

## آثار و چالش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه اشتغال

دکتر اشرف شاه منصوری<sup>۱</sup>

### چکیده:

سازمان بین‌المللی کار اعلام کرده است که تعداد بیکاران از آغاز سال ۲۰۰۱ تا پایان سال ۲۰۰۲، با ۲۰ میلیون افزایش به مرز ۱۸۰ میلیون نفر رسیده است [۱]. نرخ بیکاری در سال ۱۳۸۳ در ایران حدود ۱۵ درصد برآورد شده، که حاکی از وضعیت نابسامان داخلی در ایجاد مشاغل جدید است. به طوری که اگر به طور جدی راهکارهای عملی در این زمینه اتخاذ نشود، می‌تواند به نوبه خود ثبات اقتصادی و اجتماعی ایران را تحت تاثیر قرار دهد. با مطالعه تجربیات کشورهای پیشرفته که نرخ بیکاری در آنها به حداقل می‌رسد می‌توان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را به عنوان یکی از راهکارهای موثر در کاهش نرخ بیکاری دانست [۱۰]. فناوری اطلاعات و ارتباطات در دنیا به عنوان محور تحولات حیاتی، از دهه آخر قرن بیستم آغاز شده، و هیچ برنامه توسعه‌ای را نمی‌توان مشاهده نمود که توجه ویژه‌ای به این بخش نداشته باشد. آنچه از تجربیات کشورهای دیگر می‌توان آموخت استفاده از فن آوری اطلاعات در ایجاد اشتغال است، که نه تنها موجب ایجاد موقعیت‌های جدید شغلی شده بلکه زمینه ساز تغییرات در بسیاری از مشاغل دیگر نیز بوده است. در این مقاله، تلاش شده است تا با تکیه بر فناوری اطلاعات، زمینه‌های اشتغال مورد بررسی قرار گیرند. ابتدا تعریف و تاریخچه فناوری اطلاعات و ارتباطات و همینطور اهمیت آن در کشورهای پیشرفته بررسی می‌شود و سپس پدیده اشتغال در کشورهای پیشرفته و رابطه آن با فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد بررسی قرار می‌گیرد. به منظور شفاف شدن بیشتر موضوع، به بررسی آثار فناوری اطلاعات و ارتباطات در سه کشور منتخب پرداخته شده است. پیش شرط بکارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات استفاده از علوم رایانه به عنوان ابزار پردازش، و ارتباطات به عنوان شاهراه ارتباطی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مورد توجه قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: سازمانهای مجازی، کار از راه دور، بیکاری، شرح شغل، شرایط احراز شغل.

### مقدمه

روند روز افزون بیکاری و وجود انبوه نیروی کار جوان و جویای کار که نگران آینده خویش هستند، از معضلات و دل مشغولی‌های امروز جوامع در حال توسعه محسوب می‌شود. فقدان برنامه‌ریزی صحیح در زمینه اشتغال باعث شده تا جوانان جویای کار که می‌توانستند از ابعاد مختلف با نیروی کار جوان کشورهای پیشرفته رقابت کنند، هم اکنون به جوانانی افسرده و نگران تبدیل شوند. این امر به نوبه خود می‌تواند موجب افزایش تنش در جامعه و ایجاد آثار زیانباری چون جرم و جنایت باشد. از این رو به نظر می‌رسد که با تکیه بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بتوان زمینه را برای ایجاد اشتغال خصوصا برای جوانان مهیا نمود [۲].

<sup>۱</sup> - استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

## تعریف فناوری اطلاعات و ارتباطات

به طور کلی واژه فناوری اطلاعات و ارتباطات تمام نوآوری‌های تکنولوژیکی و همگرایی در اطلاعات و ارتباطات را در بر می‌گیرد که دنیای ما را به آنچه که جامعه اطلاعاتی و جامعه دانش محور می‌نامند تبدیل می‌کند. دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک ایران در سال ۱۳۷۸ تعریف زیر را برای فناوری اطلاعات ارائه داده است.

"فناوری اطلاعات به مجموعه‌ی به هم پیوسته‌ای از روش‌ها، سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و تجهیزات ارتباطی اطلاق می‌شود که اطلاعات را در اشکال گوناگون (صدا، تصویر و متن) گردآوری، ذخیره‌سازی، بازیابی، پردازش، انتقال و یا عرضه می‌کنند. فناوری اطلاعات مانند محور مرکز مجموعه‌ای از فعالیت‌های هدایت شده است که کنترل مدیریت، بهره‌وری، تولید، آموزش و ارتقای یک سیستم، با یک مرکزیت را به عهده دارد."

## رابطه فناوری اطلاعات و ارتباطات با اشتغال

گرچه تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اشتغال بسیار پیچیده است، اما شواهد تجربی حاکی از آن است که فناوری اطلاعات به عنوان عامل شتاب دهنده رشد اقتصادی و اشتغال‌زایی عمل می‌کند که بسیار فراتر از حذف مستقیم شغل‌هایی می‌باشد که حاصل از جایگزینی ماشین به جای افراد است [۹].

استفاده از رایانه موجب تاثیرات مختلفی در سازمان می‌شود. ممکن است موجب بالا رفتن بهره‌وری نیروی کار شده، یا از طریق کم کردن هزینه تولید و حمل و نقل که در نهایت موجب کاهش قیمت کالا برای مشتریان و بالا رفتن میزان عرضه و تقاضا برای کالا و خدمات می‌شود، مؤثر واقع گردد. فناوری اطلاعات همچنین دقت و قابلیت دسترسی به اطلاعاتی را که برای تجارت ارزشمند محسوب می‌شوند افزایش داده و تصمیم‌گیری بهتر و به موقع که باعث کاهش قیمت‌ها، ارتقاء سود و افزایش تولید است، ممکن می‌سازد. فناوری اطلاعات به علت کاهش زمان لازم برای انجام فعالیت‌های روزمره، مانند ائتلاف وقت در بانک برای دریافت پول و غیره، باعث ایجاد زمان لازم برای پرداختن به فعالیت‌های تفریحی می‌شود که خود ایجاد کننده اشتغال در صنایع دیگر است. همچنین دسترسی به اطلاعات دقیق و روزآمد باعث افزایش قدرت تصمیم‌گیری بهتر و به موقع مشتریان و راحتی آنان می‌شود. در حالی که فناوری اطلاعات ممکن است شغل‌های مستقیم در کارخانه، بانک، فروشگاه‌های زنجیره‌ای و آژانس‌های مسافرتی و غیره را حذف کند، ولی باعث کاهش قیمت و افزایش حجم مسافرت‌های هوایی، جهانگردی، سرمایه‌گذاری در بازار بورس، فروش خانگی<sup>۲</sup> و غیره می‌شود. یک پژوهش انجام شده توسط موسسه تحقیقات ملی<sup>۳</sup> آمریکا، بیانگر این واقعیت است که فناوری اطلاعات به عنوان پیش‌نیاز فناوری در بسیاری از صنایع خدماتی، راهگشا بوده است.

به منظور بررسی رابطه اشتغال و اثرات منفی احتمالی فناوری اطلاعات، لازم است که وجوه تمایز بین اثرات مثبت و منفی سیستم و اثرات غیر مستقیم تاثیر گذار فناوری اطلاعات بر کل اقتصاد مشخص گردد. اثرات مستقیم، مشاغل جدیدی را در تولید و تحول محصولات و خدمات جدید عرضه می‌کند. برای نمونه طراحی صفحات وب، و مشاغل قدیمی که جای خود را به مشاغل فناوری اطلاعات جدید داده اند، از این جمله به شمار می‌روند. اثرات غیر مستقیم نیز آمیزه‌ای از نتایج مثبت و منفی را در تمامی اقتصاد به وجود می‌آورد.

<sup>۲</sup>. فروش کالا از داخل منزل

برای مثال این موضوع، به درستی روشن نیست که آیا ترمینالهای جدید رایانه ای، جایگزین کاربران شده و یا خدمات و اشتغال جدیدی عرضه می‌کند و یا در واقع هر دو کار را با هم انجام می‌دهد.

فناوری اطلاعات ضمن آنکه به تولید مشاغل جدید می‌پردازد، سبب نوسازی مشاغل و تغییر در ترکیب نیروی کار شده، و نیروی کار اندیشمند و دانش‌آموخته را جایگزین کارگران ساده می‌کند. در این عرصه، دانشگرانی به فعالیت می‌پردازند که هم از لحاظ سطح مهارت و هم از لحاظ نوع فعالیتی که انجام می‌دهند، متفاوت خواهند بود. آنها بدنه اصلی سرمایه انسانی<sup>۴</sup> و سرمایه دانایی<sup>۵</sup> سیستم را تشکیل داده، و عامل اصلی بقا و رشد سازمانها در شرایط رقابتی به حساب می‌آیند. همچنین فناوری اطلاعات به جهت ماهیت آن به ساختارهایی نیاز دارد که انعطاف‌پذیر و پویا باشند. نتیجه بررسی‌ها نشان داده است که فناوری اطلاعات موجب تغییر در نوع ساختار سازمانی می‌شود یعنی ساختارهای تخت با تاکید بر هسته عملیاتی، به جای ساختارهای عمودی، غیر سلسله‌مراتبی به جای سلسله‌مراتبی و غیرمتمرکز به جای متمرکز را خواستار هستند. ساختارهای مجازی و شبکه‌ای نیز از ضرورت‌های سازمانی فناوری اطلاعات است که همزمان مزیت بزرگ بودن و در عین حال کوچک بودن را داشته، و از صرفه جویی ناشی از مقیاس در اثر بزرگ بودن و انعطاف‌پذیری بالا برای پاسخ به تغییرات سریع محیطی برخوردار است. در ساختار شبکه‌ای وقتی وظایف در خارج از سازمان مرکزی انجام می‌گیرد، ما با یک سازمان مجازی مواجه خواهیم بود.

#### نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایجاد اشتغال

مشاغل را در عصر اطلاعات می‌توان به چهار گروه اصلی تقسیم نمود [۱۲].

- ۱- برخی شغل‌ها، از جمله، شغل‌های کشاورزی سنتی و یا پاره‌ای مشاغل اداری که با توسعه اتوماسیون، شکل سنتی خود را از دست می‌دهند، به تدریج از بین خواهند رفت.
  - ۲- برخی شغل‌ها تغییر چندانی نخواهند داشت و تنها انعطاف‌پذیری بیشتری در زمان و مکان انجام آن‌ها پدید خواهد آمد، مانند پزشک، حقوق دان، وکیل دعاوی، طراح، مولف، نویسنده، ویراستار، ماشین‌نویس، تحلیل‌گر مالی، حسابدار، مهندس صنایع.
  - ۳- بعضی از مشاغل با تجهیز به فناوری نوین (از جمله فناوری‌های اطلاعاتی) آسان‌تر و منعطف‌تر انجام شده و از دقت و سهولت بیشتری برخوردار می‌گردند؛ مانند متصدی بیمه که با در اختیار داشتن تلفن همراه، رایانه قابل حمل و دوربین دیجیتالی، با سهولت، بسیاری از وظایف خود را انجام خواهد داد. ارزیاب بیمه با بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند؛ برای تعیین نرخ بیمه، میزان هزینه خسارت و امثالهم، به راحتی به انجام مأموریت خود می‌پردازد. سیستم‌های ردیاب، افسران پلیس را در تعیین مکانهای جغرافیایی یاری خواهد کرد.
  - ۴- در نهایت باید به شغل‌های جدیدی اشاره کرد که در واقع مولود عصر فراصنعتی هستند. شغل‌هایی مانند طراحی گرافیک، مدیریت شبکه، تحلیل‌گر داده، تکنسین شبکه، متصدی ورود داده و امثالهم. در یک دسته بندی دیگر، مشاغل مربوط به فناوری اطلاعات به سه گروه تقسیم بندی شده‌اند [۱۲]:
- گروه اول - مشاغل مبتنی بر وب: مشاغل مرتبط با تار جهان گستر یا اینترنت از قبیل مدیریت وب، تکنسین وب، طراح وب و امثالهم.

4. Human Capital

5. Intellectual Capital

گروه دوم - مشاغل مربوط به مهندسی نرم افزار، پایگاه‌های داده (مانند طراحی، توسعه، نگهداری و مدیریت پایگاه‌های داده، مدیریت اطلاعات، مهندسی نرم افزار، معماری فنی، توسعه رسانه‌های متعامل و امثالهم).  
گروه سوم - مشاغل مبتنی بر شبکه و سیستم. شامل متخصصان عملیات سیستم‌ها، اپراتورهای رایانه و شبکه، تحلیلگران پشتیبان فنی و تست کنندگان سیستم‌ها.

### سؤال‌های کلی پژوهش

در این پژوهش پرسش‌های آغازین یا سؤال اولیه به قرار زیر است:

فناوری اطلاعات و ارتباطات چگونه بر اشتغال و نیروی کار تاثیر گذاشته است؟  
با الهام از سوال فوق و به منظور یافتن پاسخ مناسب، به طرح سؤالات دیگر پرداخته ایم که در ادامه اشاره خواهد شد.

□ در سطح جهان

۱- فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی ایجاد اشتغال کرده است؟

۲- فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی موجب بیکاری افراد شده است؟

□ در ایران

۳- در جمهوری اسلامی ایران، فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی می‌تواند ایجاد اشتغال کند؟

۴- در جمهوری اسلامی ایران، فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی می‌توان باعث بیکاری افراد شود؟

۵- تاثیر فناوری اطلاعات در ایران، در هر یک از حوزه‌های مشخص شده اشتغال چگونه است؟

□ جامعه و نمونه آماری:

در این پژوهش حجم جامعه، مجموعه‌ای از خبرگان در حوزه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات و اشتغال می‌باشد. در این پژوهش خبره کسی است که دارای سه ویژگی باشد:

۱. دارای تحصیلات دکتری یا کارشناسی ارشد در موضوع مورد مطالعه،

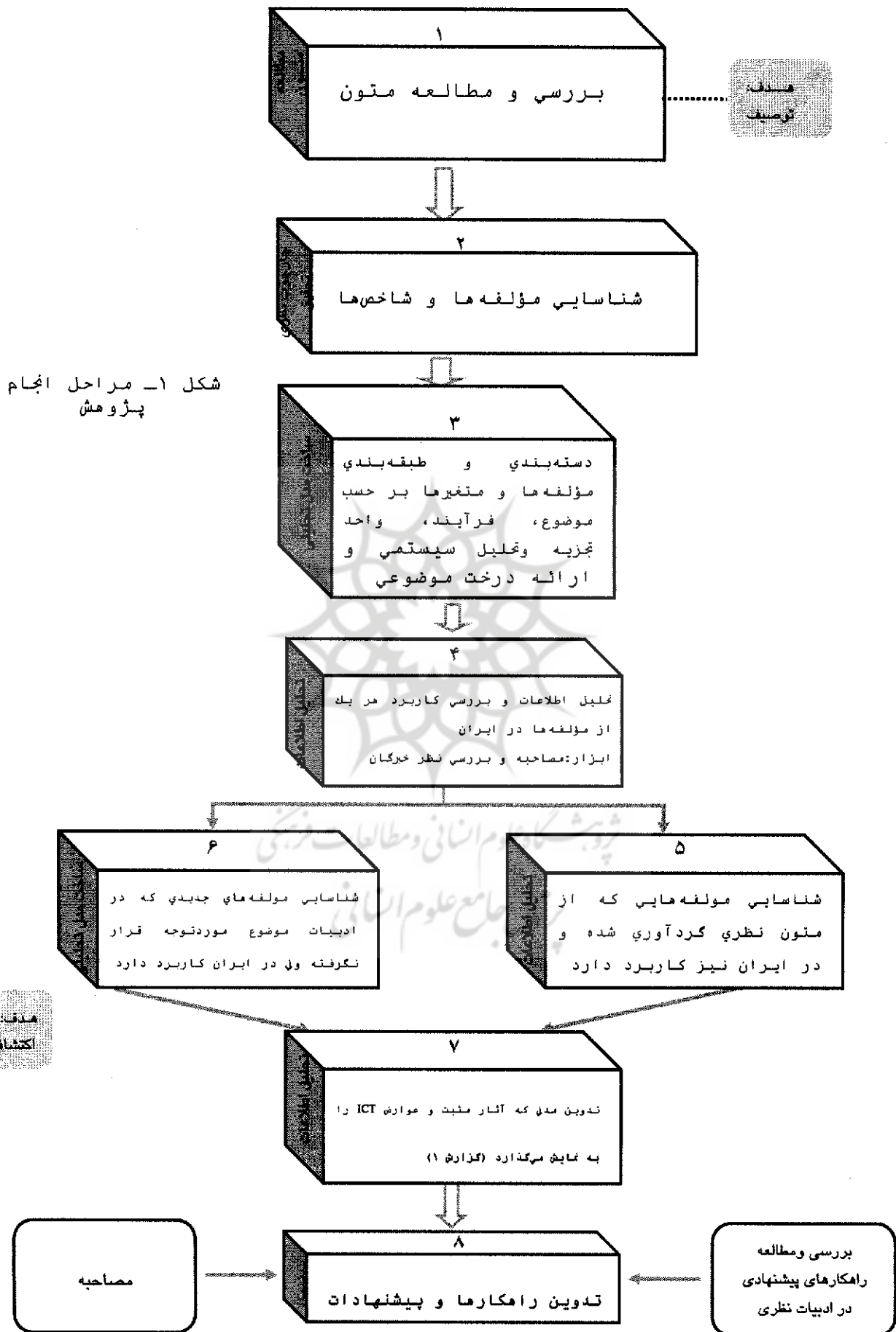
۲. مسلط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و بکارگیری این فناوری در حوزه اشتغال، و

۳. دارای سابقه تدریس، پژوهش، یا فعالیتی اجرایی در زمینه بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه اشتغال یا مدیریت.

روش انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری انتخابی از بین خبرگانی است که در طول اجرای پروژه، توسط صاحب‌نظران و مسئولین اجرایی کشور در این حوزه، پیشنهاد شده است.

پژوهش حاضر بخشی از یک پژوهش گسترده‌تر در زمینه فناوری اطلاعات در هشت حوزه، ارتباطات اجتماعی، تعامل دولت و جامعه، تجارت الکترونیک، آموزش، اشتغال، تحقیق، سازمانهای تحقیقاتی و بهداشت درمان است. در کل جامعه آماری یک جامعه ۴۵ نفری از خبرگان در زمینه‌های یاد شده می‌باشد که پانزده نفر در زمینه اشتغال صاحب‌نظر بودند. این پانزده نفر از خبرگان و دست‌اندرکاران در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و یا نمایندگان تکفا در وزارت کشاورزی، وزارت کار، سازمان همیاری اشتغال جوانان و دانشکده فناوری اطلاعات دانشگاه مالک اشتر است که از بین آن‌ها با ۷ نفر مصاحبه به عمل آمد.

کلیات مراحل انجام پژوهش، در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱- مراحل انجام پژوهش

## اهداف و روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و طرح تحقیق نیز از نوع توصیفی (زمینه‌یابی) پیمایشی است. تحقیق کاربردی در جستجوی دستیابی به یک هدف عملی است و تأکید آن بر تأمین سعادت و رفاه توده مردم و مطلوب بودن فعالیت‌ها است. این نوع تحقیق اگر درست انجام پذیرد اطلاعات سودمندی در زمینه برنامه‌ریزی طرح و توسعه و شیوه‌های عملی اجرایی ارائه خواهد کرد. دانشی که از این طریق کسب شود راهنما و دستورالعملی برای فعالیتهای عملی خواهد بود [۱۱].

استراتژی تحقیق حاضر مبتنی بر ساده‌سازی<sup>۶</sup> می‌باشد. بنابراین، از ارائه توضیحات غیرضروری و غیرمرتبط خودداری شده و در مراحل مختلف تحقیق، تلاش برای انتقال مطالب با رعایت اصول چکیده‌نویسی به عمل خواهد آمد.

در تحقیق حاضر ضمن شناسایی خبرگان با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه به جمع‌آوری و بررسی داده‌ها پرداخته شده است. مطالب پیشنهادی گردآوری شده، به دو گروه عمومی و اختصاصی تقسیم شده است. پیشنهادات عمومی در خصوص پیش‌نیازهای ایجاد اشتغال یعنی امکان بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و پیشنهادات اختصاصی شامل پیشنهاداتی در حوزه‌ی اشتغال می‌باشد.

## ابزار پژوهش

در این پژوهش از پرسشنامه و مصاحبه به عنوان ابزار اندازه‌گیری استفاده شده است. همچنین از آمارهای منتشر شده از طریق سازمان‌های ذیربط و مورد اطمینان، برای توصیف دقیق‌تر بهره‌گیری به عمل آمده است.

## بررسی سؤالات و نتیجه‌گیری:

برای پاسخگویی به سؤالات اول و دوم یعنی:

۱- فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی ایجاد اشتغال کرده است؟

۲- فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی موجب بیکاری افراد شده است؟

از اینترنت و خبرگان کمک گرفته شد که کل یافته‌ها به صورت مدل مفهومی ارائه شده است.

## مدل مفهومی

مدل مفهومی که در این پژوهش از آن استفاده شده، مدلی است که توسط محقق با توجه به مقالات و کتب مختلف تهیه و تدوین شده همچنین نظرات صاحب‌نظران و خبرگان در زمینه‌ی آثار و آسیب‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه‌ی اشتغال مد نظر قرار گرفته است. این مدل دارای ۶ شاخه اصلی است که هر کدام از آن‌ها به شاخه‌های فرعی تقسیم شده و در نهایت خروجی هر شاخه به ایجاد اشتغال یا بیکاری اشاره می‌کند. به عبارت دیگر استفاده از ICT به طرق مختلف بر شغل تأثیر گذاشته که در ادامه توضیح داده شده است.

## شرح مدل مفهومی

• فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان ایجاد کار از راه دور را فراهم می‌کند که در این صورت علاوه بر سهولت کار، موجب افزایش بهره‌وری، کاهش ترافیک و امثالهم می‌شود [۱۲]. در اشتغال اکثر بانوان، خصوصاً بانوان خانه‌دار و افراد معلول، که حضور آن‌ها در محیط کار مشکل و یا حتی غیرممکن است، نقش مهمی دارد. علاوه بر آن، می‌توان از زندانیان نیز برای انجام فعالیت‌ها کمک گرفت. در این صورت نه تنها از نیروی کار موجود و فاقد شغل بهره‌گرفته می‌شود، بلکه این امر باعث تغییر نگرش و تربیت زندانیان کشور خواهد شد.

<sup>6</sup>. Simplification



• از سوی دیگر، فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث ایجاد سازمان‌های مجازی شده است. ایجاد سازمان‌های مجازی موجب ظهور مشاغل جدید شده که اشتغال بیشتر افراد را به دنبال خواهد داشت. از طرفی سازمان‌های مجازی تشکیل سازمان‌های غیررسمی را تقویت می‌کند. چون سازمان‌های غیررسمی از قانون خاصی پیروی نمی‌کنند، در نتیجه می‌تواند موجب کاهش امنیت شغلی شود که کاهش امنیت شغلی به معنای کاهش اشتغال خواهد بود [۳].

• تاثیر دیگر ICT بر روی اندازه و ساختار سازمان است؛ بدین معنا که سازمان‌هایی که اطلاعات محور نیستند و نیاز کمتری به دانش روز دارند، کوچک شده و افراد غیرماهر نیز، بیکار می‌گردند. این تغییرات به علت گسترده شدن سازمان‌های اطلاعات محور است که استفاده بیشتری از فناوری طلب می‌کند. افزایش اندازه سازمان‌های اطلاعات محور موجب جذب و اشتغال بیشتر افراد ماهر خواهد شد [۴].

• ICT ارتباط مستقیم میان مدیران ارشد و مدیران سطوح پایین‌تر سازمان را تقویت و نیاز به وجود مدیران میانی را به طور چشمگیری کاهش می‌دهد که این امر منتهی به تعدیل مدیران میانی و بیکاری آن‌ها خواهد شد [۳ و ۴]؛ گرچه آن‌ها می‌توانند جذب قسمت‌های دیگر سازمان شوند و یا ممکن است کاملاً شرح وظایف آن‌ها تغییر کند.

• فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب واگذاری امور به پیمانکاران می‌شود، در نتیجه، بیکاری افراد درون سازمان و کاهش اندازه سازمانها را در پی دارد. همچنین نیاز به نیروی کار دانشگرا یا ماهر (از نظر دانش) جدید، به آمار بیکاری نیروی کار غیر دانشی یا غیر ماهر نسبت به دانش روز، می‌افزاید [۳].

• ICT تاثیر فراوانی بر شرح شغل و شرایط احراز شغل خواهد داشت. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، احتیاج به مهارت‌های بالا در زمینه ICT و همچنین تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در مشاغل مختلف، موجب تغییر در تعریف شرح شغل و شرایط احراز شغل می‌گردد که به دنبال آن، نیروی کار غیر دانشی یا با مهارت‌های سنتی، بیکار خواهند شد [۵].

• استفاده از ICT در طول زمان، در بسیاری از موارد منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود و این کاهش هزینه از دو بعد، کاهش قیمت و در نتیجه افزایش تقاضا و همچنین افزایش سود و سرمایه، بر اشتغال تاثیر خواهد داشت. یعنی افزایش تقاضا موجب افزایش تولید و در نهایت افزایش اشتغال می‌شود و به همین نحو، افزایش سود و سرمایه موجب سرمایه‌گذاری‌های جدیدی است که منجر به زایش مشاغل جدید خواهد شد [۶].

• همچنین استفاده از ICT باعث تسریع در امور می‌گردد که در نتیجه اوقات فراغت بیشتری خواهند داشت تا بتوانند به تفریحات و امور شخصی برسند. این امر خود موجب کمک به ایجاد اشتغال در کارهای خدمات تفریحی خواهد شد [۷].

• نوآوری در تولید از دیگر آثار ICT است. با توجه به ارتباطات و دسترسی به مشتریان و نظرسنجی آن‌ها در مورد کالاهای مورد نیازشان، شاخه‌های جدیدی از تولید گسترش می‌یابد که منجر به ایجاد اشتغال در تولید جدید می‌گردد [۸].

برای پاسخ گویی به سؤالات سوم و چهارم و پنجم یعنی:

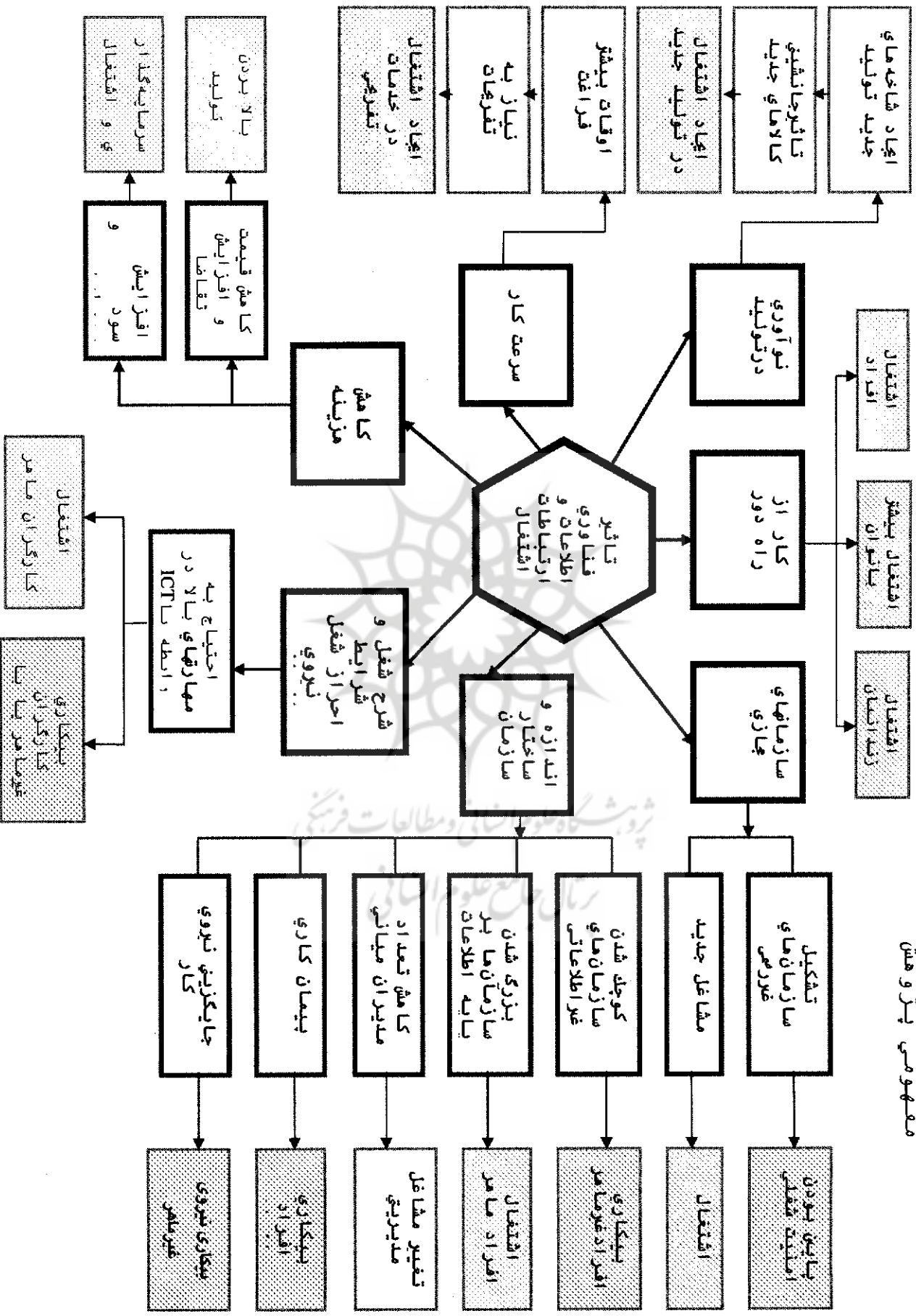
۳- در جمهوری اسلامی ایران، فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی می‌تواند ایجاد اشتغال کند؟

۴- در جمهوری اسلامی ایران، فناوری اطلاعات در چه حوزه‌هایی می‌تواند باعث بیکاری افراد شود؟

۵- تاثیر فناوری اطلاعات در ایران، در هر یک از حوزه‌های مشخص شده اشتغال چگونه است؟

به بررسی پرسشنامه‌های تکمیل شده و مصاحبه‌های انجام شده پرداخته و به این نتیجه می‌رسیم که فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به مفهوم واقعی خود هنوز در ایران جایی پیدا نکرده و حرکت در این راستا بسیار کند است؛ چراکه زیرساخت‌های قانونی و فرهنگی هنوز شکل نگرفته و تبادل مالی به صورت الکترونیکی میسر نشده است. بررسیها نشان می‌دهد که به دلیل نداشتن آمار دقیق نمی‌توان به درستی در مورد تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر حوزه‌های مختلف در ایران، قضاوت کرد.

شکل ۲- مفهومی پژوهش





در مجموع می‌توان چنین استنباط کرد که دورکاری به مفهوم کلی آن هنوز در ایران اجرا نشده است. دانش و فرهنگ راه‌اندازی و بکارگیری سازمان‌های مجازی در ایران در ابتدای راه است. اما با نفوذ فناوری اطلاعات در سطح سازمان‌ها و به کارگیری آن، به‌طور تدریجی فضای لازم برای این امر مهیا خواهد شد. آنچه در این میان اهمیت دارد، آموزش و فرهنگ سازی است که متأسفانه در کشور ما به نحو مطلوب و بنیادی، به آن پرداخته نمی‌شود.

حضور فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان موجب ارتقای دانش پرسنل سازمان شده و معمولاً کارکنان فرهیخته همچنان از حاشیه امنیت بالاتری نسبت به سایر کارکنان برخوردار خواهند شد و این کاهش امنیت شغلی برای کارکنان غیر آشنا با دانش جدید، بیشتر است.

تنها شرکت‌های معدودی در حال حاضر به ارائه‌ی کالا و خدمات از طریق اینترنت اقدام نموده‌اند. این شرکت‌ها را نیز می‌توان نوعی از سازمانهای مجازی قلمداد کرد. شاید از مهمترین مشاغل ایجاد شده در این راستا، تولید صفحات وب، تولید محتوای آموزش، استفاده از اینترنت (ترغیب در ایجاد تامین کننده خدمات اینترنت<sup>۷</sup>) فروش سخت افزار، تولید نرم‌افزار و موارد مشابه باشد.

سازمان مجازی برای ایجاد اشتغال ضروری است و کاهش امنیت شغلی برای کارکنان غیر آشنا با دانش جدید است. بنابراین، ایجاد اشتغال برای افراد بیکار در کشور و ایجاد امنیت شغلی برای کارکنان، مستلزم آموزش آنها با دانش و مهارت‌های جدید است.

این‌طور بیان شده است که تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شرح شغل و شرایط احراز، به‌طور نسبی زیاد است. یعنی آموختن اصول پایه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات جزء لاینفک بسیاری از مشاغل شده است. هم‌اکنون در بسیاری از سازمان‌ها آشنایی با مفاهیم رایانه‌ها در حد اپراتوری، حتی تسلط بر بعضی از نرم‌افزارهای خاص، جزء شرایط احراز شغل قرار گرفته است. همچنین نظام جامع آموزش کارکنان دولت در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات تدوین گردیده و توسط سازمانهایی نظیر جهاد دانشگاهی، در سطح وسیعی در حال اجرا است. این آموزشها در سطح دبیران و پرسنل ستادی آموزش و پرورش در کل کشور در حال اجراست.

در حال حاضر گذراندن دوره‌های آموزشی هفت مهارت، برای کلیه کارکنان دولت الزامی شده است و با توجه به نوع درخواستهای استخدام، در آینده، داشتن دانش در زمینه‌ی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از حداقل شرایط احراز شغل خواهد بود.

درخواست حقوق بالا از سوی کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات، بیانگر این مدعاست که تعداد افراد با مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران بسیار کم است.

از جمله هم‌اکنون دبیرخانه‌ی شورای عالی اطلاع رسانی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درخواست کرده است تا در خصوص اعزام دانشجو برای موارد زیر برنامه‌ریزی کنند.

مدیریت دانش<sup>۸</sup>

فناوری اطلاعات و مدیریت استراتژیک \_ فناوری اطلاعات و ارتباطات و برنامه‌ریزی استراتژیک \_

مهندسی سیستم‌های کلان فناوری اطلاعات \_ مهندسی نرم افزارهای پیشرفته و چندرسانه‌ای \_ سیستم‌های

<sup>7</sup> . Internet Service Provider (ISP)

<sup>8</sup> . Knowledge management

خبره و هوشمند - آموزش الکترونیک مبتنی بر وب - امنیت فناوری تبادل اطلاعات<sup>۹</sup> - تجارت الکترونیک - دولت الکترونیک - مدیریت ادغام<sup>۱۰</sup> - مدیریت تغییر<sup>۱۱</sup> - تحلیل اطلاعات - زبانشناسی رایانه<sup>۱۲</sup> - اصطلاح شناسی رایانه‌ای<sup>۱۳</sup> - سخت‌افزار پیشرفته - میکروالکترونیک، میکرواپتیو الکترومکانیک (MOEM) - سیستمهای پردازش موازی و سوپرایانه‌ها.

به هر حال شاید نکته‌ی مهمتر این باشد که نیروهای موجود را ساماندهی کنیم، جهت دهیم و حمایت کنیم.

به کمک ICT، چه از طریق شبکه اینترنت یا با یک تماس به اطلاعات دارویی و بانک مورد نظر، به سرعت می‌توان با خبر شد که کدام داروخانه، داروی مورد نظر را در اختیار دارد. در نتیجه می‌توان نزدیکترین مسیر را جهت خرید دارو انتخاب نمود. همینطور حرکت در درون شهر و رفتن به بانک جهت دریافت صورت حساب نیاز به زمان زیادی دارد که اکنون می‌توان این کار را با یک تماس تلفنی و یا یک دستگاه دورنگار، به راحتی انجام داد. همچنین در خدمات پلیس ۱۱۰، آثار بسیار مثبتی را می‌توان دید که هم از نظر کمی و هم از نظر کیفی سرعت کار در خدمات ارائه شده قابل مشاهده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات در مکاتبات و معرفی کالا نیز تاثیر به‌سزایی داشته است. اما چون از این فناوری هنوز برای عملیاتی کردن خدمات ارائه شده، بهره‌برداری کامل نشده است، تاثیر آن، به صورت گسترده قابل مشاهده نیست.

موضوع ایجاد محصولات جدید در بخش تولید نرم‌افزارهای جدید گسترش بیشتری داشته و عمدتاً به تولید محصولات نرم‌افزاری جدید منجر شده است.

می‌توان این‌طور استنباط کرد که این فناوری تا کنون در ایران تنها به عنوان ابزار توسعه مورد بهره‌برداری قرار گرفته است.

به هر حال، گرچه پیشرفت تقریباً ضعیف است ولی در زمینه‌های اطلاع‌رسانی، تا حدودی موفقتر عمل کرده‌ایم و در بکارگیری فرآیندهای خدماتی و گردش کارها، به کندی پیش می‌رویم. همچنین در زمینه نرم‌افزارهای آموزشی و هنری متقاضیان بیشتری داریم.

در مجموع برای پیشرفت نیاز به سروسامان دادن به وضعیت آشفته‌ی فعلی وجود دارد. به نظر می‌رسد دولت باید قانون‌گذار، تسهیل‌کننده و ناظر باشد تا شرکتهای خصوصی از مسیر خارج نشوند. در واقع باید بیشتر نقش حامی را داشته باشد تا نقش رقیب را. ضمناً تعیین اهداف نیز یکی از ضروریات است.

پاسخ مفصل به کل سؤالات و همینطور پیشنهادات عمومی و اختصاصی در اصل تحقیق موجود می‌باشد.

مطالب پیشنهادی گردآوری شده، به دو گروه عمومی و اختصاصی تقسیم شده است. پیشنهادات عمومی در خصوص پیشنیازهای ایجاد اشتغال یعنی امکان بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و پیشنهادات اختصاصی شامل پیشنهاداتی در حوزه‌ی اشتغال می‌باشد.

<sup>9</sup> . Cyber Security

<sup>10</sup> . Merge management

<sup>11</sup> . Change management

<sup>12</sup> . Computational linguistic

<sup>13</sup> . Computational terminology

## ۱\_ پیشنهادات عمومی

در بررسی وضعیت کشورهای پیشرو به این نتیجه می‌رسیم که این کشورها توانسته‌اند زمینه ایجاد اشتغال بسیاری از افراد را مهیا کرده و نقش اشتغال‌زایی فناوری اطلاعات و ارتباطات را به اثبات برسانند. ایران دارای مزیت بالای نیروی انسانی ارزان قیمت فرهیخته، جوان و خوش‌فکر است بنابراین، از نظر توسعه‌ی فناوری اطلاعات چنانچه برنامه‌ریزی مناسب به‌عمل آید قابلیت‌های رشد سریع جامعه وجود دارد. بهره‌گیری از ICT در خصوص ایجاد اشتغال، مستلزم تلاش سازمان‌های ذیربط و مسئولان امر می‌باشد. ضرورت‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدل شکل ۳ تشریح شده است.

## ۱. ایجاد بستر فرهنگی مناسب

- ایجاد باور در مسئولین، به این‌که فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند در حل بسیاری از مشکلات از جمله در اشتغال‌زایی بسیار مثبت عمل کند. آگاهی بیشتر مسئولین از جایگاه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اهتمام و حمایت در بکارگیری این فناوری بسیار حائز اهمیت است.
- ایجاد باور در مدیران کشور، به استفاده از ICT برای بهبود مستمر.
- گسترش فرهنگ استفاده از رایانه.
- برگزاری نمایشگاه‌های بین‌المللی ICT، همایش‌ها و سخنرانی‌های علمی در این خصوص.
- گسترش مباحث مربوط به ICT از طریق رسانه‌های گروهی.
- افزایش ضربرب نفوذ رایانه.

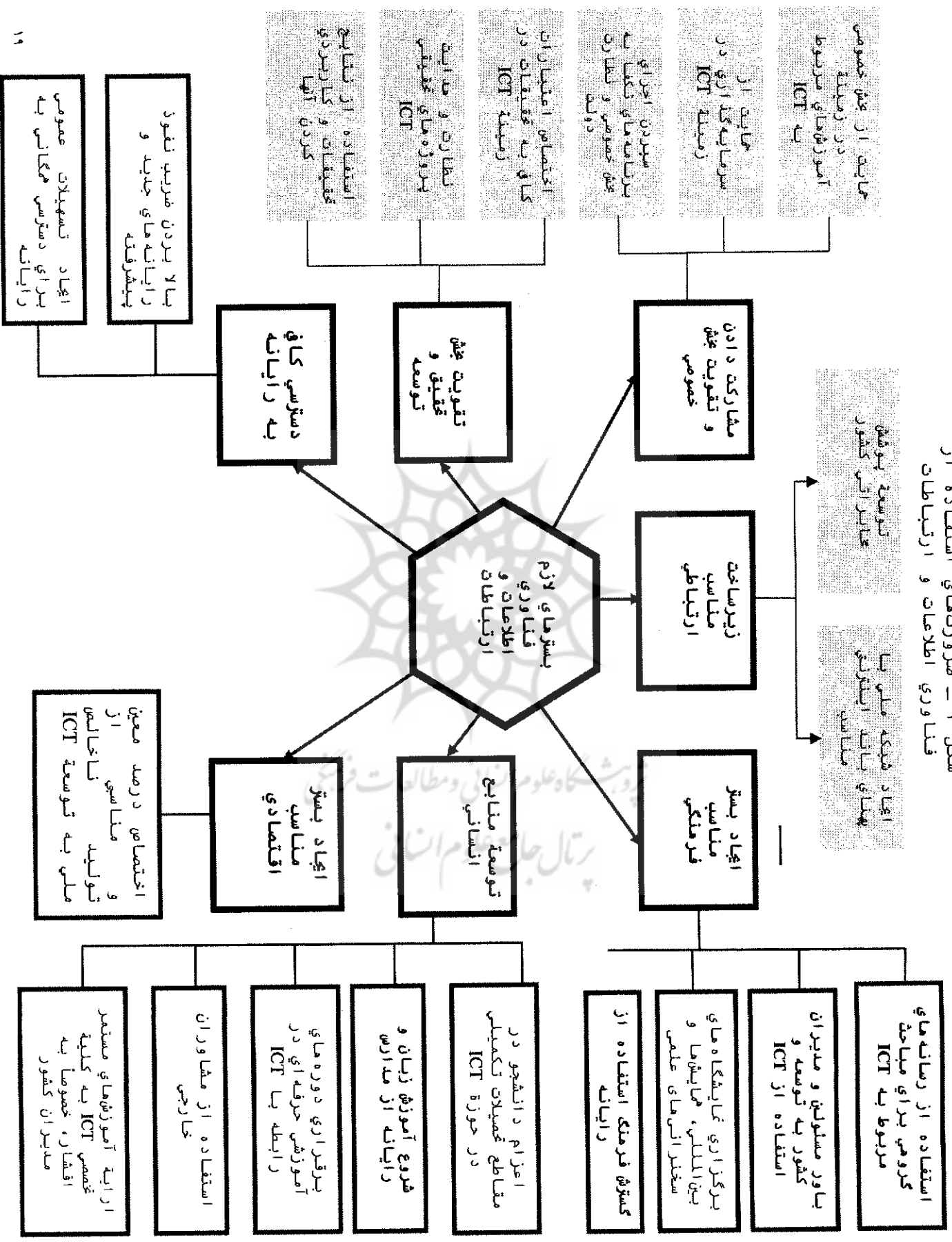
## ۲. ایجاد زیر ساخت مناسب ارتباطی

- ایجاد شبکه ملی با قابلیت انتقال مطلوب متن، صوت و تصویر.

## ۳. توسعه‌ی منابع انسانی

- گسترش و توسعه‌ی کمی و کیفی رشته‌های دانشگاهی مربوط به ICT.
- آموزش زبان، و رایانه و اینترنت در مدارس و دانشگاه‌ها.
- اعزام دانشجوی برای تحصیل در سطوح عالی در حوزه‌های مختلف ICT.
- برگزاری دوره‌های آموزشی حرفه‌ای (از طریق وزارت کار و امور اجتماعی).
- بهره‌گیری از مراکز آموزشی بین‌المللی.

شکل ۳ - ضرورت‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات



## a. تقویت بخش تحقیق و توسعه در حوزه ICT.

- تشویق، حمایت و هدایت واحدهای تحقیق و توسعه برای انجام تحقیقات پایه‌ای و کاربردی در زمینه تولید محصولات فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق اختصاص اعتبارات کافی به این بخش و مهیا نمودن استانداردهای اطلاع رسانی برای دسترسی به آخرین اخبار و اطلاعات علمی.

## b. تنظیم قوانین مناسب و تسهیل کننده امور ICT.

- قوانین مربوط به نسخه‌برداری غیرمجاز<sup>15</sup>

- قوانین مربوط به جرایم رایانه‌ای

## c. ایجاد بستر مناسب اقتصادی

- اختصاص اعتبارات کافی برای توسعه ICT

## d. تقویت و مشارکت دادن بخش خصوصی

- حمایت از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در زمینه‌ی آموزش<sup>16</sup>

## e. دسترسی کافی به اینترنت

- استفاده از رایانه‌های جدید و پیشرفته

- تسهیل دسترسی به ICT و امکانات آموزشی

## پیشنهادات ویژه

گسترش فرهنگ ICT در بین مدیران، کارشناسان، کارکنان و خانواده‌ها باعث گردیده تا بازار داخلی در بخش نرم‌افزار و سخت‌افزار گسترش یابد.

جمهوری اسلامی ایران به علت برخورداری از نیروی کار ارزان می‌تواند مرکز تولید سخت‌افزارها و تجهیزات مخابراتی جهت تأمین مصارف داخلی و صادرات با مشارکت بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران خارجی باشد.

البته بسیاری از نکات که در پیشنهادات به آن‌ها اشاره می‌شود به صورت کلی در طرح تکفا مشاهده می‌گردد. مشکل اصلی در پیاده‌سازی و اجرای آن است و این‌که تا چه حد برای اجرای آن اهتمام ورزیده‌اند. اگر عملیاتی کردن طرح به بخش خصوصی و غیردولتی واگذار شود به احتمال قریب به یقین سریع‌تر و موفق‌تر عمل خواهد شد. نیاز به توضیح ندارد که بخش دولتی در تمامی زمینه‌های عملیاتی بسیار کند عمل می‌کند و این موضوع نه تنها در اجرای طرح تکفا که در کلیه مؤسسات و سازمان‌های دولتی مشهود است.

بهترین زمینه گسترش ICT در ایران در بخش نرم‌افزار است، تولید و صادرات نرم‌افزار و خدمات در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند بهترین راهبرد برای ایران باشد. پیشنهادات زیر برای فراهم نمودن زمینه‌ی اشتغال‌زایی ارائه می‌شود.

۱- حمایت بخش خصوصی از طریق:

<sup>15</sup>- Copy Right

<sup>16</sup>- متأسفانه به رغم تلاش‌هایی که برای فعال شدن بخش خصوصی انجام می‌شود، هنوز بخش قابل توجهی از اعتبارات طرح ملی ICT، کماکان در بخش دولتی هزینه می‌گردد

- کاهش مسیرهای بوروکراتیک اداری برای بخش خصوصی و تاسیس شرکت‌هایی که ملزم به انجام کلیه امور اداری این بخش و برقراری ارتباطات لازم با دستگاه‌های دولتی باشند.
- واگذاری رایانه در سرمایه‌گذاری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات
- معافیت شرکت‌های خصوصی از پرداخت تعرفه‌های گمرکی در حوزه ICT، برای واردات تجهیزات مورد نیاز خود

- معافیت شرکت‌های خصوصی ICT از پرداخت مالیات
- اعطای وام به تولیدکنندگان نرم‌افزار
- دادن وام کم بهره و دراز مدت به تولیدکنندگان محصولات مورد استفاده‌ی ICT
- تعیین و اجرای جدی قوانین مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات، خصوصا در زمینه نسخه‌برداری غیرمجاز برای محصولات داخل کشور تا بدین وسیله از حقوق مبتکران، سازندگان و عرضه‌کنندگان قطعات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری حمایت شود.
- خریداری محصولات و خدمات این شرکت‌ها توسط سازمان‌های دولتی
- یاری رساندن تحقیقاتی مؤسسات تحقیق و توسعه ملی به شرکت‌های کوچک و متوسط که معمولاً زمینه‌ی تحقیقاتی ندارند.

۲. ایجاد شبکه‌ی اطلاع رسانی بازار کار جهت ارائه‌ی اطلاعات لازم به متقاضیان کار، کارآفرینان، سرمایه‌گذاران و برنامه‌ریزان در سطح کشور با هماهنگی سازمان‌ها و شرکت‌های زیربسط. در این خصوص به همت سازمان همیاری اشتغال جوانها اقداماتی انجام شده است ولی به علت فقدان زیرساخت‌های ضروری، به صورت فراگیر عمل نشده است. بسیاری از جوانها هنوز از وجود چنین مرکزی در کشور اطلاع ندارند و حتی کاربایی از این طریق را نمی‌دانند.

۳. گسترش تجارت الکترونیک در کشور با هدف اشتغال‌زایی و رفع موانع موجود در زمینه‌ی تجارت الکترونیک. برای این منظور باید سیستم بانکی نیز به صورت گسترده‌تر الکترونیکی شود تا بتوان تبادلات مالی متناسب با تجارت الکترونیک را انجام داد.

۴. ایجاد و گسترش پارک‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات. در بعضی از شهرهای ایران از جمله: شیراز و مرند شهرک صنایع فناوری و الکترونیک مشغول به کار هستند که باید این مراکز در سراسر ایران گسترش یابد و فضایی مناسب در شهرها به عنوان شهرک‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با امکانات مجهز بوجود آید.

۵. اطلاع‌رسانی دقیق در زمینه ICT و ارتقای سطح آگاهی شهروندان از طریق رسانه‌های عمومی

۶. تلاش در جهت ایجاد و گسترش کار از راه دور و سازمان‌های مجازی به منظور افزایش توان رقابتی و برآورده کردن نیاز مشتریان. در این زمینه لازم است تا از خطوط مخابراتی پرسرعت و سهل‌الوصول استفاده شود. برای این منظور باید نسبت به تامین زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و به ویژه جهت افزایش سرعت و امکانات تبادل اطلاعات رایانه‌ای در کشور، اقدام شود. چنانچه بستر مناسب کار از راه دور فراهم گردد، بسیاری از دانش‌آموختگان فاقد شغل می‌توانند در بنگاه‌های خدماتی مرتبط با خدمات بیمه، حقوقی، مهندسی و... مشغول بکار شوند.



۷. آشنا کردن مدیران و کارکنان در زمینه‌های لازم، برای بکارگیری ICT و توانمندسازی آن‌ها به منظور محدود کردن مقاومت آن‌ها در برابر تغییرات. یکی از عواملی که باعث مقاومت کارکنان و به خصوص مدیران برای استفاده از ICT می‌شود، فقدان آگاهی‌ها و توانایی آن‌ها برای استفاده از این فناوری است و چنانچه این توانمندی در آنها ایجاد شود، خود با رضایت در بکارگیری پروژه‌های توسعه‌ای IT شرکت خواهند کرد.

## منابع:

1. "World unemployment rate continues to rise, reaching a new high of 180 million", Geneva, International Labor organization news, Jan 2003, [http://www.ilomirrorcornell.edu/public\\_english/bureau/inf/pr/2003/1htm](http://www.ilomirrorcornell.edu/public_english/bureau/inf/pr/2003/1htm).
  2. Youth and work, "Global trends International Labor office, Burea of statistics, ", [www.ilo.org/stat](http://www.ilo.org/stat)
  3. Pianta, M. & Vivarelli, M., "Unemployment, structural change and Globalization", International Labour organization, <http://216.239.33.104/search?q=cache:Zz97jpgWDsJ:www.itcilo.it/english/actrav/elearn/g/obal/ilo/art/2.htm>
  4. Erik Brynjolfsson, Thomsa W. Malone, "An Empirical Analysis of the Relationship Between Gnbor Information Technology and Firm Size", 1994 [http://www.ilo.org/public\\_English/Support/publ/wer/index\\_2.htm](http://www.ilo.org/public_English/Support/publ/wer/index_2.htm)
  5. American New Deticit. "The Shortage of IT Workers." 2003 [www.cd.edu/news/newsleast/oct\\_22\\_flash.htm](http://www.cd.edu/news/newsleast/oct_22_flash.htm)
  6. M. Vijabaskar/ Balaji Parthesarathy and Reshni Sarkar "Diffusion of Information and Communication Technologies in India, India Institute of Information Technology", Bangalore, oct 2002.
  7. Christidis p. , Hernandes H. and Lievonon J. , "Impact & Technological and Structural Change on Employment".
  8. L. Antilla, Susan "The information Revolution: What impacts could it have on regional development in Canada" 2000, <http://216.239.53.104/search?q=cache:rMG4qom7h9ej:www.ecdevjournal.com/pubs/1992/art.12-q2.htm>.
۹. غضنفری، مهدی، امین چاروسه، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ایجاد فرص‌های شغلی جدید برای کسب و کار، مجموعه مقالات ۱۳۸۰.
۱۰. گزارش بانک جهانی درباره اقتصاد ایران، ۱۳۸۲، <http://www.iran-economy.com>
۱۱. دلاور، علی، "مبانی نظری و علمی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی"، ۱۳۸۰.
۱۲. چشم براه، محسن و اکبر سلیمانی فرد، کار از راه دور، رویکرد موثر برای ایجاد فرصت‌های شغلی، ۱۳۸۰.