

نگاهی به فناوری اطلاعات در برنامه چهارم توسعه کشور

علی ریاحی

دانشجوی کارشناسی رشته مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

چکیده

امروزه انجام پژوهش‌های بنیادین و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات به عنوان یکی از شاخص‌های پیشرفت و توسعه کشورها در جهان محسوب می‌شود. در برنامه چهارم که مبتنی بر دانایی و رشد پایدار اقتصاد دانایی محور است، پژوهش و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات ضرورتی اساسی تلقی گردیده و به تربیت نیروی انسانی دانش مدار توجه شده است.

در این مقاله با بیان جایگاه کشورها در جهان در زمینه تحقق و ایجاد دولت الکترونیک براساس مدل سازمان ملل- مدل دولت الکترونیک مبتنی بر مدل پیاده سازی DELLOITE- پرداخته و سپس با بیان برخی اقدام‌های صورت گرفته در حوزه فناوری اطلاعات در کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه، به اقدام‌های انجام شده در حوزه فناوری اطلاعات در ایران طی برنامه‌های سوم و چهارم توسعه اشاره شده است. و نیز با مقایسه این اقدام‌ها به ضرورت پژوهش و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، و نیز بر ارتباط با شبکه‌های دانشگاهی در جهان تاکید شده و پیشنهاداتی نیز ارائه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات، آموزش مجازی، آینده فناوری اطلاعات، چشم‌انداز 20 ساله،

برنامه چهارم توسعه

مقدمه

در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورهای در حال توسعه به اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند توسعه ملی آگاهی یافته‌اند و در سیاست‌گذاری خرد و کلان خویش، جایگاه ویژه‌ای برای آن در نظر گرفته‌اند. ایران نیز با تدوین و طراحی برنامه سند چشم‌انداز 20 ساله جهت گیری‌های کلی برنامه‌های توسعه خویش را مشخص نموده است. که بر اساس چشم‌انداز 20 ساله، برنامه‌های 5 ساله توسعه کشور نیز نوشته و تصویب می‌شود.

در اولین برنامه 5 ساله توسعه کشور که در جهت تحقق چشم‌انداز 20 ساله تصویب شده، اساس برنامه چهارم توسعه، مبتنی بر دانایی و رشد پایدار اقتصاد دانایی محور می‌باشد. در فصل چهارم این برنامه که با عنوان توسعه مبتنی بر دانایی به تصویب رسیده است، دولت موظف گردیده است، نظر به اهمیت دانش و فناوری و مهارت، به عنوان اصلی‌ترین عوامل ایجاد ارزش افزوده در اقتصاد نوین، به مواد زیر تصریح شده است:

1. تبدیل ایران به قطب ارتباطات و رایانه، اطلاع‌رسانی در منطقه، توسعه مراکز اطلاعاتی اینترنتی و رشد فعالیت‌های دانایی محور، تربیت نیروی انسانی دانش‌مدار از جمله برنامه‌های سیاست ارتباطی می‌باشد.
2. برای حفظ، بهرووری و استفاده از نخبگان و نیز حمایت از طرح‌ها و پژوهش‌های آنان نیز مکلف است تا بر طبق مواد 45، 46 و 50 مطرح در برنامه اقدامات لازم انجام دهد.
3. در جهت پاسخگویی به نیاز و افزایش تقاضا برای ورود به آموزش عالی نیز بخش‌های مربوطه در دولت مکلف شده‌اند تا

با برگزاری دوره‌های مختلف آموزشی اعم از حضوری، نیمه حضوری و آموزش مجازی، دوره‌های مشترک با دانشگاه‌های

معتبر خارجی نسبت به ارتقای کیفیت آموزشی خویش و کسب درآمد اقدام نمایند.

آنچه بیش از این نویسنده را ترغیب به نوشتن این مقاله نمود شناخت و بررسی زمینه‌های لازم

در جهت تحقق هر چه

بیشتر برنامه چهارم توسعه می‌باشد که آغازی بر تبیین، اجرا و تحقق چشم‌انداز 20 ساله است.

این مقاله برای کسانی است که با برنامه چهارم توسعه و چشم انداز 20 ساله، مفاهیم دولت الکترونیک

و مدل‌های تحقق

دولت الکترونیک (خصوصاً مدل سازمان ملل) آشنایی دارند. و نیز برای کسانی که به نقش و جایگاه

پژوهش مبتنی بر

بهره‌گیری از فناوری اطلاعات آگاهی و تاکید دارند نوشته شده است که نویسنده امیدوار است مفید

واقع شود.

در این مقاله در ابتدا با بررسی برخی اقدام‌های صورت گرفته در حوزه فناوری اطلاعات در کشورهای

توسعه یافته و

کشورهای در حال توسعه، به اقدام‌های انجام شده در حوزه فناوری اطلاعات در ایران طی برنامه‌های

سوم و چهارم

توسعه اشاره شده است. همچنین با مقایسه این اقدام‌ها به ضرورت پژوهش و بهره‌گیری از فناوری

اطلاعات و نیز بر

ارتباط با شبکه‌های دانشگاهی در جهان تاکید شده و پیشنهادهای نیز ارائه می‌شود.

رشد فناوری اطلاعات در جهان

پس از ظهور کامپیوترهای نسل سوم و نیز ایجاد شبکه جهانی وب-اینترنت-جهان در مقابل بزرگترین تغییر

قرار گرفت. این تغییر تا جایی پیش رفت که دیگر در هر خانه‌ای کامپیوتر و اتصال به اینترنت به عنوان نیاز

وجود دارد. برخی از افراد از کامپیوتر و اینترنت برای مصارف شخصی استفاده نموده و برخی برای انجام کار

خویش و ایجاد توسعه و پیشرفت در کشور خویش از این ابزار استفاده می‌کنند.

آمارهای استفاده از کامپیوتر در مناطق مختلف جهان در سال 2000 به شرح زیر است:

آمریکا 159 میلیون نفر، اتحادیه اروپا با 135 میلیون نفر و قاره آسیا 116 میلیون نفر از کامپیوتر استفاده

می‌کنند. در سال 2005 آسیا با 257 میلیون نفر اول، اتحادیه اروپا با 250 میلیون نفر رتبه دوم و آمریکا با 230

میلیون نفر در رتبه سوم قرار می‌گیرد. [1] همچنین پیش بینی می‌شود جمعیت استفاده کننده از اینترنت در جهان در سال 2005 به صورت زیر در جدول شماره 1 تغییر نماید:

سال 2005		سال 2000		سال 1995	
716	میلیون	315	میلیون	39	میلیون
کاربر		کاربر		کاربر	

جدول شماره (1) آمار کاربران اینترنت در جهان از سایت جامعه اطلاعاتی

در جدول شماره 2 که در بخش ضمیمه - انتهای مقاله - نیز آورده خواهد شد نمودار ضریب نفوذ دسترسی به

اینترنت در کشورهای

جهان در حوزه فناوری اطلاعات در سال 2002 است.

Digital Access Index 2002

1) High Access 2) Upper Access 3) Medium Access 4) Low Access

1)	2)	3)	4)
Sweden 0.85	Ireland 0.69	Belarus 0.49	Zimbabwe 0.29

Denmark	0.83	Cyprus	0.68	Lebanon	0.48	Honduras	0.29
Iceland	0.82	Estonia	0.67	Thailand	0.48	Syria	0.28
Korea (Rep.)	0.82	Spain	0.67	Romania	0.48	Papua New Guinea	0.26
Norway	0.79	Malta	0.67	Turkey	0.48	Vanuatu	0.24
Netherlands	0.79	Czech Republic	0.66	TFYR Macedonia	0.48	Pakistan	0.24
Hong Kong, China	0.79	Greece	0.66	Panama	0.47	Azerbaijan	0.24
Finland	0.79	Portugal	0.65	Venezuela	0.47	S. Tomé & príncipe	0.23
Taiwan, China	0.79	UAE	0.64	Belize	0.47	Tajikistan	0.21
Canada	0.78	Macao, China	0.64	St. Vincent	0.46	Equatorial Guinea	0.20
United States	0.78	Hungary	0.63	Bosnia	0.46	Kenya	0.19
United Kingdom	0.77	Bahamas	0.62	Suriname	0.46	Nicaragua	0.19

Switzerland	0.76	Bahrain	0.60	South Africa	0.45	Lesotho	0.19
Singapore	0.75	St. Kitts and Nevis	0.60	Colombia	0.45	Nepal	0.19
Japan	0.75	Poland	0.59	Jordan	0.45	Bangladesh	0.18
Luxembourg	0.75	Slovak Republic	0.59	Serbia & Montenegro	0.45	Yemen	0.18
Austria	0.75	Croatia	0.59	Saudi Arabia	0.44	Togo	0.18
Germany	0.74	Chile	0.58	Peru	0.44	Solomon Islands	0.17
Australia	0.74	Antigua & Barbuda	0.57	China	0.43	Cambodia	0.17
Belgium	0.74	Barbados	0.57	Fiji	0.43	Uganda	0.17
New Zealand	0.72	Malaysia	0.57	Botswana	0.43	Zambia	0.17
Italy	0.72	Lithuania	0.56	Iran (I.R.)	0.43	Myanmar	0.17

France	0.72	Qatar	0.55	Ukraine	0.43	Congo	0.17
Slovenia	0.72	Brunei Darussalam	0.55	Guyana	0.43	Cameroon	0.16

1) 2) 3) 4)

Note: On a scale of 0 to 1 where 1 = highest access. DAI values are shown to hundreds of a decimal point.

Countries with the same DAI value are ranked by thousands of a decimal point.

Source: ITU

فناوری اطلاعات و ارتباطات در استرالیا

این کشور یکی از کشورهای توسعه یافته بوده و با جمعیتی حدود 20 میلیون نفر و با سطح سواد تحصیلی 100٪ با سه قلمروی حکومتی فدرال، ایالتی و محلی در قاره اقیانوسیه قرار دارد. رشد اقتصادی این کشور در 5 سال گذشته به طور متوسط 3/5 درصد بوده است. هزینه صنعت ICT در سال 2004 برابر 6/4٪ درآمد ناخالص ملی و سهم آن در تولید ناخالص ملی 8٪ برآورد شده است. هر ساله در حدود 15 میلیارد دلار استرالیا واردات کالا و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشور صرف شده و رتبه ششم در میزان درصد کاربران اینترنتی در جهان است. بیش از 53٪ شهروندان این کشور در منزل به اینترنت دسترسی دارند و 70٪ از صنایع مرتبط و مهم این حوزه در سیدنی قرار دارد. بویایی و ابتکار عمل در محیطهای اقتصادی مبتنی بر ICT بسیار بالاست و نیز در زمینه تحقق و ایجاد دولت الکترونیک بر طبق مدل پیاده سازی DELLOITE در مرحله تبادل (تراکنش) - مرحله چهارم - قرار دارد.

استراتژی این کشور در حوزه ICT دارای ساختار سه بعدی زیر می باشد:

1. بهبود وضعیت تولید صنایع مرتبط با فناوری ICT

2. تسهیل امور تجاری

3. ایجاد فرصت‌های جدید کسب و کار

چشم‌انداز الکترونیک این کشور در سال 2002 با شعار دولت بهتر از طریق خدمات بهتر مصوب گردید. بررسی‌ها نشان می‌دهد 60٪ درصد سرمایه‌گذاران در حوزه ICT مبتنی بر دانش مداری می‌باشد. [2]

همچنین در حوزه آموزش نیز با تاسیس دانشگاه‌های مجازی در رشته‌های متعدد و مختلف گامی دیگر به سوی توسعه فضاهای مجازی برداشت. این اقدام با توجه به این صورت گرفت که روش‌ها و اهداف نظام آموزشی در این کشور آمادگی تحول را دارا بودند که نشان از آمادگی زیر ساخت‌های این کشور دارد. یکی از این زیر ساخت‌ها تهیه سند دولت الکترونیک بود که مبتنی بر رویکرد مدیریت خطر بوده و ابزارهای مختلف لازم را برای رعایت الزام‌های معاملات الکترونیک به صورت آنلاین (برخط) و نیز گسترش فضای اعتماد در آن محیط تعیین کرده است. [3]

فناوری اطلاعات در فنلاند

کشور فنلاند کشوری توسعه یافته است و از نظر زیر ساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از پیشتازان عرصه جهانی می‌باشد. صنعت مخابرات این کشور با محصولات «نوکیا»، «وایسالا» و «اینسترومنتاریم» اعتبار جهانی را دارا هستند.

یکی از مهمترین ویژگی‌های صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات در این کشور، توسعه شراکت تجاری از طریق صدور پروانه به شرکت‌های فعال در کشورهای دیگر است که از قانون شفاف و سرعت بالایی برخوردار است. دولت این کشور در سال 2007 قرار است تعداد شرکتهای فعال در این زمینه را به 100 عدد برساند. لذا مرکزی را به عنوان پژوهش‌های فنی فنلاند تاسیس نمود و با تصویب طرح‌های میان مدت و بلند مدت به تربیت نیروی انسانی خلاق می‌پردازد. در این مرکز با مشاوره‌های نخبگان و مشاوران متخصص خود در سال 2003 توانسته است بیش از یک چهارم مدیران دولتی و 1000 نفر متخصص تربیت نماید. [4]

نکته قابل توجه آنکه این کشور در زمینه تحقق و ایجاد دولت الکترونیک بر طبق مدل پیاده سازی DELLOITE در مرحله تبادل (تراکنش) - مرحله چهارم - قرار دارد.

مهمترین چالش کنونی این شرکت در این زمینه عبارتند از :

1. افزایش سطح کاربری
 2. کسب بیشینه ترین منافع در این حوزه (فناوری اطلاعات و ارتباطات).
 3. فراگیری روش های مناسب برای بکارگیری از فناوری های اطلاعاتی - ارتباطی در بخش های بهداشت و حوزه خدمات (خرده فروشی)
- بخش های مالی و ارتباطی نیز بیشترین سهم را در بخش فناوری اطلاعاتی دارا هستند. برای موفقیت در عرصه های فناوری و نیز حل معضلات فوق الذکر و نیز رونق بیشتر کسب و کار در این کشور، دولت سیاست های زیر را در نظر گرفته است:

1. ایجاد نظام یادگیری مادام العمر و ارتقا دانش افراد و تاکید بر اصل مدیریت دانش .
2. افزایش سرمایه انسانی و سرمایه اجتماعی و افزایش موثر و تامین سرمایه مورد نیاز برای امر پژوهش و کسب درآمد از این طریق.
3. نقش آفرینی ممتاز در جامعه اطلاعاتی اروپا و توسعه، ارتقا کیفیت در محصولات تا تجارت الکترونیکی این کشور - که دارای نقاط ضعفی میباشد - دارای رونق بیشتر گردد.

فناوری اطلاعات در چین

یکی از کشورهای آسیایی با جمعیتی بالغ بر 1/2 میلیارد نفر است. فناوری اطلاعات در این کشور با سرعت بالایی در حال رشد و پیشرفت می باشد. تعداد کاربران اینترنت در چین در سال 2001 از 33/7 میلیون نفر به 103 میلیون نفر در نیمه اول سال 2005 رسیده است. لازم به ذکر است که از نظر تعداد کاربران اینترنت در جهان بعد از کشور ایالات متحده آمریکا در جایگاه دوم می باشد.

کشور چین در زمینه تحقق و ایجاد دولت الکترونیک بر طبق مدل پیاده سازی DELLOITE در مرحله تعامل - مرحله سوم - قرار دارد.

حدود 20٪ کاربران اینترنت از طریق شبکه خرید می‌کنند و میزان خرید آنها در نیمه نخست سال 2005 در حدود 1/5 میلیارد دلار برآورد شده است. این در حالی است که میزان خرید در سال 2000 در حدود 96 میلیون دلار بود که طبق برنامه ریزی صورت گرفته در زمینه تجارت الکترونیک و اتخاذ تصمیمات حاصل از مشاوره متخصصان به بالغ بر 10 برابر رسیده است.

استراتژی دولت چین در زمینه گسترش رابطه میان کسب و کارها می‌باشد و در حال برنامه‌ریزی برای یک میلیون شرکت چینی است.

فناوری اطلاعات در ایالات متحده آمریکا

در این کشور فناوری اطلاعات و ارتباطات به منزله جزئی از زندگی شخصی و اداری مجموعه تلقی شده و از نظر میزان کاربران اینترنت در جایگاه اول جهان قرار دارد. 67٪ خانواده‌ها به اینترنت دسترسی دارند و از نظر تحقق و ایجاد دولت الکترونیک بر طبق مدل پیاده سازی DELLOITE در مرحله تبادل (تراکنش) - مرحله چهارم - قرار دارد.

حجم تجارت الکترونیکی مشتری با کسب و کار (B2C) و تجارت الکترونیکی بین کسب و کارها رایج ترین فعالیت امروزی آمریکا می باشد و به طور کلی با توجه به گزارش وزارت بازرگانی آمریکا در سال 2001 در مقایسه با سال 2000 به میزان 24/7٪ رشد داشته است. فروش خرده فروشی، خواروبار، خودرو، سخت افزار و لباس ها، کتاب ها، موسیقی و فیلم، بالاترین حجم خرید های اینترنتی بوده‌اند.

در زمینه یادگیری از راه دور نیز دولت ایالات متحده برنامه های زیادی را انجام داده و سیاست ها و برنامه های جدیدی را در دست اقدام دارد. دانشگاه های هاروارد و MIT یکی از مشهورترین دانشگاه ها در زمینه آموزش

از راه دور و دوره‌های پودمانی¹ بوده و هزینه تحصیل در این دوره‌ها نیز بسیار ارزان می‌باشد. بدین جهت میزان استقبال عمومی از این دوره‌ها نیز زیاد شده است. به عنوان نمونه می‌توان گفت که بازار تحصیل و آموزش فناوری اطلاعات در این کشور در سال 2001 به میزان 12 میلیارد دلار تخمین زده می‌شود که 19٪ این مبلغ از محل آموزش‌های مجازی-آموزش بر مبنای وب-است. در حالی که در سال 2000 این اقدام به میزان حدود 8 میلیارد دلار بوده که 2/2٪ از این مبلغ از محل آموزش‌های مجازی-آموزش بر مبنای وب- بوده است.

فناوری اطلاعات در انگلیس

کشور انگلستان در زمینه فناوری اطلاعات جز کشورهای توسعه یافته-در قلب اروپا- محسوب می‌شوند. و از نظر تحقق و ایجاد دولت الکترونیک بر طبق مدل پیاده سازی DELLOITE در مرحله تبادل (تراکنش)- مرحله چهارم- قرار دارد.

در زمینه یادگیری از راه دور دولت انگلستان نیز اقدام به ایجاد دانشگاه مجازی نموده است. یکی از این دانشگاه‌ها، دانشگاه آزاد انگلیس² می‌باشد که در سال 1997 تاسیس گردید. تحصیل در این دانشگاه قواعد خاص خود را دارد. لازم به ذکر است که با اینکه هزینه تحصیل در این دانشگاه‌ها گران می‌باشد اما استقبال خوبی از آن می‌شود. آمار این دانشگاه در سال 2002 به شرح زیر می‌باشد:

آمار دانشجویان خارجی (80٪)		جنسیت به همراه درصد		با گرایش به تجربه کاری خویش (96٪)	
کار	محل تولد یا	درصد	جنسیت	درصد	نوع کار (گرایش)
اروپای غربی	52	زن	25	دولتی	25

¹. Distance Course

². OPEN University

30	صنعتی	75	مرد	44	اروپای شرقی
8	امور مالی اداری			3	آسیا
2	نهاد غیر انتفاعی			1	آفریقا
35	سایر مراکز				

جدول (2) آماری از دانشگاه آزاد انگلیس - 2002

بیتز در مورد سابقه و گسترش آموزش مجازی در انگلیس می‌گوید که در سال 1999 دانشکده اقتصاد لندن¹ شروع به آموزش مجازی نمود و از نتایج این اقدام همکاری با دانشگاه کمبریج و کالج های آموزش مجازی در شهر ولز است. و نیز بخش دانشجویی رشته پزشکی بیمارستان آزاد سلطنتی² با استفاده از سیستم های ارتباطی برخط³ با استادان و سایر دانشجویان در ارتباط هستند.

این کشور برای آینده آموزش خویش اقدام به تاسیس انجمن سرمایه گذاری آموزش عالی انگلیس⁴ نموده است. که قرار است با صرف بودجه 400 میلیون پوند اقدام به ایجاد دانشگاه مجازی نماید. اقدام دیگر این موسسه هماهنگی و ایجاد ارتباط با شرکت های موفق دنیا - از جمله مایکروسافت - است که به توافق رسیده اند تا فرصت های آموزش اشتراکی و مجازی را افزایش داده و در صورت نیاز نرم افزار لازم را تهیه نمایند.

². London School of Economics

³.Royal Free Hospital

³.Online

⁵.The Higher Educational Funding Council for England

فناوری اطلاعات در ایران

کشور ایران نیز در حال حاضر از نظر تحقق و ایجاد دولت الکترونیک بر طبق مدل پیاده سازی DELLOITE در مرحله ارتقا مرحله دوم- قرار دارد.

وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات در سالهای اخیر برنامه‌ای را تحت عنوان « تکفا» تهیه نمودند. برنامه تکفا با مطالعه نقاط قوت و ضعف در حوزه ارتباطات و رایانه و با تکیه بر به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در همه حوزه‌های اجتماعی و اقتصادی، به برنامه حرکت ایران به سوی جامعه اطلاعاتی تبدیل شد. راهبردهای کلیدی در برنامه تکفا عبارتند از:

- تهیه زیرساخت شامل شبکه دسترسی، قوانین و مقررات، منابع و تسهیلات
 - برنامه‌ی جامع گسترش ICT در توسعه ملی پایدار.
 - توجه به بخش خصوصی به عنوان محور اصلی توسعه ICT .
 - توسعه‌ی منابع انسانی به عنوان اولویت استراتژیک گسترش ICT .
- برای دستیابی به راهبردهای تعیین شده در این برنامه، برنامه تکفا بر پایه 7 محور اصلی استوار گردید که

این محورها به

شرح زیر عبارت‌اند از :

- (1) دولت الکترونی
- (2) آموزش عالی و آموزش پزشکی الکترونی
- (3) آموزش عمومی و ارتقای مهارت‌های دیجیتالی
- (4) توسعه خدمات اجتماعی
- (5) اقتصاد و بازرگانی الکترونی
- (6) توسعه پارک‌ها و مراکز رشد ICT
- (7) گسترش فرهنگ و تقویت خط و زبان فارسی برای کاربرد در شبکه

دولت در طول برنامه سوم با توسعه خطوط تلفن‌های ثابت و سیار، تاسیس سایت‌های اطلاع رسانی و نیز خدمات عمومی و فناوری اطلاعات به سمت دیجیتالی شدن گام برداشته است. سرویس‌های بانک الکترونیک، پلیس الکترونیک از جمله اقدام‌هایی است که دولت قصد دارد توسعه داده و انجام دهد. نتیجه تلاش دولت برای ارتقای فناوری اطلاعات در ایران ارتقای رتبه جهانی از 86 در سال 1995 به رتبه 57 در سال 2004 بوده است. و نیز در سال 1994 حدود 800 هزار رایانه در ایران وجود داشت، که هم اکنون این تعداد بالغ بر 4/5 میلیون دستگاه است. به این ترتیب ضریب نفوذ رایانه از 0/8 در سال 1994 به 4/5 در سال 2003 افزایش یافته است. در بخش آموزش و زیر ساخت‌های مربوط به آن یکی از فعالیت‌های موثر انجام شده در حوزه فناوری اطلاعات در ایران، تجهیز مدارس به کامپیوتر و امکان اتصال به خطوط اینترنت بوده که توسط موسسه « بنیاد دانش و هنر¹ » با همکاری وزارت آموزش و پرورش انجام شده است.

دانشگاه شریف، علم و صنعت، امیرکبیر، تهران، دانشگاه شیراز، دانشگاه اصفهان و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب اقدام به فعالیت‌هایی در زمینه تاسیس دانشگاه مجازی نموده‌اند. اما باید به این نکته توجه داشت که از میان این دانشگاه‌ها فقط دانشگاه شریف و دانشگاه علم و صنعت ابزارها و بسترسازی لازم و مفید را به پایان رسانده و آمادگی جذب دانشجو را دارند. به عنوان نمونه انتخاب واحد به صورت اینترنتی یکی از ابزارهایی است که باید دانشگاه‌ها آن را ایجاد نمایند که دانشگاه شریف و دانشگاه علم و صنعت در سالهای اخیر آن را ایجاد نموده و به پایان رسانده‌اند.

نگاهی به فناوری اطلاعات در برنامه چهارم توسعه

در این بخش اقدامات دولت در برنامه چهارم توسعه معرفی و مورد توجه قرار می‌گیرد. این اقدامات به

شرح زیر است:

1. حمایت از طرح‌های تولیدی و کارآفرینی و بسترسازی برای رشد سریع اقتصادی (ماده یکم از

فصل اول)

2. تهیه سند توسعه SME ها و کارآفرینی و حمایت از SME ها بر طبق ماده 21 و ماده 39

¹. Science Art Foundation (SAF)

3. سرمایه‌گذاری خارجی (ماده 24)
4. امن سازی زیرساخت‌های حیاتی (ماده 30)
5. ارتقای فناوری اطلاعات دریایی (ماده 34)
6. تلاش برای استقرار جامعه اطلاعاتی با تهیه و تصویب سند راهبردی برقراری امنیت در فضای تولید و تبادل اطلاعات کشور در محیط رایانه‌ای (ماده 44)
7. گسترش بازار محصولات دانایی محور (ماده 45)
8. ایجاد و توسعه پارک‌های فناوری شرکت‌های دانش‌بنیان و تقویت همکاری‌های بین‌المللی (ماده 47)
- (
9. بازنگری و ارتقا برنامه‌های آموزشی و شغلی (ماده 52 و 55)
10. طبق ماده 57 برنامه چهارم دولت موظف است، تا پایان برنامه چهارم، به منظور برقراری تسهیلات لازم جهت دسترسی به ارتباطات گسترده با کیفیت و تمهید و گسترش فرصت‌های نوین خدمات و رشد، برای آحاد جامعه و خانوارها، مؤسسات و شرکت‌ها، شبکه‌ای شدن قلمروها، برپایی و تقویت اقتصاد شبکه‌ای زمینه ارتقای ضریب نفوذ ارتباطات ثابت، سیار و اینترنت کشور حداقل به ترتیب (50٪)، (35٪) و (30٪)، آحاد جمعیت کشور و همچنین ایجاد ارتباط پر ظرفیت و چند رسانه‌ای حداقل در شهرهای بالای پنجاه هزار نفر و افزایش ظرفیت خدمات پستی به 20 مرسوله بر نفر را فراهم آورد. همچنین اقدام به تأمین و تضمین ارائه خدمات پایه ارتباطی و فن‌آوری اطلاعات در سراسر کشور نماید. و نیز ملزم به تهیه طرح لایحه «قانون جامع ارتباطات» در سال اول برنامه چهارم می‌باشد.
11. ماده 33 برنامه چهارم مربوط به گسترش IT در اقتصاد، بازرگانی و تجارت است، و دولت را موظف می‌نماید تا به منظور نوسازی و روان‌سازی تجارت، افزایش سهم کشور در تجارت بین‌الملل، توسعه صادرات کالاهای غیرنفتی و خدمات، تقویت توان رقابتی محصولات صادراتی کشور در بازارهای بین‌المللی و به منظور گسترش کاربرد فن‌آوری ارتباطات و اطلاعات در اقتصاد، بازرگانی و تجارت در قالب سند ملی بازرگانی کشور، با تجهیز دستگاه‌ها و واحدهای مربوطه و با رعایت استانداردها و

چارچوب نظام بازرگانی و تجارت الکترونیکی، اقدامات لازم را توسط دستگاه‌های یاد شده به شرح

زیر انجام دهد:

الف) بروز نمودن پایگاه‌ها، مراکز اطلاع‌رسانی و ارائه خدمات واحد مربوطه در محیط

شبکه‌ای

ب) انجام مناقصه‌ها، مزایده‌ها و مسابقه‌های خرید، فروش کالا و خدمات و عملیات مالی -

اعتباری در محیط رایانه‌ای و شبکه‌های اطلاع‌رسانی

ج) ایجاد بازارهای مجازی

د) انجام فعالیت‌های تدارکاتی و معاملاتی در قالب تجارت الکترونیکی از سال دوم برنامه

چهارم توسعه

مشکلات کشورهای در حال توسعه در زمینه فناوری اطلاعات

هر چند که کشورهای زیادی به اهمیت فناوری اطلاعات آگاهی یافته‌اند اما هر کشوری دارای مشکلات خاص خود است که باید به صورت بومی و توسط نخبگان مجموعه خویش در کشور بررسی و حل گردد. به عبارت دیگر تاثیر یک اقدام برای حل یک مشکل در کشور، الزاماً تاییدکننده و قابل استفاده برای کشورهای دیگر نیست. اما با بررسی و مطالعه همه جانبه بر روی آیین اقدام‌ها می‌توان به نقطه مشترک و قابل قبولی رسید.

برخی از این مشکلات در کشورهای در حال توسعه که باید با اتخاذ روش مناسب و نیز بومی سازی، حل و

فصل شود عبارتند از:

1. ضعف زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات: کمبود رایانه، ضعف در شبکه‌سازی و زیر ساخت‌های مخابراتی، نوع خدمات، وضعیت موسسات آموزشی و مناطق جغرافیایی، قوانین و مقررات اداری، دارایی و میزان بودجه دولت‌ها از جمله مسائلی است که باید در این حوزه به آنها توجه نمود.
2. عدم یکپارچگی بین واحدهای دولتی در زمینه استفاده و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات
3. کارفرمایی دولت در بخش مخابرات و محدود بودن بودجه و نامطلوب بودن ساختار مدیریتی

4. عدم استفاده بهینه از کارکنان به ویژه کارکنان نخبه و با استعداد
5. عدم پشتیبانی مطلوب از میزان دسترسی افراد به اینترنت، کالاها و خدمات مرتبط با IT
6. ضریب پایین نفوذ اینترنت و کامپیوتر

مشکلات ایران در زمینه فناوری اطلاعات

علاوه بر این مشکلات فوق الذکر کشور ایران در تحریم‌های اقتصادی و سیاسی نیز می‌باشد. در برخی موارد نیز میزان جمعیت، میزان توزیع ثروت، سطح فرهنگ سازی در بهره‌گیری از IT در فعالیت‌های روزانه، عدم بهره‌گیری مناسب از IT در صنعت توریسم برای افزایش ثروت و رفاه کشور نیز می‌تواند از دیگر عوامل باشد.

آینده فناوری اطلاعات در جهان

در دهه آینده، یک سوم جمعیت جهان به اینترنت دسترسی خواهند داشت. تا سال 2010 با گسترش ارتباطات جهانی در دهکده جهانی زندگی خواهیم نمود. ربات‌های متعددی ساخته خواهند شد و کارایی متفاوتی از خود نشان خواهند داد. تا آنجا که ربات‌های هوشمند قادرند تا کارخانه‌ها را بدون کمک انسان اداره کنند. کارهای مجازی متفاوت و گوناگونی پدید خواهند آمد و فعالیت‌های مبتنی بر دانش رونق خواهند گرفت. در حال حاضر بازار فروش اینترنتی از مشهورترین آنها است.

آموزش، بهداشت و بکارگیری علم و فناوری دچار تحولات و تغییرات اساسی خواهد شد. به طور مثال تا سال 2008 یادگیری از راه دور، روش اصلی 30٪ برنامه‌های آموزشی کشورها در دانشگاه‌ها خواهد بود. دیگر آنکه به عنوان نمونه می‌توان به یکی از این تحولات که علم «نانو فناوری»¹ است اشاره نموده که باعث ساخت محصولات در مقیاس نانو خواهد شد. هم اکنون محصولاتی با این فناوری ساخته شده‌اند که روانه بازار شده‌اند.

¹. Nanotechnology

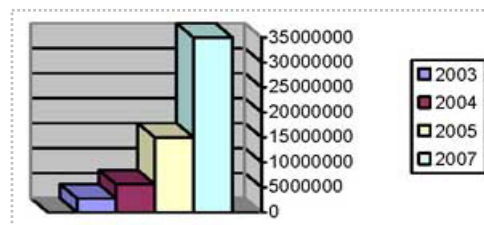
از جمله: انواع MP3Player با استفاده از نانو، دیسک‌های رایانه‌ای فشرده با ظرفیت بیشتر، نانو باتری، نانو موبایل، قطعات الکترونیکی کامپیوتری و

آینده فناوری اطلاعات در برخی کشورهای مختلف جهان

در آمریکا پیش بینی می‌شود که شمار کارگران مجازی از 15 میلیون نفر در حال حاضر به 50 میلیون نفر در سال 2010 برسد. این روند در نتیجه پیشرفت دائم فناوری‌های ارتباطی و تلاش شرکت‌ها برای یافتن نیروی کار ارزان‌تر است.

یکی از کشورهای منطقه که در اشتغالزایی از رهگذر فناوری اطلاعات به موفقیت‌های جهانی دست یافته، کشور هندوستان - هند - می‌باشد. این کشور در زمینه صدور محصولات نرم افزاری توانسته در سال 1989 مبلغ 8 میلیارد دلار درآمد کسب کند. و بنا به تحقیقات انجام شده اگر این روند ادامه داشته باشد تا سال 2010 درآمدی بالغ بر 87 میلیارد دلار را نصیب خود می‌نماید. همچنین 2 میلیون و دویست هزار شغل در هند ایجاد خواهد شد.¹ (فهیمی، 1382).

پیش بینی می‌شود در ژاپن شهرهایی در اعماق زمین ساخته شود. جمعیت برخی کشورها چون مالزی افزایش یافته و کشور روسیه دارای کاهش جمعیت خواهد بود.



¹ . Information Technology Association of America Sponsored study "BRIDGING THE GAP: INFORMATION MELLENNI", RELEASED, APRIL, 2000.
www.ita.org/workforce/studies

شکل (1) برآورد آماری از میزان کاربران اینترنت از سال 2007-2003¹

آینده فناوری اطلاعات در ایران

پیش بینی می‌شود که تعداد کاربران اینترنت در سال 2004 به 5 میلیون و 600 هزار نفر، در سال 2005 به 15 میلیون نفر و در سال 2007 به 35 میلیون نفر افزایش یابد.

ایران نیز امیدوار است تا بر مبنای چشم انداز 20 ساله، بتواند اهداف زیر را پیگیری نماید:

1. گسترش ICT در اقتصاد و مبادلات الکترونیکی و کسب سهم از بازار ارتباطات بین المللی.
2. توسعه مراکز اطلاع رسانی و تجارت الکترونیکی و بومی سازی آن.
3. ایجاد و توسعه دانشگاه‌های مجازی و همکاری در برگزاری دوره‌های مشترک با دانشگاه‌های ممتاز جهان.
4. به دست آوردن جایگاه اول جنوب غربی آسیا در زمینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، اقتصاد مبتنی بر دانایی و تحقق سند چشم‌انداز 20 ساله در این زمینه.

¹. www.Iranwsis.org

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات

افزایش تقاضای دسترسی عمومی به اینترنت برای دریافت اطلاعات و خدمات از دولت، شیوه‌های زندگی و کاری افراد را تحت تاثیر قرار داده است.

نویسنده معتقد است که ایران برای بدست آوردن جایگاه اول علمی منطقه، ضمن تشکر از اقدامات دولت، باید با توجه به حجم تخمین زده شده از کاربری اینترنت در کشور تلاش بیشتری نماید. دانشگاه آزاد اسلامی نیز از دانشجویان خویش - که تعداد زیادی از جوانان کشور را در کنار خویش دارد - برای ارتقای علم و پژوهش یاری بگیرد و دانشجویان نیز با ایجاد انگیزه از سمت اساتید خویش به انجام طرح‌های پژوهشی بین رشته‌ای اقدام نمایند. یکی از این اقدامات که برای ایجاد و ارتقای انگیزه مفید است فراهم نمودن خدمات مبتنی بر IT است که در دانشگاه آزاد اسلامی با ظرفیت محدودی مواجه است. به عنوان نمونه دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب با تعداد بالغ بر 5000 دانشجو فقط 10 دستگاه رایانه و تعداد بسیار محدودی تجهیزات مبتنی بر فناوری اطلاعات را دارد. که این خود یکی از مشکلاتی است که باعث شده تا انگیزه برای پژوهش و رشد علمی در این دانشکده کمرنگ گردد. لذا ضمن تقدیر و تشکر از مسوولان و تمامی همکاران این واحد، توجه آنها را به نکات زیر جلب نموده که عبارتند از :

1. افزایش مقدار کامپیوتر و تجهیزات شبکه
 2. ایجاد نرم افزار جستجوی کتاب تحت شبکه
 3. تمامی فعالیت‌های دانشگاه مبتنی بر IT صورت گیرد. برای این امر پیشنهاد می‌گردد تا طرح‌هایی در زمینه بررسی رویکردها و ساز و کارهای نظام جامع انفورماتیک تحقق پذیرد.
- با توجه به تلاش‌های دولت در زمینه بستر سازی لازم جهت بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در کشور، اهداف زیر که منطبق بر برنامه سند چشم‌انداز 20 ساله است باید کنترل و پیگیری نموده و نسبت به آن اهتمام ویژه نمود. این اهداف عبارتند از:

1) تبدیل ایران به قطب ارتباطات و رایانه، اطلاع رسانی در منطقه ، توسعه مراکز اطلاعاتی اینترنتی و

رشد فعالیت‌های دانایی محور، تربیت نیروی انسانی دانش مدار

- (2) برای حفظ، بهره‌وری و استفاده از نخبگان، نیز حمایت از طرح‌ها و پژوهش‌های آنان، نیز باید دستگاه‌های مسوول و واحدهای ذیربط هر وزارتخانه اقدامات لازم را آنچنان که در برنامه توسعه چهارم تبیین شده است را انجام دهند. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی نیز طبق فعالیت‌های انجام شده در وزارتخانه‌های مسوول، بودجه سالیانه دستگاه ذیربط را تعیین و بر حسن عملکرد فعالیت‌ها با دریافت گزارش‌ها نظارت نماید.
- (3) در جهت پاسخگویی به نیاز و افزایش تقاضا برای ورود به آموزش عالی نیز بخش‌های مربوطه در دولت مکلف هستند تا با برگزاری دوره‌های مختلف آموزشی اعم از حضوری، نیمه حضوری و آموزش مجازی، دوره‌های مشترک با دانشگاه‌های معتبر خارجی نسبت به [اصلاح] ارتقای کیفیت آموزشی واحد خویش و نیز کسب درآمد اقدام نمایند. بدیهی است این اقدام‌ها نیز دارای مراحل بوده که پیشنهاد می‌شود در اولین مرحله، اینترنتی نمودن ثبت نام‌ها و انتخاب واحد در تمامی مراکز آموزش عالی با جدیت انجام شود.
- (4) راه‌اندازی شبکه‌های دانشگاهی و ارتباط با مراکز معتبر بین‌المللی که همراه با فعالیت‌های پژوهشی بین رشته‌ای است، نیز می‌تواند در جهت دادن به امر پژوهش در حوزه‌های علم و فناوری جدید و نوین موثر واقع گردد. این تلاش باید برای دسترسی به جایگاه اول فناوری و اقتصادی در منطقه باشد.
- (5) تعیین ضریب واقعی نفوذ رایانه و اینترنت در جامعه ایرانی توسط مرکز آمار ایران در جهت امکان‌سنجی و فازسنجی، برای تاسیس دانشگاه مجازی و آموزش‌های از راه دور.
- (6) تلاش دستگاه‌ها برای عمل نمودن به ماده 46 فصل چهارم برنامه چهارم توسعه کشور که به طور خلاصه به عبارت «استقرار جامعه اطلاعاتی، تضمین دسترسی امن و ارزان شهروندان به اطلاعات» تعبیر شده است. یکی از این اقدامات می‌تواند کاهش مالیات در استفاده از اینترنت برای مراکز پژوهشی، مدارس، مراکز آموزش عالی در کشور باشد.
- (7) اهتمام و نگاه ویژه به مدیریت دانش در مراکز، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها و ثبت دانش نخبگان، مدیران و متخصصان کشور و استفاده از آنها.

8) تلاش برای ایجاد دولت و شهر الکترونیکی با شهروندان الکترونیکی.

ضمایم

Table2 - Digital Access Index 2002

Low	Medium Access	Upper Access	High Access	Access			
Sweden	0.85	Ireland	0.69	Belarus	0.49	Zimbabwe	0.29
Denmark	0.83	Cyprus	0.68	Lebanon	0.48	Honduras	0.29
Iceland	0.82	Estonia	0.67	Thailand	0.48	Syria	0.28
Korea (Rep.)	0.82	Spain	0.67	Romania	0.48	Papua New Guinea	0.26
Norway	0.79	Malta	0.67	Turkey	0.48	Vanuatu	0.24
Netherlands	0.79	Czech Republic	0.66	TFYR Macedonia	0.48	Pakistan	0.24
Hong Kong, China	0.79	Greece	0.66	Panama	0.47	Azerbaijan	0.24
Finland	0.79	Portugal	0.65	Venezuela	0.47	S. Tomé & principe	0.23
Taiwan, China	0.79	UAE	0.64	Belize	0.47	Tajikistan	0.21
Canada	0.78	Macao, China	0.64	St. Vincent	0.46	Equatorial Guinea	0.20
United States	0.78	Hungary	0.63	Bosnia	0.46	Kenya	0.19
United Kingdom	0.77	Bahamas	0.62	Suriname	0.46	Nicaragua	0.19

Switzerland	0.76	Bahrain	0.60	South Africa	0.45	Lesotho	0.19
Singapore	0.75	St. Kitts and Nevis	0.60	Colombia	0.45	Nepal	0.19
Japan	0.75	Poland	0.59	Jordan	0.45	Bangladesh	0.18
Luxembourg	0.75	Slovak Republic	0.59	Serbia & Montenegro	0.45	Yemen	0.18
Austria	0.75	Croatia	0.59	Saudi Arabia	0.44	Togo	0.18
Germany	0.74	Chile	0.58	Peru	0.44	Solomon Islands	0.17
Australia	0.74	Antigua & Barbuda	0.57	China	0.43	Cambodia	0.17
Belgium	0.74	Barbados	0.57	Fiji	0.43	Uganda	0.17
New Zealand	0.72	Malaysia	0.57	Botswana	0.43	Zambia	0.17
Italy	0.72	Lithuania	0.56	Iran (I.R.)	0.43	Myanmar	0.17
France	0.72	Qatar	0.55	Ukraine	0.43	Congo	0.17
Slovenia	0.72	Brunei Darussalam	0.55	Guyana	0.43	Cameroon	0.16

Note: On a scale of 0 to 1 where 1 = highest access. DAI values are shown to hundreds of a decimal point.

Countries with the same DAI value are ranked by thousands of a decimal point.

Source: ITU



منابع و مراجع

منابع فارسی

1. روندهای موجود در فناوری اطلاعات و ارتباطات، اندیشگاه شریف.
- 2 و 3. یزدان بیگی.م، فناوری اطلاعات و ارتباطات در استرالیا، مجله تدبیر، سال 16، ش 161، مهر 84، ص 64.
4. فنلاند پیشتاز فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجله تدبیر، سال 16، ش 160، شهریور 84، ص 66.
5. مشکلات کشورهای در حال توسعه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مجله تدبیر، سال 16، ش 158، تیر 84، ص 64.
6. حائری.ر، پژوهش و آموزش در ایالات متحده آمریکا، نامه فرهنگ، سال 12، دوره 3، ش 3، پاییز 81، ص 68.
7. مقدسی.ع، مدل‌های پیاده سازی دولت الکترونیک، مجله تدبیر، سال 16، ش 160، شهریور 84، ص 33.
8. ادیب.م ح، دانشگاه‌های ایران و موج سوم، نامه آموزش عالی، دی 82، ص 14.
9. حسین پورکاشانی.س، مطالعه تطبیقی برنامه‌های آموزشی ایران- فرانسه، نامه آموزش عالی، خرداد 83، ص 10.
10. کلارک.ج، باقریان.ف، آینده آموزش عالی از نگاه برنامه‌ریزان آموزش عالی انگلستان، نامه آموزش عالی، اسفند 82، ص 6.
11. کیوانی.ج، توسعه علمی در برنامه چهارم کشور، نامه آموزش عالی، اسفند 82، ص 4.
12. فاضلی.ع، آموزش عالی غیر حضوری در انگلستان، نامه آموزش عالی، تیر 83، ص 16.
13. فهیمی.م، فناوری اطلاعات رویکردی نوین در اشتغال زایی، مجله تدبیر، سال 14، ش 132، اردیبهشت 82، ص 47.
14. عباس نژاد.آ، مشخصات تجارت الکترونیک، مجله تدبیر، سال 14، ش 132، اردیبهشت 82، ص 52.
15. ماهاتیر.م، طبائیان.ک، مالزی: راه آینده (چشم‌انداز 2020)، اندیشگاه شریف.
16. برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، مهر 1383.
17. خزائی.س، چشم‌انداز آینده جهان در سال 2005 و فراسوی آن، دیده بان، موسسه آموزشی دفاعی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، ش 1، بهمن 83.



18. مردوخی.ب، نوآوری‌ها و موضوع‌های مهم برنامه چهارم توسعه، مشاور رئیس برنامه‌ریزی و مدیریت کشور،

1383.

19. برنامه سند چشم‌انداز 20 ساله جمهوری اسلامی ایران، 1383.

مراجع خارجی

1. www.Iranwsis.org
2. Digital Access Index 2002, www.itu.org
3. Information Technology Association of America Sponsored study "BRIDGING THE GAP: INFORMATION MELLENNI", RELEASED, APRIL, 2000,
4. www.ita.org/workforce/studies
5. www.saf.org
6. www.nano.ir
7. www.deloitte.com
8. www.unesco.org
9. www.harvard.edu
10. www.mit.edu