاطلاع عليها والمراجع المعتمدة	٥٢
الملحق رقم ٣: لمحة حول استراتيجيات بعض دول شرق وجنوب شرق آسيا في مجال المعلومات وتكنولوجيتها	٥٣

ملخص تنفيذي

طلب سمو الأمير عبد الله ولي العهد السعودي من وزارة التخطيط في المملكة العربية السعودية وضع استراتيجية وآليات تنفيذية لتكنولوجيا المعلومات في المملكة بدءاً بالتعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستجلاب الخبراء. وطلبت الوزارة من الاسكوا تقديم المعونة الفنية لوضع هذه الإستراتيجية.

يشتمل التقرير على نتائج المهمة فيقدم في فقرته الأولى هذه أبعاد المهمة وهي: (١) هدف المهمة المتمثل في الوصول إلى وضع إطار للإستراتيجية للمعلومات وتكنولوجيتها للمملكة بدءاً باستراتيجية التعليم والتدريب في هذا المجال، ثم (٢) ما جرى تنفيذه من أعمال خلال المهمة و(٣) شرحاً لأهمية ومبررات وضع استراتيجية وطنية للمعلومات وتكنولوجيتها للمملكة وخاصة في هذه المرحلة التي يتعاظم فيها دور المعلومات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية كما تصبح تقنية المعلومات حجراً أساساً في هذه التنمية.

ويشتمل التقرير على أقسام تعالج الموضوعات الثلاثة التالية:

القسم الأول: إطار العمل في استراتيجية المملكة للتعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء في مجالات تقنية المعلومات.

أ. دراسة سريعة للوضع الراهن.
ب. أهداف عامة.
ج. الأهداف المحددة لاستراتيجية التعليم في مجال المعلوماتية وأولوياتها.
د. مجالات التعليم والتدريب وأولوياتها: الميزات التفاضلية والتنافسية للمملكة في مجالات تقنية المعلومات.
هـ. الأعداد المنشودة للتعليم والتدريب واختصاصها وأولوياتها، أي: لمن نعلم؟ وما هي السوق؟
و. بعض الإجراءات والسياسات.
ز. آليات تفاعل قطاع تعليم المعلوماتية مع السوق: (توليد فرص العمل).
ح. مبادرات وطنية محددة.
ط. جهاز دائم لوضع ومتابعة وتقويم الاستراتيجية (لجنة وزارية، لجنة تقنية، فرق عمل).
ي. خطط زمنية، وتمويل لازم لوضع الاستراتيجية وللمبادرات من أجل تنفيذها.

القسم الثاني: اقتراح إطار للعمل في مشروع وضع الاستراتيجية المطلوبة يحتوي على الفقرات التالية:

- خلفية المشروع.
- فوائد المشروع وأهميته.
- الجهات المستفيدة من المشروع.
- أهداف المشروع.
- المخرجات والنتائج المتوقعة.
- خطة التنفيذ (البرنامج الزمني).
- جهاز المتابعة.
- الجهات المتعاونة في تنفيذ المشروع.
- تمويل المشروع.

القسم الثالث: تقديم مقترح حول جهاز وضع ومتابعة استراتيجية المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة يشتمل على الأمور التالية:

- اللجنة العليا الخاصة بوضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتركيبها.
- مهام اللجنة.
- منهجية عمل اللجنة.
- اللجان الفرعية المنبثقة عن اللجنة.
- أولويات عمل اللجنة.

نحو الاستراتيجية الوطنية لتقنية المعلومات بعيدة المدى
بدءاً بالتعليم والتدريب وإعادة التأهيل

ملخص تنفيذي

تشتمل الوثيقة على:

أولاً- عناصر وضع استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل في حقل تقنية المعلومات بشكل موسع وتفصيلي ولكن على التوازي مع العمل في الفقرة (ب) التالية.

ثانياً- ملامح الاستراتيجية الوطنية لتقنية المعلومات بعيدة المدى والتي تتضمن استراتيجيات متناسقة في التعليم والتدريب، والبحث والتطوير، ونقل التقنية، والخدمات التقنية، والتعاون الإقليمي، والصناعات والخدمات المعلوماتية. كما تتعرض الاستراتيجية لموضوع المعلومات في المملكة. إن هذا الجهد سيتناسق مع الاستراتيجية العلمية والتقنية للمملكة.

مع العلم بأنه يفضل عدم فصل العمل في أولاً عن العمل في ثانياً لأن العمل في ثانياً سيزودنا بالإجابة الواضحة والعلمية حول أسئلة مثل: تأهيل الكوادر السعودية واستجلاب الخبرات الأجنبية، لماذا أو لتحقيق أي الأهداف؟ وفي أي المجالات المعلوماتية يجب أن نُؤهل؟ وبأي أعداد لكل مجال؟ وكيف نربط هذا التأهيل مع الاقتصاد السعودي؟ وما هي الأولويات السعودية في كل هذا؟

إن الدول الأخرى مثل الولايات المتحدة وألمانيا واليابان، لديها استراتيجية رسمية لتقنية المعلومات، وتقوم بتأهيل الكوادر ومؤخراً باستجلاب الخبرات من الخارج لتحقيق هذه الإستراتيجية.

أولاً - تشتمل استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستجلاب الخبرات على الفقرات التالية:

١- فقرات استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستجلاب الخبرات:

أ. دراسة سريعة للوضع الراهن.

ب. أهداف عامة.

ج. الأهداف المحددة لاستراتيجية التعليم في مجال المعلوماتية وأولوياتها.

د. مجالات التعليم والتدريب وأولوياتها: الميزات التفاضلية والتنافسية للمملكة في مجالات تقنية المعلومات.

هـ. الأعداد المنشودة للتعليم والتدريب واختصاصها وأولوياتها، أي: لمن نعلم؟ وما هي السوق؟

و. بعض الإجراءات والسياسات.

ز. آليات تفاعل قطاع تعليم المعلوماتية مع السوق: (توليد فرص العمل).

ح. مبادرات وطنية محددة.

ط. جهاز دائم لوضع ومتابعة وتقويم الاستراتيجية (لجنة وزارية، لجنة تقنية، فرق عمل).

ي. خطط زمنية، وتمويل لازم لوضع الاستراتيجية وللمبادرات من أجل تنفيذها.

٢- بعض المعلومات المطلوبة

٣- معالم خطة العمل في وضع الاستراتيجية

ثانياً – <u>ملامح الإستراتيجية الوطنية لتقنية المعلومات بعيدة المدى</u>

١- مركبات الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها:

(أ) الغاية

(ب) الأهداف العامة والأسس (السياسات التنفيذية)

(ج) الأهداف المحددة

(د) البدائل الاستراتيجية لتحقيق الأهداف المحددة وآليات التنفيذ

(ه) الخطط والمشاريع الوطنية

٢- تغطي الاستراتيجية الوطنية للمعلومات محورين أساسيين:

(أ) استراتيجية المعلومات من ناحية المحتوى

(ب) استراتيجية تكنولوجيا المعلومات من ناحية:

- الأدوات
- الوسائل
- البنية التحتية
- صناعة وخدمات

٣- مراحل إعداد الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها:

(أ) دراسة الوضع الراهن

(ب) استشراف مستقبل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة في ضوء الآفاق العالمية.

(ج) استشراف مستقبل المعلومات في المملكة.

(د) تحديد الغايات والأهداف العامة والأسس والسياسات التنفيذية.

(ه) تحديد الأهداف المحددة.

(و) وضع البدائل الاستراتيجية وآليات التنفيذ.

(ز) وضع المشاريع والمبادرات الوطنية.

٤- مراحل عمل جهاز وضع الإستراتيجية:

(أ) اعتماد مراحل إعداد الاستراتيجية

(ب) وضع دليل دراسة الوضع الراهن لدى الإدارات والمؤسسات الحكومية بموجب الإطار التالي:

- الوضع الراهن للمعلومات لدى كل جهة:

- تعليمات التعامل مع المعلومات (توليد، جمع، حفظ، استرجاع، نشر).
- الهيكل التنظيمي لإدارة المعلومات وعدد العاملين حسب الاختصاصات.
- المعايير المتبعة في التعامل مع المعلومات.
- المعلومات المحوسبة من خلال التطبيقات المحوسبة.
- أمن المعلومات (التعليمات، التقويم، التكنولوجيا).
- التدريب.

- الوضع الراهن لتكنولوجيا المعلومات لدى كل جهة (من المفضل أن تكون حسب القطاعات الاقتصادية):

  - الهيكل التنظيمي لإدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعدد العاملين حسب الاختصاصات.
  - الأجهزة والشبكات.
  - البرمجيات الأساسية والتشغيلية.
  - البرمجيات التطبيقية.
  - أمن الحواسيب والشبكات (الحماية من الفيروسات، تعليمات الاستخدام، كلمات السر، حماية المنظومات، خطط الطوارئ والنسخ الإضافية والمواقع البديلة).

(ج) إطار الوضع الراهن للمعلومات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاع غير الحكومي (التركيز على بعض الجهات الكبيرة والفعالة في القطاع الخاص وحسب القطاعات الاقتصادية) – يمكن اعتماد نفس الإطار المعتمد في القطاع الحكومي مع اختصار الجوانب التي لا تنطبق على القطاع الخاص.

(د) المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى الوطني:

- عدد خطوط الهاتف الاعتيادي مع مؤشر للتطور السنوي.
- عدد خطوط الهاتف الخليوي مع مؤشر للتطور السنوي.
- عدد مواقع الإنترنت.
- عدد مستخدمي الإنترنت.
- العدد التقديري للحواسيب الشخصية:
  - في الإدارات الحكومية
  - في قطاع الأعمال الخاص
  - في المدارس
  - في الجامعات

- في المنازل
- تعريفة استخدام الهاتف الاعتيادي والهاتف الخليوي
- ...الخ

(ه) تجميع المعلومات أعلاه في تقرير شامل عن الوضع الراهن للمعلومات وتكنولوجيتها (يمكن لخبراء الاسكوا المساهمة في المراحل النهائية لإعداد هذا التقرير ثم مناقشته مع اللجنة).

(و) إجراء دراسة استشراف مستقبل المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة تشمل:

- المستقبل في أجهزة الحكومة والإدارات العامة.
- في التعليم.
- في القطاع الخاص.
- في المنازل ولدى المواطنين.
- دور المعلومات وتكنولوجيتها في التنمية الاجتماعية.
- خدمات المعلومات وتكنولوجيتها:
  - الاتصالات
  - الإنترنت
  - التجارة الإلكترونية
- صناعة المعلومات وتكنولوجيتها:
  - الأجهزة والشبكات
  - البرمجيات

(ز) تحديد الغايات والأهداف الاستراتيجية.

(ح) وضع البدائل الاستراتيجية وآليات التنفيذ.

(ط) صياغة وثيقة الاستراتيجية الوطنية للمعلومات.

(ي) تحديد المشاريع الوطنية.

(ك) الاستنتاجات والتوصيات المحددة.

ويمكن لاحقاً قيام مستشاري الاسكوا بتقديم اقتراحات لعدد من المشاريع التنفيذية في إطار الاستراتيجية تسهل تبادل المعلومات بين الوزارات، وتضع تحت تصرفها المعلومات اللازمة من الجهات الأخرى، كما يوضع ما يهم المواطن منها على شبكة الإنترنت تمهيداً لتسهيل إجراءات ومعاملات المواطن مع المؤسسات الحكومية لاحقاً.

يمكن اعتبار هذه المشاريع مشاريع المرحلة الأولى ضمن إطار الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها، ويوصى بالبدء بها على التوازي مع وضع الاستراتيجية نظراً لارتباطها الوثيق معها وللاستفادة من الخطة الخمسية المقبلة لتنفيذ بعض المشاريع التي تدعم البنية التحتية وتطور الموارد البشرية في قطاع المعلومات والمعرفة.

أبعاد المهمة

مقدمة

يشـــتمل التقرير على نتائج المهمة إلى وزارة التخطيط في المملكة العربية السعودية، فيقدم في فقرته الأولى هـــذه أبعـــاد المهمة وهـــي: (١) هدف المهمة المتمثل في الوصول إلى وضع إطار للإستراتيجية للمعلومات وتكنولوجيـــتها للمملكة بدءاً باستراتيجية التعليم والتدريب في هذا المجال، ثم (٢) ما جرى تنفيذه من أعمال خـــلال المهمـــة و(٣) شـــرحاً لأهمية ومبررات وضع استراتيجية وطنية للمعلومات وتكنولوجيتها للمملكة وخاصة في هذه المرحلة التي يتعاظم فيها دور المعلومات في التنمية الاقتصادية والاجتماعية كما تصبح تقنية المعلومات حجراً أساساً في هذه التنمية.

يشتمل التقرير على أقسام تعالج الموضوعات الثلاثة التالية:

القسم الأول: إطار العمل في استراتيجية المملكة للتعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء في مجالات تقنية المعلومات.

القسم الثاني: إطار العمل في مشروع وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها.

القسم الثالث: جهاز لوضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها.

١- هدف المهمة:

طلبت وزارة التخطيط في المملكة العربية السعودية تقديم الاستشارة التقنية من اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) وذلك في وضع مسودة ***"استراتيجية وطنية لتكنولوجيا المعلومات"***.

وقد أوفدت الاسكوا المستشار الإقليمي للعلم والتكنولوجيا خلال المدة ١-٦ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٠. كما شارك السيد منصور فرح من قسم التكنولوجيا في بعض اللقاءات.

وبعد التداول بين المسؤولين في الوزارة والمستشار الإقليمي، جرى الاتفاق على أن تعالج الأمور الثلاثة من خلال هذه المهمة والتي سيعرضها التقرير في أقسام ثلاثة هي:

القسم الأول: إطار العمل في استراتيجية المملكة للتعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء في مجالات تقنية المعلومات.

القسم الثاني: اقتراح إطار للعمل في مشروع وضع الاستراتيجية المطلوبة يحتوي على الفقرات التالية:

- خلفية المشروع.
- فوائد المشروع وأهميته.
- الجهات المستفيدة من المشروع.
- أهداف المشروع.
- المخرجات والنتائج المتوقعة.
- خطة التنفيذ (البرنامج الزمني).
- جهاز المتابعة.
- الجهات المتعاونة في تنفيذ المشروع.
- تمويل المشروع.

القسم الثالث: تقديم مقترح حول جهاز وضع ومتابعة استراتيجية المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة يشتمل على الأمور التالية:

- اللجنة العليا الخاصة بوضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتركيبها.
- مهام اللجنة.
- منهجية عمل اللجنة.
- اللجان الفرعية المنبثقة عن اللجنة.
- أولويات عمل اللجنة.

٢- تنفيذ المهمة:

اجتمع المستشار مع عدد من المسؤولين وتداول معهم في موضوع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها ويبين الملحق رقم -١- لائحة بأسمائهم.

واطلع المستشار على عدد من الوثائق المتعلقة بالمهمة ويبين الملحق رقم -٢- لائحة بها.

كما زار المستشار مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

٣- مبررات وضع استراتيجية وطنية للمعلومات وتكنولوجيتها:

يشـــهد العـــالم حالياً تغيرات جذرية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية تتعاظم فيها أهمية المعلومات حتى أصـــبح يطلق على جوانب هذه الظاهرة تسميات مختلفة مثل ثورة المعلومات ومجتمع المعلومات والاقتصاد المبـــني عـــلى المعـــرفة والموجة الثالثة (ثورة المعلومات بعد الثورة الزراعية والثورة الصناعية) والعولمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتقدم التغيرات العالمية الجذرية هذه فرصاً وتحديات كثيرة أدت إلى **قيـــام الدول المتقدمة منذ السبعينات والثمانينات بوضع سياسات للمعلومات وسياسات لتكنولوجيا المعلومات** ، وقد تبعتها وتتبعها بعض الدول النامية للاستفادة من الفرص المتاحة ولمواجهة التحديات القادمة بشكل إيجابي (أنظر الملحق رقم -٣-).

من جهة أخرى تقوم دول عديدة إضافة إلى ذلك تقوم باعتماد وبهدف تنفيذ الإستراتيجية الموضوعة في تقنية المعـــلومات، باعـــتماد برامج تعليم وتدريب وإعادة تأهيل برامج طموحة لاستقدام الخبراء والاختصاصيين الأجـــانب بهـــدف: أولاً تلـــبية الحاجة التي تتطلبها تنفيذ الإستراتيجية المعلوماتية المعتمدة، وثانياً عدم ترك الـــرواتب والأجـــور للعامـــلين لديها في هذا القطاع من الارتفاع إلى مستويات عالية تؤثر على تنافسية هذا القطـــاع عالميـــاً، إذ أن استجلاب أو استقدام الخبراء الأجانب سيحد من الارتفاع الكبير في الرواتب نتيجة ازديـــاد الطلب وقلّة العرض. وعلى سبيل المثال، أقر الكونغرس الأمريكي زيادة الفيزا من HB1 لأكثر من ٢٠٠ ألف شخص سنوياً ممن يعملون في التكنولوجيا الجديدة. وقامت ألمانيا باعتماد مبادرة لتسهيل استقدام مختصـــين أجانب في التكنولوجيا الجديدة حتى ٢٠ ألف. ومؤخراً أقرت اليابان توفير ما يلزم لاستقدام ٣٠ ألف خبير أجنبي.

وقـــد تنـــبهت المملكة العربية السعودية لهذا التحول الهام وبدأت بالتحرك السريع لوضع استراتيجية مناسبة للمعلومات وتكنولوجيتها بدءاً باستراتيجية التعليم والتدريب واستجلاب الخبراء في هذا المجال.

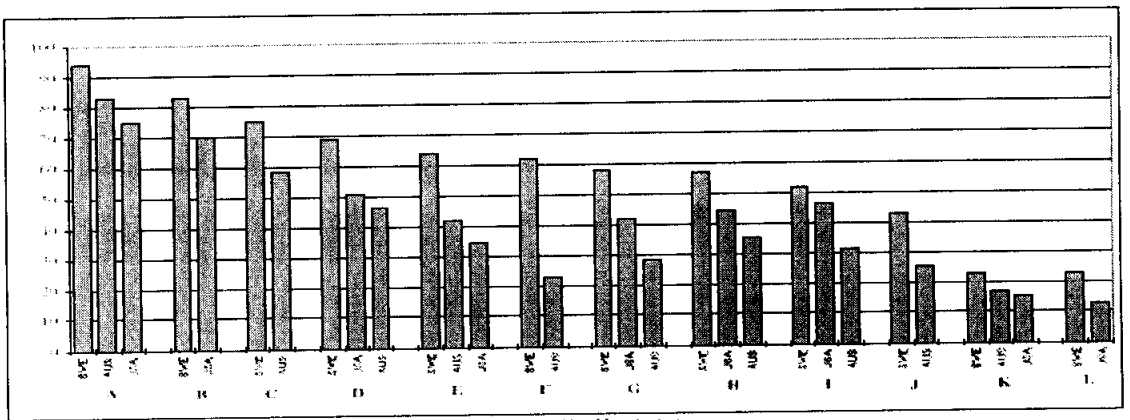
للمســـألة شـــقان، الأول هو استعمال المعلومات وتكنولوجيا المعلومات في الإدارة والإنتاج والخدمات لرفع الإنتاجية والمساعدة في اتخاذ القرار وحسن الأداء وتسريع العمل وتقليص التكلفة وغيرها، والثاني هو خلق

قطاع للمعلومات وتكنولوجيتها كقطاع من القطاعات الصناعية والخدمية، علماً بأن الاستثمار في الشق الأول يـــؤدي إلى نـــتائج إيجابية نحو تحقيق الشق الثاني.. ولا بد للسياسة السعودية من معالجة كلا الشقين بشكل واضح وأن تكون استراتيجية التعليم في المعلوماتية موجهة نحو تلبية حاجة المملكة في هذين الشقين وبشكل هادف ومحسوب. وسنقدم أدناه بعض ملامح هذين الشقين.

الشـــق الأول وهـــو اســـتعمال المعـــلومات والمعـــلوماتية كأداة لزيادة الإنتاجية: يزداد استعمال الحاسبات والإنـــترنت وتداول الخدمات على الشبكات الحاسوبية بشكل كبير في مرافق الحياة كافة، على سبيل المثال، ازديـــاد اســـتعمال الحاســـوب فـــي أمكنة العمل عالمياً، حيث يبين الشكل رقم (١) أمثلة على نسبة استخدام الحاســـوب في أماكن العمل في بعض الدول مثل كندا وفرنسا وفنلندا والولايات المتحدة، إذ تعدت النسبة عام ١٩٩٦ فـــي معظمهـــا الـــ ٥٠%. كمـــا يبين الشكل رقم (٢) نسبة الأشخاص من مجمل العاملين الذين يســـتخدمون الحاســـوب في عملهم في ١٢ قطاعاً في ثلاث دول هي استراليا، والسويد، والولايات المتحدة، ونجـــد أن هذه النسبة تعدت الـــ ٧٥% في الدول الثلاث في قطاع المال، و٧٠% في قطاع الإدارة الحكومية والدفاع، و٦٠% في قطاع الكهرباء والغاز والماء، وهكذا.

الشكل رقم (١)

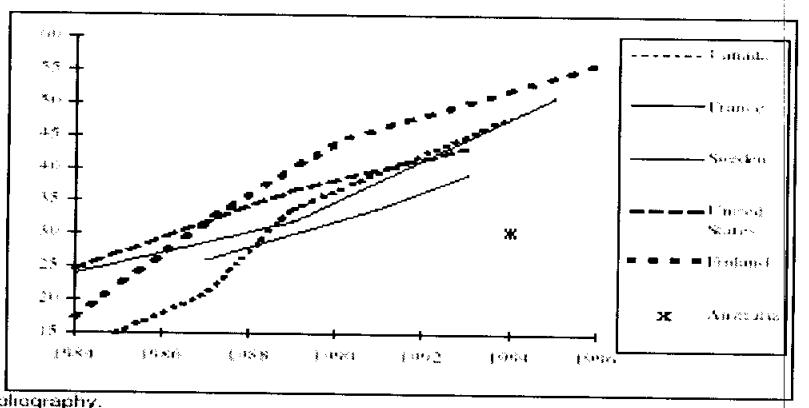
Figure 3. **Percentage of persons using computers by industry in Australia (1994), Sweden (1995) and the United States (1993)**



Source: See Bibliography.

الشكل رقم (٢)

Figure 1. **Percentage of persons using a computer in the workplace**



Source. See Bibliography.

أما وضع تداول المعلومات والمعلوماتية في العالم العربي وفي المملكة فلا يزال ضعيفاً، إلا أن معدلات هذا التداول تزداد بشكل كبير للغاية في بعض هذه الدول وعلى رأسها المملكة مما يدعو للتفاؤل. ومن المؤشرات التي تقاس فيها درجة التداول في المعلومات وفي استخدام المعلوماتية والاتصالات ما يلي: عدد مستخدمي الإنترنت من كل ألف مواطن وهو وسطياً يساوي ٣ر٥ مرة من عدد المشتركين الرسميين على الإنترنت، وعدد خطوط الهاتف لكل ألف مواطن، وعدد الحواسيب لكل ألف مواطن، وأخيراً وزن الورق (بالطن) المستخدم سنوياً في الطباعة والكتابة والنشر لكل ألف مواطن. يبين الجدول رقم -١- هذه المؤشرات للدول العربية فراداً ومجتمعة مع مقارنة لها مع الوسطي العالمي ووسطي الدول الصناعية ووسطي الدول النامية والأقل نمواً. إن قيم هذه المؤشرات للمملكة متوفرة إحصائياً بشكل كامل كما يبين الجدول، ويمكن القول أنها من بين المعدلات العالية في الدول العربية ولكنها أقل من الوسطي العالمي.

Access to information and communications الجدول رقم -١-

Country/Region	Internet users (per 1,000 inhabitants)	Telephones (per 1,000 inhabitants)	Personal computers (per 1,000 inhabitants)	Printing and writing paper consumed (metric tons per 1,000 inhabitants)			
	2000	1996	1996	1990	1992	1994	1995
Arab countries		54*	5.7**	3.4	2.8	3.9	2.9
World		130*	43.6**	20.3	14.1	20.6	20.9
Least developed countries		3*	-	0.3	-	0.5	0.4
Developing countries		31*	6.5**	4.0	3.5	5.8	5.2
Industrial countries		478*	78.2**	95.2	61.9	74.0	156.3
Arab countries							
Bahrain	37.5	241	66.8	4.2	6.0	11.0	7.6
United Arab Emirates	400	308	66.7	-	-	39.3	38.4
Kuwait	100	232	74.1	16.2	5.7	27.4	6.7
Qatar	45	239	62.7	8.2	5.5	3.7	2.2
Libya	7.5	68	-	2.1	2.2	0.9	0.5
Lebanon	227.5	149	24.3	9.1	8.0	16.9	4.1
Saudi Arabia	300	106	37.2	3.9	5.4	5.9	4.6
Oman	50	86	10.9	4.9	3.8	6.4	1.0***
Syria	20	82	1.4	2.4	1.3	2.6	2.7
Algeria		44	3.4	3.8	2.4	2.9	2.8
Tunisia	110	64	6.7**	5.3	3.8	7.3	6.4
Jordan	87.5	60	7.2	4.4	8.9	6.9	7.4
Egypt	440	50	5.8	4.6	3.8	5.0	3.2
Morocco	52.5	46	1.7**	1.7	1.5	3.0	2.5
Iraq		33	-	3.9	1.7	0.4	2.7
Mauritania		4	5.3	-	-	0.4	0.1
Yemen	12	13	-	-	-	0.5	-
Sudan	10	4	0.7	0.3	0.1	0.2	0.1
Djibouti		31*	-	-	-	0.1	-

Source: UNDP Human Development Reports 1994-1999
** Data refers to 1990-1992 figures*
*** Data refers to 1995 figures*
**** According to UNDP's 1997 HDR to which we do not concur*

أمـــا الجدول رقم -٢- فيبين تقديراً لعدد اشتراكات الإنترنت وعدد مستخدمي الإنترنت في الوطن العربي، ونرى أن عدد المسجلين في تاريخ شباط/فبراير ٢٠٠٠ في المملكة يبلغ ١٠٠,٠٠٠ (مائة ألف) تقريباً وعدد المستخدمين للإنترنت يبلغ ٣٠٠,٠٠٠ تقريباً وهو عدد لا يزال قليل إلا أن معدل ازدياده كبير جداً.

الجدول رقم (٢)

Internet Subscriber in Arab Countries							
Country	**Number of Subscribers**					**Number of Users/ Account**	**Number of Users Feb 2000**
	July '97	**Nov. 97**	**Oct. 98**	**Apr. 99**	**Feb. 00**		
UAE	15,250	27,000	52,000	81,700	160,000	2.5	400,000
Oman	3,860	6,490	11,000	16,000	20,000	2.5	50,000
Qatar	2,800	5,185	7,000	11,000	18,000	2.5	45,000
Bahrain and KSA	13,000	16,000	-	-	-		-
Bahrain**	7,000	8,000	11,000	13,000	15,000	2.5	37,500
KSA**	6,000	8,000	15,400	45,000	100,000	3	300,000
Lebanon (& Syria)*	12,000	15,000	27,500	52,900	65,000	3.5	227,500
Syria	-	-	-	-	4,000	5	20,000
Kuwait	10,000	14,000	20,000	25,100	40,000	2.5	100,000
Egypt	12,000	14,500	32,000	51,800	55,000	8	440,000
Yemen	920	840	2,000	2,500	3,000	4	12,000
Jordan	4,000	6,000	14,000	20,100	25,000	3.5	87,500
Tunisia	1,200	1,400	4,000	6,000	22,000	5	110,000
Morocco	3,000	4,500	9,500	14,100	15,000	3.5	52,500
Libya	-	-	-	-	1,500	5	7,500
Sudan	-	-	-	-	2,000	5	10,000
Total	78,030	110,915	205,400	339,200	545,500	3.5 total average	1,899,500

Statistics were rounded to the nearest 100. Margin of error: ± 5

* Syrian subscribers form a small portion of the combined statistics. They mostly have only e-mail connection.

** Saudi statistics are conservative and could rank much higher. Bahrain statistics include Saudi subscribers - excluded from Saudi statistics.

المصدر: مجلة إنترنت والعالم العربي: أكتوبر/تشرين الأول ١٩٩٨، ومايو/أيار ١٩٩٩، وشباط/فبراير ٢٠٠٠

وأخيراً يوضح الجدول رقم -٣- عدد الحواسيب (المضيفة) Hosts الموصولة على الإنترنت في العالم العربي بتاريخ حزيران/يونيو ٢٠٠٠ ونسبة هذا العدد إلى عدد السكان، كما يبين نسبة عدد سكان كل دولة إلى مجمل عدد سكان منطقة RIPE للإنترنت (أوروبا والوطن العربي وأفريقيا)، ويبين أيضاً نسبة عدد المضيفات الموصولة على الإنترنت في كل دولة منسوب إلى مجمل عدد المضيفات في منطقة RIPE. وعدد هذه المضيفات هو أقل مما يجب في جميع الدول العربية ما عدا دولة الإمارات العربية المتحدة وتأتي المملكة في المرتبة الخامسة في العالم العربي ولكن يتوقع نمو عدد الحواسيب المضيفة بسرعة كبيرة في المملكة.

الجدول رقم -٣-

RIPE Hostcount, June 2000					
Country	**People/Host**	**Population**	**% of All TLDs Population**	**Real Hosts**	**% of All TLDs Real Hosts**
UAE	83	2,353,000	0.18	28,467	0.25
Bahrain	389	595,000	0.04	1,530	0.01
Oman	827	2,382,000	0.18	2,880	0.03
Lebanon	1,028	3,191,000	0.24	3,104	0.03
Saudi Arabia	4,740	20,181,000	1.52	4,258	0.04
Jordan*	6,636	6,304,000	0.46	950	0.01
Qatar	10,158	579,000	0.04	57	0.00
Djibouti	15,575	623,000	0.05	40	0.00
Morocco	16,413	27,377,000	2.06	1,668	0.01
Egypt	30,182	65,978,000	4.96	2,186	0.02
Algeria	107,050	30,081,000	2.26	281	0.00
Tunisia	388,958	9,335,000	0.70	24	0.00
Yemen*	675,480	16,887,000	1.22	25	0.00
Eritrea	894,250	3,577,000	0.27	4	0.00
Syria	2,190,429	15,333,000	1.15	7	0.00
Iraq *	-	21,800,000	1.58	0	0.00
Total:		226,576,000	17.02	45,481	0.40
Total of RIPE		1,330,835,480	100	11,365,271	100

Source: RIPE Network Coordination Centre
Sorted out by "People/Host" indicator
* Data for January 2000

إن عدد المضيفات (Hosts) في المملكة هو ٤٢٥٨ مخدماً بتاريخ حزيران/يونيو ٢٠٠٠، أي أن هناك مضيف لكل ٤٧٤٠ مواطناً.

يبين الجدول رقم -٤- واردات المملكة من الحواسيب والأجهزة الإلكترونية ومستلزماتها خلال الفترة ٩١-٩٩ والذي يدل أولاً على تراكم الإمكانات الحاسوبية في المملكة وثانياً على وجود سوق للتجهيزات الحاسوبية يتراوح حول ١,٣ مليار ريال سنوياً.

جدول رقم (٤) واردات المملكة من الحاسبات والأجهزة الإلكترونية ومستلزماتها خلال الفترة من عام ١٩٩١م إلى عام ١٩٩٩م	
السنوات	الواردات السنوية (لأقرب مليون ريال)
١٤١١هـ (١٩٩١م)	١٢٥٢
١٤١٢هـ (١٩٩٢م)	١٣٤٨
١٤١٣هـ (١٩٩٣م)	١١٦٦
١٤١٤هـ (١٩٩٤م)	١٠٢٢
١٤١٥هـ (١٩٩٥م)	١١٥٤
١٤١٦هـ (١٩٩٦م)	١٢٦٣
١٤١٧هـ (١٩٩٧م)	١٣٨٥
١٤١٨هـ (١٩٩٨م)	١٣٨٧
١٤١٩هـ (١٩٩٩م)	١٢٩٤
إجمالي قيمة الواردات خلال الفترة (١٩٩١-١٩٩٩م)	١١٢٧١

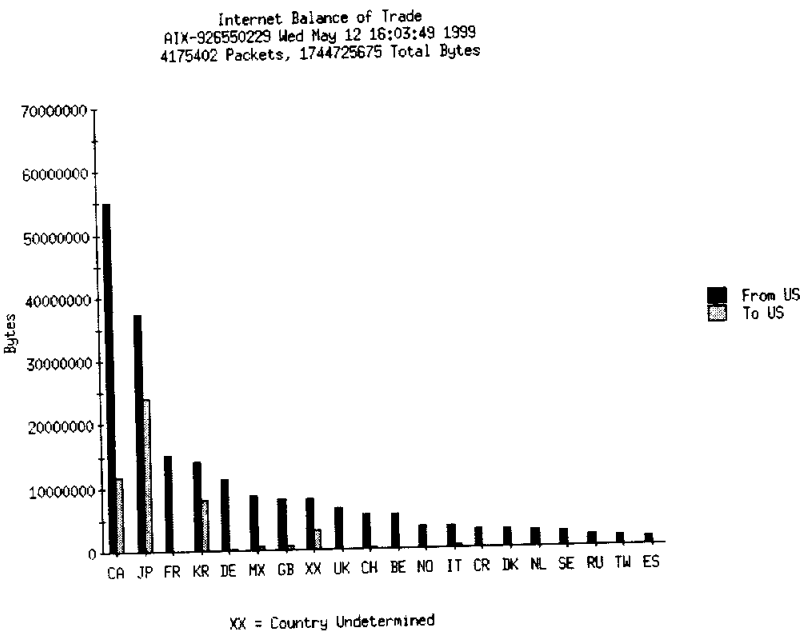
المصدر: مصلحة الإحصاءات العامة، ١٤٢٠ هـ

الشق الثاني وهو اعتماد المعلومات وتكنولوجيا المعلومات كقطاع من القطاعات الصناعية والخدمية يؤدي إلى تنويع الاقتصاد السعودي وتوفير فرص عمل حقيقية للشباب السعودي، حيث شهد العالم في الآونة الأخيرة تعاظماً هائلاً لهذا القطاع. فمع التوجه العالمي نحو اقتصاد المعرفة تزداد الصناعات المعلوماتية والتجارة الإلكترونية ويزداد استعمال الشبكات الإلكترونية وشبكة الإنترنت على وجه التحديد.

يمكن تعريف التجارة الإلكترونية على أنها إجراء العرض والطلب على الشبكة وكذلك التفاوض حول العمليات المراد إجراؤها، ومن ثم تحويل المبالغ، وكلها باستعمال الشبكات الحاسوبية ومنها الإنترنت. وعندما تكون السلعة معرفية كالمعلومات المتجسدة في نصوص أو مخططات وصور أو صوت أو أفلام، فيمكن في هذه الحالات إرسالها واستلامها عبر الإنترنت أيضاً، ويكون التبادل التجاري في هذه الحالة باستعمال البت bit وهي وحدة المعلومات، أما عندما تكون السلع أو الخدمات غير ذلك فيمكن شحنها بأساليب النقل التقليدية ومنها البريد السريع الذي تتعاظم فعاليته هذه الأيام.

في الاقتصاد المادي تكون السلع مبنية على المادة ووحدتها الذرة المادية وتقاس بالغرام ومضاعفاته: الكيلو غرام والميغا غرام (١٠٠٠ كيلو) أو بالطن، أما في اقتصاد المعرفة فتقاس المعرفة بالبت bit وهي وحدة قياس كمية المعلومات ومضاعفاتها البايت = ٨ بت والكيلو بت أو الكيلو بايت والميغا بت أو ميغا بايت، وتكون السلع مبنية على البت، ونتكلم عندها على الميزان المعلوماتي التجاري للإنترنت كما هو مبين في الشكل رقم (٣) الذي يبين الميزان التجاري المعلوماتي اليومي في كل ثانية على الإنترنت مقاساً بالبايت وذلك بتاريخ يوم ١٢ أيار/مايو ١٩٩٩ الساعة 16:03:49. يبين هذا الشكل صادرات وواردات الولايات المتحدة من البايت مع كندا ثم اليابان ثم فرنسا ثم كوريا فالدانمارك ثم المكسيك وهكذا.. ونلاحظ أن صادرات الولايات المتحدة من المعرفة أكثر من وارداتها إلى جميع الدول وأن اليابان هي أكبر مصدر للولايات المتحدة أما فرنسا فحجم صادراتها ضئيل جداً.

الشكل رقم -٣-



حســب دراسة لجامعة تكساس في أوستن بتاريخ أكتوبر/تشرين الأول ١٩٩٩ يمكن تقسيم اقتصاد الإنترنت إلى أربعة أنواع من النشاطات أو المستويات وهي:

(١) البــنية التحتية: وتشمل صناعة الحاسبات والمخدمات وكابلات الألياف البصرية وأمثالها. ويقدر حجم عائداتها للشركات الموجودة في الولايات المتحدة (سواءً كانت أمريكية أو غير

أمـــريكية) بحوالي ٢٦ بليون دولار في نهاية الربع الأول لعام ١٩٩٨ وارتفع إلى حوالي ٤٠ بليون في نهاية الربع الأول لعام ١٩٩٩ بمعدل نمو يساوي ٥٠%.

(٢) التطـــبيقات: وتشـــمل تطبيقات محركات البحث على الإنترنت، والتدريب والتعليم على الإنـــترنت، والاستشارات وقواعد المعلومات على الإنترنت، وقدرت زيادة حجم عائدات هذا المستوى من ١٣ بليون دولار إلى ٢٢ بليون دولار بمعدل نمو ٦١%.

(٣) النشـــاطات الوســـيطة: وتشـــمل شـــركات على الإنترنت للدعاية، والوساطة كالمكاتب العقارية، والمضاربين، ووكالات السياحة وغيرها، وقد زادت عائدات هذه النشاطات للمدة نفسها من ١٠ بليون دولار إلى ١٦ بليون دولار بمعدل نمو ٥٢% للفترة.

(٤) الـــتجارة الإلكـــترونية: وتشمل شركات بيع الكتب، وشركات البيع بالمفرق، والمصنعين الذيـــن يبيعون سلعهم على الإنترنت، وشركات التسلية والخدمات، وقد زادت عائدات هذه النشـــاطات مـــن ١٦ بليون دولار إلى ٣٧ بليون دولار للفترة ذاتها (أي من نهاية الربع الأول لعام ١٩٩٨ إلى نهاية الربع الأول لعام ١٩٩٩) وذلك بمعدل نمو وقدره ١٢٧%.

إن زيادة مجمل عائدات اقتصاد الإنترنت للنشاطات الأربعة المذكورة أعلاه كانت من ٣٠١ بليون دولار إلى ٥٠٧ بليون دولار للفترة ذاتها أي بمعدل نمو وسطي قدره ٦٨%!!!.

مـــن جهـــة أخـــرى تدل الدراسة على أن اقتصاد الإنترنت قد وفر حتى نهاية الربع الأخير من عام ١٩٩٩ حوالـــي ٢,٣ مليون فرصة عمل وكان عدد الفرص ١,٦ مليون فرصة عمل في نهاية عام ١٩٩٨ ، أي أن معـــدل نمو فرص العمل في هذا الاقتصاد هو ٤٦% في العام . وتجاوز اقتصاد الإنترنت (بوصول عائداته إلى ٥٠٧ بليون دولار العام الماضي) عدداً من الصناعات التي عمرها يقارب القـــرن، كصناعـــة الطيارات (٣٥٥ بـــليون دولار) والاتصـــالات التقليدية (٣٠٠ بليون دولار) وينافس الآن صناعة النشر (٧٥٠ بليون دولار).

المملـــكة العـــربية السعودية والدول العربية الآن تعالج جدياً مسألة الإسراع في دخول اقتصاد المعرفة وأخذ حصتها في اقتصاد الإنترنت وان لا تستخدم الإنترنت كمستهلك فقط. إن الدول العربية مدعوة للمشاركة في اقتصـــاد الإنترنت في المجالات التي لها فيها ميزات تفاضلية (Comparative Advantage). لقد بدأت بعض

الدول العربية مثل الإمارات ومصر والمملكة العربية السعودية والأردن ولبنان على المستوى الحكومي اتخاذ بعض الإجراءات في هذا المجال.

والتجارة الإلكترونية العربية يمكن أن تساعد في قيام السوق الخليجية والعربية والسوق الإسلامية وخاصة إذا جرى الاعتناء باللغة العربية على الإنترنت وبجهود توحيد مواصفات استعمالها. إن أمام هذه الأسواق الثلاث العربية فرصة لفتح الطرق السريعة للمعلومات فيما بينها وهي طرق سهلة الفتح وقليلة التكلفة خاصة وأن قطاع المعلومات والمعلوميات أصبح واحداً من أكبر ثلاث قطاعات في الاقتصاد العالمي، والقيمة المضافة فيه عالية للغاية كما أنه يعتبر أساس اقتصاد المعرفة.

رغم أن ما ذكر من أمثلة في قطاع المعلومات يخص الدول المتقدمة على وجه الخصوص ولكن هناك أمثلة لعدد من الدول النامية استطاعت استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحقيق قفزات نوعية في اقتصادها اعتماداً على مواردها البشرية بالدرجة الأولى وسياسات واضحة المعالم استفادت من الميزات التفاضلية لمثل هذه البلدان والمشاركة الاستراتيجية مع بعض مؤسسات التكنولوجيا المتقدمة العالمية (أنظر الملحق رقم -٣-). ومن هذه الدول أيضاً:

- الهند: لقد تطورت صناعة البرمجيات في الهند بدأً من عام ١٩٨٠ حيث كانت صادراتها حوالي ٤ مليون دولار، ثم تسارع هذا التطور بمعدل نمو يتراوح حوالي ٤٠% سنوياً حتى وصلت الصادرات من البرمجيات عام ١٩٩٨ لما يزيد عن بليون و ٦٥٠ مليون دولار. وتتصف هذه الصناعة عام ١٩٩٨ بما يلي:
  - ٤٠% من الصادرات تقوم بها خمس شركات فقط.
  - هناك حوالي ٥٠٠ شركة تعمل في البرمجيات في الهند وتشغل ما يزيد عن ١٤ ألف مبرمج.
  - ٢٥% من الشركات تتركز في منطقة واحدة هي بنغالور.
  - مجالات البرمجة هي إدارية مالية ٦٠%، لصالح شركات عالمية تمثل ٦٥% من الصادرات كما تمارس هذه الصناعة أعمالاً في الاستشارات والخدمات المعلوماتية.

- أستونيا: وصلت خلال عقد التسعينات إلى تشبيك مدارسها كافة بالإنترنت وتحويل ٨٠% من حوالاتها المالية عبر الإنترنت وبلغت نسبة المشتركين بالإنترنت إلى ٨٢% من مجمل السكان.
- مالي: لكي تتغلب على كلفة الاتصال قامت مالي بنشر استخدام الإنترنت عبر مقاهي الإنترنت وتشمل خطة الدولة ربط ما يقارب من ٧٠٠ مجموعة سكانية بالإنترنت عبر هذه المراكز.
- كوستاريكا: اهتمت الدولة بالتعليم كوسيلة للدخول في قطاع المعلومات والاتصالات ووفرت مخابر للحواسيب في جميع مدارسها وأدخلت استخدام البطاقة الإلكترونية في التعامل ما بين المواطن ومؤسسات الدولة واستخدام المحطات المتنقلة للإنترنت في القرى والأرياف.
- الصين: في مجتمع لا يمكن لـ ٩٥% منه التعامل باللغة الإنكليزية استطاعت الصين تطوير تكنولوجيا التعامل بلغتها عبر الإنترنت. بلغ عدد مشتركي الإنترنت عام ١٩٩٧ حوالي ٣٠٠,٠٠٠ وتزايد هذا العدد في عام ١٩٩٩ ليصل إلى ٣,٥ مليون من خلال الحواسيب. ويبلغ عدد مستخدمي الإنترنت في الصين ٩ مليون منهم ١ مليون عبر خطوط مستأجرة (leased) و٧ مليون عن طريق الهاتف العادي و١ مليون آخر عبر الطريقين إضافة إلى ٢٠٠,٠٠٠ مستخدم من خلال الهاتف النقّال. ويعتبر سوق الصين أكبر أسواق العالم نمواً بالنسبة للهاتف النقال حيث نمو الهواتف النقالة ٥٠ مليون هاتف خلال ٧ سنوات فقط. ويوجد في الصين ٣٥,٦ مليون عنوان بريد إلكتروني و ٥٠,٠٠٠ أسماء مجالات إنترنت عليا (top-domain-names) منها ٣٩,٠٠٠ أسم مسجل على مجال (dot.com). وتبلغ سعة موجة تعامل الإنترنت في الصين ٣٥١ Mbps ويتوفر في الصين ٥ شركات تقديم خدمة الإنترنت تملكها الدولة. ويسمح لشركات تقديم خدمة الإنترنت في القطاع الخاص أن تقدم خدماتها للمشتركين من خلال الشركات الحكومية الخمسة. ويبلغ عدد الشركات الخاصة حالياً حوالي ٥٢٠ شركة. وتحاول الصين أن تحقق عدالة في توزيع خدمات الإنترنت ما بين المناطق الساحلية الأكثر تمدناً وبقية الصين حيث أن الفجوة ما زالت واسعة ما بين الولايات الساحلية وبقية مناطق البلاد.

يمكـــن وضـــع استراتيجية للمعلومات وتكنولوجيتها في المملكة تستخدم المعلومات كأداة لزيادة إنتاجية الفرد والمؤسســـات كما يمكن تنمية القطاع الاقتصادي المعلومياتي السعودي ضمن هذه الاستراتيجية وذلك بتنمية الســـوق المحـــلية وبالتوجه نحو الرقمية وكذلك بالتعاقد مع الشركات العالمية لتطوير البرمجيات على غرار الـــتجربة الهـــندية، وأيضـــاً بإقامة شركات لتطوير منتجات تتمتع المملكة فيها بميزة تفاضلية، وبالتعاقد مع شـــركات عالمية شراكةً أو شراء بعض الشركات الأوروبية الصغيرة وإقامة منطقة حرة للتجارة الإلكترونية وغير ذلك من الآليات الممكنة التي يجب على الإستراتيجية المرجوة سبر أبعادها وأولوياتها.

القسم الأول

إطار استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء

مقدمة:

إن المؤشرات تدل إلى أن الاقتصاد العالمي يتوجه نحو الاقتصاد المبني على المعرفة. يتصف هذا الاقتصاد بازدياد اعتماده على المعرفة وتلعب تقنية المعلومات والاتصالات دوراً بارزاً في هذا الاقتصاد الجديد.

لا بد للمملكة من التعامل مع هذا التوجه نحو الاقتصاد الجديد ولا بد من استفادتها مما يقدمه من فرص. أهم هذه الفرص التي تقدمها تقنية المعلومات هي:

- استعمال هذه التقنية لرفع أداء مختلف القطاعات الاقتصادية في المملكة.
- تنويع الاقتصاد السعودي بإيجاد قطاع جديد منتج هو قطاع تقنية المعلومات والاتصالات، وإن للمملكة ميزات تفاضلية في هذا المجال يمكن الاعتماد عليها. ناهيك عن أن هذا القطاع ينمو بشكل لم يحدث من قبل في التاريخ الاقتصادي للبشرية.
- توليد فرص عمل جديدة ومنتجة في سوق العمالة السعودية.
- زيادة صادرات المملكة وزيادة القيمة المضافة.

إن الاستفادة من هذه الفرص لا يتم إلا وفق رؤية واضحة واستراتيجية رسمية يجري تنفيذها وفق إجراءات وعبر مشاريع أو مبادرات وطنية متناسقة. لذلك لا بد من وضع استراتيجية بعيدة المدى للمملكة في مجال تقنية المعلومات.

وتهتم المملكة بهذا الأمر فقد وجَّه سمو وزير الخارجية برقية إلى معالي وزير التخطيط بضرورة "بلورة استراتيجية اقتصادية مستقبلية في تقنية المعلومات والاتصالات" وذلك بالرقم ١/٢٣٩٩٨/٣٤/٩٦ تاريخ ١٤١٩/٧/٦ هـ.

لقد أقرت الخطة السابعة للتنمية في المملكة في الأساس الاستراتيجي (١٤) والسياسة (٥) مبدأ "إعداد خطة وطنية توظف المعلوماتية لخدمة العلم والتقنية".

من جهة أخرى فقد وجه سمو الأمير عبد الله نائب رئيس مجلس الوزراء برقية إلى معالي وزير التخطيط رقم ٥٩٠٥/٢/٧ تاريخ ١٤٢١/٥/١٦ هـ يطلب فيه تشكيل لجنة وطنية تشارك فيها الجهات المعنية بهدف وضع "استراتيجية بعيدة المدى في مجال التقنية والمعلومات تشتمل على سياسات استراتيجية موجهة في مجال التعليم والتدريب وإعادة تدريب القوى العاملة المحلية."

أولاً – <u>تشتمل استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستجلاب الخبرات على الفقرات التالية</u>:

أ. <u>دراسة سريعة للوضع الراهن</u>:

- تعليم المعلوماتية في التعليم العام.
- تعليم المعلوماتية في التعليم العالي (جامعات ومعاهد فنية).
- الخريجون العاطلون عن العمل (إعادة التأهيل).
- استقدام الخبراء والتقنيين والاختصاصيين من الخارج.
- الوضع الراهن للصناعة والخدمات المعلوماتية.
- الاستعمال المنزلي للمعلوماتية.
- الدولة ومدى استخدام تقنية المعلومات فيها.
- واقع أو وضع البنى الأساسية في تقنية المعلومات.
- احتياجات السوق السعودية في القطاعين الخاص والعام في مجال تقنية المعلومات.

ب. <u>أهداف عامة</u>:

يمكننا منذ الآن التشديد على أربعة أهداف عامة لاستراتيجية التعليم في مجال المعلوماتية وهي:

- إيجاد قطاع اقتصادي جديد هو قطاع تقنية الاتصالات والمعلومات بهدف تنويع الاقتصاد السعودي، مثل تطوير وتصنيع البرمجيات، وكذلك مركبات الحواسيب ومستلزماتها (المناسبة للميزات التفاضلية للمملكة) ومثل إيجاد صناعات معلوماتية وإتصالاتية جديدة.

- استعمال تقنية المعلومات كأداة لتحسين أداء القطاعات الأخرى مثل:

  - قطاعات الصناعة والإنتاج.
  - الإدارة الحكومية
  - التجارة.
  - الثقافة.
  - .....

- توليد فرص عمل جديدة ومنتجة للشباب السعودي وبأعداد كبيرة، سواء كان ذلك عبر إيجاد قطاع جديد سعودي لتقنية المعلومات، أو استعمالها كأداة في بقية القطاعات السعودية.

- تنمية الصادرات إلى العالم العربي والإسلامي للبرمجيات التي للمملكة فيها ميزات تفاضلية والى العالم أجمع لمركبات الحواسيب التي يمكن للصناعة السعودية أن تنافس فيها.

ج. الأهداف المحددة لاستراتيجية التعليم في مجال المعلوماتية وأولوياتها:

- تعليم مختصين رفيعي المستوى (مهندسين وعلماء وباحثين) قادرين على تطوير منتجات جديدة من برمجيات وتجهيزات وفق اختصاصات محددة، وقادرين على المشاركة في التعليم العالي والبحث العلمي وتطوير المنتجات المعلوماتية والإتصالاتية.
- تعليم مساعدين تقنيين قادرين على التنفيذ في مجالات البرمجيات، والتجهيزات لقطاعات محددة أو اختصاصات محددة مناسبة للسوق السعودية.
- تدريب موظفين في القطاع العام والقطاع الخاص لتسهيل استخدام المعلومات والمعلوماتية E-Commerce, E-Government.
- نشر المعلوماتية عامة بـ (استعمال الحاسوب كأداة ثقافية أو تعليمية أو للشراء أو للعمل.... الخ.
- استجلاب الخبراء من خارج السعودية لفترة مرحلية بينما يجري تحقيق الفقرات الأربع أعلاه.

د. مجالات التعليم والتدريب وأولوياتها: الميزات التفاضلية والتنافسية للمملكة في مجالات تقنية المعلومات:

تبين اللائحة بعض المجالات التي يحتاج الاقتصاد السعودي أن يجد فيها خريجين ومؤهلين سعوديين إضافة لخبراء من الخارج في بدايات تنفيذ الاستراتيجية. وسيعمد فريق وضع الإستراتيجية إلى دراسة حاجات وإمكانات هذه المجالات في الاقتصاد السعودي وتحديد الأولويات فيما بينها.

e-Government.	الحكومة الإلكترونية.
e-commerce: Internet, XML, GDI, Supply chain, Marketing.	التجارة الإلكترونية.
Security in e-commerce, Financial System, MIS, networks, ...	أمن تبادل المعلومات في مجالات التجارة والمال والشبكات.
e-banking.	المصارف الحديثة المستخدمة لتقنية المعلومات.
Internet web site design	الوجود السعودي على الإنترنت.
Networking	الشبكات.
	البرمجيات الإسلامية الموجه للسوق الإسلامية العالمية.
	تعريب البرمجيات والبرمجيات العربية الموجهة للعالم العربي.
	برمجيات التسلية والبرمجيات الثقافية.
e-education, distance education	برمجيات ونظم التعليم والتعليم عن بُعد.
computer components and consumables: cases , diskettes, CD, fiber optics,.....	صناعة بعض مركبات الحواسيب انطلاقاً من منتجات بتروكيماوية ومواد جديدة أخرى.

هـ. الأعداد المنشودة للتعليم والتدريب واختصاصها وأولوياتها، أي: لمن نعلم؟ وما هي السوق؟

على الإستراتيجية أن تحدد القطاعات الاقتصادية والتنموية التي ستعلم وتؤهل من أجلها، والأعداد اللازمة لكل قطاع، والمعدلات الزمنية التي يجب أن توفر بموجبها هذه الأعداد.

و. <u>بعض الإجراءات والسياسات:</u>

ستحدد الإستراتيجية الإجراءات والسياسات الواجب اعتمادها لتنفيذ هذه الإستراتيجية والتي منها ما يلي:

- إحداث أقسام وكليات جديدة في تقنية المعلومات (المناسبة لسوق المملكة وفق ما ورد في الفقرة (ج) و(د) أعلاه) في الجامعات والمعاهد العليا.
- تعديل مناهج الكليات القائمة في اختصاص تقنية المعلومات.
- إدخال مواد دراسية في تقنية المعلومات في كل الكليات الجامعية والمعاهد.
- عقود تعليمية وتدريبية مع شركات عالمية مثل Oracle, Sun, IBM, Microsoft Cisco.
- إعادة تأهيل بعض الخريجين.
- دعم برامج الماجستير والدكتوراه.
- إحداث برامج تدريب مستمر للعاملين في مجال تقنية المعلومات ومستخدميها.
- إحداث برامج نشر المعلوماتية لدى عامة المواطنين (محو الأمية المعلوماتية).
- إحداث برنامج للترجمة والتأليف والنشر في مجال تقنية المعلومات (يمكن أن تعمل المرأة فيه من منزلها).

ز. <u>آليات تفاعل قطاع تعليم المعلوماتية مع السوق: (توليد فرص العمل)</u>:

وبهدف التأكد من أن مخرجات برامج التعليم والتدريب والتأهيل مرتبطة ومتناسقة مع حاجة السوق السعودية وبهدف ضمان وجود فرص عمل لخريجي هذه البرامج، يمكن اعتماد الآليات التالية. هذه الآليات تضمن تفاعل قطاع التعليم المعلوماتي مع السوق السعودية المرجوة في هذا المجال:

- الحاضنات (incubators) في مجالات تقنية المعلومات والاتصالات.
- مبادرات التجسير بين قطاع التعليم وقطاع الإنتاج والخدمات وهناك العديد من هذه المبادرات.
- منطقة صناعية لشركات تقنية المعلومات، أو حدائق علمية وتقنية في عدة مناطق مناسبة في المملكة.
- مختبرات البحث والتطوير في تقنية المعلومات في مجالات e-government, e-commerce, e-banking, وغيرها مما له علاقة بنجاح.....
- تعاون علمي وتقني هادف مثل: تعاون عربي (تقنيات اللغة العربية)، تعاون إسلامي (سوق)، تعاون دولي (نقل التقنية).
- عمل المرأة عن بُعد: e-education, e-commerce صناعة البرمجة، صناعة إدخال المعلومات، CAD،.....

ح. مبادرات وطنية محددة:

ستهتم الإستراتيجية في تحديد وتوصيف مبادرات وطنية سعودية تضمن حُسن تنفيذ هذه الإستراتيجية. ومن هذه المبادرات ما يلي:

- مشروع إقامة كلية أو أكثر، وتعديل مناهج الكليات القائمة في مجال تقنية المعلومات وفق الاختصاصات المناسبة للسوق السعودية.
- مشروع نشر المعلوماتية وذلك بتدريب ٥٠-١٠٠ ألف مواطن في السنة.
- إقامة مراكز الإبداع الوطني، حاضنات التقنية، وحدائق تقنية: إقامة شركات جديدة.
- مشروع إقامة بحث وتطوير في المجالات المناسبة للمملكة في مجال تقنية المعلومات.
- مشروع إعادة تأهيل خريجين عاطلين عن العمل.
- مشروع عقد مع شركات عالمية لإقامة برامج تدريبية خاصة مثل: Oracle و Cisco.
- مبادرة وطنية في مجال التدريب المستمر، والتدريب عن بعد.
- مشاريع الحكومة الإلكترونية والتجارة الإلكترونية والمصارف الإلكترونية لتحقيق هدفين: الأول رفع أداء هذه القطاعات، والثاني توليد الطلب على قطاع تقنية المعلومات وبالتالي دعم وجوده ونموه.
- مشروع مبادرات قانونية لتسهيل تحقيق الاستراتيجية وتنفيذها.

ط. جهاز دائم لوضع ومتابعة وتقويم الاستراتيجية (لجنة وزارية، لجنة تقنية، فرق عمل).

إن وضع الإستراتيجية ومن ثم متابعة تنفيذها لن يجري إلا إذا خُصص له جهاز إداري تقني دائم. وسنقدم في هذا التقرير مقترحاً لهذا الجهاز.

ي. خطط زمنية، وتمويل لازم لوضع الاستراتيجية وللمبادرات من أجل تنفيذها.

بعض المعلومات المطلوبة:

سيحتاج فريق العمل الذي سيضع الإستراتيجية لبعض المعلومات الرقمية والوصفية وكمثال على هذه المعلومات ما يلي:

١. اختصاصات الخريجين العاطلين عن العمل.
٢. إعداد الخريجين في مجال تقنية المعلومات سنوياً من الجامعات والمعاهد على جميع المستويات (مساعدين فنيين – مهندسين علميين – باحثين).
٣. أعداد الشركات في تقنية المعلومات والاتصالات في المملكة وعدد العاملين فيها ونسبة السعودة، مع التصنيف إن أمكن (برمجيات، بيع تجهيزات، اتصالات، .... الخ).
٤. واردات قطاع تقنية المعلومات وتطويرها خلال العقد الأخير.
٥. جداول بأعداد الحواسيب المباعة خلال السنوات الخمس الماضية.
٦. عدد مقدمي الخدمات للإنترنت وعدد المشتركين مع تصنيفهم منزلي/عمل.
٧. عدد مشتركي الهاتف والهاتف الجوال والتطور خلال السنوات الخمس الماضية.
٨. المشاريع الوطنية القائمة حالياً لنشر تقنية المعلومات:

- مشروع صاحب السمو الأمير عبد الله في المدارس (التعليم العام).
- مشروع إدخال تقنية المعلومات في الوزارات.
- مشاريع الشبكة الحكومية.
- مشاريع الاتصالات المستقبلية (الإنترنت)
- .....

٩. فقرات المناهج في الكليات والمعاهد العليا في اختصاص تقنية المعلومات والاتصالات.
١٠. القوانين الناظمة لمختلف نشاطات قطاع تقنية المعلومات والاتصالات.

<u>معالم خطة العمل في وضع الاستراتيجية</u>:

نقترح الخطوات الرئيسية السبع التالية كمراحل لصياغة الإستراتيجية:

١. تأليف اللجنة الحكومية (أو جهاز وضع الإستراتيجية ومتابعة تنفيذها).
٢. جمع المعلومات الأولى (استشارة من الاسكوا).
٣. عمل تقرير أولي حول محتويات الاستراتيجية.
٤. اجتماع اللجنة وإقرار محتويات الاستراتيجية والطلب من أعضاء اللجنة إعطاء المعلومات عن الوضع الراهن وعن الإمكانات والتطلعات.

٥. فريق لوضع صياغة الاستراتيجية (استشارة من الاسكوا لنقاش الصياغة).

٦. نقاش الصياغة وإقرار الصيغة النهائية.

٧. رفع الاستراتيجية وإقرار هيكلية دائمة لمتابعتها مع اعتماد مبادرات وطنية للتنفيذ.

القسم الثاني

إطار للعمل في مشروع وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها للمملكة (Project Framework)

مقدمة:

تعد عملية وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها مشروعاً هاماً في هذه المرحلة للمملكة. وبغية القيام بهذا بشكل علمي صحيح لابد من اعتباره مشروعاً، ووضع إطار عمل لتنفيذه. وفيما يلي مقترحاً لهذا الإطار:

تعالج "الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها للمملكة" السياسات المتعلقة بالنواحي التالية:

أ- استراتيجية **المعلومات** للمملكة والتي تحدد إطار التعامل مع **المعلومات** في المملكة، على سبيل المثال:

- تنظيمات توليد المعلومات وتوثيقها ونشرها واستعمالها.
- تصنيف المعلومات وترميزها وتقييسها.
- إدارة المعلومات وتنظيم تبادلها.
- أمن المعلومات.
- تنمية القوى البشرية في مجال التعامل مع المعلومات توليداً وتوثيقاً ومعالجةً وبحثاً وإخراجاً واستعمالاً.
- صناعة المعلومات.
- تنمية توليد المعلومات في كافة المجالات.
- التوعية في أهمية المعلومات في عصر المعلومات ومع التوجيه نحو الاقتصاد المبني على المعرفة.
- تطوير مؤسسات المعلومات وتفعيل دورها للمساعدة في نظام الإبداع الوطني للمملكة.

ب- استراتيجية المملكة في **تكنولوجيا المعلومات** والاتصالات وتشمل المجالات التالية:

- الشبكات والاتصالات المعلوماتية Networks.

- البرمجيات Software.
- التجهيزات Hardware.

وتحـــدد هـــذه الاســـتراتيجية إطار العمل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة ضمن اتجاهين محددين:

- تكنولوجيا المعلومات **كأداة** أو وسيلة هامة في الإدارة وفي زيادة الإنتاجية وأتمتة العمل في مختلف المجالات.
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات **كصناعة** وتكنولوجيا جديدة في مجالات البرمجيات والتجهيزات والشبكات، يتم اعتمادها في الاقتصاد السعودي لتنويعه ولإدخال صناعات وخدمات جديدة فيه تهيئ المملكة للدخول إلى اقتصاد المعرفة الجديد ولا تتأخر عن ركب الثورة المعلوماتية الحديثة، وتركز على محاور محددة مناسبة للمملكة.

ج- آليات تنفيذ الاستراتيجية وبعض المشاريع أو البرامج الوطنية الخاصة بذلك.

١- <u>خلفية المشروع</u>:

لقـــد وضـــعت الـــدول المـــتقدمة استراتيجيات (وسياسات) المعلومات وتكنولوجيا المعلومات منذ السبعينات والثمانينات، وقد تبعتها العديد من الدول النامية في ذلك، وتسعى حالياً بالإسراع دول نامية أخرى لوضع مثل هذه الاستراتيجيات بسبب التغيرات التي يشهدها العالم انظر الملحق رقم -٣-:

- ازدياد أهمية المعلومات في الاقتصاد العالمي وبالتالي أهمية العمليات الأربعة الأساسية في تداول المعلومات وهي التوليد والتوثيق والنشر والاستخدام.
- تعاظم أهمية عمليات توليد المعلومات عبر إجراء المسوح والدراسات والأبحاث في شتى المجالات وعبر استيراد المعرفة ونقل التكنولوجيا.
- الاهتمام الكبير في تصنيف المعلومات وتقييس تداولها وترميزها رقمياً. فقد تزايدت الجهود الوطنية والعالمية لتقييس كافة العمليات التي تجرى على المعلومات بأنواعها: المعلومات المعرفية أو العلمية، ومعلومات الخبرة أو الكيفية، معلومات الأسباب والعلل،

ومعلومات أصحاب الاختصاص وأهل كل فن أو كما تفصل بالإنكليزيـــة: Know What, Know How, Know Why, Know Who.

- إن تقييس هذه المعلومات وترميزها اصبح من ميزات عصرنا الحالي.
- زيادة حصة أو نسبة القيمة المضافة المعرفية في السلع والخدمات وفي الصادرات الدولية، وهذا ما يوصف بتزايد الاقتصاد المبني على المعرفة، وتعاظم أهمية الأصول المعرفية بالمقارنة مع الأصول الثابتة. (إن قيمة الشركات القائمة على المعرفة في ازدياد مضطرد).
- اعتماد إنتاجية الأفراد والمؤسسات المتزايد على المعرفة وعلى المعلومات، وارتفاع دور المعرفة في الميزات التنافسية Competitive Advantage للأفراد والمؤسسات.
- التوجه المتسارع نحو مجتمع المعلومات حيث تغير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات طبيعة مكان العمل ومتطلباته، وطبيعة إدارة الشركات وخطوط الإنتاج، وطبيعة تكوين القوى العاملة وضرورة تدريبها المستمر نظراً للتطور السريع للمعارف، وبالتالي أهمية اهتمام استراتيجية المعلومات السعودية بتوعية الفرد وتعليمه وتدريبيه المستمر.
- بروز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة أو أداة أساسية في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- أهمية تكنولوجيا المعلومات كصناعة مرشحة للمشاركة في عملية التنويع الاقتصادي السعودي، وهذه الصناعة قد تكون في البرمجيات أو المستهلكات أو التجهيزات الحاسوبية أو الشبكات حسب إمكانيات وتطلعات المملكة.
- انخفاض العوائق الرأسمالية لدخول الصناعات المعلوماتية وتوجه الاقتصاد نحو المعرفة بدلاً من رأس المال المادي.
- تعاظم دور إدارة المعلومات وأمن المعلومات وضرورة اعتناء الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها بهذا الحقل ووضع المعايير والتعليمات اللازمة له على نحو ما يجري عالمياً في هذا المجال الهام.

٢- فوائد المشروع للمملكة:

إن مردود تبني استراتيجية للمعلومات وتكنولوجيتها في المملكة كبير، ويمكن تبويب فوائد هذا المشروع تحت عناوين اقتصادية ومالية وإدارية وأمنية وفنية. من هذه الفوائد ما يلي:

- تنويع الاقتصاد بإيجاد صناعات جديدة واستقطاع حصة للمملكة من هذه التكنولوجيا.
- تحسين الإنتاج القائم برفع إنتاجية الفرد السعودي وإنتاجية المصانع وزيادة قدراتها التنافسية.
- إيجاد فرص عمل جديدة للسعوديين ذات دخل أعلى.
- صناعات البرمجيات ممكنة ولا تخضع لاحتكار السلع الرأسمالية من الشركات المصنعة الكبيرة.
- تحسين الأداء الإداري للدولة بتقييس التعامل مع المعلومات وتوثيقها وتبادلها وفي استخدام e-government.
- المساعدة في اتخاذ القرار على كافة المستويات بتوفير المعلومات اللازمة بشكل سريع وصحيح مع مواكبة الزمن والتطور.
- زيادة المردود لنظم المعلومات الحكومية بالإقلال من الهدر وتخفيض التكلفة في شراء النظم والبرمجيات.
- تحسين عملية نشر المعلومات عن المملكة عالمياً، بوضع المعلومات على الإنترنت وبالنشر عبر الوسائط الإلكترونية إضافة للورق.
- تنظيم إدارة المعلومات في المملكة ووضع التعليمات والقوانين والإجراءات الناظمة لها.
- تطوير البنية التحتية السعودية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل متناسق وفق معايير معتمدة تسهل الربط والتنسيق المحلي والإقليمي والعالمي.
- تشجيع توليد المعلومات وملكيتها وحمايتها.
- التشبيك المعلوماتي للمملكة كبنية تحتية لازمة للقرن الحادي والعشرين.
- تحسين القدرات الأمنية لنظم المعلومات المغلقة.

٣- <u>الجهات المستفيدة من المشروع</u>:

إضافة لمنعكسات المشروع على عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية السعودية بشكل عام فإن وضع هذه الاستراتيجية وتبنيها سيفيد مؤسسات الدولة كافة ، بدأً من:

- مجلس الوزراء حيث يجب أن يتيح له توفر قواعد معطيات هامة ومواءمة يومياً وقابلة للاستثمار بشكل موثوق للمساعدة في اتخاذ القرار والإسراع في ذلك.
- وستفيد الوزارات كافة بما تسهل لها من حسن تقييس المعلومات، وتوفير الجهد في عدم تكرار المسوح، وفي سهولة تبادل المعلومات وتنسيقها، وفي وجود تعليمات ناظمة لإدارة المعلومات وأمنها، وفي سهولة تطوير منظومات المعلومات لدى كل وزارة بشكل مستقل ولكن متناسق وفق معايير وتعليمات واضحة تجعل التنسيق فيما بين هذه المعلومات قائم حكماً.
- المواطن السعودي الذي سيستفيد من فرص عمل جديدة، ومن تفاعل إداري مع المؤسسات الحكومية أسهل وأسرع واقل تكلفة. وكذلك من بنية تحتية للمعلومات والاتصالات تساعد في تنمية بيئته الاقتصادية والاجتماعية.
- ستستفيد أيضا الفعاليات الإنتاجية والخدمية في المملكة لما يمكن أن تهيئه لها الاستراتيجية المرجوة من تشريعات ومن تعليمات تساعد في التنمية البشرية إذ أنها تسهل انتشار صناعة المعلومات وتجارتها مثل التجارة الإلكترونية E-Commerce، والأعمال الإلكترونية E-Business، والتعليم الإلكتروني E-Education، وغير ذلك من قواعد المعطيات الصناعية والتكنولوجية والتجارية .....

٤- <u>أهداف المشروع</u>:

يهدف المشروع إلى الوصول لما يلي:-

أ- وضع وثيقة الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها ورفعها إلى السلطات العليا للاعتماد، وتشمل على استراتيجية الدولة في المعلومات واستراتيجيتها في تكنولوجيا المعلومات.

ب- وضع سياسات واجراءات تنفيذ الاستراتيجية مع بدائل ممكنة مثل البديل الرائد أو البديل الترشيدي أو البديل الاستمراري.

ج- وضع برامج أو مشاريع أو مبادرات وطنية ذات أهداف محددة لتنفيذ السياسات وعلى مراحل ضمن الخطط الخمسية للدولة مثل:

- برنامج وطني للتوعية المعلوماتية وخفض الأمية المعلوماتية.
- برامج وطنية للتعليم والتدريب وإعادة التأهيل ولاستجلاب الخبراء في مجالات تكنولوجيا المعلومات.
- برنامج وطني لتقييس توثيق المعلومات وتبادلها.
- برنامج وطني لتدعيم شبكات المعلومات السعودية في القطاعات المختلفة.
- برنامج وطني لرفع القدرات السعودية في توليد المعلومات.
- برنامج وطني لأمن المعلومات وتشريعاته.
- برنامج وطني لتحسين إدارة المعلومات وتكنولوجيا المعلومات.
- برنامج وطني لتوليد صناعات معلوماتية.
- برنامج وطني للتجارة الإلكترونية.
- برنامج وطني لدعم البحوث والتطوير في المعلومات وتكنولوجيتها.

د- تشجيع المؤسسات المختلفة في الدولة على وضع استراتيجيات فرعية للمعلومات وتكنولوجيتها في إطار الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها.

٥- <u>مخرجات المشروع والنتائج المتوقعة منه</u>:

أهم مخرجات المشروع ما يلي:

أ- الوصول إلى إيجاد جهاز أو آلية مؤسسية لتنمية القدرات السعودية في مجال المعلومات وتكنولوجيتها، وتتمثل في تشكيل لجنة وضع الاستراتيجية وسكريتاريتها واللجنة التقنية التابعة لها ولجان العمل المختصة التي ستقوم بوضع عناصر السياسة.

ب- إعداد الدراسات والوثائق التالية:

- استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء في مجال تكنولوجيا المعلومات.
- دراسة الوضع الراهن لمنظومة المعلومات وتكنولوجيا المعلومات في المملكة.

- دراسة استشراف مستقبل المعلومات وتكنولوجيتها في العالم وفي المملكة.
- دراسة تحليلية لنقاط الضعف والقوة والفرص المتاحة والمخاطر انطلاقاً من دراستي الوضع الراهن والاستشراف.
- وثيقة الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها بما فيها سياسات وآليات التنفيذ.

ج- وثائق المعايير والتقييس Standards والتعليمات الناظمة لتداول المعلومات وتكنولوجيتها مثل:
- معايير تصنيف وتوثيق المعلومات.
- معايير أمن المعلومات.
- تعليمات إدارة المعلومات.
- تعليمات استخدام وترميز اللغة العربية واللغة الإنجليزية.

٦- خطة تنفيذ المشروع:

ينفذ المشروع وفق المراحل التنظيمية التالية:

(أ) وضع وثيقة المشروع وإقرارها.
(ب) اعتماد هيكلية أولية لجهاز تنفيذ المشروع.
(ج) دراسة الوضع الراهن.
(د) دراسة استشراف المستقبل.
(ه) زيارات إطلاعية وورشة عمل.
(و) دراسة تحليلية SWOT أي تحليل نقاط الضعف والقوة إضافة إلى دراسة الفرص والتحديات.
(ز) تحديد الأهداف العامة.
(ح) وضع الاستراتيجية والسياسة التنفيذية بما في ذلك البدائل المتاحة والبرامج الوطنية.
(ط) تشكيل فرق عمل تقنية لوضع المعايير Standards والتعليمات الفنية لتنفيذ الاستراتيجية من خلال فرق عمل (Working Groups):

- فريق الحواسيب.
- فريق الشبكات وبرتوكولات الاتصال.

- فريق أمن المعلومات وتكنولوجيتها.
- فريق تصنيف و ترميز المعلومات.
- فريق إدارة المعلومات.
- فريق نشر المعلومات.
- فريق استعمال المعلومات.

(ي) تنظيم ندوات وطنية تعريفية.

أما من الناحيتين الموضوعية والزمنية فيمكن تنفيذ المشروع وفق مراحل خمس حسب التقسيم التالي:

- مرحلة دراسة الوضع الراهن.
- مرحلة استشراف المستقبل.
- مرحلة رسم الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها انطلاقاً من الغايات المرجوة ودراسات الوضع الراهن لمنظومة المعلومات وتكنولوجيتها ودراسات استشراف مستقبل هذه المنظومة
- مرحلة وضع السياسات والإجراءات التنفيذية.
- مرحلة وضع وسائل وآليات تنفيذ السياسات.

أ- مرحلة دراسة الوضع الراهن

١. وضع دليل دراسة الوضع الراهن لدى الإدارات والمؤسسات الحكومية بموجب الإطار التالي:

- الوضع الراهن للمعلومات لدى كل جهة:

❖ تعليمات التعامل مع المعلومات (توليد، جمع، حفظ، استرجاع، نشر).
❖ الهيكل التنظيمي لإدارة المعلومات وعدد العاملين حسب الاختصاصات.
❖ المعايير المتبعة في التعامل مع المعلومات.
❖ المعلومات المحوسبة من خلال التطبيقات المحوسبة.
❖ أمن المعلومات (التعليمات، التقويم، التكنولوجيا).

❖ التدريب.

- الوضـــع الراهن لتكنولوجيا المعلومات لدى كل جهة (من المفضل أن تكون حسب القطاعات الاقتصادية.

❖ الهيكل التنظيمي لإدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعدد العاملين حسب الاختصاصات.
❖ الأجهزة والشبكات.
❖ البرمجيات الأساسية والتشغيلية.
❖ البرمجيات التطبيقية.
❖ أمن الحواسيب والشبكات (الحماية من الفيروسات، تعليمات الاستخدام، كلمات السر، حماية المنظومات، خطط الطوارئ والنسخ الإضافية والمواقع البديلة).

٢. إطـــار الوضـــع الـــراهن للمعلومات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاع غير الحكومي (الـــتركيز على بعض الجهات الكبيرة والفعالة في القطاع الخاص وحسب القطاعات الاقتصادية) – يمكـــن اعـــتماد نفس الإطار المعتمد في القطاع الحكومي مع اختصار الجوانب التي لا تنطبق على القطاع الخاص.

٣. المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى الوطني:

- عدد خطوط الهاتف الاعتيادية مع مؤشر للتطور السنوي
- عدد خطوط الهاتف الخليوي مع مؤشر للتطور السنوي
- عدد مواقع الإنترنت
- عدد مستخدمي الإنترنت
- العدد التقديري للحواسيب الشخصية:
  - في الإدارات الحكومية
  - في قطاع الأعمال الخاصة
  - في المدارس
  - في الجامعات

- في المنازل
- تعريفة استخدام الهاتف الاعتيادي والهاتف الخليوي
- ... الخ

٤. تجميع المعلومات أعلاه في تقرير شامل عن الوضع الراهن للمعلومات وتكنولوجيتها (يمكن لخبراء الاسكوا المساهمة في المراحل النهائية لإعداد هذا التقرير ثم مناقشته مع اللجنة.

ب- مرحلة استشراف مستقبل المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة بإجراء دراسة سريعة تشمل:

- في التعليم
- المستقبل في أجهزة الحكومة والإدارات العامة
- في القطاع الخاص
- في المنازل ولدى المواطنين
- دور المعلومات وتكنولوجيتها في التنمية الاجتماعية
- خدمات المعلومات وتكنولوجيتها:
  - الاتصالات
  - الإنترنت
  - التجارة الإلكترونية
- صناعة المعلومات وتكنولوجيتها:
  - الأجهزة والشبكات
  - البرمجيات

ج- مرحلة رسم الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها:

انطلاقاً من الغايات المحددة في سياسة الدولة العامة ومن ضرورة التكامل مع الاستراتيجيات الأخرى الموضوعة من جهة وبالاعتماد على نتائج مسح الوضع الراهن لمنظومة المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة من جهة أخرى، وبناءً على مشاهد استشراف مستقبل هذه المنظومة يمكن رسم الاستراتيجية الوطنية للمعلومات ضمن الإطار العام لرؤية المملكة الاستراتيجية التي أعدتها وزارة التخطيط.

تبدأ المرحلة **بدراسة الوضع الراهن لمنظومة المعلومات وتكنولوجيتها** في القطاعات والجهات المهمة في المملكة **والتي يجري انتقاؤها وفق مقومات وعوامل محددة** مثل الوزارات والإدارات e-government والتجارة عامة e-commerce والقطاعات الرئيسية مثل قطاع استخراج النفط والغاز وقطاع التشييد والبناء وقطاع المياه وقطاع الصناعة. تشتمل الدراسة على جمع المعلومات والمعطيات، وبعد ذلك يجري تحليل هذه المعلومات لمعرفة وتوصيف المنظومة الحالية السعودية للمعلومات وتكنولوجيتها، وبيئتها العامة والعوامل الداخلية والخارجية المؤثرة فيها ومتغيرات هذه المنظومة. ومن عناصر هذه المنظومة ما يلي: (١) التعليم والتعليم المستمر (٢) البحث والتطوير في المعاهد والجامعات وفي الفعاليات الاقتصادية (٣) الفعاليات المساندة مثل التقييس والصيانة والنشر العلمي و ... (٤) فعاليات نقل التكنولوجيا. يتبع ذلك إجراء دراسات حول **استشراف مشاهد مستقبل منظومة المعلومات وتكنولوجيتها** لكل قطاع من القطاعات التي درس وضعها الراهن. يجب أن يرافق هذا، القيام بجمع ودراسة المشاهد المقابلة لذلك في العالم وهي معلومات متوفرة يمكن تزويد فرق العمل بها. وسيكون هناك أكثر من مشهد مستقبلي ممكن كالمشهد الرائد والمشهد الترشيدي والمشهد الاستمراري.

ترسم استراتيجية المعلومات وتكنولوجيتها انطلاقاً من دراسات الواقع ومن استشراف مشاهد المستقبل بغية تحقيق الغايات المحددة في سياسة الدولة العامة وخططها الخمسية ورؤيتها الاستراتيجية وترفع للجهات المختصة لإقرارها.

د- مرحلة وضع السياسات والإجراءات:

بعد إقرار استراتيجية المعلومات وتكنولوجيتها وبالاستفادة من دراسات الواقع ودراسات استشراف المستقبل التي ستزودنا بعدة مشاهد (سيناريوهات) ممكنة لتطور منظومة المعلومات وتكنولوجيتها للمملكة، يجري وضع بدائل سياسات تنفيذية محددة للمعلومات وتكنولوجيتها بدءا بالمستوى القطاعي وانتهاء بالمستوى الوطني .تحقق هذه السياسات الأهداف التي أشرنا إليها آنفاً.

تأخذ هذه السياسات بالأولويات وتراعي الإمكانات المتوفرة في المملكة كما يجب أن تكون ديناميكية تجاري التطورات المحلية والعالمية.

٥- مرحلة وضع وسائل وآليات التنفيذ

يجـــري في هذه المرحلة المهمة ترجمة الاستراتيجية والسياسات الموضوعة إلى خطط زمنية ومالية تنفذ من خلال برامج تشتمل على مشاريع محددة. يعتمد لتنفيذ الاستراتيجية والسياسات التنفيذية آلية معلـــنة تتكون من مجموعة إجراءات تشريعية ومالية وبشرية ومؤسساتية وتنظيمية/إدارية وإعلامية تضمن حسن تنفيذها.

تُسَـــقَّط الاســـتراتيجية والسياســـات التـــنفيذية على خطط زمنية (خمسية مثلاً تتفق مع خطط التنمية الخمسية للدولة)

وفيمـــا يلي بعض الوسائل الممكنة لوضع الاستراتيجيات والسياسات موضع التنفيذ. من المقترح أن يقوم فريق عمل واحد بوضع هذه الوسائل يؤلف من الجهات المختصة وذات العلاقة.

(١) الوسائل والآليات في تكوين الأطر البشرية

تعـــد مســـألة تكويـــن الأطر البشرية من أهم آليات تنفيذ الاستراتيجية العلمية والتكنولوجية وسيجري عملياً البدء بها في هذا المشروع، وهي مسألة يجب التخطيط لها على المدى البعيد لأن تكويـــن المواطن يحتاج لسنين طويلة ولا يمكن "شراؤه" دفعة واحدة. ومن الأمثلة على آليـــات تكوين الأطر البشرية في حالة المملكة إضافة لما أوردناه بالتفصيل في "القسم الأول" من هذا التقرير، ما يلي:

- تحدد الاختصاصات التي ينبغي التركيز على أهميتها في تكوين الأطر العلمية الجامعية من نتائج دراسات استشراف المستقبل للقطاعات إضافة للأعداد اللازمة في كل اختصاص والمدد اللازمة لتكوينهم.
- التأكيد على النوعية ويمكن أن يكون ذلك في إحداث مدارس النخبة ومعاهد تكنولوجيا المعلومات على التوازي مع الجامعات.
- إعادة النظر في المناهج المعتمدة في كافة المراحل بهدف زيادة مواد العلم والتكنولوجيا فيها (مشروع اليونسكو ٢٠٠٠+).

- التوعية العامة عن طريق الإعلام المكتوب والمرئي والمسموع، لأهمية المعلومات وتكنولوجيتها في تحسين مستوى المعيشة.
- الاعتناء بالتكوين المستمر وخاصة في مجالات المعلومات وتكنولوجيتها سريعة التطور، وزيادة نسبة تمويلها تدريجيا.
- زيادة نسبة الموفدين وتوسيع الدراسات العليا في مجالات المعلومات وتكنولوجيتها.
- إدخال التدريب على مراقبة النوعية والجودة والوثوقية وعلى إذكاء روح العمل المنتج في مختلف مراحل التعليم.

(٢) الوسائل والآليات المؤسسية

تحـــدد الاســـتراتيجية الإطـــار الناظم لبنى ولأعمال المؤسسات في مجال إدارة المعلومات وتكنولوجيتها والغايات اللازم بلوغها وتهتم بأمور مثل:

- إحـــداث وإصلاح إدارة المعلومات القائمة وإعادة النظر دوريا في أدائها وتحقيقها للأهداف المرجوة.
- تفعيل إدارة المعلومات وتكنولوجيتها **في القطاعين العام والخاص**.
- تحديـــد مراحل تطوير إدارة المعلومات وتكنولوجيتها على مدار العقدين القادمين وبشـــكل متناســـق ومتكامل فيما بينها مع تحقيق **التناسق بين القطاعات** المختلفة أيضا.
- تطوير مؤسسات المواصفات والمقاييس وتفعيل دورها وخاصة بما يتعلق بضمان الجودة ومتطلبات التصدير.
- دعم مراكز المعلومات ومشاركة القطاع العام والخاص فيها.
- دعم الجمعيات العاملة في مجال المعلومات وتكنولوجيتها.

(٣) الوسائل والآليات المالية

تحدد الاستراتيجية والسياسات التنفيذية بعض المبادئ الأساسية في المجال المالي الذي يؤثر عـــلى منظومة المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة. وتعالج أمورا على مستوى الدولة ككل وعلى مستوى كل قطاع، مثل:

- اتخاذ إجراءات مالية محفزة للصناعات المعلوماتية المحلية الإنتاجية والخدمية.
- وضع الأسس الناظمة لمنح تسهيلات ضريبية وجمركية تشجع نشوء الصناعات المستندة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- توفير رأس مال المخاطرة للصناعات المستندة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- تشجيع الاستثمار الوطني والأجنبي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- رفع تدريجي للمصروف على التعليم وعلى البحث والتطوير كنسبة من الدخل الإجمالي المحلي على مدار العقدين القادمين في مجالات المعلومات وتكنولوجيا المعلومات.
- اعتماد مشاريع تمول من خلالها برامج التعاون العلمي والتكنولوجي (وطنية وخليجية وعربية ودولية).
- تحسين الوضع المادي للعاملين في مجالات المعلومات وتكنولوجيتها في المملكة وربط ذلك بالأداء وبالعائدات.

(٤) الوسائل والآليات التشريعية

من الآليات الهامة لتطبيق الاستراتيجية والسياسات التنفيذية المجال التشريعي الذي يساعد في خلق المناخ المناسب لنجاح تنفيذ الاستراتيجية. وكمثال حول الأطر التشريعية اللازمة نذكر:

- تشريعات ضبط الجودة.
- تشريعات حماية الملكية الفكرية.
- تشريعات تنظيم عقود اكتساب التكنولوجيا وعقود شراء وسائل الإنتاج والتجهيزات و...
- تشريعات خاصة بالمواصفات والمقاييس.
- قوانين تكفل حرية الفكر والترجمة والتأليف.
- قوانين تشجع مساهمة القطاع الخاص في تمويل أنشطة العلوم والتكنولوجيا من ابرز هذه المؤسسات لتلك الخاصة بالاستشارات الهندسية.

- تشريعات تضمن دعم الأطر العلمية والتكنولوجية واستقطابها واستقدام الخبراء والمختصين المناسبين.

ويجب أن تأخذ هذه التشريعات بعين الاعتبار قواعد منظمة التجارة العالمية WTO واتفاقيات حمايـــة المـــلكية الفكـــرية المختـــلفة WIPO (وعلى الأخص تلك المرتبطة بالتجارة العالمية TRIPS).

(٥) الوسائل والآليات التنظيمية

من الآليات التنظيمية الممكنة ما يلي:

- تكليف الجهات المناسبة للقيام باستشراف مستقبل قطاع المعلومات وتكنولوجيتها بشكل دائم على مستوى المملكة والمستوى الإقليمي لمتابعة ما يجري عالمياً، ومواءمة الاستراتيجية والسياسات التنفيذية دورياً.
- الاعتناء بتكوين المديرين وفق خطط مرحلية على مدار العقدين القادمين.
- تبني ما يلزم لتحسين إمكانيات المؤسسات السعودية في التفاوض لاكتساب التكنولوجيا وبالتالي تحسن إدارة اكتساب تكنولوجيا المعلومات.
- اعتماد برنامج وطني للجودة في الإدارة والإنتاج في مجالات البرمجة وإدارة المعلومات.
- وضع آليات للتفاعل بين منظومات المعلومات وتكنولوجيتها العالمية والوطنية وخليجية.

٧- <u>جهاز وضع الاستراتيجية ومنهجية عمله</u>:

يمكن أن يتألف جهاز وضع الاستراتيجية من الشكل التالي:

لجان الإشراف على مشروع وضع الاستراتيجية:

١- لجنة وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها بدءاً باستراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء.

٢- أمانة اللجنة (وزارة التخطيط أو أي جهة مناسبة تراها) + وحدة سياسة المعلومات.
٣- اللجنة الفنية (من بعض المختصين العاملين في مديريات مراكز المعلومات في الجهات المعنية).
٤- فرق العمل الاختصاصية (من خبراء أو مختصين حسب حقل الفرقة).

فرق عمل صياغة الاستراتيجية:

١- فرق عمل دراسة الوضع الراهن.
٢- فريق عمل دراسة الاستشراف.
٣- فريق عمل التحليل ووضع الاستراتيجية والسياسة.
٤- لجان إدارة وتوجيه المشاريع الوطنية.

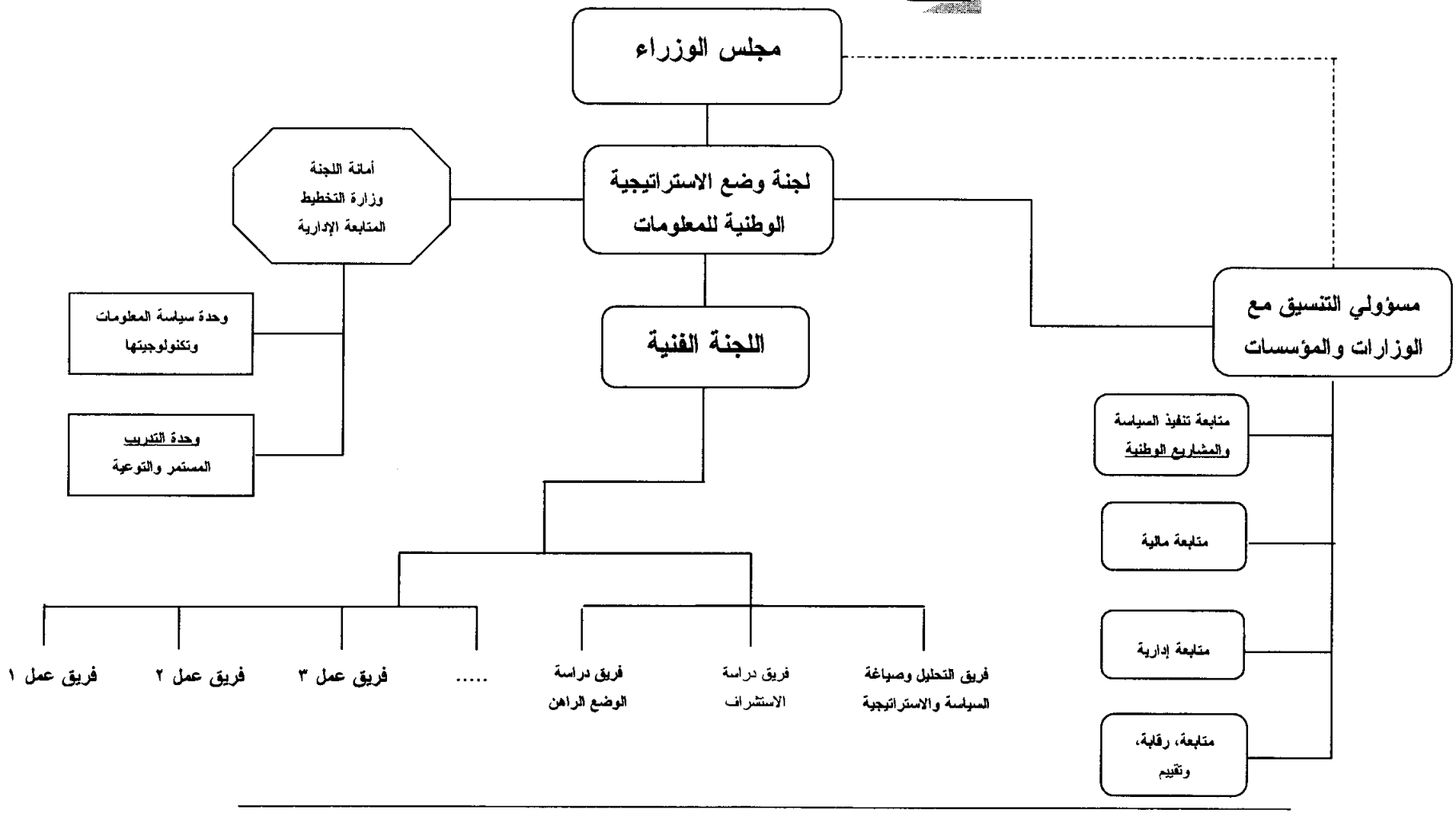
تقوم اللجان الأربع الأول بالإشراف على المشروع ووضع ومتابعة اعتماد المعايير والتعليمات الوطنية الناظمة، أما فرق العمل الأربعة الأخرى فهي لوضع وثيقة الاستراتيجية نفسها.

يبين الشكل رقم -٤- المخطط التنظيمي لجهاز وضع الاستراتيجية، ونرى من المفيد وجود مسؤولي تنسيق مع الوزارات غير الممثلة في اللجنة الوطنية العليا.

أما عند تنفيذ الاستراتيجية فلا بد من إعادة تنظيم مديريات المعلومات والكومبيوتر في الوزارات المختلفة من الناحيتين الإدارية والمالية بحيث تشكل مع بعضها البعض شبكة لتنفيذ الاستراتيجية الموضوعة بشكل متناسق، كأن يحدد بند في الميزانية لشؤون المعلومات وتكنولوجيتها في كل جهة، وان تكلف جهة للمراقبة والتفتيش حيال تطبيق الاستراتيجية.

الشكل رقم -٤-

الهيكل التنظيمي لجهاز المتابعة



٨- **الجهات المتعاونة في تنفيذ المشروع:**

يهـم نجـاح وضـع الاسـتراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجيتها معظم الجهات نظراً لدخول تكنولوجيا المعـلومات كافة مجالات الحياة المعاصرة، إلا أن أهم الجهات التي يجب أن تشارك في وضع الاستراتيجية هي:

- مجلس الوزراء
- وزارة التخطيط
- مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية
- وزارة المواصلات: شبكات تراسل البيانات
- وزارة المالية: الضرائب والتمويل
- وزارة التعليم العالي: تنمية الموارد البشرية
- وزارة الخدمة المدنية: فرص العمل
- وزارة التربية والتعليم: تنمية الموارد البشرية
- وزارة التجارة والصناعة: المعلومات والإنتاج والخدمات
- وزارة العدل: القوانين والتشريعات
- وزارة الإعلام: التوعية العامة
- جهات الشرطة والجمارك والأمن الداخلي: تعليمات أمن المعلومات والشبكات
- غرفة التجارة والصناعة: متطلبات القطاع الخاص

ومـن المفضـل أن تشـارك كل جهة بخبراء فنيين في النواحي التي تختص بها كما يمكن طلب خبراء من الجهات الأخرى، كلٌ حسب اختصاصه.

٩- تمويل المشروع:

يحتاج المشروع من اجل تنفيذه قيام أعضاء اللجنة الفنية ومجموعات العمل بأعمال ودراسات خاصة بالمشروع إضافة لأعمالهم الاعتيادية، كما يحتاج تنفيذ المشروع بعض الاستشارات وكذلك الحصول على مراجع ودراسات أجنبية. توزع التكلفة لتمويل المراحل التالية من المشروع:

(أ) مرحلة دراسة الوضع الراهن.
(ب) مرحلة دراسة الاستشراف.
(ج) مرحلة الدراسة التحليلية ووضع الاستراتيجية.
(د) مجموعات العمل الاختصاصية التي تستمر طوال مدة تنفيذ المشروع.
(ه) تكلفة المشاريع والمبادرات الوطنية لتنفيذ الاستراتيجية.

١٠- دور الاسكوا:

يمكن للاسكوا تقديم المشورة الفنية من خلال الأعمال التالية:

(أ) المساعدة الفنية في وضع استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء في مجال تكنولوجيا المعلومات.
(ب) وضع دليل العمل للجان المُشَكَّلة لتنفيذ المشروع.
(ج) مراجعة دراسات وتقارير اللجان وتقديم المقترحات ومناقشة اللجان.
(د) المساعدة في وضع صيغة وثيقة الاستراتيجية ووثيقة السياسات التنفيذية وآليات التنفيذ.

القسم الثالث

مقترح حول لجنة وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات

١- عضوية اللجنة:

يُعَّد تأليف لجنة عليا مسؤولة عن وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات أي عن وضع إطار للعمل في مجال المعـــلومات وتكنولوجياتها في المملكة ومن ثم متابعة تنسيق العمل ضمن هذا الإطار، من الإجراءات الهامة والجيدة في هذا الصدد.

٢- مهام اللجنة:

إن غاية اللجنة هي وضع إطار للعمل في المعلومات وتكنولوجياتها للمملكة العربية السعودية وذلك للإسراع في دخول المملكة عصر المعلومات واستفادتها من فرصه وتجنب مخاطره بدءاً بموضوع التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء.

وبذلك تكون مهام اللجنة ما يلي:

(أ) الإشراف على وضع الاستراتيجية الوطنية للمعلومات وتكنولوجياتها وسياسات تنفيذ هذه الاستراتيجية وآليات التنفيذ ورفعها للجهات العليا لاعتمادها.

(ب) تشكيل لجنة فنية (من مديري المعلومات أو الحاسوب في الجهات المختلفة ومن في حكمهم) ومجموعات العمل المختصة اللازمة لإجراء الدراسات الضرورية لوضع الاستراتيجية ووضع دليل عمل لهذه اللجان وإقرار هذه الدراسات.

(ج) تكليف اللجنة الفنية ومجموعات العمل المناسبة، لوضع مشاريع القرارات والتعليمات اللازمة لتنسيق العمل وتقييسه في مجالات المعلومات وتكنولوجيتها مثل معايير وتعليمات/تصنيف المعلومات/تصميم الاستبيانات/إدارة المعلومات/تبادل المعلومات على الشبكات/شراء التجهيزات والبرمجيات/تصميم شبكات الاتصال/أمن المعلومات/برامج التدريب/ وغير ذلك مما تراه ضرورياً، وكذلك التنسيق مع الجهات ذات العلاقة في كل

حقل من هذه الحقول لوضع هذه المعايير والتعليمات بشكلها النهائي ورفعها لمجلس الوزراء لاعتمادها.

(د) تحديد المبادرات والمشاريع الوطنية اللازمة لتنفيذ استراتيجية المعلومات وتكنولوجياتها، وتشكيل لجنة إدارة وتوجيه لكل منها لدراستها وتحديد الميزانيات اللازمة لتنفيذها ورفعها لمجلس الوزراء أو الوزارة المختصة لاعتمادها ومن ثم متابعة حسن تنفيذها.

(ه) تشكيل شبكة مسؤولي ارتباط ماليين وإداريين في كل وزارات الدولة لتنسيق العمل مع اللجنة في مجالات اختصاصها لضمان حسن التقيد بالمعايير والتعليمات وضمان تنفيذ المشاريع الوطنية.

٣- أمانة اللجنة:

تحـــدد سكرتارية دائمة للجنة انظر الشكل رقم -٤- في وزارة التخطيط أو جهة أخرى مناسبة تكون مهام السكرتارية كالتالي:

- تقديم الدعم الإداري المطلوب للجنة واللجان المنبثقة عنها.
- التحضير لاجتماعات اللجنة وإعداد جداول أعمالها ومحاضر اجتماعاتها.
- إحداث وحدة دائمة لديها لمتابعة تطورات المعلومات وتكنولوجيا المعلومات في العالم والمملكة ورفع تقارير دورية للجنة الوطنية بنتائج عملها بهدف مواءمة وتحيين سياسات تنفيذ الاستراتيجية.
- تنسيق الأعمال المتعلقة بمجالات عمل اللجنة الوطنية والاحتفاظ بسجلات كل مشروع.
- متابعة عملية التوعية والتدريب اللازمة لتنفيذ الأعمال المعتمدة من اللجنة الوطنية.

٤- أولويات عمل اللجنة:

تعتبر أولويات اللجنة كالتالي:

(أ) الإشـــراف عـــلى استراتيجية التعليم والتدريب وإعادة التأهيل واستقدام الخبراء في مجالات تكنولوجيا المعلومات.

(ب) الإشراف على وضع الاستراتيجية الوطنية ورفعها إلى الجهات العليا لاعتمادها .

(ج) اعتماد دليل عمل اللجان الفرعية والإشراف على وضع المعايير والتعليمات الوطنية ورفعها إلى الجهات العليا لاعتمادها.

(د) اقـــتراح تـــنفيذ المشـــاريع الوطنية ومن ثم متابعة تنفيذها وفق الأولويات التالية على سبيل المثال:

- ❖ مشروع تنمية الموارد البشرية في المعلومات وتكنولوجيتها.
- ❖ مشروع الشبكة الحكومية للمعلومات والتي تصل كافة وزارات الدولة مع بعضها البعض، كما تسهل للمواطن التواصل المعلوماتي مع المؤسسات الحكومية.
- ❖ مشروع التوعية الشعبية.
- ❖ مشروع تشجيع توليد المعلومات في المملكة.
- ❖ مشروع تنمية صناعة المعلومات وتكنولوجيتها.
- ❖ مشروع دعم مؤسسات البحث والتطوير في المعلومات وتكنولوجيتها.
- ❖ مشروع تطوير إدارة المعلومات.
- ❖ .....

(ه) تنظيم ندوات وطنية بهدف التوعية بأهمية المعلومات وتكنولوجيتها وعائداتها على المواطن السعودي ولنقاش وثيقة الاستراتيجية وآليات ومشاريع تنفيذها.

ملحق رقم -١-

المسؤولين الذين جرى الاتصال بهم

سعادة الأستاذ أحمد بن إبراهيم حكمي	وكيل وزارة التخطيط
الأستاذ عبد الله المرواني	رئيس وحدة العلوم والتقنية في وزارة التخطيط
سعادة الدكتور أحمد حبيب	لمستشار الاقتصادي في وزارة التخطيط
الدكتور عبد الله الرشيد	نـــائب رئيس مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية لدعم البحوث
الدكتور محمد السويل	نـــائب رئيس مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية لمعاهد البحوث
الأستاذ خالد بو حيمد	المشرف على إدارة التخطيط والمتابعة في المدينة

ملحق رقم -٢-

الوثائق التي جرى الاطلاع عليها والمراجع المعتمدة

١- خطة التنمية السابعة، (١٤٢٠-١٤٢٥هـ = ٢٠٠٠-٢٠٠٤م)، وزارة التخطيط

٢- وقائع ندوة البحث العلمي في دول مجلس التعاون الخليجي لدول الخليج العربية: الواقع والمعوقات والتطلعات، الرياض، ١٢-١٤/١١/٢٠٠٠.

٣- تصورات إعداد الإستراتيجية الوطنية لتقنية المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية، إعداد مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، ١٤٢١هـ.

٤- ورقة عمل حول منظومة التعليم في المملكة العربية السعودية، وزارة التخطيط، المملكة العربية السعودية، ١٤٢١/٥/٢٢هـ.

٥- التقرير النهائي: دراسة الوضع الراهن للعلوم والتقنية.
المشرف فايز حبيب

٦- دراسة الحاسب الآلي في مدينة الرياض. دراسة الوضع الراهن
قطاع إنتاج البرمجيات
قطاع البيع والخدمات

٧- الفصل السادس الوضع الراهن للإنتاج الفكري وخدمات المعلومات.

٨- التخطيط للمجتمع المعلوماتي وفعاليات المؤتمر الوطني والمعرض الوطني الثاني عشر للحاسب الآلي.
بقلم د. محمد محمود مندورة ١٩٩٠.

٩- محاضرة نحو خطة وطنية معلوماتية للملكة العربية السعودية
إعداد مندورة ١٩٩٨

١٠- دراسة استشراف الاتصالات والمعلومات، شعبان ١٤١٩

١١- دراسة استشراف الإلكترونيات، جمادي الأول ١٤١٩

١٢- "توطين تقنية المعلومات في دول مجلس التعاون – نحو إدارة مثلى"
د. عبد الله العبد القادر، منشورات جامعة الملك فهد للبترول والمعادن – الظهران، السعودية، ١٤٢٠هـ.

ملحق رقم -٣-

لمحة حول استراتيجيات بعض دول شرق وجنوب شرق آسيا في مجال تكنولوجيا المعلومات*

* من تقرير للـ OECD – قسم Science, Technology, Industry، عام ٢٠٠٠.

FORMULATING NATIONAL STRATEGIES

Asian countries are at different stages of their transitions to knowledge-based economies due to differing levels of economic development and capabilities for producing and using ICT. In part, this reflects the fact that the Asian countries have different visions of how to develop knowledge-based economies as well as varying governmental traditions and styles. They thus emphasize different aspects of the transformation into knowledge-based economies. At a deeper level, their approaches reflect differences in the social institutions, cultural values and capabilities that underpin the political and economic systems of individual Asian societies. They all tend to be top-down approaches, raising concerns about excessive government intervention. These factors have a strong influence on the abilities of various Asian countries to manage the challenge of developing knowledge-intensive industries.

Korea

The Korean Government's vision of a future knowledge-based society emphasizes that it will be a creative nation, with competitiveness and living standards at the level of advanced OECD countries. Work on the first draft of the *Cyber Korea 21 Vision* began in March 1997, building on the Master Plan for information promotion (1996-2000) and was further developed in June 1998 under Section 5 of the "Framework Act on Information Production". It comprises three parts: *i)* the vision of a creative, knowledge-based society; *ii)* key initiatives of *Cyber Korea 21*; and *iii)* promotion strategies. The quantitative targets to be achieved by 2002 are shown in Table 1. The basic objectives of the *Cyber Korea 21 Vision* are set out as follows:

- Early establishment of an information infrastructure.
- Increasing productivity and transparency of all economic players, including business, government and individuals, through the utilization of advanced ICT.
- Promoting new businesses and creating new jobs through the utilization of ICT.
- Designating competitive telecommunications products and services as key export products.

A number of initiatives will make qualitative improvements in the social, economic and welfare aspects of Korean society based on government leadership and massive public investment. For the implementation of the *Cyber Korea 21 Vision*, the Korean Government will concentrate resources between 1998-2002 on three key areas: *i)* information infrastructure; *ii)* wiring government, business and individuals; and *iii)* reinforcing growth in the software and information provider industries. The government will also promote private sector participation in the implementation of the *Cyber Korea 21 Vision* through incorporating market principles and in a manner consistent with Korea's World Trade Organization (WTO) obligations.

Table 1. **Quantitative targets of *Cyber Korea 21 Vision* to 2002**

	1998	**2002**
Network service speed	33.6 Kbps	2 Mbps
Number of Internet users	3 million	Over 10 million
Number of schools connected to the Internet	1 613	10 400
Number of institutions using digitized public procurement	556	26 000
Market volume of e-commerce	KRW 55 billion	KRW 3.8 trillion
Number of local administrations with electronic information system	4	232
Total number of PCs (number of PCs per 100 persons)	6.63 million (14)	15 million (32)
Information and communications industry's: – Production value[1] – Export value[1]	 KRW 90 trillion USD 30.1 billion	KRW 136 trillion USD 47.1 billion
World ranking in computerization	22nd	Among the most advanced information societies

1. Forecasts by the Korea Information Society Development Institute, December 1998.

Source: Korean Ministry of Information and Communication (1999).

Singapore

Singapore is following its *Industry 21* blueprint for future industrial development which envisages that its knowledge-based economy will be driven by the twin engines of manufacturing and services. Development will be nurtured under key programmes for electronics, chemicals, life sciences, engineering, communications and media. Singapore also plans to develop high-value-added services in education, healthcare, logistics and headquarters for multinational corporations. A recent competitiveness report by the Committee on Singapore's Competitiveness (CSC) recommended a dual emphasis on manufacturing and services, strengthening exports, building world-class companies, strengthening local SMEs, developing human and intellectual capital, leveraging science, technology and innovation, optimizing resource management, and enhancing government as a business facilitator (CSC, 1998).

In the aftermath of the Asian financial crisis, the government introduced a SGD 10.5 billion cost-cutting package in 1999, corresponding to 7% of GDP, as a short-term strategy to strengthen the international competitiveness of industry. The package includes tax rebates and reductions in wage costs, land rental fees and electricity charges. Singapore is well ahead of other Asian economies in

becoming a knowledge-based economy based on its strategy *IT 2000: A Vision of an Intelligent Island*, which states:

> *In our vision, some 15 years from now, Singapore, the Intelligent Island, will be among the first countries in the world with an advanced nation-wide information infrastructure. It will interconnect computers in virtually every home, office, school and factory. The computer will evolve into an information appliance, combining the functions of the telephone, the computer, the TV, and more. It will provide a wide range of communication means and access to services. The vision of the IT 2000 is based on the far-reaching use of IT.*

This plan was formulated in August 1991 as a response by the National Computer Board to "The Next Lap", a master plan for development formulated by the Singapore Government. *IT 2000* was based on a study of eleven economic sectors including: construction and real estate; education and training; financial services; government; healthcare; information technology industry; manufacturing; media and information services; retail and wholesale trade and distribution; tourism; and transportation. The study tapped the expertise of more than 200 senior executives from the public and private sectors to ascertain how information technology can be pervasively applied to improve business performance and quality of life. There are five aspects:

- *Developing a global hub* for Singapore to become a switching center for goods, services, capital and information worldwide, and a hub for business, services and transportation.
- *Improving the quality of life* through a wide range of electronic applications in the economy, society and households.
- *Boosting the economic engine* by using ICT to revitalize Singapore's traditional economic sectors.
- *Linking communities locally and globally* to enhance communication between the Singaporean community at home and abroad and with the rest of the world.
- *Enhancing the potential of individuals* through government provision of improved opportunities and technologically advanced means for lifelong learning.

The action plan entitled *Singapore One* is a major milestone in the realization of the *IT 2000* vision focused on the creation of information infrastructure, including: *i)* a broadband infrastructure level of high-capacity networks and switches; and *ii)* advanced applications and services built on the technological advantages of the infrastructure. As for the development of knowledge-based activities, *Industry 21* is a blueprint for the development of electronics, chemicals, life sciences, engineering, education, healthcare, logistics, communications and media, as well as promoting Singapore-based multinational enterprises.

Chinese Taipei

The transition to a knowledge-based economy is well underway in Chinese Taipei, and the island has emerged as the third largest computer hardware producer in the world in recent years. Indeed, the share of technology-intensive industry in total manufacturing grew from 31% in 1991 to 40% in 1998, which was one reason why Chinese Taipei was better able to weather the economic impacts of the Asian crisis (Yue, 2000). Despite these developments, a fully fledged vision for the future of the island's economy was not formulated until September 2000. The *Plan to Develop a Knowledge-based Economy in Taiwan* (Chinese Taipei CEPD, 2000) summarizes the government's strategy for developing Chinese Taipei into a "Green Silicon Island" which would combine a knowledge-based economy and a just society with a sustainable environment.

Based on Chinese Taipei's advantages, the government's principal goals are to accelerate the commercialization of new inventions and the creation of new. markets by developing mechanisms to encourage innovation, foster start-ups, and promote the application of IT technology and the Internet; and to review basic infrastructure, laws and regulations, labour supply, and government administrative procedures, fine-tuning as necessary with a view to supporting the development of knowledge-intensive industries and narrowing the "digital divide".

In addition, concrete measures are identified with timetables set for actions by government agencies in the short and medium term to set up mechanisms to encourage innovation and foster new ventures; expand the use of information technology and the Internet in production as well as in daily life; lay the groundwork for an environment supportive to Internet use; modify the educational system to meet personnel needs through appropriate training and import a sufficient pool of knowledge workers; establish a service-oriented government; and formulate precautionary measures against the social problems arising from the transformation of the economy.

The objective set out in the plan is for Chinese Taipei to reach a level of development as a knowledge-based economy comparable to the advanced countries within the next ten years. To achieve this objective, resource allocations are planned, and targets set, as follows:

- Raise R&D spending to 3% of GDP, with 30% of funds coming from the government and 70% from the private sector.
- Increase the production value of knowledge-intensive industries to at least 60% of GDP.
- Enhance the contribution of technological progress to account for at least 75% of economic growth.
- Boost government and private spending on education to at least 7% of GDP.
- Strengthen broadband network installation and reduce utilization fees to a level similar to that of the United States.

Prior to the announcement of the development plan for a knowledge-based economy, related issues have been dealt with in Chinese Taipei's long-term master plan for social and economic

development, the *National Construction Plan over the Centuries* (1997-2006). As regards information infrastructure, a National Information Infrastructure Special Committee was set up under the Executive Yuan in 1994 to act as an interministerial coordinating agency in developing a national information infrastructure (NII). This covers ten areas all of which are now covered in the new development plan for a knowledge-based economy – with priority given to:

- Promoting use of the Internet to reach 3 million users by end-1999 (this goal has been successfully achieved).
- Connecting all senior high schools and vocational schools to the Internet by 2000, and all junior middle schools and primary schools by 2002.
- Making Chinese Taipei an Internet hub in the Asia-Pacific area through full liberalization of the communications market, and linking it with all Asia-Pacific countries to attract international information service providers and major net users.
- Developing Chinese Taipei into an online "Global Chinese Content Center" for Chinese cultural heritage.
- Fostering a multimedia industry combining computer, telecommunications and multimedia technologies as a pillar of the island's economy.

Malaysia

Malaysia is now implementing its second *Industrial Master Plan* (1996-2005); this will require a total investment in the manufacturing sector of MYR 250 billion, thus averaging MYR 25 billion per annum to 2006. It is based on a strategy of moving from assembly-based to value-chain-based manufacturing, from sector-based to cluster-based development and from performance targets to productivity-driven growth. The plan introduces two new strategies for industrial development: *i)* a *manufacturing plus-plus strategy*, which encourages Malaysian industry to move beyond assembly-based and low-value-added production to higher-value-added activities such as research, product design, distribution and marketing and to achieve productivity-driven growth through automation and measures that increase total factor productivity; and *ii)* a *cluster-based development strategy*, which emphasizes the identification and development of key clusters to enhance value added and strengthen the economic foundations of Malaysian industry.

Box 1. **Malaysia's Multimedia Super Corridor**

On 1 November 1995, Prime Minister Dr. Mahathir Mohamad announced the establishment of the Multimedia Super Corridor (MSC), and in June 1996, the Multimedia Development Corporation (MDC) was set up to oversee its implementation. Geographically, the MSC is 15 km wide and 50 km long, stretching from Kuala Lumpur city center to the New Kuala Lumpur International Airport in Sepang. Intended to deliver a number of sophisticated investment, business, research and lifestyle options, the ambition of the MSC is to become:

- A vehicle for attracting world-class hi-tech companies to Malaysia and for developing local industries.
- A multimedia utopia offering a productive, intelligent environment for producing a multimedia value chain of goods and services to be delivered across the globe.
- An island of excellence with multimedia-specific capabilities, technology, infrastructure, legislation, policies and systems for competitive advantage.
- A test-bed for invention, research and other ground-breaking multimedia developments.
- A global community living on the leading-edge of the information society.
- A world of smart homes, smart cities, smart schools, smart cards and smart partnerships.

The implementation of the MSC plan within a 20-year timeframe will be carried out in three phases:

Phase I: Initial conceptual and physical phase to attract a core group of world-class companies, launch seven flagship applications (these include Electronic government, National multipurpose card, Smart schools, Telemedicine, Borderless marketing centers, Worldwide manufacturing webs, and R&D clusters), put in place a framework of cyber laws, and establish Cyberjaya and Putrahaya as leading knowledge-based cities.

Phase II: The MSC will be linked to other cyber-cities in Malaysia and the world; a web of corridors will be created; a second cluster of world-class companies will be attracted to Malaysia; and Malaysia will set global standards for flagship applications.

Phase III: Malaysia will be transformed into a knowledge-based society as a global test-bed for new multimedia and IT applications and a cradle for multimedia companies; it will have a cluster of intelligent cities linked to the global information super highway, and become the platform for the international Cybercourt of Justice.

Source: Malaysia Multimedia Development Corporation (1999).

Other objectives of the plan are to further develop human resources, research and development, technology acquisition, absorptive capacity, physical infrastructure and business support services; to nurture Malaysian brand names and manufacturers; and to develop more information-intensive processes through adoption of ICT in manufacturing. The eight industry clusters to benefit are electrical goods and electronics; chemicals, including petrochemicals and pharmaceuticals; textiles and apparel; transportation, including automotive, motorcycles, marine and aerospace; materials, including polymers, metals, ceramics and composites; machinery and equipment; resource processing including wood, rubber, palm oil and oil palm; and agro-based and food products, including fish, livestock, fruits, etc.

Moreover, Malaysia has embarked on an ambitious plan to leapfrog into the information age in the context of its five-year development master plan. *Vision 2020* is a national agenda that sets out specific goals and objectives for long-term development calling for the country to grow into a fully developed, mature and knowledge-rich society by 2020. As a first step, Malaysia has created the Multimedia Super Corridor (MSC) which aims to bring together in an integrated way the elements and attributes necessary to create a global multimedia climate (Box 1).

Thailand

Thailand's vision of a knowledge-based economy is unique in emphasizing the importance of addressing a wide range of social issues through the use of information technology (Box 2). It is contained in the 1995 plan on information technology development entitled *Towards Social Equity and Prosperity: Thailand IT Policy into the 21st Century*. The plan addresses the importance of correcting the imbalance in social and economic development between urban and rural areas through preferential provision of information infrastructure in rural Thailand. The issue of social equality is central, with greater emphasis given to human development than to the information technology industry itself. However, based on available evidence, it is difficult to judge the extent to which this plan has been carried out. The concept of the knowledge-based economy is still virtually unknown in Thailand.

To promote the information industry and the use of information technology as well as implement the national plan, Thailand set up the National Information Technology Committee (NITC). Through a host of new technologies including computers, data communications and electronic media, Thailand plans to build on information technology to achieve a well-educated population and improved quality of life; more effective rural development and wealth distribution; an improved environment and natural resource conservation; and new directions for building economic strength and social harmony. There are three action agendas:

- *Investing in information infrastructure* to empower human ability and enhance the quality of life.
- *Investing in people* to build a literate population and adequate ICT manpower.
- *Investing in good governance* to re-engineer the public sector and enhance government service.

Box 2. **Thailand's vision of social equality**

Thailand's information technology plan – *Thailand IT 2000* – states:

Information technology can play a pivotal role, in particular to support many of the government's policies for better distribution of wealth and opportunities for rural inhabitants; for equal opportunity in personal and corporate development, healthcare and other public services; for solving the chronic traffic gridlock and worsening pollution; for conservation of the nation's natural resources and environment; in addition to making the country a regional hub for finance, manufacturing and trade, transportation and tourism.

The government recognizes that strategies for information technology development must be geared to reduce the substantial gap between the information "haves" and "have-nots", not to widen it. In most cases, it is easy for the more affluent and better-educated segments of society to gain most from the use of information technology while the city-poor and rural residents are likely to be left even further behind. The overriding objective is one whereby information technology applications in support of national development can create equal opportunity and provide benefits for all segments of society, including the underprivileged, the disabled and remote rural residents. Only then can national social and economic development be successful in transforming Thailand into the sustainable economic power-house of South-East Asia where a high standard of living is available to all in the Information Age.

Source: Thailand National Information Technology Committee (1995).

China

Apart from strategies for sectors such as science, education and telecommunications, China lacks a comprehensive vision for its transition to a knowledge-based economy. A strategy for revitalizing the nation through science and education was framed in "The Decision on Speeding-up Scientific and Technological Progress" jointly issued by the Central Committee of the Chinese Communist Party and the State Council on 6 May 1995. The implementation of this strategy was launched at a national conference on science and technology later that month. Further progress on a national strategy can be expected in China's next five-year plan to be issued in late 2000. Despite the lack of a national strategy, in 1998 the Chinese Government initiated a campaign underlining the importance of the knowledge-based economy with the translation of relevant OECD publications, the issuance of a series of studies by Chinese research institutes, and dissemination of information on knowledge-based economies. Newspapers have carried a large number of articles on the topic. Today, there is a broad initial awareness in China regarding the knowledge-based economy, especially among government officials, intellectuals and well-informed citizens. A conference on "The Knowledge Economy and China's Development: Analysis and Policy" held in July 1999 yielded the following impressions (Dahlman, 1999):

First, there is tremendous interest in the knowledge economy in China, where it is seen as a fundamental element for future development. Analysis is being done not only at the national level, but also at the provincial level including detailed sector-level assessments and ambitious development plans, particularly for Shanghai.

Second, there is an awareness that China should look not just at the science and technology system, but also at the broader framework conditions, including economic incentives and the role of market mechanisms. There is a focus on the need to go beyond ICT to cover software, high-value-added services and even culture as fundamental elements of the knowledge-based economy. However, while emphasizing development of high-technology sectors, China still lags in its ability to diffuse and absorb technology throughout the economy.

Third, there is concern with developing domestic capabilities and building better ties to Europe *vis-à-vis* the United States. China needs to develop its domestic science and technology base as well as knowledge creation capacity and must reach out more to Europe and other advanced nations to reduce its technological dependence on the United States.