

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

مطالعه پیش‌زمینه‌ای برای توزیع در گستره محدود

مترجم: محمد شهاب شمس



## راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

مترجم: محمد شهاب شمس  
ویراستار علمی: دکتر حمید جاودانی  
ناشر: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی  
با همکاری دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی  
طرح جلد: سعید زاشکانی  
شمارگان: 1500  
چاپ اول: بهار 1387  
لینوگرافی: تارنگ  
چاپ: جمالی  
قیمت: 3500 تومان  
شابک: 9789642738311

نشانی: تهران، خیابان پاسداران، خیابان شهید مومن نژاد (گلستان یکم)، شماره 15، تلفن: 22570777  
پست الکترونیکی: [office@cscs.ir](mailto:office@cscs.ir) سایت: [www.cscs.ir](http://www.cscs.ir)  
نشانی: تهران، خیابان شهید مطهری، بین خیابان سنایی و قائم مقام فراهانی، پلاک 336 کد پستی: 1586994311  
تلفن: 88322203-8 سایت: [www.scict.ir](http://www.scict.ir)

عنوان و نام پدیدآور: راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات (فناوری MSC مالزی) تحقیق پیش‌زمینه برای توزیع در گستره محدود [تهیه کننده] بانک توسعه اسلامی، موسسه اسلامی تحقیقات و آموزش مرکز اطلاعات؛ ترجمه محمد شهاب شمس. مشخصات نشر تهران: شورای عالی اطلاع‌رسانی، دبیرخانه: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، 1386، مشخصات ظاهری، 186ص. شابک: 9789642738311 وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا یادداشت: عنوان اصلی: Guideline for a national it strategy (a study carried out by MSC), Technology center , Malaysia موضوع: تکنولوژی اطلاعات. شناسه افزوده: شمس، محمد شهاب، 1353 - ، مترجم. شناسه افزوده: بانک توسعه اسلامی. موسسه اسلامی تحقیقات و آموزش. مرکز اطلاعات. شناسه افزوده: شورای عالی اطلاع‌رسانی. دبیرخانه. شناسه افزوده: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی. رده‌بندی کنگره: T58/5/25 1386 رده‌بندی دیویی: 658/4038011 شماره کتابشناسی ملی: - م

## فهرست

دیباچه ناشران .....	یازده
پیشگفتار .....	سیزده
مقدمه .....	پانزده

### چکیده اجرایی

1 .....	دیباچه
2 .....	انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات و ویژگی‌های آن
4 .....	چالش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی
6 .....	نمای کلی تحلیل راهبردی
9 .....	راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات
16 .....	ملاحظات راهبردی
17 .....	نقش بانک توسعه اسلامی
18 .....	نتیجه‌گیری: پیش به سوی آگاهی و کنش جمعی

### انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات

21 .....	تحول فناورانه
22 .....	تکوین و تکامل فناوری اطلاعات و ارتباطات
24 .....	اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی
26 .....	صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات

- 28..... فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری.....
- 29..... فناوری اطلاعات و ارتباطات و جهانی سازی.....
- 31..... ویژگی‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات.....

### **چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی**

- 35..... شاخص‌های توسعه نیافتگی فناوری اطلاعات و ارتباطات.....
- 36..... مخارج انجام شده برای فناوری اطلاعات و ارتباطات.....
- 38..... رواج اینترنت.....
- 40..... فقر و بی‌سوادی.....
- 41..... دستیابی به پیش شرط‌ها.....
- 44..... عوامل اجتماعی، سیاسی و فرهنگی.....
- 47..... پیروزی بر چالش‌ها.....

### **مروری بر تحلیل راهبرد**

- 50..... فناوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه بخش تولیدی.....
- 51..... فناوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه محرک توسعه اقتصادی-اجتماعی.....
- 57..... کانون‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات.....
- 60..... بازنگری راهبردهای فناوری اطلاعات در کشورهای منتخب عضو.....
- 68..... درس‌هایی که از ابتکارات فناوری اطلاعات و ارتباطات آموخته شد.....

### **عناصر راهبرد فناوری اطلاعات**

- 74..... اصول و ارزش‌های مشترک.....
- 75..... پنداره‌ها و اهداف هم‌راستا.....
- 78..... شالوده‌های راهبردی.....
- 80..... 1- سیاست و مقررات.....
- 85..... 2- توسعه منابع انسانی.....
- 87..... 3- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات.....
- 89..... 4- محتوا و اجتماع.....
- 97..... 5- شبکه‌های نوآوری (IC).....
- 103..... عوامل اصلی موفقیت.....

110	مراکز نمونه .....
<b>ملاحظات راهبردی خاص</b>	
115	اهداف راهبردی: یادگیری و بهره‌وری .....
116	ملاحظات به هنگام مداخله .....
119	راهبردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات براساس سطح آمادگی
123	کشورهای حاشیه‌نشین .....
125	اقتباس‌کنندگان پویا .....
130	راهبران بالقوه .....
136	نقش بانک توسعه‌اسلامی

#### نتیجه

141	نتیجه: به سوی آگاهی جمعی و کنش .....
-----	--------------------------------------

#### پیوست 1: تحلیل کشورها

145	1- مالزی .....
160	2- امارات متحده عربی .....
175	3- مصر .....
197	4- عربستان سعودی .....
197	5- بنگلادش .....
206	6- گینه .....
214	7- اردن .....

#### پیوست 2: مراکز نمونه

227	1- شورای ملی فناوری اطلاعات (NITC)، مالزی .....
233	2- شهر اینترنتی دوبی، امارات متحده عربی .....
235	3- گرامین فون، بنگلادش .....
239	4- مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری و اطلاعات (IDSC)، مصر
243	5- شهر علم و فناوری ملک عبدالعزیز (KACST) عربستان سعودی
247	6- شرکت توسعه چندرسانه‌ای، مالزی .....
251	7- وزارت آموزش و پرورش، پاکستان .....

8- وزارت علوم و فناوری پاکستان ..... 257

### پیوست 3: اهداف و روش‌شناسی

روش‌شناسی ..... 263

### پیوست 4: شاخص‌های فناوری اطلاعات

بانک توسعه اسلامی ..... 265

1- شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات اعضای بانک توسعه اسلامی ..... 267

2- شاخص‌های اقتصادی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی ..... 269

3- شاخص توزیع فناوری اطلاعات و ارتباطات ..... 271

4- شاخص آموزشی ..... 273

5- شاخص پذیرش ارتباطات از راه دور ..... 275

6- شاخص ابتکارات ..... 277

### اشکال و جداول

1-1. راهنمایی برای یک راهبرد ملی فناوری اطلاعات ..... 9

2-1. امواج توسعه فناوریانه (1990-1770) ..... 22

2-2. فناوری و تقویت توانایی‌های بشری ..... 25

2-3. هزینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در 1999، (1000 دلار آمریکا) در

کشورهای در حال توسعه منتخب ..... 27

2-4. رشد سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و بهره‌وری در آمریکا ..... 29

3-1. هزینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب عضو بانک توسعه

اسلامی در قیاس با میانگین جهانی ..... 37

2-3. مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات برحسب تولید ناخالص ملی در کشورهای

عضو بانک توسعه اسلامی در قیاس با میانگین جهانی ..... 37

3-3. کاربران و میزبانان اینترنت در کشورهای منتخب در مقایسه با میانگین OECD

در سال 2001 ..... 39

3-4. اولویت‌های نخستین و دومین-پیش‌شرط‌های راهبرد فناوری اطلاعات ..... 41

4-1. راهبردهای مختلف اتخاذشده در کشورها ..... 49

5-1. عناصر راهبرد ملی فناوری اطلاعات ..... 74



79	..... نمایه 2-5. شالوده‌های راهبردی برای راهبرد ملی IT
81	..... نمایه 3-5. خط مشی‌های ICT با در نظر گرفتن خط‌مشی‌های مختلف
98	..... نمایه 4-5. بخش ابتکارات اولو (فنلاند)
99	..... نمایه 5-5. رشد اشتغال و شرکت‌ها در قطب‌ها
106	..... نمایه 6-5. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات دربرگیرنده تمامی ذی‌نفعان اصلی است .
121	..... نمایه 1-6. اصول راهنما برای نقشه راهبرد
5	..... جدول 1-1. اولویت‌های نخستین و دومین - پیش‌شرط‌های راهبرد فناوری اطلاعات
15	..... جدول 2-1. مراکز نمونه پیشنهادی
59	..... جدول 1-4. کانون‌های فناوری اطلاعات
67	..... جدول 2-4. مروری بر راهبرد و تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورها
112	..... جدول 1-5. مراکز نمونه
	..... جدول 1-6. ماتریس ابتکارات نمونه فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتباط آن با شالوده‌های
117	..... راهبردی
120	..... جدول 2-6. رتبه‌بندی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی ..
152	..... وضعیت رشد شرکت‌های سوپر‌کریدور چندرسانه‌ای
218	..... مشترکان اینترنت در اردن
219	..... رشد مشترکین اینترنت
54	..... کادر 1-4. ابتکارات مدرسه به مدرسه در اوگاندا
75	..... کادر 1-5. ضرورت اعتماد در اقتصاد دانش
76	..... کادر 2-5. تصور فناوری اطلاعات برای بنگلادش



## دیباچه ناشران

اگر هابز در فردای دوره‌ای که مشحون از آشفتگی‌های ناشی از استراتژی‌های گوناگون قدرت بود با فرض وضع طبیعی و ضرورت انتظام اجتماعی مؤدی به صیانت ذات انسان نوید تکوین هیولای لویتان را داد، امروزه غول مهیبی به نام تکنولوژی اطلاعاتی یا ارتباطی بیدار شده است که ذهن آدمی در برابر پیامدهای پیدایش آن از وصف و نامیدنش عاجز است. آیا دوره‌ای از آشوب و آشفتگی را به ارمغان می‌آورد یا دوره‌ای از نظم جدید. هرچه هست، فناوری اطلاعات به تحول بنیادین همه ساحات حیات فردی و جمعی بشر می‌انجامد: خانواده، فرهنگ، هویت، اقتصاد، دولت، سیاست، فضا، زمان، مکان و... می‌توان گفت تجربه حیات در این دوران با تجربه حیات در هر دوران دیگری تفاوت بنیادی دارد زیرا شیوه اندیشیدن را متحول ساخته است.

دلالت این فناوری برای جوامع و فرهنگ‌هایی که با کارسازی نوعی زیست اخلاقی، درصدد چارچوب‌مند کردن تجارب زیستی نسل‌های کنونی و آتی خود هستند حالتی از خوف و رجاء را در مواجهه با آن به وجود آورده است. از یک طرف ایزوله‌شدن از جهان جدیدی که مصبوغ به غلبه

دوازده/ دیباچه پژوهشکده

این تکنولوژی است امکان‌پذیر نیست، از سوی دیگر ورود در آن متضمن عوارض جدی‌ای است که غفلت از آن پرمخاطره و زیانبار است.

گو اینکه اگر ایجاد یا تقویت توانش پردازش و تحلیل و تعمق را به عنوان بخش دیگری از تربیت فرهنگی لازم و بایسته‌ای بدانیم که رشد و شکوفایی فرهنگی هر جامعه‌ای منوط و مبتنی بر آن است در شرایط و فضای بمباران بی‌محابای ذهن آدمیان از داده‌های خام، و سلب فرصت تأمل و تدبیر درباره آنها، خفه شدن خرد و روان آدمیان زیر آوار داده‌ها و اطلاعات مذکور حتمی است. در این فضا، آدمی یا شهروند به مصرف‌کننده‌ای تبدیل می‌شود که باید میل به هوس مصرف را در او تیزتر کرد و این منوط به راه‌اندازی سیل عظیم و بنیان‌کن زنگ و بانگ است. اما به‌رغم همه مخالفت‌ها، تحفظات و تردیدها، نمی‌توان در واقعیت سيطرة این تکنولوژی و ملزومات آن بر زندگی کنونی بشر تردید کرد، به گونه‌ای که غلبه این واقعیت ولو در شرایط عدم مشروعیت و تردید در سودمندی آن، ضرورت تعبیه و کارسازی نحوه مواجهه، ساماندهی و زیستن با آن را موضوعیت بخشیده است.

پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با اهتمام به ضرورت توانمندسازی جامعه و فرهنگ ایرانی برای فهم این پدیده و نیز آشناسازی دستگاه‌های سیاستگذاری با این پدیده و اتخاذ راهبردهای بایسته‌ای که نیاز مشترک جوامع اسلامی است به تمهید بسترها و ارائه افق‌های گسترده‌تری فراروی دستگاه‌های مذکور مبادرت کرده است. این کتاب حاصل مطالعات «مرکز فناوری کشور مالزی» است که می‌تواند ذهن مخاطبان به‌خصوص سیاستگذاران کشور را در تمامی حوزه‌ها به چپستی، چگونگی و چرایی پرداختن به این پدیده و استراتژی‌های ناظر به آن هوشیار سازد.

## پیشگفتار

بانک توسعه اسلامی، نهاد مالی بین‌المللی‌ای است که می‌کوشد موجد توسعه اقتصادی و پیشرفت اجتماعی در کشورهای عضو خود و نیز جوامع مسلمان در کشورهای غیرعضو، براساس شریعت و قوانین اسلام، چه به صورت انفرادی و چه با مشارکت دیگران، باشد.

به منظور تضمین همکاری هرچه بیشتر بین کشورهای عضو در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و مالی، بانک توسعه اسلامی و نهادهای مرتبط با آن، که اینک تحت نام گروه بانک توسعه اسلامی گرد هم آمده‌اند، از جمله، در فعالیت‌های سازمان‌های مختلف وابسته به سازمان کنفرانس اسلامی (OIC) و اجلاس سران اسلامی، مجدانه شرکت می‌جویند. از این رو، بانک توسعه اسلامی مشارکت فعالی در تدوین سند آماده‌سازی امت اسلامی برای سده 21، در زمینه همکاری‌های اقتصادی، تجاری و مالی بین کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی<sup>1</sup> داشته است. سپس در جریان بیست‌وسومین مجمع سالانه هیئت حکام که در 28 رجب 1419 هجری (17 نوامبر 1998) در کوتونو، بنین، برگزار می‌شد، بانک، نهمین سمپوزیوم سالانه خود را با موضوع «آماده‌سازی امت برای سده بیست‌ویکم، ترویج فناوری اطلاعات با هدف توسعه»، ترتیب داد.

---

1. Islamic Development Bank ( IDB)

#### چهارده/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

در توصیه‌های این سمپوزیوم، از بانک خواسته شده بود که «راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات»<sup>1</sup> را برای کمک به کشورهای عضو تدوین کند. هدف اصلی از انجام مطالعه‌ای در این زمینه، افزایش آگاهی کشورهای عضو از فناوری اطلاعات و مشخص ساختن مرکزی نمونه در قلمرو فناوری اطلاعات بود که بتواند با همکاری این کشورها به استفاده بهینه از خدمات و منابع آنها پردازد. این مطالعه را مرکز فناوری MSC مالزی انجام داده و به کمک گروهی برگزیده از متخصصان فناوری اطلاعات بانک و نیز از برخی کشورهای عضو در طول یک کارگاه دوروزه که در مقر اداره مرکزی بانک توسعه اسلامی در جده عربستان سعودی، از 19 تا 20 ژانویه 2003 برگزار گشت، ارزیابی شده است. برگزاری این کارگاه تأثیری بسزا در بهبود محتوای این تحقیق داشت.

در این مطالعه نقاط ضعف، پیشرفت‌ها، مسئولیت‌ها، جهت‌گیری‌ها و نیز اهداف اجرایی فراروی اعضا در مسیر استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات در اقتصاد نوین، شناسایی شدند. این مطالعه چارچوبی را فراهم ساخت که در آن کشورهای عضو می‌توانند راهبردهای ملی خود در عرصه فناوری را توسعه داده و آن را به اجرا درآورند، و همچنین این منبع جدید را برای توسعه اقتصادی خود به خدمت گیرند. این مطالعه همچنین چالش‌ها و فرصت‌های مختلف نظیر تغییرات در زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی را برجسته می‌سازد و نیز توسعه فناوری اطلاعات در کشورهای منتخب را مورد تحلیل و بررسی قرار می‌دهد. به‌علاوه، عناصر و عوامل حساس موفقیت در توسعه یک راهبرد موفقیت‌آمیز فناوری اطلاعات از نظر خط‌مشی‌ها و چارچوب‌های قانونی، محتوا و شباهت‌ها و همچنین زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و توسعه منابع انسانی و گروه‌های ملی ابتکارات، در این مطالعه مورد دقت و بررسی قرار می‌گیرند.

دکتر احمد محمدعلی  
رئیس بانک توسعه اسلامی

---

1. Guideline for a National IT Strategy

## مقدمه

با توجه به اینکه مهم‌ترین هدف بانک توسعه اسلامی از مشاوره و مشارکت در این مطالعه، افزایش هرچه بیشتر آگاهی کشورهای عضو درباره اهمیت فناوری اطلاعات است، این مطالعه به جای پاسخ به چگونگی، بیشتر بر چیستی، زمان، و برخی چراها تأکید دارد. این گزارش در نظر دارد مطالعه‌ای برپایه دانش گذشته و حال این قلمرو بنیان نهد، به این امید که سیاستگذاران، برنامه‌ریزان، رهبران دولتی، تجاری، اجتماعی، و دانشگاهیان به‌ویژه در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی به درک عمیق‌تری برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و کنش دسته‌جمعی دست یابند. در چنین زمینه‌ای و با در نظر گرفتن اینکه بیشتر کشورهای عضو فاصله زیادی از برخورداری از فناوری و اقتصاد دانش‌محور دارند، تعریف‌های کلی زیر در این گزارش به کار برده شده‌اند.

**فناوری:** اگر فناوری به‌تنهایی در این متن به کار رفته باشد، به معنای به‌کارگیری دانش و فرآیندهای موجودی است که سازمان‌ها و دولت‌های ملی به کمک آنها از نیروی کار، سرمایه، منابع طبیعی و اطلاعات خود برای نیل به اهداف خاص خود، بهره‌گیری کرده، آنها را سازماندهی و مدیریت می‌کنند.

شانزده/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات (IT): نوعی از فناوری است که دولت‌ها و سازمان‌ها به کمک آن، دانش و اطلاعات را سازمان‌دهی، پردازش، مدیریت و به‌کارگیری کرده و گسترش می‌دهند. این دانش‌ها و فرآیندها، مرتباً در سخت‌افزار و نرم‌افزار رایانه‌ها، سیستم‌های ارتباط داده‌ها، و پردازش داده‌ها گنجانده می‌شوند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT): تعریف کلی و رایج فناوری اطلاعات به‌علاوه فناوری‌های مرتبط با ارتباط از راه دور و فرستنده‌ها و انتشار داده‌ها، شامل اینترنت و تجهیزات الکترونیکی مصرفی مثل تلفن همراه و دستیاران دیجیتالی شخصی (PDA)ها است.

راهبرد: تصمیمات، گزینه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در میان‌مدت و بلندمدت (5 سال و بیشتر) برای نیل به مزیت‌های رقابتی، متفاوت و متمایز است و خط‌مشی‌ها و رویکردها با هدف تحقق راهبرد را دربرمی‌گیرد.

راهنما: چارچوب کلی مفهومی جمعی، که به تشریح عناصر اصلی و روابط آنها با یکدیگر کمک می‌کند.

در این گزارش اصطلاحات فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌جای یکدیگر به کار رفته‌اند، تا بازتاب همگرایی روزافزون بخش‌های ارتباط از راه دور، فرستنده‌ها و فناوری اطلاعات باشند.



# 1

## چکیده اجرایی

### دیباچه

در سرآغاز سده بیست و یکم، به رغم درآمیختگی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) در پی بحران دات کام در سال 2000 و سناریوهای نامطمئن اخیر جهانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنان در توسعه اجتماعی - اقتصادی هر کشوری، نقشی بسزا دارد. متأسفانه اکثر کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی لنگ‌لنگان در پس قافله توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روان‌اند و هر روزه «شکاف دیجیتالی» بین آنها و دیگران عمیق‌تر می‌شود. این شکاف بین کسانی که ظرفیت و منابع کافی برای دسترسی و استفاده از دانش، اطلاعات و فناوری‌های نهفته در آن را در اختیار دارند و آنهایی که از این فرصت‌ها بی‌بهره‌اند، تفاوت ایجاد می‌کند. این بحران روبه‌رشد، نیازمند اقدامی جمعی است.

بانک توسعه اسلامی به‌عنوان سازمانی که با هدف کمک به توسعه کشورهای عضو خود تأسیس شده است، در ماه مه 2001، سرپرستی این مطالعه را به عهده گرفت تا به توسعه الگویی برای راهبرد ملی فناوری اطلاعات بپردازد، تا از این طریق به کشورهای عضو، در توسعه برنامه‌های

2/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
فناوری اطلاعات و ارتباطات یاری رساند.

راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات<sup>1</sup>، به ویژه می‌کوشد که به اهداف ذیل نائل آید:

◀ کشورهای عضو را به افزایش آگاهی‌های خود از فناوری اطلاعات، به کمک تدوین راهنمای راهبرد ملی فناوری اطلاعات ترغیب نماید و بر مبنای درخواست کشورهای عضو که مایل هستند این الگوها را با نیاز و شرایط خود منطبق نمایند، به آنها کمک فنی ارائه کند؛

◀ مراکز نمونه پیشرو را به منظور ایجاد هماهنگی هرچه بیشتر و استفاده هرچه بهتر از منابع و خدمات خود آنها شناسایی نماید.

### **انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات و ویژگی‌های آن**

انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات، هم‌معنی و پیامد بسیاری امواج انقلاب در فناوری‌هاست. فناوری اطلاعات و ارتباطات از بدو کاربرد خود در قالب رایانه‌های بزرگ برای تحقیقات علمی، در خودکارسازی فرآیندهای پیچیده تجاری نیز به کار می‌رفته است.

امروزه به خوبی می‌دانیم که رشد اقتصادی - اجتماعی یک کشور، رابطه مثبتی با پیشرفت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن کشور دارد. ICT از توانایی‌های بالقوه‌ای برای کاهش هزینه، افزایش بهره‌وری<sup>2</sup> و ایجاد ارزش افزوده اقتصادی برخوردار است. ICT به فرآیندهای نوین و پیشرفته تجاری امکان می‌دهد که خدمات و محصولات خود را با کارایی و اثربخشی هرچه بیشتر عرضه کنند. دانش و مهارت‌های نیروی کار در کنار استفاده مؤثر از فناوری، از محرک‌های اصلی بهبوی رقابت‌پذیری و فراورش در

---

1. GNITS

2. Productivity

### چکیده اجرایی / 3

مؤسسات، صنایع و درنهایت، کل اقتصاد یک کشور است. بسیاری از کشورهای توسعه یافته، به لطف سرمایه‌گذاری‌های گسترده و کاربرد مفید فناوری اطلاعات، به مقام راهبری نائل آمده‌اند.

از دهه 1990، نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به کمک اینترنت راه را برای افزایش جهانی‌سازی بازارها هموار ساخته‌اند. فعالیت‌های کم‌ارزش و پرزحمت به کشورهای دارای نیروی کار ارزان اما کم‌مهارت یا بی‌مهارت سوق داده می‌شوند، درحالی‌که شغل‌های پردرآمد و پرارزش از آن کشورهایی می‌شوند که دارای استعدادهای حرفه‌ای و مدیریت، زیرساخت‌های خوب فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط‌های تجاری الهام‌بخش هستند.

هرچند تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار آشکار است، اما به منظور تدوین راهبردی اثربخش در زمینه فناوری اطلاعات، درک ویژگی‌هایی که توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به همراه دارند، مفید خواهد بود.

الف. فناوری اطلاعات و ارتباطات تابع بازده‌های بیرونی<sup>1</sup> شبکه است؛ به این معنا که پس از آنکه انبوهی از کاربران از یک فناوری یا برنامه استقبال نمودند، شبکه رشد قابل توجهی را از نظر کاربرد و تعداد کاربران شاهد خواهد بود و در نتیجه، از ارزش بیشتری برخوردار خواهد شد.

ب. فناوری اطلاعات و ارتباطات پدیده‌ای آشوبگر<sup>2</sup> است، چراکه بخش‌های مختلف را درمی‌نوردد و قادر است شبکه‌ها و روابط ایجادشده بین تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و فروشندگان و کاربران نهایی را بهینه‌سازی کند. برنامه‌ها و الگوهای تجاری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، جایگزین سازمان‌ها و تجارت‌های ناکارآمد خواهند شد.

1. Xternalities

2. Disruptive

4/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

ت. کاربردهای موفق فناوری اطلاعات و ارتباطات ممکن است از منابع کاملاً غیرمنتظره سرچشمه بگیرند.

ث. بهترین کاربرد در اغلب اوقات، ریشه در بهترین یا آخرین فناوری‌ها ندارد، بلکه عمدتاً ناشی از کاربرد نوآورانه دانش‌ها، مهارت‌ها و آن دسته از کاربردهای فناوری است که پاسخگوی نیازهای بازار هستند.

ویژگی‌ها و پویایی یادشده در بالا، مبین آن هستند که برنامه‌ریزی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات، به معنی سروکار داشتن با سرعت، استانداردهای میان‌عملیاتی<sup>1</sup>، عدم قطعیت و مخاطره است. پس راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات باید به‌نوعی فرصت‌طلبانه باشد و با پذیرش موفقیت‌ها و شکست‌های غیرمنتظره و نیز تلفیق یادگیری و اکتشاف با روند رشد خود، تکامل یابد.

#### چالش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی

در اغلب کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، فناوری اطلاعات و ارتباطات هنوز باید نقش عمده‌تری در توسعه اقتصادی این کشورها ایفا کند. شاهد این امر، شاخص‌های زیر هستند:

- 1- صرف هزینه اندک برای فناوری اطلاعات و ارتباطات (به‌طور کلی و نیز به تناسب درآمد ناخالص ملی)؛
- 2- ضریب نفوذ اندک اینترنت و ارتباطات از راه دور؛
- 3- توسعه نامناسب سرمایه‌های انسانی.

بسیاری از کشورهای عضو، به‌ویژه اعضای کمتر توسعه‌یافته (LDMC)، هنوز با مشکلات بنیادی بدهی‌های خارجی، فقر، و کم‌سوادی دست به گریبان هستند. از آنجاکه این کشورها ناچار از اختصاص اندک منابع توسعه

---

1. Inter-operability

## چکیده اجرایی / 5

خود به حل این مشکلات بنیادی و دارای اولویت هستند، تردیدی نیست که برای پرداختن به اولویت‌های ثانویه و پیش‌شرط‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات با مضیقه روبرو خواهند بود. این پیش‌شرط‌ها شامل ثبات دولتی و سیاسی، زیرساخت‌های پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات و محیط مناسب بازار هستند. تمام این پیش‌شرط‌ها در جدول شماره 1-1 نمایش داده شده‌اند.

جدول 1-1. اولویت‌های نخستین و دومین - پیش‌شرط‌های راهبرد فناوری اطلاعات<sup>1</sup>

زیرساخت پایه فناوری اطلاعات			اولویت‌های دوم	زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی
محیط بنیادی تجاری	ثبات سیاسی و دولتی			
گسترش همکاری‌های جهانی برای توسعه	برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان			
اطمینان از پایداری محیط زیست	سطح پایه سواد	بهبود سلامت مادران		
کاهش میزان مرگ کودکان	مبارزه با ایدز، مالاریا و دیگر بیماری‌ها	فقر و گرسنگی		

عوامل فرهنگی، معنوی و اجتماعی نیز از دیگر دلایل ایجاد و تعمیق شکاف دیجیتالی، برشمرده شده‌اند:

الف. تفکر عمومی جوامع مسلمان از تأثیر ناخوشایند اطلاعات و محتوای باز و پالایش نشده، به‌ویژه آن دسته از اطلاعات که از نظر فرهنگی و اخلاقی با اسلام ناسازگار هستند؛

ب. محدودیت‌های سیاسی یا دولتی تحمیلی به‌منظور جلوگیری از نارضایتی‌هایی که ممکن است در نتیجه آزادی نامحدود بیان و جریان‌ات آزاد، آنی و باز به وجود آیند؛

پ. نفی برتری اقتصادی و تکنولوژیکی غرب در برخی جوامع مسلمانان،

1. برگرفته‌شده از «اهداف هزاره توسعه» اجلاس سران هزاره در سال 2000

6/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 چراکه این برتری‌ها، شکل جدیدی از استعمار به شمار می‌آیند و در نتیجه، تهدیدآمیز جلوه می‌کنند؛

ت. از نقطه نظر معنوی، توسعه نیافتگی علمی و تکنولوژیکی مسلمانان، ناشی از جهان‌بینی متفاوت و باورهای شان درباره دانش و هدف غایی وجودی انسان است. نادرستی الگوی سرمایه‌داری که معتقد است سودجویی و توجه به منافع فردی، به سود جامعه خواهد بود، اکنون ثابت شده است؛ چراکه شکاف روزافزون بین غنی و فقیر در جوامع امروزی به خوبی شاهد این امر است.

بنابراین، نخستین چالش برای کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، آن است که ترجیحاً به شیوه‌ای گروهی، اصلاحات لازم را در فضای آموزشی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی خود پدید آورند و درصدد آشتی و تجمیع بین جهان‌بینی و باورهای زیربنایی نظام‌های سرمایه‌داری و اسلامی برآیند لازم است علم و رویکرد خردورزانه برآمده از آن نسبت به دانش، موجب شود تا جایگاه خود را بسان دوره شکوفایی تمدن اسلامی دوباره به دست آورد. دیگر مسئله توازن در کار نیست، بلکه کشورهای مسلمان نیازمندند در عین حالی که بر بقایای راهبردی تأکید می‌ورزند، به‌طور همزمان به یادگیری و عمل بپردازند.

### نمای کلی تحلیل راهبردی

تحلیل‌ها در این مطالعه با درک رویکردهای کاملاً مستند در مورد پیشرفت ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه آغاز شدند. رویکردها و راهبردهای اصلی اتخاذشده در این کشورها، به دلیل بافت، اهداف و موقعیت رقابتی خاص هر یک از آنها، از تنوع زیادی برخوردار هستند. این رویکردها را می‌توان در دو گروه کلی طبقه‌بندی کرد:

### 1- فناوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه بخش تولیدی

در این رویکرد، ICT، یکی از آن صنایع اصلی در نظر گرفته می‌شود که در اقتصاد سهمی بسزا دارد. این رویکرد نیازمند تأمین انگیزه برای توسعه و شکوفایی صنعت نوپایی است که اغلب هدف نهایی آن صادرات تولید و خدمات ICT است.

### 2- فناوری اطلاعات و ارتباطات به مثابه محرک توسعه اقتصادی - اجتماعی

ICT در مقام یک محرک، می‌تواند دگردیسی و پیشرفت محیط اجتماعی و اقتصادی را تسریع کند. این راهبرد مشتمل بر خط‌مشی‌ها و انگیزه‌هایی است که هدف نشر ICT در تمامی بخش‌های کلیدی اقتصاد را دنبال می‌کنند. برون‌داد (ستانده) برآمده از اتخاذ چنین راهبردی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، امکان‌پذیر ساختن و یا حتی بهبود و بهره‌وری در کلیه بخش‌های کلیدی است.

در این مطالعه، نقش و تأثیر قطب‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، یعنی مناطق ویژه صنعتی/اقتصادی که به گونه‌ای طراحی شده‌اند که موجب جذب کمپانی‌های فناوری اطلاعات و چندرسانه‌ای‌ها و کارآفرینان تغذیه‌کننده محلی ICT شوند و همچنین محیط مناسبی برای نوآوری فراهم آورند نیز، مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

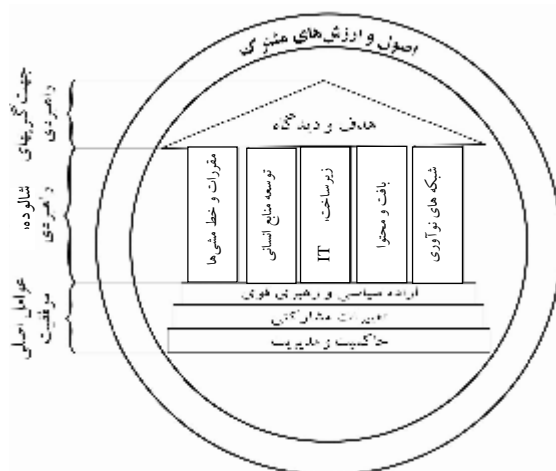
تحلیل راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورهای منتخب عضو بانک توسعه اسلامی، درباره مالزی، امارات متحده عربی، مصر، عربستان سعودی، بنگلادش، اردن و گینه انجام شده است. برخی ابتکارات موفق در زمینه ICT در سطوح محلی کشورهای در حال توسعه نیز، بررسی گشته‌اند. هدف این تحلیل‌ها، کشف چالش‌های مشترک و نیز درس‌هایی است که از این رهگذر آموخته می‌شوند، تا بعدها بتوان از آنها به مثابه درون‌داد در تدوین الگوهای آتی بهره برد. عمده این درس‌ها عبارت‌اند از:

- 8/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات
- ◀ لزوم ایفای نقش تسریع‌کننده و راهبر بازار توسط دولت؛ چراکه در اغلب کشورهای عضو، بازارها توسعه نیافته‌اند؛
  - ◀ تأکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک بخش تولیدی می‌تواند منافع کوتاه‌مدتی دربرداشته باشد، اما این مسئله فقط در مورد آن دسته کشورهای عضو مصداق می‌یابد که از مهارت‌های کافی فناوری اطلاعات و ارتباطات و تقاضای بازار داخلی و منطقه‌ای برخوردار باشند؛
  - ◀ نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محرک رشد اقتصادی - اجتماعی، در بیشتر کشورهای عضو می‌تواند مفید باشد؛ چراکه به این ترتیب می‌توان اطمینان حاصل نمود که دانش و فناوری به‌تدریج موجب بهبود تمامی بخش‌های اقتصادی خواهد شد. به‌هرحال، این رویکرد نیازمند تعهد و نگرش درازمدت به مسئله است؛
  - توسعه منابع انسانی و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، شروط لازم هستند، اما کافی نیستند. لازم است که در جامعه و سازمان‌ها، ظرفیت‌سازی شده و محیطی مشوق همکاری و نوآوری پدید آورده شود؛
  - ◀ افزایش پژوهش و توسعه (R&D) در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، نیازمند افزایش ظرفیت محلی و مالکیت معنوی است. این کار به‌تدریج از وابستگی به فناوری و ظرفیت‌های خارجی می‌کاهد؛
  - ◀ رویکردی منسجم و جامع در برنامه‌ریزی و اجرای راهبرد ملی فناوری اطلاعات ضروری است، تا بتوان از مزیت تأثیر چندگانه و قاطع فناوری اطلاعات بهره‌برداری کافی نمود؛
  - ◀ راهبرد مؤثر فناوری اطلاعات مستلزم هماهنگی و همکاری بین ذی‌نفعان مختلف طرح است. همکاری بین بخش‌های دولتی و خصوصی و اجتماع، باید در سطوح جوامع محلی، ملی، منطقه‌ای و جهانی تشویق و ترغیب گردد، تا فراگیری مشترک و اشتراک اطلاعات امکان‌پذیر باشد.



### راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

براساس تحلیل راهبردها، توسعه و موفقیت برخی کشورهای عضو و غیرعضو، الگویی طراحی می‌شود تا به وسیله آن بتوان به اهداف مورد نظر بانک توسعه اسلامی دست یافت. سعی بر این بوده است که این راهنما تمام عناصر و عواملی را که می‌باید در یک راهبرد موفق مدنظر قرار گیرند، در خود جمع داشته باشد. هرچند که این راهنما خود آن قدر بسنده نیست که یک راهبرد خوانده شود، اما می‌تواند به منزله چارچوبی برای هدایت کشورهای عضو در تلاش برای تدوین خط‌مشی و برنامه‌های ملی فناوری اطلاعات خاص خود، در نظر گرفته شود. راهنماهای تدوین راهبرد ملی IT در نمایه زیر نمایش داده شده‌اند:



نمایه 1-1. راهنمایی برای یک راهبرد ملی فناوری اطلاعات

#### 1- اصول و ارزش‌های مشترک

گفته می‌شود که یکی از دلایل اصلی شکاف دیجیتالی، شکاف بین اقتصادهای قوی و ضعیف است که به نوبه خود ناشی از خط‌مشی‌ها و

## 10/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

روش‌های الگوی حاکم بر توسعه است. این خط‌مشی‌ها، مبتنی بر جهان‌بینی سکولار یا پارادایم‌هایی است که تأکیدی نابایسته بر آزادی فردی، سودجویی‌های شخصی و ثروت‌مداری دارند.

بنابراین، نقطه آغاز الگویی برای راهبرد ملی فناوری اطلاعات، لحاظ کردن و محترم شمردن اصول و ارزش‌های مشترک اسلام است. این ارزش‌های مشترک شامل مساوات، عدالت، خانواده و جامعه، صلح، دانش و رشد همه‌جانبه انسان است. اصول هدایت‌گر اعتماد، احترام و دلسوزی برای خلق یک شبکه نیرومند اجتماعی که بر پیش‌شرط پیدایش یک اقتصاد دانش‌پایه و دیجیتال استوار هستند، ضروری می‌باشند.

### 2- هدف و نگرش

اهداف و دیدگاه ملی فناوری اطلاعات هم‌راستا با اهداف و راهبردهای کلی ملی توسعه در تعیین اهدافی واقع‌گرایانه برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، الزامی هستند. برای هرچه بیشتر کردن شانس موفقیت، دیدگاه و اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات باید با در نظر گرفتن ظرفیت‌ها، فرهنگ و نیازهای محلی تدوین گردند. پارادایم فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه اقتصادی - اجتماعی باید با اصول اسلامی (و جهانی) و مفهومی جامع‌تر از دانش و هدف غایی بشر هم‌ساز باشند. به این ترتیب، راه برای اهداف و برنامه‌های راهبردی متمرکزتر بر منافع جمعی، ظرفیت‌سازی واقعی و توانمندسازی و در نتیجه پایدارتر شدن برنامه‌ها هموار می‌شود.

### 3- شالوده‌های راهبردی

برنامه‌ها و ابتکارات باید بر پایه چندین شالوده راهبردی، خلق و اجرا گردند تا امکان تحقق دیدگاه‌ها و اهداف راهبرد فراهم گردد. شاید در برخی مقاطع، دخالت‌ها و میان‌برهایی لازم باشند، این مداخلات هم‌پارانه، پویایی روند توسعه را موجب می‌شوند. هرچند که بسیاری کشورها ممکن است فاقد منابع

### چکیده اجرایی / 11

لازم برای طراحی و آغاز برنامه‌هایی در تمام این زمینه‌ها باشند، اما با این حال، ضروری است که این عوامل در راهبرد لحاظ شوند.

**خط‌مشی‌ها و مقررات:** شالوده اصلی و نخستین سنگ‌بنای راهبرد، خلق خط‌مشی‌ها و مقررات انگیزاننده است. خط‌مشی‌ها و مقررات باید به شکلی طراحی شوند که به‌واسطه ظرفیت‌سازی در تمام ابعاد نظیر تدارکات، تقاضا و مدیریت، زمینه رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات و بالندگی آن را فراهم کنند. خط‌مشی‌ها و مقررات فناوری اطلاعات و ارتباطات همگام و گاه حتی هم‌پوشان خط‌مشی‌های رسانه‌ای، مخابراتی، صنعتی و تکنولوژیکی هستند. خط‌مشی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یکی از محرک‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی، می‌بایست با خط‌مشی‌های آموزشی، اجتماعی و اقتصادی نیز هم‌خوان باشند.

**توسعه منابع انسانی:** وجود منابع انسانی ماهر برای استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات، چه از طریق آموزش یا توسعه دادن مهارت آنها، دومین عنصر مهمی است که می‌باید برای حصول اطمینان از نیل راهبرد به اهداف مطلوب خود، در نظر گرفته شود. به‌منظور ترویج فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد به‌گونه‌ای که موجب افزایش بهره‌وری شود، لازم است رویکردی برنامه‌ریزی‌شده برای تولید و تغذیه دانشگران کاربر فناوری اطلاعات و کارآفرینان<sup>1</sup> داشت.

**زیرساختار فناوری اطلاعات و ارتباطات:** تحقق زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، مستلزم برنامه‌ریزی مناسب است؛ چراکه با سرمایه‌گذاری‌های کلان و درازمدت سروکار دارد. بنابراین خط‌مشی‌ها و تدابیری نظیر رقابت و مقررات‌زدایی<sup>2</sup> باید به شکل جدی مورد توجه قرار گیرند، اما محتاطانه اجرا

1. Entrepreneurs

2. Deregulation

---

## 12/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شوند تا زیرساخت اجرا و اداره گردد. بدون وجود خط‌مشی‌های درست، چارچوب‌های قانونی و الگوهای تجاری نوآورانه، سرمایه‌گذاری‌های پرهزینه در زیرساخت، می‌تواند به باری سنگین برای بسیاری از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی تبدیل شود که در نتیجه این زیرساخت پایدار باقی نخواهد ماند. **محتوا و محیط:** برنامه‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات و برنامه‌های مرتبط با محتوا و محیط، باید به منظور تسریع و نشر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورها، طراحی و اجرا شوند. این برنامه‌ها باید با هدف تشویق مشارکت شهروندان محلی، کاربران، بازرگانان و کارآفرینان، تدوین گردند. این کار سبب توسعه فناوری و تخصص در سطوح محلی و در نتیجه ایجاد توازن در وابستگی کشور به فناوری‌ها و منابع بیگانه خواهد شد. تدوین چیره‌دستانه برنامه‌های محتوا و محیط، سکویی را برای پیوند سیاست‌ها، منابع انسانی ماهر و زیرساخت‌هایی فراهم می‌آورد که موجب دستیابی به منافع اقتصادی همراه با نوآوری در کالاها و خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته می‌شود.

**شبکه‌های نوآوری:** به معنی روابط، شبکه‌سازی و توسعه واحدهای مختلف، اما هم‌بسته نظیر آموزش، تحقیق و توسعه، صنایع، نهادهای مالی و خدمات پشتیبان برای خلق چرخه‌ای کارا از نوآوری و کارآفرینی است. هرچند نظام ابتکارات سنتی معمولاً در میان یک ملت شکل می‌گیرد، این راهنما بر خلق هسته‌های نوآوری بین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، یا به عبارتی شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای تأکید دارد. از این‌روست که مراکز نمونه<sup>1</sup>، همان‌گونه که در این تحقیق پیشنهاد شده، می‌بایست نقطه اشتراک کانونی برای هر شبکه نوآوری باشند. این رویکرد مبتنی بر بخش‌بندی با حمایت دیگر عناصر و شالوده‌های راهبردی، زمینه‌ساز رقابت سالم و همکاری بین بسیاری

---

1. Center Of Excellence (COE)

### چکیده اجرایی / 13

کشورهای عضو خواهد شد. به این ترتیب، توانایی‌ها و قابلیت‌های هریک به کمک دیگری خواهد آمد و درحقیقت از این طریق یک راهبرد بادوام منطقه‌ای فناوری اطلاعات، نظیر راهبرد IT پان‌عرب شکل خواهد گرفت.

#### عوامل اصلی موفقیت

این مطالعه سه عامل اصلی را که باید در هر راهبرد مؤثر IT وجود داشته باشند، چنین شناسایی کرده است:

◀ **اراده سیاسی و رهبری قوی:** برای انگیزش و بالندگی نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و گذر دادن آنها از موانع و چالش‌ها لازم است، چراکه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیازمند سرمایه‌گذاری کلان و تعهد درازمدت است.

◀ **تغییرات مشارکتی:** مدیریت این تغییرات برای خلق آگاهی، تعهد پایدار و احساس مالکیت در میان ذی‌نفعان، کلیدی است که خود نیازمند عزمی پایدار در برنامه‌های گوناگون است. یک رویکرد جامع و مشارکتی به تغییر، در قیاس با رویکردهای فاقد جهت‌دهی، برای حصول اطمینان از گذار مؤثر و هم‌راستایی با نگرش و مبانی اصول راهنما لازم است.

◀ به‌منظور برخورداری از اطمینان نسبت به اجرای برنامه‌ها و طرح‌های گوناگون، لازم است ساختار اداری و مدیریتی صحیح و ظرفیت لازم ایجاد شود. ایجاد چنین ساختار و ظرفیتی، نیازمند ایجاد زیرساخت اداری نوین و چارچوبی نهادی از جمله نیروی فعال و ازخودگذشته است تا بتواند به طراحی و مدیریت کاربری راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات بپردازد.

#### مراکز نمونه

مراکز نمونه، سازمان‌هایی هستند که برخی شالوده‌های راهبردی و عناصر اصول راهنما را با موفقیت سامان داده‌اند. این مراکز می‌توانند در تأمین

---

14/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

متخصص، دانش و روش‌های برتر در زمینه‌های مختلف مرتبط با توسعه ICT مفید واقع شوند. برای مثال، گرامین فون در پدید آوردن زیرساخت‌های ارتباطات از راه دور به سود مردم فقیر به‌ویژه زنان، در حاشیه شهرهای بنگلادش<sup>1</sup>، عملکرد چشمگیری داشته است. شرکت توسعه مالتی‌مدیا در اجرای موفق برنامه‌های مرتبط با محتوا و محیط، با مشارکت دست‌اندرکاران متعدد (موسوم به گل سرسبد)، تجربیات شایان ذکری دارد. تجربیات و دروس گردآوری شده از مراکز نمونه را می‌توان به‌عنوان الگوی مرجع، برای کمک به برآوردن نیازهای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در دیگر کشورهای عضو بانک توسعه اقتصادی به کار برد. در چارچوب این راهنما، این مراکز را می‌توان نقاط مرکزی هماهنگی و همکاری برای استقرار هسته‌های نوآوری منطقه‌ای بین کشورهای عضو بانک توسعه اقتصادی دانست.

هرچندکه فهرست زیر کامل نیست، اما نقطه آغازی برای بانک توسعه اقتصادی فراهم می‌کند تا همکاری بهتر و استفاده بهینه از خدمات و منابع را در دستورکار خود قرار دهد.

---

1. Suburban

جدول 2-1. مراکز نمونه پیشنهادی

سازمان	کشور	نمونه‌های مورد تأکید
گرامین فون، گرامین بانک	بنگلادش	زیرساخت، محتوا و محیط، تأمین امتیاز امور مالی خود برای افراد شهری
مرکز اطلاعات و پشتیبانی تصمیم‌گیری (IDSC)	مصر	زیرساخت اطلاعاتی دولتی، مهارت‌آموزی فناوری اطلاعات
اتحادیه فناوری اطلاعات اردن (intaj)	اردن	همکاری هوشمندانه بین دولت و بخش خصوصی برای تکوین و اجرای ابتکار REACH، طرح ملی توسعه صنعت فناوری اطلاعات
مرکز اطلاعات ملی (NIC)	اردن	زیرساخت شبکه، برنامه توسعه محیط، آموزش فناوری اطلاعات خط‌مشی‌ها و استانداردهای اطلاعاتی
کمیسیون ارتباطات و چندرسانه‌ها (CMC)	مالزی	سیاست، توسعه زیرساخت، مقررات، قوانین سپهر مجازی، مدیریت هم‌گرایی در فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور و فرستنده‌ها
شرکت توسعه چندرسانه‌ای (MDC)	مالزی	برنامه‌ریزی راهبردی، محیط و محتوا، توسعه کارآفرینی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، شبکه‌های نوآوری
شورای ملی فناوری اطلاعات (NITC)	مالزی	خط‌مشی و کالتی، منبع اندیشه‌ای فناوری اطلاعات و ارتباطات، برنامه‌ریزی راهبردی، محتوا و محیط
وزارت آموزش- وزارت علوم و فناوری	پاکستان	توسعه منابع انسانی، سیاست تحقیق و توسعه
شهر علوم و فناوری ملک عبدالعزیز	عربستان سعودی	حمایت از تحقیق و توسعه، خط‌مشی تحقیق و توسعه
مرکز آمار و پژوهشهای اقتصادی، اجتماعی و مهارت‌آموزی کشورهای اسلامی	ترکیه	تحقیقات اقتصادی- اجتماعی، حمایت از همکاری‌ها و تعاون
شهرک اینترنتی دوی	امارات متحده عربی	زیرساخت، شبکه‌های نوآوری

### ملاحظات راهبردی

الگوی عمومی شرح داده شده، باید به عنوان یک چارچوب راهبردی در نظر گرفته شود که می توان اهداف و برنامه های خاص راهبردی را مطابق با الزامات و قابلیت های هر کشور، استخراج کرد و به کار گرفت.

بر اساس روش شناسی این مطالعه (پیوست 4) و با استفاده از داده های سال 2001 و 2002، سطوح آمادگی کشورهای عضو برای پذیرش ICT، رتبه بندی شده اند. هرچند که این مطالعه از چنین کران بندی هایی دوری می گزیند، اما کشورهای عضو را می توان به سه دسته کلی زیر تقسیم کرد: کشورهای در حاشیه، پذیرندگان پویا، و رهبران بالقوه. کشورهای متعلق به هر دسته، نیازمند مجموعه راهبردها و اولویت های خاص خود در زمینه توسعه ICT هستند.

**کشورهای در حاشیه:** کشورهای عضو این گروه، می بایست با چالش های بزرگ تری از قبیل فقر، بی سواد و زیرساخت های ضعیف دست و پنجه نرم کنند. از آنجاکه منابع در این کشورها بسیار محدود هستند، راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورها، باید عمدتاً به خلق آگاهی، توسعه منابع انسانی و ایجاد زیرساخت های بنیادی در جامعه و تجارت، معطوف شود. توصیه می شود که این راهبرد، به ویژه متمرکز بر آن دسته بخش های اصلی شود که تأثیر مشهود و مهمی برجای می گذارند. در میان این بخش های اندک، توجه باید منحصر به اهرم کردن منابع جامعه محلی برای پاسخگویی به نیازهای همان جامعه باشد.

**پذیرندگان پویا:** هدف اصلی برای این گروه، ایجاد قابلیت، زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات، تقاضا و مهارت فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، به منظور افزایش کاربری و توسعه است. این کار به واسطه استفاده از برنامه هایی که هدف نشر IT و افزایش شمار کاربران فناوری اطلاعات و



## چکیده اجرایی / 17

ارتباطات در تمامی ابعاد اقتصاد، نظیر رفع موانع و محدودیتهای اقتباس و پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات، تولید، و افزایش دسترسی به اینترنت، دانش و یادگیری مستمر را دنبال می‌کنند، امکان‌پذیر می‌گردد.

**رهبران بالقوه:** بسیاری کشورهای این گروه، از منابع و زیرساخت‌های لازم برای اجرای گسترده برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات برخوردارند. در این مرحله قانون توجه کشورها معطوف به افزایش استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات و دانش در بازار فعالیت‌های با ارزش افزوده بالا، به‌منظور هرچه بیشتر کردن فراورش و رقابت‌پذیری است. در این بخش، هرچندکه کشورها در تلاش برای ایجاد توازن بین پنج شالوده راهبردی، که پیش‌تر به آنها اشاره کردیم هستند، اما هم‌زمان باید بر شتاب‌گیری نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و برنامه‌های مرتبط با بافت و محتوا، تأکید ورزند. این کار به آنها امکان خواهد داد که دانش و فناوری‌های روز را از طریق میان‌برها بیاموزند، بر قابلیت‌های تأمین منابع خود بیفزایند و به‌سرعت در زنجیره ارزش فناوری پیشرفت کرده، به نوآوران و پیشگامان فناوری اطلاعات و ارتباطات تبدیل شوند.

### نقش بانک توسعه اسلامی

بانک توسعه اسلامی به‌عنوان مبتکر اصول راهنمای راهبرد ملی فناوری اطلاعات، باید نقش تسریع‌کننده را در تشویق کشورهای عضو به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایفا کند. برخی ابتکاراتی که به این منظور باید در دستور کار بانک قرار گیرند، به این شرح‌اند:

- ◀ افزایش منابع مالی بانک توسعه اسلامی، برای برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- ◀ برنامه‌های توسعه صاحبان مشاغل فناوری اطلاعات و ارتباطات و

---

## 18/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

- شرکت‌های کوچک و متوسط برای افزایش مهارت‌های شغلی و مدیریتی فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- ◀ حمایت از الگوهای جایگزین توسعه که با اصول اسلامی انصاف و عدالت اجتماعی، هم‌خوانی بیشتری دارند؛
  - ◀ کاربست فناوری سرمایه‌گذاری خطرپذیر<sup>1</sup> به منظور تأمین منابع خطرپذیر برای بازرگانی نوین فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
  - ◀ برنامه‌های توسعه منابع انسانی و آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ترویج آموزش عالی در رشته فناوری اطلاعات و ارتباطات و کمک به کشورهای عضو برای مدرن‌سازی برنامه‌های درسی ملی خود و تأکید بیشتر بر علوم، ریاضیات و رشته‌های مرتبط با علوم آینده؛
  - ◀ کمک مالی بدون عوض به تحقیق و توسعه پروژه‌های مرتبط با محیط و محتوا، برای تأمین هزینه‌های تحقیق و توسعه به منظور فراهم آوردن محتوا و برنامه‌های سازگار با جوامع محلی؛
  - ◀ بانک توسعه اسلامی می‌تواند خود یک کاربر نمونه IT و یک سازمان یادگیرنده با هدف افزایش کارایی و فراورش باشد؛
  - ◀ بهره‌گیری از نوآوری‌های بانک توسعه اسلامی نظیر شبکه‌های سازمان کنفرانس یادگیری برای ترویج ارتباطات آن‌لاین، تسهیم اطلاعات، یادگیری و تجارت بین کشورهای عضو.

### نتیجه‌گیری: پیش به سوی آگاهی و کنش جمعی

تدوین این اصول راهنما، مؤید آن است که اقتصاد دانش‌پایه مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرصت‌های جدیدی را برای جوامع و ملت‌ها پدید می‌آورد. راهبردهای ملی فناوری اطلاعات را دیگر نمی‌توان به‌تنهایی پی

---

1. Venture Capital

## چکیده اجرایی / 19

گرفت و لازم است که این راهبردها در سناریوی جهانی گنجانده شوند، اما در عین حال به نیازها و فرصت‌های نشئت‌گرفته از بافت محلی، به‌ویژه شرایط اجتماعی، فرهنگی و معنوی مسلمانان، به‌طور هم‌زمان پرداخته شود. سپس رهبران بخش خصوصی و جوامع مدنی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید با همکاری یکدیگر برای رفع چالش‌های جهانی و رقابت‌ها و نیروهای چپاولگر بکوشند و هم‌زمان به نیازهای توسعه در اقتصاد داخلی خود نیز بپردازند. کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید در گفتگوهای جهانی در این راستا، مشارکت و با کمک یکدیگر نگرشی جایگزین که برای پرکردن شکاف موجود لازم است، ایجاد نمایند. این چالش جهانی نیازمند پاسخی جمعی از سوی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی است.

بنابراین، اصول راهنمای پیشنهادی، درست همان‌گونه که از آن به‌عنوان یک استراتژی حامی نوآوری و تغییر انتظار می‌رود، در اصل یک چارچوب راهبردی برای یادگیری و اکتشاف دسته‌جمعی است. به این دلیل است که نیازهای جوامع هدف<sup>1</sup> در بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی را نمی‌توان قبل از آنکه ذی‌نفعان در ایده‌های نخستین، راهبردها و طرح‌های نمونه مشارکت داده شوند، به‌دقت و درستی شناسایی کرد. اگر این تحقیق و الگوهای پیشنهادی آن قادر به زمینه‌سازی مباحثات بیشتر درباره امکانات و گزینه‌ها باشند، درحقیقت به اهداف اولیه خود دست یافته است که همانا ترویج آگاهی بیشتر درباره اهمیت و فرصت‌های ناشی از فناوری اطلاعات و درنهایت ایفای نقش در نیل به آگاهی و کنش جمعی از سوی کشورهای عضو است.

---

1. Target Community



## 2

### انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات

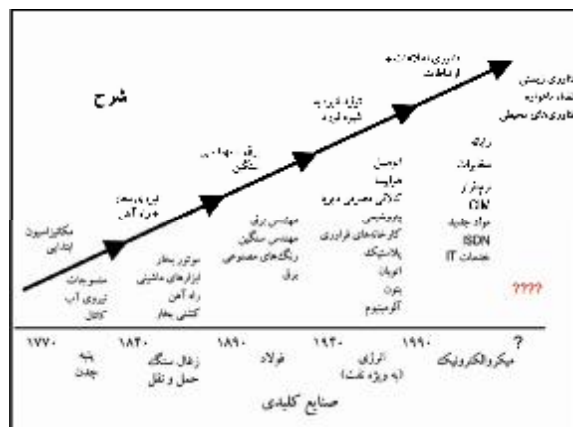
امروزه، به‌خوبی آشکار است که فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، به ابزاری برای بهبود وضعیت اجتماعی-اقتصادی و فراورش کشورها، بدل شده‌اند. فناوری اطلاعات و ارتباطات یک ابزار جهانی است، چراکه می‌توان آن را به شیوه‌های مختلف به کار گرفت. از اتوماسیون‌های ساده و تسهیم اطلاعات گرفته تا فرآیندهای پیشرفته تحقیق و توسعه در زمینه‌هایی مانند کشاورزی، صنعت، علوم زیستی و آموزش. این بخش به چگونگی تحول فناوری اطلاعات و ارتباطات و رابطه آن با توسعه، فراورش و جهانی‌سازی می‌پردازد. پایان بخش این بحث، شرح ویژگی‌های اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات و اینکه چرا گنجاندن فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر راهبرد توسعه از اهمیت بسیاری برخوردار است، خواهد بود.

#### تحول فناوریانه

انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله زنجیره‌های متعدد انقلاب‌های فناوری است که از زمان انقلاب صنعتی به بعد، روی داده‌اند. این امواج انقلابی، به تساوی در سراسر جهان منتشر نشده‌اند و بیشتر تحولات، دوره‌ای

## 22/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

بودند که نمرات آنها فقط نصیب معدودی از کشورها شده است. این برهه‌های زمانی، فرصت‌های رشد سریع اقتصادی و تغییرات بنیادی اجتماعی را در پی داشتند. این انقلاب‌ها خود وابسته به برخی نوآوری‌های فنی پس‌زمینه و پشتیبان بودند که نوآوری‌های اجتماعی در زمینه‌های مختلف، از سازمان‌ها و مدیریت گرفته تا نظام پرداخت مالیات و قانون کار، آنها را تقویت می‌کردند. نمایه 1-2، نشانگر این انقلاب‌ها در قالبی ساده است و صنایع نقش‌آفرین در هر موج انقلاب فنی را برمی‌شمارد. صنایع عامل، نظیر پنبه، فولاد و نفت، با قیمت‌های همیشه در حال کاهش، منابع در دسترس و تأثیر گسترده بر اقتصاد، از دیگران متمایز می‌شوند.



نمایه 1-2. امواج توسعه فناوریانه (1770-1990)

### تکوین و تکامل فناوری اطلاعات و ارتباطات

می‌توان گفت که نخستین مورد استفاده عمده از فناوری اطلاعات (IT)، ظهور اولین رایانه‌های با اندازه بزرگ برای پاسخگویی به نیاز تحقیقات علمی و گردآوری و پردازش داده‌های آماری دولتی بوده است. جایی که

## انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات / 23

فناوری به تسریع حصول نتیجه و پیشبرد امور، کمک کرد. این تکنیک‌ها بعدها در محیط‌های تجاری به کار گرفته شدند و رایانه‌های با اندازه بزرگ و ابزارهای رباتیک، برای فرآیند تجاری و پردازش داده‌های رقومی مورد استفاده قرار گرفتند. پس از خودکارسازی فرآیندهای تجاری، نوبت به آن رسید که فناوری اطلاعات برای عملکردهای دارای ارزش افزوده بیشتر نظیر طراحی، برنامه‌ریزی منابع، و کارکردهای اصلی عملیات پیچیده تولید، و کارویژه‌های بسیار دشوار به کمک طلبیده شود. توسعه و کاربرد IT، ورای تخیل و انتظار بوده است. این تکامل، به همراه رشد سریع و نوآوری‌ها در فناوری ارتباطات از راه دور و اینترنت، در بسیاری الگوها و کاربردهای نوین تجاری، ادغام شده است.

نقطه قوت فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن نهفته است که می‌توان آن را به شیوه‌های گوناگون به کار گرفت و محدودیت آن فقط منحصر به توان ذهنی آدمی است. به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، مرزهای فیزیکی از بین می‌روند؛ چراکه اطلاعات آن‌چنان آزادانه و با کنترل کمتری از خلال رسانه دیجیتال جریان می‌یابد که در مقایسه با دیگر رسانه‌های جمعی موجود، بی‌نظیر است. گفته می‌شود که روند جهانی‌سازی به واسطه فناوری اطلاعات و ارتباطات تسریع شده است، بازارها بزرگ‌تر شده و برای تجارت‌هایی با پشتوانه مالی قوی مدیریت و فناوری کافی در دسترس‌تر هستند. تجارت‌ها با تجارت الکترونیک، به شکل مجازی آغاز شده است و تراکنش‌های مالی فقط با یک اشاره موشواره، در هر زمان و در هر مکان روی می‌دهند. نتایج اکتشافات، نوآوری‌ها و یافته‌های علمی زودتر منتشر می‌شوند؛ چراکه روزنامه‌ها و مقاله‌ها به کمک ICT، فراگیرتر شده‌اند. این فناوری که به‌عنوان روش سریع‌تر پردازش داده‌ها و محاسبه‌های آماری قدم به عرصه وجود نهاد، امروزه در اغلب ابعاد زندگی ما، نقش شایان توجهی ایفا می‌کند.

### اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی

مطالعات در سطوح شرکت‌ها و کشورها نشان داده‌اند که فناوری اطلاعات، تأثیری مثبت در عملکرد اقتصادی مؤسسات و ملت‌ها داشته است. رشد اقتصادی تا حد زیادی به استفاده اثربخش<sup>1</sup> و کارآمد<sup>2</sup> از منابع کشورها، شامل سرزمین، سرمایه‌های طبیعی، نیروی کار و مهم‌تر از هر چیز در روزگار امروز، دانش و فناوری موجود در آن بستگی دارد. پیشرفت فناوری خود در پی تلاش برای پاسخگویی به برخی نیازهای ارضانگشته یا انجام کارها به شیوه‌ای بهتر و مؤثرتر، حاصل می‌شود.

نوآوری تکنولوژیکی توسعه بشری را به دو شکل تحت تأثیر قرار می‌دهد (نمایه 2-2): نخست به‌طور مستقیم و با ارتقا دادن قابلیت‌های بشر؛ بسیاری فناوری‌ها، نظیر گونه‌های گیاهی مقاوم به آفات در برخی اقلیم‌ها، واکسن بیماری‌های عفونی، منابع پاک انرژی برای پخت‌وپز، دسترسی به اینترنت برای کسب اطلاعات و برقراری ارتباط به شکل مستقیم، سلامت، تغذیه، دانش و استانداردهای زندگی بشر را بهبود می‌بخشد و بر توانایی افراد برای مشارکت فعال‌تر در ابعاد سیاسی، اجتماعی و اقتصادی جامعه می‌افزاید. در حالت دوم، نوآوری تکنولوژیکی به دلیل تأثیر آن بر رشد اقتصادی به‌واسطه افزایش بهره‌وری، از جمله ابزارهای توسعه انسانی به شمار می‌آید. نوآوری تکنولوژیکی، محصول مزارع، بازرده و کارایی کارخانه‌ها و ارائه‌دهندگان خدمات و شرکت‌های کوچک را افزایش می‌دهد. فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزارهایی برای دستکاری، سازمان‌دهی و بهینه‌سازی نحوه استفاده از منابع موجود با هدف افزایش بهره‌وری را فراهم می‌سازد. این امر به نوبه خود زمینه‌های رشد اقتصادی کشور و استانداردهای زندگی

- 
1. Efficient
  2. Effective

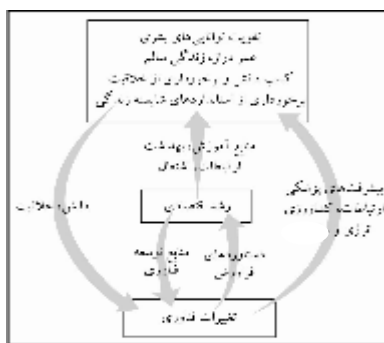


## انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات / 25

را تقویت می‌کند. فناوری اطلاعات نقطه آغاز برخی فعالیت‌ها و صنایع، نظیر صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات است که در رشد اقتصادی و ایجاد فرصت‌های اشتغال، سهمی بسزا دارند.

عکس این مسئله نیز مصداق دارد، توسعه منابع انسانی نیز یکی از ابزارهای مهم توسعه تکنولوژیکی است. نوآوری تکنولوژیکی، تجلی توانایی‌های بالقوه بشر است. آموزش عالی، نقش مهمی در خلق و نشر فناوری ایفا می‌کند. دانشمندان بیشتری می‌توانند به کار تحقیق و توسعه بپردازند و کشاورزان و کارگران باسوادتر می‌توانند تکنیک‌های نو را آسان‌تر و مؤثرتر بیاموزند و در آنها خبره شوند. دسترسی بیشتر به منابع دانش و اطلاعات، فضایی را پدید می‌آورد که خلاقیت افراد را تشویق می‌کند.

توسعه بشری و پیشرفت‌های تکنولوژیکی می‌توانند یکدیگر را به صورت دوجانبه تقویت کرده و چرخه‌ای سازنده به وجود آورند. نوآوری‌های تکنولوژیکی در کشاورزی، پزشکی، بخش انرژی، ساخت و ارتباطات از اهمیت بسیاری برخوردارند؛ هرچند که تنها عواملی نیستند که موجب توسعه منابع انسانی و محو فقر می‌شوند. این نوآوری‌ها موانع پیشرفت، نظیر درآمد‌های اندک و محدودیت بنیادی را از میان برمی‌دارند.



نمایه 2-2. فناوری و تقویت توانایی‌های بشری

### صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات علاوه بر ایفای نقش ابزاری کارآمد برای زمینه‌سازی فراورش بیشتر و استفاده بهینه از منابع، امروزه خود یک صنعت پویا و در حال رشد روزافزون و سریع است. هرچند که به دلیل ترکیدن «حباب دات‌کام» در سال 2000 و رکود فزاینده در بسیاری اقتصادها به دلیل رخدادهای جهانی در سال 2001، بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات با مشکلاتی روبرو شده است، اما بازار جهانی فناوری اطلاعات و ارتباطات هرچند به کندی، ولی هنوز در حال رشد است.

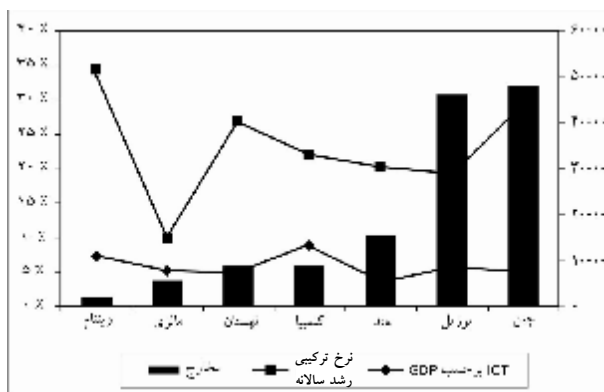
بازار جهانی ICT، که بر مبنای هزینه‌ها در این بخش ارزیابی می‌شود، از 1/3 تریلیون دلار در سال 1993، تا 2/4 تریلیون دلار در سال 2001، رشد داشته است. این تغییر، نشانگر رشد مرکب سالانه‌ای معادل 7/6 درصد در طول این دوره است. پیش‌بینی می‌شود که تراکنش‌های اینترنتی در سال 2004، بر 6 تریلیون دلار بالغ شوند. گمان می‌رود که منشأ 95% از این تراکنش‌ها آمریکای شمالی، حاشیه اقیانوس آرام و اروپای غربی باشد. توسعه این صنعت، فرآیندی همچنان پویا است و انتظار می‌رود که به دلیل ادامه روند رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات در سراسر جهان به واسطه تدوین و پشتیبانی چارچوب‌های سیاست‌گذاری و وجود زیرساخت‌ها، نیروی کار ماهر و مشارکت، به رشد خود ادامه دهد.

فناوری اطلاعات و ارتباطات امروزه طیف وسیعی از فعالیت‌ها، شامل فعالیت‌های فرهنگی، آموزشی، علمی و تجاری را دربرگرفته است. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کارویژه‌های عمودی و فعالیت‌ها به معنی آن است که فرصت‌های نامحدودی برای بهره‌برداری کشورهای مختلف از آن به منظور توسعه اقتصاد و جوامع خود، موجود است.

بسیاری کشورهای در حال توسعه، این واقعیت را دریافته‌اند و اقداماتی

## انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات / 27

جدی را با هدف مشارکت در اقتصاد مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان راهی به سوی موفقیت آغاز کرده‌اند. این رویکرد در تقابل کامل با رویکرد تأکید بر خودبستگی ملی در بسیاری کشورهای در حال توسعه، در دهه‌های اخیر است (نمایه 3-2). کشورهای نظیر چین، برزیل و هندوستان که پیش از این راهبردهایی حمایت‌گرانه<sup>1</sup> را برای تقویت روند صنعتی‌سازی در پیش گرفته بودند، در حال کاستن از موانع موجود برای تجارت و سرمایه‌گذاری خارجی هستند و در راه خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی از بخش‌های مهم صنعتی، گام برمی‌دارند. در نتیجه، شرکت‌های چندملیتی<sup>2</sup> به‌طور روزافزون در حال سرمایه‌گذاری در این کشورهای در حال توسعه، برای دستیابی به بازارهای جدید و امکانات تولید ارزان هستند. به این ترتیب، این کشورها نیز به فرصت‌هایی نو برای مشارکت در اقتصاد جهانی دست می‌یابند.



نمایه 3-2. هزینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در 1999، (1000 دلار آمریکا) در کشورهای در حال توسعه منتخب

1. Protectionst
2. Multi National Coporation (MNC)

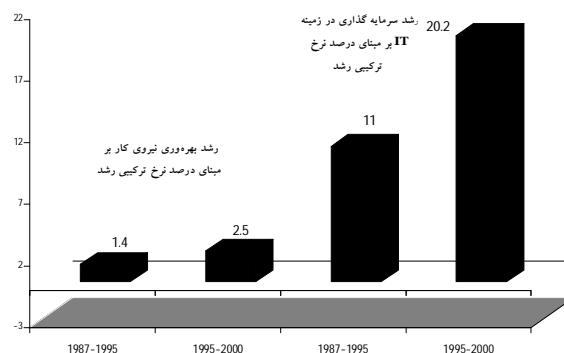
28/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

### فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهره‌وری

از دیرباز گمان می‌رفت که فناوری به واسطه بهبود بهره‌وری، نقشی شایان توجه در رشد اقتصادی دارد، اما مطالعات بدوی پیرامون سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در بخش فناوری اطلاعات و رشد اقتصادی، رابطه معناداری را در این زمینه بر ملا نساخت. درحقیقت، به‌رغم سرمایه‌گذاری‌های کلان در این بخش، نرخ رشد ملی بهره‌وری در ایالات متحده آمریکا، در دهه‌های 1970 و 1980، روندی افولی داشت و سبب شد که برخی صاحب‌نظران این وضعیت را تناقض‌نمای بهره‌وری<sup>1</sup> بنامند. قانع‌کننده‌ترین توضیح نظری برای این تناقض، این است که سرمایه‌گذاری‌ها در بخش فناوری اطلاعات، بسیار اندک‌تر از آنی بوده است که بتواند تأثیر قابل‌سنجشی داشته باشد.

تحقیقات نشان داده‌اند که رابطه مستقیم بین کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهبود و رشد بهره‌وری، تنها در درازمدت قابل مشاهده است. کاربرد MRP, CRM، پایگاه‌های داده‌ها و خودکارسازی اداری، توانسته‌اند به‌واسطه کاهش زمان تولید و بهینه‌سازی استفاده از دیگر منابع، بهره‌وری را افزایش دهند. در اواسط دهه 1990، سرمایه‌گذاری در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات، در بسیاری کشورهای توسعه‌یافته، به 4 تا 5 درصد تولید ناخالص داخلی رسید. برای مثال، در ایالات متحده آمریکا، سرمایه‌گذاری کلان در بخش فناوری اطلاعات (تجهیزات، نرم‌افزار و خدمات) که در بین سال‌های 1987 تا 1995 به 11 درصد نرخ ترکیبی رشد سالانه بالغ شد (نمایه 4-2)، در دستیابی به میانگین نرخ رشد 1/4 درصدی بهره‌وری نیروی کار در همان دوره زمانی کمک کرده است. در دوره 1995 تا 2000، زمانی که نرخ ترکیبی رشد سالانه سرمایه‌گذاری در بخش IT، به‌طور متوسط 20/2 درصد بود، رشد فراورش نیروی کار به 2/5 درصد رسید.

1. Productivity Paradox



بدون در نظر گرفتن بخش کشاورزی و دولتی، بهره‌وری در اینجا برحسب برون داد ساعات کاری ارائه شده است.

#### نمایه 4-2. رشد سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و بهره‌وری در آمریکا

این افزایش بهره‌وری ناشی از توانایی نوآوری و ارائه مؤثرتر محصولات بهتر و نیز دسترسی‌پذیری مهارت‌ها و نظام‌ها در کل شبکه تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و حتی نهادهای مالی بود. هم‌گرایی بین بخش‌های ارتباطات و رایانه نیز این فرآیند نوآوری را به‌واسطه افزایش نرخ امکان تسهیم و بهره‌برداری از دانش و فناوری‌های گوناگون، تسریع نمود. نکته مهم‌تر اینکه فراورش و رقابت‌پذیری کلی یک تجارت یا صنعت، زمانی بهبود می‌یابد که کل نظام - شامل عملیات داخلی، ارتباط با تأمین‌کنندگان، مشتریان، قانون‌گذاران و دولت - به شکلی مؤثر ICT را اقتباس کرده یا مورد استفاده قرار داده باشد.

#### فناوری اطلاعات و ارتباطات و جهانی‌سازی

فناوری اطلاعات و ارتباطات ابزاری اصلی در روند سریع جهانی‌سازی است؛ چراکه به کمک پهنای زیاد شبکه ارتباطات از راه دور، پایگاه‌های داده‌ها و نظام‌های منسجم، شرکت‌های چندملیتی می‌توانند به‌واسطه

### 30/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

سازمان‌دهی منابع و استقرار واحدهای تجاری در مکان‌هایی که بهترین صرفه اقتصادی را دربردارند، در سطوح جهانی برای خود مزیت رقابتی ایجاد کنند. برای مثال یک شرکت می‌تواند کارخانه تولیدی خود را در جایی بنا نهد که دارای نیروی کار ارزان است و در عوض، واحدهای تحقیق و توسعه خود را در مناطقی مستقر نماید که انبوهی از متخصصان ماهر در آن سکونت دارند. شبکه‌هایی که این واحدهای دور را به هم متصل می‌کنند، فراهم‌آورنده امکان ارتباط، کنترل و تصمیم‌گیری خواهند بود.

کشورهایی نظیر سنگاپور، تایوان، تایلند، مالزی و ایرلند با اتخاذ این راهبرد یعنی جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی<sup>1</sup> به رشد و توسعه سریع دست یافته‌اند. مزایای نهفته در این راهبرد، رایگان به دست نیامده‌اند؛ چراکه آزادسازی اقتصاد و جامعه، خود هزینه‌های گزاف دیگری را طلب می‌کند. در کوتاه‌مدت ممکن است شرکت‌های داخلی خود را با کاهش سهم بازار و عدم توان پایداری در مقابل رقبای خارجی روبه‌رو ببینند. ممکن است که شرکت‌های چندملیتی فقط به واردات کالا به بازارهای محلی بسنده کنند و هیچ‌گونه تولید، صادرات یا انتقال فناوری را زمینه‌سازی نکنند. حتی فعالیت‌های تولیدی آنها نیز می‌تواند منحصر به مونتاژ، ایجاد شغل‌هایی با درآمد بسیار اندک و حتی ایجاد شرایط ناهنجار کاری شود. در هر حال، در درازمدت، شرکت داخلی عواید سرشاری را از بابت وقت و پول هزینه‌شده برای توسعه مزیت‌های رقابتی خود به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات به دست خواهد آورد.

این شرکت‌های جهانی علاوه بر حفظ توانایی رقابت در بازار داخلی، خود را آماده ورود به بازارهای جهانی می‌کنند. شبکه‌های تولید جهانی بسیاری صنایع (مانند رایانه‌ها، نیمه‌رساناها، خودروسازی) به سرعت به سوی ادغام الکترونیکی

---

1. FDI

### انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات / 31

کل زنجیره تأمین خود پیش می‌روند. تبادل الکترونیکی اطلاعات تنها یک گام اولیه بود. اکنون شرکت‌های چندملیتی در حال مرتبط کردن واحدهای طراحی، تأمین، ساخت، ترابری و بازاریابی خود با استفاده از فناوری‌های مبتنی بر اینترنت هستند. این نوع جدید از نظام‌های سراسری<sup>1</sup> عموماً به‌عنوان مدیریت زنجیره تأمین<sup>2</sup> نامیده می‌شوند. حتی صنایعی با فناوری‌های دست‌پایین نظیر نساجی یا کفاشی نیز همین مسیر را دنبال می‌کنند. تجارت اینترنتی این فرصت را حتی در اختیار شرکت‌های کوچک گذاشته است، تا از راه دور به بازاریابی کالاها و خدمات خود در سراسر جهان بپردازند.

به‌منظور بهره‌برداری از فناوری اطلاعات و ارتباطات و پرداختن به چالش رقابت جهانی، کشورهای در حال توسعه باید مزیتی رقابتی، علاوه بر نیروی کار ارزان برای خود ایجاد کنند. این مزیت‌های رقابتی را می‌توان از طریق توسعه منابع انسانی بسیار ماهر، شالوده‌ریزی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مطابق با استانداردهای جهانی، نهادینه‌سازی شبکه‌ای از امکانات تحقیق و توسعه و تقویت مهارت‌های کسب‌وکار به دست آورد. سرمایه‌گذاری برای توسعه این مزیت‌های رقابتی می‌تواند به دستیابی به رشد پایدار و مبتنی بر بهره‌وری در کشور منجر شود. آنها که در این کار سرمایه‌گذاری کرده و قابلیت‌های خود را توسعه داده‌اند، از فرآیند جهانی‌سازی بهره‌مند خواهند شد و آنها که غفلت کرده‌اند، کنار گذاشته می‌شوند.

### ویژگی‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

اوج‌گیری سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات، از کاربردهای نخستین آن تا نقشی که امروزه به‌عنوان یک تسریع‌کننده و انگیزاننده برعهده دارد، می‌تواند

- 
1. End to End
  2. Supply Chain Management (SCM)

32/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 ثمرهٔ برخی از ویژگی‌های خود فناوری اطلاعات و ارتباطات و مشخصه‌های بازار و جامعه مهد آن انگاشته شود.

درک این ویژگی‌ها و پویایی‌های مرتبط بازار برای هر سازمان یا کشوری که در پی تدوین راهبرد فناوری اطلاعات است، ضروری می‌نماید.  
 الف. فناوری اطلاعات و ارتباطات تابع بازده بیرونی یک شبکه است، یعنی پس از آنکه شمار کاربران یک فناوری یا یک برنامه از حد معینی تجاوز کرد، شبکه رشد قابل توجهی را تجربه خواهد کرد؛ چراکه کاربران بیشتری به دلیل سهولت نسبی برقراری ارتباط با دیگران در آن، به دست آوردن برنامه‌ها، و آموزش و پشتیبانی به اتصال به آن ترغیب خواهند شد. این امر ارزش کل شبکه را افزایش خواهد داد و شبکه‌ها یا فناوری‌های رقیب، ایجاد استاندارد جدید دیگر را امری دشوار خواهند یافت؛

ب. فناوری اطلاعات و ارتباطات بخش‌ها، صنایع و حتی مرزهای ملی را درمی‌نوردد. فناوری اطلاعات و ارتباطات قادر است شبکه‌های استقرار یافته روابط بین تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و مصرف‌کنندگان نهایی را از وجود واسطه‌ها خالی کند. فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب پیدایش الگوهای جدید تجاری و صنایع نوین مانند خدمات مشارکتی نظیر عرضه‌کنندگی خدمات برنامه<sup>1</sup> (ASP) شده است. از این دیدگاه، فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بسیاری بازارها و جوامع و اقتصادهای موجود، نقش اخلاک‌گر داشته و قدرت، ارزش و ثروت را به روابط و ساختارهای جدیدی منتقل کرده است؛  
 پ. کاربردهای موفق فناوری اطلاعات و ارتباطات گاه از منابعی غیرمنتظره نشئت می‌گیرند. نگاهی به تاریخچه بسیاری نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نشان می‌دهد که کاربردهای موفقیت‌آمیز آن اغلب از بازاری که فناوری در آن توسعه یافته، سرچشمه نگرفته است، بلکه عمدتاً

---

1. Application Service Provider



### انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات / 33

ناشی از تقاضای بازاری متفاوت یا جدید (مجموعه‌ای از کاربران) بوده است. نخستین رایانه بزرگ IBM برای مطالعات ستاره‌شناسی در نظر گرفته شده بود، اما در کاربردهای تجاری و تهیه فهرست‌های حقوق و دستمزد به موفقیت رسید. در سالیان اخیر نیز، اینترنت در ابتدا فقط ابزاری برای استفاده محققان و دانشگامیان پنداشته می‌شد، اما امروزه به یک فناوری مطلوب برای تمام انواع تجارت‌ها و نهادها تبدیل شده است؛

ت. بهترین کاربرد، همیشه ثمره بهترین فناوری نیست. در اینجا نیز تاریخ علم پر از نمونه‌های بسیار از فناوری‌های بی‌نظیری است که بازار مناسب خود را نیافته‌اند. به عبارت دیگر، برنامه‌های موفق، اغلب با استفاده از فناوری‌های ساخته شده‌اند که الزاماً جدیدترین نبوده، ولی از زیرساخت‌های پشتیبانی، آموزش، خدمات و از همه مهم‌تر قابلیت اتصال‌پذیری و سازگاری عملیاتی با دیگر سیستم‌ها و برنامه‌ها برخوردار بوده‌اند. خلاصه اینکه بهترین برنامه‌ها، آنهایی هستند که برای پاسخگویی به نیازهای بازار، راه‌حلی واقعی ارائه دهند. ویژگی‌های یاددشده و پویایی نهفته در آن نشانگر این واقعیت‌اند که برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنی درگیر شدن با عدم قطعیت‌ها و مخاطرات گوناگون است. برای اینکه یک فناوری مورد اقبال کاربران (انبوهی تأثیرگذار از کاربران اصلی) واقع شود، مواردی نظیر سهولت استفاده، استانداردها و سازگاری عملیاتی باید مورد توجه قرار گیرند. هرچند که راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌بایست مبتنی بر وجود نیاز باشند، اما در اغلب موارد نمی‌توان تعیین کرد که نیاز درحقیقت از کجا سرچشمه می‌گیرد. بنابراین، راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات باید فرصت‌طلبانه و پذیرای موفقیت‌ها و شکست‌های دور از انتظار باشد و زمینه را برای یادگیری و اکتشاف مساعد نماید.



### 3

## چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی

وضعیت فعلی کشورهای مسلمان، به‌ویژه در زمینه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، همچنان لنگ‌لنگان روان‌بودن از پی قافله بسیاری کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه است. اگر چالش‌های موجود در این راه، به‌درستی شناخته و شیوه فائق آمدن بر آنها به موقع یافته نشود، فرصت‌های استفاده از مزایای فناوری اطلاعات و اجرای راهبردهای مؤثر آن، از کف خواهند رفت. هدف از این فصل، بحث درباره چالش‌ها و موانع عمده این مسیر است.

### شاخص‌های توسعه‌نیافتگی فناوری اطلاعات و ارتباطات

برای ارزیابی سطح فناوری اطلاعات و ارتباطات در یک کشور، از شاخص‌های بسیاری می‌توان بهره برد. این شاخص‌ها، دامنه‌ای گسترده از هزینه‌های انجام‌شده برای فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح ملی گرفته تا تعداد رایانه‌های شخصی در یک کشور را دربر می‌گیرند (پیوست 4 را ببینید). در این فصل به دو شاخص بسنده شده است:

36/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

1- مخارج انجام شده برای فناوری اطلاعات و ارتباطات؛

2- گسترش اینترنت.

### مخارج انجام شده برای فناوری اطلاعات و ارتباطات

مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنی هزینه‌های انجام شده توسط دولت، بخش خصوصی و اشخاص در زمینه‌های ذیل است:  
الف. زیرساختارهای مخابرات نظیر گیرنده‌ها، ماهواره، خطوط تلفن و غیره؛

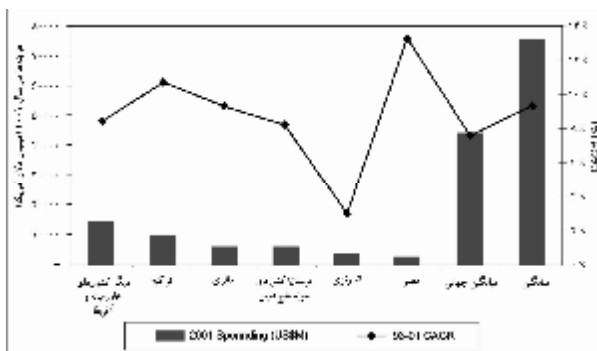
ب. تجهیزات سخت‌افزاری از رایانه‌ها و سرورها گرفته تا بنیان‌های خطوط ارتباطی؛

پ. نرم‌افزار مانند نرم‌افزارهای بهره‌وری اداری، نرم‌افزارهای شبکه؛  
ت. دیگر خدماتی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با ICT مرتبطاند، مانند سیستم پشتیبانی و مشاوره‌ای که دربرگیرنده هزینه‌های بیرونی گروه‌ها می‌شود.

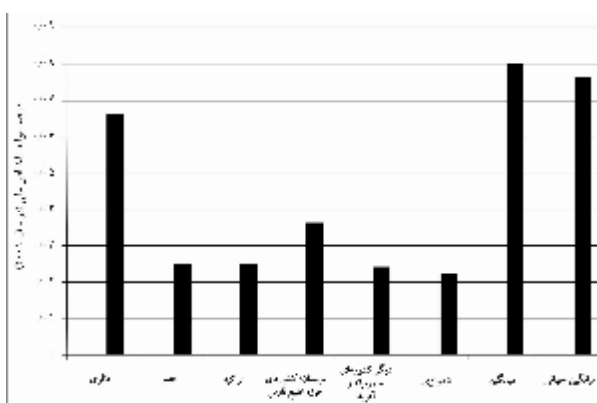
مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای توسعه‌یافته، شکل‌دهنده دیدگاه جهان از فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

همان‌طور که در نمایه‌های 1-3 و 2-3 می‌توان دید، سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات حتی در پیشرفته‌ترین و مشتاق‌ترین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، چه به صورت کلی و چه در مقایسه با تولید ناخالص ملی، بسیار کمتر از میانگین جهانی و نه حتی میانگین کشورهای OECD (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی) است. در سال 2001، ایالات متحده آمریکا تقریباً 812 میلیارد دلار یا 7/9% از تولید ناخالص ملی خود را صرف توسعه ICT کرده است که 87 برابر مخارج 9/3 میلیارد دلاری ترکیه بوده است.

چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی / 37



نمایه 1-3. هزینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای منتخب عضو بانک توسعه اسلامی در قیاس با میانگین جهانی



نمایه 2-3. مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات برحسب تولید ناخالص ملی در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی در قیاس با میانگین جهانی

نگران‌کننده‌تر، نرخ حتی پایین‌تر رشد سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی بر مبنای نرخ رشد

38/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

ترکیبی سالانه<sup>1</sup> در مقایسه با میانگین‌های 7/6 و 9/2 درصدی جهانی و سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در دوره سال‌های 1993 تا 2001 (نمایه 3-1) است. به این ترتیب، شکاف دیجیتالی موجود بین کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی همچنان افزایش خواهد یافت. تنها استثناها در این میان، کشورهای مصر، ترکیه و مالزی هستند که نرخ رشد ترکیبی سالانه آنها در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، در سال‌های 1993 تا 2001، از میانگین نرخ رشد جهانی و سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی نیز فراتر رفته است (نمایه 3-2).

برای اغلب کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، این شکاف فزاینده دیجیتالی، صرف‌نظر از دیگر پیامدها، به معنی وابستگی روزافزون به فناوری‌ها، استانداردها و محتوای دیجیتالی کشورهای توسعه‌یافته است. این وابستگی شدید در کشورهای عضو، همچنان منجر به هزینه سرمایه‌گذاری زیاد در تجهیزات و محتوای دیجیتال خواهد شد. آشکار است که تأمین اعتبار برای هزینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات خود یک چالش بزرگ باقی خواهد ماند.

### رواج اینترنت

رواج اینترنت بر مبنای شمار کاربران و میزبانان اینترنت، در مقایسه با دیگر کشورها، بسیار اندک است. (نمایه 3-3)<sup>2</sup>

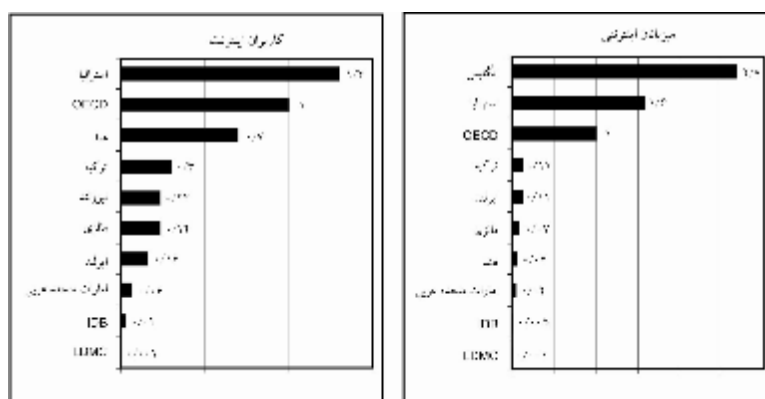
اصطلاح میزبان اینترنت به نام قلمرو اینترنتی اشاره دارد که قلمرو اینترنتی کشور بر مبنای آن ثبت می‌شود؛ مانند my که برای مالزی و sa برای

#### 1. CAGR

2. داده این فصل از اتحادیه جهانی فناوری اطلاعات و خدمات سیاره دیجیتالی 2002 (تمامی کشورهای عضو سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی به غیر از لوکزامبورگ و ایسلند) گرفته شده است.

## چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی / 39

عربستان سعودی به ثبت رسیده است. در مقایسه با میانگین کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، میانگین تعداد میزبانان اینترنتی در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، 0/5 درصد است که حکایت از تفاوتی بسیار بزرگ دارد. حتی کشورهایی نظیر ترکیه و مالزی که از توسعه‌یافته‌ترین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی محسوب می‌شوند، در مقایسه با میانگین OECD، تنها به ترتیب 11 و 7 درصد را به خود اختصاص داده‌اند. تعداد میزبانان اینترنتی استرالیا، 14 برابر ترکیه است. (نمایه 3-3)



نمایه 3-3. کاربران و میزبانان اینترنت در کشورهای منتخب در مقایسه با میانگین OECD در سال 2001

این تفاوت بزرگ حتی در میان شمار کاربران اینترنتی این کشورها نیز مشاهده می‌شود. کشورهای دارای تعداد بیشتر میزبانان اینترنتی، بالطبع تعداد کاربران اینترنت بیشتری نیز خواهند داشت. در مقایسه با میانگین، میانگین تعداد کل کاربران اینترنت در تمام کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، فقط 2% است. در اعضای کمتر توسعه‌یافته (LDMC)، میانگین تعداد کل کاربران اینترنت فقط 0/1 درصد کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی است.

## 40/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

دلایل چندی سبب ایجاد وضعیت اخیر بوده‌اند. یکی از مشکلات شایع در رشد اینترنت، زیرساخت ارتباطات از راه دور است. در اروپا و سایر نقاط جهان، این مشکل به شکل هزینه سنگین دقیقه‌ای مکالمات تلفنی داخلی چهره می‌نماید. در هر حال، هرچند که کشورهای توسعه‌یافته نیز با این معضل روبرو هستند، مهم‌ترین مشکل در اغلب کشورهای در حال توسعه عدم وجود خطوط تلفن مطمئن یا حتی عدم وجود خطوط تلفن است که به هزینه سنگین مکالمات تلفنی اضافه می‌شود.

ظرفیت محدود پهنای باند و دسترسی به رایانه‌های متصل به اینترنت، یکی دیگر از چالش‌های عمده برای بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، به‌ویژه کشورهای قاره آفریقا است.<sup>1</sup> سرعت پایین دسترسی، مانع تأسیس وبسایت‌هایی با نام قلمرو<sup>2</sup> محلی می‌شود و بسیاری تجارت‌ها ترجیح می‌دهند که نام دومین خود را در سرورهای متعلق به کشورهای دیگر به‌ویژه ایالات متحده آمریکا و کانادا به ثبت برسانند.

**فقر و بی‌سوادی**

بسیاری از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، به‌ویژه اعضای کمتر توسعه‌یافته، دست به گریبان مشکلات بنیادی دیون خارجی، فقر و بی‌سوادی هستند. این مسائل به‌علاوه دیگر مسائل مرتبط با بهداشت و شرایط اجتماعی، تشکیل‌دهنده زیرساخت پایه اجتماعی هستند که می‌بایست به‌عنوان یکی از اولویت‌های اولیه توسعه ICT برقرار گردد (نمایه 4-3). این اولویت اولیه، بسیاری از کشورهای کمتر توسعه‌یافته را درگیر چالش‌های

1. ارتباط‌پذیری اینترنت آفریقا، اطلاعات و فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور، اینترنت و زیرساخت رایانه‌ای در آفریقا:

<http://demiurge.wn.ape.org/afriical>

2. Domain



چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی / 41

فوری و ضروری در راه کوشش برای تأمین شرایط اولیه زندگی برای مردم خود می‌کند. این کشورها از آنجاکه باید منابع محدود خود را صرف مسائل توسعه اجتماعی کنند، در پدید آوردن حتی پیش‌شرط‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز با دردهای فراوان روبرو می‌شوند، راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه در مقیاس‌های گسترده همچنان در پس‌زمینه باقی می‌مانند، تا زمانی که برخی پیش‌شرط‌ها تحقق یابند.

زیرساخت پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات			اولویت دوم	زیرساخت
محیط بنیادی تجاری	ثبات سیاسی و دولتی			
گسترش همکاری‌های جهانی برای توسعه		برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان		اولویت نخست
اطمینان از پایداری محیط زیست	سطوح بنیادی سوادآموزی	بهبود سلامت مادران		
کاهش میزان مرگ کودکان	مبارزه با ایدز، مالاریا و دیگر بیماری‌ها	فقر و گرسنگی		

نمایه 3-4. اولویت‌های نخستین و دومین - پیش‌شرط‌های راهبرد فناوری اطلاعات<sup>1</sup>

### دستیابی به پیش‌شرط‌ها

علاوه بر اهداف اولیه کاهش فقر و بی‌سوادی، یا به عبارت دیگر، زیرساخت‌های پایه اجتماعی، لازم است که بسیاری از کشورهای عضو، استقرار زیرساخت‌های فیزیکی و تجاری را به‌عنوان اولویت دوم در دستور

1. برگرفته شده از اهداف هزاره توسعه از برنامه توسعه سازمان ملل متحد (UNDP)

---

#### 42/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

کار خود قرار دهند. این اولویت‌های ثانویه، درحقیقت همان پیش‌شرط‌های راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند؛ چراکه وجودشان برای دستیابی به محیط مناسب تجاری الزامی است. این پیش‌شرط‌ها عبارت‌اند از:

- ◀ محیط پایه تجاری؛
- ◀ ثبات سیاسی و دولتی؛
- ◀ زیرساخت پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- ◀ منابع انسانی ماهر.

از دیدگاه اقتصادی، محیط پایه تجاری، به معنی توسعه محیطی مشوق تجارت است. این محیط شامل قوانین و مقررات، زیرساخت‌های تجاری و مالی غیر از فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور، زیرساخت‌های راه‌و‌ترابری، ثبات سیاسی و دولتی و وجود منابع انسانی با مهارت‌های بازرگانی و فنی لازم است. در زیر به بحث درباره این عوامل می‌پردازیم:

نخست، لازم است که کشورها دریابند توان بالقوه فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محرک بهسازی موقعیت رقابت‌پذیری آنها، فقط در صورتی تحقق می‌یابد که کانون توجه نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز، توسعه تجارت‌های محلی، به‌ویژه شرکت‌های متوسط و کوچک<sup>1</sup> باشد. در غیر این صورت، نوآوری‌های IT بادوام و در درازمدت پایدار نخواهند بود. در اینجا چالش اصلی برای کشورهای عضو، نیاز به کسب دانش و مهارت مدیریت و کاربری فناوری اطلاعات به‌عنوان تجارتی، در کنار چالش مداوم توسعه مهارت‌های مدیریتی، سازمانی و حرفه‌ای برای تجارت‌های غیرمبتنی بر فناوری اطلاعات است.

دوم، ثبات سیاسی و دولتی به معنی وجود تعهد و رهبری سیاسی منسجم برای هدایت کشور به سوی پیشرفت‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فنی

---

#### 1. Small and Medium Enterprise

چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی / 43

است. این رهبری در سطح عالی، توسط رهبران و نهادهای دولتی به همراه تفکر راهبردی و کنش نزد سیاست‌گذاران و رهبران صنایع، به سوق دادن دستور کار ملی کشور به سوی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای افزایش فراورش و درنهایت تحقق کامل توان بالقوه اقتصاد دانش‌پایه می‌انجامد.

سوم، زیرساخت پایه فناوری اطلاعات و ارتباطات پیش‌شرط توسعه ابتدایی فناوری اطلاعات و ارتباطات است. زیرساخت در اینجا شامل تأمین برق، خدمات اصلی ارتباط از راه دور، (تلفن و فاکس) و دیگر زیرساخت‌های مرتبط است، که همگی از شرایط لازم برای دسترسی‌پذیری به اینترنت و پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در یک کشور به شمار می‌روند. همان‌طور که در بخش قبل گفتیم، در اغلب کشورهای عضو، ایجاد زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات یک چالش عمده است؛ چراکه در اصل چیزی به نام زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورها وجود ندارد.

چهارم، منابع انسانی ماهر، نقش مهمی در توسعه فناوری ایفا می‌کنند. منابع انسانی ماهر در کنار دیگر محرک‌ها در سازگاری با تغییرات فناوری و تأمین استعدادهای لازم برای نوآوری به کشور یاری می‌رسانند. این جمع استعدادهای همان کاربران اولیه‌ای هستند که با پیچیده‌تر شدن نیازهایشان رشد می‌کنند و تأمین‌کنندگان بر مبنای آنها مهارت‌هایشان را شکل می‌دهند. در کشورهای توسعه‌یافته، تأکید بر علم و فناوری از دوران انقلاب صنعتی به بعد، محرک اصلی پیشرفت اقتصادی و نوآوری بوده است. تأکید بر علم و فناوری به‌ویژه در آموزش، بخشی از چرخه نوآوری است که تأمین‌کننده منابع لازم برای خلق دانش، فناوری و نوآوری‌های تازه است.

خلاصه اینکه این اولویت‌های ثانویه، یعنی ایجاد زیرساخت‌های فیزیکی

44/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

و تجاری باید به منزله گسترش زیرساخت‌های اجتماعی - اقتصادی فوق‌الذکر محسوب و در پی آنها توسعه داده شوند. آشکار است که اولویت‌ها و اهداف خاص هر کشور عضو، وابستگی زیادی به اهداف، جهت‌گیری‌ها، منابع، فرهنگ و قابلیت‌های آن کشور دارد. پس از تحقق این اولویت‌های اولیه و ثانویه، کشور خود را آماده توسعه راهبردهای IT جامع‌تر به‌منظور افزایش بهره‌وری، قابلیت رقابت و بیشتر دانش - محور ساختن اقتصاد خود می‌بیند و در نتیجه قادر است از عمق شکاف دیجیتالی موجود بین خود و دیگران بکاهد.

### عوامل اجتماعی، سیاسی و فرهنگی

درحالی‌که می‌توان خلاء عظیم موجود در پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات در بسیاری کشورهای عضو را به معضلاتی از قبیل فقر، بی‌سوادی، و زیرساخت‌های نامناسب متناسب دانست، اما عوامل حیاتی دیگری در توسعه نیافتگی فناوری اطلاعات، حتی در اعضای ثروتمند بانک توسعه اسلامی دخالت دارند. هرچند فقدان فناوری اطلاعات، برنامه‌ریزی راهبردی و مهارت‌ها از جمله عمده مسائلی هستند که پیش‌تر نیز به آنها پرداخته‌ایم، دیگر عوامل سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و حتی معنوی نیز باید در این زمینه مورد دقت قرار گرفته، تحلیل شوند. تحقیقات ثابت کرده‌اند که جوامع زمانی نوآوری‌های فناوری را پس می‌زنند که آن نوآوری برای ارزش‌ها و منافع مورد احترام آن کشورها، تهدید به حساب آید، یا با آنها ناسازگار باشد. در زیر کوشش می‌شود که این عوامل اصلی مورد کندوکاو قرار گیرند:

الف. علاوه بر مشکلات ماندگار فقر و بی‌سوادی، جو حاکم در کشورهای عضو نسبت به نوآوری‌های مرتبط با IT، توأم با بی‌اعتمادی و تردید است. نسل‌های قبل و جوامع سنتی بیشتر نگران تأثیرات منفی جریان

چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی / 45

آزاد اطلاعات و نفوذ خارجی بین نسل جوان کشور هستند. جهان غنی اطلاعات و گزینه‌های متنوع آن، بسته به نوع تعبیر مختلفی که از آنها به عمل می‌آید، دارای جوانب مثبت و منفی هستند؛

ب. رهبران سیاسی و دولتی در کشورهایی که با مردم‌سالاری میانه‌چندانی ندارند، مسلماً نگران آن هستند که دستیابی بیشتر عموم مردم به اطلاعات و ارتباطات، می‌تواند موجب نارضایتی‌های بیشتر در آنان شود. بنابراین، این قبیل راهبران و سیاست‌گذاران می‌کوشند دسترسی به ICT را هرچه بیشتر محدود کنند و یا در بهترین حالت در تأمین دسترسی برای شهروندان خود بسیار آهسته و با احتیاط عمل کنند؛

پ. از دیدگاه گسترده‌تر اجتماعی - اقتصادی، گمان می‌رود که از جمله دلایل وجود شکاف دیجیتالی، شکاف بین اقتصادهای ثروتمند و فقیر است که خود ناشی از اقدامات و سیاست‌های حاکم بر جریان اصلی توسعه اقتصادی است که مبتنی بر جهان‌بینی یا دیدمانی غیردینی (سکولار) است که بر آزادی فردی، دنبال کردن منافع فردی و فیزیکی تأکید می‌ورزد. این جهان‌بینی در تضاد کامل با جهان‌بینی، اعتقادات و ارزش‌های اغلب جوامع مسلمان است. برتری فناوری غرب و آزادی بازارها و سلطه‌جویی از طریق جهانی‌سازی، از سوی بسیاری کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه کشورهای مسلمان، تهدیدی جدی نه فقط برای حیات اجتماعی و اقتصادی که حتی هویت معنوی و فرهنگی ایشان تلقی می‌شود. این دیدگاه سبب شده است که بسیاری جوامع و کشورهای مسلمان، خط‌مشی‌هایی انزواطلبانه<sup>1</sup> یا حتی حمایتی<sup>2</sup> برگزینند؛

ت. در سطح معنوی، باور نسبت به دانش و هدف بشر زیربنای نکته‌های یادشده را تشکیل می‌دهد.

1. Isolationis

2. Protectionist

## 46/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

در پس انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات، انتشار دانش و فناوری از پی می‌آید، هنوز در کشورهای اسلامی، علم و فناوری که با شاخص‌هایی نظیر «ارزش افزوده» در تولید به‌عنوان یک نهاد مولد و یک عنصر اصلی در نظام آموزش کشور سنجیده می‌شود، تصویری مبهم و ضعیف دارد. باز هم گفته می‌شود که این توسعه‌نیافتگی علمی و فنی، ریشه در تفاوت بین جهان‌بینی مدرن و علمی و جهان‌بینی اسلامی دارد. مفهوم نوین دانش به‌ویژه در معنای علم و فناوری مبتنی بر یک جهان‌بینی بسیار مکانیستیک است که در آن بشر به حدی فرو کاسته شده که فقط از آن‌رو در پی کسب دانش است که بتواند به ثروت بیشتر و در پی آن موقعیت اجتماعی بهتر نائل آید. این جهان‌بینی باور دارد که تلاش بشر برای دستیابی به علم و فناوری با هدف سودجویی شخصی، در نهایت به منافع و ثروتی خواهد انجامید که عموم مردم از آن بهره‌مند می‌گردند. اما شکاف فزاینده بین غنی و فقیر از زمان انقلاب صنعتی به‌روشنی نشان می‌دهد که این فرضیه غلط است.

امروزه به‌راحتی می‌توان دریافت که برای بسیاری از اجتماعات مسلمان دشوار است که ارزش‌ها و باورهای مبتنی بر نظام سرمایه‌داری و پیامدهای آن نظیر الگوهای حاکم بر توسعه را با جهان‌بینی و ارزش‌های اسلامی آشتی دهند. برای آن دسته از کشورهای در حال توسعه که اخیراً (چند دهه قبل) پیامدهای منفی تسلط غرب را به‌واسطه استعمار، جنگ، یا حتی محو نامشهود هویت فرهنگی و معنوی خود در نتیجه ترویج و تبلیغ جهانی‌سازی بر مبنای فرهنگ سلطه‌طلب مصرفی غرب شاهد بوده‌اند، طبیعی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات را به دیده شک و تردید و ترس یا حتی تدافعی ببینند.

امروزه بسیاری رهبران کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه کشورهای اسلامی، دریافته‌اند که شکاف مادی و دیجیتالی، نماد نظام معیوبی است که منافع جمع اندکی را به ضرر اکثریت غالب جامعه، دنبال می‌کند. این نظام از

چالش‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی / 47

آن‌رو معیوب شمرده می‌شود که باور دارد سودجویی شخصی در نهایت به کالای عمومی<sup>1</sup> بدل خواهد شد، اما این نظام هنوز نتوانسته است اصول احترام، اعتماد، برابری و شفافیت را که برای تضمین نتایج بهینه و درست برون‌دادهای الزامی هستند، حاکم نماید. برای بسیاری کشورهای عضو و غیرعضو، دشوار است که اصول جهانی به مورد اجرا گذاشته‌شده از سوی کشورهای توسعه‌یافته که اکثر آنها نیز غربی هستند را تأیید کنند. خط‌مشی‌ها و راهبردهای اقتصادهای توسعه‌یافته تا حد زیادی تحت تأثیر شرکت‌های پیشگام جهانی آنها است که همگی به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات در جستجوی بازارهای جدید و منابع ارزان‌تر نیروی کار و منابع طبیعی، برای دستیابی به سود بیشتر هستند. این شرکت‌ها چنین رفتار می‌کنند، چراکه تابع نظام جهانی سرمایه‌داری هستند. این نظام، کسب سود بیشتر و ترجیح منافع شخصی به منافع عمومی را ارج می‌نهد و بازار به‌اصطلاح «آزاد» را در این میان، تنها ملاک داوری می‌داند.

### پیروزی بر چالش‌ها

موارد عنوان‌شده در این فصل، بر وظایف دشواری که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی برای کاهش شکاف دیجیتال برعهده دارند، تأکید داشته‌اند. عوامل و منشأ شکاف فزاینده بین غنی و فقیر و شکاف دیجیتالی پی‌آیند آن، همه چندوجهی هستند و از عوامل ساده و بنیادی اقتصادی و اجتماعی تا موارد پیچیده و ظریف‌تر مربوط به ارزش‌ها و باورها را دربرمی‌گیرند. هویت فرهنگی و اصالت اسلام باید حفظ و یا به عبارت بهتر، با استفاده از الگوهای توسعه منطبق با اصول اخلاقی، خلیات و اصول بنیادین مذهب توسعه یابد. پس، نخستین گام برای بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، درک

1. Public Good

## 48/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

درست این عوامل ریشه‌ای و پیامدهای توسعه‌نیافتگی در آموزش، علوم و فناوری است. این ادراک و اراده به حل معضلات، بالقوه مستلزم اصلاحات لازم در جو آموزشی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی است، تا بتوان از این راه، جهان‌بینی و باورهای این دو نظام را با یکدیگر آشتی داد. هرچند رویکردهای اصلی توسعه، نقاط ضعفی دارند که به عدم توازن در توزیع ثروت و نزول محیط و شرایط زندگی در کشورهای فقیر انجامیده است، اما رفتار واپسگرایانه جوامع مسلمان نسبت به ذهنیت علمی و منطقی، به دلیل سکولار یا حتی بدتر از آن غیراسلامی بودن آن، می‌باید مورد بازنگری اساسی قرار گیرد. انجام این اصلاحات در حقیقت بزرگ‌ترین چالش است، اما سازگار کردن علم و رویکرد منطقی آن به دانش با اسلام، بسیار ضروری است. اگر این دو در اصل سازگار نبودند، مسلماً اسلام در دوران اوج تمدن خود نمی‌توانست سهمی قابل توجه و دیرپا در پیشرفت علم، به‌ویژه ریاضیات و پزشکی داشته باشد.

در نتیجه این بحث می‌توان گفت که امروزه برای کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، دیگر مسئله، تحریم تجاری یا در انتظار تحقق تمام پیش‌شرطها ماندن، پیش از پرداختن به تدوین راهبردهای ملی ICT نیست. نیازی فوری به چیره شدن بر تمام این چالش‌ها به‌طور موازی و هم‌زمان و با اختصاص درست منابع به اولویت‌ها وجود دارد.

به عبارت دیگر، لازم است که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی از نظر راهبردی کاملاً متمرکز عمل کنند.

در فصل بعد به رویکردهای راهبردی ممکن در سطحی از شرایط اجتماعی - اقتصادی خواهیم پرداخت که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، هم‌زمان با تلاش‌هایشان برای پرداختن به چالش‌های فوق‌الذکر در زمینه‌های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی، می‌توانند به‌منظور توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از آنها بهره‌گیرند.

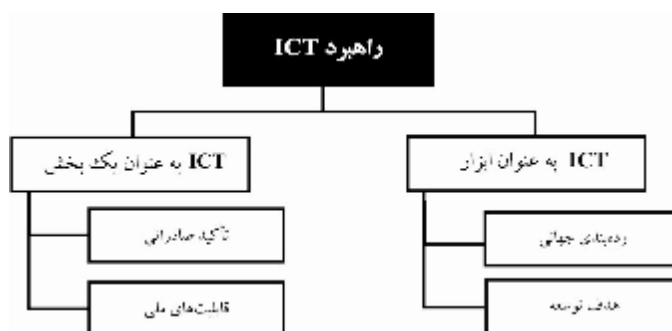


## 4

## مروری بر تحلیل راهبرد

کلید درک راهبردهای مختلف IT که در این تحقیق ذکر شده‌اند، فهم رویکردهایی است که می‌توان به منظور برنامه‌ریزی راهبردی و توسعه از آنها بهره برد. از دهه 1980، برخی کشورهای در حال توسعه دوران‌دیش، تدوین و اجرای برنامه‌های ICT در سطح ملی را با دو رویکرد متمایز (نمایه 1-4) آغاز کردند. این رویکردها عبارت‌اند از:

- ◀ فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک بخش تولیدی؛
- ◀ فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محرک توسعه اقتصادی - اجتماعی.



نمایه 1-4. راهبردهای مختلف اتخاذشده در کشورها

50/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

### فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منابۀ بخش تولیدی

با در نظر گرفتن این نکته که فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌خودی‌خود یک صنعت جهانی و به‌سرعت در حال رشد است، توسعه و هدف قرار دادن دادن آن به‌عنوان یک بخش تولیدی راهبردی، سنگ‌بنای راهبرد فناوری اطلاعات بسیاری کشورهای در حال توسعه شده است. این رویکرد شامل خط‌مشی‌هایی است که متمرکز بر توسعه و ترویج صنایع مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر سخت‌افزار و نرم‌افزار رایانه، تجهیزات ارتباطات از راه دور و خدمات مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. این کار، نیازمند برخورداری از ترکیبی از یک نظام مالیاتی رقابتی و مجموعه‌ای غنی از نیروی کار ماهر و نیمه‌ماهر است. هدف از این راهبرد، جذب سرمایه‌گذاری خارجی برای استقرار فناوری اطلاعات و ارتباطات و صنایع برق و الکترونیک است.

این روش، نقطه آغاز مناسبی برای بسیاری کشورها، به‌ویژه آن گروه از آنهایی که دارای شمار زیادی از کارگران ارزان و نیمه‌ماهر هستند، در راه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. هنگامی که سازندگان با زمینه‌های فعالیت نیازمند نیروی کار فراوان و ارزان، مانند مونتاژ قطعات ظریف و اجزا و قطعات الکترونیکی با برخورداری از مزیت‌های مناسب رقابتی، قدم در خاک کشوری بگذارند، فرصت‌های اشتغال نیز افزایش خواهند یافت.

شواهد ارزش تولیدات فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایالات متحده که در گزارش سال 1998 وزارت تجارت آمریکا مستندسازی شده‌اند، برآورد می‌کند که صنایع فناوری اطلاعات و ارتباطات در سال 1996، به‌وجودآورنده 15/8 درصد رشد در تولید ناخالص ملی و تشکیل‌دهنده 7/5 درصد از اقتصاد این کشور بوده‌اند. به همین ترتیب، کشورهای دیگر نیز نتایج چشمگیری از تولیدات فناوری اطلاعات و ارتباطات خود به دست آورده‌اند.

صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از منابع مهم برون‌دادهای اقتصادی، صادرات و ایجاد اشتغال در کشورهای نظیر تایوان، سنگاپور، هنگ‌کنگ، مالزی و ایرلند بوده است.

در این رویکرد، دو نقطه کانونی متفاوت اما نه منحصر به فرد می‌تواند وجود داشته باشد. نقطه کانونی، توسعه این بخش، به منظور افزایش صادرات محصولات و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات است؛ در حالی که نقطه کانونی دوم متوجه توسعه قابلیت‌های ملی است. با این همه، پایداری، کلید رقابت در عرصه این راهبرد، یعنی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک بخش تولیدی است. سازندگان در تلاش برای حفظ توانایی رقابت در بازار و ایجاد صرفه اقتصادی، در درجه اول جذب انگیزه‌های مالیاتی و نیروی کار ارزان می‌شوند. کشورهای در حال شکوفایی مانند چین و هند، به دلیل برخورداری از این دو عامل، توانسته‌اند حجم وسیعی از سرمایه‌گذاری‌های خارجی را جذب کنند.

این گرایش، بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته یا به‌سرعت در حال توسعه را ناچار از بازنگری راهبردهای خود کرده است. بسیاری توجه خود را معطوف به فعالیت‌هایی با ارزش افزوده بیشتر در زنجیره ارزش کرده‌اند. فعالیت‌هایی که بتوانند بازده بیشتری به همراه داشته و مزایای آنها - به شکل ابتکار، ثبت اختراع، بهره‌وری تحقیق و توسعه و تمایز - با دوام‌تر و دیرپاتر باشند.

### فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌مثابه محرک توسعه اقتصادی - اجتماعی

رویکرد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک محرک، مستلزم اقتباس راهبردهای جامع‌تر و میان‌بخشی<sup>1</sup> با هدف بهره‌گیری از خصوصیات

1. Cross-Sector

---

## 52/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

منحصربه‌فرد آن برای تسریع یک فرآیند توسعه گسترده‌تر است. در این رویکرد بنیادی، یکی از جهش‌های راهبردی می‌تواند استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای ساختاردهی مجدد و در نتیجه تغییر موقعیت اقتصاد یک ملت در عرصه رقابت جهانی باشد. برنامه سوپرکریدور چندرسانه‌ای (MSC) در مالزی پیرو همین رویکرد بود و ICT و چندرسانه‌ای را به‌عنوان موتور جدید رشد اقتصادی در نظر می‌گرفت.

یکی دیگر از کانون‌های توجه در این رویکرد، به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به اهداف خاص توسعه در زمینه‌هایی نظیر آموزش، بهداشت و خدمات دولتی است. نمونه‌های زیر نشانگر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محرک نیل به اهداف خاص توسعه اقتصادی، اجتماعی، مشارکت در آموزش، بهره‌وری اقتصادی، زیرساختارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، مراقبت‌های بهداشتی و توسعه پایدار هستند.<sup>1</sup>

### آموزش

فناوری اطلاعات و ارتباطات (مانند شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنت) در کشورهای در حال توسعه، در اغلب موارد، در دانشگاه‌ها و جوامع تحقیقاتی که در آنها تأثیر مثبتی داشته، پا گرفته است. برای مثال، در نظرسنجی‌های انجام‌شده در اتیوپی، اوگاندا، زامبیا و سنگال درباره فناوری ارتباطات الکترونیکی، ثابت شد که مؤسسات دانشگاهی و تحقیقاتی قادر به انجام مشترک پروژه‌ها به شکلی مؤثر، بهبود بسیج منابع و انجام تحقیقات در مراکز با فاصله زیاد جغرافیایی، با صرف هزینه‌ای اندک هستند. (NRC, 1996)

نمونه‌های موفق کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی و راهنمایی را می‌توان در کوبا و شیلی مشاهده کرد. هر دو کشور سوابق

---

1. شیرین مادون، اینترنت و توسعه اجتماعی - اقتصادی: کشف هم‌کنشی، لندن: مدرسه اقتصاد، (1999).

خوبی در سرمایه‌گذاری بر روی منابع انسانی خود دارند و به‌طور مستمر به اختصاص منابع برای شبکه‌سازی فرآیند آموزش اقدام کرده‌اند: در سال 1992، دانشگاهی در شیلی پروژه‌ای 5 ساله را با هدف توسعه و ارزیابی شبکه در یک مدرسه ابتدایی آغاز کرد. امروزه 144 مدرسه شبکه‌سازی شده و متصل به یکدیگر که هرکدام مجهز به 3 تا 10 رایانه و یک شبکه اینترنت هستند، در این کشور وجود دارند. برخی از آنها حتی به اینترنت نیز دسترسی دارند.

شبکه فناوری اطلاعات و ارتباطات خدمات متنوعی را در اختیار آنها قرار می‌دهد: روزنامه‌های دانش‌آموزی و معلمان، نرم‌افزارهای آموزشی، برنامه‌های درسی، کنفرانس‌های رایانه‌ای، ایمیل و دسترسی به پایگاه‌های داده‌ها. ارزیابی این شبکه نشان داد که استقرار آن تأثیر قابل توجهی بر خلاقیت دانش‌آموزان داشته است. اکنون با سرمایه‌گذاری بانک جهانی، هدف، توسعه دادن شبکه به تمام مدارس راهنمایی و نیمی از مدارس ابتدایی کشور تا سال 2000 است.

پروژه شبکه‌سازی مدارس در کوبا در سال 1987 آغاز شد و هدف مشارکت مدارس در مناطق روستایی را دنبال می‌کرد. در سال 1996، 150 مرکز به‌صورت پراکنده در سراسر کشور تأسیس شده بودند که از این میان، 80 مرکز مجهز به مودم‌هایی برای اتصال به رایانه‌های دارای سیستم عامل یونیکس در هاوانا و از آن طریق، دسترسی به اینترنت بودند. (Press, 1996)

در اوگاندا، بانک جهانی، امکان دسترسی به اینترنت را در اختیار سه مدرسه راهنمایی قرارداد. این اقدام، کیفیت آموزش و فراگیری مدارس را ارتقا داد.

### اوگاندا

در ژوئیه 1996، اوگاندا نخستین کشوری بود که از پروژه بانک جهانی برای توسعه ICT بهره‌مند شد. در این اقدام، سه مدرسه راهنمایی از دسترسی به اینترنت برخوردار شدند. هدف از این کار، آشنا کردن دانش‌آموزان با رایانه و اینترنت، استفاده از اینترنت برای آموزش پروژه‌های بین مدارس در داخل و خارج از اوگاندا و ایجاد امکان تبادل تجربیات بین معلمان بود. این ابتکار مدرسه به مدرسه، بعدها به پروژه بلندپروازانه‌ای در بانک جهانی با نام ارتباطات جهانی برای توسعه (WorLD) تبدیل شد.

<http://www.worldbank.Org/world links/english/html/uganda.htm>

هدف WorLD استقرار شبکه‌ای است که دانش‌آموزان و معلمان را در سراسر جهان به یکدیگر متصل کند. حدود 320 مدرسه در 15 کشور در حال توسعه، اکنون در WorLD مشارکت دارند. در اوگاندا WorLD، 20 مدرسه را تحت پوشش دارد و می‌کوشد که حوزه پوشش خود را به تمام مدارس کشور تسری دهد. محدودیت‌های ناشی از زیرساخت‌های منابع انسانی و وضعیت اجتماعی، راه پیشرفت پروژه WorLD را در اوگاندا سد کرده‌اند. تعداد رایانه‌ها نسبت به دانش‌آموزان، مدت زمان استفاده از خطوط تلفن و تعداد خروجی‌های برق، بسیار محدود است. نوع استفاده عموماً محدود به ارسال ایمیل و جستجوی اطلاعات در اینترنت است. استفاده از اینترنت برای تدریس هنوز کاملاً تحقق نیافته، که این امر ناشی از دو دلیل عمده است: یکی کمبود نیروی تعلیم‌دیده؛ و نیز مدت زمان محدود دسترسی به اینترنت (فقط یک ساعت در روز).

در نتیجه، CDهای آفلاین نظیر میکروسافت انکارتا، کاربرد وسیعی یافته‌اند. پروژه همچنین سبب بروز انقلاب فرهنگی در اولویت‌ها و سنجش و مقایسه روش‌های سنتی تدریس با روش تجربه‌آموزی و هم‌کنشی شده است. برای مثال برخی از مدارس به دانش‌آموزان اجازه نمی‌دهند که در طول ساعات درس از آزمایشگاه رایانه استفاده کنند، چراکه معتقدند کودکان باید برنامه درس سنتی را بگذرانند و بر نتایج امتحانات رایج تمرکز کنند. از سوی دیگر، معلمان مهارت‌های کار با رایانه را از دانش‌آموزانی که فراغت بیشتری برای فراگیری فناوری‌های جدید داشته‌اند، می‌آموزند. این برنامه در بین بسیاری از والدین که وجود آن را موجب افزایش وجهه مدرسه و آموزش مهارت‌های مهم می‌دانند، طرفداران زیادی یافته است. والدین مایل بودند که برای تأمین هزینه به‌کارگیری و نگهداری رایانه‌ها، هزینه بیشتری بپردازند. طنزآمیز اینکه همکاری‌های دیجیتالی بسیاری بین مدارس با خارج از کشور برقرار شده است، اما تعامل بسیار اندکی بین مدارس اوگاندایی وجود دارد.

کادر 1-4. ابتکارات مدرسه به مدرسه در اوگاندا

### بهره‌وری اقتصادی و توسعه زیرساخت‌ها

ارتباط تجاری، یکی از بنیان‌های بهره‌وری اقتصادی است؛ چراکه امروزه شمار فزاینده‌ای از شرکت‌ها در حال برقراری ارتباطات نزدیک‌تر با مشتریان، طرف‌های تجاری، فروشندگان و منابع اطلاعاتی خود هستند. در نتیجه هرچه کیفیت ارتباط یک کشور با طرف‌های اقتصادی خود (داخلی و خارجی) بهتر باشد، امکان افزایش توسعه اقتصادی نیز فراهم‌تر خواهد بود. فناوری اطلاعات و ارتباطات، مرکب ابزارهایی است که اینترنت ارزش آنها را در ارتقاء امکان حضور شرکت‌ها در بازارهای محلی و جهانی کالاها و خدمات و در نتیجه بهبود فراورش اقتصادی، به روشنی اثبات کرده است.

با توسعه فعالیت‌های اقتصادی، شرکت‌ها برای ارائه کالاها و خدمات بهتر به مشتریان خود، سرمایه‌گذاری بیشتری خواهند کرد و این سرمایه‌گذاری‌ها در کمک به تأمین منابع توسعه زیرساخت‌هایی نظیر ارتباطات اینترنتی بهتر نقش بسزایی خواهند داشت.

### بهداشت

یکی از نمونه‌های خوب که نشان می‌دهد فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه می‌تواند در بخش بهداشت منشأ اثر باشد، پروژه شبکه سلامتی<sup>1</sup> است. شبکه سلامتی، کارکنان مراقبت‌های بهداشتی در 16 کشور آفریقایی و 4 کشور آسیایی را با یکدیگر و همکاران و پایگاه‌های داده مربوط به کشورهای توسعه‌یافته، با استفاده از پروتکل‌های گوناگون ارتباط از راه دور مرتبط می‌ساخت (Penos 1995-1998). این شبکه امکان ارسال ای‌میل، فهرستی از سرورها، نشر الکترونیکی و دسترسی به پایگاه داده‌ها را به منظور کمک به ارتقاء خدمات بهداشتی در جوامع فقیرتر مهیا می‌ساخت.

مثال دیگر، برنامه پایش شیوع بیماری‌ها در سال 1993 و دوران اوج

1. Health net

## 56/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

همه‌گیری ویروس ابولا در زبیر بود که به استقرار فهرست نشانه‌های پستی انجامید. این شبکه بیش از 1600 عضو در 80 کشور جهان دارد. اعضای این گروه برای نخستین بار در سال 1976 از وجود این بیماری آگاه شدند و به تبادل اطلاعات از طریق سازمان‌های بهداشت جهانی مختلف با کشورهای مبتلا پرداختند. اطلاعات میان کشورهای مبتلا به بیماری ردوبدل و موجب کنترل و عدم شیوع ویروس و درمان بیماری شد. برای مثال زامبیا توانست از اینترنت برای آگاهی از جزئیات موارد مشابه در منطقه کاپربلت<sup>1</sup> استفاده کند. به‌طور کلی، اغلب ارتباطاتی که در شبکه سلامتی برقرار می‌شود، از سوی کشورهای در حال توسعه با منابع اطلاعاتی در کشورهای توسعه‌یافته است.

**کاهش فقر<sup>2</sup>**

ارتباطات الکترونیکی می‌توانند در مدیریت بحران و کاهش فقر نیز مؤثر واقع شوند. یکی از نمونه‌های چنین تلاش‌هایی پروژه شبکه ارتباطات الکترونیک شاخ آفریقا است که می‌کوشد کشورهای عضو خود در منطقه را به‌منظور تبادل اطلاعات مربوط با بحران‌ها، به یکدیگر مرتبط کند. یکی دیگر از زمینه‌های مساعد برای کاربرد شبکه‌های الکترونیکی، مسئله نبود امنیت غذایی در آفریقا است. یکی از مهم‌ترین مشکلاتی که به یکی از ویژگی‌های وضعیت اقتصادی آفریقا بدل شده، همین معضل عدم امنیت غذایی است که نقشی اساسی در رقابت‌های محلی بین گروه‌ها بر سر منابع که اغلب به جنگ داخلی می‌انجامد، ایفا می‌کند. شبکه‌سازی الکترونیکی می‌تواند اطلاعات مهمی را در اختیار کشاورزان، کارگران و محققانی که به مبارزه با بحران‌های ناشی از قحطی مشغول هستند، قرار دهد (Panson, 1998, Adaw, 1996). در زمینه محو فقر، برنامه دهکده اینترنتی به ابتکار گرامین‌بانک در بنگلادش

1. Copprebelt Region

2. Poverty alleviation



هدف کاهش فقر را به واسطه کاهش مهاجرت از روستاها به شهرها، ایجاد فرصت‌های اشتغال مرتبط با فناوری اطلاعات برای روستاییان فقیر و نیز ایجاد آشنایی بین جمعیت روستانشین کشور با رایانه دنبال می‌کند. مثال دیگر «شبکه زنبورعسل»<sup>1</sup> است که به‌عنوان یک پروژه نمونه در سال 1990 در هندوستان اجرا شد. این شبکه الکترونیکی می‌کوشد منبعی از دانش بومی خلق و ابتکارات بنیادی غنی از این دانش را در منطقه به یکدیگر مربوط کند، تا بدین ترتیب فعالیت‌های باصرفه اقتصادی و سازگار با محیط‌زیست در جوامع فقیر، ترویج و تشویق شوند.

### کانون‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>2</sup>

دهه 1990 شاهد رشد قابل توجهی در پیدایش و استقرار کانون‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه بود. امروزه، ایجاد این کانون‌ها به بخش جدایی‌ناپذیر برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در بسیاری کشورها بدل شده است. این کانون‌ها یا پارک‌های فناوری، اغلب مناطقی هستند که توسط دولت‌ها توسعه داده شده و با هدف جذب شرکت‌های جهانی برای استقرار پایگاه‌هایشان و تغذیه علمی دست‌اندرکاران محلی فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌عنوان منطقه اقتصادی ویژه ICT تعیین گشته‌اند. این راهبرد سرمنشأ موفقیت سیلیکون‌والی<sup>3</sup> در سان‌خوزه کالیفرنیا و بوستون روت 128<sup>4</sup> بوده است. این مناطق توانسته‌اند مهد شرکت‌های پیشگام فناوری اطلاعات و ارتباطات، که امروزه شکل‌دهنده این صنعت در سطح جهانی هستند، باشند. موفقیت سیلیکون‌والی مدیون تأثیر چندگانه و هماهنگ عوامل بسیاری

- 
1. Hony Bee Network
  2. The ICT Hubs
  3. Silicon Valley
  4. Boston Route 128

## 58/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

بود: ارتباط با مراکز آموزشی و تحقیق و توسعه، فرهنگ، و محیط زیست که مخاطره پذیری را تشویق می‌کرد و نقش مهم سرمایه‌گذاری کلان دولت در فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله مهم‌ترین این عوامل بودند که مورد تشویق قرار می‌گرفتند. سیلیکون‌والی از مزیت مجاورت با مراکز آموزش درجه یک نظیر دانشگاه استنفورد<sup>1</sup>، دانشگاه کالیفرنیا در برکلی<sup>2</sup> و انستیتو فناوری کالیفرنیا، دانشمندان طراز اول و تأمین نیم‌رساناهای نظامی و نیز آب و هوای فرح‌بخش کالیفرنیا شمالی بهره‌مند بود. اما مهم‌ترین عامل، تقاضای زیاد برای سیستم‌های با فناوری بالا از سوی پایگاه‌های نظامی منطقه بود.

موفقیت سیلیکون‌والی، سبب شد که کشورهای بسیاری تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد ایالت متحده را درک کنند. در این میان شماری از کشورها در طراحی کانون‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات خویش از این ابتکارات پیروی کردند و آن را به‌مثابه بخشی از راهبرد توسعه ظرفیت تولید فناوری اطلاعات، ظرفیت‌سازی و ایجاد شرکت‌هایی با طراز جهانی قرار دادند تا بتوانند به رقابت در گستره اقتصاد جهانی بپردازند. نوکیا<sup>3</sup> و ساتیام<sup>4</sup> از آن دسته شرکت‌های جهانی ICT هستند که از هاب‌های ICT در فنلاند و هندوستان متولد شده‌اند.

برخی از این کانون‌ها، با هدف پوشش دادن صنعتی خاص نظیر ارتباطات از راه دور تأسیس شدند، درحالی‌که بقیه مانند ابرکریدر چندرسانه‌ای در مالزی و شهر اینترنتی دویی، دامنه گسترده‌تری از صنایع را هدف گرفته و کوشیدند صنایع نرم‌افزار و مالتی‌مدیا را جذب نمایند. با ترکیب حساب دات‌کام در سال 2000، برخی کانون‌ها وضعیت اقتصادی را مورد ارزیابی مجدد قرار داده و کانون توجه خود را به‌منظور پوشش دادن دیگر فناوری‌های

- 
1. Stanford University
  2. California Institute of Technology
  3. Nokia
  4. Satyam

نوین مانند نانوتکنولوژی و بیوتکنولوژی گسترش دادند.

برخی کانون‌های عمده فناوری در نقاط مختلف جهان در جدول زیر نشان داده شده‌اند:

جدول 1-4. کانون‌های فناوری اطلاعات

کشور	کانون‌های جهانی	زمینه تخصصی
استرالیا	بلورن، کوئزلند، ویکتوریا	فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور
اتریش	گراتس	صنایع خودروسازی، داروسازی
بلژیک	فلاندر، ایپر	ارتباطات
برزیل	سانویائولو، کامپیناس	فناوری اطلاعات و ارتباطات
کانادا	مونترال	چندرسانه‌ای‌ها
چین	پودونگ، شانگهای	فناوری اطلاعات، الکترونیک، ارتباطات از راه دور
فنلاند	اولو، هلسینکی	ارتباطات از راه دور
فرانسه	پاریس، گرنوبل، استراسبورگ نیس، تولوز، یواتید، سوفیا آنتی پولیس	فناوری اطلاعات، خدمات تولید
آلمان	باواریا، بالن و ورتمبرگ، ساکسونی ینا، درسن	فناوری اطلاعات، بیوتکنولوژی، فناوری‌های محیطی
هنگ کنگ	سایبر پورت	الکترونیک
هندوستان	بنگالور، حیدرآباد	نرم افزار، توسعه بنادر
ایرلند	دوبلین، سیتی وست	الکترونیک، فناوری اطلاعات و ارتباطات
ژاپن	توکیو، کیوتو	الکترونیک، مخابرات
جمهوری کره	اینچون	چندرسانه‌ای‌ها
مالزی	سوپرکریدور چندرسانه‌ای، سایبرجایا	چندرسانه‌ای‌ها، فناوری اطلاعات و ارتباطات
نروژ	تروندهایم	مکانیک، فناوری‌های شیمیایی
فیلیپین	سایکوی	ساخت، فناوری اطلاعات
سنگاپور	سنگاپور	الکترونیک، بیوتکنولوژی
آفریقای جنوبی	گوتنگ	صنایع خودروسازی، فناوری اطلاعات
اسپانیا	بارسلون	فناوری اطلاعات
سوئد	استکهلم	ارتباطات از راه دور
تایوان	هین سو، تایپه	فناوری اطلاعات، خدمات ساخت

## 60/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

کشور	کانون‌های جهانی	زمینه تخصصی
تایلند	بانکوک	فناوری اطلاعات و ارتباطات
تونس	الغزاله	فناوری اطلاعات و ارتباطات
امارات متحده عربی	شهر اینترنتی دوی، دهکده علوم دوی	فناوری اطلاعات و ارتباطات
انگلستان	لندن، کمبریج، گلاسکو، ادینبورو، تیمز والی	فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور، بیوتکنولوژی
ایالات متحده آمریکا	سیلیکون والی، بوستون، رالی دورهام، چاپل هیل، اوستین، سان فرانسیسکو، نیویورک، آلبوکرک، سیاتل، لوس آنجلس، ویرجینیا، شیکاگو، سانتافه، سالتلیک سیتی	ارتباطات از راه دور، بیوتکنولوژی، الکترونیک

## بازنگری راهبردهای فناوری اطلاعات در کشورهای منتخب عضو

به‌رغم موانع و چالش‌هایی که در راه توسعه فناوری اطلاعات در بسیاری کشورهای عضو IDB وجود دارد، برخی از آنها در سال‌های اخیر برنامه‌های ملی فناوری اطلاعات شایان توجهی را اجرا نموده‌اند. کشورهای نظیر مالزی و امارات متحده عربی در ایجاد ابرکانون‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات سرمایه‌گذاری کرده‌اند. سوپرکریور چندرسانه‌ای و شهر اینترنتی دوی، هدف توسعه قابلیت‌ها و صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات و جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی در این صنعت را دنبال می‌کنند. پاکستان<sup>1</sup> و بنگلادش<sup>2</sup>، راهبردها و برنامه‌های ICT خود را منتشر نموده‌اند. مصر، اردن و بحرین نهادهای دولتی ویژه‌ای را مأمور برنامه‌ریزی و بررسی برنامه ملی فناوری اطلاعات خود کرده‌اند.

این ابتکارات، آهسته‌آهسته تأثیر خود بر اقتصاد این کشورها را نمایان کرده‌اند. از این ابتکارات می‌توان درس‌هایی آموخت و آنها را به‌عنوان الگوهای مرجع بالقوه

1. دولت پاکستان، سیاست فناوری اطلاعات و برنامه کنشی، اوت 2000، وزارت علوم و فناوری.

2. دولت بنگلادش، سیاست فناوری بنگلادش، شورای رایانه بنگلادش (BCC).

در نظر گرفت. جدول 1-4 نشانگر مهم‌ترین کانون‌های توجه راهبردهای فناوری اطلاعات کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی است، که در این تحقیق مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. شرح کامل‌تری در این باره در پیوست 1 آورده شده است.

کشورهای منتخب عضو بانک توسعه اسلامی، راهبرد برنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات

### مالزی

#### تمرکز راهبردی: محرک و بخش

مالزی دو برنامه ملی ICT را دنبال می‌کند:

- ◀ برنامه ملی فناوری اطلاعات (NITA)؛
- ◀ سوپرکریودور چندرسانه‌ای (MSC).
- ◀ دیدگاه برنامه ملی فناوری اطلاعات، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دگردیسی تمام جامعه مالزی به شکل جامعه‌ای با ارزش‌های مبتنی بر دانش است. برنامه ملی فناوری اطلاعات، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات را از سه محور دنبال می‌کند: مردم؛ زیرساخت‌ها؛ و کاربردها.
- به‌واسطه تأمین اعتبارات لازم از سوی دولت در چارچوب «برنامه کاریست بورس» بسیاری از ابتکارات نشت گرفته از خود جامعه در چارچوب برنامه ملی فناوری اطلاعات، تحقق یافته‌اند.
- برنامه ابرکریودور چندرسانه‌ای که از شهرت بیشتری برخوردار است، متشکل از چندین برنامه، خط‌مشی مرتبط و قوانین سپهر مجازی و محرک‌هایی است که با هدف خلق بهترین راهروی هدایتی برای جذب شرکت‌های جهانی و نیز تقویت شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مالزیایی برای تولید محصولاتی به‌منظور عرضه در بازار جهانی، به وجود آمده است.
- از جمله مشهورترین دستاوردهای سوپرکریودور چندرسانه‌ای، خلق محصولات و استعدادهایی از طریق برنامه‌های زیرمجموعه خود است که از آن جمله می‌توان به نمونه‌های زیر اشاره کرد:
  - ◀ دولت الکترونیک؛
  - ◀ Telehealth؛
  - ◀ مدرسه هوشمند (Smart school)؛
  - ◀ کارت‌های هوشمند چندمنظوره (Multi purpose smart card)؛
  - ◀ شبکه بازرگانی الکترونیکی (E-Business Cluster).
- در نتیجه این دو برنامه صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات مالزی به‌رغم رکود جهانی، رشد جالب توجهی داشت و ضریب نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن، از جمله بهترین‌ها در بین کشورهای در حال توسعه و جهان اسلام است.

### امارات متحده عربی

تمرکز راهبردی: بخش زیرساخت، کانون‌های منسجم

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در امارات متحده عربی عمدتاً به‌طور خودگردان و پیشگامانه در سطح امیرنشین‌ها به‌ویژه دوبی و اخیراً ابوظبی صورت گرفته است. شهر اینترنتی دوبی (DIC) و شهر رسانه‌ای دوبی (DMC) در سال 1999 به‌منظور جذب شرکت‌های جهانی فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از مزیت و موقعیت استراتژیک دوبی به‌عنوان کانون فناوری در منطقه خاورمیانه تأسیس شدند. تسهیلات (قوانین مالیاتی و مالکیت) به شکلی تنظیم شده‌اند که قادر به جذب شرکت‌های جهانی باشند.

شهر اینترنتی دوبی بزرگ‌ترین زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات خاورمیانه و دارای گسترده‌ترین سیستم پروتکل تلفنی اینترنت تجاری در جهان و نیز مالک یک ایستگاه ماهواره‌ای و غیراینترنتی اختصاصی است.

شهر رسانه‌ای دوبی نیز به‌سرعت در حال تبدیل به یک شهر جهانی رسانه‌ای است. در حال حاضر، این شهر مقر بیش از 550 شرکت رسانه‌ای از جمله غول‌های رسانه‌ای نظیر سی ان ان (CNN)، رویترز، اخبار و حرفه سونی، انتشارات مک‌گراوهیل، برتلسمن، ام بی سی (MBC) در کنار شرکت‌های منطقه‌ای و نوظهور است.

شهر اینترنتی دوبی اخیراً توسعه «دهکده علوم»<sup>1</sup> را نیز آغاز کرده است. این دهکده در مجاورت مجتمع 400 هکتاری شهر اینترنتی دوبی و شهر رسانه‌ای دوبی قرار دارد. این دهکده به‌گونه‌ای طراحی شده است که استانداردهای لازم برای روش یادگیری صنعت - محور را از طریق تأمین زیرساخت برای توسعه، مشارکت و کاربرد دانش داشته باشد. دولت دوبی به استفاده از فناوری اطلاعات بسیار مقید است و ایجاد دولت الکترونیکی را در دستور کار خود دارد. سایت [tejari.com](http://tejari.com) به‌منظور ارائه خدمات تراکنش‌های تجارت الکترونیکی تجارت به تجارت، راه‌اندازی شده است.

#### 1. Knowledge Village

## مصر

تمرکز راهبردی: بخش نرم‌افزار، زیرساخت، کانون منسجم

دولت مصر تعهد خود به کاربرد فناوری اطلاعات را با راه‌اندازی مرکز پشتیبانی اطلاعات و خدمات اثبات کرده است. اهداف این مرکز عبارتند از:

- 1- پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری هیئت‌دولت در زمینه توسعه اقتصادی-اجتماعی؛
- 2- مدیریت توسعه صنایع نرم‌افزار و تکنولوژی پیشرفته؛
- 3- فعالیت‌های تسریع‌کننده در ساخت زیرساخت اطلاعاتی مصر؛
- 4- تأمین آموزش‌های تخصصی و مهارت‌آموزی فناوری اطلاعات.

دولت مصر همچنین مرکز منطقه‌ای مهندسی نرم‌افزار و فناوری اطلاعات را بنیان‌گذاری کرده و سپس با مشارکت دیگران، شبکه منطقه فناوری اطلاعات عرب (RAITnet) را به‌عنوان بخشی از راهبرد خود برای ایفای نقش رهبر منطقه‌ای در زمینه مهارت‌های نرم‌افزاری تأسیس کرده است.

انگیزه‌های دیگری نظیر معافیت‌های مالیاتی، زیرساخت‌های عالی و ایجاد چهار پارک فناوری، دنبال می‌شود؛ اسامی این پارک‌ها عبارت است از:

- 1- دره فناوری سینا (STV)<sup>1</sup>
- 2- شهر ششم اکتبر<sup>2</sup>
- 3- ناگ حمادی<sup>3</sup>
- 4- سوهاگ<sup>4</sup>

دره فناوری سینا به‌ویژه در جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی برای بسیاری صنایع پایه مانند فناوری اطلاعات، فناوری ارتباطات، فناوری پزشکی، فناوری خودکارسازی صنعتی، بیوتکنولوژی (فناوری زیستی)، فناوری محیط‌زیست و بسیاری دیگر از زمینه‌هایی که برای توسعه و گام نهادن در سده بیست‌ویکم ضروری هستند، تلاش می‌کند.

بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات مصر، یکی از بزرگ‌ترین بخش‌های ICT در جهان عرب است. امروزه مصر حضور منطقه‌ای بسیار قدرتمندی در صنعت نرم‌افزار دارد. این برتری به لطف نیروی کار ماهر و تجربه در عربی‌سازی محتوای موجود برای هم‌خوانی با نیازهای محلی و منطقه‌ای حاصل شده است.

1. Sina Technology Valley
2. City of 6th of October
3. Nag Hammady
4. Sohag

### عربستان سعودی

#### تمرکز راهبردی: زیرساخت، امنیت

دولت عربستان سعودی زیرساخت شبکه ارتباطات از راه دور خود را مدرن‌سازی و اجرای آن را به بخش خصوصی واگذار کرده است و مدت‌هاست که قوانین حمایت از مالکیت معنوی یعنی قانون علامات تجاری (1984)، قانون ثبت و نسخه‌برداری (هر دو در سال 1989) را به معرض اجرا گذاشته است اما در هر حال، اجرای این قوانین آن‌چنان‌که باید و شاید، با قاطعیت همراه نبوده است.

شهر علوم و فناوری ملک عبدالعزیز (KACST) به‌عنوان یک مرکز تحقیقات و فناوری دارای سابقه قابل قبولی است. هرچندکه این شهر در ابتدا با هدف پرداختن به بخش نفت آغاز به کار کرد، امروزه ستاره‌شناسی، انرژی اتمی، رایانه و الکترونیک را نیز در دستور کار خود دارد.

پروژه طرح ملی فناوری اطلاعات، در اواخر سال 2001، به‌منظور تدوین طرح و برنامه‌های فناوری اطلاعات آغاز شد، این طرح شامل نمایندگانی از سوی دولت، دانشگاه‌ها و بخش خصوصی است. تیم پروژه به وزارت کشور گزارش می‌دهد. وزارت کشور در نظر دارد که راهبرد و برنامه‌های فناوری اطلاعات بر تأمین امنیت داخلی و مدیریت محتوا متمرکز باشند (دولت سعودی، تمام درون‌ریزهای اینترنت را سانسور می‌کند).

طرح ملی فناوری اطلاعات یک طرح پنج‌ساله است. اهداف فعلی آن شامل ترویج صنعت فناوری اطلاعات، استفاده از تجارت الکترونیکی، ایجاد اشتغال، بهبود ارائه خدمات ارتباط از راه دور و آموزش است. قلب این طرح پیشنهادی، تأسیس نهادی مستقل برای مدیریت، قانون‌گذاری و اجرای طرح ملی فناوری اطلاعات است. نظر به جدید بودن طرح، پیشرفت یا تأثیر چشمگیری نداشته است.



### بنگلادش

#### تمرکز راهبردی: محرک و بخش

از لحاظ تعهد به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و آزادسازی بازار، بنگلادش برای بسیاری از اعضای کمتر توسعه یافته، یک الگو است. خطمشی آزادسازی، امکان انتشار و ارائه خدمات ارتباط از راه دور به بسیاری از مناطق روستایی و حومه شهرها را فراهم ساخته است. دیدگاه بنگلادش، تبدیل شدن به ملتی با انگیزه قوی در زمینه فناوری اطلاعات است به گونه‌ای که بتواند تا سال 2006 به جامعه‌ای دانش-محور بدل شود.

شورای ملی فناوری اطلاعات (NCIT) با هدف تدوین خطمشی، ترویج و تسهیل استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام بخش‌های اقتصاد و ایجاد شفافیت، حاکمیت مناسب و کارایی در این عرصه‌هاست. بخش نرم‌افزار به واسطه بهره‌مندی از تأمین بودجه با بهره کم، واردات معاف از مالیات سخت‌افزار، تسهیلات انبارش و کمک‌های نقدی از بیشترین حمایت‌ها برخوردار شده است.

نکته شایان ذکر دیگر در برنامه بنگلادش، مشارکت با بخش خصوصی، استفاده از کمک‌های NGOها، جوامع روستایی و حتی نیروی کار متخصص بنگلادش در خارج از کشور است.

در نتیجه این اقدامات، صنعت نرم‌افزار با گرایش صادراتی و خدمات داده‌پردازی در بنگلادش در حال شکوفایی است. از دیگر نشانه‌های پیشرفت می‌توان به تقاضای فزاینده برای محصولات فناوری اطلاعات، شمار بیشتر نهادهای فراگیرنده و دانش‌آموختگان رشته فناوری اطلاعات اشاره کرد. مشارکت با بخش خصوصی به زنان فعال در جامعه تجاری اجازه داده است که در برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مشارکت نموده و از این راه کسب درآمد نمایند. برنامه روستایی گرامین فون، در این زمینه بهترین مثال محسوب می‌شود.

## گینه

## تمرکز راهبردی: زیرساختی برای انسجام اجتماعی

گینه خصوصی سازی بخش ارتباطات از راه دور خود را از سال‌های قبل و با هدف تسریع توسعه زیرساخت‌ها آغاز کرد. امروزه، بسیاری از خدمات ارتباطات از راه دور توسط شرکت‌های خصوصی ارائه می‌شوند که بیشتر آنها با سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های خارجی به کار مشغول‌اند.

به کمک منابع خارجی، اقدامات متعددی برای بهبود دسترسی به اینترنت صورت گرفته است و اکنون در شهرهای اصلی و برخی مناطق روستایی کشور، امکان دسترسی به آن وجود دارد. علاوه بر این‌ها، خط‌مشی استواری نیز محرک بهبود آموزش و افزایش سطح پوشش مدارس و آمار باسوادی است.

به‌رغم این تلاش‌ها، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنان توسعه نیافته است و صنعت فناوری اطلاعات حضور فعالی در کشور ندارد. گینه هنوز برای نیل به توسعه منابع انسانی، زیرساخت و دیگر ابعاد اقتصادی - اجتماعی خود راه درازی در پیش دارد.

## اردن

### تمرکز راهبردی: بخش و زیرساخت

دولت اردن در تلاش برای تغییر اقتصاد خود و بهره‌گیری بیشتر از نیروی کار جوان و تحصیل کرده در پی انجام اصلاحات و آزادسازی بازار است. سال‌هاست که اردن مرکز ملی اطلاعات را با هدف توسعه و مدیریت زیرساخت ملی اطلاعات، به‌ویژه برای بخش دولتی، راه‌اندازی کرده است. تأسیس وزارتخانه جدید فناوری اطلاعات و ارتباطات (MoICT) در تسریع و جهت‌دهی تلاش‌های توسعه، سهم بسزایی داشته است. چندین قانون در حمایت از توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به تصویب رسیده‌اند. برنامه اصلی و ملی فناوری اطلاعات اردن، یا همان REACH، نتیجه همکاری‌های نزدیک بین دولت، بخش خصوصی و جامعه بوده است. این طرح 5 ساله به تعیین اقدامات لازم در زمینه‌های چارچوب‌های قانونی، ایجاد محیط و زیرساخت مناسب، پیشبرد برنامه‌های ملی فناوری اطلاعات، سرمایه و تأمین منابع مالی و توسعه منابع انسانی، می‌پردازد.

برنامه REACH، دارای برنامه کنش شفاف برای تقویت بخش نوپای فناوری اطلاعات کشور و به حداکثر رساندن توان آن برای رقابت در بازارهای محلی، منطقه‌ای و جهانی است. انتظار می‌رود که این برنامه تا سال 2004 به اهداف زیر دست یافته باشد:

- ◀ ایجاد 20/000 شغل مرتبط با فناوری اطلاعات؛
- ◀ کسب درآمد صادراتی سالانه 550 میلیون دلار از محل صادرات نرم‌افزار و فناوری اطلاعات؛
- ◀ جذب 150 میلیون دلار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی.

تا به امروز، صنعت فناوری اطلاعات، از این اقدام ملی بهره‌مند شده است. در سال 2001، صادرات نرم‌افزار بر 38 میلیون دلار برآورد شده است، درحالی‌که کل درآمد صنعتی کشور 168 میلیون دلار بیشتر نبوده است. این دستاورد برای کشوری کوچک مانند اردن، بسیار شایان توجه است.

**جدول 2-4. مروری بر راهبرد و تأثیرات فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورها**

**درس‌هایی که از ابتکارات فناوری اطلاعات و ارتباطات آموخته شد**

از ابتکارات در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو یادشده در بالا و همچنین ابتکارات گوناگون دیگر کشورهای در حال توسعه که موردکاوی آنها در منابع عمومی قابل دسترسی است، درس‌هایی می‌توان برگرفت. اصلی‌ترین درس‌های مربوط به راهبرد فناوری اطلاعات عبارتند از:

1- لازم است که دولت‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی نقشی مرکزی و تسریع‌کننده در توسعه پایدار فناوری اطلاعات و ارتباطات ایفا کنند؛ چراکه بازارها و زیرساخت‌ها در اغلب این کشورها توسعه نیافته‌اند. حتی به فرض دنبال شدن روند آزادسازی اقتصاد، دسترسی شهروندان روستایی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، بدون مداخله و حمایت دولت در اشکالی مانند یارانه‌های ویژه، تخفیف مالیاتی یا یکپارچه‌سازی سود/درآمد بخش خصوصی به شکل نوعی از خدمات پولی فراگیر محقق نخواهد شد.

2- توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و تمرکز بر آن به‌عنوان یک بخش تولیدی می‌تواند در کوتاه‌مدت و به شکل ایجاد اشتغال و تولید داخلی رایانه یا سخت‌افزارهای ارتباطات از راه دور، منافی را دربرداشته باشد. با این حال، منافع این دیدگاه، مشهودتر از دیدگاه به‌کارگیری آن به‌عنوان محرک توسعه اقتصادی - اجتماعی است. در هر صورت، دیگر منافع بالقوه نظیر تأثیر همه‌جانبه بر رشد اقتصادی، بهبود توازن پرداخت‌ها، افزایش ارزش افزوده در صنایع و ایجاد شغل‌های تخصصی و پردرآمد، می‌تواند در طول سالیان دراز تحقق یابد و به همین دلیل نیازمند تعهد بلندمدت است. برای مثال، صنعت صادرات نرم‌افزار در بنگلادش و مالزی، تنها در سالیان اخیر است که توانسته از طریق جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی و ایجاد شغل‌های جدید، تأثیر مشهودی در اقتصاد از خود به‌جای بگذارد.

3- پیرو نکته بالا، هرچند تمرکز بر صنعت تولیدی فناوری اطلاعات و

ارتباطات، منافعی را برای صنعت دربردارد، اما تأثیر آن بر توسعه گسترده‌تر زیرساخت‌ها و قابلیت‌های ملی ناچیز است. این امر به‌ویژه در کوتاه‌تا میان‌مدت صادق است، و دلیل آن در درجه اول، کمبود مشوق‌های آماده و فوری برای تمرکز بر زیرساخت‌های بازار داخلی است. حیدرآباد و بنگلور نمونه‌هایی از این دست هستند، که حتی پس از گذشت بیش از یک‌دهه از موفقیت در صادرات نرم‌افزار، ایجاد اشتغال و ارزش و حتی توسعه زیرساخت، تأثیر بسیار اندکی از خود در دیگر نقاط هندوستان برجا گذاشته‌اند.

4- تمرکز بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان محرک توسعه اجتماعی - اقتصادی، اگر نه در مورد همه اعضا، درباره اغلب کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، قابل اجرا است؛ چراکه تحقیقات ثابت کرده‌اند که این رویکرد می‌تواند بهره‌وری در اقتصاد را به‌عنوان یک کل بهبود بخشد. در حال، این رویکرد نیازمند دیدگاه و تعهدی درازمدت است و لازم است که اقدامات در جهت توسعه، اهداف و مقاصد روشن و شفافی داشته باشند. راهبردهایی که در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی و دیگر کشورهای در حال توسعه، موثر نشان داده‌اند، همان‌هایی بوده‌اند که از رویکردی تجاری در تدوین‌شان استفاده شده بوده است؛ به این معنا که در تدوین آنها، از طرح‌ها و راهبردهایی با سنجه‌های مشخص و شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)<sup>1</sup> بهره گرفته شده تا دوام و پایداری‌شان در درازمدت تضمین گردد.

5- هرچند در روند پذیرش و نشر فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیرساخت‌ها و توسعه منابع انسانی از جمله عوامل اصلی به‌شمار می‌روند، اما کافی نیستند. به‌منظور حداکثر تأثیرگذاری، راهبرد فناوری اطلاعات و

---

1. Key Performance Indicator

---

70/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

ارتباطات همچنین باید شامل سرمایه‌گذاری‌ها و اقداماتی در جهت ایجاد تقاضا، ظرفیت‌سازی در جامعه و سازمان‌ها، و حمایت از محیطی مشوق نوآوری و کارآفرینی نیز باشد.

6- سرمایه‌گذاری و گسترش تحقیق و توسعه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌تواند بر میزان دارایی‌های معنوی و محتوای داخلی بیفزاید و انسجام کالاها و خدمات داخلی فناوری اطلاعات و ارتباطات را بیشتر کند. تحقق این امر برای پاسخگویی به نیازهای داخلی و تشویق جوامع و کاربران به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، مفید خواهد بود. در غیر این صورت، کشور باید همچنان به فناوری و محتوای خارجی وابسته بماند و برنامه‌های توسعه ICT، فقط بر بخش‌هایی از جامعه متمرکز خواهند بود که از تحصيلات کافی برخوردارند و توانایی استفاده از فناوری خارجی را دارند.

7- برنامه ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات، اقدامی درازمدت است و به همین دلیل نیاز به راهبری و پنداره قوی دارد. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که چنین برنامه‌ای اگر به‌درستی طراحی و اجرا شود، می‌تواند دامنه گسترش خود را افزایش داده و تأثیرات مثبتی از قبیل توسعه ظرفیت‌ها، فرصت‌های شغلی بیشتر و برنامه‌های مبتنی بر تجارت پدید آورد.

8- کشورهای عضو برای برنامه‌ریزی و اجرای این برنامه‌ها، لازم است به‌منظور تضمین گسترش هم‌افزایانه<sup>1</sup> از رویکردی منسجم و کل‌نگر برخوردار باشند تا بتوانند به نتیجه خوبی دست یابند. عرصه‌هایی که از اولویت برخوردارند عبارتند از: توسعه منابع انسانی، تدوین سیاست‌های شفاف و همساز، توسعه محتوا و کاربردهایی که پاسخگوی نیازهای بومی باشند، و فراهم ساختن فضایی که مشوق تغییر و نوآوری باشد.

9- برنامه‌ریزی و به اجرا درآوردن اثربخش راهبرد فناوری اطلاعات

---

1. Synergistic

نیازمند به رسمیت شناختن اهمیت نقش‌هایی است که ذی‌نفعان گوناگون ایفا می‌کنند که خود نیازمند سازوکاری برای هماهنگی، به بحث گذارندن نظرات، حل مسئله و به دنبال اتفاق آرا بودن است. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات مستلزم هماهنگی و مشارکت گسترده وسیعی از طرف‌های ذی‌نفع تحت یک رهبری قدرتمند و سازوکارهای خوب‌سامان‌یافته برای ترویج مشارکت هرچه بیشتر است. این مشارکت هوشمندانه بین دولت، بخش خصوصی و جامعه باید نه فقط در سطح ملی، که در سطح منطقه‌ای و جهانی تشویق و ترویج شود. این شیوه مشارکت، فراگیری مشترک و به اشتراک نهادن را به‌ویژه بین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی تقویت و مزیت‌های رقابتی هر کشور را افزایش می‌دهد.





## 5

**عناصر راهبرد فناوری اطلاعات**

توسعه و دستیابی برخی از اعضا (پیوست 1) و کشورهای غیرعضو به اصول راهنمایی در مورد راهبرد فناوری اطلاعات، نیازمند آشنایی با اهدافی است که توسط بانک توسعه اسلامی تدوین شده است. این اصول راهنما به گونه‌ای تدوین شده است که دربرگیرنده تمامی عناصر و عواملی است که لازم است برای یک راهبرد اثربخش در نظر گرفته شود. هرچند که این اصول راهنما به خودی خود آن قدر ریزبینانه نیست که بتوان از آن به‌عنوان یک راهبرد اجرایی بهره برد، اما می‌تواند چارچوبی مفید و راهبردی برای سیاستگذاران و طراحان در کشورهای عضو برای تدوین طرح‌های ملی فناوری اطلاعات کشورشان قلمداد گردد. به کمک این اصول راهنما، کشورهای عضو می‌توانند پنداره‌ای واقع‌بینانه‌تر داشته باشند و به طرح‌هایی علمی‌تر بیندیشند و در نتیجه از فرصت بهتری برای گذر کردن از شکاف دیجیتالی موجود برخوردار شوند.

این راهنما که در نمایه صفحه بعد خلاصه شده است، متشکل از عناصر زیر است:

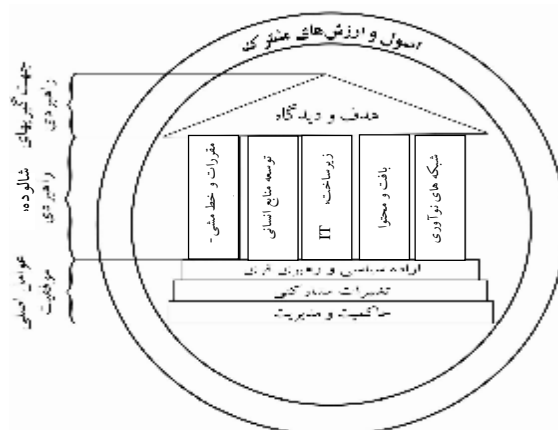
1- اصول و ارزش‌های مشترک؛

74/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

2- پنداره و اهداف؛

3- شالوده‌های راهبردی؛

4- عوامل اصلی موفقیت.



نمایه 1-5. عناصر راهبرد ملی فناوری اطلاعات

### اصول و ارزش‌های مشترک

اگر هدف اصلی راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات، تشویق کشورهای عضو به گشایش افق‌های فکری نوین بر روی یادگیری، علوم و امکانات جدید نشان‌گرفته از فناوری اطلاعات باشد، نقطه آغاز طراحی و اجرای یک راهبرد موثر فناوری اطلاعات باید لحاظ کردن و سازگار نمودن آن با ارزش‌های مشترک و اصول اسلام باشد. هرچند باورهای معنوی و جهان‌بینی درباره هدف غایی بشر، توحید، و مفهوم دانش در دین اسلام منحصر به فرد است، اما اصول و ارزش‌هایی که مسلمانان آنها را محترم می‌شمارند، بین بسیاری جوامع جامعه جهانی مشترک است. این ارزش‌های مشترک عبارتند از:

◀ عدالت و مساوات؛

◀ خانواده و زندگی اجتماعی؛

◀ صلح جهانی؛

◀ دانش؛

◀ خوشبختی کامل بشر، که فقط به رفاه فیزیکی، ذهنی و مادی محدود

نمی‌شود، بلکه جنبه‌های معنوی و فرهنگی را نیز دربرمی‌گیرد.

با نگاهی به اصول جوامع مسلمان و همچنین ارزش‌ها و نیازهای سیاسی، روش‌ها، فرایندها و سیستم‌هایی که بر بنیاد اعتماد و اطمینان بنا شده‌اند، درمی‌یابیم که دوستی را پاس می‌دارند. این اصول فراگیر که موجب شکل‌گیری جوامع قوی و ارتباطات فرهنگی و معنوی جوامع مدنی در گذشته و حال بوده است، حال نیز می‌تواند در ساخت اقتصاد دانش دیجیتال که پایه‌های لرزان دارد به کار گرفته شود. درحقیقت، اعتماد و مراقبت از جامعه و منافع عمومی از جمله شرایط اساسی برای اثربخش بودن واقعی بازار و «آزاد» بودن آن است. اگر بنا باشد که جوامع مسلمان به آموختن، برقراری ارتباط تجارت به شیوه‌های نوین، در شبکه‌ها و اغلب با افرادی ناشناس در دیگر کشورها روی آورند، وجود و اعتقاد به این اصول، گریزناپذیر خواهد بود. اگر قرار است که راهبرد فناوری اطلاعات، حامی نوآوری، مشوق تغییر، مدیریت خطرات و نشر علم و فناوری باشد، مراقبت و اعتماد نیز می‌بایست وجود داشته باشند.

شبکه‌های دیجیتال بر مبنای شبکه‌های اجتماعی شکل می‌گیرند، اما جایگزین آنها نیستند. بدون وجود اعتماد، روابط دوسویه و اجتماعی و جمعیتی که جامعه اجتماعی ایجاد می‌کند، وجود خطوط مجازی با پهنای باند نامحدود، بی‌ثمر خواهد بود. (فرانسیس فوکایاما، اعتماد، فضایل اجتماعی و ایجاد شکوفایی).

کادر 1-5. ضرورت اعتماد در اقتصاد دانش

**پنداره‌ها و اهداف هم‌راستا**

پنداره‌ای الهام‌بخش همراه با مجموعه‌ای از اهداف واقع‌بینانه، بخش منسجم دیگری از فناوری ملی اطلاعات و ارتباطات را شکل می‌دهد که توسط ملت - دولت‌ها، بازرگانی و شهروندان با اهداف نهایی مشترک (پنداره) و معیارها و ضوابط خاص (اهداف) تأمین می‌شود و بر مبنای آن‌ها می‌توان به سنجش برنامه‌ها پرداخت. دیدگاه و اهداف ملی فناوری اطلاعات که با اهداف و راهبردهای کلی توسعه کشور هم‌راستا باشند، نقشی اساسی در تعیین یک هدف واقع‌بینانه برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات خواهند داشت. این نکته را به روشنی می‌توان در کارنامه بسیاری اقدامات موفقیت‌آمیز فناوری اطلاعات، چه در سطح ملی و چه در سطح بین‌المللی مشاهده کرد.

**پنداره خط‌مشی فناوری اطلاعات در بنگلادش**

ملتی مسلح به انگیزه‌های فناوری اطلاعات مشتمل بر جامعه‌ای مبتنی بر دانش تا سال 2006. به این منظور، یک زیرساخت سراسری فناوری اطلاعات و ارتباطات باید در کشور به وجود آید تا ضامن دسترسی هر شهروند به اطلاعات باشد. به این ترتیب، نقش مردم تقویت، و ارزش‌های مردم‌سالارانه و شیوه‌های توسعه پایدار و اقتصادی، به واسطه استفاده از این زیرساخت برای توسعه منابع انسانی، حاکمیت، تجارت الکترونیکی، بانکداری، خدمات اجتماعی و دیگر انواع خدمات آن‌لاین مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، اعتلا خواهند یافت.

**کادر 2-5. تصور فناوری اطلاعات برای بنگلادش**

برای افزودن بر فرصت موفقیت، پنداره و اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌بایست با در نظر گرفتن نیازها، فرهنگ و قابلیت‌های محلی تدوین شوند. به‌ویژه برای کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، دیدگاه ملی و اهداف کلی توسعه باید با توجه به جهان‌بینی اسلامی و به شکلی تعریف شوند که با اصول اسلام و تعریف جامع‌تر آن از دانش و هدف غایی بشر،

هماهنگ باشند. این پنداره جایگزین باید بکوشد تا باورهای مسلمانان درباره دانش، منابع طبیعی و هدف غایی بشر بر روی زمین را با نیاز به توسعه در تمامی ابعاد زندگی مسلمانان یعنی فیزیکی، اقتصادی، سیاسی، معنوی و اجتماعی، آشتی دهد. پنداره و اهداف مرتبط با آن باید بر مبنای اصول جهان‌شمول اسلامی نظیر عدالت، اطمینان، احترام و برتری دادن به منافع جمعی / عمومی نسبت به منافع فردی تدوین شوند. پنداره‌ای مبتنی بر جهان‌بینی هدف و ارزش‌های مشترک مسلمانان فرصت آن را خواهد داشت که قلب و ذهن آنان را تسخیر کند، هشیاری‌شان را افزایش دهد و در نتیجه توانایی‌های‌شان را برای اقدام، کسب دانش و فناوری بیشتر کند.

پس از هم‌راستا کردن پنداره کلی ملی و اهداف توسعه و الگوهای حاصل از آن، با نیازها و ارزش‌های جوامع مسلمان، می‌توان به تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات با هدف تشویق و حتی تسریع پیشرفت به سوی اهداف تعیین‌شده توسعه پرداخت. فناوری اطلاعات و ارتباطات باید ابزارهای لازم را برای برقراری ارتباط بین جوامع محلی، اقتصادهای ملی و منطقه‌ای و در نهایت شبکه اقتصاد جهانی فراهم نماید تا در نتیجه، همکاری در راستای تحقق اهداف توسعه پدید آید.

پس، هر کشور عضو بانک توسعه اسلامی باید بکوشد بهترین رویکرد و کانون راهبرد را برای نیل به اهداف مطلوب خود، تعیین کند. بسته به میزان ظرفیت و آمادگی کشور، کانون راهبرد می‌تواند شامل در نظر گرفتن فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک بخش تولیدی یا محرکی برای نیل به سطوح بالاتر رفاه اجتماعی - اقتصادی باشد. در برخی کشورها، توجه هم‌زمان به هر دو رویکرد نیز امکان‌پذیر است.

هرچند دیدگاه و کانون راهبرد می‌توانند در تعیین اهداف درازمدت و دستیابی به اتفاق آرا درباره اولویت‌های ملی مفید واقع شوند، اما همچنان نیاز

#### 78/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

است که اهداف واقع‌بینانه کوتاه و میان‌مدتی نیز تعریف شوند که بتوانند دستاوردهای سریع و مثبتی برای دست‌اندرکاران اصلی در پی داشته باشند. دستاوردهای سریع و اقداماتی با تأثیر گسترده در چارچوب دیدگاه درازمدت، برای حفظ تعهد و ضرب‌آهنگ حرکت به سوی اهداف بزرگ‌تر توسعه، الزامی هستند. این کار، نیازمند برخورداری از فرایندی انضمامی در تدوین پنداره و هدف‌گذاری و حساس بودن نسبت به نیازهای ذی‌نفعان و به‌ویژه اهداف اجتماعات کاربران است. این کار، راه را برای دستیابی به اهداف و تحقق برنامه‌های راهبردی که بر منافع جامعه، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی تمرکز دارد، هموار خواهد نمود. در نتیجه توسعه حاصل‌آمده، پایدارتر خواهد بود.

#### شالوده‌های راهبردی

برای تحقق پنداره و اهداف فناوری اطلاعات و ارتباطات، لازم است که برخی مداخلات در ساختار شالوده‌های راهبردی (نمایه 2-5)، طراحی و به‌شيوه‌ای هم‌خوان و هم‌یار اجرا شوند. این شالوده‌های راهبردی عبارتند از:

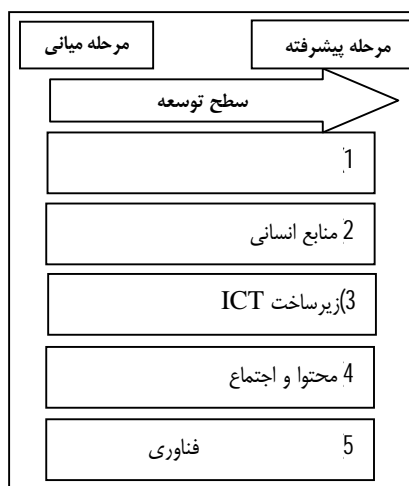
- 1- خط‌مشی و مقررات؛
- 2- توسعه منابع انسانی؛
- 3- زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- 4- محیط و محتوا؛
- 5- شبکه‌های نوآوری فناوری ارتباطات.

هرچند مداخلات در هر پنج شالوده راهبردی برای برخورداری از راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات جامع‌تر و مؤثرتر مطلوب است، اما بسیاری از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی فاقد منابع و ظرفیت لازم برای این کار هستند. مسلماً این راهنما نیز پیشنهاد نمی‌کند که کشورهای عضو نیز برای نیل به موفقیت، به‌صورت هم‌زمان در هر پنج شالوده راهبردی

## عناصر راهبرد فناوری اطلاعات / 79

سرمایه‌گذاری کنند. به‌ویژه، تمام اعضای کمتر توسعه‌یافته و بسیاری از اعضای در حال توسعه بانک توسعه اسلامی، می‌بایست ابتدا به اولویت‌های اول و دوم خود بپردازند تا از تحقق پیش‌شرط‌های اصلی کار، اطمینان حاصل نمایند. هرچند تحقق تمام پیش‌شرط‌ها برای شروع به کار و آغاز به تدوین برنامه ملی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ضروری نیست، اختصاص میزان مشخصی از منابع و سرمایه‌گذاری‌ها برای پرداختن به اولویت‌هایی نظیر سوادآموزی، زیرساخت‌های پایه، ثبات سیاسی و غیره لازم است. چالش‌های مربوط در فصل 3، تحلیل شده‌اند.

پس از آنکه کشور عضو بانک توسعه اسلامی، در چارچوب ارزش‌های مشترک فوق‌الذکر، پنداره و اهدافی واقع‌بینانه برای خود تعریف نمود، می‌تواند به برنامه‌ریزی و انجام مداخلات درباره هر یک از پنج شالوده راهبردی بپردازد و از سطوح پایه آغاز نموده و به سطوح میانی و سپس پیشرفته نائل آید (نمایه 2-5).



نمایه 2-5. شالوده‌های راهبردی برای راهبرد ملی IT

## 80/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

اقدامات، بسته به میزان منابع، ظرفیت‌ها و اولویت‌های ملی کشور، می‌بایست مرحله‌بندی و تعیین توالی شوند. طراحی مداخلات همانند سیاست‌ها و طرح‌ها در هر شالوده راهبردی باید به‌گونه‌ای انجام شود که مداخلات به‌صورت دوسویه موجب تقویت و تکمیل شالوده‌های دیگر باشد. آثار سرریزی<sup>1</sup> و هم‌افزایی<sup>2</sup> ناشی از ابتکارات میان-شالوده‌ای<sup>3</sup> به سرعت بخشیدن در دستیابی به اهداف مداخلات خواهد انجامید. این کار به کمک این اصول راهنمای پیشنهادی، پنداره، اهداف و ارزش‌های مشترک قابل دستیابی است. یکپارچه‌سازی منابع و ابتکارات به شیوه‌ای که به تقویت دوسویه آنها منجر شود، موجب به واقعیت پیوستن اهداف راهبردی فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور خواهد شد که ترجمان این توصیه‌هاست.

در فصل‌هایی که در پی خواهند آمد، این پنج شالوده راهبردی و اهمیت آنها در راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات تشریح و بر مبنای آن توصیه‌های کلی برای کشورهای عضو بانک توسعه ملی ارائه خواهد شد.

**1- سیاست و مقررات**

نخستین شالوده راهبردی که اگر اقدامات مربوط به آن به‌درستی طراحی و اجرا شوند تأثیرات عمده‌ای بر توسعه ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات خواهد داشت، قلمرو سیاست و مقررات است. کشورهای بانک توسعه اسلامی باید مجموعه مناسبی از سیاست‌ها، قوانین و مقررات را که مشوق جذب و نشر فناوری اطلاعات و ارتباطات باشند، اتخاذ نمایند. سیاست‌ها و مقررات باید به شکلی تدوین شوند که رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات را به‌واسطه ظرفیت‌سازی در تمام زمینه‌ها، تأمین تقاضا و حکمرانی، تقویت کنند.

1. Spill-over

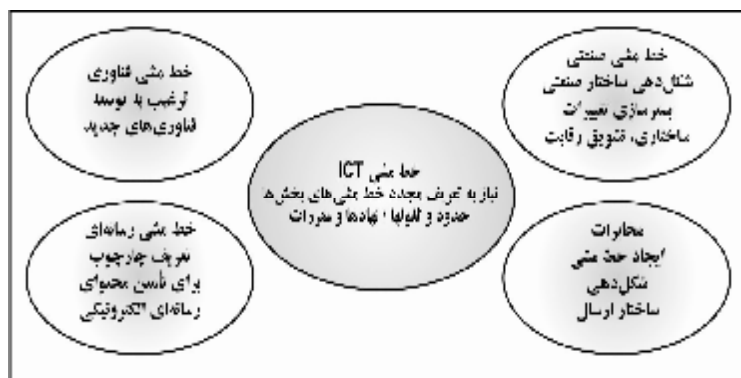
2. Synergy

3. Inter-Pillar



نخستین گام پیشنهادی، تعیین سیاست حاکی از اولویت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور است که شامل سرمایه‌گذاری، توسعه مهارت‌ها، زیرساخت و کاربرد می‌شود. یکی از بهترین راه‌ها برای ترویج استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، حذف یا کاهش موانع استفاده از آن است. هر سیاست دولتی که به گران‌تر شدن قیمت رایانه‌ها بینجامد، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و در نتیجه منافع بالقوه نهفته در آن را خواهد کاست. کاهش تعرفه‌ها و مالیات‌ها، حذف دیگر موانع تجاری و تشویق رقابت منصفانه، انجام سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را جذاب‌تر خواهد کرد. برای اغلب کشورهای عضو چنین سیاست‌های مداخلاتی باید به دقت فراوان به مرحله اجرا گذارده شود؛ چراکه باید در نظر داشت که این کشورها از ظرفیت نهادی متناسبی برای همراهی با تغییرات سریع و رقابت‌پذیری برخوردار نیستند.

به منظور اثربخش ساختن سیاست‌ها و مقررات، چهار سیاست ملی باید مورد توجه قرار بگیرد که عبارتند از: فناوری، صنعت ارتباطات از راه دور، و رسانه‌ها (نمایه 3-5)



نمایه 3-5. خط مشی‌های ICT با در نظر گرفتن خط‌مشی‌های مختلف

## 82/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

ابتدا، سیاست فناوری باید جوی پذیرا و مشتاق نوآوری پدید آورد. این کار می‌تواند از طریق سیاست‌ها و مقررات مشوق نوآوری، خلاقیت و حمایت معنوی در زمینه‌های آموزش، علوم، فناوری و تجارت صورت گیرد؛ دوم، سیاست‌های صنعتی هدف تأمین فرصت‌های رشد از طریق صنایع جدید را دنبال می‌کنند؛

سوم، سیاست‌های ارتباط از راه دور می‌کوشد ارائه خدمات ارتباط از راه دور و زیرساخت‌های به‌صرفه اقتصادی را تضمین کند؛

چهارم، سیاست رسانه‌ای در پی تأمین چارچوبی برای توسعه خدمات نشر و اطلاعات است.

با همگرایی صنایع فناوری اطلاعات، ارتباط از راه دور و پخش برنامه - یا به عبارت دیگر فناوری اطلاعات و ارتباطات - سیاست‌های مجزای فوق را باید به شکلی همگرا تدوین و اجرا نمود تا هریک مانع از تحقق اهداف دیگر نشوند.

خصوصی‌سازی<sup>1</sup>، آزادسازی<sup>2</sup> و مقررات‌زدایی، برخی از سیاست‌هایی هستند که در بسیاری چارچوب‌های راهبردی ملی فناوری اطلاعات باید دنبال شوند. شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند مقررات‌زدایی، تأثیر مثبتی بر توسعه زیرساخت‌ها در اغلب کشورهای در حال توسعه داشته است. برای مثال، منافع خصوصی‌سازی رقابت‌پذیر، فقط به بهبود زیرساخت‌ها خلاصه نشد، بلکه افزایش سرمایه‌گذاری‌های خارجی را نیز در پی داشت.

آزادسازی و ایجاد محیطی رقابتی در بازار ISP، در بسیاری موارد منجر به گسترش سریع بازار شده است. برعکس، کنش‌های مقرراتی که در

---

1. Privatization

2. Liberalization

رقابت پذیری محدودیت ایجاد می‌کردند، تأثیر چشمگیری در ممانعت از رشد خدمات اینترنتی داشته‌اند.

استقرار یک محیط مساعد تجاری، می‌تواند دادوستد و سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی را افزایش دهد. هرچند از نظر تاریخی، بسیاری از کشورهای درحال توسعه ظاهراً از فرآیند مهندسی معکوس و اغماض در اجرای حقوق مالکیت فکری، منافع سرشاری نصیب خود ساخته‌اند، اما در درازمدت، توسعه صنایع نیازمند به دانش زیاد، بدون وجود و اجرای قوانین مناسب مالکیت و تجارت، امکان‌پذیر نمی‌نماید. این محیط‌های حقوقی و قانونی باید دربرگیرنده اصول پذیرفته‌شده انصاف، سرعت و قابلیت اطمینان در اجرا، اجرای موثر، و نیز هم‌خوانی با عرف بین‌المللی درباره حمایت از حقوق مالکیت فکری (IPR) باشند. سیاست‌گذاران باید تمهیدی بیندیشند که نظام مالیاتی کاملاً شفاف بوده و به‌هیچ‌وجه مانع سرمایه‌گذاری و کوشش‌های کارآفرینانه نشود. چارچوب‌های قانونی در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات باید سازگار و حمایتگر باشند؛ چراکه تأثیر بسزایی در نوع و تعداد موانع موجود در بازارهای داخلی و بین‌المللی دارند. این نکته، به‌ویژه درباره فناوری اطلاعات مصداق دارد؛ چراکه این صنعت، صنعتی غیرسنتی است و قوانین موجود یا درباره آن کاربرد ندارند و یا شباهت حقوقی جدیدی درباره آن مطرح است که از نمونه‌های آن می‌توان به تجارت الکترونیکی اشاره کرد. علاوه بر زمینه‌های سیاست‌گذاری فوق، سیاست‌های کلیدی دیگر در سایر زمینه‌های راهبردی مرتبط نظیر توسعه منابع انسانی، آموزش، علوم و فناوری، توسعه بنگاه‌ها و همچنین سیاست‌هایی برای پشتیبانی از گذار اجتماعی از دوران تفوق کشاورزی یا صنایع مبتنی بر منابع به صنایع مبتنی بر دانش و مستلزم مهارت زیاد نیز باید تدوین گردند. برای مثال، کارگران بیکار شده باید آموزش مجدد ببینند تا بتوانند در بنگاه‌هایی که نیازمند نیروی

## 84/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

کار ماهر بیشتر هستند، به کار مشغول شوند. برای کمک به صنایعی که در حال رکود هستند، باید شبکه‌های تأمین اجتماعی تأسیس شود. هرچندکه این تحقیق، خصوصی سازی و آزادسازی بازار را برای کمک به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات توصیه می‌کند، اما تدوین این سیاست‌ها باید با دقت و با در نظر گرفتن هزینه‌ها و اثرات منفی ناشی از جابجایی کارگران، مهاجرت، مهاجرت به شهرها و ساخت اجتماعی انجام گیرد.

برای مثال، از نقطه نظر حقوق مالکیت فکری، کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید ترجیحاً سیاستی قوی اتخاذ کنند تا بتوانند از حقوق دارایی‌های فکری بومی و نیز آن دسته از حقوق مربوط به کالاهای عمومی حمایت کند و فقط مدافع حقوق مالکیت فکری فردی نباشند. بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی از منابع طبیعی سرشار و تنوع گونه‌های گیاهی و چاشنی‌های بسیار و تجربه کهن در طب سنتی برخوردارند. این دارایی‌ها پیش از آنکه به دست شرکت‌های جهانی و مؤسسات تحقیقاتی خصوصی بیفتند و از آنها برای منفعت‌طلبی شخصی استفاده شود، باید توسط مردم یا نهادهای دولتی کشورهای مالک آنها، طبقه‌بندی و مدیریت شوند.

تمامی عملیات سیاست‌های توسعه باید به شکلی انجام شوند که مشوق مشارکت و ایجاد شفافیت بین صنایع و بخش‌های دولتی باشند. اتخاذ چنین روشی، هم برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات و هم تأثیرات جانبی آن در دیگر عرصه‌ها مفید خواهد بود. برای مثال، اینترنت را می‌توان برای تضمین دسترسی شفاف به قوانین، مقررات مالیاتی و خدمات دولتی به کار گرفت و از این طریق، میزان درون‌دادهای مصرف‌کنندگان و شهروندان را به شیوه حاکمیت و فرآیندهای یک بخش دولتی و یا خصوصی، افزایش داد.

عاقبت اینکه، آمیزه‌ای متناسب از خط‌مشی‌های کوتاه و بلندمدت برای خلق محیطی ملی که در آن بتوان از سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در IT، به

منافعی دست یافت، ضروری است. رویکرد و کانون توجه هرچه که باشد، سیاست‌گذاران و نهادهای مسئول هماهنگی و اجرا باید این نکته را دریابند که منافع نهایی تلاش‌های‌شان برای اقتصاد ملی، زمانی چشمگیر خواهد بود که میزان سرمایه‌گذاری‌ها و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به سطحی نسبتاً توده‌ای برسد.

## 2- توسعه منابع انسانی

آشکار است که برخورداری از حداقل سواد، از اهمیتی حیاتی برای توسعه هر نوع اقتصاد برخوردار است. گرچه برخورداری از نرخ بالای سوادآموزی ضرورتی مطلق به شمار نمی‌آید، توسعه موفقیت‌آمیز فناوری اطلاعات به‌مثابه بخش و یا یک محرک، هر دو به کیفیت و ظرفیتی بستگی دارد که ملتی توانایی توسعه آن را داشته باشد.

به این دلیل، کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید اقداماتی تشویقی به جهت ترغیب شهروندان به کسب دانش، همان‌گونه که توسط اسلام توصیه شده است، به عمل آورند. نخستین گام برای بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، می‌تواند انجام اصلاحات آموزشی باشد؛ به‌ویژه اگر نظام‌های آموزشی مدرن و سنتی یا مذهبی، از ساختارهای سازمانی جداگانه و متفاوتی برخوردار باشند. نظام‌های آموزشی رسمی که امروزه وجود دارند، و حتی بسیاری از آنهایی که در مراحل مقدماتی برنامه‌ریزی در کشورهای در حال توسعه به فعالیت مشغول‌اند، در حال از دست دادن ارتباط خود با دیگر الزامات پیدایش «جامعه مبتنی بر دانش» هستند. برای این کشورها مهم است که نظام آموزشی خود را از نو و به شیوه‌ای شکل دهند که با اولویت‌های توسعه آنها هم‌خوان باشد.

باید سیاست‌ها و برنامه‌هایی برای سازگار کردن جهان‌بینی علمی و منطقی با تلاش‌های اسلام برای کسب دانش و روشنگری معنوی، تدوین

## 86/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شوند و در عین حال، نوسازی نباید با غربی‌سازی اشتباه گرفته شود. لازم است که سرمایه‌گذاری‌هایی برای پرورش معلمان کیفی، مدیران کارآمد و برنامه‌های درسی مناسب انجام پذیرد. نقطه آغازین اقدامات باید مدارس ابتدایی باشند. معلمان و دانش‌آموزان باید به تدریس و فراگیری علوم و ریاضیات تشویق شوند. در سطوح بالاتر نهادهای آموزشی، باید تأکید بیشتری بر تدریس علوم، مهندسی، پزشکی، رایانه، ارتباطات از راه دور و مدیریت فناوری، انجام شود.

کشورها باید تلاش خود را صرف آموزش و مهارت‌آموزی مستمر گروهی قابل توجه از دانشمندان، متخصصان فناوری و فناوری اطلاعات نمایند تا در نتیجه شمار لازم از دانشگران برای مراحل ابتدایی کار، پرورش یابند. کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید برای این دانشمندان و متخصصان فناوری انگیزه‌هایی ایجاد کنند تا آنها بتوانند جوامعی برای انجام عملیات تحقیق و توسعه، در زمینه‌های مورد علاقه‌شان تشکیل دهند.

به‌ویژه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، راهبردها و برنامه‌ها باید به شکلی انجام پذیرند که تعداد کافی از متخصصان با قابلیت‌های مدیریتی و فنی، برای ایجاد و نگهداری زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات مرتبط با آن و نیز اقتباس فناوری‌های نوین به‌منظور پاسخگویی به نیازهای محلی، پرورش یابند. آموزش عالی<sup>1</sup> و مهارت‌آموزی گروهی هر دو اجزای مهم فرآیند توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. پیشرفت در این زمینه‌ها مستلزم افزایش تعداد نهادهای آموزش عالی، ترویج برنامه‌های درسی مرتبط و خلق تسهیلات جدید آموزش با تأکید خاص بر توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است. کلید این کار، توسعه مهارت‌ها و بازآموزی نیروی کار موجود است. خط‌مشی‌هایی که تجارت‌ها را

---

1. Tertiary

عناصر راهبرد فناوری اطلاعات / 87

به اختصاص منابع برای مهارت‌آموزی کارمندان خود تشویق می‌کنند، می‌توانند مکانیسمی مهم در تحقق این نتیجه باشند.

وجود سازمان‌هایی که فناوری‌ها را با کسانی که از کاربرد آنها منتفع می‌شوند، پیوند بزنند، از دیگر عوامل مهم در نیل به اهداف توسعه و رشد پایدار است. شماری از بخش‌های مختلف از جمله بخش‌های خصوصی ملی و بین‌المللی و نیز شبکه‌های اجتماعی (به‌ویژه برای توسعه واسطه‌ها و کاربران فناوری اطلاعات و ارتباطات) در افزایش مهارت‌ها و آگاهی‌سازی بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات مشارکت داشته‌اند. به‌هرحال، صرف ایجاد مهارت‌ها کافی نیست، بلکه باید به ایجاد شغل نیز اهتمام ورزید تا از میزان فرار مغزها<sup>1</sup> کاسته گردد. اگر تمهیدات مناسب از سوی سیاست‌گذاران برای بهبود شرایط جامعه و بازار از طریق تقویت دوجانبه مداخله در شالوده‌های راهبردی به عمل آید، این فرآیند می‌تواند استمرار یابد.

### 3- زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

سومین شالوده راهبردی، مستلزم آن است که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، سرمایه‌گذاری‌های آگاهانه‌ای به‌منظور توسعه قابلیت‌های زیرساخت شبکه خود انجام دهند، تا بخش‌های اصلی اقتصادی بتوانند از منافع فناوری‌های جدیدتر و به‌صرفه‌تر ارتباطات از راه دور و رایانه، برخوردار شوند. تا همین اواخر، وضعیت مالی شرکت ملی ارتباطات از راه دور یک کشور، به منزله میزان توانایی آن کشور در ساخت و نگهداری زیرساخت اصلی شبکه و نیز تأمین دسترس بین‌المللی تلقی می‌شد. درهرحال، با ادامه روند خصوصی‌سازی، آزادسازی و خط‌مشی‌هایی که افزایش رقابت در این بخش راهبردی را دنبال می‌کردند، مشارکت بخش خصوصی در تأمین زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات افزایش یافته است.

---

1. Brain Drain

## 88/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

حرکت مستمر به سوی تأمین دسترسی فراگیر، به دلیل هزینه‌های به‌سرعت در حال کاهش فناوری‌های مخابرات و شبکه‌سازی، هر روز بیش از پیش امکان‌پذیر و در دسترس می‌نماید. این هزینه‌های روبه‌کاهش به کشورهای در حال توسعه امکان می‌دهد که یکباره به سوی استفاده از جدیدترین فناوری‌های ICT خیز بردارند. درحالی‌که این کار به‌راحتی و سرعت برای کشورهای توسعه‌یافته‌تر امکان‌پذیر نیست؛ چراکه آنها سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی در جهت توسعه فناوری‌های قدیمی‌تر متحمل شده‌اند. مشارکت بخش خصوصی پذیرش این فناوری‌ها را در بسیاری کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه در زمینه ارتباطات بی‌سیم و سیار، تسریع کرده است. از آنجاکه شرکت‌های مخابرات خصوصی درباره تأمین زیرساخت برای نواحی روستایی و کم‌جمعیت، تردید دارند، دولت‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی می‌توانند مداخلات یا مقرراتی برای این شرکت‌ها تعیین کنند که به موجب آن این شرکت‌ها بتوانند در تأمین منابع دسترسی فراگیر و پرداختن به شبکه‌های اجتماعی و نقاط دسترسی عمومی مشارکت کنند.

همان‌گونه‌که این اصول راهنما پیشنهاد می‌کنند، گسترش زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات باید در فهرست اولویت‌های ملی توسعه قرار گیرد. لازم است که زیرساخت به‌عنوان بخشی از یک برنامه کلی که شامل اقدامات هم‌زمان در زمینه دیگر شالوده‌های راهبردی این راهنما نیز هست، در نظر گرفته شود. این برنامه کلی می‌تواند شامل وضع یک خط‌مشی حمایتی و چارچوب مقرراتی، مشارکت با سازمان‌های غیردولتی، بخش خصوصی و اقدامات اجتماعی غیرانتفاعی به‌منظور توسعه دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات مرتبط به آن، حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SME) و افزایش تقاضای بازار باشد. این اقدامات عمومی باید دربرگیرنده تأمین شبکه و رایانه در مدارس و



#### عناصر راهبرد فناوری اطلاعات / 89

اجتماعات، ترویج کاربرد آنها، برنامه‌های دولت الکترونیکی و ارتقاء زیرساخت‌های موجود الکتریکی و مخابراتی باشند. چنین اقداماتی می‌توانند در ارتقاء ثبات مالی زیرساخت ایجادشده، مفید باشند.

هم‌راستا کردن توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات با توسعه مهارت‌های قابلیت‌های انسانی می‌تواند پویایی تقویت‌کننده دوجانبه مطلوبی را، که می‌تواند در تحقق دیدگاه کلی و اهداف راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات موثر باشد، به وجود آورد. یک راهبرد کلی که متمرکز بر تقویت قابلیت‌های انسانی است، به صرف هزینه به شیوه‌ای موثرتر برای ایجاد زیرساخت می‌انجامد؛ چراکه مهارت‌های ناکافی به گلوگاهی در راه اجرا و کاربرد موثر فناوری اطلاعات و ارتباطات تبدیل خواهند شد.

عاقبت اینکه به‌منظور بهره‌برداری از رشد پدیده‌گونه از نظر محتوایی، کاربردها و دانش قابل دسترس در سرتاسر جهان، زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات باید دارای پهنای باند کافی برای ایجاد امکان اتصال در سطح بین‌المللی باشد.

#### 4- محتوا و اجتماع

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، دامنه‌ای گسترده‌تر از زیرساخت، سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه انسانی دارد؛ لازم است شمار نسبتاً زیادی از کاربران از زیرساخت‌های موجود استفاده کنند. برای دستیابی به این شمار از کاربران، لازم است محتوا و کاربردهایی که به‌ویژه برای پاسخگویی به نیازهای بسیاری جوامع کشور مانند دولت، تجارت، بهداشت روستایی، شوراهای محلی، آموزش و غیره طراحی شده‌اند، توسعه داده شوند.

برنامه‌های محتوایی مناسب با بهره‌برداری کامل از مزایای اجتماعی و اقتصادی همراه با نوآوری‌های بسیار سریع در خدمات و کالاهای پیشرفته مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، نقش یک کاتالیزور را در توسعه

90/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور ایفا می‌کنند. اثرات حمایتی این برنامه‌ها اغلب برای مشتقات اقتصادی و برطرف ساختن نیازهای ذی‌نفعان مفید خواهد بود و بنابراین فرصتی برای کشور ایجاد خواهد کرد تا به پیشرفت خود با پی‌گیری برنامه‌ها و اقدامات آتی فناوری اطلاعات و ارتباطات ادامه دهد.

برنامه‌های به‌دقت تدوین‌شده، سکوی مناسبی برای همساز کردن سیاست‌ها، منابع انسانی ماهر و توسعه زیرساخت در راهبرد کلی فناوری اطلاعات را فراهم می‌کند. قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای نیل به اهداف توسعه بدون وجود محتوای پاسخگوی نیازهای کاربران واقعی و شرایط بومی به زبانی که برای همگان قابل فهم باشد و بدون برخورداری از ویژگی‌های فنی حساس به استفاده کنونی و محیط کاری کاربران امکان‌پذیر نخواهد بود.

مشارکت بین جامعه، دولت محلی و بخش خصوصی در این زمینه راه‌گشاست؛ چراکه این مشارکت به‌مثابه سازوکاری مشورتی عمل می‌کند که به تسهیل در اجرای رویکردهای پایین به بالا و فراگیر می‌انجامد. بنابراین، این برنامه‌ها باید به‌نحوی طراحی شوند که مشارکت تجارتهای محلی، اجتماعات و کارآفرینان را برای توسعه فناوری و تخصص‌های محلی بیانجامد. تحقق این رویکرد پیشنهادی، برای ایجاد ظرفیت و قابلیت در جوامع ضروری است و به برقراری تعادل در میزان وابستگی به محتوا و فناوری‌های خارجی کمک خواهد کرد. این رویکرد همچنین شیوه‌ای مؤثر برای گذر از شکاف دیجیتالی بین مناطق شهری و روستایی است.

کشورهای کمتر توسعه‌یافته ناچار از آغاز به انجام اقدامات/ برنامه‌هایی اجتماعی و محتوایی هستند که نیاز به سرمایه‌گذاری‌های کلان و اصلاحات ساختاری نداشته باشند. به این ترتیب، کشورها قادر به شروع از خردترین

سطوح جامعه، که محتوا و کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در آن تأثیر مشهود و بارزی برجای خواهند گذاشت، خواهند بود. برخی از کانون‌های توجه می‌توانند شامل بهداشت، حکمرانی، آموزش و توسعه جامعه باشند. در تعدادی از برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برخی کشورهای در حال توسعه، چندین برنامه پیشرفته فناوری اطلاعات و ارتباطات، در حال تولید هستند. بخش‌های بعدی نشانگر بعضی کاربردها و محتوای بالقوه‌ای هستند که می‌توانند برای بسیاری از کشورهای عضو مفید واقع شوند.

#### دولت

دولت‌ها نقشی بنیادی در خلق جوامع مبتنی بر دانش ایفا می‌کنند. دولت‌ها گستره‌ای از خدمات را به شهروندان و صنایع ارائه می‌کنند و در کارویژه‌های متنوعی از توسعه اقتصادی گرفته تا پایش محیط‌زیست و تأمین اطلاعات عمومی، دخالت دارند. مهم‌تر اینکه بودجه دولتی در کشورهای در حال توسعه، بخش بزرگی از مخارج ملی را تشکیل می‌دهد. بنابراین سرمایه‌گذاری دولت در فناوری، الگویی برای کل کشور خواهد بود و حتی بر روش استفاده و معادله عرضه و تقاضا در اقتصاد تأثیر خواهد گذاشت. دولت می‌تواند به واسطه تبدیل شدن به کاربر فناوری، نقش تسریع‌کننده را برعهده گیرد. پروژه‌هایی مانند دولت الکترونیکی می‌توانند نیروهای متخصص را برای توسعه و گسترش کاربردها، جذب نمایند. دولت‌ها می‌توانند از طریق مشارکت با بخش خصوصی، تأثیر حضور خود را افزایش دهند. اجرای برنامه تأمین الکترونیکی توسط دولت‌های برخی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، پیمانکاران محلی و شرکت‌های کوچک را بر آن داشته است تا برای حفظ رابطه تجاری خود با دولت، همیشه آن‌لاین باشند. این روش، به کاهش هزینه و زمان پردازش اطلاعات کمک می‌کند و در عین

## 92/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

حال هم‌زمان به شفافیت رابطه می‌افزاید.

فناوری اطلاعات و ارتباطات از توان بالقوه قابل ملاحظه‌ای برای کاهش هزینه‌های اداری از طریق بازسازماندهی ادارات داخلی و نیز تأمین خدمات جایگزین، برخوردار است. نقاط دسترسی عرضه الکترونیکی می‌توانند مدارس، کتابخانه‌های دربرگیرنده متون شنیداری، صدا و خدمات اطلاعاتی داده و خدمات تصویری هم‌کنشانه دورنگار و یا پایانه‌های دولتی را از منزل قابل دسترسی کنند.

باجه‌های چندرسانه‌ای مشتری‌پذیر، متن، صوت، تصویر، و گرافیک را با یکدیگر ترکیب می‌کنند. این ابزارهای چندرسانه‌ای و چندزبانه را می‌توان در اماکن عمومی قرارداد و اطلاعات لازم را برای پاسخگویی به نیازهای خاص شهروندان ارائه نمود. استفاده از کارت‌های هوشمند به‌عنوان ابزار تعیین هویت و صدور مجوز، در کنار دیگر کارکردها نظیر جابجایی الکترونیکی وجوه و پرداخت مالیات‌های دولتی، در این باجه‌ها امکان‌پذیر خواهد بود. مناطق دور را می‌توان به کمک تلفن‌های همراه، گیرنده‌های ماهواره و رایانه‌های قابل حمل پوشش داد و شهروندان می‌توانند به این طریق از خدمات تأمین اجتماعی، بازنشستگی و مددسسانی برخوردار شوند.

دسترسی‌پذیری به اطلاعات عمومی برای همگان می‌تواند به شرکت‌های کوچک و متوسط و در حل و فصل مسائل اداری مربوط به صادرات، واردات، سوابق مالیاتی، ثبت شرکت و اعطای مجوز، کمک عمده‌ای بکند. منافع این سازوکارهای عرضه نظیر وسیله ارتباطی با کاربری آسان و اطلاعات برای انجام رویه‌های اداری مانند تکمیل فرم‌های الکترونیکی، صرفه‌جویی‌های قابل ملاحظه در زمان پردازش پرونده‌ها و کاهش هزینه عملیات در مقایسه با سیستم کاغذ-محور دربردارد. این خدمات را می‌توان برای مبارزه با تقلب و سوءاستفاده نیز به کار برد. به شرط آنکه اقدامات امنیتی لازم در سیستم لحاظ

شده باشند. فهرست گسترده خدمات دولتی و اطلاعات تماس، دسترسی شهروندان به سازمان‌های مورد نظر را تسهیل می‌کنند.

#### توسعه مناطق روستایی و حومه شهرها

کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، پشتیبان طرح‌های توسعه در بسیاری از مناطق شهری و روستایی کشورهای در حال توسعه هستند. امکانات پایگاه‌های داده و تصویرسازی، ابزارهای مدل‌سازی و شبیه‌سازی، ابزارهای یکپارچه حامی تصمیم‌گیری هستند که فرآیندهای برنامه‌ریزی، مدیریتی و توسعه را می‌توان بر آنها بنا نهاد و داده‌های متنوع کنونی و قبلی درباره بهداشت، آموزش، منابع آب، سلامت و رشد جمعیت و جهت‌گیری آنها را گردآوری، تدوین، اصلاح و ارائه نمود. به‌علاوه، تصویر نمودن موقعیت‌های جهان واقعی در تحلیل و شناسایی گزینه‌هایی نظیر برنامه‌های بهره‌برداری از اراضی در مناطق روستایی و طرح‌های تأسیساتی و زیرساختی برای حومه شهرها، مفید واقع می‌شود.

به‌کارگیری موفق این ابزارهای پایش، نیازمند صرف منابع و زمان قابل توجهی برای بهبود ساختارها، برنامه‌ها، گردآوری و تحلیل اطلاعات و آموزش‌های ویژه است. علاوه بر استفاده از فناوری اطلاعات برای برنامه‌ریزی مدل‌سازی توسعه مناطق شهری و روستایی، ترکیب این سیستم‌ها با دیگر برنامه‌های دولتی مانند تشخیص هویت شهروندان و مالیات بر درآمد، می‌تواند به کاهش تقلب‌ها و تضمین توزیع عادلانه‌تر منابع توسعه کمک کند.

#### بهداشت

در چارچوب دستورالعمل‌های حاضر، کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی می‌بایست منابع خود را یکجا گرد آورند و اقدامات خود در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود بهداشت را سرعت بخشند. به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تأمین مراقبت‌های پزشکی

#### 94/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

حسب درخواست و بی‌نیاز از تماس شخص با شخص، اصطلاحاً طبابت از راه دور<sup>1</sup> نامیده می‌شود. این برنامه‌ها پشتیبان تبادل مؤثرتر اطلاعات بین متخصصان بهداشت هستند و بنابراین سبب صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شوند. به کمک این فناوری‌ها، انتقال پرونده‌های بیماران به اماکن مختلف، آسان‌تر و زمان واکنش‌ها و معالجه کوتاه‌تر می‌شود. برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند بر کارایی مراکز درمانی بیفزایند و کیفیت و تداوم انجام مراقبت‌ها توسط متخصصان را بهبود بخشند.

طبابت از راه دور می‌تواند مراقبت‌های پزشکی را به خانه‌های مردم و به اماکن دورافتاده ببرد، همیشه به هنگام نیاز در دسترس باشد و امکان تبادل نظر بین متخصصان را از راه دور فراهم سازد. وجود پزشک و امکان دسترسی به وی در مناطق دورافتاده و محروم از مراقبت‌های پزشکی در جهان در حال توسعه، می‌تواند به این شیوه و از طریق افزایش حوزه زیر پوشش پزشکان عمومی و متخصص تأمین گردد.

در مقیاس کوچک‌تر، یک رایانه شخصی و یک تلفن با امکان اتصال به اینترنت، می‌تواند به منظور تأمین خدمات بهداشتی برای یک جامعه دورافتاده کافی باشند. اطلاعات مبادله شده نیز در تعیین اولویت‌ها و اختصاص خدمات درمانی یا منابع بهداشتی به جوامع نیازمندتر، به دولت‌ها کمک می‌کند.

#### آموزش

علاوه بر کاربردهای ICT در تأمین بهداشت، محتوا و کاربردهای آن در عرصه آموزش، شاید پرجاذبه‌ترین خاصیت آن برای کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باشد. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مقاصد آموزشی، دربرگیرنده فرصتی قابل توجه برای پرداختن به مشکلات بنیادی بی‌سوادی و کمبود آگاهی از علوم رایانه است. رایانه‌ها و محتوای آموزشی

1. Tele- Medicine

باید در سطحی گسترده به کار گرفته شوند تا حتی دانش‌آموزان مناطق محروم و دورافتاده نیز از آن بهره‌مند گردند. این کار، نقش مکمل را برای رفع معضل کمبود معلم، کتاب‌ها و کلاس‌های درسی در بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی ایفا می‌کند.

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، رویکرد به آموزش را به سوی اقتباس الگوهایی که به‌جای اصرار بر شیوه تدریس، یادگیری دانش‌آموز را کانون توجه قرار می‌دهند، سوق داده است. تأکید بر نقش دانش‌آموز به معنی آن است که محتوای آموزشی می‌تواند برای تدوین یک برنامه عمل یادگیری انفرادی مورد استفاده قرار گیرد و آموزش‌ها و علوم را با سبک و سیاق خاص یادگیری فرد، وفق داده و متناسب کند. به این ترتیب، مسیر یادگیری، دستورالعمل‌ها و بازخوردها را می‌توان بر مبنای دانسته‌ها، مهارت‌ها و الگوهای خطای فردی دانش‌آموز، طراحی نمود. کاربرد چندرسانه‌ای‌ها، یادگیری در منزل، در مدرسه و در محل کار را امکان‌پذیر می‌کند. شبکه‌های ارتباطی پرسرعت به معلمان امکان می‌دهند درباره دوره‌های درس با یکدیگر بحث و تبادل نظر کنند. امکانات کنفرانس ویدئویی و رایانه‌ای توانسته است دسترسی به معلمان در دیگر مناطق را برای برخی از دانش‌آموزان در مناطق دورافتاده کشورهای توسعه‌یافته (به‌ویژه در جهان صنعتی) فراهم نماید. برای آموزش بزرگسالان، بهسازی کارکنان صنعتی نیز می‌توان از دیگر کاربردهای فیلم‌های هم‌کنشانه ویدئویی و "CD-ROM"ها استفاده کرد. آموزش آن‌لاین با استفاده از اینترنت، از مزیت انعطاف‌پذیری کامل از لحاظ زمان یادگیری برخوردار است؛ هرچند که برای تأمین دسترسی در ساعات اوج مصرف، باید پیشرفت‌های دیگری صورت گیرد.

به‌رغم هزینه‌های روبه‌کاهش فناوری اطلاعات و ارتباطات، هزینه‌های کلی انجام تغییرات عمده در نظام آموزشی در مدارس، محیط‌های کاری و

96/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

منازل همچنان بالاست. به دلیل رویکردها و الگوهای آموزشی نشست گرفته از فناوری اطلاعات، امروزه لازم است که آموزشها بر پرورش توان درست اندیشیدن، برقراری ارتباط و مهارت‌های بین‌فردی تأکید ورزند. یکی از نقاط اصلی آغازین در کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، ارائه مهارت‌های نوین فناوری اطلاعات، و رویکردهای آموزشی برای معلمان، مربیان و مدیران مدارس است.

در مقیاس‌های کوچک‌تر نظیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در تأمین بهداشت، یک خط تلفن و یک رایانه با امکان دسترسی به اینترنت می‌توانند منابع آموزشی را به سرعت و با قیمت ارزان برای یک جامعه فراهم کنند. بنابراین، این اصول راهنما در زمینه اقدامات انجام‌شده برای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات بهداشتی و آموزشی، هدف مشترک تحقق دیدگاه و اهداف هر یک از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی را مورد تأکید قرار می‌دهد.

#### کشاورزی

از آنجاکه بسیاری از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی همچنان دارای اقتصاد مبتنی بر کشاورزی هستند، هرگونه مداخله در جهت ترویج و استفاده از برنامه‌ها و محتوای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای کشاورزان، عمده‌فروشان، توزیع‌کنندگان و حتی خرده‌فروشان می‌تواند مزایای بالقوه‌ای در قالب رشد پایدار اجتماعی-اقتصادی دربرداشته باشد. نظام‌های پایدار غذایی، ناشی از استفاده مسئولانه کشاورزانی است که گستره وظایف متنوعی را در راستای مدیریت محصول خود برعهده دارند: پایش بیماری‌ها و آفات، شناسایی و درمان و درنهایت مدیریت خرمن. این وظایف را می‌توان به کمک نظام‌های تخصصی تسهیل کرد. این نظام‌ها به شکلی فزاینده در حال اقتباس رویکردهای یکپارچه حل مسئله درباره تمامی ابعاد مدیریت خرمن



عناصر راهبرد فناوری اطلاعات / 97

هستند. به لطف پیدایش میانجی‌های کاربرپسند، گردآوری آسان دانش محلی و انتشار سریع‌تر اطلاعات، تضمین و بهبود برنامه‌ها تسهیل می‌شود.

کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید برای تدوین برنامه‌های محلی فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از برنامه‌ها و محتوای فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منظور نشر دانش، روش‌های برتر و اطلاعات کسب‌شده از مراکز ملی و بین‌المللی تحقیقاتی کشاورزی، بین جوامعی که بقایشان وابسته به کشاورزی است، با یکدیگر همکاری نزدیک داشته باشند.

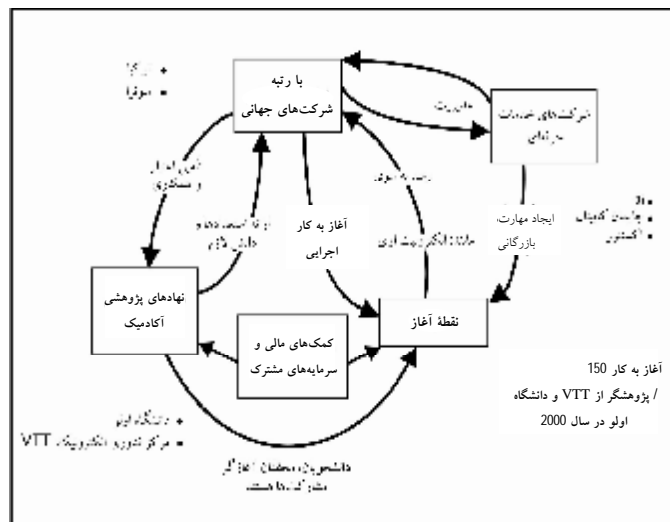
هدف درازمدت در اینجا، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تأمین دسترسی به منابع محلی برای تکنیسین‌ها، محققان، کشاورزان و مصرف‌کنندگان است.

#### 5- شبکه‌های نوآوری (IC)

پنجمین شالوده راهبردی در این اصول راهنمای پیشنهادی برای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات، نیازمند تأسیس شبکه‌های نوآوری ابتکار مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات، در بازارهای محلی و منطقه‌ای کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی است. هسته‌های ابتکار همان ارتباطات، هم‌کنشی‌ها، روابط و توسعه نهادهای مختلف اما وابسته به یکدیگر نظیر آموزش، تحقیق و توسعه، صنایع، مؤسسات مالی و خدماتی پشتیبان برای تشکیل چرخه‌ای پویا از نوآوری و کارآفرینی هستند. شبکه‌های نوآوری، زنجیره ارزشی را شکل می‌دهد که پشتیبان و تقویت‌کننده هریک از اجزای سیستم در مسیر توسعه نوآوری‌های نوین و فناوری‌های جدید است. مثال‌های متعددی از نظام‌های نوآوری ملی / منطقه‌ای فعال و موجود، در دست است که فناوری سیلکیون‌والی<sup>1</sup> از نمونه‌های بارز آن به شمار می‌رود.

1. پورتر مایکل، مزیت رقابتی ملت‌ها، فری پرس، (ژوئن 1998).

98/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 نمایه 4-5 نشانگر رابطه و نقش هریک از سازمان‌ها و شرکت‌ها در پروژه اولو<sup>1</sup>، فنلاند است. این پروژه توسعه‌دهنده صنعت ارتباطات از راه دور این کشور و درحقیقت سنگ‌بنای شرکت‌های جهانی و بزرگی نظیر نوکیا و سونرا<sup>2</sup> بوده است. تعامل موجود بین این نهادها، موفقیت کل نظام را به دنبال داشت.



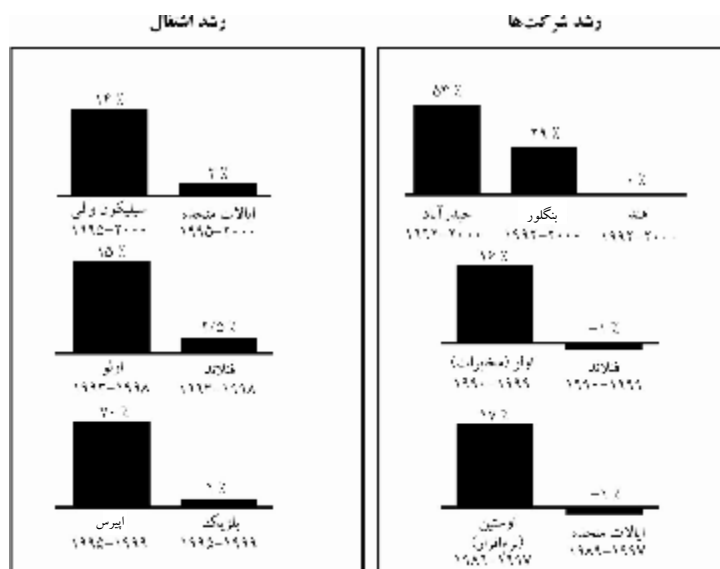
نمایه 4-5. بخش ابتکارات اولو (فنلاند)

هرچندکه هسته‌ها یا شبکه‌های نوآوری قدیمی‌تر فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند سیلیکون‌والی و بوستون‌روت 128، در پی گردهم‌آمدن طبیعی کارگزاران، رهبران صنعتی و پژوهشگران شکل گرفتند، پیدایش بسیاری از شبکه‌های جدیدتر، ثمره تلاش برنامه‌ریزی‌شده دولت‌ها بوده است. برخی کشورهای درحال توسعه، کوشیده‌اند تا به‌واسطه خلق زیرساخت‌ها و ارائه

1. Oulu
2. Nokia & Sonera

## عناصر راهبرد فناوری اطلاعات / 99

تسهیلات برای تسریع تأسیس چنین مراکزی، از این الگو پیروی کنند. برای مثال هندوستان، این هسته‌ها یا شبکه‌ها را در حیدرآباد و بنگلور مستقر کرده است. این راهبرد، تأثیری مثبت بر صنعت فناوری اطلاعات، به‌ویژه تولید نرم‌افزار و صنایع مرتبط پشتیبان آن در این شهرها داشته است. براساس سنجه‌هایی نظیر ایجاد اشتغال (شغل‌های پردرآمدتر) و شرکت‌های جدید، رشد این شهرها در دوره 1992 تا 2000 بسیار بیشتر از میانگین کل کشور بوده است. در دیگر هسته‌ها یا شبکه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در نقاط دیگر جهان نیز، تأثیر مشابهی مشاهده شده است.



نمایه 5-5. رشد اشتغال و شرکت‌ها در قطب‌ها

کشورهایی که می‌خواهند از یک بخش تولید فناوری اطلاعات و ارتباطات پویا و پایدار برخوردار شوند، می‌بایست توجه خاصی به این

## 100/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شالوده مبذول دارند. این یک برنامه درازمدت است که نسل جدیدی از پژوهشگران، نوآوران، کارآفرینان را برای فعالیت‌های آینده پرورش خواهد داد. شهر اینترنتی دویی و سوپرکریدور چندرسانه‌ای، مثال‌های درخشانی از تلاش‌های هدفمند دولت‌ها و دیگر نهادهای آموزشی و صنعتی برای استقرار قطب در رده جهانی و به‌کارگیری محققان و تاجران به‌عنوان موتور جدید رشد اقتصادی هستند.

دولت‌هایی که مایل‌اند این فرآیند را سرعت بخشند، می‌بایست با آغاز از یک منطقه ویژه به‌عنوان قطب، در استقرار قطب/ شبکه‌های مشابه در دیگر نقاط کشور نیز بکوشند، سپس آنها را به‌نحوی به یکدیگر ارتباط داده و مدیریت کنند که در نهایت یک شبکه گسترده ملی از نظام‌های نوآوری به وجود آید. این نظام با پشتیبانی دیگر شالوده‌های راهبردی چارچوب راهبردی، درجات آزادی و فرصت‌های مختلف و متنوعی را برای شکل‌دهی سمت‌وسوی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات خلق خواهد کرد. برای سرعت بخشیدن به توسعه این شبکه‌های فناوری یا نظام ابتکارات، باید برنامه‌ها و تسهیلاتی برای ترویج فرهنگ تحقیق و توسعه، ظرفیت‌سازی و قابلیت‌سازی نزد شرکت‌های متوسط و کوچک (SME) فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأمین بودجه برای مشارکت به معرض اجرا درآیند. برای مثال، مراکز پشتیبانی برای حمایت از ایده‌های نو و اختراعات، برنامه‌های توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط و بودجه‌های تحقیقاتی برای دانشگاه‌ها در زمینه علوم پایه و کاربردی، بخشی از محرک‌هایی هستند که می‌توانند به‌عنوان جزئی از برنامه‌های توسعه هسته‌های ابتکارات در نظر گرفته شوند.

از نگاهی واقع‌بینانه، فقط تعداد محدودی از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، استطاعت سرمایه‌گذاری در مقیاس بالا را برای توسعه شبکه‌های نوآوری در سطح ملی دارند. به‌منظور کمک به عمده کشورهای عضو

شبکه‌های نوآوری، این راهنما توصیه می‌کند که شبکه‌های نوآوری (نمایه 4-5) بین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، تأسیس گردند. با استفاده از اینترنت، برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و زیرساخت‌هایی نظیر شبکه‌های سازمان کنفرانس اسلامی بانک توسعه اسلامی<sup>1</sup>، شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای را می‌توان بین آن دسته از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی که دارای مرزهای مشترک یا فواصل اندک با یکدیگر هستند و از فرهنگ و میراث تاریخی مشابه و سطح توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات هم‌ترازی برخوردارند، راه‌اندازی کرد. بنابراین، شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای را می‌توان در گروه‌های زیر تشکیل داد:

الف. کشورهای حوزه خلیج فارس: عربستان سعودی، کویت، بحرین، قطر، امارات متحده عربی و عمان؛

ب. خاور نزدیک: لبنان، سوریه، اردن و مصر؛

پ. شمال و شمال شرقی آفریقا: سودان، مصر، لیبی؛

ت. کشورهای مغرب: تونس، الجزایر، مراکش؛

ث. اعضای آسه آن: مالزی، اندونزی، بروئی؛

ج. پاکستان، ایران و احتمالاً بنگلادش.

این شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای می‌توانند کار خود را با تمرکز بر آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات، تحقیق و توسعه، به مشارکت نهادن روش‌های برگزیده عملیاتی و دانسته‌ها، برای کمک به یکدیگر آغاز کنند. این روند به نوبه خود در ارتقاء سطح دانش در دیگر زمینه‌ها، بدون نیاز به صرف

1. شبکه‌های کنفرانس اسلامی شرکتی مشترک میان بانک توسعه اسلامی و شرکت می‌موس مالزی است که عملیات خود را در ماه اوت 2000 آغاز کرد. هدف اصلی این شبکه‌ها کمک به کاستن شکاف دیجیتالی در میان کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی از طریق ایجاد نوآوری و راه‌حل‌های مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

## 102/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

هزینه‌های کلان اضافی مفید خواهد بود. سپس، می‌توان این فعالیت‌ها را به سطوح دانشگاهی و پژوهشی گسترش داد. بنابراین این طرح در چارچوب قطب‌ها یا شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای، هر کشور عضو بانک توسعه اسلامی می‌تواند بر انجام یک وظیفه خاص، متمرکز شود.

برای مثال، یک کشور می‌تواند بر تحقیق و تولید نرم‌افزار تمرکز کند و دیگری به ارائه خدمات حرفه‌ای بپردازد. کشور سوم نیز با تأمین آموزش‌های لازم و یا اعتبار به تأسیس شرکت‌های بزرگ در رده جهانی اقدام کند. همین وظایف را می‌توان بین شبکه‌های نوآوری منطقه‌ای نیز تقسیم کرد. به این ترتیب یک قطب منطقه‌ای بر تولید برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مصرف در صنایع نفت و منابع طبیعی متمرکز می‌شود، درحالی‌که دیگری تولید محتوای چندرسانه‌ای برای استفاده در آموزش و تفریح را در دستورکار قرار می‌دهد.

خلاصه اینکه این مطالعه به توصیه عناصری که دربرگیرنده توسعه داخلی و منطقه‌ای شبکه‌های نوآوری در درون و میان کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی است، به دلایل زیر می‌پردازد:

الف. تلاش مشترک می‌تواند بازده هزینه‌های سرمایه‌گذاری مرتبط با قطب‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را به حداکثر برساند. این کار از طریق به مشارکت گذاردن زیرساخت‌های فرامرزی امکان‌پذیر است. به این ترتیب، هزینه‌های کلی ساخت زیرساخت‌های مورد نیاز ICT برای هر کشور کاهش می‌یابد؛

ب. تلاش مشترک کشورها می‌تواند به ایجاد شبکه‌هایی با ظرفیت بالاتر منجر شود که بتوانند از مدرن‌ترین برنامه‌های نرم‌افزاری پشتیبانی کنند؛

پ. این رویکرد، می‌تواند هزینه - اثربخشی منابع به‌اشتراک گذاشته‌شده و هماهنگی در زمینه‌های دانش، روش‌های برتر اجرایی و زیرساخت‌هایی را

افزایش دهد که در غیر این صورت شاید ورای حد دسترسی بسیار از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی به تنهایی بودند؛  
ت. موردکاوی توسعه شبکه‌ای در کشورهای عضو و غیر عضو، ثابت می‌کند که این شبکه‌ها قادر به انگیزش رشد اقتصادی از طریق ایجاد اشتغال و مشارکت‌های جدید و درازمدت پشتیبانی از نوآوری‌ها و رقابت‌پذیری‌ها هستند.

شبکه سازمان کنفرانس اسلامی، یک شرکت دارای سهام دوگانه متعلق به بانک توسعه اسلامی و می‌موس (MIMOS) مالزی است که در سال 2000، کار خود را آغاز نمود. هدف اصلی شبکه OIC، کمک به رفع شکاف دیجیتالی در کشورهای عضو آن از طریق ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و قابل دسترسی فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

### عوامل اصلی موفقیت

ارزیابی برنامه‌ها و راهبردهای فناوری اطلاعات برخی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، به عواملی اشاره دارد که به هنگام توسعه و از آن مهم‌تر اجرای راهبرد فناوری اطلاعات باید مدنظر قرار گیرند. این عوامل عبارتند از: اراده سیاسی و رهبری قوی، تغییر مشارکتی و مدیریت و حکمرانی.

#### 1- اراده سیاسی و رهبری قوی

بدیهی است که رهبری مشهود و قوی رهبران کشورها، نقشی اساسی در پیشبرد برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات هر کشور که درازمدت، پیچیده و اغلب نیازمند سرمایه‌گذاری‌های کلان و تلاش گروهی هستند، دارد. این برنامه‌ها، نتایج مشهود و فوری دربردارند. وقتی که رئیس کشور، سردمدار توسعه فناوری اطلاعات باشد، بسیاری از اعضای دولت احساس تعهد خواهند کرد و حمایت بخش خصوصی و جامعه کاربران را به خود جلب و

## 104/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

سبب پیدایش جو اعتماد بین سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی می‌شود. دلیل دیگر نیاز به ایفای نقش کلیدی دولت‌های کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، این حقیقت است که بازار، زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های نهادی در این کشورها، هنوز توسعه نیافته است. به‌علاوه در بسیاری از کشورهای عضو، دولت بزرگ‌ترین مشتری و کاربر فناوری اطلاعات و ارتباطات است و تا سالیان دراز نیز این‌چنین خواهد بود.

ایفای نقش رهبری نباید فقط منحصر به مقامات طراز اول دولتی کشور شود، بلکه باید در سطوح کاری و اجرایی نیز تسریع یابد. هرچند که وزارتخانه‌ها و اداراتی مانند واحد برنامه‌ریزی اقتصادی و شورای توسعه، مسئول تعیین اهداف و سیاست‌ها هستند، اما باید حس رهبری از سوی نمایندگی‌ها و نهادهایی که مسئول اجرا، پایش و درنهایت ارائه خدمات هستند، نیز اعمال شود. رهبری با توجه به الگوها و یادگیری از تجارب باید در تمامی سطوح تشویق گردد تا گذار موفق از راهبرد به نتایج مطلوب ممکن شود.

رهبری فقط بر عهده دولت نیست و امروزه بیش از پیش نیاز است که رهبران صنایع و اجتماعات نیز در این امر دخیل شوند. در کشورهای پرجمعیت و ضعیف از نظر فناوری اطلاعات و ارتباطات، لازم است چارچوبی پدید آید که ایده‌ها و پروژه‌ها را از ابتدا جهت‌دهی کند. از جمله می‌توان به برنامه‌های محیطی و محتوایی که از سوی رهبران جامعه، سازمان‌های غیردولتی، دولت محلی و دانشجویان آغاز شده است، اشاره کرد. موفقیت برنامه‌های ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات در اردن و مالزی، بسیار مدیون رهبری و اراده نه‌فقط سران حکومت‌ها، که وزارتخانه‌ها، نمایندگی‌ها و بخش خصوصی فناوری اطلاعات و ارتباطات آنها بوده است.



## 2- تغییر مشارکتی

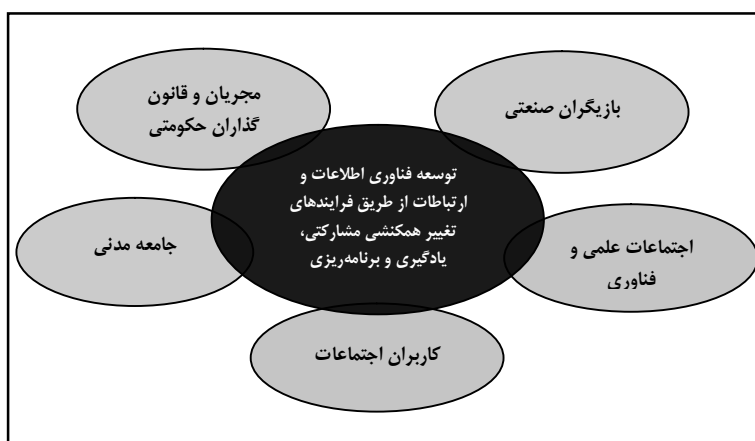
اجرای راهبرد ملی فناوری اطلاعات، ماهیتاً اقدامی پیچیده و درازمدت است. اگر یکی از اهداف اصلی تدوین این اصول راهنما را ایجاد آگاهی بیشتر از اهمیت فناوری اطلاعات برای توسعه بدانیم، بنابراین، دیگر عامل اصلی موفقیت، مدیریت مؤثر و برنامه‌ریزی شده تغییر، براساس دیدگاهی مشارکتی و فراگیر است.

مدیریت تغییر، بنابه تعریف، روش‌شناسی و فرآیندی است که ایجاد تغییر و تطبیق آن با محیط‌های جدید را تسهیل می‌کند. این محیط می‌تواند یک سازمان و روش انجام کارها در آن، یک جامعه، یا کل یک ملت باشد. مدیریت مؤثر تغییر، در درجه نخست، تلاش برنامه‌ریزی شده و جمعی برای ایجاد تغییر به شیوه‌ای است که نیازهای اغلب ذی‌نفعان دخیل را در نظر گرفته و سپس اقدامات لازم برای پرداختن به آنها را به معرض اجرا درآورد. بشر ذاتاً هنگامی که با تغییر روبرو می‌شود، احساس ناامنی و اضطراب می‌کند. اگر این احساسات مورد توجه قرار نگیرند، مردم در موارد بحران به شکل مخفی یا آشکار در مقابل تغییر مقاومت می‌کنند. بنابراین روش مشارکتی و نظام‌مند مدیریت انتظارات و شیوه اجرای تغییر، دربرگیرنده توجه خاص به کسب مقبولیت و پذیرش و درنهایت، موفقیت تلاش‌ها در جهت تغییر است.

رویکرد تغییر مشارکتی نیز از آن‌رو لازم است که فرصت‌هایی را برای ذی‌نفعان دخیل فراهم می‌سازد که جهت‌گیری، مسیر و گستره توسعه را برای سالیان آتی تعیین می‌نمایند. اگر در گذشته توسعه سیستم‌های بزرگ یا زیرساخت‌ها فقط با شرکت گروه کوچکی از ذی‌نفعان از برخی شاخه‌های اجرایی دولتی، راهبران صنایع و جوامع علمی و فنی صورت می‌گرفت، امروزه تصمیم‌گیری برای انتخاب فناوری، با توجه به پیامدهای گسترده آن،

## 106/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

باید دیگر ذی‌نفعان را نیز دربرگیرد. این تصمیم‌گیری‌ها را نمی‌توان یکسره به نیروهای بازار واگذاشت. آگاهی روزافزون کنونی از نیاز به توسعه پایدار، پاسخگویی و شفافیت، ایجاب می‌کند که کاربران اجتماعات و جامعه مدنی نیز در نظر گرفته شوند.



نمایه 5-6. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات دربرگیرنده تمامی ذی‌نفعان اصلی است

این رویکرد مشارکتی به‌ویژه درباره شمار زیادی از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی مصداق دارد که بخش بزرگی از جوامع‌شان از مزایای برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات آگاهی کافی ندارند و در نتیجه نیازی به آنها احساس نمی‌کنند. بنابراین، برنامه‌های ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورها، از مرحله توسعه راهبردی گرفته تا اجرا و پایش باید تابع الگوی مشارکتی برای برنامه‌ریزی تعاملی و یادگیری از تجارب باشند.

در بنیادی‌ترین سطح، یک برنامه مدیریت تغییر مشارکتی باید دارای ارتباط چندسویه، مداوم و آزاد بین شمار زیادی از ذی‌نفعان، و به‌صورت

پیوسته باشد. این برنامه‌ها می‌توانند به شکل مباحثات جمعی کانونی، نقشه‌های راه، همایش و گزارشات رسانه‌ای باشند. این برنامه‌ها نه فقط باید در جامعه ایجاد آگاهی و فرصت‌سازی کنند، بلکه باید دارای شفافیت مطلوب و دلخواه ذی‌نفعان باشند. گردهمایی‌ها و کارگاه‌های آینده‌اندیشی می‌توانند در خلق محیطی برای یادگیری هم‌کنشانه و مشارکت در دانش با حضور نمایندگان از کشور میزبان و نیز شرکت‌کنندگان بین‌المللی مفید باشند.

### 3- حکمرانی و مدیریت

راهبرد مناسب، راهبردی است که به اجرای خوب بیانجامد. هرچندکه رهبری، دیدگاه را تعیین و منابع کشور را به سمت اهداف راهبردی خود هدایت می‌کند، اما در بیشتر موارد، شکست برنامه به هنگام اجرای آن است. پس، استقرار الگوهای حکمرانی و مدیریت و نیز ساختار درست، یکی دیگر از عوامل اصلی موفقیت است. سازمان‌دهی صحیح افراد و نهادها برای مدیریت برنامه‌ها و شیوه صحیح کنترل و پایش، از مشخصات اصلی این عامل است. به‌منظور ایجاد هم‌خوانی لازم بین شالوده‌های راهبردی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، ظرفیت نهادی کافی مورد نیاز است. برای مثال، منافع یک چارچوب مناسب قانون‌گذاری هم در صورت فقدان آموزش، منابع، یا انگیزه لازم برای اجرای آن، محقق نخواهند شد. با اینکه سیاست‌گذاری‌ها در اغلب موارد وظیفه دولت‌هاست، کمک دیگر دست‌اندرکاران از طریق معرفی شیوه‌های ارجح و ارائه تخصص‌هایشان برای تسهیل توسعه ظرفیت‌های سازمانی و قابلیت‌های مرتبط با آن لازم است. در نتیجه، یکی از عوامل اصلی موفقیت، نیاز به استقرار یا بازآرایی نهادها و نمایندگی‌های دولتی برای انجام وظایف زیر است:

**برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل:** این سازمان‌ها که اغلب وزارتخانه‌ها و ادارات دولتی

## 108/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

هستند، نقش سنتی خریدار و کاربر فناوری اطلاعات و ارتباطات را بازی می‌کنند. آنها مسئول شناسایی، توجیه، انتخاب و اجرای پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط با سازمان‌های خود هستند. هنگام اجرای برخی ابتکارات فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر دولت الکترونیکی، سازمان نیازمند خواهد بود اطمینان یابد که کاربرد به اهداف سازمان و همچنین برنامه ملی خواهد انجامید. تحقق دگردیسی سازمانی برای نیل به پیشرفت‌های قابل توجه در زمینه کارایی و تأثیر مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، ضروری است.

**تبلیغ:** برخی سازمان‌ها از جمله سازمان‌های مسئول اجرا، باید اقدامات جمعی را برای ترویج تلاش‌های ملی/ منطقه‌ای و محلی در دستورکار خود قرار دهند. این اقدامات شامل طراحی، هماهنگی و اجرای برنامه‌های اطلاع‌رسانی عمومی و بازاریابی ارتباطات مورد نیاز، برای تحقق ابتکارات هستند. این برنامه‌ها، بخش ابتدایی و آغازین فرآیند تغییر مشارکتی که پیش‌تر از آن سخن گفتیم، هستند. این برنامه‌ها هدف ارتقاء آگاهی‌های عمومی را دنبال می‌کنند.

**مقررات:** تأسیس یک کمیسیون جدید و ارتباطات برای تنظیم مقررات شیوه‌های اقدام صنایع، و حصول اطمینان از رقابت سالم، کیفیت مناسب ارائه خدمات به مصرف‌کننده و تبعیت از قوانین بین‌المللی از جمله قوانین زیست‌محیطی و ایمنی، پیشنهاد می‌شود. تدوین و اجرای مقررات حاکم بر نحوه رسیدگی به شکایات مصرف‌کنندگان و پایش کیفیت خدمات (QOS) از جمله وظایف اصلی تدوین‌کنندگان مقررات است.

**حمایت:** علاوه بر ترویج فرهنگ فناوری اطلاعات، لازم است که سازمان‌هایی، وظیفه همکاری با رهبران ارشد به‌ویژه مقامات ارشد دولتی، نمایندگان صنایع و رهبران پروژه‌ها را به‌منظور تشویق تحقق اصلاحات متناسب در سیاست، و

برنامه‌های توسعه نظیر مالکیت فکری و قوانین سپهر مجازی برعهده گیرند. این سازمان‌ها، می‌توانند دربرگیرنده اتحادیه‌های صنعت رایانه، مدافعان حقوق مصرف‌کننده، دفاتر حقوقی و عاملان توسعه و اجرایی باشند که برای تدوین سیاست‌های مناسب و چارچوب‌های حقوقی با یکدیگر همکاری می‌کنند.

**توسعه و تسهیل:** همان‌طور که سازمان‌هایی برای توسعه بخش‌های دیگر اقتصاد وجود دارند، لازم است که سازمانی نیز مسئول توسعه بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد. این سازمان‌ها باید توجه خود را معطوف به توسعه شرکت‌های توانمند ICT از طریق هماهنگی و اجرای برنامه‌هایی برای افزایش مهارت‌های تجاری و فنی، تأمین اعتبار اقدامات اولیه، حمایت از تلاش‌های جدید برای توسعه، بازاریابی محصولات در خارج از کشور و ایجاد ارتباط بین خریداران و فروشندگان نمایند.

سازمانی علاقه‌مند نقش تدوین‌کننده مقررات را (از مجموعه فهرست نقش‌ها/کارویژه‌ها) خواهد داشت و توصیه می‌شود سازمان دیگری صرفاً وظیفه تأمین، توسعه و تسهیل صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات را برعهده گیرد. این سازمان همچنین باید مسئول تعیین الگوی تجاری و تأمین اعتبار هر پروژه زیرمجموعه راهبرد فناوری اطلاعات باشد. این اداره یا وزارتخانه جدید باید وظیفه فرابخشی هماهنگی و مدیریت ابتکارات مختلف را نیز بپذیرد تا امکان همیاری دیگر بخش‌ها برای دستیابی به اهداف ملی فراهم گردد.

همان‌طور که برخی راهبردهای موفق اشاره دارند، توسعه صنعتی جدید همانند فناوری اطلاعات و ارتباطات، بهتر است توسط سازمان نوینی مدیریت شود که اسیر سیاست‌ها و تفکرات قدیمی نیست، مدیریت آن را برعهده گیرد. مرکز پشتیبانی از تصمیم‌گیری و اطلاعات مصر (IDSC) و

110/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 شرکت توسعه مالتی‌مدیا در مالزی (MMC)، مثال‌های بارزی از مدیریت و اجرای موفق راهبردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات خود هستند. از میان کشورهای غیرعضو، اداره توسعه اطلاعات و ارتباطات سنگاپور و اداره توسعه سرمایه‌گذاری‌های ایرلند (IDA)، بهترین نمونه‌های نیاز به تأسیس یک سازمان جدید برای تشویق سرمایه‌گذاری و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند.

با توجه به تعداد قابل توجه آن دسته از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی که به دلیل فقدان منابع و نیروی کار متخصص، قادر به پیگیری مستمر برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات نیستند، تأسیس یک سازمان مرکزی که انحصاراً به گردآوری و مدیریت منابع محدود موجود برای دستیابی به بیشترین تأثیر و نتایج مثبت بپردازد، توصیه می‌شود. اگر بنا باشد که سازمان‌ها و نهادهای موجود ناچار از پیگیری و اجرای برنامه‌های ملی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات شوند، فشار فزاینده‌ای بر آنها وارد خواهد شد.

این چیدمان نوین سازمانی می‌تواند برنامه توسعه را بر مبنای مهارت‌های صحیح کارشناسان فناوری اطلاعات، دانشمندان و اقتصاددانان بخشی عمومی و خصوصی آغاز کند. وجود این انعطاف‌پذیری برای پاسخگویی به نیازهای پیچیده و روزافزون بسیاری دست‌اندرکاران، در صنعتی که هنوز در حال رشد، تغییر و نوآوری سریع است، ضروری به نظر می‌رسد. مدیریت راهبردی، بازاریابی، توسعه صنعت فناوری و مهارت‌های مدیریت پروژه از جمله تخصص‌هایی هستند که وجودشان در بدنه چنین سازمانی لازم تلقی می‌شود.

### مراکز نمونه

در چارچوب این راهنما، تأسیس چندین مرکز نمونه (COE)، به واسطه تأثیر

---

عناصر راهبرد فناوری اطلاعات / 111

مشهود و موفقیت‌شان در توسعه یک یا چند شالوده سازمانی یا تضمین حضور عوامل اصلی موفقیت (CSF) در راهبرد فناوری اطلاعات توصیه می‌شود. اداره توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، شورای برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات، اداره سرمایه‌گذاری، مراکز تحقیق و توسعه و نهاد تدوین‌کننده مقررات صنعتی، همگی سازمان‌هایی هستند که می‌توانند بالقوه به‌عنوان مرکز نمونه در تدوین راهبرد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات انجام وظیفه کنند. زمینه تخصص این مراکز می‌تواند گستره وسیعی شامل مدیریت پروژه ملی فناوری اطلاعات، جذب سرمایه‌های خارجی و حتی گسترش مهارت‌های دست‌اندرکاران فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخگویی به تقاضای اقتصاد ملی کشور متبوع خود را دربرگیرد. این مراکز نمونه می‌توانند تخصص، دانش و شیوه‌های ارجح را برای استفاده تمامی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، به مشارکت گذارند.

برخی از مراکز پیشنهادی نمونه و شرح مختصری از زمینه‌های تخصصی‌شان در جدول صفحه بعد آورده شده است.

## 112/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

جدول 1-5. مراکز نمونه

سازمان	کشور	تخصص نمونه
گرامین فون، گرامین بانک	بنگلادش	زیرساخت، محیط و محتوا، تأمین منابع خرد مالی، تسهیل الگوی بازرگانی برای روستاییان
مرکز پشتیبانی اطلاعات و تصمیم‌گیری	مصر	زیرساخت اطلاعاتی دولتی، آموزش فناوری اطلاعات
اتحادیه فناوری اطلاعات اردن	اردن	شراکت هوشمندانه بین دولت و بخش خصوصی برای تدوین و اجرای برنامه (REACH)، برنامه ملی توسعه صنعت فناوری اطلاعات
مرکز اطلاعات ملی	اردن	زیرساخت شبکه، برنامه توسعه محیط، آموزش فناوری اطلاعات، سیاست‌ها و استانداردهای اطلاعاتی
کمیسیون ارتباطات و چندرسانه‌ای	مالزی	سیاست، توسعه زیرساخت، تدوین مقررات، قوانین سپهر مجازی، مدیریت همگرایی در فناوری اطلاعات، ارتباطات و پخش تلویزیونی
شرکت توسعه چندرسانه‌ای	مالزی	برنامه‌ریزی راهبردی، محیط و محتوا، توسعه کارآفرینی در فناوری اطلاعات و ارتباطات، شبکه نوآوری
شورای ملی فناوری اطلاعات	مالزی	سیاست‌های حمایتی، مخزن فکری اطلاعات فناوری اطلاعات و ارتباطات، برنامه‌ریزی راهبردی، محیط و محتوا
وزارت آموزش- وزارت علوم و فناوری	پاکستان	توسعه منابع انسانی، سیاست‌های تحقیق و توسعه
شهر علوم و فناوری ملک عبدالعزیز	عربستان سعودی	حمایت از تحقیق و توسعه، سیاست تحقیق و توسعه
مرکز آموزش و تحقیقات اجتماعی، اقتصادی و آماری کشورهای اسلامی	ترکیه	پژوهش‌های اقتصادی- اجتماعی، حمایت از همکاری‌ها و همیاری
شهرک اینترنتی دوبي	امارات متحده عربی	زیرساخت، شبکه‌سازی نوآوری



جزئیات بیشتر درباره فعالیت‌ها و وظایف هریک از این سازمان‌ها را می‌توانید در پیوست 2 بیابید.

باید خاطر نشان کرد که فهرست فوق‌الذکر مراکز نمونه، جامع نیست. همان‌طور که در آغاز این بخش یادآور شدیم، این سازمان‌ها فقط از آن‌رو معرفی شده‌اند که مشاوران تدوین طرح، از سوابق این سازمان‌ها در توسعه یا اجرای یک یا چند جنبه از راهبرد ملی فناوری اطلاعات، اطلاع داشته‌اند. گام بعدی برای بانک توسعه اسلامی، ارائه تعریف و ویژگی‌های انتخاب به‌عنوان مرکز نمونه در صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

با این وجود، مراکز نمونه پیشنهادی فوق می‌توانند نقطه آغازی برای انجام هماهنگی‌های بیشتر و استفاده بهتر از منابع، توسط بانک توسعه اسلامی باشند. این سازمان‌ها بالقوه قادرند بهترین منابع تأمین استانداردها و تخصص‌های لازم برای توسعه و اجرای راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات باشند. آنها می‌توانند آموزش، پرورش و مشاوره را در برنامه‌های مشترک توسعه، ارائه دهند. در چارچوب این متن، مرکز نمونه می‌تواند و باید از دست‌اندرکاران و مؤسسان شبکه‌های نوآوری باشد (بخش 5). تجربه، دروس آموخته‌شده و شیوه‌های ارجح شناسایی‌شده در این مراکز خبرگی باید برای به حداقل رساندن منحنی یادگیری و هزینه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی که مایل به استقرار و توسعه شبکه‌های نوآوری ملی یا منطقه‌ای هستند، به کار گرفته شوند.



## 6

**ملاحظات راهبردی خاص**

هرچند که هدف از این مطالعه ارائه راهنمایی برای تدوین یک راهبرد ملی فناوری اطلاعات است، اما در عین حال قادر نیست که توصیه‌هایی عملی برای پرداختن به خلاءها و مسائل خاص فناوری اطلاعات و ارتباطات در هریک از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی پیشنهاد کند. همان‌طور که در آغاز فصل قبل اشاره شد، این راهنما در بهترین فرض، چارچوبی راهبردی برای یک برنامه ملی فناوری اطلاعات است. در این بخش، برخی مفاهیم و ایده‌هایی که به نسبت استفاده از این راهنما می‌توانند مورد بررسی بیشتر قرار گیرند، معرفی شده‌اند.

**اهداف راهبردی: یادگیری و بهره‌وری**

هدف از تمام تلاش‌های توسعه در هر کشور، باید افزایش کیفیت زندگی شهروندان یا به عبارت دیگر تأمین امکانات متفاوت برای افراد مختلف باشد. برای بسیاری از مردم ساکن در روستاهای اغلب کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، کیفیت زندگی به معنی دسترسی به آب تمیز، امکانات اولیه بهداشتی و آموزش عمومی است. از سوی دیگر، در جوامع شهری، کیفیت زندگی می‌تواند به معنی محیط زندگی ایمن و مشارکت بیشتر در فرآیندهای سیاسی باشد که تعیین‌کننده

## 116/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

سطح آموزش و میزان اشتغال برای نسل‌های فعلی و آتی است. تقریباً همیشه، بهبود کیفیت زندگی مستلزم افزایش درآمدهای فردی و ملی است. افزایش حقیقی درآمد (با در نظر گرفتن تورم و قدرت خرید)، فقط از طریق افزایش بهره‌وری - میزان کارایی یک ملت در بهره‌برداری از نیروی کار، سرمایه‌ها و منابع طبیعی خود، ممکن است. ارتقاء بهره‌وری، خود به واسطه استفاده بهتر از دانش، مهارت‌ها، فناوری و ابتکارات، امکان‌پذیر است. با در نظر گرفتن چشم‌انداز توسعه فوق‌الذکر به عنوان پیش‌زمینه، هدف کلی از راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربرد روزافزون فناوری اطلاعات، دانش و مهارت‌ها در تمامی بخش‌های اجتماعی - اقتصادی یک کشور است. پس هرچندکه بهره‌وری و افزایش درآمد اهداف متعاقب توسعه ملی هستند، هدف از راهبرد ICT، افزایش دانسته‌ها و ابتکارات و استفاده سازنده از فناوری است. این‌ها شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) راهبرد ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند.

**ملاحظات به هنگام مداخله**

همان‌طورکه در بخش قبل گفتیم، مداخلات در زمینه شالوده‌های راهبردی نیازمند در سر پروراندن آنهاست. بنابراین، در بهترین حالت ممکن، به شکلی است که هر مداخله‌ای موجب تقویت دوسویه مداخلات در دیگر شالوده‌ها می‌شود. جدول زیر، فهرست برخی از ابتکارات مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات است که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی می‌توانند با توجه به راهنمای حاضر، برای تعیین نخستین مجموعه ابتکاراتی که می‌توانند تأمین‌کننده بالقوه تأثیرات لازم هم‌راستا با اهداف ملی باشند، به کار گرفته شوند. طبیعتاً هر اقدامی که بیش از یک شالوده راهبردی را تحت تأثیر قرار دهد، شایسته ملاحظات جدی به دلیل توان هم‌افزایانه بالقوه آن است. هر

ملاحظات راهبردی خاص / 117

کشور می‌تواند از این فهرست اولیه، ابتکاراتی را انتخاب و مورد تحلیل جامع قرار دهد تا میزان هم‌خوانی آن را با راهبرد کلی ملی خود بسنجد.

جدول 1-6. ماتریس ابتکارات نمونه فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتباط آن با شالوده‌های راهبردی

نمونه ابتکارات					بر مبنای سوگیری‌های راهبردی هر کشور مدیریت می‌شود
سیاست‌ها و مقررات	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات	محتوا و محیط	توسعه منابع انسانی	شبکه نوآوری	
					ابتکارات سیاست تجارت ارتباطات
x					ابتکارات مقررات ارتباطات از راه دور
	x	x	x	x	ابتکارات دولت الکترونیک
	x	x	x	x	ابتکارات تجارت به تجارت
	x	x	x	x	ابتکارات تجارت به مشتریان
	x	x	x	x	ابتکارات فرصت‌های ارتباطات
		x	x		ابتکارات فناوری اطلاعات و ارتباطات در محل کاری
		x	x		ابتکارات فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزمره
		x	x		ابتکارات محتوای بومی
		x	x		ابتکارات ساخت زیرساخت
	x			x	ابتکارات خرید اینترنت
	x			x	ابتکارات دسترسی به اینترنت

بر مبنای سوگیری‌های راهبردی هر کشور مدیریت می‌شود				نمونه ابتکارات
		×	×	ابتکارات سرعت و کیفیت اینترنت
			×	ابتکارات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
	×	×	×	ابتکارات خدمات و پشتیبانی
×	×	×	×	ابتکارات دسترسی مدارس ارتباطات
×	×	×	×	ابتکارات بهبود آموزش با اطلاعات و ارتباطات
×	×	×		ابتکارات توسعه نیروی ارتباطات
×	×	×	×	ابتکارات آنلاین مردم و سازمان‌ها

برای تعیین اینکه آیا یک ابتکار خاص با راهبرد ملی هم‌خوان است یا خیر، عوامل بسیاری لازم است تحلیل شود از جمله اینکه توانمندی‌ها باید ایجاد یا تقویت شوند، امکان‌سنجی ابتکارات، تأثیرات کوتاه و درازمدت آن و نیز هم‌خوانی آن با اهداف نوآوری روزافزون یادگیری و بهره‌وری باید مورد تحلیل قرار گیرند. عاقبت اینکه این تحلیل‌ها باید به تعیین سازمان‌ها و یا ادارات دولتی که اجرای ابتکارات را برعهده خواهند داشت نیز کمک کنند. پس از آنکه انجام ابتکاری به یک سازمان محول شد، نقش اداره دولتی اصلی که راهبر توسعه راهبرد ملی فناوری اطلاعات و تسهیل‌کننده انتخاب بین ابتکارات راهبردی است، مدیریت و پایش برنامه کلی راهبردی خواهد بود، و

ملاحظات راهبردی خاص / 119

در این راه استفاده از میان‌برها به حل مسائل مربوط به سیاست‌ها و اهداف میان‌سازمانی کمک می‌کند.

### راهبردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات براساس سطح آمادگی

بدیهی است که تدوین راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای هر کشور عضو مستلزم لحاظ نمودن قابلیت‌های فعلی کشور و سطح آمادگی آن در فناوری اطلاعات و ارتباطات است. در این تحقیق، یک نمایه فناوری اطلاعات و ارتباطات دربرگیرنده پنج مؤلفه زیر به منظور انجام رتبه‌بندی‌های اولیه بین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی تهیه شده است.

الف. شاخص اقتصادی: شامل سرانه تولید ناخالص ملی، صادرات کالا و خدمات به‌عنوان درصدی از تولید ناخالص ملی، مصرف سرانه برق، نرخ رشد سالانه سرانه تولید ناخالص ملی (سال‌های 1990-2000).

ب. شاخص آموزشی: شامل نرخ باسوادی بزرگسالان، نرخ ترکیبی ثبت‌نام در دوره ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی، درصد دانشجویان رشته‌های علوم، ریاضی و مهندسی.

پ. شاخص توزیع فناوری اطلاعات و ارتباطات: شامل تعداد تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی، تعداد میزبانان اینترنتی (به ازای هر هزار نفر)، تعداد رایانه‌ها (به ازای هر هزار نفر)، تعداد کاربران اینترنت (به ازای هر هزار نفر).

ت. شاخص ارتباطات از راه دور: شامل تعداد تلویزیون‌ها، رادیوها، تلفن و تلفن همراه.

ث. شاخص ابتکارات: شامل تعداد مهندسان و دانشمندان در هر میلیون نفر، تعداد ثبت اختراعات در هر هزار نفر، صادرات فناوری بالا به‌عنوان درصدی از صادرات، مخارج تحقیق و توسعه به‌عنوان درصدی از تولید

120/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 ناخالص ملی، تعداد مهندسان و دانشمندان شاغل در بخش‌های تحقیق و توسعه.

یادداشت: شاخص نوآوری در شاخص کلی فناوری اطلاعات و ارتباطات لحاظ نشده است؛ چراکه داده‌های بسیاری کشورها در این نمایه، ناقص بوده‌اند. برای آگاهی از جزئیات، پیوست 4 را ببینید.  
 جدول زیر نشان‌دهنده رتبه‌بندی کشورهای عضو براساس نمایه کلی فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

جدول 2-6. رتبه‌بندی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی

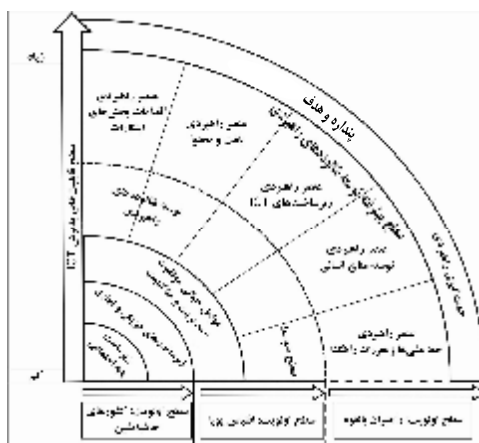
رتبه‌بندی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی					
1	امارات متحده عربی	19	پاکستان	37	بنین
2	مالزی	20	فزاقتان	38	بورکینافاسو
3	ترکیه	21	مراکش	39	گامبیا
4	لبنان	22	اردن	40	ترکمنستان
5	بحرین	23	گابن	41	مالی
6	عربستان سعودی	24	اوگاندا	42	چاو
7	مصر	25	سودان	43	گینه بیسائو
8	کویت	26	عمان	44	تاجیکستان
9	اندونزی	27	بنگلادش	45	کودور
10	برونئی	28	گینه	46	جیبوتی
11	ایران	29	لیبی	47	نیجر
12	مالدیو	30	موزامبیک	48	عراق
13	قطر	31	یمن	49	سومالی
14	تونس	32	توگو	50	افغانستان
15	سورینام	33	موریتانی	51	فلسطین
16	الجزایر	34	قرقیزستان	52	سیرالئون
17	جمهوری عربی سوریه	35	کامرون		
18	آلبانی	36	سنگال		



هرچندکه در این تحقیق کوشیده‌ایم از هرگونه اظهار نظر قطعی درباره میزان آمادگی خودداری کنیم، اما برای دنبال کردن هدف این مطالعه، مفید است که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی را در سه گروه اصلی طبقه‌بندی کنیم.

- 1- رهبران بالقوه؛
- 2- اقتباس‌کنندگان پویا؛
- 3- کشورهای حاشیه‌نشین.

بدیهی است که کشورهای هر گروه، نیازمند مجموعه‌ای متفاوت از اولویت‌ها و ملاحظات راهبردی در مسیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات خود هستند. براساس راهنمای پیشنهادی و رتبه‌بندی فناوری اطلاعات و ارتباطات، می‌توان نقشه راهی را برای کمک کشورهای عضو در تعیین موقعیت نسبی خود، ارائه رهنمود برای یکپارچه کردن برنامه‌ها و ابتکارات مرتبط با شالوده‌های راهبردی، و مرحله‌بندی پیشرفت به سوی نیل به اهداف راهبردی، ترسیم نمود. شمایی از یک نقشه راه در ذیل آورده شده است.



نمایه 1-6. اصول راهنما برای نقشه راهبرد

## 122/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی با استفاده از نقشه راه ساده شده فوق می‌توانند چارچوب مرجع مشترکی برای توسعه و پایش راهبردهای فناوری اطلاعات خود در اختیار داشته باشند. این امر به‌ویژه به هنگام همکاری‌ها، یادگیری‌های مشترک و تسهیم منابع بین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی همان‌طور که در این تحقیق توصیه و تشویق شده است، مصداق خواهد داشت. برای بسیاری از کشورهای عضو، به‌ویژه اعضای کمتر توسعه یافته یا حاشیه نشین، اولویت‌های توسعه در ایجاد زیرساخت بنیادی اجتماعی و زیرساخت‌های پایه فیزیکی/ تجاری خلاصه می‌شود. این موارد در بخش 3 تشریح شده‌اند. پیش از آنکه هرگونه حرکت جامع و جدی برای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات آغاز شود، پرداختن به این شرطها الزامی است.

تحقق این پیش شرطها مستلزم آن است که کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی از حداقل ثبات و اطمینان در بافت اقتصاد کلان و زمینه‌های سیاسی، حقوقی و اجتماعی برخوردار باشند. به‌رحال این شرایط آغازین، برای خلق محیطی که مشوق یادگیری سریع، ابتکار و کاربرد موثر فناوری برای افزایش بهره‌وری و در نهایت افزایش پایدار درآمدها باشد، کافی نیستند.

بنابر نقشه راه مذکور و چارچوب راهبردی این تحقیق، کشورها نخست باید به تحقق این پیش شرطها و ایجاد زمینه مقدماتی لازم بپردازند؛ سپس باید از وجود عوامل اصلی موفقیت برای دستیابی به یک راهبرد موثر فناوری اطلاعات و ارتباطات یعنی اراده سیاسی و راهبردی قوی، حاکمیت و مدیریت و تغییر مشارکتی، اطمینان حاصل کنند. اینها نقطه آغاز تدوین راهبری ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند.

بخش‌های ذیل، کانون‌های توجه و ابتکاراتی را که کشورهای عضو در سه سطح آمادگی برای فناوری اطلاعات و ارتباطات باید مدنظر بگیرند، شرح می‌دهند.

### کشورهای حاشیه‌نشین

به‌عنوان یک سیاست کلی، کشورهای کمتر توسعه‌یافته در صورتی که الگوهای توسعه مختلفی را از دیگر نواحی روستایی اقتباس کنند و کورکورانه به دنبال پذیرش الگوهای رایج توسعه نباشند، بهترین عملکرد را خواهند داشت. این امر بسیار مهم است؛ چراکه بسیاری از اعضای کمتر توسعه‌یافته برای پیشبرد کار، وابسته به منابع مالی اهدایی یا منابع مالی از سوی بانک‌های چندجانبه توسعه (MDB) هستند. این امر اغلب منجر به گرایش به سوی پیروی از الگوهای رایج توسعه می‌شود. رویکردها و الگوهای جایگزین، باید به هنگام تلاش کشورهای کمتر توسعه‌یافته برای تحقیق پیش‌شرط‌ها، ایجاد ثبات سیاسی، حقوقی و اقتصاد کلان یا تدوین راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد بررسی دقیق قرار گیرند. آنچه در پی می‌آید، توصیه‌های خاص درباره هریک از شالوده‌های راهبردی این راهنما، برای کشورهای حاشیه‌نشین است.

#### 1- سیاست‌ها و مقررات

در آغاز، کشورهای حاشیه‌نشین باید بر ایجاد آگاهی عمده از الزامات و منافع سوادآموزی، دانش و آگاهی نسبت به فناوری اطلاعات در جامعه تأکید کنند. دولت می‌تواند با ارائه سیاست‌های شفاف، که موجب افزایش سوادآموزی، دانش و استفاده از فناوری اطلاعات را به‌عنوان اولویت‌های ملی اعلام کند. در کنار این سیاست‌ها دولت می‌تواند بخش آموزش را آزادسازی کند، مالیات بر کتاب، متون آموزشی و سخت‌افزار و نرم‌افزار فناوری اطلاعات و ارتباطات را کاهش دهد. سیاست‌های روشن و شفاف و غیربازدارنده می‌توانند موجب جذب اجتماعات تجاری از جمله سرمایه‌گذاران و بانک‌ها در حمایت از آموزش نوپا و بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات شوند.

#### 2- توسعه منابع انسانی

مهم‌ترین نیاز برای بسیاری کشورهای حاشیه‌نشین، سرمایه‌گذاری در جهت

#### 124/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

توسعه منابع انسانی به‌ویژه از طریق آموزش است. این کار، نرخ سواد و در نتیجه تقاضا برای اطلاعات، اخبار و متون را افزایش می‌دهد. دروس علوم، ریاضیات و یکی از زبان‌های رایج مانند عربی، انگلیسی یا فرانسه، باید هسته اصلی برنامه درسی ملی در مقاطع ابتدایی و راهنمایی را تشکیل دهند. در دوره دبیرستان، تأکید باید علاوه بر دروس فوق، بر آموزش علوم مهندسی و مرتبط با فناوری باشد. شرکت‌ها باید اعتباراتی را برای سرمایه‌گذاری در آموزش کارمندان اختصاص دهند. از آنجاکه دولت‌ها از منابع بسیار محدودی برخوردارند، می‌بایست به آزادسازی بازار آموزش بپردازند و به این ترتیب اجازه دهند کالج‌های خصوصی و شرکت‌های حرفه‌ای مهارت‌آموزی خدماتی تولید کنند که به توسعه منابع انسانی بیانجامد.

#### 3- زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

دولت و سازمان‌های چندوجهی حامی توسعه نظیر بانک جهانی، برنامه توسعه ملل متحد و بانک توسعه اسلامی می‌بایست همچنان نقش فعالی در زمینه تأمین منابع مالی و تأمین زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشورها از خطوط ارتباطات از راه دور گرفته تا تأمین رایانه برای مدارس یا دسترسی اینترنت برای جوامع ایفا نمایند. بدین ترتیب، اقدامات توصیه‌شده در زمینه‌های سیاست‌گذاری، توسعه منابع انسانی و بهبود ظرفیت‌های سیاسی و حاکمیت نیز، مشمول این حمایت‌ها خواهند بود. لازم است که حداقل ثبات سیاسی، شفافیت و انسجام در سیاست‌های دولتی و قابلیت مدیریت و اجرای پروژه در چنین مواردی که مستلزم سرمایه‌گذاری‌های کلان هستند، وجود داشته باشد.

#### 4- محیط و محتوا

هم‌راستا با سیاست‌ها، مقررات و اقدامات فوق‌الذکر در جهت توسعه منابع انسانی، برنامه‌های ایجاد و یا توسعه برنامه‌های مرتبط با محیط و محتوا نیز

ملاحظات راهبردی خاص / 125

باید به سوی تأکید بر آموزش پایه، خواندن و نوشتن سوق داده شوند. دولت باید کتابخانه‌های عمومی و مراکز عمومی بیشتری که رایانه و دسترسی به اینترنت رایگان در اختیار مردم قرار دهند، تأسیس نماید. معلمان داوطلب، بازنشسته و پاره‌وقت باید به ارائه خدمات آموزشی به جوامع محل زندگی خود، در چارچوب دستورالعمل تدوین شده توسط دولت تشویق شوند.

### اقتباس کنندگان پویا

این کشورها در ظاهر از برخی توانایی‌های ذاتی در بعضی ساختارهای اقتصادی - اجتماعی خود برخوردارند، اما فاقد دیدگاه و راهبرد منسجم و منابع کافی برای تحقق این توانایی‌های بالقوه هستند. هدف برای این گروه، ایجاد ظرفیت، تقاضا و مهارت در کشور به منظور رواج توسعه پایدار و اشاعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش‌های کلیدی خود است.

### 1- سیاست و مقررات

از آنجاکه بخشی از زیرساخت‌ها و نیروی کار آموزش دیده لازم هم‌اکنون وجود دارد، کشورهای این گروه می‌توانند بر جذب سرمایه از منابع داخلی و خارجی برای توسعه قابلیت‌های تأمین فناوری اطلاعات و ارتباطات خود تمرکز کنند. سیاست مناسب در اینجا، تشویق شماری هرچه بیشتر از شرکت‌ها برای توزیع، فروش و یکپارچه‌سازی سخت‌افزارها و نرم‌افزارها برای ارائه راه‌حل‌های خاص بازار داخلی است. اگر ظرفیت کافی در بازارهای داخلی و منطقه‌ای وجود داشته باشد، خط‌مشی باید متمایل به جذب سرمایه‌گذاری برای مونتاژ و توزیع رایانه، تجهیزات جانبی و تجهیزات انتقال داده‌ها باشد.

بخش ارتباطات از راه دور و تأمین کنندگان خدمات اینترنتی باید مطابق مقررات و برنامه‌های دقیق و روشن اما انعطاف‌پذیر، به تدریج خصوصی‌سازی شود. تأمین زیرساخت و خدمات، به‌ویژه در مناطق شهری

---

## 126/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

باید به بخش خصوصی واگذار شود. اما دولت باید در عین حال اطمینان حاصل کند که کارگزاران خصوصی، بخشی از درآمد خود را صرف تأمین منابع برای دسترسی عموم کنند. به شکلی که دولت امکان استفاده از آن را برای تأمین زیرساخت و خدمات در مناطقی که عرضه خدمات در آنها توجیه اقتصادی ندارد، داشته باشد.

ادارات دولتی و گروه‌ها باید به‌واسطه افزایش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود خدمات و فرآیندهای خود در این راه پیشگام شوند. افراد دارای تحصیلات مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات باید شناسایی شوند و برای آنها در خدمات دولتی کارراهه<sup>1</sup> ایجاد شود. تمام این سیاست‌ها به افزایش تقاضا برای خدمات و محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات کمک خواهند کرد و در کنار دیگر سیاست‌های متمرکز بر تأمین قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، تأثیری چندگانه بر تشویق شهروندان و شرکت‌های بخش خصوصی به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برجا خواهند گذاشت.

سیاست‌های آموزشی، توسعه صنایع، علوم و فناوری و رسانه‌ها باید با یکدیگر و نیز با اهداف ملی هم‌راستا باشند تا اقتباس و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جامعه افزایش یابد.

### 2- توسعه منابع انسانی

برنامه درسی ملی باید علاوه بر علوم، ریاضیات و زبان‌های زنده دنیا، درسی با موضوع فناوری اطلاعات را نیز در دروس دوره‌های ابتدایی و متوسطه بگنجانند. اگر الگوی تجاری مناسب پایدار و مطمئنی وجود داشته باشد، دولت می‌باید برنامه‌ای ملی برای متحول کردن تمامی نظام آموزشی و تبدیل آن به سیستمی که در محیط آموزش و یادگیری خود از فناوری اطلاعات و

---

#### 1. Career Path

ارتباطات استفاده بسیاری می‌کند، به اجرا درآورد. (برنامه مدارس هوشمند مالزی پیوست 1 را ببینید). دیگر اقدامات برای توسعه منابع انسانی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند شامل موارد زیر باشند:

◀ ارائه تسهیلات و برنامه‌هایی به بخش‌های دولتی و خصوصی به‌منظور سرمایه‌گذاری در آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات به کارمندان. یکی از مثال‌های آن، استفاده از صندوق جهانی توسعه منابع انسانی (HRDF)<sup>1</sup> است. شرکت‌ها باید به‌طور منظم با این صندوق مشارکت کنند، اما می‌توانند برای آموزش کارکنانشان از آن استفاده کنند. کمک‌های مالی شورای توسعه منابع انسانی مالزی (HRDC) برای آموزش کارمندان، نمونه دیگری از این دسته اقدامات است. تسهیلاتی از قبیل کاهش و یا بازگرداندن مالیات نیز باید مدنظر قرار گیرند.

◀ برنامه‌های انتقال فناوری (TOT) به‌مثابه بخش عمده‌ای از قراردادهایی است که با شرکت‌های چندملیتی بسته می‌شود. هدف از چنین برنامه‌هایی، حصول اطمینان از انتقال دانش و مهارت‌های لازم به شرکت‌های بومی است تا آنها بتوانند در آینده نسبت به پشتیبانی و ارتقاء سیستم اجراشده اهتمام ورزند. همکاری بین صنایع و دانشگاه‌ها و کالج‌هایی که طی برنامه‌های مهارت‌آموزی عملی و کارورزی به پرورش و یا توسعه مشترک برنامه‌های درسی که بر مهارت‌های مورد نیاز صنعت تأکید دارند، به پرورش دانش‌آموختگان فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌پردازند.

### 3- زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

به شرط وجود سیاست‌ها و چارچوب قانونی مناسب، عامل مهم بعدی برای

1. Human Resource Development Fund: شورای توسعه منابع انسانی مالزی منابع مالی را برای مهارت‌آموزی نهادها و شهروندان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم می‌کند (نک. وزارت منابع انسانی):

([http://www.joring. My/Ksm/index.html/](http://www.joring.My/Ksm/index.html/))

## 128/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

پیشرفت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشارکت هوشمندانه بین دولت و بخش خصوصی است. این مشارکت هوشمندانه برای تعیین منابع مناسب مالی یا الگوهای تجاری بهینه برای تضمین پایداری و صرفه اقتصادی اقدامات در زمینه ایجاد زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، بسیار مهم است.

در چنین بافتی، کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی قرار گرفته در گروه اقتباس‌کنندگان پویا می‌بایست انجام اقدامات زیر را مدنظر قرار دهند:

- ◀ تلاش برای تشویق مردم به خرید رایانه از طریق پرداخت وام‌های بدون بهره توسط ادارات دولتی یا خرید رایانه شخصی برای کارکنان از سوی سازمان‌های بخش خصوصی؛
- ◀ تأمین رایانه و دسترسی به اینترنت در مدارس، برای مثال در آزمایشگاه‌های رایانه، کتابخانه‌ها و کلاس‌ها؛
- ◀ آزادسازی تأسیس کافی‌نت در مناطق شهری و حومه؛
- ◀ تأمین رایانه و دسترسی به اینترنت در کتابخانه‌های عمومی، مراکز اجتماعات، باشگاه‌های جوانان و دیگر اماکن عمومی؛
- ◀ شبکه ملی داده‌های دولتی برای استفاده تعداد هرچه بیشتر ادارات دولتی و وزارتخانه‌ها. این کار سبب پیدایش اقتصاد سنجش‌پذیر و بهینه‌سازی منابع محدود دولتی می‌شود.

## 4- محیط و محتوا

از آنجاکه دولت در اغلب موارد بزرگ‌ترین کاربر و مشتری فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای عضو این گروه است، (برای مثال برنامه‌های کنترل ملی نیروی برق، ارتباطات از راه دور، بانک‌ها، شرکت‌های نفتی، گمرک، بنادر و غیره) اجرای پروژه‌های بزرگ فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر دولت الکترونیکی یا زنجیره تأمین الکترونیکی، تأثیر بسزایی در نحوه کاربرد



129 / ملاحظات راهبردی خاص

بیشتر فناوری اطلاعات و ارتباطات، پیچیدگی‌های موجود و ظرفیت‌سازی نزد کاربران و تأمین‌کنندگان خواهد داشت.

هرچند که لزوم انجام پروژه‌های بزرگ فناوری اطلاعات و ارتباطات همانند آنچه که گفته شد بسیار آشکار است، اما اکیداً توصیه می‌شود که اقدامات جزئی‌تر در سطوح جوامع محلی نیز مدنظر قرار گرفته، تأمین اعتبار و اجرا شوند. راهبرد ملی فناوری اطلاعات باید شامل مکانیسم‌ها و منابع مالی لازم برای حمایت از ایده‌ها و پروژه‌های پیشنهادی از سوی جوامع مختلف و حتی در صورت امکان و وجود صرفه اقتصادی، اجرای این ایده‌ها و پروژه‌ها باشد. این مکانیسم باید مشوق و تسهیل‌کننده همکاری بین جامعه کاربران و بخش تولیدکننده محتوای فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه‌دهندگان سیستم باشد تا از این طریق امکان ارزیابی ایده‌ها، پیشنهاد پروژه‌ها، تأمین اعتبار و اجرای راهبرد فراهم آید. تأمین اعتبار باید محدود به پروژه‌های برنامه نمونه یا کوچک باشد. مدیر برنامه، معیارهای لازم برای پایش پروژه‌ها را تعیین می‌کند و اگر برنامه اولیه موفق ارزیابی شود، تأمین اعتبارات بیشتر مدنظر قرار می‌گیرد.

این رویکرد بدون شک با شکست‌های بسیاری روبرو خواهد شد و بسیاری برنامه‌ها نخواهند توانست امتیازات لازم برای تبدیل به پروژه‌های بزرگ‌تر را کسب کنند، اما هدف از این رویکرد، در اصل بسیج ایده‌ها و نظرات در زمینه بافت و محتوای فناوری اطلاعات و ارتباطات و سپس درس گرفتن از موفقیت‌ها و شکست‌هاست. در این راستا، اقداماتی نظیر اقدامات ذیل را می‌توان مدنظر قرار داد:

◀ ارائه مهارت‌آموزی‌های کم‌هزینه به مردم برای استفاده از رایانه و اینترنت در مراکز عمومی، مساجد، مدارس و سالن‌های محلی شهر. برنامه‌ها باید با توجه به نیازهای خاص هر جامعه تهیه شوند؛

### 130/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

◀ درگاه عمومی که بتواند ارتباطات، اطلاعات (برای مثال تعمیرات در منازل) و آموزش را تأمین کند؛

◀ برنامه‌ها و محتوای خاص کشاورزان، ماهیگیران، بهیاران، زنان خانه‌دار و شرکت‌های کوچک محلی.

#### 5- شبکه‌های نوآوری

کانون توجه کشورهای «اقتباس‌کننده پویا»، افزایش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام بخش‌های کلیدی اقتصاد خود به‌منظور هرچه بیشتر کردن اثربخشی و بهره‌وری است. با این وجود، کشورهای این گروه باید بنیانی برای ظرفیت نوآوری ایجاد کنند تا خود را برای تبدیل به یک تولیدکننده بالقوه فناوری و نه‌تنها کاربر آن آماده سازند. برخی اقدامات مفید در این زمینه عبارتند از:

◀ ایجاد یک منطقه ویژه صنعتی/ اقتصادی که در آن شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مجاورت دانشگاه‌ها و مراکز تحقیق و توسعه واقع شده باشند؛ تسهیلات و زیرساخت‌هایی برای پرورش ایده‌ها و پروژه‌های نو، باید در این مناطق ایجاد شوند؛

◀ تحقیقات با بودجه دولتی برای کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در بافت‌های محلی یا بخش‌های عمده کشور نظیر نفت و گاز، کشاورزی، نساجی و غیره؛

◀ اعطای جوایز و هدایا برای ابتکارات موفق نظیر طرح‌های تجاری، ایده‌ها و برنامه‌ها.

#### راهبران بالقوه

این کشورها از سطوح کافی آمادگی (زیرساخت، منابع انسانی ماهر، محیط تجاری و غیره) برخوردارند و حتی هم‌اکنون بسیاری از این کشورها، راهبردهای ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات خود را تدوین کرده‌اند.

به‌هرحال، برای پیشرفت به‌ویژه در زمینه حصول اطمینان از اینکه سرمایه‌گذاری‌ها در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات به نتایج مثبت در بهره‌وری، رقابت‌پذیری و شرایط کلی اجتماعی - اقتصادی کشور منجر خواهد شد، راه درازی در پیش است. توسعه و اجرای راهبرد ملی، در بستر اقتصاد جهانی یکسره در حال تغییر صورت می‌گیرد. چالش در اینجا اجرای موثر راهبرد و در عین حال حفظ موضعی منعطف و قابل انطباق با پویایی تغییر در شرایط منطقه‌ای و بین‌المللی است.

#### 1- سیاست و مقررات

کشورهای این گروه در مسیر آزادسازی کامل بخش ارتباطات از راه دور خود هستند. رقابت‌پذیری و یا خصوصی‌سازی تا حدودی در بخش‌هایی که به‌طور سنتی در کنترل کامل دولت بوده‌اند مانند برق، تأسیسات، آموزش، بهداشت و حمل و نقل آغاز شده است. در شمار اندکی از این کشورها، صنایع مهم و بزرگی چون اکتشاف نفت و گاز، پالایش، فرآوری و ساخت، تولید کالا برای بازار صادراتی، صنایع شیمیایی و نساجی و غیره وجود دارند. خط‌مشی اصلی در اینجا، تغییر سوگیری سریع از «مصرف‌کننده فناوری و اقتصاد تولیدی» به جامعه‌ای بیش از پیش مبتنی بر دانش، و حرکت به سوی فرآیندهای تولیدی با ارزش افزوده بیشتر، و نیز توزیع و خدمات است. از این دیدگاه توصیه می‌شود که اقدامات ذیل به عمل آیند:

- ◀ ادامه روند تدریجی مقررات‌زدایی و آزادسازی بازارها در عرصه‌های ارتباطات از راه دور، پخش برنامه‌ها، تولید محتوا، عرضه خدمات اینترنت، عرضه خدمات صوتی و دورنگار مبتنی بر IP و آموزش عالی؛
- ◀ هم‌راستا با اقدامات فوق، تقویت چارچوب‌های قانونی و حقوقی برای حمایت از مصرف‌کننده، حمایت از مالکیت فکری، حل دعاوی، رقابت سالم، پایش کیفیت خدمات، هماهنگی و استقرار نظام اعتبارسنجی

---

### 132/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

آموزشی از دیگر ارکان توسعه تدریجی هستند؛

◀ تدوین خط‌مشی و برنامه‌هایی برای افزایش تحقیقات پایه و کاربردی، توسعه فناوری، نوآوری، کارآفرینی و مدیریت حرفه‌ای.

#### 2- توسعه منابع انسانی

برنامه آموزش ملی باید به‌نحوی اصلاح یا ارتقا داده شود که علاوه بر موضوعات مربوط به علم و فناوری، موضوعات مربوط به خلاقیت، نوآوری و کارآفرینی را نیز دربرگیرند، تا به این ترتیب پرورش کارکنان برای اقتصاد دانش‌پایه فردا میسر گردد. یادگیری طوطی‌وار<sup>1</sup> باید با روش‌های نوینی که مشوق پرسش هستند، جایگزین شود. لازم است که دانش‌آموزان، استادان و کارگران آتی با روحیه علمی که دربرگیرنده تحقیق، ایجاد دانش‌های جدید نوآوری و توسعه فناوری است، پرورش یابند.

مؤسسات خصوصی آموزش عالی و تمام شرکت‌های بخش خصوصی، نیازمند ایجاد چنین تغییراتی در برنامه‌های آموزشی و مهارت‌آموزی خود هستند. خط‌مشی و روش مدیریت منابع انسانی در سازمان‌ها باید هم‌راستا با مفهوم نوین مدیریتی مهار و مدیریت سرمایه انسانی باشد. ساختارهای نوین سازمانی که کمتر مبتنی بر کنترل، و بیشتر اشاعه‌دهنده ارزش‌ها باشند برای جذب و نگهداری کارگران ماهر، تکامل خواهند یافت.

#### 3- زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

هرچند که زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه در مناطق شهری این کشورها در دسترس است، اما کشورهای عضو گروه رهبران بالقوه همچنان نیازمند تمرکز بر تأمین زیرساخت و دسترسی در مناطق روستایی به‌منظور به حداقل رساندن پراکنش‌های موجود بین مناطق مختلف هستند. همانند کشورهای گروه «اقتباس‌کنندگان پویا» دولت‌های کشورهای رهبر بالقوه نیز

---

1. Rote Learning

باید از الگوهای نوآورانه تجاری یا الگوهای تأمین اعتبار برای کمک به تأمین بودجه ایجاد زیرساخت در مناطق روستایی یا کم جمعیت، بهره ببرند. مثال‌هایی از این الگوها یا منابع عبارتند از: تأمین منابع دسترسی فراگیر یا کاربست الگوی تجارت انحصاری برای ایجاد مراکز اجتماعی شبکه ملی.

دولت یا تدوین‌کننده مقررات صنعتی باید به منظور تشویق شرکت‌ها به افزایش استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیندهای شان همچنان به سنجش و پایش شبکه و تعرفه‌های اینترنت پایایی و پهنای باند و مقایسه این سنجش با معیارهای کشورهای بیشتر توسعه یافته ادامه دهد. تأمین زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات در رده جهانی و با تعرفه‌های رقابتی برای جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>1</sup> در عملیات‌هایی با ارزش افزوده بالا نظیر طراحی، پردازش، بسته‌بندی، توزیع و بازاریابی، از اهمیتی حیاتی برخوردار است.

برای کمک به تعیین تقاضاها و پیچیدگی‌های استفاده، مطالعه منظم بازار الزامی است. تبادل نظر بین صنایع به ویژه در زمینه خط‌مشی‌ها، از اهمیت بسزایی برخوردار است. تمامی این فرآیندها، درون‌دادهایی برای بهبود بیشتر زیرساخت و دسترسی و تشویق بخش خصوصی به پیشگامی در توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم خواهند نمود. دولت باید بر نقش خود به عنوان تسهیل‌کننده و تنظیم‌کننده در زمینه تضمین رقابت سالم، در عین حمایت از ارزش‌های محلی، فرهنگی و مزیت‌های رقابتی تمرکز کند.

#### 4- محیط و محتوا

صنعت تولید محتوا باید به صورت تهاجمی توسعه یابد تا پاسخگوی تقاضای روزافزون بازارهای داخلی و منطقه‌ای باشد. امروزه برنامه‌ها و درگاه‌های خاص اینترنتی به زبان‌های عربی (برای بازارهای خاورمیانه و آفریقای

1. Forigne Direct Investment

134/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 شمالی) و زبان مالایی (برای جمعیت 300 میلیون نفری ساکن در اندونزی، مالزی و برونئی) وجود دارد. ارائه محتوای مناسب برای پاسخ به نیازهای اجتماعی، فرهنگی و آموزشی به زبان‌هایی نظیر عربی و مالایی، بیانگر وجود فرصتی برای پر کردن خلاء دیجیتالی ناشی از موانع زبانی است. لازم است که اقدامات در این زمینه به‌طور مشترک بین چندین کشور عضو بانک توسعه اسلامی قرار گرفته در یک بازار منطقه‌ای دنبال شوند، تا به این ترتیب از دوباره‌کاری اجتناب گردد.

به فرض وجود سطوح آمادگی بیشتر در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و پیچیده ساختن محیط‌های تجاری، تأمین برنامه و محتوا برای اجتماعات مختلف (محلی)، می‌تواند و باید از طریق الگوهای نوآورانه تجاری/ تأمین منابع نظیر مثال‌های زیر دنبال کرد:

- ◀ همسان‌سازی کمک‌های مالی (سرمایه‌گذاری مساوی دولت و بخش خصوصی)؛
- ◀ خودساختن و پرداختن (BOO) یا الگوهای مشابه؛
- ◀ الگوی معافیت.

راهبرد ملی فناوری اطلاعات باید امکان اجرای اقدامات متعدد در زمینه محیط و محتوا در مقیاس‌های کوچک را به موازات یا در مقابل بسنده کردن به چند پروژه پرسروصدا (نظیر مدرسه هوشمند یا دولت الکترونیکی) دنبال کند. در اینجا، کانون توجه، هم‌راستا با اهداف راهبرد ملی بسیج پروژه‌ها و منابع، یادگیری از طریق کاربست و تشویق نوآوری و مشارکت جوامع است.

##### 5- شبکه‌های نوآوری

برای رهبران بالقوه، توسعه شبکه‌های متمرکز و متناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات، علاوه بر مناطق ویژه اقتصادی فناوری اطلاعات و ارتباطات (نظیر سوپرکریدور چندرسانه‌ای در مالزی و شهر اینترنتی دویی در امارات متحده

عربی)، باید از جمله اقدامات اصلی در راهبرد ملی فناوری اطلاعات باشند. شبکه‌سازی شرکت‌ها و سازمان‌های متعلق به یک بخش یا صنعت خاص تأثیر شایان‌ذکری در افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری آن بخش یا صنعت داشته است؛ چراکه از این طریق، تعامل پویایی بین تقاضا، درون‌دادهای اصلی (نیروی کار، سرمایه و منابع طبیعی)، رقابت و صنایع پشتیبان به وجود خواهد آمد.

بدیهی است نوع شبکه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات - محور مورد نیاز، وابسته به بخش‌ها یا صنایع راهبردی (بنابر سهم آنها در ایجاد اشتغال و تولید ناخالص ملی) هر کشور است. برخی شبکه‌های پیشنهادی از این قرارند:

- ◀ بخش تولید کالاهای الکترونیکی و برقی؛
  - ◀ خودروسازی، مونتاژ و توزیع؛
  - ◀ نفت، گاز و صنایع فراورده‌های شیمیایی، پالایش و توزیع؛
  - ◀ مراقبت‌های بهداشتی؛
  - ◀ گردشگری؛
  - ◀ خرده‌فروشی به‌ویژه در زمینه کالاهای مصرفی بازار (FMCG)؛
  - ◀ عملیات یکپارچه ترابری و عملیات پشتیبانی از بنادر، گمرک، شرکت‌های حمل کالا، تولیدکنندگان و عمده‌فروشان. این بخش را می‌توان ساختاری فراسازمانی در نظر گرفت، چراکه اثربخشی و کارایی عملیات منسجم پشتیبانی می‌تواند در خدمت بسیاری بخش‌های ساخت، خرده‌فروشی، کالاهای مصرفی و منابع طبیعی قرار گیرد.
- دولت‌های کشورهای عضو گروه «رهبران بالقوه» می‌بایست مطالعات صنعتی را با هدف به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و افزایش بهره‌وری و سپس تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها و تسهیلات مناسب به‌منظور شبکه‌سازی

136/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

بخش‌های راهبردی‌تر و بیشتر کردن توان رقابتی و بهبود بهره‌وری آنها، آغاز کنند. اگر به شکلی صحیح به دیگر شالوده‌های راهبردی موضوع این راهنما پرداخته شود، شبکه‌سازی صنایع با هدف افزایش بهره‌وری و توان رقابتی، به شکلی منطقی سبب کاربرد بیشتر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجارت الکترونیکی خواهد شد.

عاقبت اینکه در کنار پرداختن به گروه‌های داخلی چنان‌که گفته شد، آن دسته از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی که از جمله رهبران بالقوه این صنعت به شمار می‌آیند، می‌بایست تأسیس هسته‌های ابتکارات منطقه‌ای را نیز مطابق آنچه در بخش 5 گفته شد، مدنظر قرار دهند. به همین سیاق، تأسیس هسته‌های منطقه‌ای فقط در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات کفایت نمی‌کند، بلکه می‌بایست در دیگر بخش‌هایی که از فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌برداری گسترده می‌کنند نیز به اجرا درآید تا هدف مفروض افزایش توان رقابتی و تولیدی در بازارهای منطقه‌ای محقق گردد.

### نقش بانک توسعه اسلامی

بانک توسعه اسلامی به‌عنوان مبتکر اصول راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات می‌تواند و باید نقش مهمی در تشویق کشورهای عضو به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات ایفا نماید. در این راه بانک توسعه اسلامی می‌تواند نخستین نقطه تماس برای یاری‌رسانی در عرصه راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات قلمداد شود. بانک توسعه اسلامی، این وظیفه را در کنار نقش سنتی خود به‌عنوان منبع تأمین مالی تجارت و توسعه، برعهده خواهد گرفت. از این نظر، بانک توسعه اسلامی می‌تواند برنامه‌ها و تسهیلات زیر را برای کمک به کشورهای عضو در مسیر توسعه و اجرای برنامه‌های فناوری اطلاعات خود ارائه کند.



### 1- صندوق توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

بانک توسعه اسلامی به‌عنوان بانک توسعه می‌تواند صندوقی برای کشورهای عضو اختصاص دهد تا از آن برای تأمین مخارج توسعه و برنامه‌ریزی فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده کنند. با اختصاص این صندوق، بانک توسعه اسلامی می‌تواند اقدامات را پایش کرده و از آنها بیاموزد و از آموخته‌های خود برای تدوین راهنماهای بهتر، معیارها و روش‌های ارجح که ممکن است مختص برخی کشورها باشند، استفاده کند. به‌علاوه بانک توسعه اسلامی می‌تواند تأمین مهارت‌ها و تخصص‌های مورد نیاز در هر یک از کشورها را بر عهده گیرد.

از این صندوق می‌توان برای تأمین منابع مالی ابعاد مختلف برنامه‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، نظیر آنچه که در زیر می‌آید، استفاده کرد:

- ◀ مطالعه بازار فناوری اطلاعات و ارتباطات و یا برنامه‌ریزی راهبردی؛
- ◀ تأمین منابع مالی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- ◀ تأمین منابع مالی پروژه مرتبط با محتوا و جامعه؛
- ◀ نوسازی و اصلاح بخش‌های خدمات اطلاعاتی و ارتباطات از راه دور؛
- ◀ تأسیس پارک‌های علوم و فناوری، مراکز پرورش اندیشه<sup>1</sup> و شبکه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات - محور.

### 2- برنامه توسعه کارآفرینان فناوری اطلاعات و ارتباطات و بنگاه‌های کوچک و متوسط

برنامه و تسهیلاتی برای تشویق فرهنگ تحقیق و توسعه در زمینه کاربردهای جدید فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز آغاز کسب‌وکارهای تازه. برنامه‌ها باید حمایت از پروژه‌های جدید و ایده‌های تجاری و آموزش مدیریت تجاری فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز مهارت‌های خاص مورد نیاز بازار محصولات با فناوری پیچیده را در دستورکار قرار دهند.

1. Incubator

**3- حمایت از الگوهای جایگزین توسعه**

بانک توسعه اسلامی به عنوان بانک بزرگ توسعه کشورهای اسلامی، باید یکی از نخستین کانال‌های کسب الگوهای جایگزین توسعه برای کشورهای اسلامی باشد؛ چراکه لازم است این الگوها با اصول اسلام یعنی عدالت اجتماعی و انصاف، همخوانی بیشتری داشته باشند. بانک توسعه اسلامی همچنین می‌تواند در راه کاربرد مفهوم اسلامی توسعه، دانش، نظام اقتصادی و نوآوری تکنولوژیکی در برخی از پروژه‌های توسعه پیشگام شود.

**4- سرمایه مشترک فناوری**

کارآفرینان اغلب در مراحل مختلف توسعه، به انواع گوناگون منابع مالی، نیاز پیدا می‌کنند. بانک توسعه اسلامی می‌تواند در سرمایه‌گذاری برای آغاز تجارت‌های جدید که فناوری‌های نوین بخش عمده‌ای از برنامه تجاری آنها را تشکیل می‌دهد، در کشورهای عضو خود اقدام نماید. بنابر نیاز هر تجارت، این سرمایه‌گذاری می‌تواند در زمینه تحقق و توسعه، بازاریابی، خرید سهام پیش از عرضه عمومی، یا سرمایه‌گذاری برای گسترش باشد.

**5- برنامه توسعه منابع انسانی و آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات**

می‌توان برنامه یا منابع مالی/ بورس ویژه‌ای برای تشویق دانشجویان و متخصصان کشورهای عضو برای ادامه تحصیل در رشته‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظر گرفت. این برنامه می‌تواند به کشورهای عضو کمک کند تا برنامه‌های درسی ملی خود را نوسازی کرده و بر دروس ریاضیات، علوم، مهندسی و حتی زبان‌های زنده دنیا نظیر انگلیسی، فرانسه و عربی تأکید ورزند. این دروس باید هسته اصلی برنامه درسی را تشکیل دهند تا امکان دگرگونی جامعه و تبدیل آن به جامعه‌ای دانش‌پایه فراهم گردد.

**6- تسهیلات برای تحقق و توسعه پروژه‌های مرتبط با محیط و جامعه**

تسهیلات ویژه‌ای باید برای ترویج و تشویق تحقیق و توسعه با هدف تأمین

محتوا و برنامه‌های کاربردی برای جوامع محلی در نظر گرفته شود. این تسهیلات باید در مرحله نمونه‌سازی مورد استفاده قرار گیرند. در صورت موفقیت پروژه‌ها، بانک توسعه اسلامی می‌تواند در تأمین انواع دیگر اعتبارات نیز کمک کند. پروژه‌هایی که پاسخگوی نیازهای جوامع محلی هستند شامل نشریات اجتماعات، کتابخانه‌های آن‌لاین روستایی، درگاه‌هایی برای محتوای تاریخی و فرهنگی، یا درگاه‌هایی برای منابع آن‌لاین آموزشی و بهداشتی هستند.

### 7- الگوی کاربردی فناوری اطلاعات یا سازمان یادگیرنده<sup>1</sup>

بانک توسعه اسلامی به‌عنوان یک سازمان می‌تواند الگوی کاربردی فناوری اطلاعات و یک سازمان فراگیر نمونه باشد و فناوری اطلاعات و دانش‌های مرتبط با آن را در زمینه فرآیندهای تجاری، تشویق و به‌کارگیری کرده و اشاعه دهد و دسترسی به فناوری اطلاعات را برای تمام کارکنان خود در سطوح مختلف تأمین نماید. هرچندکه هم‌اکنون سیستم فناوری اطلاعات در بانک توسعه اسلامی وجود دارد، اما این سازمان می‌تواند به یک کاربر نمونه در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای افزایش بیشتر بهره‌وری، اثربخشی و مشارکت دانش تبدیل شود.

### 8- تأکید بر اقدامات بانک توسعه اسلامی نظیر شبکه سازمان کنفرانس اسلامی

در چارچوب این راهنما، بانک توسعه اسلامی باید بر شبکه‌های سازمان کنفرانس اسلامی خود تأکید و آنها را ترویج کند. شبکه‌های سازمان کنفرانس اسلامی زیرساخت‌هایی هستند که با هدف تسهیل تجارت و تبادل اطلاعات بین کشورهای عضو راه‌اندازی شده‌اند. شبکه‌های سازمان کنفرانس اسلامی، شرکت مشترکی بین بانک توسعه اسلامی و MIMOS مالزی با هدف پرکردن شکاف دیجیتالی در کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی، از طریق ارائه

1. Learning Organization

## 140/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

راه‌حل‌های نوآورانه و به‌صرفه اقتصادی سازمان کنفرانس اسلامی هستند.

شبکه‌های سازمان کنفرانس اسلامی تاکنون دو برنامه را آغاز کرده‌اند:

- ◀ مبادلات سازمان کنفرانس اسلامی: یک سکوی اینترنتی برای تأمین ارتباطات الکترونیکی و تبادل اطلاعات بین برخی جوامع کلیدی کشورهای عضو مانند دولت و جامعه، و اجتماعات آموزشی و بازرگانی؛
- ◀ تجارت سازمان کنفرانس اسلامی: یک سیستم آنلاین و آفلاین که اطلاعات کلیدی را برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های تجاری و تسهیل خرید و فروش بین کشورهای عضو، فراهم می‌سازد. برنامه تجارت سازمان کنفرانس اسلامی همچنین تسهیلاتی نظیر تأمین منابع مالی تجاری، بیمه، پشتیبانی و بازرسی را ارائه می‌کند تا به این ترتیب تمامی نیازهای فعالیت‌های خرید و فروش را پاسخ گفته باشد.

بانک توسعه اسلامی به‌عنوان یکی از بانک‌های مهم توسعه برای اغلب کشورهای اسلامی، در موقعیتی منحصربه‌فرد برای کمک به کشورهای عضو خود در جهت توسعه توانایی‌ها و قابلیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات خویش قرار دارد. اگر بانک توسعه اسلامی بتواند از طریق برخی برنامه‌ها و تسهیلات پیشنهادی فوق به یاری‌رسانی بپردازد، می‌توان گفت که در مسیر درستی برای تبدیل به یکی از مراکز عمده نمونه قرار دارد.

## 7

**نتیجه: به سوی آگاهی جمعی و کنش**

این اصول راهنما نشانگر آن است که اقتصاد دانش‌پایه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایجادکننده فرصت‌های جدیدی برای ملت‌ها و جوامع است. دیگر نمی‌توان راهبردهای فناوری اطلاعات را در انزوا دنبال کرد، بلکه باید آن را در بافت جهانی قرار داد. هرچندکه در عین حال باید به‌طور هم‌زمان به نیازها و فرصت‌های نشئت‌گرفته از بافت‌های محلی به‌ویژه شرایط خاص اجتماعی، فرهنگی و معنوی مسلمانان بپردازند.

همان‌گونه‌که در این مطالعه اشاره شده است، دلایل هم‌بسته بسیاری برای عمیق‌تر شدن نابرابری‌ها در عرصه تولید، اقتباس و توزیع فناوری اطلاعات بین کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی وجود دارد. علاوه بر مشکلات بنیادی فقر و توسعه‌نیافتگی سرمایه انسانی در بسیاری از کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی، این مطالعه مشکلات ریشه‌ای محتمل دیگری از تفاوت در باورها و برداشت‌ها از مفهوم توسعه و دانش گرفته تا اختلاف در جهان‌بینی‌ها و ارزش‌های حاکم بر باورها و الگوهای توسعه و در نتیجه رفتارهای فرهنگی و اجتماعی متفاوت نسبت به نوآوری و رشد فناوری را در این راستا برمی‌شمارد.

## 142/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

برخی اقدامات موفقیت‌آمیز در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات در بعضی کشورهای عضو و غیرعضو و نیز مراکز نمونه پیشنهادی در این تحقیق می‌تواند در این مسیر به‌عنوان الگوی مرجع تلقی شوند.

اصول راهنمای پیشنهادی برای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات، اصولاً یک چارچوب راهبردی برای کشف و یادگیری است، درست همان‌طور که هر راهبرد خاص نوآوری و تغییر می‌باید باشد. این به آن دلیل است که هرچند فناوری اطلاعات و ارتباطات فرصت‌ها و راه‌حلی را برای بسیاری کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی در جهت بهبود شرایط اجتماعی - اقتصادی آنها فراهم می‌سازد، اما در عین حال یک فناوری است که می‌تواند چیدمان و ساختار صنایع، بازارها و سازمان‌ها را یکسره دچار دگرگونی کند. فناوری اطلاعات و ارتباطات، ارتباط نزدیکی با نیاز به شفافیت، تغییر، دسترسی بیشتر به دانش و اطلاعات و در نهایت منابع جدید قدرت و ثروت دارد. همان‌گونه که در این مطالعه آمده است، موانع فرهنگی و اجتماعی دیگری نیز در مسیر پذیرش گسترده‌تر فناوری اطلاعات و مفاهیم نهفته دانش و توسعه در آن، وجود دارند. فناوری اطلاعات و ارتباطات ثابت کرده است که می‌تواند یک ابزار محرک برای غنی‌سازی شرایط رفاه اجتماعی و فرهنگی افراد باشد.

همین ماهیت تهدیدآمیز، نامطمئن و در عین حال نویدبخش فناوری اطلاعات و ارتباطات است که برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه آن را بسیار دشوار و پرچالش می‌کند. بنابراین، این اصول راهنما، الگویی برای حمایت از ارزیابی‌ها و تدوین دیگر راهبردها و الگوهای جایگزین توسعه است. این راهبردی برای تشویق ایجاد یک محیط مناسب برای یادگیری، نوآوری و اشتغال است. این راهبرد می‌بایست منعطف و قابل پذیرش باشد؛ چراکه نیازها و راه‌حل‌ها/ برنامه‌های جوامع هدف در بسیاری کشورهای عضو بانک

نتیجه: به سوی آگاهی جمعی و کنش / 143

توسعه اسلامی تا زمانی که براساس ایده‌های ابتدایی، راهبردها و پروژه‌های نمونه اقدام نکنیم، کاملاً قابل تعیین و شناسایی نیستند.

برای تقویت جو یادگیری، ابتکار و تغییر، اصولی مانند اعتماد و احترام باید رعایت شوند. از این‌روست که الگوی پیشنهادی با تکیه بر اصول و ارزش‌های مشترک اعتقادات اسلامی آغاز می‌شود. بدون اعتماد، تبادل اطلاعات، ایده‌ها و دانش به مقدار کافی صورت نخواهد گرفت. بدون احترام و مراقبت از اجتماعات و هویت فرهنگی، ذی‌نفعان شروع به مقاومت خواهند کرد، موضوع را نادیده خواهند انگاشت و یا بسیاری از فناوری‌ها و راهبردهایی که هدفشان بهسازی اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و رفاه است، به دور خواهند انداخت.

کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید نه فقط در میان کشورهای در حال توسعه، که حتی در میان اقتصادهای صنعتی و شکاف‌فزاینده کنونی بین داشته‌ها و نداشته‌های جهان امروز، در سیر روبه‌فزونی آگاهی و تبادل‌نظر جهانی، مشارکت فعال داشته باشند. این شکاف دیجیتالی، ناشی از خط‌مشی‌ها و نهادهای عاری از ارزش و جهان‌بینی خنثای سرمایه‌داری است که منفعت‌طلبی شخصی را در کانون باورهای خود قرار می‌دهد.

رهبری، بخش خصوصی و جوامع مدنی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید با همکاری یکدیگر، برای فائق آمدن بر چالش‌های رقابت جهانی و نیروهای ویرانگر موجود در آن بکوشند و در عین حال هم‌زمان به تلاش خود برای پرداختن به نیازهای اقتصادهای داخلی و محلی خود ادامه دهند. خلاصه اینکه دست‌اندرکاران اصلی در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی باید به شکل گروهی برای نیل به دیدگاهی جایگزین که در گذر از شکاف موجود الزامی است، بکوشند. چالش جهانی عبور از شکاف دیجیتالی، مستلزم واکنش جهانی از سوی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی است.

144/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

اگر این مطالعه و اصول راهنمای پیشنهادی آن بتوانند در پیشبرد مباحثات درباره امکانات و گزینه‌های موجود، سهمی داشته باشند، آنگاه این تلاش به اهداف اولیه خود که درحقیقت همانا تشویق و ترویج آگاهی بیشتر از اهمیت فناوری اطلاعات و فرصت‌های برآمده از آن و درنهایت مشارکت در نیل به آگاهی جمعی و درک لزوم اقدام در کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی است، دست یافته است.



## پیوست 1: تحلیل کشورها

### 1- مالزی

مالزی یک کشور چندنژادی با اکثریت مسلمان (60% از 23 میلیون نفر جمعیت در سال 2000) است. زبان رسمی آن بهاسا ملایو<sup>1</sup> و دین رسمی آن اسلام است.

اقتصاد مالزی یکی از قوی‌ترین اقتصادهای جنوب شرقی آسیا است و در سال‌های 1989 تا 1999، از رشد اقتصادی سریعی با میانگین رشد سالانه تولید ناخالص ملی معادل 7/6% برخوردار بوده است. هرچند که مالزی از بحران مالی سال 1999 آسیا، بی‌نصیب نماند، اما واکنش‌های سریع دولت سبب شد که این کشور، دوره خودبازیابی بسیار کوتاهی را تجربه کرده و با قدرت آن را پشت سر بگذارد. در سال 2000، تولید ناخالص ملی مالزی 8/6% رشد داشته که بخش اعظم آن مدیون رشد دو رقمی صادرات و انگیزش مالی مستمر از سوی دولت بوده است. مالزی به‌عنوان یک کشور صادرکننده نفت، از افزایش بهای نفت نیز بهره‌مند شده است. درآمدهای بیشتر صادراتی به مالزی امکان داده است که با مازاد بودجه روبرو شود.

---

1. Bahasa Melayu

146/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 درهرحال، ذخایر ارزی خارجی روند نزولی طی کرده‌اند و از حداکثر 34/5 میلیارد دلار در آوریل 2000 به 29/7 میلیارد دلار در دسامبر 2000 رسیده‌اند.

### سیاست و مقررات

صنعت ارتباطات از راه دور مالزی، پیش‌تر تابع مقررات زیادی بود، اما از زمان ارائه برنامه نوین اقتصادی در دهه 1970، دولت مالزی تلاش هماهنگی را برای آزادسازی صنعت ارتباطات از راه دور این کشور انجام داد. با خصوصی‌سازی بخش ارتباطات از راه دور دولتی در سال 1987 و تدوین سیاست ملی ارتباطات از راه دور در سال 1994 (NTP)، بازار کاملاً باز و آزاد شد. طرح مادر دولت برای صنعت ارتباطات از راه دور علاوه بر دیگر نکات، اصول راهنمایی برای رقابت، هزینه‌های ارتباطی، نرخ تعرفه‌ها و توسعه شبکه را نیز دربرمی‌گیرد. تله‌کام<sup>1</sup> مالزی، بزرگ‌ترین خدمات‌دهنده ارتباطات از راه دور در مالزی است.

امروزه پنج شرکت، بخش عمده بازار ارتباطات از راه دور مالزی را در اختیار دارند که بازنمای آمیزه‌ای از مالکیت داخلی و خارجی، سرمایه‌گذاری بخش‌های دولتی و خصوصی و روند فزاینده تحکیم پیوندهاست. هدف، به حداقل رساندن دوباره کاری‌ها، افزایش ظرفیت، بهینه‌سازی کاربرد شبکه و کاهش زیان‌های ناشی از معاملات خارجی است که ناشی از گرانی تجهیزات با فناوری بالاست. از آنجاکه شرکت‌ها دریافته‌اند استفاده به‌صورت اجاره‌ای از شبکه موجود تا زمان ساخت شبکه خودشان ارزان‌تر تمام می‌شود، مشارکت در زیرساخت در حال انجام شدن است. اغلب شرکت‌های دارای شبکه، از ظرفیت‌های اضافه بر نیاز برخوردارند و بالطبع تمایل زیادی به اجاره دادن ظرفیت‌های اضافی خود دارند.

جو مقرراتی ارتباطات از راه دور و فناوری اطلاعات در مالزی، با به اجرا

#### 1. Telekom

- درآمدن سند ارتباطات از راه دور و چندرسانه‌ای (CMA)<sup>1</sup> به سال 1998، دستخوش تغییرات بسیاری شده است. این سند بیانگر چارچوبی قانونی برای حمایت از 10 هدف سیاست ملی در صنعت ارتباطات از راه دور است:
1. تثبیت مالزی به عنوان یکی از مراکز عمده جهانی و قطب ارتباطات و اطلاعات چندرسانه‌ای و خدمات محتوایی؛
  2. ترویج یک جامعه مدنی که در آن خدمات مبتنی بر اطلاعات، شالوده ارتقاء مستمر کیفیت کار و زندگی خواهد بود؛
  3. رشد و تغذیه منابع اطلاعاتی محلی و نمادهای فرهنگی که ابراز هویت ملی و تنوع جهانی را تسهیل می‌کنند؛
  4. قانونمند کردن منافع درازمدت کاربران نهایی؛
  5. تقویت اعتماد مصرف‌کننده به ارائه خدمات از سوی صنایع؛
  6. تضمین ارائه خدمات با قیمت مناسب براساس زیرساخت فراگیر ملی؛
  7. خلق محیط‌های کاربردی قدرتمند برای کاربران نهایی؛
  8. تسهیل اختصاص موثر منابع نظیر نیروی کار ماهر، سرمایه، دانش و دارایی‌های ملی؛
  9. تقویت مهارت‌ها و قابلیت‌های توسعه از طریق همگرایی در صنایع مالزی؛
  10. تضمین امنیت اطلاعات و یکپارچگی و اطمینان‌پذیری شبکه.
- سند ارتباطات از راه دور و چندرسانه‌ای (CMA) از سه ویژگی اصلی برخوردار است: فرارقابلی بودن، برخورداری از فناوری خنثی و تلاش برای دستیابی به خدمات فراگیر که هدف این فناوری است.
- از بازار رایانه و نرم‌افزار به‌طور کامل مقررات‌زدایی شده است؛ در عین حال محدودیت‌هایی برای شرکت در مناقصات دولتی و ایجاد تسهیلات

148/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

ساخت - اما به صورت برابر - وجود دارد. این موانع به نسبت کوچک هستند و مانع گذرناپذیری محسوب نمی شوند، اما در عوض ایجاد شراکت و واگذاری حق توزیع محلی به شرکت های مالزیایی را موجب می شوند. قانون مالزی، حامی حقوق مالکیت فکری محصولات مرتبط با رایانه به موجب قوانین حق مؤلف<sup>1</sup> مصوب 1987 و قانون توصیف تجارت<sup>2</sup> مصوب 1972 است. مالزی از سال 1989، عضو سازمان جهانی مالکیت فکری<sup>3</sup> بوده است. این کشور همچنین در کنوانسیون های پاریس و برن نیز عضویت دارد. هرچند که دولت مالزی نقش پیش فعالی را در پرداختن به معضل سرقت نرم افزار ایفا می کند، اما همچنان راه درازی در پیش دارد.

بخش اجرایی وزارت تجارت داخلی و امور مصرف کنندگان به کمک اتحادیه تجاری نرم افزار (BSA)<sup>4</sup> پیشرفت های قابل توجهی در انجام حملاتی بر ضد تولیدکنندگان غیرقانونی نرم افزارهای مسروقه داشته است.

سرقت نرم افزار عموماً متمرکز بر برنامه های محبوب رایانه های شخصی و بازی های رایانه ای است. محصولات تولیدکنندگان داخلی نرم افزار نیز از دستبرد محفوظ نمانده اند. بنابه آمارهای (BSA) نرخ سرقت نرم افزار در کشور از 82% در سال 1994 به 71% در سال 1999 کاهش یافته است. ارزش نرم افزارهای مسروقه، براساس زیان دلاری به این صنعت بیش از 20% افزایش داشته و از 66/7 میلیون دلار در سال 1994 به 84/2 میلیون دلار در سال 1999 رسیده است. این افزایش زیان را می توان ناشی از افزایش رشد و سرمایه گذاری در صنعت فناوری اطلاعات دانست.

مالزی نوع و زمینه دسترسی کاربران را محدود نمی کند، این کشور

1. Copyright Act
2. Trade description Act
3. World Intellectual Act
4. Business Software Alliance

تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی را سانسور نمی‌کند و در نتیجه شمار فزاینده‌ای از افراد برای دسترسی و استفاده از اینترنت، احساس راحتی می‌کنند.

### برنامه‌های دولتی و کانون توجه دولت در سیاست‌های فناوری اطلاعات

در اوایل دهه 1990، مالزی با تأسیس شورای ملی فناوری اطلاعات (NITC)، خود را هرچه بیشتر به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، متعهد کرده است. این شورا یک گروه مشاوره به ریاست نخست‌وزیر است که می‌کوشد برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان یک فناوری راهبردی مفید برای توسعه ملی، انگیزه‌سازی کند.

دولت از دیدگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات خود، پشتیبانی قوی مالی می‌کند. در برنامه هشتم مالزی (2001-2005)، 5/2 میلیارد رینگیت<sup>1</sup> (1/37 میلیارد دلار) یا 5% از بودجه دولتی را به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات اختصاص داده است. این بودجه، رایانه‌ای کردن دولت و بهبود پروژه‌ها و برنامه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای کاهش شکاف دیجیتالی، تأمین مالی می‌کند.

راهبرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مالزی در سال 1996، با دو برنامه اصلی یعنی برنامه کاری ملی فناوری اطلاعات (NITA)<sup>2</sup> و سوپرکریدور چندرسانه‌ای (MSC)، رویکرد متمرکزتر، ساختاریافته‌تر و متوازن‌تری را اتخاذ کرد.

برنامه کاری ملی فناوری اطلاعات، چارچوبی برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منظور متحول کردن کل جامعه مالزی و تبدیل آن به یک جامعه اطلاعاتی، سپس یک جامعه دانش پایه و درنهایت یک جامعه دانش پایه مبتنی بر ارزش‌هاست. برنامه کاری ملی فناوری اطلاعات، توسعه

1. رینگیت واحد پول مالزی است.

2. National Information Technology Agenda

## 150/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات و ارتباطات را از سه زاویه بررسی می‌کند: مردم، زیرساخت‌ها و برنامه‌ها. اساس آن بر این مفهوم استوار است که به شرط وجود مهارت‌های مرتبط، زیرساخت‌ها و ابزارهای لازم، افراد قادر به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه جامعه خواهند بود. رویکرد اجتماعی - اقتصادی برنامه کاری ملی فناوری اطلاعات، شامل ارائه تسهیلاتی به جوامع و شرکت‌های کوچک و متوسط (SME) است که قصد اجرای پروژه‌های نمونه فناوری اطلاعات نظیر جامعه الکترونیکی را دارند. با درک نیاز به مشارکت دادن تمام مردم مالزی در فرآیند برنامه کاری ملی فناوری اطلاعات، این برنامه طرح تسهیلات برنامه‌های آزمایشی (DAGS) را در سال 1998 با هدف تأمین مالی و توسعه جوامع الکترونیکی از طریق تشویق مالزیایی‌ها به مشارکت و بهره‌برداری از فرصت‌های ایجاد شده توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات، آغاز نمود. از سوی دیگر، سوپرکریور چندرسانه‌ای عمدتاً بر توسعه اقتصادی و صنعتی تأکید دارد. هدف از ایجاد آن، خلق محیط مطلوب برای شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و از این طریق تبدیل مالزی به قطب چندرسانه‌ای منطقه است. سوپرکریور چندرسانه‌ای اصولاً یک پروژه بالا به پایین و دارای هدایت مرکزی است که نقش یک تسریع‌کننده را برای محصولات و صنایع فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق جذب و تغذیه شرکت‌های دارای فناوری بالا، ایفا می‌کند. علاوه بر به مرحله اجرا گذاردن مجموعه قوانین سپهر مجازی و همگرا و تأسیس چارچوب‌های ساختارمند بازار نظیر وزارت و کمیسیون‌های انرژی، ارتباطات از راه دور و چندرسانه‌ای و مشارکت در تأمین سرمایه صنایع، سوپرکریور چندرسانه‌ای انجام پروژه‌های پیشگامی نظیر مدارس هوشمند، دولت الکترونیکی، کارت‌های هوشمند چندمنظوره و طبابت از راه دور را نیز به مناقصه گذاشته است.

بر اساس طرح سوپرکریدور چندرسانه‌ای، هفت برنامه پیشگام برای ایجاد آگاهی و زمینه‌سازی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور تعیین شده‌اند که عبارتند از:

- ◀ دولت الکترونیکی
- ◀ زنجیره تأمین الکترونیکی
- ◀ طرح سیستم پایش
- ◀ محیط ژنریک اداری
- ◀ سیستم مدیریت منابع انسانی
- ◀ خدمات الکترونیکی:
- کارت هوشمند چندمنظوره؛
- مدارس هوشمند؛
- بهداشت از راه دور؛
- شبکه‌های تحقیق و توسعه؛
- تجارت الکترونیکی؛
- توسعه مشاغل فنی.

برنامه کاری ملی فناوری اطلاعات و سوپرکریدور چندرسانه‌ای، هر دو بخشی از یک دیدگاه جامع‌تر ملی مبتنی بر تبدیل به یک ملت صنعتی تا سال 2020 هستند. فرآیندی که در آن دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات محرک‌های اصلی رشد هستند. مجموعه طرح شامل توسعه سریع منابع انسانی، افزایش سرمایه‌گذاری دولتی در امر تحقیق و توسعه و ارائه تسهیلاتی برای جذب سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی مناسب، در تلاش برای سیر از جامعه‌ای تولیدی به جامعه‌ای مبتنی بر دانش است.

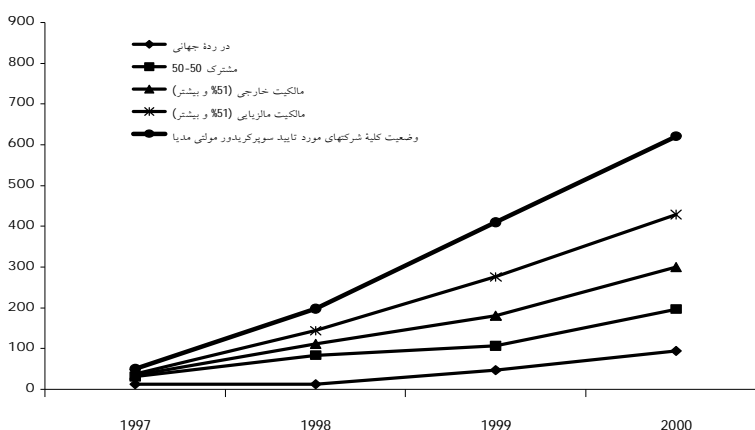
#### تأثیر

سوپرکریدور چندرسانه‌ای توانسته است نظر چندین بازیگر اصلی در زمینه

## 152/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات را برای ایجاد مراکز توسعه منطقه‌ای یا پشتیبانی در مالزی جلب و به این ترتیب فرصت‌هایی برای شغل‌های با درآمد بالا و ارزش‌آفرین در صنعت بومی ایجاد کند. تا پایان سال 2001، 621 شرکت تأییدشده سوپرکریدور چندرسانه‌ای و پنجاه شرکت قدرتمند جهانی (نمودار زیر) در این طرح حضور داشتند. هرچندکه هنوز سوپرکریدور چندرسانه‌ای تأثیر لازم را بر اقتصاد کلان کشور بر جای نگذاشته است، اما به تأیید آمار دانش‌آموزانی که در رشته‌های مهندسی و فناوری اطلاعات به تحصیل مشغول‌اند، افزایش قابل توجهی در سطح آگاهی‌های عمومی از اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات، پدید آمده است.

## وضعیت رشد شرکت‌های سوپرکریدور چندرسانه‌ای



منبع: مؤسسه توسعه چندرسانه‌ای

پروژه‌های پیشگام سوپرکریدور چندرسانه‌ای، ایجاد چند شرکت مالزیایی قادر به توسعه قلمرو اینترنتی و محصولات خاص خود نظیر کارت‌های



هوشمند چندمنظوره، ابزارهای دیجیتالی همراه، لوازم آموزشی برای مدارس هوشمند و حتی نرم‌افزارهای کدگذاری و فشرده‌سازی را در کارنامه خود دارند. بسیاری از این شرکت‌ها اکنون در خارج از کشور و در بازارهای بین‌المللی، جانانه در حال رقابت‌اند. این خود نخستین نشانه موفقیت سوپرکریدور چندرسانه‌ای در خلق شرکت‌های فناوری اطلاعات در رده جهانی است.

ایده دولت مالزی برای تبدیل این کشور به قطب منطقه‌ای مخابرات و فناوری اطلاعات، به توسعه پوتراجایا<sup>1</sup> - شهر هوشمند/مجتمع اداری نوین دولتی - و سایبرجایا<sup>2</sup> انجامیده است. پوتراجایا به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات از راه دور مدرن مجهز خواهد شد، درحالی‌که سایبرجایا کانون ساخت محصولات و ارائه خدمات فناوری اطلاعات با ارزش افزایی بالا خواهد بود.

نقطه اوج پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط دولت، تأسیس واحد برنامه‌ریزی مدیریت و مدرن‌سازی اداری مالزی (NAMPU) است که مسئول معرفی پیشرفت‌ها، کارایی و میزان پاسخگویی در بخش دولتی است. از این منظر، این واحد در کارهای برنامه‌کاری ملی فناوری اطلاعات و شورای اجرایی سوپر کریدور چندرسانه‌ای مشارکت فعالی دارد و دبیرخانه دولت در زمینه فناوری اطلاعات و کمیته اینترنت به شمار می‌آید و همچنین هدایت کمیته برنامه دولت الکترونیک را نیز به عهده دارد.

#### زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

مالزی در حال حاضر دارای یک سیستم آنالوگ مسی مناسب است که در حال جایگزین شدن و گسترش با یک شبکه کامل فیبر نوری دیجیتال جدید است تا بتواند پاسخگوی تقاضای فزاینده برای افزایش ظرفیت باشد.

1. Putrajaya

2. Cyberjaya

154/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

خدمات T-1 و ISDN اخیراً توسط شرکت‌های دارای مجوز از تله‌کام مالزی در سطح بسیار محدودی ارائه می‌شوند. ضریب نفوذ در حال افزایش است و دلیل آن عمدتاً به‌روزرسانی زیرساخت فعلی و اجرای فناوری‌های جدید دیجیتالی، فیبرنوری، باند پهن، بی‌سیم، تلفن همراه، خودپرداز، کارت هوشمند و ISDN، پنداشته می‌شود.

یکی از زمینه‌های صنعت ارتباطات از راه دور مالزی که در حال شکوفایی است، بازار تلفن بی‌سیم است. در پایان سال 2002، ضریب نفوذ تلفن همراه در مالزی حدود 30% یا معادل 7 میلیون کاربر بود که در منطقه، درصد بسیار بالایی محسوب می‌شود. بازار تلفن همراه همچنان در حال رشد است و پیش‌بینی می‌شود که در چند سال آینده، نرخ رشدی دو رقمی را تجربه کند.

در سال 2002، پنج کارگزار تلفن همراه یعنی سل‌کام<sup>1</sup>، ماکسیس<sup>2</sup>، دی‌جی، تی‌ام‌تاچ و تایم‌سل، در مالزی فعال بودند. نگرانی‌های بسیاری از نظر هزینه، صرفه اقتصادی، دوباره‌کاری و غیره درباره وجود پنج کارگزار داخلی تلفن همراه در یک کشور 23 میلیونی وجود داشت.

تله‌کام مالزی، قدرتمندترین تأمین‌کننده ارتباطات از راه دور مالزی است که بیش از 3 میلیون کاربر را تحت پوشش دارد و یک برنامه سرمایه‌گذاری چند میلیارد رینگیتی برای به‌روزرسانی و نوسازی شبکه خود، اجرا می‌کند. این شرکت برای نخستین بار در کشور به سال 1985 و از طریق آتور<sup>3</sup> 450 ارتباطات از راه دور تلفن همراه را به جامعه مالزی معرفی کرد. این شرکت در سال 2002، بخش تلفن همراه خود یعنی تی‌ام‌تاچ را با شرکت سل‌کام ادغام نمود تا به درخواست دولت برای یکپارچه‌سازی صنعت ارتباطات از

- 
1. Celcom
  2. Maxis
  3. Atur 450

راه دور و دستیابی به کارایی بیشتر در بخش ارتباطات از راه دور تلفن همراه، پاسخ گفته باشد.

در ژانویه 1996، مالزی با پرتاب ماهواره خود یعنی می سات وان<sup>1</sup>، شبکه ماهواره‌ای خود را راه‌اندازی نمود. در نتیجه این اقدام، امروزه خدمات تلفن نقطه به نقطه و نقطه به چند نقطه در سراسر جزایر مالزی در دسترس است. با ظهور اینترنت، مالزی تلاشی هماهنگ را برای اتصال به شبکه جهانی آغاز نمود. دولت مالزی جارینگ<sup>2</sup> (شبکه یکپارچه تحقیقات پیشرفته مشترک) را به‌عنوان دروازه ورود به شاهراه اطلاعاتی مالزی تأسیس نموده است. تا همین اواخر، جارینگ تنها ارائه‌دهنده خدمات اینترنت در کشور بود. جارینگ متعلق به مؤسسه سیستم‌های میکروالکترونیک مالزی (MIMOS)<sup>3</sup> است و توسط آن هدایت می‌شود. این مؤسسه برای عملیات خود از زیرساخت‌های شرکت تله‌کام بهره می‌گیرد.

امروزه دو خدمات‌دهنده اینترنتی در مالزی وجود دارند. در پایان سال 2002، بیش از 4/8 میلیون نفر کاربر اینترنت در مالزی وجود داشت که حدوداً معادل 19% از جمعیت این کشور بود.

#### توسعه منابع انسانی

مدت‌هاست که دولت مالزی اهمیت آموزش در توسعه ملی را دریافته است و بودجه اختصاصی آموزش را از 7/5% در سال 1980 به 17/2% در سال 1989 افزایش داده است. این امر سبب پرورش نیروی کار تحصیل‌کرده در کشور شده است. دولت مالزی، اخیراً بودجه بیشتری را به بخش آموزش اختصاص داده است. در نتیجه منافع آموزشی روزافزون برای مردم مالزی، به شکل برخورداری از متخصصان فناوری اطلاعات و نیروی کار تحصیل‌کرده

1. MEASAT 1

2. Jaring

3. Malaysian Institute Of Microelectronic System

## 156/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

که قادر به انگیزش رشد اقتصادی قوی در عرصه فناوری اطلاعات هستند، در حال رخ نمودن است. این پیشرفت‌ها شاید تأثیری آنی برجای نگذارند، اما در 10 تا 20 سال آینده، منافع بسیاری دربرخواهند داشت. اکنون 44 موسسه آموزش عالی، 26 مؤسسه خصوصی و 45 اتحادیه دانشجویی در مالزی وجود دارد، از مجموع 8 میلیون نفر نیروی کار در مالزی، 500 هزار نفر متخصص نرم‌افزار در این کشور وجود دارد که البته همه سابقه آموزش قوی ندارند. این آمار، نشانه کمبود شدید متخصصان فناوری اطلاعات است و دولت به‌سختی می‌کوشد که استانداردهای مؤسسات آموزشی را ارتقا دهد و در درازمدت بر این مشکل فائق آید.

مالزی همچنین با مشکل جدی «فرار مغزها» به‌ویژه در زمینه فناوری‌های اطلاعات روبروست؛ چراکه اغلب متخصصان مستعد مالزیایی در جستجوی آموزش‌های فنی بهتر و محیط‌های کاری پرچالش‌تر، به خارج از کشور می‌روند. نیروی کار شاغل در کارخانجات مونتاژ نیز به اندازه کافی برای تأمین خواسته‌های صنایع جدیدی که دولت درصدد جذب آنهاست، دارای مهارت نیست. برای حل این مشکل ترتیبی داده شده است که شرکت‌های دارای مجوز از سوپر کریدور چندرسانه‌ای نیروی کار مستعد خارجی را پس از طی یک فرآیند سریع مهاجرت، استخدام نمایند.

**صنعت فناوری اطلاعات**

همانند بسیاری دیگر از کشورها، رایانه‌ها به شکلی گسترده در بخش بانکداری و بیمه مالزی کاربرد دارند. شرکت‌های بزرگ وابسته به دولت که از نیروی کار چندملیتی برخوردارند، در این بخش‌ها فعالند. اغلب شرکت‌ها، رفع نیازهای حسابداری خود را در اولویت قرار می‌دهند، چراکه شرکت‌های کوچک و متوسط، پیش از ورود به سایر عرصه‌های مدیریت، بر رایانه‌ای کردن سیستم‌های مالی و حسابداری خود تأکید می‌ورزند. مالزی قصد دارد

که در آینده به صادرکننده نرم‌افزار تبدیل شود و در تلاش برای مطرح نمودن خود به‌عنوان مرکز و قطب منطقه‌ای فعالیت‌های مولد ارزش افزوده همانند تحقیق و توسعه در زمینه نرم‌افزار، آموزش و مهارت‌آموزی فناوری اطلاعات و عمده‌فروشی و توزیع است.

### سخت‌افزار

مالزی سومین تولیدکننده و بزرگ‌ترین صادرکننده نیمه‌رساناهاست. در سال 2000، ارزش نیمه‌رساناهای تولیدی در این کشور معادل 16/4 میلیارد دلار بود که در مقایسه با سال 1999، افزایش 64/7 درصدی را نشان می‌دهد. افزایش تولید قطعات الکترونیکی و برقی و اجزای آنها ناشی از افزایش تقاضای جهانی برای تجهیزات مخابراتی و رایانه‌ای، به‌ویژه در منطقه آسیا-پاسفیک بوده است. شرکت‌های تولیدکننده نیمه‌رساناها در مالزی عبارتند از: ادونسی میکروسیستم<sup>1</sup>، هاریس<sup>2</sup>، هیتاچی<sup>3</sup>، اینتل<sup>4</sup>، موتورولا<sup>5</sup>، ناسیونال شمی کونداکتور<sup>6</sup>، هیولت پاکارد<sup>7</sup>، نک<sup>8</sup>، فیلیپس<sup>9</sup>، اس‌جی‌اس تامسون<sup>10</sup> و تکزاس اینسترومنت<sup>11</sup>.

صادرات کالاهای برقی و الکترونیکی مالزی که عمدتاً شامل قطعات الکترونیکی صنعتی و اجزای آنهاست، در سال 2000 بالغ بر 219 میلیارد رینگیت بوده است که 71/3% از کل صادرات کالاهای ساخته‌شده مالزی را

1. Advanced Micro System
2. Harris
3. Hitachi
4. Intel
5. Motorola
6. Semiconductor National
7. Hewlett Packard
8. Nec
9. Philips
10. SGS Thomson
11. Texas Instrument

158/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
تشکیل می‌داد. در سال 1999، این مقدار 69/8 درصد کل صادرات کالاهای ساخته‌شده بود. جایگاه ایالات متحده آمریکا با 26/8 درصد و ارزش صادرات معادل 58/9 میلیارد رینگیت، بسیار پایین‌تر از مالزی است. پس از آمریکا، سنگاپور و ژاپن قرار گرفته‌اند.

صنعت برق و الکترونیک مالزی همچنان متمرکز بر عملیات مونتاژ نهایی است که ارزش افزوده نسبی اندکی دارد. انتظار می‌رود که صادرات کالاهای برقی و الکترونیکی مالزی، سیر صعودی داشته باشند، چراکه شرکت‌های چندملیتی الکترونیک در راه‌اندازی مجتمع‌های ساخت و یفر سرمایه‌گذاری کرده‌اند. گمان می‌رود که سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت در زمینه انجام عملیات مونتاژ پیچیده‌تر و تجهیزات آزمون که برای افزایش بهره‌وری نیروی کار و تولید اقلامی با ارزش افزوده بیشتر ضروری هستند، متمرکز باشند.

#### خدمات

بخش خدمات مالزی نظیر دیگر بخش‌های بازار فناوری اطلاعات، همچنان در حال توسعه است. در سال‌های اخیر، بخش خدمات فناوری اطلاعات، رشدی سریع‌تر از بازار سخت‌افزار داشته است. زمینه‌های رشد عبارت بوده‌اند از تولید نرم‌افزارهای سفارشی، خرید کالا از منابع خارجی، خدمات مشترک و مشاوره در مورد فناوری اطلاعات در زمینه‌های امنیتی و تجارت الکترونیک.

#### پیشرفت‌ها و چالش‌ها

##### پیشرفت‌ها

- ◀ اجرای خط‌مشی‌ها و مقررات مانند CMA و قوانین سپهر مجازی؛
- ◀ زیرساخت‌هایی با استانداردهای جهانی و ارائه‌دهندگان خدمات ارتباطات از راه دور با توان رقابتی بسیار بالا، به‌منظور تضمین نرخ‌های پایین‌تر برای خدمات ارتباطات از راه دور؛

◀ صادرکننده پیشگام سخت‌افزار، سومین تولیدکننده بزرگ نیمه‌رساناها و بزرگ‌ترین صادرکننده آنها، مالزی قصد دارد در آینده به صادرکننده نرم‌افزار تبدیل شود. یکی از اقدامات مهم در این زمینه، تأسیس سوپرکریدر چندرسانه‌ای و پارک فناوری مالزی بوده است؛

◀ مشارکت قوی بین دولت و بخش خصوصی در زمینه تأمین منابع مالی یا تسهیلات برای صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات، مانند تأسیس شرکت قرضه مشترک مالزی با سرمایه کلی 16 میلیارد رینگیت به‌منظور تشویق و پشتیبانی از تحقیقات فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه و تجاری‌سازی آن. سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های دارای مجوز از MSC - 612 شرکت در سال 2001- با ساختار مناسب از نظر مالکیت و تمرکز تکنولوژیکی؛

◀ راه‌اندازی جامعه الکترونیکی اتحادیه ملی فناوری اطلاعات به تأسیس پروژه جامعه سوبانگ جایا تاون‌شیپ<sup>1</sup> انجامید. این جامعه الکترونیکی که اصطلاحاً "SJ 2005" نامیده می‌شود، بسترساز حرکت جامعه به سوی جهان الکترونیکی است.

#### چالش‌ها

◀ کمبود متخصصان ماهر فناوری اطلاعات در سطح ملی. این امر به دلیل اندک بودن اقدامات در زمینه توسعه منابع انسانی در سطح ملی و برنامه‌ریزی ناکافی منابع برای دستیابی به سطح مهارت مورد نیاز صنایع و تجارت‌های جدید بوده است؛

◀ اغلب شرکت‌های فناوری اطلاعات/فناوری اطلاعات و ارتباطات در مراحل ابتدایی توسعه هستند و هنوز نتوانسته‌اند بر تولید ناخالص ملی کاملاً تأثیرگذار باشند؛

1. Subang Jaya Township Community

160/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

- ◀ میزان سرقت‌های نرم‌افزاری در حدی است که میل به ابتکار و ثبت حقوق مالکیت فکری را تضعیف می‌کند؛
- ◀ کمبود توانمندی‌های بازاریابی و تجاری‌سازی در سطح بین‌المللی بین شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- ◀ به‌رغم سرمایه‌گذاری‌های کلان در MSC و فناوری اطلاعات و ارتباطات، هنوز پیشرفت مشهودی در میزان بهره‌وری شرکت‌های مالزیایی در سطح ملی، حاصل نشده است.

## 2- امارات متحده عربی

کشوری متشکل از 7 امیرنشین که به نام امارات متحده عربی (UAE) معروف است، یکی از توسعه‌یافته‌ترین ممالک خاورمیانه به شمار می‌رود. ثروت کشور که در درآمد سرانه بالا و مازاد تجاری سالانه قابل توجه نمود می‌یابد، بیشتر متکی بر درآمدهای نفتی و گازی آن (33% از تولید ناخالص ملی) است و اقتصاد آن به قیمت این محصولات بسیار وابسته است. امارات، تحولات عمیقی را از منطقه‌ای محروم و متشکل از صحراهای کوچک تا کشوری مدرن با استانداردهای بالای زندگی، از دهه 1970 به بعد تجربه کرده است.

در اوایل سال 2002، تغییرات جالبی در نحوه ارائه خدمات دولتی به مردم از طریق خدمات جدید دولت الکترونیک، پدید آمده است. این طرح، هم‌کنشی شهروندان با دولت را بسیار آسان‌تر کرده است. دولت دویی، ابتکار دولت الکترونیکی را به شکلی ارائه کرده است که می‌تواند موانع موجود در دستگاه‌های دولتی را مرتفع نماید و امکان برخورداری یکباره از تمام خدمات دولتی را فراهم کرده است.



### سیاست و مقررات

هرچند که دنیا به واسطه خصوصی سازی و آزادسازی در مسیر جهانی شدن قرار دارد، اما چنان به نظر می رسد که گویی امارات نسبت به فشارهای این چنینی، ایمنی دارد. هرچند که خصوصی سازی از طریق رهایی تأمین کنندگان ارتباطات از راه دور در دستورکار قرار گرفته است، اما تاکنون گام‌های اندکی برای گشودن بازار و رقابت پذیری در این زمینه برداشته شده است. وزارت ارتباطات از راه دور، نخستین مرجع قانون گذاری در این زمینه است. شرکت ارتباطات از راه دور امارات<sup>1</sup> (اتصالات)، تنها ارائه دهنده خدمات مخابراتی در امارات است.

دولت امارات، مالک 60% از سهام «اتصالات» است و 40% دیگر آن، متعلق به سرمایه گذاران بخش خصوصی است. «اتصالات» یکی از سودآورترین سازمان‌های ارتباطات از راه دور در منطقه خلیج فارس است که تقریباً 30% از سرمایه بازار در امارات، یا معادل 27 میلیارد دلار را در اختیار دارد. هرچند که بخش خصوصی مالک 40% از سهام اتصالات است، اما دولت همچنان بر صنعت ارتباطات از راه دور حکمفرمایی می کند.

هرچند که این کشور اقتصادی نسبتاً باز دارد، در عرصه خدمات مخابراتی رقابتی وجود ندارد که طبیعتاً منجر به انحصاری شدن و تک قطبی شدن «اتصالات» می شود.

شواهد نشان می دهند که «اتصالات» در همگامی با استانداردهای فناوری نوین موفق بوده است که این خود، امکان تحقق تنوع بخشی اقتصادی را برآورده می سازد. شرکت‌های سراسر جهان به دلیل زیرساخت‌های ارتباطات از راه دور قوی و عدم وجود موانع جدی بر سر راه سرمایه گذاری و تجارت، جذب امارات می شوند.

1. Emirates Telecommunications Corporation

## 162/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

سیاست‌های دولت امارات مبنی بر پیشبرد فناوری اطلاعات، هدف تشویق سرمایه‌گذاران به راه‌اندازی بنگاه‌هایشان در دومی و کمک به تجار داخلی را دنبال می‌کند. سیاست‌های مبتنی بر خلق محیطی برای شکوفایی صنعت و تجارت، از حمایت تام دولت برخوردار هستند. بودجه 13/4 میلیارد دلاری اختصاص داده شده به مخابرات، فناوری اطلاعات و توسعه صنایع غیرنفتی، نشانه تعهد دولت امارات به سوق دادن مردم به سوی فناوری اطلاعات و ارتباطات و عدم وابستگی به منابع نفتی است. اکنون این کشور در میانه برنامه 20 ساله خود مبنی بر تنوع‌بخشی به اقتصاد در جهت تشویق رشد مستمر قرار دارد.

برای جذب سرمایه‌های خارجی، تسهیلات و سیاست‌هایی در نظر گرفته شده‌اند. برای مثال، اخذ ویزا، اجازه کار و اقامت در امارات نسبتاً آسان است. شهروندان آمریکایی قادر به اخذ ویزای ده‌ساله با ورود متعدد هستند. دیگر کشورها، به جز اسرائیل، می‌توانند در امارات سرمایه‌گذاری کنند. شهروندان کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس، یا به عبارت دیگر عمان، قطر، عربستان سعودی، کویت، بحرین و نیز شهروندان انگلیسی می‌توانند بدون ویزا وارد امارات شوند.

دولت اقدامات فراکنشانه‌ای در جهت جذب سرمایه‌گذاری مستقیم و ورود و خروج شرکت‌های خارجی به کشور، به عمل آورده است. هیچ محدودیتی برای انتقال وجوه از/ به امارات وجود ندارد. مقررات گمرکی، حداقل هستند که خود برای شرکت‌های خارجی، یک مزیت به شمار می‌روند. به علاوه، نرخ ثابت 4% عوارض بر کالاهای ورودی اعمال می‌شود، با این استثنا که اگر کالا مستقیماً به دولت فروخته شود، از هرگونه عوارض گمرکی معاف خواهد بود. در امارات هیچ کنترل و محدودیتی برای تبدیل ارز یا بازگشت سود کسب شده وجود ندارد. این نکته از آن‌رو حائز اهمیت

است که ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، افزایش ورود فناوری و به پیروی از آن افزایش تقاضا برای فناوری را در پی دارد.

دولت مرکزی و هریک از امیرنشین‌ها، وظیفه تدوین مقررات حاکم بر شرکت‌ها در امارات را مشترکاً بر عهده گرفته‌اند. هرچند که در کل، دولت مایل به جذب شرکت‌های خارجی به کشور است، سیاست مالکیت در امارات که الزام می‌کند حداقل 51% سهام شرکت‌های خارجی باید متعلق به یک تبعه اماراتی باشد، مانع از ورود شرکت‌های فناوری اطلاعات خارجی به کشور می‌شود. در هر حال، دولت ده منطقه آزاد تجاری را معرفی کرده است که در آنها مالکیت خارجی مجاز است و تشویق می‌شود. تجارت‌های انجام‌شده در این مناطق از اعمال سیاست مالکیت و همچنین از پرداخت مالیات بر درآمد معاف هستند.

در زمینه حفاظت از حقوق مالکیت فکری، لازم به ذکر است که روند سرقت نرم‌افزار در امارات و منطقه خاورمیانه سیری کاهنده دارد که می‌توان آن را از سویی ناشی از افزایش آگاهی درباره زیان‌های ناشی از نسخه‌برداری غیرقانونی و از سوی دیگر به دلیل تلاش‌های بسیاری از دولت‌های خاورمیانه برای حمایت از حقوق نرم‌افزاری دانست. تحقیق درباره سرقت نرم‌افزار در سطح جهان در سال 2002 نشان داد که امارات پایین‌ترین نرخ سرقت نرم‌افزار در منطقه خاورمیانه (حدود 41%)<sup>1</sup> را دارد. قانون حق مؤلف امارات در سال 1992 به اجرا در آمد و از آن پس اقدامات چشمگیری برای از میان بردن پدیده سرقت نرم‌افزار در خاورمیانه به عمل آمده است.

### جرایم سپهر مجازی

یکی دیگر از دل‌نگرانی‌ها، رواج جرایم سپهر مجازی است که با افزایش اطلاعات و معاملات از طریق اینترنت، وضع حادث‌تری می‌یابد. هنگامی که

1. نک. هفتمین مطالعه سالانه سرقت نرم‌افزار در سطح جهان، 2002

#### 164/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شمار زیادی از افراد به قلمرو فناوری اطلاعات علاقه‌مند می‌شوند و یا در این زمینه به مهارت‌آموزی می‌پردازند، دانش دستبرد زدن و تجاوز به اطلاعات خصوصی قابل دسترس‌تر می‌شود.

#### هرزه‌نگاری

امارات به‌عنوان سردمدار سانسور اینترنتی در منطقه با استفاده از روش‌های نوین شناخته می‌شود. دولت از طریق تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی دولتی، یعنی اتصالات، برای انجام پایش و مسدود کردن سایت‌های مهجول‌الهییه پافشاری می‌کند. دولت به‌صراحت اعلام می‌کند که هیچ‌گونه محدودیتی بر اطلاعات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی موجود در اینترنت اعمال نمی‌کند، اما کاربرانی که از طریق خطوط تلفن به سرورهای اتصالات متصل می‌شوند، از دسترسی به هرگونه وب‌سایت با مطالب زننده منع خواهند شد. هرچند که سرند کردن (فیلترینگ) از طریق پراکسی سرورها به‌طور کامل انجام نمی‌شود، اما دولت می‌کوشد که از مسدود شدن محتواهای منفی نظیر هرزه‌نگاری یا مسائل جنسی آشکار، اطمینان یابد.

دولت به پایش این قبیل موارد ادامه می‌دهد، چراکه محیط حقوقی داخلی که بستر فعالیت صنعت روبه‌رشد فناوری اطلاعات است، تأثیری عمده بر تعداد و نوع موانع پیش‌رو، چه در بازارهای داخلی و چه در بازارهای خارجی دارد. این امر به‌ویژه درباره فناوری اطلاعات مصداق دارد؛ چراکه این صنعت همچنان در حال شکوفایی است و مسائل حقوقی زیادی در این باره هنوز حل‌ناشده باقی مانده‌اند.

#### زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

امارات در مقایسه با دیگر کشورهای منطقه از زیرساخت ارتباطات از راه دور مدرنی برخوردار است و اغلب از آن به‌عنوان «پرسیم»ترین دولت خاورمیانه یاد می‌شود. شهروندان اماراتی تقریباً به تمام انواع وسایل ارتباطی

که شهروندان غربی از آنها برخوردارند، دسترسی دارند. در صنعت ارتباطات از راه دور تلفن همراه به‌رغم کاهش هزینه‌های GSM، بهای دیگر خدمات ارتباطات از راه دور همچنان با تورم شدیدی همراه است. از نظر اقتصادی، برای ساکنان امارات به‌صرفه‌تر است که از طریق تلفن مستقیماً به سروری در یکی از کشورهای همسایه متصل شوند تا اینکه بهای سرسام‌آور خدمات اینترنتی اتصالات را بپردازند. در اواخر سال 1993، شبکه دیجیتالی GSM 900 در امارات کاملاً عملیاتی شد و در پی آن GSM به اولین سکوی ارتباط از راه دور برای ساکنین امارات تبدیل گشت. در سال 2000، تعداد مشترکان شبکه GSM به 187 میلیون نفر رسید. به‌علاوه، پس از امضای توافق رومینگ با 77 کشور، این شبکه به روش ارتباطات از راه دور محبوب مسافران ورودی/خروجی به/از امارات بدل شد.

پرتاب ماهواره ثریا که در حقیقت متعلق به اتصالات است، نشان داد که استفاده از فناوری ماهواره در حال افزایش است. این ماهواره مجهز به یک سیستم همگام زمینی<sup>1</sup> دوگانه به ارزش یک میلیارد دلار است که توانایی ارائه خدمات مخابراتی داده‌ها، صدا، مکان‌یابی جهانی و تلفن همراه در بیش از صد کشور را داراست. برنامه ماهواره‌ای ثریا، مهم‌ترین اقدام مرتبط با فناوری ارتباطات در امارات متحده عربی است و نماد میزان اهمیتی است که دولت امارات برای پیشبرد فناوری نوین قائل است.

امروزه، پروژه اینترنت و چندرسانه‌ای امارات (EIM)<sup>2</sup> که از زیرمجموعه‌های اتصالات به شمار می‌رود، نخستین و تنها ارائه‌کننده خدمات اینترنتی در امارات است. بنابر قانون فدرال امارات، هیچ رقیبی اجازه داخل

- 
1. Geosynchronous
  2. Emirates Internet & Multimedia

166/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شدن به این بازار را ندارد. هرچندکه تعداد مشترکان اینترنت حدود 240 هزار نفر است، اما درحقیقت، شمارکاربران اینترنتی در این کشور بیش از 775 هزار نفر است.<sup>1</sup>

مطالعه‌ای 9 تا 11/5 میلیون دلاری درباره تراکنش‌های تجارت الکترونیک در خاورمیانه، نشان داد که گرایش روزافزونی در جهت پذیرش و استفاده از اینترنت به‌عنوان ابزار تجارت الکترونیکی وجود دارد. تردیدی نیست که درآمدهای ناشی از تجارت الکترونیکی در امارات افزایش قابل توجهی داشته است. براساس همان مطالعه، شرکت‌های نرم‌افزاری عربی بر این باورند که ظرف دو تا سه سال آینده بیش از یک‌سوم تراکنش‌های آنها از طریق اینترنت صورت خواهد گرفت. هرچندکه امارات در میان کشورهای خاورمیانه در زمینه پی‌گیری اهداف تجارت الکترونیکی پیشگام است، اما دیگر ملت‌های منطقه نیز مسیر مشابهی را در پیش گرفته‌اند. برای مثال، در مصر برخی شرکت‌های تجاری، هم‌اکنون خدماتی را از طریق اینترنت ارائه می‌کنند. درحقیقت، فروشگاه قاهره، یک وب‌سایت جهانی راه‌اندازی کرده است که مشتریان از طریق آن می‌توانند نیازهای روزمره خود را برای تحویل در محل، به‌صورت آن‌لاین سفارش دهند.

دولت میلیاردها دلار برای تبدیل ملت خود به جامعه‌ای نوین و برخوردار از ارتباطات هزینه کرده است. شرکت‌های فناوری اطلاعات در سراسر جهان، تجارت‌ها و شرکت‌های داخلی رایانه-محوری تأسیس کرده‌اند که شمار آنها به‌سرعت در حال افزایش است. شاید مهم‌ترین جاذبه امارات، وجود محیطی رقابتی با مقررات محدود در زمینه خدمات و تجارت در این کشور باشد. به‌علاوه موقعیت مکانی آن، دسترسی به شرق و غرب جهان را فراهم می‌کند.

1. [www.itu.int](http://www.itu.int)

امارات برای جذب سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی، ده منطقه آزاد تجاری تأسیس کرده است. در هریک از آنها، محیط تجاری حرفه‌ای و آزاد با امکان مالکیت صددرصدی برای سرمایه‌گذاران خارجی فراهم است. این مناطق موفق شده‌اند که سرمایه‌های خارجی کلانی را به خود جذب کنند. سه منطقه مهم‌تر برای سرمایه‌گذاری خارجی عبارتند از: دویی، ابوظبی و شارجه.

### شهر اینترنتی دویی

شهر اینترنتی دویی (DIC)، به‌عنوان یکی از نخستین مراکز کامل فناوری اطلاعات و ارتباطات از راه دور در جهان شناخته می‌شود که درون یک منطقه آزاد تجاری، یعنی منطقه آزاد تجاری فناوری، تجارت الکترونیکی و رسانه دویی تأسیس شده است. این شهر، ظرف یک سال طراحی و ساخته شده و در غرب شهر، در مجاورت پروژه جدید توسعه مارینا قرار دارد و در اکتبر سال 2000 رسماً افتتاح شده است. در شهر اینترنتی دویی، اجازه سرمایه‌گذاری و مالکیت 100% به اتباع بیگانه داده می‌شود و سیاست‌های مرتبط به مشارکت با حامیان مالی محلی، بسیار سهل‌گیرانه است. درآمدهای فروش شرکت‌ها و درآمدهای شخصی، از پرداخت هرگونه مالیات معاف هستند. شرکت‌ها می‌توانند زمینی را طی قراردادهای اجاره قابل تمدید حداکثر تا 50 سال، تصرف کرده و دفاتر خود را در آن بنا کنند.

ظرف ده سال اخیر، دویی همیشه در پی بهبود زیرساخت‌ها و سیاست‌های خود به‌منظور جذب سرمایه‌گذاری از سوی شرکت‌های فناوری اطلاعات بوده است. این شهر به‌منزله مرکز بازاریابی، توزیع و اخیراً مونتاژ منطقه‌ای در خاورمیانه محسوب می‌شود. این شهر، ابزاری برای جذب سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی و سرمایه‌گذاری‌های مشترک در صنعت فناوری اطلاعات در نظر گرفته می‌شود. این منطقه آزاد تجاری در تحقق

## 168/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

هدف ایجاد تنوع و توسعه صنایع غیرنفتی به دولت یاری خواهد رساند. منطقه آزاد فناوری، تجارت الکترونیکی و رسانه، تحت ریاست شیخ مکتوم بن محمد بن رشید آل مکتوم، به سرعت در حال تبدیل به یک قطب فناوری اطلاعات و رسانه جهانی است.<sup>1</sup>

شهر اینترنتی دوبی همچنین میزبان انواع گوناگون دفاتر، مراکز خرید، نمایشگاه‌ها و مراکز تفریحی است. تا ژوئن 2000، بیش از 100 شرکت مجوز فعالیت در این شهر را دریافت کرده و بیش از 350 شرکت دیگر، درخواست مجوز کرده بودند. حتی اگر تمام درخواست‌های موجود پذیرفته شوند، فقط 80 درصد ظرفیت شهر تکمیل می‌شود. برآوردها نشان می‌دهند که تاکنون حجم سرمایه‌گذاری‌ها از 250 میلیون دلار نیز فراتر رفته است. بنابراین آمارهای موجود، هم‌اکنون 5500 کارگر از 102 کشور در شهر اینترنتی دوبی مشغول به کار هستند.

مأموریت این شهر اینترنتی، خلق زیرساخت، محیط و منشی است که به شرکت‌های فناوری اطلاعات امکان دهد در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی، در خارج از دوبی، با برخورداری از مزیت‌های قابل توجه رقابتی، فعالیت کنند. به عبارت دیگر، شهر اینترنتی دوبی، محیطی تجاری و تغذیه‌کننده فناوری اطلاعات و ارتباطات انگاشته می‌شود و به‌منزله پایگاه راهبردی عملیات در این زمینه عمل می‌کند. این مجموعه، بزرگ‌ترین زیرساخت فناوری اطلاعات خاورمیانه است و گسترده‌ترین سیستم تلفنی پروتکل‌های اینترنت تجاری در جهان را به همراه ایستگاه ماهواره‌ای و تغذیه‌کننده اینترنتی خاص خود داراست.

شهر اینترنتی دوبی اخیراً پروژه جدیدی به نام دهکده دانش را آغاز کرده است که تأسیسات آن در کنار شهر اینترنتی چهارصد هکتاری و شهر رسانه

1. [www.arbitrators.org](http://www.arbitrators.org)



دوبی در حال ساخت است. انتظار می‌رود که این دهکده از طریق تأمین زیرساخت‌های لازم برای توسعه، تسهیم و به‌کارگیری دانش، سرمنشأ یک شیوه یادگیری صنعت محور باشد. برخی دانشگاه‌های سرشناس غربی، تمایل خود را برای استفاده از دهکده دانش، به‌عنوان شعبه خاورمیانه خود و استفاده از مدرن‌ترین تسهیلات یادگیری الکترونیکی ابراز کرده‌اند.<sup>1</sup>

### توسعه منابع انسانی

در راستای توسعه منابع و قابلیت‌های انسانی کشور، دولت سیاست‌ها و برنامه‌هایی را برای تشویق شهروندان به ادامه تحصیل در دوره‌های عالی، به‌ویژه فراگیری رشته‌های مهندسی و فناوری اطلاعات اجرا کرده است. تحصیل در تمامی مقاطع ابتدایی، دبیرستان و آموزش عالی برای تمام شهروندان اماراتی رایگان است. در ترکیب جمعیت کنونی کشور، فقط 25% اتباع اماراتی هستند و شمار آنها در ترکیب نیروی کار، حتی از این هم کمتر است. بازار کار فناوری اطلاعات در امارات عمدتاً در اختیار خارجی‌ان است. در دهه اخیر، امارات به قطب ارتباط از راه دور و فناوری اطلاعات خاورمیانه تبدیل شده و به همین سبب نیز متخصصان فناوری اطلاعات از سراسر جهان را به خود جذب می‌کند. نخستین مشکلی که امارات در سال‌های آتی با آن روبرو خواهد شد، احتمالاً کمبود اتباع اماراتی در جمع نیروی کار است. مادامی که امارات سیاست بازار آزاد را دنبال می‌کند، جذب سرمایه‌های خارجی و متخصصان فناوری اطلاعات در بازار کار داخلی ادامه خواهد داشت.

دولت امارات مراحل گوناگونی را به جهت تشویق افراد با مهارت‌ها و تجربه کافی به اشتغال در امارات برداشته است که این فرآیند را اصطلاحاً «اماراتی کردن»<sup>2</sup> هم می‌نامند. در زمینه خدمات مشاوره فناوری اطلاعات و

1. www.gulfnews.com

2. Emiratilization

170/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 شبکه‌سازی داخلی، شرکت‌های اماراتی 50% از بازار (معادل 5 میلیون دلار) شرکت‌های آمریکایی 30% و شرکت‌های کشورهای ثالث نیز 20% از سهم بازار را در اختیار دارند. برآورد دقیق تعداد متخصصان داخلی فناوری اطلاعات که هر ساله وارد بازار کار می‌شوند، امکان‌پذیر نیست، اما به‌هر حال آنچه مسلم است این است که هیچ‌گونه خطر جدی «فرار مغزها» این کشور را تهدید نمی‌کند.

دولت امارات به‌منظور روبرو شدن با چالش‌های صنایع در حال شکوفایی ارتباطات از راه دور و رایانه، بر آموزش، بسیار تأکید می‌ورزد. از جمع 33 دانشگاه خصوصی مستقر در این کشور، دولت امارات فقط 6 دانشگاه را به رسمیت می‌شناسد. تعداد دانشجویان اماراتی، فقط 10% کل دانشجویان این کشور است. تحصیلات عالی برای تمام شهروندان رایگان است. امارات آموزش نوجوانان در زمینه آخرین گرایش‌های موجود در فناوری اطلاعات و مخابرات را مورد تأکید قرار می‌دهد. ظرف دو دهه آینده که نسل‌های جوان اندک‌اندک وارد بازار کار می‌شوند، این امر اهمیت روزافزونی می‌یابد. اتصالات تنها خدمات‌دهنده مخابراتی امارات با مالکیت دولتی، اخیراً برنامه‌ای را برای تشویق استفاده از اینترنت در مدارس دولتی و خصوصی سراسر کشور آغاز کرده است.

### سخت‌افزار

این کشور یکی از واردکنندگان عمده فناوری‌های سخت‌افزاری است؛ چراکه فقط معدودی تجهیزات سخت‌افزاری مونتاژ داخلی در بازار این کشور وجود دارد. در حال، در آینده ممکن است این روند با فعالیت شهراینترنی دویی تغییر کند. تایوان و هنگ‌کنگ عمده‌ترین صادرکنندگان این محصولات به دویی هستند و ایالات متحده با فاصله اندکی در رتبه سوم قرار دارد. در امارات بازار بزرگی برای خرید و فروش فناوری سخت‌افزار وجود دارد.

اتباع اماراتی حاضرند برای کالاهای با کیفیت، بهای خوبی پردازند. امارات در جهان به‌عنوان تولیدکننده سخت‌افزار شناخته نمی‌شود و بر هیچ بخش از بازار مسلط نیست.

جالب است اشاره کنیم که اغلب بافروشنندگان<sup>1</sup> سخت‌افزار فقط در امیرنشین‌های مدرن‌تر نظیر ابوظبی و دویبی و در مقیاس کمتری در شارجه مستقر هستند. به‌علاوه شرکت‌های خارجی نیز عمدتاً در مناطق آزاد تجاری تأسیس شده‌اند؛ چراکه مفاد قانون چنین اقتضا می‌کند. امارات متحده عربی دارای زیربخش‌های متفاوتی در بازار سخت‌افزار است. برنامه‌ریزی شده است که هریک از این زیربخش‌ها، به رشد قابل توجهی دست یابند.

### نرم‌افزار

امارات موقعیت خود را به‌عنوان پایتخت فناوری اطلاعات منطقه خاورمیانه تثبیت کرده است. بازار نرم‌افزار دویبی در مقایسه با دیگر کشورهای منطقه بسیار گسترده است. عدم وجود موانع مستحکم در راه تجارت، و ورود رقبای خارجی به صحنه، سبب رشد این صنعت شده است. امارات نه یک تأمین‌کننده منابع خارجی نرم‌افزار و نه یک بازیگر شناخته‌شده منطقه‌ای یا جهانی در این صنعت است. بازار داخلی آن دربرگیرنده بر توزیع‌کنندگان محصولات وارداتی و در مقیاس کوچک‌تر شرکت‌های توسعه‌دهنده نرم‌افزار است. به‌دلیل وجود فرصت‌های نامکشوف و بکر، هنوز فضای زیادی برای رشد در این زمینه وجود دارد.

شرکت‌های داخلی و خارجی بر بازار داخلی نرم‌افزار مسلط هستند؛ چراکه امارات هیچ‌گونه مانع تجاری برای سرمایه‌گذاران ایجاد نمی‌کند و این امر، این کشور را به مکانی ایده‌آل برای چنین کسب‌وکارهایی تبدیل کرده است. شرکت‌های نرم‌افزاری از سراسر جهان، به‌دلیل وجود امکان رقابت

---

1. Resellers

## 172/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

آزاد و معاف از مالیات، جذب مناطق آزاد تجاری امارات می‌شوند. اما در هر حال، بازار نرم‌افزار فقط در حاشیه منطقه آزاد تجاری وجود دارد. بدون تردید مراکز جغرافیایی صنعت نرم‌افزار، دویی و ابوظبی هستند. سرمایه‌گذاری‌های اندکی نیز در شارجه صورت گرفته است.

### منابع مالی

دولت نقش بسیار مهمی در تأمین مالی بازارهای امارات دارد. در چارچوب نقش دولت در حمایت مالی از فناوری اطلاعات، دولت حمایت‌های زیادی از شهراپترنتی داشته است. درحقیقت، زیرساخت‌های اولیه به ارزش بیش از 700 میلیون دلار، کاملاً توسط دولت تأمین مالی شده است. هرچندکه ممکن است سرمایه‌گذاران خصوصی در آینده سهمی در این زمینه برعهده بگیرند، اما هنوز تحقق این امر قطعی نشده است. دولت امارات همچنین مالک بازار بورس دویی، تنها بازار رسمی بورس در امارات است.

### اقدامات دولت در زمینه فناوری اطلاعات

#### الف) دولت الکترونیکی

فلسفه اجرا و ارائه خدمات دولت الکترونیکی به ساکنان امارات، ارائه خودکار خدمات دولتی، فراهم کردن امکان تحقق دیدگاه دولت الکترونیکی و اتخاذ سیاست‌های پیشرفته اداری است. به‌منظور تشویق و تحریک رشد فناوری اطلاعات در امارات، بسیاری از امیرنشین‌ها، سازمان فناوری اطلاعات خاص خود را راه‌اندازی کرده‌اند.

برای مثال در دویی، اتاق بازرگانی، بخشی را مسئول اداره امور مربوط به تجارت الکترونیکی و تشویق توسعه تجارت‌های آنلاین کرده است. دولت دویی پیشرفت زیادی در آنلاین کردن خدمات بنیادی خود، به‌ویژه آن دسته که به شرکت‌ها و افراد مربوط‌اند، داشته است. خدمات ویزا، گواهینامه رانندگی، اسناد تولد و ازدواج، کاریابی، پرداخت هزینه‌های

خدمات عمومی، ثبت شرکت‌های جدید، عوارض شهرداری و اخذ مجوز، اظهارنامه‌های گمرکی و دیگر خدمات، هم‌اکنون به شیوه الکترونیکی ارائه می‌شوند. دولت در حال استفاده از اینترنت به‌عنوان ابزاری برای کاهش کاغذبازی‌ها و کاستن از مخارج نیروی کار به‌واسطه خودکارساز کردن سیستم‌هاست. امروزه بیش از 50% خدمات الکترونیکی تجاری، به‌صورت آن لاین آماده تعامل هستند، 30% نیز مهیای استفاده شهروندان هستند.<sup>1</sup>

هدف دولت الکترونیکی دوبی، تأمین دسترسی آسان، درون و بیرون سازمان‌های دولتی، به‌واسطه ارائه یکجای خدمات دولتی به‌صورت آن‌لاین است. این سیستم به شکلی طراحی شده است که دسترسی خالی از مشکل به تمام انواع واحدها در دوبی را، برای اتباع اماراتی و خارجی‌ان، از طریق وب‌سایت خود، به نشانی [www.bai-ae](http://www.bai-ae) ممکن کند. یکی دیگر از پیشرفت‌های جالب توجه در زمینه دولت الکترونیکی، استفاده از شیوه‌های کاری تجارت الکترونیکی، در بنادر و گمرک دوبی است. در ژوئن 2000، در بنادر و گمرک‌های دوبی، سیستم میرسال راه‌اندازی شد. این سیستم نخستین برنامه دولت الکترونیکی/تجارت الکترونیکی است که به کارگزاران، شرکت‌های حمل و نقل دریایی و زمینی و دیگر شرکت‌های ترابری، امکان می‌دهد عملیات پردازش اسناد ترخیص گمرکی و پرداخت‌های‌شان را از طریق اینترنت انجام دهند.

#### ب) تجاری دات کام (Tejari.Com)

تجاری دات کام یکی از ابتکارات دولت امارات برای مرتبط کردن معاملات تجارت الکترونیکی تجارت به تجارت است. این وب‌سایت متعلق به دولت امارات است و توسط دولت اداره می‌شود. دولت دوبی اعلام کرده است که قصد دارد تمام خریدهای آتی خود را از این طریق انجام دهد. Tejari.Com

1. [www.gulf-news.com](http://www.gulf-news.com)

---

#### 174/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

به سرعت به نخستین بازار دیجیتالی در خاورمیانه تبدیل شده است. هیئت توسعه دویی<sup>1</sup> اخیراً Tejari.Com را به عنوان یکی از شرکای اصلی خود در معرفی ابزارهای همکاری و مدیریت نوین پروژه، اعلام کرده است. این کار به سازمان اجازه می دهد که مخارج پروژه های خود در زمینه ساخت مسکن را کاهش داده و دوره های تحویل را از طریق تسهیم اسناد و نقشه ها با شرکای ساختمانی خود به صورت آنلاین، کوتاه تر کند.

دروازه های Tejari.Com به روی تمام تجارت ها و صنایع جهان باز است و تنها محدود به بازرگانان اماراتی نمی شود. یکی از اصولی ترین جاذبه های استفاده از این سیستم برای تجارت به تجارت این است که به کارگیری آن همانند بسیاری برنامه های مشابه، مستلزم به کارگیری هیچ سخت افزار یا نرم افزار خاصی نیست. ایمنی معاملات در Tejari.Com از طریق یک فناوری رمزگذاری مبتنی بر لایه پاکیر ایمن 128 بیتی، حفظ می شود. به دلیل سطح امنیتی بالای خود Tejari.Com در مدتی کوتاه، محبوبیت بسیاری کسب کرده است.<sup>2</sup>

#### پیشرفت ها و تأثیرات

◀ تعهد جدی دولت امارات به کاهش سرقت نرم افزار، به دستیابی به بیشترین نرخ کاهش سرقت نرم افزار در جهان انجامیده است. این امر تأثیری بسزا در شکوفایی صنعت نرم افزار خواهد داشت؛

◀ دویی در مقایسه با دیگر کشورهای منطقه مدرن ترین زیرساخت مخابراتی را داراست؛

◀ امارات ده منطقه آزاد دارد که محیطی باز، آزاد و حرفه ای را با امکان سرمایه گذاری و مالکیت 100% بیگانه ارائه می کنند. (مانند شهر اینترنتی

---

1. Dubai Development Board

2. [www.Tejari.com](http://www.Tejari.com)

دوبی و شهر رسانه دوبی)؛

◀ سیاست باز دولت امارات و موقعیت مکانی راهبردی آن در خلیج فارس، بسیاری افراد مستعد خارجی را به خود جذب کرده و سبب شده است که امارات به یکی از مهاجرپذیرترین کشورها در جهان تبدیل شود. بنابراین، انبوهی از متخصصان کارآزموده فناوری اطلاعات را می‌توان به راحتی در امارات یافت.

#### چالش‌ها

◀ روند کند خصوصی‌سازی و مقررات‌زدایی ممکن است مانع جریان سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات شود. برای مثال شرکت مخابرات امارات (اتصالات) تنها سرویس‌دهنده خدمات مخابراتی در امارات است. اغلب دیگر صنایع کاملاً یا تا حدودی آزادسازی شده‌اند؛

◀ به‌طورکلی در امارات و به‌خصوص در شهر اینترنتی دوبی، چالش، جستجوی دیگر ابزارها به‌جز زیرساخت‌های عالی، برای توسعه بازار و صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات است؛

◀ فقدان راهبرد منسجم ملی؛ چراکه دیگر امیرنشین‌های امارات، مشارکت فعالی در این زمینه ندارند.

#### 3- مصر

با جمعیتی حدود 68 میلیون نفر (در سال 2000)، مصر پرجمعیت‌ترین کشور عضو بانک توسعه اسلامی در خاورمیانه است. مصر عملکرد اقتصاد کلان خود را در طول دهه 90، از طریق ترکیب وام‌های خارجی، خط‌مشی‌های پولی و مالی مناسب و اصلاحاتی ساختاری نظیر خصوصی‌سازی و تصویب قوانین جدید تجاری بهبود بخشیده است. این

## 176/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

اقدامات به مهار تورم، کاهش کسری بودجه، تشکیل ذخایر ارزی خارجی و افزایش سرمایه‌گذاری‌های خارجی انجامیده است. در سال 1998، کندی روند اصلاحات ساختاری و درآمدهای ترکیبی ارزی کمتر، فشار شدیدی بر واحد پول مصر (پوند) وارد آورد و به کمبود مقطعی دلار آمریکا در بازار منجر شد. با افزایش قیمت نفت در سال‌های 1999 تا 2000 و بهره‌مندی اقتصاد از منافع آن، جهش گردشگری و چند فقره کاهش جزئی ارزش پول ملی، فشارهای پولی کاهش یافت.

**سیاست و مقررات**

موقعیت مناسب جغرافیای سیاسی و اقتصاد نسبتاً قوی مصر، به این کشور امکان دادند که در خلال دهه‌های 80 و 90 در برابر جنبش بین‌المللی در راستای خصوصی‌سازی، مقاومت کند. دولت مصر در سال 1997 به جنبش بازسازی جهانی ارتباطات از راه دور ملحق شد، یعنی زمانی که نهاد ارتباطات از راه دور خود، تله‌کام مصر، که قبلاً به نام آرتنو شناخته می‌شد را به یک شرکت تبدیل نمود.

نخستین مرحله واگذاری سهام ارتباطات از راه دور در ژانویه 1998 و با عرضه عمومی 30% از سهام 177 میلیون دلاری شرکت خدمات تلفن همراه مصر آغاز شد. هرچند هنوز هم تله‌کام مصر (با 28%) و سرمایه‌گذاران دولتی (با 39%) اداره این شرکت را در دست دارند، اما واگذاری سهام آن زمینه را برای اقدامات مشابه از این دست هموار کرده است.

دولت برنامه‌ای را برای خصوصی‌سازی تدریجی بازار آغاز کرده است. مناقصه اعطای مجوز نصب و راه‌اندازی شبکه دوم GSM (پراتور دوم تلفن همراه)، به تأسیس مصرفون<sup>1</sup> در نوامبر 1998 انجامید. ظرف 7 ماه از آغاز به کار این شبکه، 180 هزار نفر کاربر را به خود جذب کرده بود و پیش‌بینی

---

1. Miser- Fone



می‌شد که تا سال 2000، به بیش از 300 هزار نفر برسد. این شرکت در چهارماهه نخست فعالیت خود، از 100 هزار مشترک نام‌نویسی کرد. چنین موفقیت بزرگی در میان شبکه‌های جدید تلفن همراه نادر است. وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر بخش‌های اینترنت و ارتباطات از راه دور نظارت دارد. هیئت قانون‌گذاری (TRA)<sup>1</sup> به‌موجب فرمان رئیس‌جمهور در سال 1998 به‌عنوان یک نهاد مستقل قانون‌گذاری در این صنعت، تأسیس شد.

#### محیط حقوقی فناوری اطلاعات

مصر یکی از امضاکنندگان کنوانسیون حقوق مؤلف برن<sup>2</sup> و کنوانسیون ثبت اختراعات پاریس<sup>3</sup> و نیز عضو سازمان حقوق مالکیت فکری جهانی<sup>4</sup> است. در سال 1992، دولت به‌موجب قانون 38، قانون حق مؤلف مصوب 1954 را اصلاح نمود. به‌موجب این اصلاحیه، نرم‌افزارهای رایانه‌ای مورد حمایت ویژه قرار می‌گرفتند و جریمه‌های سنگینی برای سرقت نرم‌افزار که روندی روبه‌رشد داشت، تعیین گردید. در مارس 1994، قانون 29، نرم‌افزارهای رایانه‌ای را زیرمجموعه آثار ادبی و فرهنگی که دوره حمایت از آنها 50 سال است، قرار داد. این اقدام با اصلاح مجدد قانون ثبت اختراعات به‌منظور ایجاد هم‌خوانی با مفاد تصمیمات مجمع سازمان تجارت جهانی در اروگوئه در زمینه تجارت حقوق مالکیت فکری (TRIPS) همراه شد. مباحثات در این زمینه، به‌دلیل مقاومت شرکت‌های شیمیایی و دارویی (که از مالکیت فکری در آنها حمایتی نشده بود) بسیار جنجالی بودند. یکی دیگر از اقدامات دولت برای مقابله با سرقت نرم‌افزار، کاهش تعرفه‌های گمرکی واردات نرم‌افزار از 35

1. Telecommunication Regulatory Authority

2. Berne Copyright Convention

3. Paris Patent Convention

4. World Intellectual Property Organization

درصد به 5 درصد بود.

هرچند که مصر یکی از امضاکنندگان کنوانسیون نیمه‌رساناهای واشنگتن است، اما هیچ قانون حمایتی خاصی در زمینه طراحی چپ‌تراشه نیمه‌رساناها در مصر وجود ندارد. فقدان طراحی پیچیده سخت‌افزار و تأسیسات تولید و ادامه برتری واردات نرم‌افزار، نیاز به تصویب چنین قوانینی را چشمگیرتر می‌کند.

نمونه‌های بارز سرقت حقوق مالکیت معنوی عمدتاً در زمینه نوارهای ویدئو، نوارهای صوتی، اقلام چاپی (به‌ویژه متون درسی پزشکی) و نرم‌افزارهای رایانه‌ای به چشم می‌خورد. حتی با وجود قوانین بالا، به‌دلیل اجرای نامنجم و دادرسی‌های جداگانه، کاهش چشمگیر سرقت نزد کاربران نهایی و بخش تجارت‌های کوچک را دشوار کرده است.

#### سانسور اینترنت

مصر دارای ادارات سانسور ویژه تمامی رسانه‌ها به استثنای اینترنت است. تاکنون هیچ قانونی با موضوع بیان مقررات سخنرانی آن‌لاین در مصر، گزارش نشده است. تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی الزامی برای گزارش هویت مشترکان اینترنت یا اخذ مجوز قبل از اختصاص دسترسی یا پذیرش میزبانی سایت‌ها ندارند.

#### فعالیت‌های دولت/ برنامه‌های فناوری اطلاعات

یکی از نخستین اقدامات دولت در زمینه توسعه بخش فناوری‌های روز، تأسیس مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های اطلاعاتی (IDSC)<sup>1</sup> بوده است. وظیفه این مرکز، اجرا و مدیریت روند توسعه فناوری مصر است، درحالی‌که دیگر زیرمجموعه آن یعنی برنامه توسعه فناوری (TDP)<sup>2</sup> موظف به توسعه

1. Information Decision Support Center

2. Technology Development Program

فناوری در صنعت است. در همین راستا، مرکز منطقه‌ای فناوری اطلاعات و مهندسی نرم‌افزار<sup>1</sup> در سال 1992 و از محل کمک‌های چندجانبه راه‌اندازی شده است. مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های اطلاعاتی به‌عنوان یکی از اقدامات خود، موسسه فناوری اطلاعات (ITI)<sup>2</sup> را در سال 1993 تأسیس کرد. هدف از این کار، افزایش تعداد متخصصان مصری فناوری اطلاعات از طریق ارائه آموزش‌های تخصصی فناوری اطلاعات بود. دانش‌آموختگان این مؤسسه در بازارکار فناوری اطلاعات از وجهه خوبی برخوردارند؛ چراکه به‌خوبی با آخرین فناوری‌های روز آشنا هستند و از مهارت‌های عالی در زمینه برنامه‌نویسی برخوردارند.

برنامه و مرکز یادشده که در اوایل 1996 تله‌کام مصر نیز به این جمع افزوده شد، بسترسازی را برای تأمین دسترسی گسترده از طریق توسعه توان اینترنتی و امکانات درگاهی، آغاز کرده است. در مارس 1996، استفاده از این زیرساخت توسط نخستین تأمین‌کننده خدمات اینترنتی دارای مجوز از مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های اطلاعاتی شروع شد. توسعه سرمایه و افزایش تعداد تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی (از 16 به 40)، به افزایش تعداد کاربران از 25 هزار نفر در سال 1997 به 300 هزار نفر در سال 2000 انجامید.

مرکز منطقه‌ای فناوری اطلاعات و مهندسی نرم‌افزار نقش مهمی در تأسیس شبکه منطقه‌ای فناوری اطلاعات عرب (RAITnet)<sup>3</sup> در دسامبر 1994 داشته است. توسعه این ابتکار منطقه‌ای به معنی تکمیل تلاش‌های داخلی مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های اطلاعاتی با هدف تأمین نرم‌افزار و ارائه خدمات برای کشورهای عرب همسایه است. عمده اهداف RAITnet عبارتند از:

1. Regional Information Technology & Software Engineering
2. Information Technology Institute
3. Regional Arab Information Technology Network

- ◀ پشتیبانی از شتاب‌گیری صنعت نرم‌افزار در جهان عرب؛
  - ◀ به حداکثر رساندن استفاده از منابع فنی موجود برای صنعت نرم‌افزار در جهان عرب؛
  - ◀ کمک به تبادل تجارب بین متخصصان فناوری اطلاعات؛
  - ◀ پیروی از توسعه وضعیت بین‌المللی صنعت نرم‌افزار.
- مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های اطلاعاتی همچنین مسئول اجرای پروژه شاهراه اطلاعاتی مصر در اواخر 1995 برای کمک به توسعه محتوای اینترنتی با منشأ مصری بوده است.

### زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

#### داخلی

در اواخر دهه 1990، تعداد خطوط تلفن در مقایسه با سال‌های دهه 80، به یکباره 10 برابر شد و به حدود 6/7 میلیون خط تلفن رسید. تراکم تلفنی (تعداد خطوط تلفن به ازای 100 نفر) نیز از 11/1 گذشت. عمده جوامع دارای دسترسی به خط تلفن، در شهرهای اسکندریه و قاهره سکونت دارند. به کمک فناوری فیبر نوری، کیفیت خدمات بهبود یافته و مبادلات خودکار و دیجیتال امکان‌پذیر گشته است.

شبکه داده‌های دولتی یا Egyptnet، یک شبکه X.25 است که مناطق پرجمعیت شهری در قاهره، اسکندریه و سوئز را تحت پوشش دارد. این شبکه ارتباط X.25 را با سرعت 19/2K از طریق خطوط لیزلاین یا X.28 از طریق خطوط تلفن ارائه می‌کند. تلاش‌های مستمری برای افزایش سرعت و نیز گسترش حوزه پوشش جغرافیایی شبکه PDN جریان دارد.

#### بین‌المللی

مصر به‌خوبی به شبکه جهانی متصل و از ارتباط فیبر نوری با ژاپن و اروپا برخوردار است. اتصال بین‌المللی مصر همچنین شامل کابل فیبر نوری

SEMWE2 و نیز خدمات ماهواره‌ای عرب‌ست و اینترنت است. در اواسط سال 1999، حدود 35 تا 40 هزار مشترک اینترنت ثبت شده در مصر وجود داشته است. به این ترتیب با احتساب نرخ 2/5 تا 4/5 کاربر به ازای هر اشتراک، درحقیقت بیش از 180 هزار کاربر اینترنتی در مصر وجود دارد. این رقم معادل 0/18 درصد از جمعیت 66 میلیون نفری مصر است. هرچندکه این سهم بسیار اندک است، اما رشد تعداد کاربران، از آن زمان به‌رغم هزینه نسبتاً بالای دسترسی، قابل توجه بوده است. تعداد تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی فعال از 12 شرکت در بدو امر و پس از اعلام سیاست «درهای باز» (1996) - در قبال ارائه خدمات اینترنتی - با چهار برابر افزایش به حدود 50 شرکت در سال 1999 رسیده است. بر مبنای این ارقام، این سرویس‌ها یکی از موفق‌ترین اقدامات آزادسازی ارتباطی، به‌ویژه با توجه به تعداد اندک کاربران پرداخت‌کننده محسوب می‌شوند.

هزینه‌های بالای دسترسی نیز تأثیری منفی بر اتصال‌پذیری بین‌المللی مصر داشته‌اند. مدارهای لیزلاین متصل به دیگر کشورها، مشمول اخذ عوارض توسط تله‌کام مصر می‌شوند. هزینه این عوارض به دو تا سه برابر هزینه برقراری خود خط لیزلاین می‌رسد. این امر به‌نحوی سبب کند شدن توسعه بخش نرم‌افزار و انکار مزیت بالقوه مصر در تأمین نیروی کار ارزان، اما متخصص و مجرب شده است.

مصر با برخورداری از پهنای باند بین‌المللی 550 مگابایت در ثانیه، در پی راه‌اندازی ارائه‌دهنده خدمات بین‌المللی ارتباطی، یا نیل آن‌لاین، بیشترین ظرفیت را در قیاس با سایر کشورهای آفریقایی دارد.

#### توسعه منابع انسانی

مصر همیشه به‌دلیل سنت برخورداری از دانشگاه‌های معتبر و متخصصان تحصیل کرده، شهرت داشته است. اما با این حال، این به معنای برخورداری از

## 182/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شمار کافی برای بازار فناوری اطلاعات نیست. امروزه مصر با کمبود شدید افراد، آموزش و تخصص در مدیریت پروژه، بازاریابی و فروش، مدیریت میانی، تحلیل‌گر تجاری و برخی مهارت‌های خاص در زمینه برنامه‌نویسی مواجه است.

این کمبود پرسنل مجرب IT ناشی از عوامل متعددی است. یکی از آنها می‌تواند جوان بودن این صنعت باشد. دلیل دیگر، کندی روند آزادسازی اقتصادی در مصر است. هر دو این عوامل سبب شده‌اند که مصر نتواند پرسنل متخصص کافی برای پاسخگویی به تخصص بازار تربیت کند. همزمان، افراد دارای پیش‌شرط‌های کافی، کشور را ترک و سازمان رقیب تأسیس می‌کنند.

### بازار فناوری اطلاعات و ارتباطات و تجارت الکترونیکی

دولت هم‌اکنون بزرگ‌ترین مشتری و کاربر منفرد فناوری اطلاعات در مصر است که به‌تنهایی یک‌چهارم تقاضای بازار را ایجاد می‌کند. در زمینه فروش، نظام بانکی کشور پس از دولت مهم‌ترین مشتری محسوب می‌شود. بخش خصوصی و افراد، مرتبه‌های سوم و چهارم را در اختیار دارند. تقاضای بخش خصوصی و مشتریان خانگی عمدتاً برای سیستم‌های کوچک است، اما نیازهای دولت هنوز در زمینه سیستم‌های متمرکز و سرورهای مشتری-محور است.

رشد بازار داخلی محصولات و خدمات فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر، همگام با رشد کند این صنعت در جهان، روندی نرم داشته است. عمده تقاضای داخلی در برترین بخش بازار تمرکز دارد، جایی که شرکت‌های چندملیتی بیشترین خدمات را ارائه می‌دهند.

دولت مصر چندین هدف را در زمینه توسعه صنایع دنبال می‌کند. در این راستا، تأسیس مراکز فناوری، با برخورداری از تسهیلات مالیاتی،

زیرساخت‌های برتر و مجاورت جغرافیایی، برای تسریع رشد بخش نوپای فناوری، با دیگر اقدامات در این زمینه، ترکیب می‌شوند. با مستقر کردن این مراکز، دور از مراکز پرجمعیت شهری، امید می‌رود که هسته‌های صنایع و خدمات پشتیبان مجاور آنها، بتوانند از ازدحام جمعیت در مناطق شهری بکاهند و الگوی توزیع جمعیت کلی کشور را متعادل‌تر کنند. به این منظور، برنامه توسعه فناوری قصد دارد 4 پارک فناوری به شرح زیر تأسیس کند:

◀ دره فناوری سینا (STV)<sup>1</sup>

◀ شهر ششم اکتبر<sup>2</sup>

◀ ناک حمادی<sup>3</sup>

◀ سوهاک<sup>4</sup>

از این 4 پروژه، فقط اولین پروژه در مرحله اجراست و مکان آن در شرق اسمالیا<sup>5</sup> در کرانه شرقی کانال سوئز است. هدف این برنامه جذب سرمایه‌های بین‌المللی برای بسیاری از صنایع کلیدی همانند فناوری اطلاعات، فناوری زیستی، فناوری‌های زیست‌محیطی، فناوری ارتباطات از راه دور، فناوری پزشکی، فناوری خودکارسازی صنعتی و بسیاری دیگر زمینه‌های نیازمند توسعه، در آستانه ورود به قرن بیست‌ویکم است. این پروژه به تأسیس یک پایگاه صنعتی بزرگ و بسیار ضروری در مصر خواهد انجامید. تأسیس چنین مرکزی فقط از طریق انتقال فناوری، مهارت‌آموزی هدفمند و آموزش‌های مستمر تخصصی امکان‌پذیر است. انتقال فناوری نیز به‌واسطه جذب سرمایه‌های خارجی در STV صورت خواهد گرفت. شرکت‌های بزرگ صنعتی بین‌المللی برای بهره‌برداری از موقعیت راهبردی

1. Sina Technology Valley

2. City of 6th October

3. Nag Hamady

4. Sohag

5. Ismalia

184/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 ممتاز STV، در شرق کانال سوئز، که نقطه اتصال بازارهای اروپا، آفریقا، خاورمیانه و خاور دور است، دعوت خواهند شد. چنین موقعیت ویژه‌ای در کنار دیگر تسهیلات و امکانات موجود در STV، حتی نیازهای قدرتمندترین سرمایه‌گذاران را نیز برآورده خواهد نمود.

بخش تجارت الکترونیکی وزارت تجارت مصر در سال 1999 تأسیس شده است. وظیفه این کمیته، حمایت از وزارتخانه‌های دولتی و دیگر تصمیم‌گیرندگان برای جلب پشتیبانی از اقدامات ملی تجارت الکترونیکی است. وزارت تجارت، در کنفرانس ملی فناوری اطلاعات در سپتامبر 1999، این خبر را اعلام کرد.

#### سخت‌افزار

صنعت سخت‌افزار داخلی هنوز توسعه نیافته به شمار می‌آید و عملیات ساخت فقط منحصر به مونتاژ است. نخستین محدودیت در راه ساخت تجهیزات الکترونیکی، کمبود محصولات اولیه تدارکاتی است. حدود 75 درصد از درون‌دادها و قطعات در این صنعت، وارداتی هستند. این کمبود زیربنایی صنعت محصولات اولیه، ناشی از ابعاد کوچک بازار مصر در برابر سرمایه‌گذاری‌های سرمایه‌ای کلان لازم برای ایجاد تجهیزات و تأسیسات تولید است.

بخش پیشگام در صنعت سخت‌افزار مصر، بخش کالاهای الکترونیکی مصرفی است که 50 درصد جلوتر از سایر بخش‌هاست. موفقیت این بخش نتیجه ترکیب چندین عامل است. این بخش از قدیمی‌ترین فناوری‌های الکترونیکی استفاده می‌کند و در عین حال محبوب‌ترین محصول الکترونیکی در یک کشور در حال توسعه است. از سوی دیگر، وضع تعرفه‌های سنگین وارداتی (تا 50%) بر محصولات ساخته‌شده الکترونیکی، به رشد این بخش کمک می‌کند؛ هرچند که قاچاق و تقلب‌های مالیاتی بر فروش داخلی تأثیر



منفی دارند. براساس آمارهای سال 1992 که توسط فناوری پیشرفته الزویر<sup>1</sup> انجام شده است - شرکتی که پژوهش‌های بازار را انجام می‌دهد - رشد تولید محلی کالاهای الکترونیکی تا سال 2000، 28 درصد در سال خواهد بود. دلیل این رشد عملاً ناشی از مونتاژ محلی تولیدات الکترونیک است.

### نرم‌افزار

مصر به‌طور سنتی سریع‌ترین رشد را در زمینه فناوری اطلاعات در خاورمیانه داشته است و بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات آن، یکی از بزرگ‌ترین بخش‌ها در جهان عرب است. انگیزه‌های اصلی این رشد، فروش نرم‌افزار، خدمات، شبکه و رایانه است. مصر قادر است صنعت تولید نرم‌افزار قدرتمندی را با استفاده از بازارهای داخلی و منطقه‌ای و به لطف برجستگی فرهنگی، ابعاد بزرگ بازار و بستر حرفه‌ای خود، راه‌اندازی کند. تحقیقی که در سال 1998 توسط گروه محاسبات هاروارد<sup>2</sup> انجام شد، نشان داد که درآمد بخش داخلی نرم‌افزار حدود 50 میلیون دلار است. این برآورد، هم‌خوان با آمارهای مجمع نرم‌افزار مصر (ESA) است. در سال 1994، حجم بازار مصر، 35/5 میلیون دلار تخمین زده شده بود.

بنابر همان تحقیق، 120 شرکت مصری سرگرم تولید نرم‌افزار هستند. ابعاد این شرکت‌ها از شرکت‌های کوچک در بدو تأسیس با 5-1 کارمند، تا شرکت‌های نسبتاً بزرگ با 50 تا 150 کارمند متفاوت است. همان‌طور که درباره اغلب سرمایه‌گذاری‌ها در صنایع خصوصی مصر، به‌جز بخش گردشگری صادق است، اکثریت این شرکت‌ها در داخل یا حومه شهرهای قاهره و اسکندریه مستقر هستند. تسهیلات دولتی و سرمایه‌گذاری‌های انجام‌شده در زیرساخت‌ها سبب شده است که بعضی شرکت‌های جدید

1. Elsevier Advanced Technology

2. Harvard Computing Group

## 186/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

نرم‌افزاری در مناطق جدید صنعتی دهم رمضان و ششم اکتبر تأسیس شوند. اغلب شرکت‌های نرم‌افزاری مصر بر تولید بسته‌های سفارشی و چندرسانه‌ای نرم‌افزاری متمرکز هستند. بخش بسته‌های نرم‌افزاری که عمدتاً وارداتی است، حدود 74% از کل درآمدهای نرم‌افزاری مصر را تشکیل می‌دهد. این بخش در درجه اول شامل ابزار سطح سیستمی، دفتری، فراصنعتی و بسته‌های نرم‌افزاری کاربردی عمودی است. تولید بسته‌های تولید داخل، عربی‌سازی و قراردادهای تولید و تحویل، 45% از فروش نرم‌افزار کشور را تشکیل می‌دهند که سهم بسته‌های تولید داخل از این میزان 19% درآمدهاست. ده درصد از طریق عربی‌سازی و مابقی حاصل از قراردادهای بزرگ هستند.

از مجموع 120 شرکت نرم‌افزاری فقط 15 تا 20 شرکت به شکل فعال در زمینه صادرات نرم‌افزار فعال هستند. 80% از نرم‌افزارهای صادرشده توسط این شرکت‌ها، به کشورهای عربستان سعودی و کشورهای حوزه خلیج فارس است. هرچند که درصد شرکت‌های صادرکننده در مقایسه با تعداد کل شرکت‌ها نسبتاً اندک است، اما حجم صادرات آنها بالغ بر 20% از کل نرم‌افزارهای تولیدشده در منطقه است. به علاوه، افزایش رواج فناوری اطلاعات در بازارهای منطقه، سبب پیش‌بینی افق روشنی برای فعالیت‌های عربی‌سازی در آینده نزدیک می‌شود. در سال 1994، صادرات نرم‌افزارهای توسعه‌یافته داخلی 4/9 میلیون دلار برآورد می‌شود که معادل 25% از کل مبلغ 19/525 میلیون دلار درآمد ناشی از توسعه داخلی نرم‌افزار را تشکیل می‌دهد.

**تأمین مالی**

هرچند که تغییر ساختارهایی در صنعت بانکداری به منظور ایجاد محیطی هدایتگر برای تلاش‌های کارآفرینانه انجام شده، اما به نظر نمی‌رسد که

تلاش‌های چشمگیری برای وضع مقررات یا ارائه تسهیلات ویژه برای تشویق مشارکت صورت پذیرفته باشد. هم‌اکنون، تنها تسهیلات رسمی قابل دسترسی برای آغاز کردن، تسهیلاتی است که برای بخش تجارت راهبردی در نظر گرفته شده است و این تسهیلات محلی از سوی دولت عرضه می‌شوند. مشارکت در تأمین سرمایه، هنوز در مراحل آغازین تکوین است. این امر تا حدی ناشی از ماهیت خانواده‌سالاری و ابعاد کوچک بخش خصوصی است. از آنجاکه گزینه‌های تأمین اعتبار موجود برای شرکت‌های فناوری اطلاعات بسیار محدودند، شرکت‌های تازه تأسیس ناچار از تکیه بر همان ماهیت خانوادگی و ابعاد کوچک بخش خصوصی هستند و در نتیجه، یا خود منابع مالی مورد نیازشان را تأمین می‌کنند یا در جستجوی سرمایه‌گذاران منفرد یا گروهی از سرمایه‌گذاران برمی‌آیند.

#### پیشرفت‌ها و تأثیرات

- ◀ نیروی کار جوان و تحصیل کرده؛
- ◀ تسهیلات دولتی، نیروی کار آموزش دیده در زمینه مهندسی نرم افزار و اقتصاد آزاد، به مصر امکان داده‌اند که صنعت نرم‌افزاری قادر به تأمین نیازهای کشورهای حوزه خلیج فارس و دیگر کشورهای عرب‌زبان باشد؛
- ◀ برخورداری از زیرساخت مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه در شهرهای بزرگ؛
- ◀ بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات این کشور یکی از بزرگ‌ترین بخش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان عرب است.

#### چالش‌ها

- ◀ کمبود ابتکارات ملی برای ایجاد و پایدار نگه داشتن تقاضا در بازار داخلی؛
- ◀ افزایش سرعت آزادسازی بازار مخابرات و اینترنت و رقابتی‌تر کردن

قیمت‌ها. این امر به توسعه صنایع نرم‌افزار و خدمات کمک می‌کند؛

- ◀ کمبود پشتیبانی مالی و نهادهای مالی، به‌ویژه برای سرمایه‌گذاری‌های مشترک و آغاز اقدامات در زمینه IT؛
- ◀ محدودیت در توزیع مهارت‌ها در بازار نرم‌افزار بین‌المللی؛
- ◀ پذیرش تجارت الکترونیکی شدیداً با محدودیت روبروست؛ چراکه کارت‌های اعتباری به‌صورت گسترده برای خرید مصرف‌کنندگان مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

#### 4- عربستان سعودی

اقتصادی مبتنی بر نفت همراه با کنترل‌های شدید دولتی بر فعالیت‌های عمده اقتصادی. عربستان سعودی دارای بزرگ‌ترین ذخایر نفتی (26% از منابع تأییدشده) دنیاست. این کشور بزرگ‌ترین صادرکننده نفت است و از رهبران اوپک به‌شمار می‌آید. بخش نفت تأمین‌کننده 75% از عواید بودجه، 40% از تولید ناخالص ملی و 90% از درآمدهای صادراتی است. 35% از تولید ناخالص ملی، حاصل از بخش خصوصی است. تقریباً 5 میلیون کارگر خارجی نقش مهمی در اقتصاد عربستان، به‌ویژه در بخش‌های نفت و خدمات ایفا می‌کنند.

در اواخر دهه 1990، دولت خصوصی‌سازی شرکت مخابرات و در پی آن شرکت‌های برق را آغاز کرد. انتظار می‌رود که دولت همچنان در پی گسترش دادن بخش خصوصی باشد تا به این ترتیب از وابستگی اقتصاد کشور به نفت کاسته شود و زمینه ایجاد اشتغال بیشتر برای جمعیت در حال رشد عربستان (20/3 میلیون نفر در سال 2000) فراهم گردد.

#### سیاست و مقررات

خصوصی‌سازی بازار ارتباطات از راه دور در سال 1992، بسیار آهسته و

محدود آغاز شد، زمانی که شرکت‌های خصوصی اجازه فروش خدمات پیجر را یافتند. با این حال، شرکت ارتباطات از راه دور دولتی بر چگونگی خدمات و قیمت‌ها نظارت دارد. در اواخر سال 1995 و اوائل 1996، شبکه دیجیتالی GSM900 در عربستان عملیاتی شد. دیگر اقدامات در این راستا به مشترکان امکان داد که خدمات را به هر کجا که می‌خواهند، منتقل کنند.

در دسامبر 1997، ملک فهد بن عبدالعزیز، رئیس هیئت‌وزیران، خصوصی‌سازی خدمات مخابراتی و تأسیس شرکت خصوصی سعودی تله‌کام (STC)<sup>1</sup> را برای ارائه خدمات تلفن و تلکس اعلام کرد. این اقدام، نخستین حرکت عمده در جهت خصوصی‌سازی بود. بنابر آخرین گزارش (مه 2003)، عرضه سهام 30% از شرکت سعودی تله‌کام تا ژانویه 2003 با موفقیت انجام شده و حتی سهام عمومی آن تا سه برابر پذیره‌نویسی شده و بیش از 3 میلیارد دلار عاید خزانه دولتی کرده بود.

مؤسسات آموزشی، میزبان یا بستر تحقق اغلب برنامه‌ها و اقدامات دولتی هستند. به علاوه، برخی برنامه‌ها در شرکت‌های حاشیه‌ای دولت و ادارات دولتی انجام می‌گیرند. درحقیقت، پروژه برنامه ملی (NITP)<sup>2</sup> فناوری اطلاعات که به موجب فرمان ولیعهد در اواخر سال 2001 راه‌اندازی شد، تحت نظارت و راهبری کمیته‌ای به ریاست وزیر کشور است. این کمیته اخیراً یک طرح فناوری اطلاعات 5 ساله را با اهداف زیر تدوین کرده است:

- ◀ بهسازی صنعت فناوری اطلاعات در عربستان سعودی؛
  - ◀ تشویق به سرمایه‌گذاری در صنعت فناوری اطلاعات؛
  - ◀ استفاده از تجارت الکترونیکی برای تبلیغ کالاهای ساخت عربستان؛
- ایجاد فرصت‌های اشتغال بیشتر؛

1. Saudi Telecom Company

2. National IT Plan

- ◀ ایجاد فرصت‌های اشتغال بیشتر برای زنان؛
- ◀ کاهش مخارج دولت در زمینه فناوری اطلاعات؛
- ◀ کاهش هزینه‌های اداری و منابع انسانی دولت؛
- ◀ تأمین آموزش‌های بهتر؛
- ◀ تأمین خدمات آموزش در مناطق دورافتاده؛
- ◀ استفاده از فناوری اطلاعات برای ارائه خدمات بهتر به شهروندان؛
- ◀ تأمین خدمات بهتر ارتباطات از راه دور.

هدف اصلی از تلاش‌های عربستان سعودی برای خلق اقتصادی مبتنی بر دانش، استقرار صنعت داخلی توسعه نرم‌افزار است. پروژه طرح ملی فناوری اطلاعات به اقداماتی در راستای استقرار گونه‌ای از صنعت فناوری اطلاعات اشاره دارد که بتواند رتبه دوم یا سوم را در اقتصاد عربستان به دست آورد. کانون طرح فناوری اطلاعات، تأسیس نهادی مستقل برای مدیریت قانون‌گذاری و اجرای این طرح به‌واسطه هماهنگی و همکاری با تمام ادارات و مؤسسات دولتی و بخش خصوصی است. عربستان سعودی مدت‌هاست که قوانینی را برای حمایت از مالکیت فکری به اجرا درآورده است: قانون نشان‌های تجاری (1984)، قانون ثبت ابتکارات و قانون حق نگارنده (هر دو در سال 1989). تا همین اواخر، این قوانین فقط درباره اقلام چاپی، به اجرا درآمده بودند. در سال‌های اخیر و در پی افزایش تجارت جهانی در عربستان، بسیاری فروشنندگان خواهان اجرای بهتر این قوانین شده‌اند. نخستین گام‌ها در این باره، تحت پوشش قرارگرفتن اقلام صوتی و تصویری بود. اجرای این قوانین بسیار موفقیت‌آمیز بوده است.

متأسفانه، اجرای قانون حمایت از حق نگارنده در زمینه نرم‌افزار، تاکنون آن‌چنان‌که باید و شاید نبوده است و این مسئله به نرخ بالای سرقت نرم‌افزارها انجامیده است. هرچندکه آمارهای محکمی در این زمینه وجود ندارد، اما

برآوردها، به رقمی در حدود 75% اشاره دارند. تولیدکنندگان داخلی نرم‌افزار که متأثر از این روند هستند، جنبشی را برای اجرای قانون حمایت از حق نگارنده در زمینه نرم‌افزار آغاز کرده‌اند. شرکت‌های جهانی فناوری اطلاعات مستقر در عربستان نیز، به این جنبش پیوسته‌اند.

### زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

هم‌اکنون، عربستان سعودی در حال متحول کردن زیرساخت موجود مخابراتی خود است. این اقدام، با انعقاد قراردادی 4/2 میلیارد دلاری برای نوسازی زیرساخت‌ها در سال 1994، شروع شده است. بخش مخابرات، همچنان در هر دو زمینه توسعه تأسیسات و خدمات، از رشد چشمگیری برخوردار است. سیستم تلفن کشور، هم‌اکنون یکی از مدرن‌ترین و کاراترین سیستم‌ها در جهان است و خطوط جدید موج کوتاه آن با کشورهای عرب، برای تقویت مخابرات منطقه‌ای راه‌اندازی شده‌اند. خدمات موج کوتاه داخلی بین شهرهای کوچک، دربرگیرنده سیستمی 9300 مایلی با 550 ایستگاه است.

در سال 2000، عربستان دارای 2/6 میلیون خط تلفن فعال بود که به معنای وجود 13/64 خط تلفن به ازای هر 100 نفر است. این آمار، به‌رغم زیرساخت‌های مدرن مخابراتی در عربستان، این کشور را بسیار عقب‌تر از کشورهای عربی منطقه قرار می‌دهد.

هفت ایستگاه زمینی استاندارد این کشور با اینتل‌ست<sup>1</sup>، عرب‌ست<sup>2</sup> و اینمارست<sup>3</sup> در ارتباط هستند و به مشترکان امکان می‌دهند که مستقیماً با 185 کشور تماس حاصل کنند. این ایستگاه‌ها همچنین برای مخابره امواج رادیویی و تلویزیونی به کار برده می‌شوند. امروزه عربستان سعودی دارای

- 
1. Intel sat
  2. Arab sat
  3. Inmar sat

192/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

بیش از 6000 مدار ماهواره‌ای و 3100 مایل کابل کواکسیال است. خدمات تلکس نیز از رشد قابل توجهی برخوردار بوده و با بیش از 9800 خط، 152 شهر و روستا را به اقصی نقاط جهان مرتبط می‌کند. برخی از دست‌اندرکاران عمده صنعت داخلی مخابرات عربستان از این قرارند:

- ◀ عرب‌ست (کنسرسیومی متشکل از 21 کشور عرب که عربستان با 36/66% از کل سرمایه پرداخت‌شده، بزرگ‌ترین سهام‌دار آن است)؛
- ◀ گروه ارتباطات از راه دور بن‌لادن؛
- ◀ شرکت تلفن همراه عربستان.

عربستان سعودی هم اکنون دو سیستم تلفن همراه دارد که نخستین آنها اپراتور سیستم است. این سیستم در دهه 80، با پوشش دادن مناطق محدودی کار خود را آغاز کرد، اما به مرور زمان پیشرفت‌های چشمگیری داشته است. ظرفیت این سیستم 30 هزار خط است و هنوز در سراسر کشور از آن استفاده می‌شود.

سیستم دوم و جدیدتر، GSM900 است که به دلیل برخورداری از فناوری دیجیتال، کیفیت بهتر همراه با انعطاف‌پذیری بیشتری را ارائه می‌کند. این سیستم از ژانویه 1996 عملیاتی شده و هم‌اکنون با بیش از 1/2 میلیون نفر مشترک (پیوست 4، داده‌های سال 2000)، رهبر بازار است.

در حال حاضر، خدمات پرسرعت (ISDN, T, ADSL) یا ارتباطات دیجیتالی در کشور عرضه نمی‌شود، اما بنابر پروژه مشهور به نام TEP6/GSM چنین خدماتی در آینده، در اختیار مشترکان قرار خواهند گرفت. این برنامه همچنین شامل اجرای شبکه دیجیتالی تلفن همراه GSM، در باند 900 مگاهرتزی خواهد شد.

در سال 1999، خدمات اینترنت در کشور ارائه شد. تمام اتصالات از طریق یک سرور دولتی (تأمین‌کننده خدمات اینترنتی دولتی) مستقر در شهر



علوم و فناوری ملک عبدالعزیز (KACST) برقرار می‌شوند. شهر علوم و فناوری ملک عبدالعزیز، در ابتدا فقط یک مرکز تحقیقات و فناوری سازه‌های مربوط به صنعت نفت بود. امروزه فعالیت‌های تحقیقاتی آن، ستاره‌شناسی، انرژی اتمی، رایانه و الکترونیک را دربرمی‌گیرند.

دسترسی به اینترنت در عربستان، که تمام انتشارات خارجی در آن به‌شدت کنترل و سانسور می‌شوند، به‌دلیل وجود نگرانی‌هایی درباره مواردی که تهاجمی تلقی می‌شوند، به تعویق انداخته شده بود. به‌منظور پالایش مواردی که نامطلوب به شمار می‌آیند و بیش از هر چیز، هزینه‌نگاری، دولت قیفی را ایجاد کرد که تمام وب‌سایت‌های بین‌المللی باید از آن عبور کنند.

(KACST) از سیستمی استفاده می‌کند که مانع از دسترسی کاربران به وب‌سایت‌های ممنوع می‌شود. وزارت کشور، عالی‌ترین نهاد دولتی تصمیم‌گیرنده در این باره است. این سیستم هر روز، روزآمد می‌شود و تمام وب‌سایت‌های هزینه‌نگاری جدید به ریاض متصل و بلافاصله مسدود می‌شوند.

در سال 2000، بیست‌وشش تأمین‌کننده خدمات اینترنتی داخلی با بیش از 900 هزار کاربر اینترنت در عربستان وجود داشت. رشد تعداد کاربران اینترنت، حیرت‌انگیز بوده است. این حقیقت، به جامعه تجاری عربستان گوشزد کرد که باید بیش از پیش از ارزش تجارت الکترونیکی آگاه باشد. در سال 1999، بیش از 90 شرکت عربستانی، از ابزارهای تجارت الکترونیکی استفاده می‌کردند. انتظار می‌رود که این رقم هر سال افزایش یابد. اغلب این شرکت‌ها، ماهیتی تجاری دارند. اداره پولی عربستان سعودی (SAMA)<sup>1</sup> تنها اداره دولتی به‌کارگیرنده تجارت الکترونیکی است. دیگر ادارات دولتی هنوز در مراحل آغازین برنامه‌ریزی به سر می‌برند.

1. Saudi Arabian Monetary Agency

## توسعه منابع انسانی

عربستان سعودی از انبوه قابل قبولی از نیروی کار جوان و تحصیل کرده برخوردار است؛ همین امر سبب شد که در اوایل دهه 1990، برنامه سعودی سازی برای جذب هرچه بیشتر اتباع ماهر سعودی در شرکت های بزرگ (نفت و گاز، تأسیسات، خطوط هوایی، بانک ها و مخابرات) و جایگزین کردن مهاجران با ایشان، به اجرا درآمد. هیچ کمبود آشکاری در زمینه نیروی کار در بازار فناوری اطلاعات عربستان وجود ندارد، اما درحقیقت، دلیل این امر عدم وجود برنامه های گسترده ملی فناوری اطلاعات است که بتوانند در بازار ایجاد تقاضا کنند.

در عربستان، دو منبع عمده برای تأمین نیروی کار وجود دارد: اولین منبع، دانشگاه های داخلی است که در آنها دانش آموختگان دانشکده ها با مدارک مرتبط به فناوری اطلاعات، در اکثریت هستند. سه دانشگاه بزرگ دوره های فناوری اطلاعات برگزار می کنند. نخستین آنها، دانشگاه ملک سعود (KSU)<sup>1</sup> در ریاض است که دارای دوره های مهندسی رایانه، علوم رایانه، سیستم های اطلاعاتی، و مهندسی برق است. دومین، دانشگاه ملک عبدالعزیز (KAU)<sup>2</sup> در جده است که همان دوره ها را با گرایش های تخصصی تر علوم رایانه، برنامه نویسی ساختاری، زبان های برنامه نویسی، پایگاه های داده ها، تحلیل سیستم، سیستم های عامل، مهندسی الکترونیک و ارتباطات و مهندسی رایانه، ارائه می کند. سومین و شاید شناخته شده ترین دانشگاه در سطوح ملی و بین المللی، دانشگاه نفت و معادن ملک فهد (KFUPM)<sup>3</sup> در خبار است. این دانشگاه دوره های مشابه دو دانشگاه دیگر را در برنامه درسی خود دارد. مؤسسات و سازمان های خصوصی، پاسخگوی تقاضاهای باقی مانده اند.

1. King Saud University
2. King AbdolAziz University
3. Khobar

دومین منبع نیروی کار، بازار جهانی است که از دیرباز منبع عمده نیروی کار کشور بوده است. سهم این منبع به ویژه به دلیل قوانین سخت تر مهاجرت و برنامه سعودی سازی، در حال کاهش است.

### سخت افزار

اکنون، هیچ عملیات تولید سخت افزار قابل ذکر در عربستان وجود ندارد و این کشور به عنوان رهبر ساخت سخت افزار مطرح نیست. این امر ناشی از عدم وجود منابع انسانی دارای صلاحیت، فناوری، وجود قوانین سخت گیرانه و اقتصاد سنتی مبتنی بر نفت است. در زمینه رایانه، اغلب فعالیت های ساخت، منحصر به مونتاژ است. اخیراً شعبه مایکروسافت در عربستان، پنج شرکت رایانه سازی عربستانی را به عنوان سازندگان تجهیزات اصلی (OEM)<sup>1</sup> مایکروسافت معرفی کرده است. چنین اقدامی، نخستین اقدام از این دست در منطقه است. مهم تر اینکه، اعطای این مجوز نشانگر کیفیت رایانه های مونتاژ شده در عربستان است.

در حال حاضر، شرکت کابل سعودی، مهم ترین عملیات ساخت را در کشور انجام می دهد. SCC (شرکت کابل سعودی) یک شرکت عربستانی مستقر در جدّه است. این شرکت موقعیت خود را به عنوان رهبر بازار تثبیت کرده و از شهرت خوبی در زمینه مهارت های فنی و کیفیت محصول برخوردار است.

### نرم افزار

در مقایسه با سخت افزار، صنعت تولید نرم افزار عربستان، در وضعیت بسیار بهتری است. در سال های اخیر و به دلیل گسترش سریع استفاده از فناوری اطلاعات در کشور، صنعت نرم افزار نیز توسعه یافته است. نخستین هدف صنعت نرم افزار کشور، پاسخگویی به نیازهای داخلی است. پس از این،

1. Original Equipment Manufacturers

## 196/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

نوبت به ورود به بازارهای منطقه می‌رسد. بسیاری از اتباع کشورهای منطقه، در زبان انگلیسی مهارت ندارند و از آنجاکه اغلب برنامه‌های کاربردی به زبان انگلیسی تولید می‌شوند، تقاضای زیادی برای نسخه‌های عربی این نرم‌افزارها در بازار وجود دارد. چندین شرکت از این فرصت برای ارائه راه‌حل‌هایی برای این مشکل و رفع نیاز بازار استفاده کرده‌اند.

امروزه، تعداد فزاینده‌ای از شرکت‌های عربستانی، انواع گوناگونی از خدمات را به بازارهای داخلی و منطقه‌ای عرضه می‌کنند. نخستین محصولات عرضه‌شده به بازار داخلی، برنامه‌های ساده و آژیه‌پردازی با پشتیبانی از زبان عربی بودند. با افزایش تقاضا، رقابت و نوآوری نیز بالا گرفت. عمده‌ترین پیشرفت، عرضه نسخه عربی ویندوز بود که پلت‌فرم استاندارد را مهیا کرد که دیگر تولیدکنندگان را قادر به تولید برنامه‌هایی بر آن اساس می‌کرد.

اغلب صاحبان بازار، شرکت‌هایی حاصل از سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های جهانی نظیر IBM، کومت‌گروپ و AT & T هستند. این شرکت‌های گسترده، همان‌هایی هستند که اغلب می‌توانند به تأمین خدمات حل مسئله بپردازند، درحالی‌که شرکت‌های بومی و کوچک‌تر زمینه توسعه نرم‌افزار را از آن خود ساخته‌اند.

بازار فناوری اطلاعات در عربستان سعودی عمدتاً در سه منطقه متمرکز است: حومه ریاض، پایتخت، جده در کرانه غربی و دمام در کرانه شرقی. تاکنون ریاض بزرگ‌ترین و مهم‌ترین کانون پرورش فناوری اطلاعات در کشور بوده است. این شهر مرکز تجاری کشور نیز هست و از این رو بسیاری از شرکت‌ها در آن مستقرند. دمام در مرتبه دوم و جده در مقام سوم قرار دارند.

**پیشرفت‌ها و تأثیرات**

◀ زیرساخت مخابرات نوسازی شده که انتظار می‌رود در هر دو زمینه

تأسیسات و خدمات از رشد خوبی برخوردار باشد؛  
 ◀ رشد سریع استفاده از فناوری اطلاعات، زمینه را برای رشد صنعت تولید نرم‌افزار در بعضی عرصه‌ها مساعد کرده است: تولید طبق نیاز مشتری و تولید برنامه‌هایی به زبان عربی.

### چالش‌ها

دلایل عمده عقب‌ماندگی عربستان سعودی در صنعت فناوری اطلاعات در مقایسه با کشورهای همسایه خود، از این قرارند:  
 ▶ ناکافی بودن سواد رایانه‌ای؛  
 ▶ کمبود تسهیلات دولتی برای جذب شرکت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات (مناطق آزاد تجاری/ رایانه)؛  
 ▶ نبود زیرساخت‌های مناسب، برنامه‌های تقاضاآفرین و پشتیبانی سازمان‌یافته از ظرفیت‌سازی و توسعه صنعت فناوری اطلاعات، (سرمایه اولیه راه‌اندازی، کمک‌های ویژه فناوری اطلاعات، برنامه‌های دولت الکترونیکی برای جهش بازار)؛  
 ▶ اجرای ضعیف قوانین مالکیت فکری و حق نگارنده.

### 5- بنگلادش

با بیش از 133 میلیون نفر جمعیت (بانک جهانی 2001)، بنگلادش پس از اندونزی و پاکستان، پرجمعیت‌ترین عضو بانک توسعه اسلامی است. به‌رغم تلاش مستمر برای بهبود وضعیت اقتصادی و رفاهی، بنگلادش همچنان یکی از فقیرترین، پرجمعیت‌ترین و کمتر توسعه‌یافته‌ترین ملت‌های جهان است. تقریباً دوسوم از مردم بنگلادش در بخش کشاورزی شاغل هستند، اما با این حال، این بخش فقط یک‌چهارم تولید ناخالص ملی (GDP2001): 46/7 میلیارد دلار) را به خود اختصاص داده است. برنج تنها محصول مهم

بنگلادش است. عوامل بسیاری از رشد مستمر این کشورها جلوگیری می‌کنند: گردبادها و سیل‌های متوالی، بنگاه‌های ناکارآمد، تأسیسات بندری نامناسب، نیروی کار به سرعت در حال رشد که بخش کشاورزی نمی‌تواند به جذب آنها بپردازد، تأخیرهای مداوم در بهره‌برداری از منابع طبیعی (گاز طبیعی)، نیروی برق ناکافی، و روند کند اجرای اصلاحات اقتصادی. دولت حزب حاکم «عوامی»<sup>1</sup>، تلاش‌هایی در جهت مناسب‌سازی فضا برای سرمایه‌گذاران خارجی و آزادسازی اقتصاد بازار به عمل آورده است.

#### سیاست و مقررات

دولت بنگلادش به آزادسازی بازار اقتصادی پایبند است و این نکته مهم‌ترین بخش خط‌مشی اصلاحات است. صدها مورد زیان‌دهی شرکت‌های دولتی، ناگزیر آنها را در معرض فروش قرار داده است. جناح مخالف سیاسی و فشارهای مجمع تجارت، این روند را کندتر کرده است و حتی در سال‌های اخیر، این روند به حال توقف درآمده است. بخش ارتباطات از راه دور بنگلادش، چندین سال پیش به بخش خصوصی واگذار شده که نتیجه این کار، توسعه زیرساخت و گسترش پوشش شبکه خطوط تلفن ثابت و همراه، حتی در مناطق روستایی بوده است. ارائه‌کنندگان عمده خدمات مخابراتی در بنگلادش به این شرح‌اند:

#### الف) شرکت ارتباطات از راه دور و برق بنگال (با مسئولیت محدود) (BTTB)<sup>2</sup>

BTTB همان شرکت ارتباطات از راه دور ملی است که خدمات استاندارد مخابراتی و دسترسی به اینترنت را با تعرفه‌هایی ارزان‌تر از تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی مستقل ارائه می‌کند. BTTB همچنین قانون‌گذار صنعت ارتباطات از راه دور کشور است.

1. Awami League

2. Bengal Telecommunication & Electric Corporation

**(ب) تله کام مالزی<sup>1</sup>**

سال‌هاست که شرکت ملی مالزی با برخی شرکت‌های بنگلادش وارد سرمایه‌گذاری مشترک و همکاری شده است. این شرکت در حال حاضر 4/2 میلیون نفر مشترک دارد. فعالیت‌های این شرکت مشتمل بر Telco، هسته اصلی فعالیت‌های ارتباطات از راه دور و تله‌کام مالتی‌مدیا، تولید رسانه‌های جدید بازرگانی مرتبط با اینترنت است.

**(ج) گرامین فون لیمیتد<sup>2</sup>**

گرامین فون، یکی از بزرگ‌ترین تأمین‌کنندگان تلفن همراه کشور با بیش از 50 هزار مشترک در پایان سال 1999 بوده است. در سال 1998، بنگلادش سیاست توانمندتری را درباره فناوری اطلاعات تدوین، و نخست‌وزیر، صادرات نرم‌افزار را یکی از بخش‌های کلیدی اقتصاد نامید. دیدگاه فعلی مبتنی بر تبدیل به «ملتی با انگیزه‌های قوی فناوری اطلاعات دربرگیرنده بر جامعه‌ای دانش‌پایه تا سال 2006» است. برای تحقق این هدف، شرکت‌های نرم‌افزاری و داده‌پردازی، از تسهیلات دولتی به شکل وام‌های کم‌بهره، واردات سخت‌افزارهای لازم برای پیشبرد پروژه‌ها با معافیت از پرداخت حقوق گمرکی، امکانات انبارداری و وام‌های بلاعوض، بسیار بهره‌مند شده‌اند.

سیاست فناوری اطلاعات بعدها روزآمد شد و سیاست فناوری اطلاعات و ارتباطات نام گرفت، تا به نوعی بازتاب همگرایی بین فناوری اطلاعات، ارتباطات از راه دور و اینترنت باشد. خط‌مشی فناوری اطلاعات و ارتباطات اهداف زیر را دنبال می‌کند:

◀ تشویق و تسهیل استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام

1. Telekom Malaysia
2. Grameen Phone Limited

---

200/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

- بخش‌های اقتصادی به‌منظور برخورداری از شفافیت بیشتر، حکمرانی خوب<sup>1</sup> و بهبود کارایی؛
- ◀ پرورش تعداد زیادی متخصص فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطح استانداردهای جهانی برای پاسخگویی به نیاز بازارهای داخلی و بین‌المللی؛
  - ◀ اشاعه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌واسطه اختصاص تسهیلات ویژه برای اجرای پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش دولتی، تربیت تصمیم‌گیرندگان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و ترویج فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
  - ◀ تأمین تسهیلات مؤثر برای توسعه بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات شرکت‌های داخلی و خارجی؛
  - ◀ ایجاد یک زیرساخت کارآمد فناوری اطلاعات و ارتباطات که امکان دسترسی آزاد به شبکه‌های ملی و بین‌المللی را فراهم کند؛
  - ◀ استقرار چارچوب قانونی و حقوقی برای مسائل مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر حق پدیدآورنده، امنیت و حفاظت داده‌ها، امضای دیجیتالی، آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات و نیز حصول اطمینان از کیفیت آموزش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه‌شده در سازمان‌های خصوصی مختلف؛
  - ◀ برپایی پایگاه‌های داده ملی قابل اطمینان که به‌آسانی در دسترس تمام مردم کشور قرار داشته باشند؛
  - ◀ تأسیس یک سازمان مستقل فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطوح عالی (شورای ملی فناوری اطلاعات) به‌منظور اشاعه و حمایت مستمر از صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
  - ◀ تصویب قوانین و مقرراتی ضامن رشد پیوسته فناوری اطلاعات و ارتباطات.

---

1. Good governance



تحلیل کشورها / 201

همخوان با الزامات سازمان تجارت جهانی<sup>1</sup>، بنگلادش یکی از امضاکنندگان قطعنامه گات<sup>2</sup> در اروگوئه و موافقتنامه سازمان تجارت جهانی است که شامل موافقتنامه مربوط به ابعاد مرتبط با تجارت حقوق مالکیت فکری (WIPO) در ژنو است (از سال 1985). در سال 2000، بنگلادش قانون حق پدیدآورنده را برای کمک به توسعه و ترویج صنعت فناوری اطلاعات به تصویب رساند.

#### زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

در سال 1997، در بنگلادش به ازای هر 1000 نفر فقط 3 خط تلفن ثابت وجود داشت (644 خط در ایالات متحده). از هر یک از این خطوط سالانه 634 دلار درآمد عاید دولت می‌شود (1280 دلار آمریکا). به این ترتیب، مشترکان به ازای هر سه دقیقه مکالمه 4 سنت می‌پرداختند (9 سنت در آمریکا). در سال 1998، در محدوده برد این تحقیق، بنگلادش از دسترسی به اینترنت، برخورداری از شبکه‌های اصلی و خدمات پرسرعت محروم بود. در پی تأسیس شورای ملی فناوری اطلاعات و تدوین خط مشی ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات، شبکه‌های مخابراتی بنگلادش، آغاز به روزآمد شدن کردند. شبکه‌های داده (LAN, MAN, WAN، محلی، متروپولیتن و شبکه‌های گسترده) اندک‌اندک پدید آمدند. سویچ‌های دیجیتالی قادر به ارائه خدمات ISDN در سراسر کشور نصب شدند. شرکت‌های دولتی و خصوصی مختلف، راه‌اندازی شبکه‌های LAN در شعبات خود در سراسر کشور را آغاز کرده‌اند.

زمانی که تأمین‌کنندگان زیرساخت‌های نوین در بخش خصوصی کاملاً فعال شوند، سازمان‌ها قادر به اتصال سایت‌های خود به یکدیگر خواهند بود.

1. WTO (World Trade Center)

2. GATT

## 202/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

سازمان‌های مختلف نیازمند چنین ارتباطات داخلی هستند؛ چراکه پهنای باند موجود در کشور بسیار اندک است. زیرساخت جدید در حال اجرا، به تأمین کنندگان خدمات اینترنتی امکان می‌دهد که به موازات افزایش تقاضا، پهنای باند گسترده را نیز ارائه کنند.

همانند شرکت‌های سایر کشورهای در حال توسعه، بسیاری شرکت‌های بنگلادش از اینترنت برای برقراری ارتباط و انتشار اطلاعات و تبلیغ آن‌لاین کالاها و خدمات خود استفاده می‌کنند. اما هیچ‌گونه تعامل مالی از طریق اینترنت انجام نمی‌گیرد؛ چراکه در حال حاضر، دولت اجازه شارژ کارت‌های اعتباری در این شبکه باز را نمی‌دهد. باین‌حال، شرکت‌های تأمین‌کننده خدمات اینترنتی از فناوری لازم برای این کار برخوردارند.

### توسعه منابع انسانی

بنگلادش دارای تعداد زیادی جوانان تحصیل‌کرده و جویای کار است. اغلب آنها قادر به خواندن و نوشتن به زبان انگلیسی هستند. دانشگاه‌های بنگلادش هر ساله تعداد روزافزونی از دانش‌آموختگان در رشته‌های مرتبط با رایانه را تربیت می‌کنند، هرچند که شمار این دانش‌آموختگان هم‌اکنون بسیار کمتر از میزان مورد نیاز دولت و شرکت‌هاست. به‌علاوه، تعداد زیادی از دانشجویان بنگلادشی در خارج از کشور به تحصیل در رشته‌های مرتبط با رایانه مشغول هستند.

دولت برنامه‌های متعددی برای ارتقاء سطح کیفی و زیرساخت مؤسسات آموزشی در دست اجرا دارد. ساخت شش دانشگاه جدید علوم و فناوری نوین، از مجموع 12 دانشگاه موضوع طرح، هم‌اکنون آغاز شده است. 16 موسسه پلی‌تکنیک، از جمله سه مؤسسه ویژه زنان، در حال راه‌اندازی هستند.

نیروی کار بنگلادش مشتمل بر حدود 50/1 میلیون نفر مرد و زن است.

21% از این جمع، در صنایع خدماتی مشغول به کارند. تعداد قابل توجهی از متخصصان کارآموده بنگلادش در خارج از کشور در عربستان، امارات متحده عربی و عمان اقامت دارند. این امر سبب ابتلای بنگلادش به معضل «فرار مغزها» شده است.

### سخت افزار

خط‌مشی فناوری اطلاعات و ارتباطات بنگلادش آشکارا بر اشاعه صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات و به‌کارگیری تجارت الکترونیکی در اقتصاد کشور، افزایش کاربرد فناوری اطلاعات در فعالیت‌های دولتی و نیز تعیین چارچوبی حقوقی برای پرداختن به مسائل مرتبط با فناوری اطلاعات، امنیت ملی، بهداشت، رفاه اجتماعی، حمل و نقل، گردشگری و محیط‌زیست تأکید دارد. به‌هرحال، هدف صنعت فناوری اطلاعات در این خط‌مشی، تولید نرم‌افزار است نه سخت‌افزار.

در حال حاضر نیز سخت‌افزار یا تجهیزات جانبی رایانه در مقیاس وسیع در بنگلادش تولید نمی‌شود. بعضی شرکت‌های بنگلادش دارای وب‌سایت، ادعای ساخت رایانه را دارند، اما درحقیقت آنها قطعات را از منابع دیگر تهیه و آنها را در بنگلادش مونتاژ می‌کنند. در سال 2001، هیچ‌یک از سازندگان جهانی سخت‌افزار نظیر اینتل<sup>1</sup>، اچ پی<sup>2</sup>، سی‌گیت<sup>3</sup> و غیره، شعبه رسمی توزیع، دفتر فروش یا پخش در بنگلادش نداشتند. اما بااین‌حال بسیاری فروشگاه‌ها در بنگلادش محصولات آنها را عرضه می‌کنند و بسیاری دیگر نیز به فروش رایانه‌های تقلبی مشغول‌اند.

### نرم‌افزار

هم‌راستا با سیاست توسعه بخش نرم‌افزار، چندین شرکت به صادرات

1. Intel
2. HP
3. Seagate

## 204/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

نرم افزار و خدمات داده پردازی مشغول اند. اما مجموع رقم این صادرات اندک و قابل چشم پوشی است، به علاوه اینکه هیچ گونه سابقه ای نیز از آنها در دست نیست. شرکت های کامپیوتر سولوشن لیمیتید<sup>1</sup>، آی.بی.سی.اس - پریماکس<sup>2</sup>، براک<sup>3</sup>، ناکد<sup>4</sup> و ماشین دیالوگ<sup>5</sup> از جمله شرکت های دارای سابقه صادرات هستند که دفتر توسعه صادرات (EPB)<sup>6</sup> توانسته است اطلاعاتی درباره آنها جمع آوری کند. به رغم تلاش های انجام شده، این دفتر هنوز قادر نیست شواهد مکتوبی از میزان واقعی صادرات بنگلادش ارائه کند. به گفته کمیته، دلایل عدم تمایل صادرکنندگان به افشای چنین اطلاعاتی، کاملاً قابل درک است. هرچند که تمام صادرکنندگان به نحوی مشمول مساعدت دولت شده اند، دولت همچنان خواستار افزایش میزان صادرات نرم افزار است. آن چه در پی می آید، شرح مختصری از 4 شرکت بزرگ نرم افزاری بنگلادش است. سه شرکت از این جمع به صورت تهاجمی به صادرات نرم افزار مشغول اند:

آی.بی.سی.اس - پریماکس سافت ور<sup>7</sup>: یک شرکت نرم افزاری با گرایش صادرات است که از محل وام های بسیار کم بهره دولت تأمین مالی می شود. نورث امریکن کامپیوتینگ داینامیکس<sup>8</sup>: یک شرکت خدمات داده پردازی با گرایش 100% صادراتی است. امکانات انبارداری در اختیار آن قرار داده شده است. این شرکت از امکان واردات معاف از حقوق گمرکی برای تعداد متنابهی رایانه و تجهیزات جانبی برخوردار شده است.

1. Computer Solution Limited
2. IBCS- Primax
3. BRAC
4. NACD
5. Machin Dialogue
6. Export Promotion Bureau
7. IBCS-Primax Software
8. North American Computing Dynamics

بنگلادش اینفورمیشن تکنولوژی گروپ<sup>1</sup>: یک شرکت مجازی متشکل از 23 ارائه‌کننده خدمات فناوری اطلاعات در بنگلادش است. انتظار می‌رود که این شرکت به کمک منابع متنوعی که در اختیار خود و شرکت‌های مشابهش است، بتواند صادرات نرم‌افزار و خدمات داده‌پردازی را افزایش دهد.

**دلفین کامپیوتر لتد<sup>2</sup>**: یک شرکت بسیار بزرگ نرم‌افزاری در بنگلادش است. این شرکت از زیرساخت‌های مناسب شامل ایستگاه‌های کاری پرسرعت و سرورهای بسیار مجهز به نرم‌افزارهای مختلف برای تولید نرم‌افزارهای پایگاه‌های داده پر حجم و نگارش متن برخوردار است. این شرکت پروژه‌های بزرگ تولید نرم‌افزار پایگاه‌های داده، نرم‌افزارهای وب/اینترنت و نرم‌افزارهای اینترنت/اینترنت را می‌پذیرد.

#### تأمین مالی

بخش بانکی بنگلادش از 9 بانک دولتی، 20 بانک خصوصی داخلی، 6 موسسه اعتباری و 13 بانک خارجی تشکیل شده است. 12 بانک آمریکایی نیز نقش رابط را در این میان ایفا می‌کنند. 2 بانک از این جمع، دارای شعباتی ارائه‌دهنده خدمات کامل بانکی هستند، اما همانند اغلب بانک‌های سستی در سراسر جهان، به آسانی به شرکت‌های فناوری اطلاعات، به‌ویژه شرکت‌های کوچک و در بدو تأسیس وام نمی‌دهند. تجربه نشان داده است که صاحبان این شرکت‌ها از طریق بازار سهام آسان‌تر می‌توانند منابع مالی لازم برای توسعه را تأمین کنند. به دلیل رکود بازار در سال 1996، جذب نقدینگی سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری در صنعت فناوری اطلاعات دشوارتر شده است.

#### پیشرفت‌ها و تأثیرات

◀ از آنجاکه خط‌مشی فناوری اطلاعات و ارتباطات با تأکید بر نرم‌افزار تدوین شده

1. Bangladesh Information Technology Group

2. Dolphine Computers Ltd

## 206/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

- است، پیشرفت‌هایی در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات حاصل شده و شرکت‌های پیشرو نرم‌افزاری قادر به صادرات، پدید آمده‌اند؛
- ◀ شمار دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها در رشته‌های مربوط به رایانه، افزایش یافته است. بسیاری از آنها در خارج از کشور مشغول به کارند و برای خانواده خود پول ارسال می‌کنند. به این ترتیب، نسل جوان‌تر به امید دستیابی به شغل‌های پردرآمد در خارج کشور به تحصیل در رشته‌های مرتبط با رایانه تشویق می‌شوند؛
  - ◀ تقاضا برای رایانه و تجهیزات جانبی آن اخیراً با رشدی 20 درصدی مواجه بوده است، تعداد تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی نیز در حال افزایش است.

**چالش‌ها**

- ◀ کمبود متخصصان فناوری اطلاعات و دانشگران. هرچند دانشگاه‌ها دانش‌آموختگان بیشتری در رشته فناوری اطلاعات و ارتباطات تربیت می‌کنند، اما مهارت‌های این دانش‌آموختگان با نیازهای بازار و صنایع هم‌خوان نیست؛
- ◀ هرچند خصوصی‌سازی بخش اصلی سیاست اصلاحات اقتصادی است، اما پیشرفت‌های کافی برای جذب سرمایه‌گذاران خارجی صورت نگرفته است. دولت بسیاری از شرکت‌های دولتی را به فروش گذاشته است اما درحقیقت، این شرکت‌ها همچنان تحت کنترل و نظارت دولت هستند؛
- ◀ تأمین کمک‌های مالی و اعتبارات لازم برای پروژه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
- ◀ توجه مداوم به مسئله فقر و بی‌سوادی در سطح گسترده.

**6- گینه**

گینه با جمعیتی معادل 7/6 میلیون نفر و تولید ناخالص ملی 2/9 میلیارد دلار

در سال 2001، یکی از 31 کشور کمتر توسعه یافته عضو بانک توسعه اسلامی است. به رغم برخورداری از معادن سرشار، نیروی برق آبی و منابع کشاورزی، این کشور آفریقایی همچنان ملتی فقیر و توسعه نیافته است. گینه بیش از 30% ذخایر بوکسیت جهان را در اختیار دارد و نیز دومین تولیدکننده بزرگ این محصول در دنیاست. بخش معدن، منشأ 75% از صادرات گینه در سال 1999 بوده است.

از اواسط تا اواخر دهه 1990، دولت پیشرفت‌هایی اقتصادی را از طریق بهبود سیاست‌های پولی، افزایش سطح سواد و چارچوب‌های حقوقی تجربه کرده است.

#### سیاست و مقررات

پس از چندین دهه برخورداری از خدمات پست و ارتباطات از راه دور تحت نظارت یک وزارتخانه، در سال 1989، دولت کمیته‌ای را تأسیس کرد که وظیفه اصلی آن بازسازی و بهبود این بخش است. بیانیه بخش سیاست در زمینه خدمات ارتباطات از راه دور، در سال 1991 تدوین شد، که اهداف آن تفویض نقش برتر در اقتصاد کشور به این بخش و تسهیل رشد اقتصادی و ایجاد انسجام اجتماعی بین جوامع محلی است. در این سیاست همچنین وظایف کارگزار و مجری از یکدیگر تفکیک شده است. وزارت ارتباطات از راه دور مسئول تدوین سیاست‌ها و مقررات است، در حالی که یک مجموعه مستقل تجاری دیگر، سوتل‌گی<sup>1</sup> که در سال 1992 تأسیس شده، وظیفه عملیات تأمین خدمات را برعهده دارد. به موجب فرمان ریاست جمهوری، قانون ارتباطات از راه دور نیز به اجرا در آمده است.

سوتل‌گی، در ابتدا توسط فرانس کابل<sup>2</sup> مدیریت می‌شد و ظرف دو سال

1. Sotelgui

2. France Cable

## 208/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

اول فعالیت آن، 28 کابین تلفن در پایتخت نصب شد. خدمات مرکزی تلفن از طریق یک شبکه کابلی به 9000 نفر ارائه می‌شد. تجهیزات دیجیتال مبادله تلفنی به ظرفیت 3000 خط در پایتخت و به ظرفیت 500 خط در مناطق روستایی نصب شد.

دولت گینه با خصوصی سازی سوتل‌گی، گام دیگری در جهت آزادسازی بازار ارتباطات از راه دور و گشودن آن به روی سرمایه‌گذاران خارجی برداشت. امروزه 60% از سهام شرکت جدید متعلق به تله‌کام مالزی (TMB) و 40% آن در اختیار دولت گینه است. به این ترتیب، این شرکت، یکی از نخستین شرکت‌های پست، تلگراف و تلفن در آفریقا است که در مالکیت و کنترل یک شرکت خارجی است. در طرح پیش‌بینی شده است که ظرف چند سال، سهام دولت و تله‌کام مالزی در سوتل‌گی، هر دو کاهش یابد تا زمینه برای سرمایه‌گذاران بین‌المللی فراهم شود. تعهد و حمایت دولت گینه از توسعه بخش ارتباطات از راه دور، این بخش را به یکی از آزادترین صنایع ارتباطات از راه دور در آفریقا تبدیل کرده است. علاوه بر سوتل‌گی، دیگر شرکت‌های خصوصی و خارجی نیز اجازه فعالیت در زمینه خدمات تلفن همراه را دارند. از میان سه کارگزار تلفن همراه، اسپیس‌تل گینه<sup>1</sup> مالکیت 100% خارجی دارد، در حالی که 90% سهام تله‌سل گینه<sup>2</sup> متعلق به تله‌سل ایترنشنال<sup>3</sup> است.

اخیراً دولت در تلاش برای بهبود دسترسی به اینترنت بوده است تا امکان تأمین اطلاعات هم برای مردم و هم برای جهان خارج را فراهم آورد. برای مثال، وزارت اطلاعات هم‌اکنون سرگرم مذاکره‌ای برای انعقاد قراردادی با مؤسسه جهان بازرگانی الکترونیکی (CIDA)، برای راه‌اندازی وب‌سایتی ارائه‌دهنده اطلاعات دولتی، تجاری و گردشگری به عموم مردم است.

1. Spacetel - Guinea
2. Telecel- Guinea
3. Telecel International



### زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات

به‌رغم تلاش‌های دولت در جهت آزادسازی بازار از دهه 1990، زیرساخت‌های ارتباطات از راه دور گزینه همچنان بسیار توسعه‌نیافته است. بنابر آمارهای ITU در سال 2000، به ازای هر 1000 نفر فقط 6 خط تلفن ثابت و در 1996، 16206 خط تلفن ثابت و در 1995، 10855 خط تلفن ثابت در گزینه وجود داشته است. تراکم تلفنی یا درصد خطوط، حدود 26/0% در 1997، 22/0% در 1996 و 15/0% در 1995 بوده است. تعداد کابین‌های تلفن نیز 106 واحد در 1997، 33 واحد در 1996 و 22 واحد در 1995 بوده است. پایتخت و حومه آن مجهز به سه ایستگاه سویچینگ و شبکه‌های توزیع هستند. خطوط مخابراتی ماکروویو به طول بیش از 2000 کیلومتر، مراکز استان‌ها را از طریق سه خط به کوناکری<sup>1</sup> متصل می‌کنند. ارتباطات بین‌المللی از طریق شبکه پان‌آفتل<sup>2</sup> با کشورهای همسایه و از طریق یک ماهواره اینتل‌ست با سراسر جهان برقرار می‌شوند.

همان‌گونه‌که گفته شد، بازار خدمات تلفن همراه نیز آزادسازی شده است. به‌جز سوتل‌گی، شرکت‌های خصوصی تله‌سل گزینه و اسپیس‌تل گزینه، که هر دو در سال 1994 تأسیس شده‌اند، در این زمینه فعال هستند.

گینه از سال 1997، زمانی‌که سوتل‌گی از طریق پروژه‌ای با همکاری یو اس اید لولند<sup>3</sup> (طی برنامه بهبود زیرساخت اطلاعاتی کلی آفریقا) ارائه خدمات اینترنت را آغاز کرد و به اینترنت متصل شد. سوتل‌گی دو قرارداد با یو اس اید منعقد کرد. اولین قرارداد برای راه‌اندازی درگاه ملی اینترنت در پایتخت و دومین قرارداد، برای تأمین دسترسی به اینترنت در خارج از پایتخت بود. این بخش از پروژه اکنون انجام شده و گروه یو اس اید با

1. پایتخت گینه Conakry

2. Panaftel

3. USAid Ieland

## 210/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

استفاده از فناوری نوین ماهواره‌ای وی‌سات<sup>1</sup> که با هزینه یکسان، پهنای باند پرسرعت را برای چندین نقطه فراهم می‌کند، تأمین‌کنندگان خدمات اینترنتی تجاری را در سه منطقه راه اندازی کرده است. این فناوری هم از شبکه‌های تلفن و هم خطوط پخش رادیویی برای اتصال به اینترنت بهره می‌برد. به لطف این پروژه اکنون دسترسی به اینترنت نه فقط در شهرهای اصلی، که در مناطق روستایی نیز امکان‌پذیر است. گام بعدی پروژه، اتصال تعداد بیشتری از مناطق روستایی با استفاده از همین فناوری ارزان است.

بنابه آمارهای سازمان ارتباطات اینترنت آفریقا<sup>2</sup>، در ماه مه سال 1999، گزینه پنج تأمین‌کننده خدمات اینترنتی و 300 اتصال اینترنت با پهنای باند 128 کیلوبایتی داشته است. دومین تأمین‌کننده خدمات اینترنتی گزینه، اتی-بول<sup>3</sup> سه نوع خدمات مختلف اینترنتی ارائه می‌کند. یکی از این بسته‌های خدمات به ارزش 40000 فرانک گزینه در ماه (40 دلار) مشتمل بر 8 ساعت اتصال (هر ساعت اتصال اضافی 5000 فرانک گزینه) و یک نشانی پست الکترونیکی است. این مبلغ در قیاس با مبالغ دریافتی برای همین خدمات در بسیاری دیگر از کشورهای در حال توسعه، گران است. سومین تأمین‌کننده خدمات اینترنتی گزینه، بیتتا<sup>4</sup> است. به عبارت کلی، اینترنت در گزینه هنوز در بدو پیدایش و بهای خدمات آن گران است. از آنجاکه فقط شمار اندکی از مردم دارای کارت اعتباری هستند، استفاده از برنامه‌های تجارت الکترونیکی برای دولت یا بخش خصوصی بسیار دشوار است.

کانون عمده تمرکز فناوری اطلاعات در گزینه، پایتخت آن کوناکری است. گروه‌های مختلفی در گزینه از IT استفاده می‌کنند که از آن جمله می‌توان از

1. VSAT
2. Africa Internet Connection
3. ETI-BULL
4. BINTA

شرکت‌های تجاری، مدارس خصوصی، دو دانشگاه، سازمان‌های بین‌المللی (سازمان تجارت جهانی و سازمان‌های غیردولتی) و وزارتخانه‌های دولتی نام برد. یکی از فعال‌ترین کاربران فناوری اطلاعات بین نهادهای دولتی، وزارت اطلاعات است که هم‌اکنون سرگرم مذاکره برای انعقاد قراردادی با مؤسسه جهان بازرگانی الکترونیکی<sup>1</sup>، در زمینه راه‌اندازی وب‌سایتی ارائه‌دهنده اطلاعات تجاری، دولتی و گردشگری به عموم افراد است. کاربر مهم دیگر وزارت تحقیقات و آموزش عالی است که ارتباط بی‌سیم نقطه به نقطه‌ای را بین دو دانشگاه کشور برقرار کرده است. این دانشگاه‌ها از طریق خطوط تلفن به آمریکا متصل‌اند.

#### توسعه منابع انسانی

هرچند دولت تلاش‌هایی جدی برای مبارزه با بی‌سوادی داشته است، اما میزان آن یعنی 65% در سال 1999 (HDR 2001) همچنان بسیار بالاست. اقدامات دولت از طریق وزارت آموزش ملی به افزایش نرخ تحصیل به 48% در سال 1996 منجر شده است. هدف افزایش این میزان به 53% در سال 2000 و 100% تا سال 2010 است. علاوه بر برنامه سوادآموزی، برنامه‌هایی برای آن دسته از مردم که قادر به تحصیل در مدارس نیستند نیز تدارک دیده است. میزان بی‌سوادی در روستاها که در آنها منابع بسیار محدود است و کودکان به‌جای رفتن به مدرسه، در جمع‌آوری غذا به والدین خود کمک می‌کنند، بسیار زیاد است. برای حل این مسئله، دولت پروژه‌ای به نام «آموزش جمعیت‌ها» را آغاز کرده که نقش آن کمک به خانواده‌ها در مناطق روستایی برای فرستادن کودکان‌شان به مدرسه است.

شهروندان به‌طورکلی از معضل بی‌سوادی به‌خوبی آگاهند و در بسیاری موارد مردم پایتخت کمک‌هایی را جمع‌آوری و برای ساخت مدرسه در روستاها ارسال می‌کنند. تاکنون مدارس بسیاری در روستاها ساخته شده

1. Electronic Commerce World Institute

## 212/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

است، که ساخته شدنشان مدیون اعضای مسئولیت پذیر خانواده‌هایی است که برای ساخت مدرسه به روستاها پول ارسال می‌کنند.

به دلیل نرخ بالای بی‌سوادی، گینه با کمبود نیروی متخصص روبروست. این کشور فقط سه دانشگاه دارد: یکی در پایتخت، و دو دانشگاه دیگر در مناطق روستایی. این کمبود منابع یکی از موانع عمده سرمایه‌گذاری خارجی در گینه است. خصوصی‌سازی و آزادسازی بازار ارتباطات از راه دور، تا حدودی در این زمینه مؤثر بوده است، به ویژه در مورد سوتل‌گی، که انتظار می‌رود شریک مالزیایی یعنی تله‌کام مالزی، دانش فنی خود را از طریق آموزش و استخدام نیروهای محلی، به کشور انتقال دهد. شرکت ناچار از استفاده از مهندسان مالزیایی برای آموزش کارگران جوان گینه‌ای و اعزام مهندسان گینه‌ای به خارج از کشور برای تحصیل است.

مؤسسه پلی‌تکنیک کوناکری<sup>1</sup>، دوره‌هایی را در زمینه مخابرات برگزار می‌کند. بانک جهانی و GTZ در توسعه این برنامه به این مؤسسه کمک می‌کنند. دانشگاه مرکزی گینه، دارای مرکز TI متخصص در آموزش فناوری‌های جدید و نیز دارای دسترسی به اینترنت است. وزارت آموزش عالی و تحقیقات علمی با تأمین خدمات ای‌میل در اینترنت و در نتیجه اتصال این وزارتخانه به خوابگاه و دانشگاه، در این امر به مؤسسه کمک می‌کند. پروژه‌ای برای بسط این اتصال به دو دانشگاه دیگر در دست طراحی است. علاوه بر دانشگاه‌ها، مدارس دارای آموزش‌های سریع بسیاری در شهرهای بزرگ، دوره‌هایی را با موضوع مهارت‌های پایه‌ای کار با رایانه ارائه می‌کنند. دو تأمین‌کننده خدمات اینترنتی (بینتا/ میرینت<sup>2</sup> و اتی‌بول<sup>3</sup>) و سوتل‌گی، آموزش، مشاوره و طراحی صفحات وب را نیز در فهرست خود دارند.

1. The Institute of Polytechnic of Conakry

2. BINATA/Mirinet

3. ETIBULL

### صنعت فناوری اطلاعات

گینه فاقد هرگونه تأسیسات تولید نرم‌افزار یا ساخت تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات است. دلیل این امر، کمبود منابع مالی و دانش فنی است. تمام تجهیزات سخت‌افزاری باید از خارج وارد شوند که هزینه سنگینی دربر دارد. این وضعیت به روند کند اجرای زیرساخت ICT انجامیده است، چراکه خدمات‌دهندگان ناگزیر از خرید تجهیزات از خارج هستند که هم گران و هم وقت‌گیر است.

### تأمین مالی

دولت، چند شرکت خصوصی خارجی و سازمان‌های جهانی نظیر بانک جهانی و یو اس اید (USAID) هنوز هم تأمین‌کنندگان مالی اصلی صنعت ارتباطات از راه دور گینه هستند. سوتل‌گی از کمک دولت و سرمایه سهام‌دار 60% خود تله‌کام مالزی برخوردار شده است. شرکت‌های بسیار اندکی در این زمینه سرمایه‌گذاری کرده‌اند و هنوز بودجه خاصی برای تسریع روند توسعه اختصاص داده نشده است.

### پیشرفت‌ها و تأثیرات

- ◀ تلاش‌های دولت در جهت آزادسازی به بهبود همه‌جانبه سیستم‌ها و خدمات ارتباطات از راه دور انجامیده است؛
- ◀ از زمان آزادسازی به بعد، ضریب نفوذ مشترکان تلفن چند برابر شده است. برای مثال از زمان خصوصی‌سازی سوتل‌گی و در دو تا سه سال اول، تعداد مشترکان تلفن چهار برابر شده و از 10 هزار به 40 هزار نفر رسیده است؛
- ◀ ثبات سیاسی نسبی گینه، سیاست‌ها و مقررات درست، سبب شده‌اند که بازار مخابرات گینه آزادترین بازار در میان هم‌تایان آفریقایی خود باشد. شاید این امر، سرمایه‌گذاران را به مشارکت در اقتصاد این کشور ترغیب کند؛

## 214/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

◀ برنامه آموزش دولت، بر شمار ثبت‌نام‌کنندگان افزوده است و میزان بی‌سوادی، هرچند بسیار بالا، در حال کاهش مستمر است.

**چالش‌ها**

◀ تسریع سرمایه‌گذاری در نظام آموزشی، نظیر ساخت مدارس بیشتر، آموزش تعداد کافی معلمان و اجباری کردن تحصیل در دوره ابتدایی. توسعه مستمر منابع انسانی به‌ویژه در بخش دولتی و تجاری، همواره یک چالش جدی بوده است.

◀ ادامه سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و بخش ارتباطات از راه دور دولت باید به راه‌های دیگری برای جذب سرمایه‌گذاران و تأمین اعتبار برای توسعه زیرساخت‌ها بیندیشد.

◀ هرچندکه بازار ارتباطات از راه دور آزادسازی شده است، خدمات‌دهندگان هنوز برای ارائه خدمات مطلوب به مشتریان راه درازی در پیش دارند. تربیت تعداد بیشتری از کارمندان محلی و توسعه قابلیت‌های مدیریتی و سازمانی برای نیل به کارایی بیشتر، برای مثال در زمینه فرآیند جمع‌آوری مالیات.

**7- اردن**

اردن کشوری کوچک با 5 میلیون نفر جمعیت است. در سال‌های اخیر، اردن با تمام قوا به توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته است تا از مزیت نیروی کار جوان و تحصیل‌کرده خود و نیز موقعیت راهبردی جغرافیای سیاسی خود در منطقه نهایت استفاده را ببرد. راهبرد ملی توسعه فناوری اطلاعات اردن برای توسعه صنعت فناوری اطلاعات و نفوذ در بازار جهانی محصولات و خدمات فناوری اطلاعات، ریچ<sup>1</sup> نامیده می‌شود. ریچ برنامه‌ای پنج‌ساله است که چارچوبی جامع مشتمل بر اقدامات زیر را فراهم می‌کند:

---

1. REACH

◀ چارچوب قانونی؛

◀ ایجاد محیط و زیرساخت؛

◀ پیشبرد برنامه‌های ملی فناوری اطلاعات؛

◀ سرمایه و تأمین منابع مالی؛

◀ توسعه منابع انسانی.

ریچ طرح شفافی را برای تقویت صنعت فناوری اطلاعات نوپای کشور و هرچه بیشتر کردن توانایی رقابت آن در بازارهای داخلی، منطقه‌ای و جهانی ارائه می‌کند. ریچ تحلیلی منتقدانه درباره نقاط ضعف و قوت اردن در قیاس با رقبای خود انجام داده است. مهم‌تر اینکه طی یک برنامه پنج‌ساله، تمامی اقداماتی که توسط بخش خصوصی، دولت و دیگر ذی‌نفعان به‌منظور حصول اطمینان از تثبیت مکانی شایسته برای اردن در نسل بعد با تکیه بر اقتصادی الکترونیکی و مبتنی بر اینترنت لازم هستند، به‌روشنی شرح داده است. اهداف تعیین‌شده در ریچ بلندپروازانه، اما قابل تحقق هستند. اردن قصد دارد تا 2004:

◀ 30 هزار شغل مرتبط با فناوری اطلاعات ایجاد کند؛

◀ 550 میلیون دلار در سال از محل صادرات نرم‌افزار و محصولات و

خدمات فناوری اطلاعات درآمد کسب کند؛

◀ 150 میلیون دلار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی جذب کند.

منافع رشد سریع بخش فناوری اطلاعات فقط منحصر به منافع اقتصادی نیست. مزایای اجتماعی آن شامل رفاه بیشتر، خدمات اجتماعی بهتر و آموزش‌های مناسب برای تمام اردنی‌هاست. منافع راهبردی طرح عبارتند از: کارایی بیشتر دولت، ایجاد اقتصادی دانش‌پایه، ارتقاء توان رقابتی اقتصادی و وابستگی کمتر به بازارهای سنتی. تحقق این آمال و اهداف اقتصادی مستلزم اجرای دقیق و پیگیرانه بعضی اقدامات در برخی زمینه‌های مرتبط با یکدیگر است. راهبرد ریچ، این اقدامات را به شش برنامه راهبردی تقسیم کرده است:

---

 216/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات
 

---

- ◀ توسعه صنعت فناوری اطلاعات؛
- ◀ تقویت سیاست‌ها و مقررات؛
- ◀ توسعه منابع انسانی؛
- ◀ پشتیبانی دولت؛
- ◀ سرمایه و تأمین منابع مالی؛
- ◀ بهبود زیرساخت.

### سیاست و مقررات

شورای رایزنی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICTAC)، کمیته‌ای متشکل از نمایندگان بخش‌های دولتی و خصوصی به ریاست وزیر فناوری اطلاعات و ارتباطات است. این یازده عضو شورا نماینده طرف‌های بخش دولتی و ذی‌نفعان بخش خصوصی، اختیار پایش و رهبری اجرای اهداف ریچ را از طریق دولت دارند. مقر دائمی این شورا در وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات است. این شورا مجمعی تأسیس شده با هدف حمایت از اصلاحاتی است که رشد و توسعه صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات را امکان‌پذیر می‌کنند.

مهم‌ترین مصوبه آن، شاید قوانین و مقررات حاکم بر مالکیت حقوقی فکری (IPR) باشد. اصلاح قانون حق مؤلف، حق ثبت و مقررات ثبت ابتکارات مصوب سال 2001 به سرمایه‌گذاران اطمینان می‌دهد که حقوق مالکیت فکری در اردن با بهترین استانداردهای بین‌المللی هم‌خوانی دارد. قانون جدید تعامل‌های الکترونیکی در حمایت از تجارت و بانکداری الکترونیکی در ژانویه 2002 به تصویب رسید. اصلاحات انجام‌شده در قانون موجب تحولات عمیقی در وزارت پست و ارتباطات و تبدیل آن به وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات (MOICT)<sup>1</sup> شد. وزارتخانه جدید اختیار تدوین و اجرای سیاست‌های بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات را دارد.

---

1. Ministry Of Information & Communication Technology



همچنین کمیسیون قانون‌گذاری مخابرات (TRC)<sup>1</sup> از یک نهاد پاره‌وقت به ریاست وزیر، به کمیسیون پنج‌نفره تمام‌وقت و مجزا از دولت با اختیارات کامل در قانون‌گذاری و تسهیل رقابت در صنعت ارتباطات از راه دور، تغییر شکل داد. در نتیجه این تغییرات، اعتماد سرمایه‌گذاران به بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشور افزایش چشمگیری داشت.

عضویت در سازمان تجارت جهانی و اجرای معاهده تجارت آزاد بین اردن و ایالات متحده، شواهد محسوسی از تعهد اردن به آزادسازی رویه‌های تجاری در این کشور است. دولت اردن همچنین تعهدات خاصی در زمینه پشتیبانی از تجارت بین‌المللی و حمایت از حقوق مالکیت معنوی در زمینه محصولات و خدمات ICT پذیرفته است. اردن هم‌اکنون مقررات سازمان تجارت جهانی حاکم بر ارزش‌گذاری گمرکی نرم‌افزار «کریر مدیوم بی‌رینگ»<sup>2</sup> و هزینه‌های بهره مرتبط با آن را پذیرفت تا خود را با استانداردهای بین‌المللی مربوط به ارزش‌گذاری گمرکی محصولات فناوری اطلاعات منطبق سازد. به‌علاوه اردن از امضاکنندگان تفاهم‌نامه فناوری اطلاعات (ITA) سازمان تجارت جهانی است. به‌موجب این تفاهم‌نامه، لازم است که تعرفه‌های گمرکی محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات حذف گردند.

#### توسعه زیرساخت

در سال 1995، مجلس اردن، قانون سیزدهم ارتباطات از راه دور را به تصویب رساند. بنابر این قانون، انحصار دولتی ارتباطات از راه دور در قالب TCC، باید به شرکتی با مالکیت دولتی به نام شرکت مخابرات اردن (JTC) تبدیل و کمیسیون قانون‌گذاری ارتباطات از راه دور (TRC) پس از تأسیس به‌عنوان نهاد قانون‌گذار و مسئول اجرای سیاست دولتی در این بخش و نیز

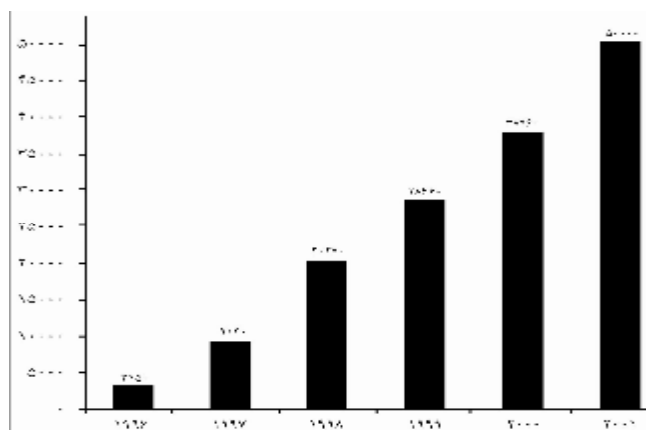
1. Telecommunications Regulatory Commission

2. Carrier Medium Bearing

## 218/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

ایفای نقش داور در اختلافات بین کارگزاران مختلف شناخته شود. به جز جی. تی. سی (JTC) دیگر دست‌اندرکاران عمده در بخش ارتباطات از راه دور عبارتند از گلوبال وان<sup>1</sup> (که اکنون در تملک JTC است) و باتل کو<sup>2</sup>. به‌رغم روند رشد تدریجی بازار اینترنت، ضریب نفوذ اینترنت و رایانه در اردن همچنان اندک است. اردن در سال 1997 کمی بیشتر از 9000 مشترک اینترنت داشته که در سال 2001، این رقم به بیش از 50 هزار نفر افزایش یافته است. ضریب نفوذ اندکی بیش از 1% است. رشد کند خدمات اینترنتی تا حد زیادی ناشی از هزینه نسبتاً بالای خرید رایانه است. این خود دلیل محبوبیت کافه‌های اینترنتی در کشور نزد افراد بی‌بهره از رایانه شخصی است. (نمایه زیر)

## مشترکان اینترنت در اردن



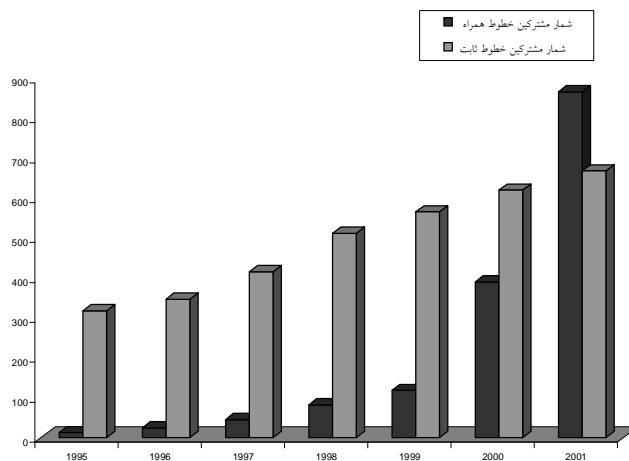
منبع: کمیسیون قانون‌گذاری ارتباطات از راه دور و برآورد صنعتی<sup>3</sup>

1. Global one
2. Batelco
3. Telecom Regulatory Commission & Industry Estimates

## تحلیل کشورها / 219

خصوصی سازی و آزادسازی نسبی بخش ارتباطات از راه دور اردن همراه با رایزنی با MOICT و intoj به پیشرفت‌های عمده‌ای در خدمات مخابراتی و کاهش هزینه‌ها منجر شده است. تله‌کام اردن دسترسی ISDN و خطوط لیزلاین 64 کیلوبایتی تا 2 مگابایتی را ارائه می‌دهد. فناوری‌های نوین باندگسترده (نظیر DSL خطوط دیجیتالی مشترکین و PRI نرخ اولیه اتصال و نیز Frame Realy، فناوری فیبری و الگوی انتقال غیرهمزمان) نیز برای استفاده‌های تجاری در دسترس هستند. خطوط پرسرعت ADSL با محدوده پوشش زیاد موجودند و امکان دانلود با سرعت‌های 512 و 1024 کیلوبایت را فراهم می‌کنند. یک شبکه اختصاصی داده‌ها، دسترسی به یک گروه اینترنتی ملی و ارتباط با سیستم‌های فیبر نوری بین‌المللی نظیر FLAG (ارتباط فیبر نوری در سراسر جهان)، قابلیت‌های دسترسی به اینترنت و مخابره داده‌های اردن را به‌نحو چشمگیری افزایش داده است.

## رشد مشترکین اینترنت



منبع: کمیسیون قانون‌گذاری ارتباطات از راه دور

## توسعه منابع انسانی

بازرزش‌ترین دارایی اردن، نیروی کار تحصیل‌کرده و توانای آن است. برنامه ریچ (REACH)، راهبردی است که برای توسعه و سرمایه‌گذاری بر این منبع طراحی شده است. تعداد اردنی‌هایی که وارد بازار کار فناوری اطلاعات و ارتباطات شده‌اند، افزایش قابل توجهی داشته است. تقاضا برای تحصیل در رشته‌های مربوط به فناوری ظرف سال گذشته بیشتر شده و فناوری اطلاعات را به سومین رشته پرتعداد دانشگاهی در اردن تبدیل کرده است. سال گذشته این رشته در جایگاه دهم قرار داشت.

در پاسخ به خواست ملک عبدالله برای توسعه یک پایگاه داده آن‌لاین برای گردآوری اطلاعات هوشمند درباره زمینه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در اردن، یک شرکت ملی فناوری اطلاعات به نام نتز<sup>1</sup>، وبسایت [www.it.jo](http://www.it.jo) را راه‌اندازی کرد. این سایت با هماهنگی وزارت آموزش و جامعه رایانه اردن (JCS)<sup>2</sup>، طراحی و راه‌اندازی شده است. ابتکار «ایجاد ارتباط بین اردنی‌ها» (CJI)<sup>3</sup> یک فراخوان ملی از سوی وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات (MOKT)<sup>4</sup> برای گنجاندن فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی روزمره تمام اردنی‌هاست. اکنون، اولویت نخست این ابتکار، حصول اطمینان از دسترسی به رایانه و شبکه برای تمام دانش‌آموزان به شکل مؤثر و آسان است. با گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات و گنجاندن آن در فرآیندهای یادگیری، دولت در تلاش برای تشویق مشارکت گسترده در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و تسریع کسب مهارت‌های مبتنی بر فناوری لازم برای تبدیل اردن به قطب فناوری اطلاعات و ارتباطات منطقه‌ای است.

1. NETS
2. Jordan Computer Society
3. Connecting Jordanian Initiative
4. Ministry Of Information & Communication Technology

وزارت آموزش در حال اجرای ابتکار دیگری برای تجهیز تمام مدارس دولتی اردن به 100 هزار رایانه تا سال 2005 است. پیشرفت‌های قابل توجهی در این زمینه صورت گرفته است. از بین 3100 مدرسه ابتدایی و راهنمایی، 1650 مدرسه تاکنون به آزمایشگاه رایانه مجهز شده‌اند؛ هرچند که فقط 44 مدرسه از این جمع، به اینترنت دسترسی دارند. تمام دانش‌آموزان پایه‌های 11 و 12، به آزمایشگاه‌های رایانه دسترسی دارند و نسبت تعداد رایانه به دانش‌آموز در این پایه‌ها 8 به 11 است. هر آزمایشگاه مجهز به 10 تا 20 رایانه است و تعداد کل رایانه‌های مدارس کشور به 28 هزار دستگاه می‌رسد. 5 هزار دستگاه از این رایانه‌های بازیافت‌شده از برنامه نوسازی رایانه‌های وزارتخانه هستند.

وزارت آموزش، راهبرد فراگیر آموزشی الکترونیکی را با کمک‌های فنی اداره توسعه بین‌المللی کانادا تدوین کرده است. برای برنامه‌ریزی، هدایت، تسهیل و هماهنگی اجرای این راهبرد، وزارت آموزش، واحد هماهنگی فراگیری الکترونیکی را در سال 2001 راه‌اندازی کرد. به‌علاوه، سوادآموزی رایانه‌ای در برنامه درسی مدارس از پایه سوم به بعد گنجانده شده است و متون درسی ملی برای آموزش فناوری اطلاعات در مقاطع دبیرستان تدوین شده‌اند. آزمون فناوری اطلاعات نیز به امتحان ورودی کالج ملی اردن<sup>1</sup> اضافه شده است.

اخیراً یک درگاه آموزشی [www.learning.jo](http://www.learning.jo) توسط وزارت آموزش در دست طراحی است. هرچند انتظار می‌رود که این سایت یک منبع جامع فراگیری برای تمام اردنی‌ها باشد، اما در ابتدا فقط میزبان منابع درسی k-12 است. با رشد شبکه «ایجاد ارتباط بین اردنی‌ها» این درگاه برای تحت پوشش قراردادن مقاطع بالاتر از دبیرستان و سطوح تحصیلات عالی، گسترش

---

1. Tawjithi

222/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 خواهد یافت. تا سال 2005، یک درگاه فراگیری کاملاً عملیاتی می‌بایست در دسترس تمامی شهروندان باشد.

وزارت آموزش برای مهارت‌آموزی معلمان خود برای ادغام فناوری و تدریس، 6/7 میلیون دلار هزینه کرده است. برنامه‌هایی برای مهارت‌آموزی در سواد رایانه‌ای و روش‌های تدریس مبتنی بر فناوری به معلمان در دستورکار وزارتخانه است.

با کمک برنامه توسعه ملل متحد، 1500 معلم مجوز بین‌المللی کاربری رایانه در زمینه سوادآموزی رایانه‌ای را دریافت کرده و 4500 معلم دیگر در حال طی این روند هستند. به‌علاوه، کارگاه‌های آموزشی دو هفته‌ای با نام مؤسسات تابستانی که توسط گروه آموزشی ایالت نیوبرونسویک کانادا<sup>1</sup> برگزار می‌شوند، در سال 2002 آغاز شده‌اند.

برای افزایش دسترسی عموم به فناوری اطلاعات، ملک‌عبدالله دوم رهبری برنامه را با تأسیس مراکز جامعه فناوری اطلاعات اردن (JITCC)<sup>2</sup> در دست گرفته است. این مراکز، آزمایشگاه‌های مجهز رایانه مستقر در اجتماعات کنونی و مراکز جوانان در سراسر اردن هستند. این مراکز که به‌صورت راهبردی در اجتماعات شهری و روستایی واقع شده‌اند، پاسخگوی نیاز زنان، کودکان و افرادی با نیازهای خاص هستند که شاید امکان دسترسی به فناوری را به شیوه‌های دیگر نداشته باشند. اکنون خدمات ارائه‌شده در چنین مراکزی شامل دسترسی موقت به اینترنت، دسترسی به تجهیزات پشتیبان فناوری اطلاعات و ارتباطات (رایانه، چاپگر، فکس و...) نرم‌افزارهای آموزش زبان انگلیسی، خدمات توسعه اجتماعی (آموزش راهبری، نیازهای ویژه و غیره) و آموزش علوم پایه رایانه است.

- 
1. Canadian New Brunswick Department Of Education
  2. Jordan Information Technology Community Center

نت کروپ اردن<sup>1</sup> که از یک برنامه موفق کانادایی الگوبرداری شده، توسط وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات اردن به منظور تسریع اثربخشی برنامه ایجاد ارتباط بین اردنی ها طراحی شده و متکی بر استفاده از خلاقیت و انرژی نسل جوان کشور است. در این برنامه، دانش آموختگان جوان اردنی آموزش های لازم در زمینه تجارت و فناوری را برای اشاعه استفاده کاربردی از فناوری در جوامع پیرامونی اردن، دریافت می کنند.

### پشتیبانی دولت

با تصویب قانون ارتباطات از راه دور اردن، رهبری قوی وزیر و کمک های فنی پرسنل و مشاوران کارآموده، وزارت پست و ارتباطات، طی فرآیند تحولی کامل به وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات (MOICT)<sup>2</sup> تبدیل شد. MOICT مسئول تدوین خط مشی در زمینه فناوری اطلاعات، مخابرات و خدمات پستی است. این وزارتخانه که به نام وزارتخانه الکترونیکی نیز مشهور است، دارای وظایفی بس فراتر از سیاست گذاری و دربرگیرنده ترغیب سرمایه گذاران داخلی و خارجی به مشارکت در بخش فناوری اطلاعات، اشاعه آگاهی ها از فناوری اطلاعات، افزایش کسب فناوری در سراسر کشور و پیش بینی تمهیدات لازم برای تحقق برنامه دولت الکترونیکی اردن است.

مدت هاست که دولت، مراکز اطلاعات ملی (NIC)<sup>3</sup> را با هدف توسعه و نگهداری سیستم اطلاعات ملی (NIS)<sup>4</sup> تأسیس کرده است. این مرکز شبکه ای گسترده و ملی برای ایجاد ارتباط بین مراکز اطلاعاتی بخش دولتی و بخش خصوصی پدید آورده است. این مرکز همچنین راهبرد و سیاست

1. Netcorp Jordan
2. Ministry Of Information & Communication Technology
3. National Information Center
4. National Information System

224/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
اطلاعات را در سال 1998 تدوین کرد؛ راهبردی که به‌مثابه راهنمایی برای تقویت زیرساخت ملی و توسعه صنعت خدمات اطلاعاتی به شمار می‌آید. مرکز اطلاعات ملی علاوه بر مهارت‌آموزی و پژوهش، چندین مرکز از اجتماعات فناوری اطلاعات در اردن را نیز اداره می‌کند.

#### توسعه صنعت فناوری اطلاعات

یکی از پرثمرترین دستاوردهای برنامه ریچ، ایجاد اتحادیه جدید و پویای صنعت فناوری اطلاعات intaj بود. این اتحادیه هم‌اکنون نقطه عطف تمام فعالیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات در اردن است. کارکنان متخصص این اتحادیه برای ارائه مجموعه‌ای متنوع از خدمات با کیفیت بالا به اعضای خود، تلاش خستگی‌ناپذیری را ادامه می‌دهند. در نتیجه، میزان عضویت در آن از ژانویه 2001 به بعد، دوبرابر شده و از 53 شرکت به 113 شرکت رسیده است.

اهداف عمده این اتحادیه عبارتند از:

- ◀ پشتیبانی از اهداف صنعتی؛
  - ◀ افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنعت اردن؛
  - ◀ تأمین پژوهش صنعتی و اطلاعات بازار؛
  - ◀ تأثیرگذاری بر استانداردهای، گواهی‌ها و کنترل کیفیت در فناوری اطلاعات؛
  - ◀ پشتیبانی از توسعه منابع انسانی؛
  - ◀ پیشبرد حقوق مالکیت فکری در صنعت؛
  - ◀ تشکیل اتحادیه‌های بین‌المللی صنعت فناوری اطلاعات؛
  - ◀ مدیریت روابط ذی‌نفعان صنعت و حل و فصل درگیری‌های صنعتی.
- شرکت اینتل که از دستاوردهای اردن در توسعه بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات خود، به وجد آمده بود، نخستین آزمایشگاه اینترنت خود (I-



Lab) در جهان عرب را در دانشکده فناوری اطلاعات دانشگاه ملک عبدالله دوم راه‌اندازی کرد. این آزمایشگاه که در سپتامبر 2002 گشایش یافت، نقش پرورش‌دهنده را برای شرکت‌های تازه‌تأسیس تجارت الکترونیکی و اینترنتی در اردن ایفا می‌کند. این آزمایشگاه، الگوهای جدید تجاری را تست و ارزیابی می‌کند و کمک‌های فنی لازم برای تحقق این الگوها در شبکه اینترنت را در اختیار می‌گذارد.

### پیشرفت‌ها و تأثیرات

برنامه ریچ (REACH) نقش مؤثری در توسعه بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات اردن داشته است. دستاوردهای آن اردن را به یکی از بهترین گزینه‌ها برای ایفای نقش راهبر منطقه‌ای فناوری اطلاعات و تبدیل این کشور به یک صادرکننده به رسمیت شناخته‌شده در سطوح بین‌المللی در زمینه خدمات و محصولات فناوری اطلاعات تبدیل کرده است. این پیشرفت حاصل تلاش هماهنگ و متعهدانه بخش دولتی و خصوصی با همکاری نزدیک سازمان‌های غیردولتی، مراکز دانشگاهی و شرکت‌های چندملیتی فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

◀ رشد چشمگیر در بازار اینترنت و ارتباط از راه دور که انگیزه‌ای قوی برای صنعت فناوری اطلاعات است؛

◀ از دیدگاه منافع اقتصادی، این برنامه در سال 2001 حدود 168 میلیون دلار از محل ارائه خدمات فناوری اطلاعات، سخت‌افزار و نرم‌افزار، عاید کشور کرده است. درآمدهای کل داخلی حدود 130 میلیون دلار و عواید حاصل از صادرات شرکت‌های فناوری اطلاعات به 38 میلیون دلار در سال 2001 بالغ شد. (22% کل درآمد از محل خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات)؛

◀ تدوین و اجرای موفقیت‌آمیز اصلاحیه قانون مخابرات.

### چالش‌ها

- ◀ اردن یک بازار کوچک است. شرکت‌های داخلی فناوری اطلاعات نیازمند کسب سریع مهارت در زمینه تجارت بین‌المللی و تولید محصولات با کیفیت هستند و گرنه قادر به رقابت در بازارهای منطقه‌ای و جهانی نخواهند بود؛
- ◀ صنعت فناوری اطلاعات اردن، با ابعاد کوچک اما آزاد و بازخود، پذیرای گرایش‌های بازار جهانی در صنعت فناوری اطلاعات نظیر اصلاحات جدی بازار در زمینه تجارت‌های مبتنی بر اینترنت در اواخر سال 2000 است. به این ترتیب چالش موجود، تنوع بخشیدن به قابلیت‌ها و یافتن بازارهای جدید در عرصه‌های داخلی و منطقه‌ای به منظور تقویت صنعت و اقتصاد کشور است؛
- ◀ شرکت‌های کوچک و متوسط و نیز شرکت‌های تازه‌تأسیس، یافتن سرمایه‌گذار و شریک برای پشتیبانی از اقدامات خود را بسیار دشوار یافته‌اند.

## پیوست 2: مراکز نمونه

1- شورای ملی فناوری اطلاعات (NITC)، مالزی

نشانی پستی

NITC Secretariat  
C/O MIMOS Berhad  
Technology Park Malaysian  
5700 Kuala Lumpur  
Malaysia

تلفن: +603 8996 5000

دورنگار: +603 8996 0255

تلکس: -

نشانی اینترنتی: [www.nitc.org.my](http://www.nitc.org.my)

پست الکترونیکی: [Secretariat@nict.org.my](mailto:Secretariat@nict.org.my)

نهاد یا افراد بالادست: دولت مالزی

سازمان شریک: در دسترس نیست

رئیس مرکز: Yab Dato Seri دکتر مهاتیر محمد، رئیس

تاریخ تأسیس: 1994

نوع مرکز: دولتی

وضعیت سوددهی: غیرانتفاعی

228/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

تعداد کارکنان: در دسترس نیست

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: انگلیسی، مالایایی

اهداف مرکز:

- ◀ ترویج رشد پایدار توسعه فناوری اطلاعات و کاربرد آن از طریق برنامه‌ریزی R&D و راهبردهای کسب فناوری؛
- ◀ حصول اطمینان از گنجاندن فناوری‌های جدید در روند توسعه اجتماعی و اقتصادی؛
- ◀ تعیین تأثیرات احتمالی فناوری اطلاعات در اقتصاد و جامعه؛
- ◀ تشریح و تبلیغ توان بالقوه فناوری اطلاعات در دگرگونی‌های جوامع در تمام ابعاد.

زمینه‌های اصلی فعالیت:

الف - برنامه‌ریزی و مدیریت راهبردی

- ◀ تبیین کاربردهای گسترده‌تر فناوری اطلاعات در توسعه؛
- ◀ طراحی برنامه‌های ملی و تبدیل آن به طرح‌های عملیاتی؛
- ◀ تدوین برنامه‌های توسعه برای ارتقاء سطح رقابت‌پذیری ملی؛
- ◀ تشخیص اولویت‌های ملی؛
- ◀ تعیین اهداف توسعه فناوری اطلاعات؛
- ◀ ایجاد امکان تجدید ساختار سازمان‌ها و مؤسسات کلیدی برای بهره‌برداری از مزایای فناوری اطلاعات.

ب - هماهنگی و ارزیابی

- ◀ پایش و ردگیری پیشرفت برنامه‌های توسعه، دربرگیرنده برنامه‌های توسعه منابع انسانی؛
- ◀ تدوین شاخص‌های عملکرد و استاندارد فناوری اطلاعات؛
- ◀ ارزیابی اثربخشی استفاده از فناوری اطلاعات در سازمان‌ها؛

◀ ایجاد ساختار قانونی مناسب برای قانون‌گذاری و توسعه بخش فناوری اطلاعات؛

◀ تأمین تسهیلات برای سرعت بخشیدن به رشد؛

◀ سنجش تأثیر فعالیت‌های تبلیغاتی.

#### ج - ارزیابی و پیش‌بینی فناوری

◀ تدوین و انتشار سناریوهای تشریح‌کننده گرایش‌های آینده؛

◀ پرورش مهارت ادغام تعدادی از گرایش‌های فناوری در زمینه‌های خاص کاربردی.

#### د - ترویج

◀ جمع‌آوری و جهت‌دهی داده‌های بنیادی و اطلاعات به کاربران اصلی؛

◀ نشر آگاهی برنامه‌های دلپذیر؛

◀ اجرای برنامه‌های متمرکز برای گروه‌های هدف؛

◀ ایجاد هماهنگی با بخش دولتی، بخش خصوصی، سازمان‌های غیردولتی (NGO)، اتحادیه‌های تجاری و رسانه‌ها.

تحقیقات، پروژه‌ها و برنامه‌های عمده:

#### اقتصاد الکترونیکی

در این عرصه راهبردی، انتظار می‌رود که تمامی بخش‌های اقتصاد مالزی از طریق مشارکت موفق در اقتصاد مبتنی بر دانش و در حال پیدایش جهانی برای ایجاد ارزش و ثروت استفاده کنند. با تمرکز بر اقتصاد دانش‌محور این عرصه اقدام راهبردی می‌تواند موجب توسعه اقتصاد ملی و تبدیل آن به اقتصادی شود که از IT و رسانه‌های الکترونیکی استفاده بهینه می‌کند تا موجب افزایش رشد و رقابت‌پذیری جهانی شود.

#### خدمات عمومی الکترونیکی

خدمات عمومی الکترونیکی نیازمند همکاری بخش‌های دولتی، خصوصی و

230/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
بخش‌های مختلف جامعه به‌منظور ارائه خدمات الکترونیکی مردم‌گرا و مشتری‌مدار است. با تمرکز بر شیوه ارائه خدمات، این اقدام راهبردی بهبود مستمر در شیوه عرضه کالاها و خدمات عمومی را به‌منظور پاسخگویی به تقاضای کنونی و آینده مشتریان تسهیل می‌کند.

#### اجتماع الکترونیک

زمینه اقدام راهبردی جامعه الکترونیکی متضمن منافع اجتماعات گوناگون به‌منظور بهبود کیفیت زندگی است. با استفاده از ابزارهای الکترونیکی، اجتماعات می‌توانند به‌رغم وجود پراکنش جغرافیایی، با یکدیگر به هم‌کنشی و ایجاد ارتباط پردازند. با تمرکز بر فرآیندهای حکمرانی فراگیر و مشارکتی، این زمینه اقدام راهبردی هدف بهبود کیفیت زندگی تمام مالزیایی‌ها را دنبال می‌کند.

#### یادگیری الکترونیک

یادگیری نخستین گام در راه سرمایه‌گذاری بر دانش است. هدف این زمینه اقدام راهبردی ایجاد شبکه‌های رسمی و غیررسمی، ایجاد فرصت و پرورش روحیه یادگیری مادام‌العمر نزد افراد، سازمان‌ها، نهادها و در نتیجه پیشرفت اجتماعی است. انتظار می‌رود که یادگیری الکترونیکی، وسیله‌ای برای سرعت بخشیدن مسیر رشد سرمایه فکری مالزی باشد.

#### حاکمیت الکترونیک

این زمینه اقدام، مطمئن‌ترین و سازنده‌ترین شیوه‌ای است که ملت می‌تواند حاکمیت خود را در سپهر مجازی جهانی تثبیت کرده و ارتقا بخشد. با تمرکز بر ایجاد یک هویت ملی مستحکم، انتظار می‌رود که شهروندان و نهادها در راه اعتلای هویت ملی، انسجام و ثبات اجتماعی در برابر چالش‌های بی‌انتهای فراروی یک ملت بکوشند.

#### سوپر کریدور چندرسانه‌ای

سوپر کریدور چندرسانه‌ای (MSC)، با بهره‌گیری از پنداره دستورکار ملی

فناوری اطلاعات، از گام‌های بلندملت مالزی در راستای تبدیل به یک جامعه مبتنی بر دانش و ارزش محسوب می‌شود. در این عرصه، سوپر کریدور چندرسانه‌ای تلاش دیگری است برای کمک به حرکت به سوی برنامه ملی فناوری اطلاعات، همان‌گونه که در دورنمای سال 2020 آمده است.

مرکز ملی امنیت و واکنش فوری فناوری اطلاعات و ارتباطات (NISER)<sup>1</sup> هدف این مرکز پرداختن به مسائل عمده امنیتی مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور است. این مراکز ملی به واسطه همکاری با دیگر ادارات، خدمات تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات را ارائه می‌کند و به‌طور مداوم در جستجوی خلاءهای احتمالی است که می‌توانند برای امنیت ملی مخاطره‌ساز باشند. مرکز ملی امنیت و واکنش فوری فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌تنهایی نیاز به وجود تیم‌های متخصص متولی این امر در سازمان‌ها را نغی نمی‌کند، بلکه کیفیت ارائه همین خدمات توسط تیم‌های فوق‌الذکر را از طریق همکاری‌های دوجانبه سیستم اطلاعات و مشارکت متخصصان، بهبود می‌بخشد.

بازنمای کاربست طرح کمک مالی - برنامه ملی فناوری اطلاعات<sup>2</sup> بازنمای کاربست (DA) را می‌توان یک اقدام کلیدی در جهت تخصص آرمان‌های برنامه ملی فناوری اطلاعات دانست. این بازنما به‌مثابه وسیله‌ای برای تحولات اقتصادی در دوران رکود کنونی اقتصادی به‌شمار می‌آید. بازنمای کاربست کمک مالی به بهسازی تمامی عوامل بهره‌وری در تمامی بخش‌های اقتصادی کمک می‌کند و همچنین ابزاری برای ظرفیت‌سازی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

واحد سیار اینترنت (MIU)<sup>3</sup>

واحد سیار اینترنت (MIU)، یک پروژه توسعه در زمینه آموزش به کمک

- 
1. National ICT Security & Emergency Response Center
  2. Demonstrator Application grant Scheme (DAGS) - NITA
  3. Mobile Intranet Unit

## 232/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

رایانه برای معلمان و دانش‌آموزان در مدارس مالزی است. این واحد خودکفا کتابخانه سیار و مرکز آمارشگر محدودی است به شکل یک اتوبوس که توسط یک راننده هوشمند و دستیارش به مدارس دورافتاده در کشور سرکشی می‌کند تا آموزش پایه‌ای فناوری اطلاعات و ارتباطات را به‌مثابه برنامه‌های سوادآموزی ارائه کنند. مدارس دورافتاده، مدارس هستند که از دسترسی به اطلاعات و امکان کسب مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات محروم‌اند. این مدارس در برنامه فعلی مدارس هوشمند یا هر برنامه مشابه دیگر در ادارات غیردولتی حضور ندارند.

## سویانگ جایای 2005 (SJ 2005)

هدف SJ 2005، رشد و تکامل جامعه سویانگ جایا و تبدیل آن به یک محیط دانش‌پایه و هوشمند است. در این پروژه از الگوی مشارکتی سه‌جانبه: بخش دولتی، بخش خصوصی و اجتماعات استفاده شده است. انتظار می‌رود که این پروژه تا سال 2005 تکمیل شود.

اقتصاد دانش‌محور<sup>1</sup>

اقتصاد دانش‌محور یا k-economy در مالزی، از جمله ابتکارات کمیته فناوری اطلاعات در اکتبر 1998 بود که هم‌زمان با سه پروژه دیگر یعنی اقتصاد الکترونیکی، تجارت الکترونیکی و بهره‌وری آغاز شد.

پروژه تایگر<sup>2</sup>

تایگر سرنگاشت کلمه‌های فناوری+ صنعت + دولت برای انقلاب اقتصاد و تجارت مالزی است. ابتکار تایگر می‌کوشد تا بازنمای کاربست طرح کمک مالی را در سراسر کشور عملیاتی کند و از این طریق ضامن افزایش توان رقابتی بخش ساخت کشور و برخورداری از اقتصادی مطمئن‌تر باشد. تایگر

---

1. Knowledge Economy

2. Tiger



مراکز نمونه / 233

سکوی فناوری منسجمی را برای همکاری بین سازندگان، تأمین‌کنندگان و خریداران در کشور و جهان تأمین می‌کند. این تمهید، ارتباطات زنجیره تأمین صنعت را تقویت و موجب ایجاد ارزش افزوده و کارایی در طول زنجیره تأمین می‌شود. این پروژه همچنین مبلغ استفاده از فناوری‌های محلی برای همکاری بین صنایع و دستیابی به اقتصادی پایدار را افزایش می‌دهد. تایگر در سال نخست، متمرکز بر صنعت برق و الکترونیک است و از سال دوم به بعد، دیگر صنایع را هدف خواهد گرفت.

## 2- شهر اینترنتی دوبی، امارات متحده عربی

نشانی پستی

Sheikh Zayed Road (before the 5<sup>th</sup> exchange)  
7300 Dubai  
United Arab Emirates

تلفن: + 971 4 391111

دورنگار: +971 4 391 9000

تلکس: -

نشانی اینترنتی: [www.dubai.internetcity.com](http://www.dubai.internetcity.com)

پست الکترونیکی: [Opportunities@dubaiinternet.city.co.ae](mailto:Opportunities@dubaiinternet.city.co.ae) و [lir@](mailto:lir@)

[dubaiinternetcity.net](http://dubaiinternetcity.net)

سازمان یا افراد بالا دست: در دسترس نیست

سازمان شریک: در دسترس نیست

رئیس مرکز: احمد بن بیات، مدیر عامل

تاریخ تأسیس: اکتبر 2000

نوع مرکز: خصوصی، مستقل و وابسته به دولت دوبی

وضعیت سوددهی: انتفاعی

234/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

تعداد کارکنان: در دسترس نیست

زبان‌های مورد استفاده در فعالیتهای مرکز: انگلیسی و عربی

اهداف مرکز:

مأموریت شهر اینترنتی دویبی، ایجاد زیرساخت، محیط و وضعیتی است که به شرکت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) اجازه دهند از مقرر خود در دویبی با بهره‌گیری از مزایای چشمگیر رقابتی به فعالیت در سطح داخلی، منطقه‌ای و جهانی بپردازند.

زمینه‌های اصلی فعالیت:

ایجاد زیست‌محیط اقتصاد دانش‌محور که به گونه‌ای طراحی شده است تا از توسعه تجارت فناوری اطلاعات و ارتباطات حمایت کند. تأمین خدمات مورد نیاز شرکت‌های ارتباط از راه دور و فناوری اطلاعات، شرکت‌های تجاری چندرسانه‌ای، شرکت‌های تازه تأسیس اینترنتی، ارائه‌کنندگان خدمات از راه دور، حامیان و سرمایه‌گذاران.

تحقیقات، پروژه‌ها، برنامه‌های عمده:

دولت الکترونیک

◀ وبسایت:

<http://porta.dubai-e.gov.ae>

[http://web-dubai-e.gov.ae=8083/e\\_gord/eda/main/home-page](http://web-dubai-e.gov.ae=8083/e_gord/eda/main/home-page)

شهر رسانه‌ای دویبی

◀ وبسایت:

<http://www.dubaimediacity.com/main/home.asp>

◀ شهر رسانه‌ای دویبی به سرعت در حال تبدیل به یک قطب رسانه‌ای جهانی است. این شهر زیرساختی پیشرفته و محیطی پشتیبان برای شرکت‌های مرتبط با رسانه به منظور فعالیت در خارج از دویبی و در سطح جهانی فراهم کرده است. شهر رسانه‌ای دویبی مکانی است که در آن تمام انواع شرکت‌های رسانه‌ای به ویژه شرکت‌های نشر اخبار، ناشران، شرکت‌های

مراکز نمونه / 235

تبلیغاتی، روابط عمومی، تحقیقاتی، موسیقی، رسانه‌های نو و تولید وب مشغول به فعالیت‌اند.

این شهر هم‌اکنون مقر بیش از 550 شرکت رسانه‌ای از جمله غول‌هایی نظیر سی.ان.ان<sup>1</sup>، رویترز<sup>2</sup> و پخش برنامه‌های سونی<sup>3</sup>، انتشارات مک‌گراوهیل<sup>4</sup>، برتلسمان<sup>5</sup> و ام.بی.سی<sup>6</sup> در کنار شرکت‌های منطقه‌ای و تازه تأسیس است.

دهکده دانش

◀ وبسایت

<http://www.kv.ae/>

◀ اجتماعی سرزنده و یادگیرنده برای توسعه ذخیره استعدادهاى منطقه و شتاب‌دهنده حرکت به سوی اقتصاد دانش؛  
◀ منطقه آزاد رسانه‌ای، تجارت الکترونیکی و فناوری دویی، به‌مثابه مرکز نمونه در زمینه یادگیری و نوآوری.

### 3- گرامین فون، بنگلادش

نشانی پستی

Gramean phone

Head office

Celebration point

Plot No 305, RD No: 113/A

Gulshan-2, Dhaka-1212

BANGLADESH

1. CNN
2. Reuters
3. Sony Broadcast & Professional
4. McGraw Hill Publishing
5. Bertelsman
6. MBC

236/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

تلفن: 880-2-9882990

دورنگار: 880- 2- 9882970

تلکس: -

نشانی اینترنتی: [www.nitc.org.my](http://www.nitc.org.my)

پست الکترونیکی: [inforICTgrameanphone.com](mailto:inforICTgrameanphone.com)

سازمان‌ها یا افراد بالادست:

الف - نام: گرامین بانک

ب - نشانی پستی: Dhaka 1216 MirpurTwo,

ج - تلفن: 880(2)-803-559

د - دورنگار: 880 (2)-806-319

ه - تلکس: -

و - نشانی اینترنتی: [www.grameen-info.org](http://www.grameen-info.org)

ز - پست الکترونیکی: [@grameen.net](mailto:grameen.bank)

سازمان‌های شریک:

الف - نام: گرامین تله کام

ب - نشانی پستی: Mirpur Two, Dhaka 1216, Bangladesh

ج - تلفن: 881-2-801-2330

د - دورنگار: 880-2-801-3559

ه - تلکس:

و - نشانی اینترنتی: [www.gramean-info.org/gramean/g/telecom](http://www.gramean-info.org/gramean/g/telecom)

ز - پست الکترونیکی: [gtelecom@gramean.net](mailto:gtelecom@gramean.net)

رئیس مرکز: -

تاریخ تأسیس: 26 مارس 1997

نوع مرکز: خصوصی

وضعیت سوددهی: -

تعداد کارکنان: -

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: -

اهداف مرکز:

گرامین فون به منظور ارائه خدمات تلفن همراه GSM با کیفیت بالا و قیمت مناسب تأسیس شده است. گرامین فون دو هدف عمده را دنبال می‌کند: منفعت اقتصادی برای سرمایه‌گذاری‌های خود و مشارکت در توسعه اقتصادی بنگلادش، که البته مخابرات در این زمینه نقشی حساس به عهده دارد.

زمینه‌های اصلی فعالیت:

راهبرد اصلی گرامین فون پوشش مناطق شهری و روستایی است. این شرکت راهبرد خود را به نحوی انتخاب کرده که در عین کسب درآمدهای سالم برای ذی‌نفعان خود، در توسعه بنیادی کشور نیز مشارکت داشته باشد. خلاصه این شرکت راهبرد دوگانه تجارت سالم و توسعه مناسب را دنبال می‌کند.

تحقیقات، پروژه‌ها و برنامه‌های عمده:

برنامه تلفن روستایی

برنامه تلفن روستایی روش منحصربه‌فرد گرامین فون برای ایجاد ارتباط در مناطق روستایی بنگلادش است. این برنامه به وام‌گیرندگان گرامین بانک اجازه می‌دهد که در روستاهای خود به خرده‌فروش خدمات تلفنی بپردازند. این روش توان نفوذ سریع و موثر در مناطق روستایی را داراست. بانک از طریق 1138 شعبه و 12801 کارمند خود در 39172 روستا فعالیت می‌کند و اثربخشی فعالیت‌های آن با نرخ بازیافت 96 درصدی بر مبنای 2/3 میلیون وام‌گیرنده به اثبات رسیده است.

هر وام‌گیرنده معمولی از گرامین بانک، 100 دلار وام بدون وثیقه برای

## 238/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

خرید فرضاً یک گاو دریافت می‌کند، این گاو، شیر تولید می‌کند و وام‌گیرنده با فروش شیر به همسایگان خود می‌تواند علاوه بر بازپرداخت وام، هزینه‌های زندگی خود را نیز تأمین کند. این فرایند حتی به فقیرترین افراد نیز اجازه می‌دهد که روی پای خود بایستند. در برنامه تلفن روستایی نیز، تلفن نقش مکانیسم تولید درآمد را برای وام‌گیرنده ایفا می‌کند، درست همان‌طور که گاو چنین نقشی داشت. هر فرد حدود 350 دلار از بانک وام می‌گیرد، یک گوشی می‌خرد و به ارائه خدمات تلفن به روستاییان می‌پردازد و از این راه هم زندگی خود را تأمین می‌کند و هم اقساط وام را می‌پردازد. به این ترتیب هم فرصت خوداشتغالی برای مردم هر روستا و هم دسترسی به تلفن برای همگان فراهم می‌شود.

یک برنامه آزمایشی دربرگیرنده حدود 300 روستا، توجیه اقتصادی برنامه تلفن روستایی را به اثبات رسانده است. هریک از کارگزاران تلفن روستایی به‌طور میانگین 2 دلار در روز یا 700 دلار در سال، پس از پرداخت همه هزینه‌های خود درآمد دارند. درآمدی بیش از 2 برابر درآمد سرانه سالانه کشور، که نشان از آن دارد که بهترین استفاده از تلفن‌ها در روستاها به عمل آمده است. صدها روستا انتظار داشتند که از تسهیلات مشابهی برخوردار شوند.

گرامین تله‌کام، بازوی اجرایی گرامین بانک برای اداره کارگزاران برنامه تلفن روستایی، معمولاً زنان را با توجه به سوابق وام‌های قبلی‌شان برای اجرای برنامه انتخاب می‌کند. هم‌اکنون بیش از 20 هزار تلفن دهکده در بنگلادش مشغول به کارند و به‌زودی هزارها واحد دیگر در سراسر کشور در مناطق روستایی فعال خواهند شد.

منبع: [www.telcommons.com/villagephone/contents.html](http://www.telcommons.com/villagephone/contents.html)

انتشارات: ماهنامه خبری گرامین فون<sup>1</sup>

#### 4- مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری و اطلاعات (IDSC)، مصر

نشانی پستی

Magless A-shaab street

Cairo, Egypt

تلفن: + 2 02 7929292

دورنگار: +2 02 7929292

تلکس: -

نشانی اینترنتی: [www.ifds.gov.eg](http://www.ifds.gov.eg)

پست الکترونیکی: [info@ICTidsc.gov.eg](mailto:info@ICTidsc.gov.eg)

سازمان‌ها یا نهادهای بالادست: در دسترس نیست

سازمان شریک: در دسترس نیست

رئیس مرکز: مهندس رافت رضوان، رئیس

تاریخ تأسیس: 1985

نوع مرکز: دولتی

وضعیت سوددهی: غیرانتفاعی

تعداد کارکنان: در دسترس نیست

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: در دسترس نیست

اهداف مرکز:

- ◀ ایجاد سیستم پشتیبانی تصمیم‌گیری ملی؛
- ◀ ظرفیت‌سازی برای تصمیم‌گیرندگان دولتی در زمینه فناوری اطلاعات؛
- ◀ ارتقاء شبکه‌سازی بین ادارات دولتی، جوامع مدنی، نهادهای غیردولتی و بخش خصوصی؛
- ◀ ایجاد سیستم نهادی مدیریت بحران؛
- ◀ توسعه ظرفیت‌های موسسه فناوری اطلاعات؛

240/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

◀ ایجاد و توسعه مرکز ملی GIS:

◀ افزایش فعالیت‌های دیجیتالی بین‌المللی مصر.

**زمینه‌های اصلی فعالیت:**

مرکز پشتیبانی تصمیم‌گیری و اطلاعات (IDSC)<sup>1</sup> برای پشتیبانی از فرآیندهای تصمیم‌گیری در هیئت‌دولت در زمینه‌های توسعه اجتماعی-اقتصادی تأسیس شد. این مرکز همچنین نقش یک کاتالیزور را برای ایجاد زیرساخت اطلاعاتی مصر ایفا می‌کند. IDSC از بدو تأسیس سرگرم کار بر روی فرآیند ارتقاء صنعت فناوری اطلاعات مصر و زیرساخت تصمیم‌سازی و همچنین توسعه پایگاه نرم‌افزار و صنعت و فناوری بالاست. این مرکز حاصل تلاش‌های مصر برای پیوستن به انقلاب جهانی IT و نهادینه کردن فرآیندهای تصمیم‌گیری از طریق دسترسی آسان به اطلاعات بوده است. IDSC همچنین هدف بلندمدت دسترسی عموم مردم به‌ویژه تجار و سرمایه‌گذاران به اطلاعات را دنبال می‌کند.

**تحقیقات، پروژه‌ها و برنامه‌های عمده:**

**ساخت صنعت خدمات اطلاعات**

مرکز پشتیبانی و تصمیم‌گیری اطلاعات (IDSC)، نقش تسهیل‌کننده را برای تقویت جایگاه مصر در بازار منطقه‌ای و جهانی فناوری اطلاعات برعهده گرفته است. تسهیل انتقال دانش و تجربه در زمینه فناوری اطلاعات و مهندسی نرم‌افزار، نخستین گام در راه بنیان نهادن صنعت ملی خدمات اطلاعاتی است.

**پروژه‌های توسعه فناوری<sup>2</sup>**

برنامه توسعه فناوری، نقش تسهیل‌کننده و هماهنگ‌کننده را برای استقرار

1. Information & Decision Support System

2. Technology Development Project



صنعت فناوری اطلاعات روزآمد و قدرتمند در مصر ایفا می‌کند. تاکنون این برنامه به افزایش و گسترش آگاهی‌ها از فناوری‌های سطح بالا و بسیج قابلیت‌های ملی به منظور توسعه صنایع با فناوری بالا پرداخته است. به علاوه، این برنامه می‌کوشد تا با شرکت‌های ملی و بین‌المللی فعال در این زمینه، ارتباطاتی برقرار کند. انتظار می‌رود که این گرایش، جامعه تجاری را به توسعه ظرفیت‌های خود برای مشارکت بیشتر در اقتصاد مصر تشویق کند.

#### حفاظت از میراث فرهنگی: فرهنگ‌افزار<sup>1</sup>

فرهنگ‌افزار برای کمک به احیا و حفاظت از میراث فرهنگی مصر از طریق اجرای پروژه‌های جامع ثبت و مستندسازی با استفاده از ویژگی‌ها و قابلیت‌های فناوری چندرسانه‌ای بنیان نهاده شده است. همان‌گونه که از نام این برنامه برمی‌آید، فرهنگ‌افزار با ادغام علم، هنر و فناوری، با فرهنگ برای توسعه نظام‌های اطلاعاتی جامع و محصولات فرهنگی برای دستیابی به هدف صیانت و انتشار دانسته‌های فرهنگی تلاش می‌کند.

#### توسعه فناوری سطح بالا برای معلولان

دولت مصر باور دارد که افراد معلول جسمی و ذهنی از حقوق مساوی برای مشارکت در ساختار جامعه مصر و کسب درآمدی که بهره‌مندی از استانداردهای شایسته زندگی را تضمین کند، برخوردارند. مرکز پشتیبانی و تصمیم‌گیری اطلاعات (IDSC) با برنامه‌های ویژه و تجهیزات با فناوری بالای خود، در پرداختن به مسائل معلولان در مصر، توجه خاصی دارد.

#### پروژه‌های در دست اجرا

برنامه وزارتخانه‌ها: دریافت داده‌های روزآمد و دقیق از وزارتخانه‌های مختلف، ادارات و دیگر نهادها برای برطرف ساختن نیازهای اطلاعاتی مدیران اجرایی شاغل در دولت، بخش خصوصی و مراکز تحقیقاتی، هدف این پروژه است.

1. Cutureware

242/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 این پروژه همچنین از اطلاعات موجود برای همکاری در تولید اطلاعات نشریات برنامه‌های گوناگون مرکز یادشده استفاده می‌کند.  
 شماره شناسایی ملی املاک و مستغلات: راه‌اندازی یک پایگاه داده ملی و جامع که تمام گنجینه املاک و مستغلات مصر در آن ثبت شده باشد. این پایگاه داده باید اطلاعاتی کامل و همخوان و نیز شاخص‌های مرتبط به گنجینه املاک و مستغلات را در خود داشته باشد.  
 تقویت تولید سرمایه: مشارکت در تدوین یک راهبرد فراگیر برای اعتلای بخش اقتصاد و نیز ایجاد محیطی مناسب برای سرمایه‌گذاری و پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها. این کار از طریق تأمین داده‌های دقیق و جدید درباره فعالیت‌های اقتصادی در مصر ممکن می‌شود.  
 برنامه استانداردها: بهره‌گیری از فناوری اطلاعات برای پشتیبانی از وزارتخانه‌ها و استانداری‌ها در تصمیم‌گیری‌ها و مشارکت در انگیزش تلاش‌ها در راستای توسعه پایدار در تمام سطوح اداری محلی.

#### انتشارات

- ◀ بولتن ماهانه محصولات صادراتی مصر<sup>1</sup>
- ◀ بولتن کتابخانه
- ◀ بولتن گرایش‌های بازار جهانی<sup>2</sup>
- ◀ بولتن اقتصادی مصر<sup>3</sup>
- ◀ مصر به روایت ارقام (کتاب سالانه)<sup>4</sup> و غیره

- 
1. Monthly Buletin on Egyotian Export Product
  2. Global Markets Trends Bulletin
  3. Egyptian Economic Bulletin
  4. Describing Egypt By Numbres (Yearly Book)

## 5- شهر علم و فناوری ملک عبدالعزيز (KACST) عربستان سعودی

نشانی پستی:

KACST  
Prince Abdullah bin Abdulaziz Road  
Post Box 6086  
Riyadh 11442  
SAUDI ARABIA

تلفن: بخش پرسنلی: 481-3406 (1) 966 T

دورنگار: 488- 3736 (1) 966 +

تلکس: -

نشانی اینترنتی: www.ka T.edu.sa

پست الکترونیکی:

KACST website=webmasterICTkacst.edu.sa

GARGP Publication request = gdrgp ICTkacst.edu.sa

Patent Department = patent ICTkacst. Ede.sa

Energy Institute = eri – infoICTkacst.edu.a

سازمان یا افراد بالادست: در دسترس نیست

سازمان شریک: در دسترس نیست

رئیس مرکز: نخست‌وزیر، رئیس

تاریخ تأسیس: 1997

نوع مرکز: سازمان مستقل از دولت عربستان سعودی

وضعیت سوددهی: غیرانتفاعی

تعداد کارکنان: در دسترس نیست

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: عربی، انگلیسی

اهداف مرکز:

پنداره: تبدیل به یک مرکز تحقیقاتی در رده جهانی با تأثیرگذاری بسیار در

آینده عربستان سعودی، و نیز منبع مهم علم و فناوری برای انجام مأموریت

244/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات  
 ملی اجتماعی خود، که همانا آمیختن فناوری با روحیات بشری است. اهداف آن عبارتند از:

- ◀ پیشنهاد یک راهبرد ملی برای پیشبرد علوم فناوری و اجرای راهبردهای لازم برای نیل به این هدف؛
- ◀ اجرای برنامه‌های پژوهش‌های عملی برای توسعه در این کشور پادشاهی؛
- ◀ حمایت از بخش خصوصی برای انجام تحقیقات کشاورزی و صنعتی؛
- ◀ ارتقاء برنامه‌های تحقیقاتی متنوع مشترک بین کشور و مؤسسات علمی جهانی به منظور همپایی با پیشرفت‌های علمی از طریق اعطای بورس و یا انجام تحقیقات مشترک؛
- ◀ اعطای بورس و ارائه دوره‌های مهارت‌آموزی در زمینه تحقیقات علمی. همچنین اعطای بورس به سازمان‌ها و افراد برای انجام تحقیقات علمی کاربردی؛
- ◀ هماهنگی با ارگان‌های دولتی، مؤسسات علمی و مراکز تحقیقاتی در کشور برای انجام تحقیق و تبادل داده‌ها.

#### زمینه‌های اصلی فعالیت:

از بدو تأسیس در سال 1977، شهر علم و فناوری ملک عبدالعزیز (KACST). به انجام مأموریت خود در راستای ترویج علم و فناوری در کشور از طریق همکاری و همکاری با دانشگاه‌ها، ادارات و مؤسسات مختلف مرتبط با تحقیق فناوری پرداخته است. این مرکز مشوق متخصصان عربستانی در انجام تحقیقاتی است که به توسعه و تکامل جامعه کمک کند. به‌علاوه این شهر خواهان روابط نزدیک‌تر با کشورهای دوست از طریق تفاهم‌نامه‌های همکاری با مؤسسات/ سازمان‌های علوم و فناوری بین‌المللی است. برنامه‌های همکاری تحقیقاتی، چندین پروژه تحقیقاتی در زمینه انرژی خورشیدی، تأسیس یک مرکز تحقیقاتی عربستانی برای تحقیق در زمینه

حس گرهای از راه دور، مرکز نظارت و تحقیقات ملی کشاورزی و چند پروژه دیگر را با موفقیت به اتمام رسانده است. از جمله مؤسسات تحقیقات ملی تأسیس شده توسط این مرکز می‌توان به انستیتوی تحقیقات نفت و پتروشیمی، انستیتوی تحقیقات انرژی، انستیتوی تحقیقات منابع ملی و محیط‌زیست، انستیتوی تحقیقات اراضی بایر، انستیتوی ستاره‌شناسی، انستیتوی تحقیقات انرژی اتمی و غیره اشاره کرد.

#### برنامه‌ها، پروژه‌ها و تحقیقات عمده:

##### پروژه‌های انجام شده

- ◀ کارخانه آب‌شیرین‌کن حرارتی خورشیدی، ینبوع<sup>1</sup>؛
- ◀ بشقاب‌های حرارتی خورشیدی (2× 50 kw)؛
- ◀ انرژی خورشیدی برای خرماخشک‌کنی در الاحصا<sup>2</sup>؛
- ◀ سیستم 3 کیلووات فوتوولتائیک<sup>3</sup> - تست در شرایط مختلف جوی در ریاض؛
- ◀ انرژی خورشیدی برای برق‌رسانی مناطق روستایی، پروژه دهکده خورشیدی 350 کیلوواتی؛
- ◀ سیستم ارتباطی 6 کیلوواتی فوتوولتائیک - گریه؛
- ◀ مطالعات برق خورشیدی - روشنایی گرمایش و چراغ‌های راهنمایی (40 کیلووات)؛
- ◀ مطالعه‌ای در مورد روشنایی فوتوولتائیک در تونل‌ها (ابح<sup>4</sup> 110 کیلووات)؛
- ◀ کاربرد هیدروژن خورشیدی: سوخت، موتورها، روشنایی، پخت‌وپز،

1. Yanbu
2. AL- Hasa
3. Photovoltaic
4. Abha

سرمایش؛

- ◀ مطالعه‌ای در مورد کنتورهای خورشیدی و سرعت‌سنج‌های اتومبیل (10 کیلووات)؛
- ◀ مطالعه‌ای در مورد ارتباطات از راه دور خورشیدی (400 کیلووات)؛
- ◀ تحقیق محافظت کاتدی خورشیدی (لوله‌های نفت، 75 کیلووات)؛
- ◀ امکان‌سنجی ساخت سلول‌های خورشیدی در عربستان سعودی؛
- ◀ مطالعه فنی درباره روشنایی فوتولتائیک در مدارس دورافتاده؛
- ◀ مطالعه فنی درباره سیستم‌های گرمایش آب خورشیدی و روشنایی فوتولتائیک برای مساجد محلی؛
- ◀ مطالعه فنی درباره کاربرد انرژی خورشیدی در ساختمان‌های دورافتاده.

#### پروژه‌های جاری

- ◀ تحقیق عملکرد گرمایی در ساختمان‌ها و نقش آن در صرفه‌جویی در انرژی؛
  - ◀ همزمان‌سازی و کنترل کیفیت انرژی در تأسیسات برقی؛
  - ◀ بهبود تولید انرژی در نیروگاه‌های برق؛
  - ◀ مدیریت بار الکتریکی نزد مصرف‌کننده؛
  - ◀ مطالعه‌ای درباره صنعت کلکتورهای خورشیدی در عربستان سعودی؛
  - ◀ مطالعه‌ای درباره خشک‌کن‌های خورشیدی خرما؛
  - ◀ مطالعه‌ای درباره سیستم آب گرم خورشیدی در مجتمع‌های خانه‌سازی شهر علم و فناوری ملک عبدالعزیز (KACST).
- انتشارات: به سایت [www.kacst.edu.sa](http://www.kacst.edu.sa) مراجعه کنید.

## 6- شرکت توسعه چندرسانه‌ای<sup>1</sup>، مالزی

نشانی پستی

MSC Headauaraters  
2360 PermianRAN Apel  
63000 cyberjaya  
Sleangor  
Malaysia

تلفن: +603 8315 3000

دورنگار: + 603 8318 8520

تلکس: -

نشانی اینترنتی: [www.mac.commy](http://www.mac.commy)

پست الکترونیکی: [info@mdc.com.my](mailto:info@mdc.com.my)

سازمان یا افراد بالادست: دولت مرکزی

سازمان شریک: در دسترس نیست

رئیس مرکز: واتوک دکتر محمدعارف نون رئیس اجرایی

تاریخ تأسیس: 1996

نوع مرکز: شرکت متعلق به دولت تأسیس شده بر مبنای قانون شرکت‌های مالزی

وضعیت سوددهی: در دسترس نیست

تعداد کارکنان: 186+ به استثنای کارکنان شعبه‌ها

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: انگلیسی

اهداف مرکز:

وظیفه اصلی این شرکت به دست آوردن اطمینان از توانایی شرکت در تجهیز آن به مثابه بهترین محیط در زمینه توان کامل بالقوه چندرسانه‌ای است. به علاوه این شرکت پایبند به همکاری فراکنشی با دولت و شرکت‌های دیگر برای تقویت دوجانبه از طریق امور زیر است:

---

1. Multimedia Development Corporation

248/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

- ◀ بازنگری مستمر ضمانت‌نامه‌ها (Bill of Gurantee) و به دست آوردن از اجرای آن در هر دو بعد کتبی و شفاهی؛
- ◀ یاری‌رسانی فعال به دولت در راستای پیشگامی توسعه و به‌روزرسانی قوانین سپهر مجازی، تدوین سیاست و اصلاح روش‌ها به‌منظور ایجاد چارچوبی مطمئن برای شرکت؛
- ◀ به دست آوردن اطمینان از اینکه این شبکه باز چندرسانه‌ای بتواند پهنای باند و کیفیت لازم را برای رقابت‌پذیری در زمینه تعرفه‌ها در سطح جهانی با ارتباط هزینه - اثربخشی برای خدمات با ارزش افزوده تأمین کند؛
- ◀ حصول اطمینان از توسعه به‌موقع زیرساخت فیزیکی با کیفیت مناسب برای ایجاد محیط متوازن زندگی و کاری

#### زمینه‌های اصلی فعالیت:

- ◀ جذب شرکت‌های معتبر جهانی؛
- ◀ تسهیل انتقال دانش و ایجاد ثروت؛
- ◀ ایجاد نهادی کارا، مبتنی بر ارزش و اثربخش.

#### تحقیقات، پروژه‌ها و برنامه‌های عمده:

#### دولت الکترونیکی

دولت مالزی برنامه دولت الکترونیکی را برای تجدید ساختار خود و هدایت کشور به سوی عصر اطلاعات، آغاز کرده است. دولت الکترونیکی، هم عملکرد دولت و هم کیفیت خدماتی را که به مردم ارائه می‌دهد، افزایش می‌دهد. این برنامه در پی افزایش تناسب، دسترسی‌پذیری و کیفیت هم‌کنشی‌ها با شهروندان و تجارت‌هاست و به‌طور هم‌زمان، به دنبال بهسازی جریان اطلاعات و فرآیندهای داخلی دولت برای بهبود بخشیدن به سرعت و کیفیت توسعه سیاست‌ها، هماهنگی و اجرای آنهاست. به‌علاوه، دولت الکترونیکی نقشی اساسی در تسریع توسعه این شرکت و نیز پیشبرد اهداف



توسعه سیاسی و اقتصادی پنداره 2020 دارد.

#### کارت چندمنظوره ملی

طبق این طرح، انتظار می‌رود که یک سکوی منفرد و مشترک برای یک کارت چندمنظوره ملی (MPC)<sup>1</sup> ایجاد شود. این کارت، به دولت و ارائه‌کنندگان خدمات بخش خصوصی امکان می‌دهد که راه‌حل‌های کارت هوشمند را بدون نیاز به دوباره‌کاری و سرمایه‌گذاری مجدد، مورد استفاده قرار دهند. در ابتدا، 2 کارت مورد استفاده قرار خواهد گرفت: کارت چندمنظوره دولتی (GMPC)<sup>2</sup> و کارت چندمنظوره پرداخت (PMPC)<sup>3</sup>. و سپس، احتمالاً به کارت واحدی تبدیل خواهند شد.

#### مدارس هوشمند

برنامه مدارس هوشمند مالزی، ابتکار دولت برای ارتقاء محیط‌های آموزشی از طریق فرایند «یادگیری - آموزش» برنامه درسی، تعلیم و تربیت، ارزیابی و مواد «آموزش - یادگیری» است. این فرآیند به دانش‌آموزان امکان می‌دهد که به یادگیری خودارزیابانه و خودهدایتگر و متمرکز بر پیشرفت‌های فردی و توسعه ذهنی روی بیاورند.

#### بهداشت از راه دور

هدف از این ابتکار، حفظ سلامتی مالزیایی‌هاست. این فرایند متمرکز بر تقویت فرد با دسترسی پذیری بیشتر و دانش کامل‌تر در زمینه بهداشت، برای مدیریت سلامت فردی است. وجود اطلاعات منسجم، کیفیت و سرعت را در زنجیره بهداشت، افزایش می‌دهد.

#### شبکه‌های تحقیق و توسعه

شبکه‌های تحقیق و توسعه یکی از هفت برنامه پیشگام برای تسریع توسعه

1. National Multi- Purpose Card
2. Government Multi- Purpose Card
3. Multi- Purpose Card. 3 Payment

## 250/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

مراکز علمی مالزی هستند. این برنامه به‌عنوان یکی از برنامه‌های پیشرو محیطی، بر خلق محیطی هدایتگر برای فعالیت‌های تحقیق و توسعه تأکید دارد. شبکه‌های تحقیق و توسعه پنداره‌ای در مورد مراکز علمی مالزی، توسعه شبکه‌ای از مراکز مجتمع با رده جهانی و با مشارکت شرکت‌های چندرسانه‌ای است که با همکاری دانشگاه‌ها به توسعه تولیدات چندرسانه‌ای و فناوری‌هایی می‌پردازند که توسط بهترین زیرساخت‌ها تأمین می‌شود.

## تجارت الکترونیکی

هسته تجارت الکترونیکی، بر مبنای اهداف این مرکز، می‌کوشد محیطی رقابتی برای فعالیت‌های تجارت الکترونیکی پدید آورد. این هسته بازاری با کشش بالقوه فراوان دارد که می‌تواند یکی از نیروهای محرک برای رشد آینده اقتصادی کشور باشد.

## برنامه‌های تازه

◀ **تأمین منابع مالی:** برنامه پیشگام فن‌آفرینان، اعتقاد دارد که تأمین منابع مالی یکی از ارکان تسهیل رشد شرکت‌های تازه‌تأسیس است. به این ترتیب، کارهای پیشروانه با سازمان‌های مرتبط تأمین منابع مالی و تجارت، مثلی می‌سازند برای تضمین کانال‌های مطمئن مالی، تنوع‌بخشی و اختصاص بودجه برای شبکه‌های نوزایی ملی. این برنامه همچنین می‌کوشد منابع تأمین مالی کافی برای سرمایه‌گذاری، مشارکتی، هدایا و وام‌های سرمایه‌گذاری برای رفع نیازهای صنایع چندرسانه‌ای و فناوری اطلاعات و ارتباطات و دیگر صنایع راهبردی با فناوری بالا را تأمین و تضمین کند. به‌علاوه برنامه، در دوره‌های منظم به سازمان‌دهی سکوی محلی نظیر گردهمایی فناوری‌های مشترک برای افزایش ملاقات‌های بین فن‌آفرینان و سرمایه‌گذاران مشارکتی و سرمایه‌گذاران می‌پردازد.

◀ **شبکه مراکز حمایتی ملی:** هدف شبکه مراکز حمایتی ملی (NIN)<sup>1</sup> تشویق

1. National Incubator Network

مراکز نمونه / 251

راه‌اندازی شبکه‌های پایدار حمایتی در سراسر کشور است. این شبکه‌ها، نقش بستر حمایتی برای شرکت‌های تازه‌تأسیس را ایفا می‌کنند. این شبکه مرکز دانش - محور تخصصی ایجاد می‌کند که به توسعه بهترین الگوهای حمایتی، برنامه‌ها و استعدادهایی برای پرورش و تقویت مراکز نوپا می‌پردازد؛ از جمله: پرورش مشاوران برنامه‌ریزی، تجارت و خدمات تقویت‌کننده برنامه‌های تجاری

◀ برنامه رده‌بندی جهانی: برنامه رده‌بندی جهانی با نظارت تیم ام دی سی اکسس (MDC ACCESS) می‌کوشد به شرکت‌های مالزیایی برای ورود به بازار جهانی کمک کند. این برنامه با بسترسازی فرصت‌های تجاری و ایجاد مشارکت میان شرکت‌های بومی و خارجی برای شرکت‌های مالزیایی، توسعه بازار را تسهیل می‌کند.

انتشارات: [msc.com.apitt.com](http://msc.com.apitt.com)

## 7- وزارت آموزش و پرورش، پاکستان

نشانی پستی:

Block D.Pakistan Secretariat  
Islamabad  
PAKISTAN

تلفن: (92-51) 920 5835

دورنگار: -

تلکس: -

نشانی اینترنتی: [www.education.gov.op](http://www.education.gov.op)

پست الکترونیکی: -

سازمان و افراد بالادست: در دسترس نیست

سازمان شریک: در دسترس نیست

252/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

رئیس مرکز: پروفسور دکتر عطاءالرحمان، وزیر آموزش، وزارت آموزش،

دولت پاکستان

تاریخ تأسیس: -

نوع مرکز: دولتی

وضعیت سوددهی: غیرانتفاعی

تعداد کارکنان: در دسترس نیست

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: در دسترس نیست

اهداف مرکز:

◀ دیدگاه وزارت آموزش: آموزش یک الزام شناخته شده برای توسعه فردی، اجتماعی و ملی است. برای نیل به این هدف، نیازمند اصلاحات زیر در بخش آموزشی است:

◀ توانمندسازی زنان و مردان برای دستیابی به حداکثر توان بالقوه انسانی؛

◀ تربیت شهروندان آگاه و مسئول؛

◀ افزودن نام پاکستان به چارچوب جهانی توسعه اقتصادی بشرگرا.

زمینه‌های اصلی فعالیت:

اهداف آموزش و آموزش اسلامی: آموزش و مهارت‌آموزی باید شهروندان پاکستانی را قادر به زندگی مطابق با تعالیم اسلام، آن‌چنان‌که در قرآن و سنت آمده است، بکند و آنها را چنان تعلیم داده و تربیت کند که یک مسلمان معتقد به شمار آیند. برای خلق یک نظام منسجم آموزش ملی در پاکستان، نزدیک‌تر کردن مدارس دینی و مدارس مدرن، به واسطه همخوان‌سازی برنامه‌های درسی و محتوای آموزشی، ضروری است. تدریس قرآن به‌عنوان یک موضوع درس اختیاری از کلاس هشتم ابتدایی آغاز و در دوره متوسطه ترجمه گزیده‌ای از آیات قرآن به آن افزوده می‌شود.

سواد و آموزش غیررسمی: از میان بردن بی‌سوادی به‌واسطه گسترش آموزش

ابتدایی در سراسر جامعه از طریق آموزش‌های رسمی و غیررسمی. نرخ کنونی سواد حدود 39% است که انتظار می‌رود در پنج سال اول اجرای این سیاست به 55% و سپس تا سال 2010 به 70% برسد.

آموزش ابتدایی: حدود 90% از کودکان در گروه سنی 5 تا 9 سال تا سال 3-2002، به مدرسه خواهند رفت. نرخ کلی ثبت‌نام در دوره ابتدایی تا سال 2010 به 105% خواهد رسید و قانون تحصیل اجباری در دوره ابتدایی، طی مراحل تصویب شده و به اجرا درخواهد آمد. بهره‌برداری کامل از ظرفیت‌های موجود در دوره ابتدایی، با انجام دو تغییر عمده در مدارس فعلی دوره ابتدایی امکان‌پذیر گشته است. کیفیت آموزش ابتدایی از طریق بازنگری برنامه‌های درسی، ارائه آموزش‌های ضمن خدمت برای معلمان، ارتقاء شرایط استخدام معلمان از سطح حداقل به سطح متوسط، بازنگری برنامه آموزشی تربیت معلم، بهبود نظام مدیریت و نظارت و شکل‌دهی مجدد نظام فعلی آزمون و ارزیابی.

آموزش متوسطه: در هر محله، یک دبیرستان الگو راه‌اندازی خواهد شد. حرفه یا کارراهه قطعی در دوره متوسطه به دانش‌آموزان پیشنهاد خواهد شد. لازم است اطمینان به دست آید که تمام پسران و دختران مایل به ادامه تحصیل در دوره متوسطه، در این دوره ثبت‌نام می‌شوند. برنامه‌های درسی مقاطع راهنمایی و دبیرستان بازنگری و کتاب‌های درسی چندگانه، عرضه خواهند شد. تا سال 3-2002، نرخ تحصیل در دبیرستان از 31% به 48% خواهد رسید. بستر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای از طریق اجرای جریان فنی (Matric) به صورت آزمایشی و تأسیس هنرستان‌ها (دبیرستان‌های فنی و حرفه‌ای) آماده خواهد شد. در دوره دبیرستان نیز کتاب‌های درسی چندگانه تهیه و عرضه خواهند شد.

تربیت معلم: برای افزایش کارایی نظام، آموزش حین خدمت معلمان، مربیان، معلمان و کارکنان اداری آموزشی از طریق بخش‌بندی مدارس و دیگر

## 254/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

تکنیک‌ها، نهادینه خواهد شد. برای به‌روزرسانی کیفیت برنامه‌های آموزشی معلمان پیش از خدمت، برنامه‌های موازی طولانی‌مدت‌تر در سطوح دبیرستان و پیش‌دانشگاهی نظیر برنامه‌های آموزش Fa/Fs. BA/BS اجرا خواهند شد. محتوا و روش‌شناسی بخش‌هایی از برنامه درسی تربیت معلم، بازننگری خواهد شد. ابزارهای رسمی و غیررسمی باید برای افزایش فرصت‌های آموزش حین خدمت برای معلمان شاغل، حداقل هر 5 سال یک‌بار، مورد استفاده قرار گیرند.

**آموزش فنی و حرفه‌ای:** برای توسعه فرصت‌های آموزش فنی و حرفه‌ای در کشور و تربیت نیروی انسانی ماهر، پاسخگویی به نیازهای صنعت و نیل به اهداف توسعه اقتصادی، برنامه‌هایی در دست اجراست. برای بهبود کیفیت آموزش فنی و افزایش فرصت‌های اشتغال دانش‌آموختگان رشته‌های فنی و حرفه‌ای (TVE)، ترتیبی داده شده است که این نظام از سیستمی ایستا و مبتنی بر عرضه، به سیستمی مبتنی بر تقاضا تبدیل شود. بازننگری و به‌روزرسانی برنامه درسی باید فعالیتی مستمر برای همپایی با نیازهای متغیر بازارکار و همخوانی با پیشرفت‌های جدید تلقی شود. توسعه قابلیت‌های فنی، مهارت‌های ارتباطی، اقدامات ایمنی و بهداشتی و مهارت‌های تجاری باید در برنامه‌های درسی گنجانده شود. ارتباط بین صنعت-دانشگاه باید تقویت گردد تا ارتباط آموزش با نیازهای بازارکار همچنان حفظ شود.

**آموزش عالی:** دسترسی به تحصیلات عالی باید دست‌کم برای 5% از افراد گروه سنی 17 تا 23 سال، تا سال 2010 فراهم گردد. شایستگی باید تنها ملاک ورود به دوره تحصیلات عالی باشد. بنابراین، راهیابی به دانشگاه باید از مجرای آزمون‌های ورودی انجام پذیرد. دانشکده‌های مشهور اعطاکننده مدرک باید دارای خودمختاری و اختیار در اعطای مدرک شوند. این دانشکده‌ها باید قادر به ایجاد پیوند با هریک از دانشگاه‌های معتبر پاکستانی یا

مؤسسات اعطاکننده مدرک برای انجام آزمون‌ها و اعطای مدرک باشند. برای جذب استادان کارآزموده و کیفی، کارکنان دانشگاه‌ها باید از حقوق و مزایای بیشتر از همکارانشان در دیگر مقاطع برخوردار شوند. برنامه‌های دوره‌های فوق‌لیسانس و دکترا باید با همکاری دانشگاه‌های سرشناس خارجی انجام پذیرند و حداقل سالانه 100 استاد طی این برنامه‌ها آموزش ببینند. امکانات آزمایشگاهی و کتابخانه‌ها در این دوره باید تقویت شوند. تمام کرسی‌های ذخیره می‌بایستی حذف شوند. به‌منظور کاهش خشونت، تمام فعالیت‌های سیاسی در خوابگاه‌ها باید ممنوع شوند.

**فناوری اطلاعات:** در دوره راهنمایی و دبیرستان، رایانه‌ها باید به‌صورت تدریجی وارد مدارس شوند. برنامه‌های درسی مدارس باید برای گنجاندن تحولات اخیر در صنعت فناوری اطلاعات، نظیر تولید نرم‌افزار، ابرشاهراه اطلاعاتی، طراحی صفحات وب و غیره، مورد بازنگری قرار گیرند. خدمات کتابخانه و مستندسازی: کتابخانه‌های مدارس، دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها باید به آخرین منابع مطالعاتی مجهز شوند. اتصال به اینترنت به کمک رایانه باید در تمام کتابخانه‌ها فراهم شود. خدمات کتابخانه سیار برای مناطق حومه شهرها و مناطق روستایی باید ارائه شوند.

#### تحقیقات، پروژه‌ها و برنامه‌های عمده

#### سیستم مدیریت اطلاعات آموزش ملی (NEMIS)<sup>1</sup>

مرحله نخست: سیستم مدیریت اطلاعات آموزش ملی در مرحله نخست، بین سال‌های 1991-93 تکمیل شد. این برنامه تحت حمایت برنامه توسعه سازمان ملل متحد (UNDP) اجرا گردید. مرحله دوم، پروژه FEDEMIS نامیده و در سال‌های 1994-98 توسط AEPAM اجرا شده است. اهداف اصلی پروژه در مرحله نخست عبارت بودند از:

1. National Education Management Information System

## 256/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

◀ استقرار زیرساخت سیستم مدیریت اطلاعات آموزشی؛  
 ▶ توسعه مکانیسم گردآوری داده‌ها و آمارهای آموزشی؛  
 ▶ این پروژه در 7 نقطه کلیدی (اسلام‌آباد، کراچی، لاهور، پیشاور، کته، مظفرآباد) اجرا و تقریباً اغلب مناطق و محله‌ها در هر ایالت را دربرگرفت. پایگاه‌های داده توسعه‌یافته عبارتند از: سال‌های 96-1991. گزارش‌های آمارهای آموزشی پاکستان (93-1992 تا 98-1997) منتشر شدند. گزارش مدارس مناطق فدرال (94-1993 تا 97-1996) نیز تهیه و تکمیل شد.

مرحله دوم: سیستم مدیریت اطلاعات آموزش ملی یک پروژه سه‌ساله با حمایت SAP-II به ارزش 18/5 میلیون روپیه است. هنگام طراحی پروژه، آغاز آن برای ژوئیه 1998 پیش‌بینی شده بود، اما این کار یک‌سال به تأخیر افتاد. سیستم مدیریت اطلاعات آموزش ملی دنباله پروژه FEDEMIS یا سیستم مدیریت اطلاعات آموزش ملی فدرالی (98-1996) بود که هدف ظرفیت‌سازی سیستم‌های استانی در کشور را دنبال می‌کرد. اکنون که سیستم‌های استانی، عملیاتی و خودکفا شده‌اند، گستره هدف سیستم مدیریت اطلاعات آموزش عالی تغییر خواهد یافت و حول چهار محور خط‌مشی آموزش ابتدایی در کشور دور خواهد زد:

- ◀ افزایش دسترسی به آموزش ابتدایی، به‌ویژه برای دانش‌آموزان دختر؛
- ◀ بهبود کیفیت آموزش از طریق افزایش دستاوردهای آموزش و نرخ ترک تحصیل در دوره ابتدایی؛
- ◀ تقویت ظرفیت‌های نهادهای برنامه‌ریزی، مدیریت و نظارت بر برنامه‌های آموزشی؛
- ◀ بهبود مشارکت اجتماعات در آموزش ابتدایی.

انتشارات: www.education.gov.pk



## 8- وزارت علوم و فناوری پاکستان

نشانی پستی:

Pakistan Secretariat Block D  
44000 Islamabad  
PAKISTAN

تلفن: +9251 9206536

دورنگار: +9251 9201815

تلکس: +9251 5538 NIEPK

نشانی اینترنت: [wwwmost.gov.pk](http://wwwmost.gov.pk)

پست الکترونیکی: [info@most.gov.pk](mailto:info@most.gov.pk)

سازمان یا افراد بالادست: در دسترس نیست

سازمان شریک: در دسترس نیست

رئیس مرکز: پروفسور دکتر عطاءالرحمان، وزیر فدرال علوم و فناوری

تاریخ تأسیس: در دسترس نیست

نوع مرکز: دولتی

وضعیت انتفاعی: غیرانتفاعی

تعداد کارکنان: -

زبان‌های مورد استفاده در فعالیت‌های مرکز: در دسترس نیست

اهداف مرکز:

- ◀ آماده‌سازی و اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های تحقیقات علوم و فناوری؛
- ◀ اشاعه علوم، تحقیقات و فناوری (S&TR) برای نیل به رشد سریع اقتصادی و افزایش اتکا به نفس از طریق درون‌دادهای تحقیقات علمی؛
- ◀ توسعه و حفظ یک سیستم شایسته ملی در زمینه علوم و فناوری؛
- ◀ بهبود استانداردهای زندگی مردم و تضمین امنیت ملی به‌واسطه کاربرد تحقیقات علوم و فناوری؛

258/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

- ◀ آماده‌سازی یک برنامه جامع و کلی و نیز تدوین سیاست توسعه و بهبود فناوری اطلاعات شامل زیرساخت‌های لازم؛
- ◀ توسعه منابع انسانی در زمینه فناوری اطلاعات؛
- ◀ ترویج کاربرد فناوری اطلاعات؛
- ◀ تدوین دستورالعمل‌هایی برای استانداردسازی نرم‌افزارها و حاکمیت الکترونیکی درون دولت؛
- ◀ انجام برنامه‌ریزی‌ها، تدوین سیاست‌ها و قانون‌گذاری در تمام ابعاد ارتباط از راه دور به استثنای رادیو و تلویزیون.

#### زمینه‌های اصلی فعالیت:

دو بخش در وزارت علوم و فناوری، در این زمینه فعال هستند:

#### الف. بخش فناوری اطلاعات و ارتباط از راه دور (IT&T)

بخش فناوری اطلاعات و ارتباط از راه دور به موجب تصمیم هیئت‌دولت و مصوبه شماره No4-19/99-Min1 مورخ 11 مارس 2000، در وزارت علوم و فناوری تأسیس شد. این کانون مرکزی ملی برای فناوری اطلاعات، که در گذشته یا وجود نداشت و یا کم بود، با تصویب ایجاد بخش نوین فناوری اطلاعات و ارتباطات، تمامی سازمان‌های مربوط به ارتباط از راه دور و مرتبط با فناوری اطلاعات را زیر پوشش خود قرار داد.

#### ب. بخش تحقیق علوم و فناوری (ST&R)

وزارت علوم و فناوری (MOST)، نقطه عطف ملی و بازوی اجرایی دولت پاکستان برای برنامه‌ریزی، هماهنگی و هدایت تلاش‌ها در راستای آغاز و انجام برنامه‌ها و پروژه‌های علمی و فنی با هدف توسعه اقتصادی کشور است. وزارت علوم و فناوری مشغول کار در زمینه تدوین دستور کار ملی متضمن برخورداری از بستر مناسب و پایداری برای آن دسته از فعالیت‌های تحقیقات علوم و فناوری است که به توسعه اقتصادی اجتماعی کشور و تحقق

دیدگاه پاکستان بهتر کمک می‌کنند.

**تحقیقات، پروژه‌ها، برنامه‌های عمده:**

#### توسعه منابع انسانی

توسعه منابع انسانی یکی از مهم‌ترین زمینه‌های سیاست و برنامه عمل فناوری اطلاعات است. طبق برنامه، دوسوم منابع وزارتخانه می‌بایست در این بخش سرمایه‌گذاری شود. 1/5 میلیارد روپیه به دانشگاه‌های بخش عمومی اختصاص داده شده است.

#### توسعه تبلیغ صنعت IT

دولت پاکستان به‌خوبی از این حقیقت که این کشور در مسابقه جهانی فناوری اطلاعات از رقبای خود عقب افتاده است، آگاه است و به همین دلیل راهبرد سنجدیده و سازمان‌یافته‌ای را برای اضافه کردن پاکستان به نقشه دیجیتالی جهان در نظر گرفته است. در این راستا پاکستان به سنت‌شکنی‌های بسیاری دست زده و دیدمان‌های کهن بسیاری را تغییر داده تا توانسته است در کوتاه‌مدت در جایگاه کنونی خود قرار گیرد. پاکستان همچنین قصد دارد که تا سال 2005 از محل صادرات نرم‌افزار، 1 میلیارد دلار درآمد کسب کند. به این ترتیب برنامه همچنان دست‌یافتنی و هدف‌گرا باقی می‌ماند.

#### توسعه زیرساخت

زیرساخت صنعت فناوری اطلاعات یکی دیگر از بخش‌های مهم برنامه است و توجه خاصی باید به توسعه آن مبذول شود. خوشبختانه PTCL و کارگزاران بخش خصوصی در دهه گذشته، چندین طرح توسعه را به معرض اجرا درآورده‌اند. بنابراین، بهسازی بیشتر نیازمند اصلاحات ساختاری و افزون بر آنهاست و نه برنامه‌های پرزرق‌وبرق و طولانی‌مدت.

#### ابتکار دولت الکترونیکی

ابتکار دولت الکترونیکی، پروژه دولت پاکستان برای بهبود کارایی، کیفیت و

---

## 260/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شفافیت در کارویژه‌های<sup>1</sup> دولت و نیز فرصت مناسبی برای تربیت و آموزش هزاران متخصص فناوری اطلاعات در حال آموزش دیدن در کشور است. اجرای این پروژه‌ها همچنین امکان تجربه‌اندوزی شرکت‌های داخلی در پروژه‌های داخلی، پیش از ورود به بازار صادرات و انجام پروژه‌های برون‌مرزی را فراهم می‌آورد.

### ابتکار تجارت الکترونیکی

جهان توسعه یافته به سوی اقتصاد بدون کاغذ<sup>2</sup> پیش می‌رود و برای اینکه کشورهایی نظیر پاکستان بتوانند در اقتصاد جهانی شرکت کنند، لازم است که زیرساخت تجارت الکترونیک خود را توسعه دهند تا بتوانند از طریق ابزار الکترونیکی این تجارت را به پیش ببرند.

### توسعه ارتباطات از راه دور

شبکه توانمند ارتباطات از راه دور بنیان زیرساخت فناوری اطلاعات را تشکیل می‌دهد. به این منظور، بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات از راه دور ابتکار چندجانبه ارتباطات از راه دور را آغاز کرده است. وزارت پست، تلفن و ارتباطات از راه دور پاکستان شبکه‌ای با حدود 4,080 میلیون خط تلفن، 3,340 میلیون نقطه تماس و 2701 مرکز مبادله تلفنی در سراسر کشور دارد. تا ماه ژوئن سال 2002 این خطوط 100% دیجیتالی خواهند شد. خدمات با ارزش افزوده‌ای نظیر مشخص کننده خط تلفن کننده [کالر آی دی]، خدمات تلفنی رایگان، شماره دسترسی جهانی و خدمات اطلاعاتی ممتازی راه اندازی شده است. بیش از 650/000 مشتری از خدمات «مشخصات تلفن کننده» استفاده می‌کنند. این وزارت همچنین به تامین خدماتی نظیر DXX, BRA, PRA, ISDN و خطوط لینولاین دفاتر تلفن همگانی، خدمات راهنمای

---

1. Function

2. paperless Economy

مراکز نمونه / 261

اطلاعات، تلفن همراه از طریق یوفون نیز می‌پردازد. در حال حاضر 125,000 استفاده‌کننده از یوفون وجود دارد.

#### شهروند آنلاین<sup>1</sup>

به منظور برخورداری از هم‌کنشی شهروندان با بخش عمومی، اینترنت وسیله‌ای کلیدی برای دولت الکترونیک در سراسر دینا به شمار می‌آید. برنامه دولت پاکستان نیز بر ابتکار مشابهی تمرکز یافته است. این آبروی دولت در برابر جهان است. کیفیت و ارزش اطلاعاتی که در اختیار شهروندان و بازدیدکنندگان از طریق وبسایت قرار می‌گیرد، مشخص‌کننده ارزش درگاه‌های اینترنتی است.

#### پرداخت حقوق از طریق خودپردازها<sup>2</sup>

بر مبنای این برنامه، 18 دستگاه خودپرداز در 13 مکان در اسلام‌آباد/راولپندی، به منظور تسهیل در پرداخت حقوق کارکنان دولت، راه‌اندازی شده است. مکان‌یابی این دستگاه‌ها به گونه‌ای انجام شده است که در نزدیکی دفاتر دولتی و یا محل تمرکز سکونت کارکنان دولت با حقوق پایین و متوسط قرار گیرد. این برنامه در ماه‌های ژوئن/ژوئیه سال 2002 به بهره‌برداری رسید. بر مبنای این برنامه، تسهیلات بانکی به‌طور 24 ساعته و هفت روز در هفته در اختیار کارمندان دولت خواهد بود. این برنامه همچنین به نفع بخش بانکداری خواهد بود؛ چراکه کارکنان با استفاده از این تسهیلات، هر روز به مقدار مورد نیاز خود پول دریافت می‌کنند و بنابراین پول بیشتری نزد بانک‌ها باقی می‌ماند. انتظار می‌رود پروژه حاضر بانک‌های بیشتری به دنبال خود بکشد و کارکنان با درآمد کم و یا متوسط را که تاکنون نادیده انگاشته می‌شدند، مورد توجه قرار دهد.

1. Citizen On-Line

2. ATMs



### پیوست 3: اهداف و روش‌شناسی

بانک توسعه اسلامی مطالعه توسعه اصول راهنما برای فناوری ملی اطلاعات را طی نامه شماره 1422/2/22 مورخ 16 ماه می سال 2001 به مرکز فناوری مالزی سوپرکریدور چندرسانه‌ای واگذار کرده است. اهداف این اصول راهنما عبارت بودند از:

- 1- افزایش آگاهی کشورهای عضو نسبت به فناوری اطلاعات از طریق توسعه اصول راهنمای کلی برای فناوری ملی اطلاعات و فراهم آوردن کمک‌های فنی بر مبنای درخواست کشورهای عضو که مایل‌اند این اصول راهنما را با نیازها و شرایطشان منطبق سازند؛
- 2- مشخص ساختن مراکز نمونه برای ایجاد هماهنگی بیشتر و استفاده بهینه از خدمات و منابع.

#### روش‌شناسی

مرکز یادشده فرایندی سه‌مرحله‌ای را دنبال کرد: تحلیل توسعه جهانی فناوری اطلاعات و ارتباطات دربرگیرنده سطح توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی؛ تحلیل راهبرد فناوری

اطلاعات و ارتباطات کشورهای برگزیده؛ و توسعه الگو.

روش اصلی مورد استفاده برای اجرای مرحله نخست، پژوهش کتابخانه‌ای یا به عبارتی گردآوری و تحلیل داده از منابع عمومی نظیر اینترنت و گزارش‌های انتشار یافته است. برای مرحله دوم، 7 کشور عضو (پیوست 1) مورد تحلیل دقیق‌تر قرار گرفتند که نماینده سه دسته از رده‌بندی از پیشرفته تا کمتر توسعه یافته می‌باشند. روش‌شناسی مورد استفاده دربرگیرنده مصاحبه (چهره‌به‌چهره یا از طریق تلفن)، پرسش‌نامه و نامه‌نگاری بوده است. مصاحبه‌ها و گفتگوهای گروهی با ذی‌نفعان کلیدی به هنگام دیدار از اردن، بحرین، بروئی، عربستان سعودی، امارات متحده عربی، و مراکش انجام شد. مرکز فناوری مالزی اطلاعات خود را از طریق نمایندگان تجاری مصر، آلبانی، قزاقستان، پاکستان و سودان به دست آورد و رویکرد اصلی این مطالعه تجربه مستقیم و عمیق تیم مطالعه است که هم‌اکنون در طرح توسعه چندرسانه‌ای سوپرکریدور مالزی و برنامه فناوری اطلاعات ملی مرتبط با آن مشغول به کار است.



## پیوست 4: شاخص‌های فناوری اطلاعات بانک توسعه اسلامی

روش محاسبه شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بانک توسعه اسلامی شبیه روشی است که برای محاسبه شاخص‌های توسعه انسانی استفاده می‌شود. این شاخص‌ها در سالنامه گزارش توسعه انسانی که از سوی برنامه توسعه ملل متحد تهیه می‌شود، انتشار می‌یابد. شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بانک توسعه اسلامی ترکیبی از پنج مولفه را به شرح زیر شاخص‌سازی می‌کند:

الف. شاخص اقتصادی: ترکیبی از سرانه تولید ناخالص داخلی، درصد صادرات کالا و خدمات به تولید ناخالص داخلی، مصرف سرانه برق و نرخ سرانه رشد تولید ناخالص داخلی (در سال‌های 2000-1990).

ب. شاخص آموزشی: ترکیبی از نرخ سوادآموزی بزرگسالان، ترکیبی از نرخ ثبت نام در دوره‌های ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی، درصد دانشجویان آموزش عالی در رشته‌های علوم، ریاضیات و مهندسی.

پ. شاخص نشر فناوری اطلاعات و ارتباطات: ترکیبی از شمار تامین‌کنندگان خدمات اینترنتی، شمار میزبانان اینترنتی (هر 1000 نفر) و

266/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شمار کاربران اینترنت (هر 1000 نفر).

ت. شاخص ارتباطات از راه دور: ترکیبی از شمار دستگاه‌های تلویزیون، رادیو، تلفن و تلفن همراه.

گرچه، به دلیل کمبود داده‌ها در مورد برخی از کشورهای عضو، شاخص نوآوری به‌طور خوددورزانه‌ای مشخص نشد و بنابراین در این نسخه از شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به شمار نیامده است، توصیه شده است که با در دسترس قرار گرفتن داده‌های بیشتری در مورد کشورهای عضو در سال‌های آینده، بانک توسعه اسلامی این مولفه‌ها را نیز در مجموعه شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات خود بگنجانند. برای محاسبه کردن شاخص‌های گوناگون، داده‌ها از منابع زیر گرفته شده است:

- 1- گزارش توسعه انسانی سال 2002
- 2- اتحادیه بین‌المللی ارتباطات از راه دور به نشانی اینترنتی: ([www.itu.int](http://www.itu.int))
- 3- داده‌های مربوط به اینترنت Nua.com ([www.nua.com](http://www.nua.com))
- 4- گزارش سالانه بانک توسعه اسلامی سال 2001-2000
- 5- کتاب رخدادهای سازمان اطلاعاتی آمریکا (سیا) سال 2002
- 6- کنسرسیوم نرم‌افزار اینترنت به نشانی: ([www.isc.org](http://www.isc.org))

شاخص‌های فناوری اطلاعات بانک توسعه اسلامی / 267

### 1- شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات اعضای بانک توسعه اسلامی

کشورها	شاخص اقتصادی	شاخص نشر فناوری و اطلاعات و ارتباطات	شاخص آموزشی	شاخص ارتباط از راه دور	شاخص فناوری	شاخص فناوری و اطلاعات و ارتباطات
امارات متحده عربی	0/56	1	0/77	1	0	1
مالزی	1	0/67	0/61	0/53	1	0/85
ترکیه	0/43	0/43	0/74	0/69	0/57	0/77
لبنان	0/50	0/68	0/77	0/74	0	0/73
بحرین	0/94	0/22	0/66	0/59	0	0/73
عربستان سعودی	0/44	0/92	0/68	0/35	0	0/72
مصر	0/35	0/97	0/63	0/42	0/30	0/71
کویت	0/80	0/16	0/73	0/54	0/34	0/67
اندونزی	0/39	0/48	0/81	0/55	0/25	0/67
برونئی	0/51	0/32	0/71	0/57	0/11	0/64
ایران	0/42	0/18	0/85	0/40	0/47	0/56
مالدیو	0/84	0/04	0/69	0/13	0/06	0/51
قطر	0/40	0/06	0/62	0/50	0	0/48
تونس	0/53	0/06	0/77	0/14	0/24	0/45
سورینام	0/37	0/12	0/70	0/29	0/01	0/44
الجزایر	0/25	0/12	0/91	0/18	0/05	0/44
سوریه	0/44	0/03	0/77	0/11	0/02	0/41
آلبانی	0/37	0/14	0/78	0/06	0/01	0/41
پاکستان	0/19	0/57	0/33	0/20	0/02	0/39
قزاقستان	0/15	0	1	0/13	14/24	0/39
مراکش	0/23	0/17	0/61	0/25	0/88	0/38
اردن	0/33	0/11	0/57	0/18	0/10	0/36

نظر به کمبود داده‌های محاسباتی در مورد شاخص نوآوری، این شاخص در محاسبات در نظر گرفته نشده است.

(برای تشخیص داده‌های برگزیده به جدول شاخص نوآوری نگاه کنید.)

کشورها	شاخص اقتصادی	ارتباطات و اطلاعات و نشر فناوری	شاخص آموزشی	شاخص ارتباط از راه دور	شاخص فناوری	اطلاعات و ارتباطات فناوری
کابن	0/28	0/03	0/62	0/14	0	0/32
اوگاندا	0/35	0/06	0/55	0/04	0/23	0/30
سودان	0/49	0/02	0/36	0/16	0/0	0/30
عمان	0/17	0/13	0/73	0/20	0/05	0/27
بنگلادش	0/31	0/19	0/31	0/08	0/01	0/27
گینه	0/26	0/02	0/58	0/02	0	0/26
جمهیر عربی لیبی	0	0/02	0/68	0/15	0/10	0/26
موزامبیک	0/37	0/16	0/27	0/01	0/02	0/24
یمن	0/35	0/02	0/39	0/04	0	0/24
توگو	0/12	0/06	0/55	0/03	0/76	0/23
موریتانی	0/26	0/16	0/32	0/01	0	0/23
قرقیزستان	-0/02	0/01	0/65	0/09	4/36	0/22
کامرون	0/08	0/03	0/47	0/04	0/01	0/19
سنگال	0/20	0/03	0/29	0/07	0/16	0/18
بنین	0/21	0/03	0/33	0/02	0/05	0/18
بورکینافاسو	0/24	0/02	0/32	0/01	0/02	0/18
کامبیا	0/17	0/05	0/32	0/03	0/45	0/17
ترکمنستان	-0/30	0	0/71	0/11	2/49	0/16
مالی	0/20	0/03	0/28	0/01	0	0/16
چاد	0/01	0/02	0/39	0/02	0	0/13
گینه بیسائو	0/03	0/03	0/30	0/01	0	0/11
تاجیکستان	-0/56	0	0/83	0/06	0/66	0/10
کومور	-0/07	0/02	0/36	0/01	0/01	0/10
جیبوتی	-0/15	0/01	0/34	0/02	0	0/07
نیجر	-0/01	0/02	0/13	0/01	0/06	0/04
عراق	0	0/02	0	0/07	0	0/03
سومالی	0	0/02	0	0/01	0	0/01
افغانستان	0	0/02	0	0	0	0/01
فلسطین	0	0	0	0	0	0
سیرالئون	-0/43	0/02	0/25	00/02	0	-0/04

شاخص‌های فناوری اطلاعات بانک توسعه اسلامی / 269

## 2- شاخص‌های اقتصادی کشورهای عضو بانک توسعه اسلامی

شاخص اقتصادی	رشد سالانه تولید ناخالص داخلی	سرانه مصرف برق کیلووات بر ساعت	درصد صادرات کالاها و خدمات به تولید ناخالص داخلی	سرانه تولید ناخالص داخلی	جمعیت در سال 2000	کشورها
1	4/40	2/474	125	9068	22/229/040	مالزی
0/94	1/70	8/205	82	15/084	645/361	بحرین
0/84	5/40		104	4/485	310/674	مالدیو
0/80	-1/40	14/011	57	15/799	2/041/961	کویت
0/56	-1/60	10/643		17/935	2/407/460	امارات متحده عربی
0/53	3	911	44	6/363	9/705/102	تونس
0/51	0/7	7/924	0	16/779	343/653	برونئی
0/5	4/20	1/778	13	4/308	3/627/774	لبنان
0/49	5/20	46	17	1/797	36/080/373	سودان
0/44	-1/20	4/710	50	11/367	5/360/526	عربستان سعودی
0/44	2/80	863	38	3/556	16/728/808	سوریه
0/43	2/10	1/396	24	6/974	66/493/980	ترکیه
0/42	1/95	1/407	35	5/884	66/128/965	ایران
0/40	00	14/871	00	00	769/152	قطر
0/39	2/50	345	39	3/043	228/437/870	اندونزی
0/37	3	00	17	3/799	433/998	سورینام
0/37	3/90	53	15	854	19/317/057	موزامبیک
0/37	2/70	783	19	3/506	1/221/175	آلبانی

1- جمعیت در شاخص اقتصادی محاسبه نشده است

2- (00) در دسترس نیست.

## 270/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

شاخص اقتصادی	رشد سالانه تولید ناخالص داخلی	سزانه مصرف برق کیلو وات بر ساعت	درصد صادرات کالاها و خدمات به تولید ناخالص داخلی	سزانه تولید ناخالصی داخلی	جمعیت در سال 2000	کشورها
0/26	1/7	00	26	1/982	7/613/870	گینه
0/25	-0/01	207	42	5/308	3/736/053	الجزایر
0/24	2/4	00	11	976	12/272/281	بورکینافاسو
0/23	0/60	430	31	3/546	30/645/305	مراکش
0/21	1/8	53	15	990	6/590/782	بنین
0/20	0/90	114	31	1510	10/284/929	سنگال
0/20	1/3	00	25	797	11/008/518	مالی
0/19	1/2	321	16	1928	144/616/631	پاکستان
0/17	-0/30	00	48	1/649	1/411/205	گامبیا
0/15	-3/10	2/448	59	5/871	16/731/303	قزاقستان
0/12	-0/40	00	36	1/442	5/153/088	توگو
0/08	-0/80	184	31	1703	15/803/220	کامرون
0/03	-1/10	00	32	755	1/315/822	گینه بیسائو
0/01	-0/80	00	17	871	8/707/678	چاد
0	00	4	00	00	5/240/599	جماهیر عربی لیبی
0	00	00	00	00	23/331/985	عراق
0	00	00	00	00	4/484/733	سومالی
0	00	00	00	00	26/813/057	افغانستان
0	00	00	00	00	00	فلسطین
0/01	-1	00	15	746	10/355/156	نیجر
-0/02	-5/10	00	97	2711	4/753/003	قرقیزستان
-0/07	-2/40	00	26	1/588	596/202	کومور
-0/15	-3/9	00	45	00	460/700	جیبوتی
-0/017	-3/1	2/448	00	00	2/622/198	عمان
-0/30	-8	944	63	3956	4/603/244	ترکمنستان
-0/32	-7/30	1/750	41	2936	7/771/092	آذربایجان
0/43	-6/5	00	17	490	5/426/618	سیرالئون

شاخص‌های فناوری اطلاعات بانک توسعه اسلامی / 271

## 3- شاخص توزیع فناوری اطلاعات و ارتباطات

کشورها	خدمات اینترنتی تامین کنندگان	هزیران اینترنتی (متر 1000)	رایانه شخصی (متر 1000)	کاربر اینترنت (متر 1000)	شاخص نشر فناوری اطلاعات و ارتباطات
امارات متحده عربی	1	14,300	153049	305,301	1,00
مصر	50	00	22,06	6,471	0,97
عربستان سعودی	42	0,200	60,17	37,310	0,92
لبنان	22	1,700	50,05	82,695	0,68
مالزی	7	3,100	103,14	166,449	0,67
پاکستان	30	00	4,18	0,926	0,57
اندونزی	24	0,100	9,9	8,755	0,48
ترکیه	22	1,100	38,05	3,008	0,43
برونئی	2	14,400	70,06	87,297	0,32
بحرین	1	1,700	100,2	58,107	0,22
بنگلادش	10	00	1,46	0,762	0,19
ایران	8	00	62,83	3,780	0,18
مراکش	8	0,100	12,35	6,526	0,17
کویت	3	1,800	130,59	24,486	0,16
بوریتانی	5	00	16	20,020	0,16
موزامبیک	8	00	3,05	1,553	0,16
آلبانی	7	0,100	6,3	2,047	0,14
عمان	1	0,300	31,52	34,322	0,13
الجزایر	2	00	21,6	26,766	0,12
سورینام	2	00	2,4	26,979	0,12
اردن	5	0,100	22,49	2,472	0,11
قطر	1	0,100	150,39	3,900	0,06
توگو	3	00	13,5	0,000	0,06
اوگانادا	2	00	70,4	1,042	0,06

منبع: کتاب رخدادهای سازمان اطلاعاتی آمریکا، سال 2001

## 272/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

کشورها	تأمین کنندگان خدمات اینترنتی	میزبان اینترنتی (به 1000 نفر)	رایانه شخصی (به 1000 نفر)	کاربر اینترنت (در 1000 نفر)	شاخص نشر فناوری اطلاعات و ارتباطات
تونس	1	00	22/86	10/304	0/06
گامبیا	2	0,200	00	1,544	0,04
مالدیو	1	1,000	1,7	6,438	0,04
گینه بیسائو	1	00	25,55	3,040	0,03
مالی	1	00	16,8	3,634	0,03
گابن	1	00	9,79	4,094	0,03
سنگال	1	0,200	12	2,917	0,03
کامرون	1	00	17,64	1,898	0,03
سوریه	1	00	15,44	1,793	0,03
بنین	1	0,000	15,2	1,517	0,03
لیبی	1	00	00	1,908	0,02
چار	1	00	3,8	1,263	0,02
کودور	1	0,100	0,47	1,342	0,02
سودان	1	0,000	3,22	0,831	0,02
گینه	1	00	4,8	0,657	0,02
یمن	1	00	1,91	0,830	0,02
سريلانكا	1	00	00	0,921	0,02
بورکینافاسو	1	00	1,26	0,815	0,02
نیجر	1	00	0,49	0,483	0,02
سومالی	1	00	00	0,045	0,02
عراق	1	00	00	0,000	0,02
افغانستان	1	00	00	0,000	0,02
جیبوتی	00	00	10,19	3,039	0,01
قرقیزستان	00	0,400	00	2,104	0,01
ترکمنستان	00	0,300	00	1,303	0,00
قزاقستان	00	0,500	00	0,598	0,00
تاجیکستان	00	00	00	0,456	0,00
فلسطین	00	00	00	0,000	0,00

(..) در دسترس نیست.



## 4- شاخص آموزشی

کشورها	نرخ سوادآموزی بزرگسالان (درصد 15 ساله به بالا)	ترکیب ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی	آموزش عالی - (نسبت تمام دانشجویان ریاضیات و مهندسی به در رشته‌های علوم، دانشجویان آموزش عالی)	شاخص آموزش
قزاقستان	98,0	77	42	1,00
الجزایر	66,7	72	50	0,91
عراق	76,3	73	36	0,85
تاجیکستان	99,2	67	23	0,83
اندونزی	86,9	65	28	0,81
آلبانی	84,7	71	22	0,78
لبنان	86,0	78	17	0,77
تونس	71,0	74	27	0,77
سوریه	74,4	63	31	0,77
امارات متحده عربی	76,3	68	27	0,77
ترکیه	85,1	62	22	0,74
عمان	71,7	58	30	0,73
کویت	82,0	59	23	0,73
ترکمنستان	98,0	81	00	0,71
برونئی	91,5	76	6	0,71
سورینام	94,0	82	00	0,70
مالدیو	96,7	77	00	0,69
لیبی	80,0	92	00	0,68
عربستان سعودی	76,3	61	18	0,68
آذربایجان	97,0	71	00	0,67
بحرین	87,6	80	00	0,66
قرقیزستان	97,0	68	00	0,65
مصر	55,3	76	15	0,63
گابن	71,0	86	00	0,62
قطر	81,2	75	00	0,62
مراکش	48,9	52	29	0,61
مالزی	87,5	66	00	0,61
گینه	41,0	28	42	0,58
اردن	89,7	55	00	0,57
اوگاندا	67,1	45	15	0,55
توگو	57,1	62	11	0,55

کشورها	نرخ سوادآموزی بزرگسالان (درصد 15 ساله به بالا)	ترکیب ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی	شاخص آموزش	دانشجویان آموزش عالی در رشته‌های علوم، ریاضیات و مهندسی (به نسبت تمام دانشجویان آموزش عالی 1997-1994)
کامرون	75,8	43	0,47	00
چاد	42,6	31	0,39	14
ریمن	46,3	51	0,39	00
سودان	57,8	34	0,36	00
کودور	55,9	35	0,36	00
جیبوتی	64,6	22	0,34	00
پاکستان	43,2	40	0,33	00
بنین	37,4	45	0,33	00
گامبیا	36,6	45	0,32	18
دوریتانی	40,2	40	0,32	00
بورکینافاسو	23,9	23	0,32	00
بنگلادش	41,3	37	0,31	00
گینه بیسائو	38,5	37	0,30	00
سنگال	37,3	36	0,29	00
مالی	41,5	28	0,28	00
موزامبیک	44,0	23	0,27	00
سیرالئون	36,0	27	0,25	00
نیجر	15,9	19	0,13	00
سومالی	00	00	0,00	00
عراق	00	00	0,00	00
فلسطین	00	00	0,00	00
افغانستان	00	00	0,00	00

(..) در دسترس نیست.

شاخص‌های فناوری اطلاعات بانک توسعه اسلامی / 275

## 5- شاخص پذیرش ارتباطات از راه دور

کشورها	تلویزیون	رادیو	تلفن	موبایل	Telecommuni- cation Index
امارات متحده عربی	129	341	391	548	1,00
برونئی	570	928	245	289	0,84
بحرین	426	524	250	300	0,75
کویت	429	575	244	249	0,70
عربستان سعودی	951	1166	137	64	0,68
ترکیه	314	170	280	246	0,64
لبنان	325	786	195	212	0,62
الجزایر	830	1900	57	3	0,61
قطر	299	333	268	202	0,60
مالزی	162	202	199	213	0,48
عمان	610	534	89	65	0,43
سورینام	145	691	174	94	0,41
آلبانی	332	663	39	8	0,25
اردن	97	322	92	58	0,22
ایران	70	257	149	15	0,22
لیبی	139	258	108	7	0,20
مراکش	101	217	50	83	0,19
مصر	111	295	86	21	0,18
ترکمنستان	178	266	82	2	0,18
گابن	52	170	32	98	0,17
آذربایجان	22	23	104	56	0,17
تونس	95	212	90	6	0,16
مالدیو	32	113	91	28	0,14
قزاقستان	0	0	113	12	0,12
قرقیزستان	44	109	77	2	0,11
تاجیکستان	131	196	36	00	0,11
سوریه	0	0	103	2	0,10

Telecommuni- cation Index	موبایل	تلفن	رادیو	تلویزیون	کشورها
0,09	17	31	138	60	اندونزی
0,08	26	22	121	35	سنگال
0,06	1	12	209	66	سودان
0,06	00	00	208	75	عراق
0,05	00	15	113	61	جیبونی
0,05	4	26	139	3	کامبیا
0,05	10	6	144	28	کامرون
0,04	2	22	93	21	پاکستان
0,04	2	4	206	10	سیرالئون
0,04	2	19	58	26	یمن
0,04	3	7	131	23	موریتانی
0,03	9	8	94	9	بنین
0,03	0	10	151	2	کومور
0,03	8	3	108	13	اوگاندا
0,03	1	1	192	1	چاد
0,03	00	00	105	30	سومالی
0,02	5	8	47	11	گینه
0,02	11	9	182	14	توگو
0,02	00	2	66	12	نیجر
0,01	0	9	37	0	گینه بیسائو
0,01	1	4	47	6	بنگلادش
0,01	2	4	38	5	موزامبیک
0,01	1	3	52	4	مالی
0,01	2	4	0	0	بورکینافاسو
0,00	00	00	6	4	افغانستان
0,00	00	00	00	00	فلسطین

(00) در دسترس نیست.

## 6- شاخص ابتکارات

شاخص نوآوری	دانشمندان و مهندسان در تحقیق و توسعه (در یک میلیون نفر سال 2000-1990)	نسبت هزینه تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی ( - )	صادرات فناوری پیشرفته	اختراع ثبت شده	دانشمندان و مهندسان (در یک میلیون نفر سال 2000-1990)	کشورها
1,00	574,00	0,30	10	55	00	قزاقستان
0,31	574,00	0,20	5	14	574	قرقیزستان
0,17	00	00	5	10	00	ترکمنستان
0,07	154,00	0,40	59	00	154	مالزی
0,06	00		12	000,3	00	مراکش
0,06	00	0,20	4	00	2735	آذربایجان
0,05	00	8,40	0	00	102	توگو
0,05	00	00	00	2,000	660	تاجیکستان
0,04	303,00	0,50	5	00	303	ترکیه
0,03	00	0,50	2	1	590	ایران
0,03	00	00	17	1,000	00	گامبیا
0,02	214,00	00	1	00	214	کویت
0,02	00	1,90	0	00	493	مصر
0,02	00	0,10	16	00	182	اندونزی
0,2	124,00	0,30	2	00	124	تونس
0,2	25,00	0,80	10	00	25	اوگانادا
0,01	00	00	13	00	2	سنگال
0,01	00	00	9	00	00	برونئی
0,01	00	00	8	00	00	اردن
0,01	00	00	0	00	361	لیبی
0,00	00	00	5	00	00	مالدیو
0,00	00	00	5	00	00	نیجر
0,00	00	00	4	00	00	الجزایر
0,00	00	00	4	00	00	عمان
0,00	00	00		00	174	بنین
0,00	00	00	2	00	00	موزامبیک

## 278/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات

کشورها	دانشمندان و مهندسان (یک میلیون نفر سال) (۱-)	اختراع ثبت شده	صادرات فناوری پیشرفته	نسبت هزینه تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی (۱-)	دانشمندان و مهندسان در تحقیق و توسعه (در یک میلیون نفر سال 2000-1990)	شاخص نوآوری
بورکینافاسو	17	00	00	0,20	00	0,00
پاکستان	78	00	00		00	0,00
سوریه	29	00	1	00	00	.0
بنگلادش	51	00	00	00	00	
آلبانی	00	00	1	00	00	
سورینام	00	00	1	00	00	
کامرون	00	00	1	00	00	
کومور	00	00	1	00	00	
لبنان	00	00	00	00	00	
امارات متحده عربی	00	00	0	00	00	
عربستان سعودی	00	00	00	00	00	
بحرین	00	00	0	00	00	
گابن	00	00	00	00	00	
قطر	00	00	00	00	00	
گینه	00	00	00	00	00	
چاد	00	00	00	00	00	
یمن	00	00	0	00	00	
سودان	00	00	00	00	00	
جیبوتی	00	00	00	00	00	
موریتانی	00	00	00	00	00	
گینه	00	00	00	00	00	
مالی	00	00	00	00	00	
سیرالئون	00	00	00	00	00	
سومالی	00	00	00	00	00	
عراق	00	00	00	00	00	
افغانستان	00	00	00	00	00	
فلسطین	00	00	00	00	00	

(00) در دسترس نیست.

شاخص‌های فناوری اطلاعات بانک توسعه اسلامی / 279

---

---

280/ راهنمای تدوین راهبرد ملی فناوری اطلاعات