



تحقیق ، توسعه ، مدیریت دانش و فناوری اطلاعات در مشاغل

مهندس حمیدرضا شهری

کارشناس ارشد مهندسی برق

استاد دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

## چکیده

در هزاره سوم میلاد مسیح ، اطلاعات بعنوان رکن اصلی قدرت تمدنها مطرح می شود . تاریخ گواه است که انسان سه گذر اصلی در طول زندگی خود داشته است و هر یک از این مراحل نمایانگر قدرت تمدنها بوده است . این سه گذر عبارتند از : کشاورزی ، صنایع – بخصوص صنعت برق – و اطلاعات . بنابراین در دورانی ، وسعت ، سرزمین و توسعه کشاورزی و بعد از آن کارخانه ها و صنایع – بخصوص صنعت برق – که در حال حاضر اطلاعات و فناوری آن بعنوان اساس قدرت تمدنها مطرح بوده و هست . تولید و پردازش ، توزیع و بکارگیری اطلاعات می تواند شاخصهای آینده قدرت ها را دچار تغییرات بنیادین کند . طبق تعریف به کلیه فناوری هایی که در جمع آوری ، انتقال ، ذخیره ، پردازش و انتشار و نمایش اطلاعات به بشر کمک می کنند فن آوری اطلاعات گویند . بکارگیری درست فناوری اطلاعات مزایای بسیار به همراه دارد که از آن جمله می توان به سرعت ، دقت ، کیفیت ، سهولت ، شفافیت و تنوع اشاره کرد . فناوری اطلاعات در کلیه ساختارها و فرایندها تحول ایجاد خواهد کرد . بعبارتی فن آوری اطلاعات در سراسر جهان در حال ایجاد انقلابی نوین است که از لحاظ اهمیت و ابعاد تاثیر گذاری ، کمتر از انقلاب صنعتی نیست . این انقلاب ، ظرفیتهای تازه و چشمگیری به محدوده هوش و دانش بشر داده و ابزارهایی بوجود آورده که ماهیت کار و زندگی را



تغییر داده است. مثل نظام پرداخت و مبادلات الکترونیکی، نظام کار از راه دور، نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات، نظام اداری و دولت الکترونیک، نظام مهندسی فناوری اطلاعات، نظام حقوقی فن آوری اطلاعات و ... نمونه هایی از صدها نظام هستند که یا بوجود می آیند و یا دچار تحول خواهند شد. نخستین کشورهایی که وارد عرصه جامعه اطلاعاتی شوند بیشترین بهره را خواهند برد. اما در مقابل کشورهای که کند تصمیم می گیرند، در مدت کمتر از یک دهه با افت قابل توجهی در میزان سرمایه گذاری و تنگنای اشتغال مواجه خواهند شد.

## واژه های کلیدی: تکنولوژی، مدیریت، توسعه، تحقیق

### مقدمه

### نگاه تاریخی به پدیده اشتغال

نیروی انسانی مهمترین منبع برای رشد و توسعه است و همراه عاملهای دیگر مانند مواد اولیه، ماشین آلات و پول، می تواند رشد و توسعه را تحقق بخشد، اما دستیابی به این منبع مهم در سراسر جهان داستان بلند دارد. استثمارگران در سراسر تاریخ همواره می کوشیدند نیروی انسانی بعنوان ارزانتترین منبع در اختیار منابع تولید باشد. لشگرکشی های خونین و اسارت انسانها که تغییر نژاد و بافت جمعیتی بسیاری از کشورهای جهان را نیز به همراه داشت، بهترین گواه این ادعا است. به رغم این کوششها، واقعیت اینست که نیروی انسانی ارزانتترین منبع در منابع تولید نیست. چگونگی عرضه و تقاضای این منبع، قیمت آن را همواره دچار نوسان نموده است. بهره گیری از انسان برای ساخت و ساز، کار در معادن و کشاورزی، همواره بیشترین تقاضا را داشته و تعیین کننده قیمت این نیرو در دوره های گوناگون تاریخ بوده است. اما انقلاب عظیم صنعتی و جایگزینی ماشین بجای انسان، بهره گیری از این نیرو را به چالش کشاند و در بسیاری از کشورهای جهان به پیدایش پدیده "بیکاری" انجامید. اختراع ماشین بخار، بعنوان اولین دستاورد بشر برای تبدیل انرژی گرمایی به انرژی مکانیکی، به تولید دستگاههایی انجامید که در معادن، کارخانجات، صنایع تبدیلی، ساخت و ساز و کشاورزی جانشین نیروی انسانی شد. این تحول، در سالهای واپسین سده نوزدهم و در آغاز سده بیستم، در کشورهای صنعتی اروپا و آمریکا، به بحران بیکاری دامن زد و با جنگهای جهانی اول و دوم بسیاری از صنایع را به رکود کشاند. این بحران به کشورهای صنعتی محدود نشد و با پیدایش فناوریهای تازه به کشورهای دیگر نیز رخنه کرد. اگرچه کشورهای آمریکای جنوبی، شمال آفریقا، خاورمیانه و خاور دور که زیر سلطه استعمار کشورهای صنعتی بودند، بتدریج استقلال خود را



## Ahoo Engineering Group

باز یافتند ولی سلطه الگوی زندگی غربی و تداوم خرید فناوریهای تازه بدون ایجاد فرهنگ – بحران بیکاری در این کشورها را دامن زد. از سوی دیگر چندسالی پس از جنگ جهانی دوم، کشورهای صنعتی که بیکاری را بزرگترین دشمن ثبات نظام سیاسی خود می دانستند – به اصطلاح ساختار اقتصادی خود پرداختند و غول بیکاری را تا اندازه ای مهار کردند. اما این غول دوباره افسارگسیخت و بحثهای نظری دهه هشتاد را برانگیخت که به پیروزی عرضه گرایان در برابر تقاضاگرایان انجامید و نئولیبرالیسم اقتصادی را پدید آورد. این مکتب رویکردی جدید به کشورداری داشت که همان کاهش تصدی گری دولت و خصوصی سازی بود. کاهش تصدی گری و خصوصی سازی به رشد سرمایه های خصوصی و کاپیتالیسم انجامید.

سرمایه داری خواستار ایجاد بازار رقابتی بود و بازار رقابتی به معنای بهره گیری کمتر از منابع برای دستیابی به سود بیشتر است یا به عبارت دیگر بهره گیری کمتر از نیروی انسانی بعنوان یک منبع، را نیز دنبال دارد. در این میان شکست کمونیسم و فروپاشی نظامهای سوسیالیستی نیز سبب شد بحران بیکاری در کشورهای کمونیستی – از جمله روسیه و کشورهای تازه استقلال یافته – رخ نمایاند. کشورهای در حال توسعه نیز که خواسته یا ناخواسته وارد صحنه اقتصاد جهان شده بودند، ناگزیر باید از قاعده های حاکم بر صحنه جهانی، از جمله خصوصی سازی پیروی کنند. اما حرکت به سوی خصوصی سازی، بحران بیکاری در این کشورها را بیشتر کرد. اما مشکل تنها خصوصی سازی نبود، در عصر حاضر، عاملهای مهمی بر اشتغال اثر گذارند.

نیروی کار نیز مثل تمام منابع دیگر تحت تاثیر دو عامل عرضه و تقاضا قرار دارد:

عرضه نیروی انسانی به عواملی چون تحولات جمعیتی، سطح آموزش، مهاجرت، نرخ مشارکت نیروی کار، ساختار جمعیت، اطلاع رسانی در جامعه، نرخ و دستمزد، بستگی دارد که همگی اثر مثبت بر اقتصاد دارند. بخش عرضه به عاملهای دیگری همچون پوشش تحصیلی، نظام تامین اجتماعی و بازنشستگی و افزایش سن قانونی کار نیز بستگی دارد که بر اقتصاد اثر منفی می گذارند.

بخش تقاضا نیز از میزان فعالیت و رشد بخشهای مختلف مانند: کشاورزی، صنعت و خدمات و همچنین امنیت سرمایه و پس انداز قابل سرمایه گذاری و فعالیت کارآفرینان و میزان هزینه های دولت و رشد اقتصادی تاثیر می پذیرد.



## تاثیر فن آوری اطلاعات بر کیفیت اشتغال صنعت

نگاهی به سیر تاریخی مشاغل بیانگر این واقعیت است که به مرور زمان، توسعه فن آوری تأثیرات عمیقی در کیفیت و کمیت مشاغل ایجاد نموده است. اکثر مشاغل طاقت فرسا که در قدیم با نیروی بازو انجام می شدند با پیشرفت بشر به ماشین واگذار شده و در نتیجه بشر به فعالیتهای مبتنی بر مهارت، کنترل و کار روی آورد. این پیشرفت ها و واگذاری کار به ماشین در آستانه عصر اطلاعات بسیاری از کارهای فکری را نیز هدف گرفته است تا آنجا که برخی شبهه اشتغال زدایی فن آوری و بخصوص فن آوری اطلاعات را مطرح می کنند و برای بشر آینده ای فلاکت بار پیش بینی می نمایند. در مقابل عده ای با بیان آمارهایی از وضعیت شغلی و نوع مشاغل و اطلاعات مدعی اشتغال زایی فن آوری اطلاعات هستند، بر اساس این نظریه در جامعه دانش مدار امکان کار از راه دور محدودیت مکان را حذف نموده و نیروی کار بصورت متعادل تری توزیع خواهد شد. این مساله به منزله اشتغال زایی در مناطقی است که نیروی کار بیش از حد مورد نیاز دارند. همچنین بستر تعامل آسانی بوجود می آید و افراد فرصت های بیشتری برای تجارت پیدا می کنند و بالطبع رونق اقتصادی ایجاد اشتغال بسیاری از افراد را به دنبال دارد.

دلیل دیگری برای اشتغال زایی فن آوری اطلاعات مبتنی بر اشتغال زدایی فن آوری اطلاعات است. به این معنی که درآمد ناخالص ملی (GNP) به کشورها به میزان چشمگیری افزایش می یابد. بنابراین آنچه مورد نیاز زندگی بشر است، تولید شده و یا خدمات آن ارائه می شود و در نتیجه افراد فرصت دارند که به مشاغل علمی و تحقیقاتی بپردازند. بعد دیگر اشتغال زایی فن آوری اطلاعات جنبه تولیدی آنست. زیرساختهای جامعه دانش مدار به دو بعد سخت افزار و نرم افزار تقسیم می شود. تدارک این فناوری ها و ارائه اطلاعات مربوطه مسلماً حجم از نیروی کار را به خود تخصیص خواهند داد و اشتغال زایی در فن آوری اطلاعات در کشورها مستلزم برنامه ریزی دقیق و هدایت صحیح است.

## فن آوری اطلاعات و کیفیت اشتغال صنعت در کشورهای دیگر

فن آوری اطلاعات که از مواهب علوم بشری است که حیات کره خاکی را به گونه ای دگرگون ساخته که سایر فن آوری های بوجود آمده در طول تاریخ بشر، در انجام آن ناتوان مانده اند.



فن آوری اطلاعات یک تخصص می‌ان رشته ای با تلفیق علوم ریاضی، رایانه، اطلاعات، اطلاع رسانی و مخابرات می باشد که در فهرست فناوری های نوین جهان قرار گرفته است. فن آوری اطلاعات امروزه بعنوان یکی از دغدغه های مهم کشورهای توسعه یافته، در صدد برنامه ریزی این جوامع قرار دارد. به نظر می رسد این دولتها بر سر یک دوراهی تعیین کننده قرار گرفته اند. راه حل اول فن آوری اطلاعات را در برنامه ریزی توسعه ملی قرار داده و منابع مالی هنگفتی را تحمیل می کند و خبر از رشد اقتصادی، اشتغال، ارتباط با شاهراههای جهانی اطلاعات و زندگی در عصر اطلاعات میدهد و راه حل دوم، بستن دروازه های کشور به روی این موج جدید و نادیده گرفتن تحولات جهانی و تبعیت از استانداردها، مقررات و محدودیتهای وضع شده توسط راهبانان شاهراههای جهانی را پیشنهاد می کند.

در یک برآورد انجام شده، حدود 2/3 از نیروی کار ایالات متحده در صنایع اطلاعاتی و بقیه در صنایعی که به شدت به اطلاعات وابسته اند، فعالیت می کنند. پیش بینی می شود در صنایع خدمات ارتباطی 300/000 شغل طی 10-15 سال آینده در ایالات متحده ایجاد شود. بازار صنعت فن آوری اطلاعات در هند را بطور عمده چهار بخش بزرگ خدمات فن

آوری اطلاعات، محصولات نرم افزاری، خدماتی که ارایه آنها منوط به فناوری اطلاعات است و تجارت الکترونیکی تشکیل می دهد. پیش بینی می شود در سال 2008 میلادی، 2 میلیون فرصت شغلی مناسب در زمینه فن آوری اطلاعات در کشور هند ایجاد گردد. در حال حاضر 280/000 هندی در بخش نرم افزار و خدمات شاغلند که از لحاظ نیروی کار متخصص فن آوری اطلاعات، دومین کشور دنیا محسوب می شوند.

طیف خدماتی که بوسیله فن آوری اطلاعات توانمند می شوند عبارتند از: مراکز تلفن، نسخه برداری پزشکی، پشتیبانی اداری، محاسبات درآمد، و سایر عملیات وابسته، بیمه، توسعه و گسترش انیمیشن، پرداختها، مدیریت شبکه، خدمات منابع انسانی، مشاوره و مدیریت شبکه، جستجوی داده و تحلیل، مهندسی و طراحی و خدمات وب.

به نظر مقامات ایرلندی دسترسی کامل به ارتباطات پیشرفته می تواند به پیدایش 48000 گونه مشاغل جدید تا سال 2005 منجر شود.

در بخش اشتغال، اینترنت برای ایجاد رشد و مشاغل جدید دارای توان زیادی بوده و توانایی جلب مهارتها، افراد و بازرگانان را دارد. اینترنت توانسته بیشترین مشاغل را ایجاد کند.



## Ahoo Engineering Group

دولت ژاپن برنامه ملی فن آوری اطلاعات خود را تحت عنوان " اطلاعات در جهت ایجاد جامعه خلاق قرن بیست و یکم " که در سال 1994 تدوین شد ، دنبال می کند . این طرح چشم انداز سال 2010 را نشان می دهد . دولت ژاپن در اجرای این طرح ، با مشکلات اساسی مواجه بود که بخش عمده آن ناشی از استراتژی حفظ قدرت سیاسی دو جناح قدرتمند این کشور بود . طرح اولیه توسط وزارت صنعت و تجارت بین المللی تحت عنوان " زیربنای پیشرفته اطلاعاتی " و طرح دوم توسط شورای مخابرات با عنوان " اصلاحات در جهت ایجاد جامعه خلاق قرن بیست و یکم " تهیه شد . جالب توجه اینکه هیچ یک از گزارش های فوق وجود دیگری را تایید نمی کند . بدیهی است که در این نبرد طولانی شکست از آن وزارت پست و مخابرات یا وزارت صنعت و تجارت بین المللی نخواهد بود . بلکه شکست واقعی متوجه ژاپن می گردد .

### اهداف توسعه ژاپن عبارتند از تقویت

- 1 - زیربنای فرستنده ها و گیرنده ها
  - 2 - تجهیزات پردازش ، دریافت و ارسال اطلاعات
  - 3 - کاربردهای فن آوری اطلاعات و پایگاههای اطلاعاتی
  - 4 - الگوی زندگی ، اشتغال ، بویژه سیستم ارزشهای اجتماعی - اقتصادی
- ژاپن برای تقویت اشتغال با انجام " طرح سربازان فداکار اقتصادی ژاپن " فرهنگ کارآفرین را پیاده و اجرا نمود . کارآفرینی تنها برای ایجاد اشتغال نیست ، بلکه یکی از دستاوردهای آن ، اشتغال زایی است .

### فن آوری اطلاعات و اشتغال در کانادا

طرح جامعی در کانادا با عنوان " شاهراه اطلاعاتی کانادا " در آوریل 1994 تدوین شد . طرح مربوطه از خیلی جهات شبیه طرح جامع ایالات متحده می باشد . نکته متمایز آن تاکید قابل توجه کانادا بر مراقبت فرهنگی و پیشگیری از آسیب پذیری فرهنگی است .

اهدافی که از این طرح دنبال می شود ، عبارتست از :

- 1 - ایجاد اشتغال از طریق نوآوری و سرمایه گذاری
- 2 - تثبیت اقتدار ملیت کانادایی و هویت فرهنگی



### فن آوری اطلاعات و اشتغال در آمریکا

طرح جامع ایالات متحده با عنوان " زیربنای ملی اطلاعات " در سپتامبر 1993 تدوین شد . در این برنامه توجه خاصی به بخش خصوصی شده و نقش دولت بعنوان یک هدایت کننده عنوان شده است . در عرصه بازار و رقابت جهانی ، فناوری هایی که در راستای ایجاد ، اداره و بهره برداری از اطلاعات قرار دارند از اهمیت راهبردی برای ایالات متحده برخوردار هستند . اینگونه فناوری ها باعث می شوند تا مؤسسات و بنگاه ها در عرصه رقابت ، باقی بمانند و مشاغل چالش آور با حقوق بالا ایجاد نمایند . عبارت زیربنای اطلاعات معنای وسیعی دارد . زیربنای اطلاعات تنها به معنای ابزار و وسایل عادی از قبیل اسکنر ، تلفن ، دستگاه نمابر و ... که بمنظور انتقال ، ذخیره ، پردازش و نمایش صوت ، داده ها و تصاویر بکار می روند ، نیست . بلکه تا اندازه زیادی به کیفیت عناصر تشکیل دهنده آن بستگی دارد .

اهدافی که طرح دنبال می کند عبارتست از :

- 1 - اشتغال رشد اقتصادی و پیشگامی در فناوری ها
  - 2 - کاهش هزینه های بهداشتی ، ارتقاء کیفیت خدمات بهداشتی
  - 3 - ارائه خدمات دولتی با کیفیت بالاتر و هزینه های کمتر
  - 4 - آماده سازی فرزندان برای تغییرات وسیع قرن 21
  - 5 - ایجاد دموکراسی مشارکتی بیشتر در کلیه سطوح دولت
- در اوایل سال 1991 طرح مذکور ، بازنگری شد و تحت عنوان " فن آوری اطلاعات برای قرن بیست و یکم " به کنگره ارائه گردید . این گزارش توانست اعتبارات تحقیقاتی ایالات متحده را در زمینه فن آوری اطلاعات با 28٪ افزایش در سال 2000 به 1/46 میلیارد دلار برساند .

### فن آوری اطلاعات و اشتغال در هند

فن آوری اطلاعات کلیه بخش های اقتصادی هند را به کلی دگرگون ساخته است و عامل توسعه اجتماعی - اقتصادی کشور به حساب می آید . طرح بلند پروازانه هند در راستای مدرنیزه کردن اساسی زیرساخت مخابرات این کشور ، این



امکان را برای مردم هند فراهم می سازد تا ضمن مشارکت جامع در اقتصاد الکترونیکی جهانی ، از مزایای بیشمار آن نیز بهره گیرند . هند با بهره مندی از شبکه فیبر نوری و بیسیم در حال گسترش و دارا بودن خیل عظیم مهندسان با تحصیلات عالی و متخصصان رایانه (نرم افزار ) توانایی برخورداری از امکانات فوق را داراست . هند در زمینه نرم افزار و خدمات مبتنی بر وب پیشگام بوده و توان رقابتی در تجارت نرم افزار را داراست . قیمت مناسب نرم افزار ، کیفیت مطلوب ، قابلیت اعتماد زیاد و عرضه سریع آن ، یکی از عوامل رشد هند می باشد . ارزش صنعت نرم افزار هند در سال 1991-92 بالغ بر 150 میلیون دلار بوده که در سال 1999-2000 به 5/7 میلیارد دلار رسیده است .

کشور هند در حال حاضر، تقریباً به 95 کشور جهان ، نرم افزار و خدمات مربوطه را صادر می کند . پیش بینی می شود که در سال 2008 این مبلغ به 87 میلیارد دلار برسد . در سال 1991-92 از کل خدمات ارائه شده 95 درصد به داخل و 5 درصد به خارج تعلق داشته ، اما در سال 1999-2000 خدمات ارائه شده به خارج 42 درصد بوده است . سهم نرم افزار و خدمات هند ، بیش از 7/5 درصد (GDP) است .

صادرات فن آوری اطلاعات ، 35 درصد کل صادرات این کشور را تشکیل می دهد .

### فن آوری اطلاعات و کیفیت اشتغال صنعت در ایران

کشور ما بعنوان یکی از مهمترین نقاط اقتصادی ، سیاسی و بازرگانی جهان تا همین نیم سده اخیر ، اقتصادی مبتنی بر کشاورزی و دامداری داشته است .

جمعیت ویژه سرزمین ما ، جغرافیای متنوع ناهمگون ، منابع گسترده ، گوناگون و فراوان ، از جمله نفت و گاز سبب شد که کشور ما همواره در بطن رویدادهای عظیم قرار گیرد . بگونه ای که حتی برنامه ریزان داخلی نتوانند برنامه ای درازمدت را تدوین و به اجرا گذارند .

ظهور سلسله قاجار ، انقلاب مشروطه ، کشف نفت ، انقراض سلسله قاجار ، و روی کار آمدن حکومت پهلوی ، جنگ جهانی دوم ، اشغال خاک ایران توسط نیروهای بیگانه ، نهضت ملی شدن صنعت نفت و در اوج همه آنها پیروزی انقلاب اسلامی ایران و جنگ تحمیلی عراق علیه ایران از عظیم ترین رویدادهای سده های اخیر بودند که بافت و ترکیب سیاسی اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی کشور تاثیر زیادی گذاشتند .



## Ahoo Engineering Group

در کشور ما مسئولان ، اқشار مردم ، نیروهای دانشگاهی ، بخش های صنعتی و خدماتی در سالهای گذشته تلاشهایی را جهت توسعه فن آوری اطلاعات و ایجاد اشتغال آغاز نموده اند که برخی از فعالیتهای راهبردی در این زمینه را می توان به شرح زیر برشمرد .

- لایحه شورای عالی انفورماتیک کشور در سال 59 به تصویب شورای انقلاب رسید . تهیه لایحه فن آوری اطلاعات برای برنامه سوم توسعه از جمله فعالیتهای مثبت شورا بود .
- طرح ایجاد شورای عالی اطلاع رسانی بر اساس مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی در سال 77 تصویب گردید . در سال 81 شورا برنامه توسعه و کاربری فن آوری اطلاعات و ارتباطات ایران (تکفا) را تهیه نمود که از برنامه های عملیاتی جهت توسعه فن آوری اطلاعات و ایجاد اشتغال می باشد .
- سیاست های کلی شبکه های اطلاع رسانی رایانه ای در سال 80 از طرف دفتر مقام معظم رهبری ابلاغ گردید . در کشور ما هنوز استراتژی مشخصی وجود ندارد و معلوم نیست که در چه مسیری می خواهد تمرکز و سرمایه گذاری نماید . ولی از کارهای انجام شده در این زمینه می توان موارد زیر را برشمرد :
- تصویب بودجه 200 میلیارد تومانی برای صادرات نرم افزار و فعالیت های شرکت ، شهرک های علمی و صنعتی در ایجاد برج صادرات نرم افزار توسط شورای عالی انفورماتیک
- تهیه برنامه فن آوری اطلاعات شامل مؤسسات پژوهشی ، پارک ها ، مراکز رشد و شرکت های کوچک و بزرگ توسط سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران و انجمن شرکت های انفورماتیک

### بررسی موردی فن آوری اطلاعات و کیفیت اشتغال صنعت برق

با توجه به گستردگی روزافزون فن آوری اطلاعات و ارتباطات نقش مؤثری که این فن آوری در افزایش بازدهی و بهره وری صنعت برق دارد و با عنایت به تاکید مقام عالی وزارت نیرو در بکارگیری هوشمندانه سیستمهای مکانیزه و پیرو تصویب طرح تکفا ، دفتر فن آوری اطلاعات و ارتباطات برق تهران تشکیل و به دنبال آن سیاست های این بخش بشرح زیر تدوین شده است :

1- افزایش توان تخصصی بخش کارفرمائی در شرکت برق منطقه ای تهران

2- تدوین طرح کلان برای فعالیت های ICT 9 شرکت

3- فرهنگ سازی و استفاده گسترده مدیران و کارشناسان از سیستم های مکانیزه



## Ahoo Engineering Group

4 - استفاده از تجربیات سایر شرکتهای نرم افزار شبکه

5 - تشکیل کمیته های راهبردی ICT9 ( کمیته نرم افزار ، سخت افزار ، شبکه اینترنت ، اینترنت ، اکسترانت ، و ... )

6 - پیش بینی برنامه عملیاتی پروژه های ICT9 و طرح ریزی آن برای سالهای آتی با توجه به برنامه چهارم توسعه  
دفتر ICT9 با تشکیل کمیته های کارفرمائی در سه حوزه نرم افزار ، شبکه و سخت افزار اقدام به تعریف پروژه های 9 ICT نموده است .

این دفتر در حوزه اینترنت و سرویس های اطلاع رسانی اقدام به شناسایی و بررسی نیازهای اطلاعاتی نموده است . در این حوزه کلیه مشخصات مربوط به وب سایت ، اینترنت و سرویس های مربوطه تدوین و در قالب یک طرح اطلاع رسانی اجرا و به مرحله پیاده سازی رسیده است .

در طرح جامع اطلاع رسانی مهمترین اهداف عبارتند از :

1 - انجام کلیه اقدامات لازم در زمینه اطلاع رسانی در وب سایت و اینترنت سازمان و تبادل اطلاعات از طریق FTP10 با شرکت های تابعه برق تهران و همچنین سایر سازمانها (نرم افزار بازار برق )

2 - تهیه آرشيو بمنظور نگهداری از مستندات مربوط به اینترنت و کاربران اینترنت و سرویس های اطلاع رسانی و

FTP 10.

3 - ایجاد سایت اطلاع رسانی بمنظور شفاف سازی عملکردها و اعلام نیازهای شرکت در زمینه های مختلف از قبیل :

مناقصات و مزایده ها ، تامین نیروی انسانی و تجهیزات

از مهمترین اهداف در زمینه ارتباطات شبکه می توان به موارد زیر اشاره کرد :

1 - نظارت و مراقبت و تهیه و تدوین مکانیزمهای لازم در زمینه امنیت شبکه

2 - نظارت و هدایتهای لازم بر تجهیزات ارتباطی Lan و Wan ( مثل سوئیچ ها و روترها )

3 - مسئولیت برقراری اطلاعات Wan با سایر شرکتهای طرف قرارداد برق تهران

4 - رعایت اصول کیفی در انجام مسئولیتهای محوله بمنظور پاسخگویی به نیازمندیهای نظام کیفیت از مهمترین اهداف

دفتر در زمینه سیستمهای اطلاعاتی می توان به موارد زیر اشاره کرد :

1 - برنامه ریزی های لازم درباره تدوین ، نظارت و اجرای پروژه های سیستمهای اطلاعاتی



- 2 - تدوین برنامه های زمانی (کوتاه ، میان و بلند مدت ) برای سیستمهای اطلاعاتی شرکت
  - 3 - نظارت های لازم در رابطه با تامین اطلاعات و منابع مورد نیاز جهت پروژه های سیستمهای اطلاعاتی
  - 4 - یکی از مهمترین اهداف دفتر 9 ICT همزمان با شکل گیری آن استقرار سیستم اتوماسیون اداری ( OA11 ) در سطح شرکت بوده است . نظام اداری را می توان زنجیره همیشگی میان بخشها و ارکان اساسی درون سازمانها و مؤسسات اقتصادی از سویی و پل ارتباطی آنها با خارج از سازمان ، از دیگر سوی دانست . بدین ترتیب فارغ از اینکه سازمان اقتصادی در چه زمینه ای فعال باشد فعال باشد وجود یک نظام اداری منسجم و کارآمد برای پیشبرد اهداف و کاهش هزینه های فعالیت ضروری و اجتناب ناپذیر است . به همین دلیل است که امروزه ، ارتباطات و مکاتبات اداری در سازمانها و مؤسسات اقتصادی بکلی متحول شده و دیگر فرایندهای کند و زمانبر اداری پذیرفتنی نیست . بر این اساس ، ضرورت دارد تا ابزاری فراهم گردد که با بهره جویی از آن ، وظایف نظام اداری سازمانها بطور شایسته ای انجام شود . پروژه سیستم اتوماسیون اداری اکنون در مرحله بهره برداری نهایی در برق تهران است . این پروژه باعث بکارگیری حداقل 5 نیرو در بخش پشتیبانی نرم افزار از سوی شرکت پیمانکار در برق تهران شده است .
- امکان ایجاد محیط و بستر مناسب جهت توسعه و ارتقاء سیستم اتوماسیون اداری به مرور زمان کاملاً ایجاب می کند به موازات استقرار این پروژه در آینده بعنوان نیروهای پشتیبانی کننده سیستم حداقل در این بخش 2 نفر همیشه فعالیت داشته باشند .
- در بخش نگهداری و تعمیرات سیستمها دفتر 9 ICT اقدام به برون سپاری کارها به بخش خصوصی نموده است که محاسن و فواید زیر را در بر داشته است :
- 1 - بکارگیری حداقل 6 نیرو جهت نگهداری و تعمیرات کامپیوترهای شرکت و نیز دو نیرو جهت پشتیبانی شبکه .
  - 2 - متمرکز نمودن فعالیتها و اقدامات معاونت ها و دفاتر و تسریع در روند تعمیرات مربوط به سرویس و نگهداری
  - 3 - استفاده از الگوهای واحد و ساختاریافته جهت یکپارچگی سیستم عاملها و نرم افزاری جانبی
- در بخش مربوط به پروژه های سیستم اطلاع رسانی و وب سایت ، این دفتر ضمن بکارگیری تیم 4 نفره پیمانکار اقدام به ایجاد محیطهای اینترنت و وب سایت شرکت نموده که با توجه که با توجه به بروز نمودن این وب سایت در سالهای آتی نیاز به حداقل 1 نفر نیروی انسانی در این بخش احساس می شود .



از مهمترین پروژه ها و عملی ترین طرح ها ، پروژه سیستمهای اطلاعاتی برنامه ریزی برق تهران می باشد که در نوع خود در سطح شرکت های برق منطقه ای بی نظیر است . تیم مدیریت این پروژه با در اختیار داشتن دوتیم کارفرمائی و پیمانکاری باعث بکارگیری حداقل 5 نیرو در بخش کارفرمائی شده است .

شواهد مالی حاکی از آن است که فناوری اطلاعات بعنوان یک تسهیل گر برای رشد اقتصادی و اشتغال زایی عمل می کند .

نیروی بکارگرفته شده در بخش پشتیبانی این سیستم به سه گروه عمده تقسیم می شوند .

1 - گروه ( الف ) پشتیبانی برنامه و سیستم در سطح پارامترهای امنیت شبکه و نیز بروز نمودن آن با توجه به تغییرات اعمال شده و بروز رسانی سیستم

2 - گروه ( ب ) پشتیبانی بسته نرم افزاری از نگاه کاربران و حل مشکلات نرم افزاری آنها

3 - گروه (ج) پشتیبانی نرم افزار به جهت تطبیق فعالیتها و گردش کارها در اثر مصوبات سازمان مدیریت و برنامه ریزی ابلاغ شده به سازمانها و به مرور زمان و ایجاد فرایندهای مکانیزه اداری جدید با توجه به اهداف سازمان

گروه (الف) و گروه(ج) با در اختیار داشتن اطلاعات مفهومی و با توجه به نظارت کارشناسان دفتر 9 ICT در حد کلان سیستم نرم افزاری و با انتقال دانش فنی ضروری از بخش پیمانکار به حوزه کارفرمائی بصورت مداوم و با توجه به دائمی بودن طول عمر این سیستمها به این بخشها را پشتیبانی می کند .

گروه (ب) با در اختیار داشتن دانش سطحی و نه پایه ای از نرم افزار اتوماسیون اقدام به آموزش کلیه پرسنل سازمان در سطوح مدیریتی ، کارشناسی نموده است . این گروه با بهره گیری از توانمندی های تیم تولید سیستمهای نرم افزاری خود فقط با ارائه خدمات در بخش سرویس دهی کاربران مشغول به فعالیت می باشد و با بهره گیری از آموزش بصورت سایتی و نیز آموزش حین کارکاربر در بخش آموزش سایتی 2 کارشناس آموزش نرم افزاری اتوماسیون حضور داشته و در آموزشهای حین کار 5 نیرو به مدت سه ماه در کل حوزه ستادی برق تهران حضور داشتند .

### موانع توسعه فناوری اطلاعات در ایران

علیرغم تلاش های سیار و طولانی مدتی که در جهت توسعه فناوری اطلاعات کشور انجام گرفته متأسفانه از کشورهای مشابه که حتی دیرتر هم شروع کردند ، عقب هستیم . به راستی علت چیست ؟ علل متعددی هستند که برخی از آنها را می توان بشرح زیر بیان کرد :



## الف ( مشکلات سیاسی و بی ثباتی مدیریت

بر اساس تحقیقی که درباره عملکرد شورای عالی انفورماتیک انجام گرفته یکی از علل اصلی ناکارآمدی آن ، ضعف در مدیریت و بی ثباتی آن بوده است .

## ب ( ضعف در هماهنگی و همکاری دستگاه ها

ضعیف بودن همکاری در دستگاهها مشکلی است که در کلیه فعالیتهای توسعه ای کشور بعنوان یک مانع بزرگ محسوب می شود . بخصوص در فناوری اطلاعات که فراگیر بوده و کلیه اقشار و اصناف مخاطبین آن هستند و در نتیجه کلیه دستگاهها باید در جریان توسعه نقش داشته باشند . این مشکل نیز دیده می شود . یک راه برای حل این مشکل شروع از یکی از بخشها و به مشارکت طلبیدن سایر بخشها و دستگاهها است .

## پ ( مشکل نگرش منفی نسبت به تبعات فناوری اطلاعات

این مشکل که در سالهای گذشته بیشتر عنوان می شد ناشی از یک دغدغه فرهنگی بود . اصل مشکل صحیح و جدی است ولی راه حل ارائه شده برای آنکه کلاً نفی اینترنت را بدنبال داشت درست نبود و در حال حاضر تقریباً مردود است .

## ت ( ضعف در مبانی و مفاهیم فناوری اطلاعات :

متأسفانه در جریان توسعه کشور ، تبلیغات و ترویج در زمینه فناوری اطلاعات بسیار بیشتر از نشر فکر و اطلاع رسانی صحیح انجام شده است و در نتیجه بسیاری از افراد که بدنبال توسعه فناوری اطلاعات هستند قبل از شناخت کافی اظهار نظر و یا حتی اقدام می کنند . این اقدامات تبعات زیانباری را در آینده بدنبال خواهد داشت .

## ث ( روشن نبودن دورنمای فناوری اطلاعات

تا تصویر روشنی از آینده و مدینه فاضله ای که بسوی آن خواهیم رفت در دست نباشد ، افراد نمی توانند انرژی خود را به درستی خرج کنند و چه بسا کارهای یکدیگر را خنثی نمایند . بدون تصویر جامعه آرمانی یا جامعه دانش مدار حرکت و توسعه انفعالی است . در حالی که توسعه ای موفق است که فعال باشد .

## ج) ضعف در تعریف، نظارت و ارزیابی پروژه های فناوری اطلاعات

در سال های گذشته پروژه های بسیاری توسط نهادی ذیربط و یا غیر ذیربط برای توسعه فناوری اطلاعات تعریف شده است .

پروژه های ملی فناوری اطلاعات علاوه بر اینکه باید از یک هدف مشخص منشاء بگیرند ، باید تعریف روشن داشته باشند و مکانیزمهای نظارت و ارزیابی ، آنها قوی باشد .

- پروژه های توسعه فناوری اطلاعات باید از یک چارچوب کلان تبعیت کنند .
  - شرایط پروژه های توسعه IT7 هدفمندی، نظارت و پیگیری ، ثبات و امکان پذیری است .
  - علت بسیاری از مشکلات گامهای توسعه IT7 ، عدم همکاری دستگاهها است .
  - دستگاهی معتبر ، قوی و با ثبات باید از نظر علمی مرجع فناوری اطلاعات باشد .
- مخاطب توسعه فناوری کل جامعه است و بدون استقبال عمومی توسعه فناوری اطلاعات اتفاق نمی افتد و کلیه افراد و دستگاه ها باید به سوی جامعه دانش مدار که افزایش زیرساختار کاربردها هستند حرکت کنند .

## نتیجه گیری و پیشنهادات

با آن سرعتی که فناوری اطلاعات کشورهای توسعه یافته در حال رشد و توسعه است و بوسیله آن میزان بیکاری را در کشورهايشان کاهش داده اند . در ضمن خود را نیز به همان سرعت با آن فناوری تطبیق می دهند . و در کشورهای در حال توسعه ( مثل : کشور ایران ) هم سرعت رشد فناوری اطلاعات کند است و هم از نظر تکنولوژی و فناوری به روز نیستیم . بصورتی که ابتدا فناوری اطلاعات وارد کشور می شود چندین سال بعد فرهنگش ، و این خود باعث می شود که آن نتیجه ای را که کشورهای توسعه یافته در ایجاد اشتغال از بکارگیری فناوری اطلاعات گرفته اند نتوانیم بدست آوریم .

جهت توسعه فناوری اطلاعات و اشتغال در کشور پیشنهادات زیر ارائه می گردد:

1- تسریع در توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد تاکید باشد .

2- استراتژی و برنامه توسعه ICT9 کشور طراحی گردد.



- 3- یکی از دستگاهها مسئولیت مطالعه مستمر فناوری اطلاعات و اشتغال را برعهده داشته باشد .
  - 4- یکی از دستگاهها بطور مشخص مسئولیت نظارت بر فرآیند توسعه فناوری اطلاعات و اشتغال را برعهده داشته باشد .
  - 5- خصوصی سازی , کوچک سازی صنایع , کارآفرینی , مکانیزاسیون سازمان , فرآیندها و سیستمها , تشکیل گروههای صادرات نرم افزار و توسعه تجارت الکترونیک .
- با امید به اینکه با بکار بستن تدابیر مناسب و انتخاب استراتژی صحیح به زودی کشور , سرآمد علم و تکنولوژی در سراسر دنیا باشد .

## پی نوشت ها

- 1 – Sensing technologies
- 2 – Transmission technologies
- 3 – Storage technologies
- 4 – Processing technologies
- 5 – Displaying technologies
- 6 – Gross National product
- 7 – Information technology
- 8 – Gross domestic product
- 9 – Information Communication technology
- 10 – File Transfer Protocol



11 –Office Automation

12 –Data Flow

13 –Conceptual Information

14 – Job Training

## منابع و ماخذ

1 - هدایتی ، سید هاشم ، نقدی بر سیاست اشتغال محوری گره های مدیریت اشتغال در کشور ، تدبیر ، شماره 111 ،

سال 1380

2 - وحیدی ، پریدخت ، رابطه علم و فناوری و اشتغال در بخش صنعت ایران ، مجله برنامه و بودجه ، شماره 51 ، 55 ،

سال 1379

3 - بهشتی ، محمدباقر ، معطل بیکاری را با جدی گرفتن کار می توان حل کرد ، مجموعه مقالات دهمین کنفرانس

سالیانه سیاستهای پولی و ارزی ، مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی ، 1379 ، صفحه 694

4 - برنامه توسعه کاربری فن آوری اطلاعات و ارتباطات (تکفا) ، شورای عالی اطلاع رسانی ، 1381

5 - مقدمه ای بر راهبردهای توسعه فن آوری اطلاعات کشور ، دفتر همکاری های فناوری ، پاییز 1381



6 - حاجی ، رضا ، فن آوری اطلاعات در هند ، چشم انداز سال 2008 ، خبرنامه انفورماتیک ، شماره 79 ، سال 1379

7 - میقاتی ، بهزاد ، فن آوری اطلاعات در مالزی خبرنامه انفورماتیک شماره 66 ، سال 1377

8 - علم الکترونیک و کامپیوتر ، تکنولوژی اطلاعات چیست ؟ ، شماره 271 ، سال 1378

9 - مشهدی ، محمود ، طرح ملی زیرسازی اطلاعات به دستور کار دولت امریکا ، پژوهشیار ، شماره 20

10 - روحانی ، محمد خیام ، طرحهای بلند پروازانه مخابرات هند از نگاه یک متخصص ، خبرنامه انفورماتیک ، شماره 79

سال 1379

11 - برق تهران ، اشتغال زایی و برون سپاری ، سال 1382