

## تکنولوژی اطلاعات و نقش آن در مدیریت منابع انسانی

علیرضا صرافپور حبیبی  
شرکت ملی صنایع مس ایران

دکتر امیر البدوی  
دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

پیرامون تکنولوژی اطلاعات و شاخه‌های وابسته به آن شامل، نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، اینترنت و اینترنت، اکسترانت، پست الکترونیک، ویدئو کنفرانس و نقش و اهمیت و کاربرد این گونه تکنولوژیها در وظایف مدیریت منابع انسانی نظیر فرآیند کارمند یابی، برنامه‌ریزی شغلی، انتخاب کارمندان، اجتماعی کردن کارمندان و حقوق و دستمزد، ارزیابی عملکرد کارکنان و پاداش و... مباحث گسترده‌ای مطرح است. در این مقاله سعی بر آن شده که ماتریسی را بادر نظر گرفتن ساختار هریک از شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات و نیز وظایف مدیریت منابع انسانی طراحی نمائیم که بتوان بتوسط آنالیز آماری فاکتورها معین نمود که کدامیک از شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات دارای اهمیت و نقش بیشتری (در به انجام رسانیدن هریک از وظایف مدیریت منابع انسانی) میباشد. جامعه آماری نمونه جهت حصول این نتایج شرکت ملی صنایع مس ایران میباشد. نتایج بدست آمده حاکی از این مطلب است که براساس نظر سنجی انجام شده در این سازمان کاربرد:

۱- بانکهای اطلاعاتی

۲- اکسترانت (با کاربری اینترنت)

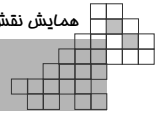
۳- برنامه‌های کاربردی

۴- اینترنت

به ترتیب دارای بیشترین میزان نقش و کاربری میباشد در انجام وظایف مدیریت منابع انسانی، البته در خصوص کاربری اکسترانت چون در این سازمان ارتباط با سایر سازمانهای وابسته، از طریق سرویس اینترنت انجام می‌شود، اینترنت خود به گونه‌ای در این مسئله تاثیر گذار بوده و بهتر است بجای در نظر گرفتن نقش اکسترانت بصورت تکنولوژی مجزا (نظیر استفاده از خطوط ویژه ارتباطی یا ماهواره ای، Vsat)، بیشتر به مسئله کاربری اینترنت توجه نمائیم. بدین ترتیب بانکهای اطلاعاتی بیشترین میزان کاربری در وظایف مدیریت منابع انسانی را داشته و پس از آن اینترنت و برنامه‌های کاربردی و اینترنت هستند که نقش بسیار مهمی را در کاربری تکنولوژی اطلاعات در وظایف مدیریت منابع انسانی ایفا می‌کنند.

### مقدمه

پیرامون اهمیت روز افزون اطلاعات و تکنولوژیهای وابسته به آن و در سالهای اخیر، بحثهای بسیاری مطرح شده است. این مقاله بررسی است تا ابعاد دقیقتری از این مهم را شکافته و زوایای دیگری از آن را در خصوص بکار گیری در مدیریت منابع انسانی



مطرح نماید. در ابتدا به تشریح مفاهیم کلی بحث، در زمینه‌های، اطلاعات، تکنولوژی اطلاعات، مدیریت منابع انسانی، شاخه‌های مختلف مدیریت منابع انسانی ونحوه بکار گیری و یکپارچه سازی تکنولوژیهای اطلاعاتی و مدیریت منابع انسانی پرداخته می‌شود.

در بررسی روند توسعه ممالک صنعتی در ۲۰ ساله گذشته، به عواملی بر میخوریم که در زیر اهم آن را بصورت خلاصه و فهرست وار ذکر می‌گردد:

(۱) پیچیدگی روز افزون تکنولوژی بشری و در نتیجه افزایش گنجایش و ظرفیت تکنولوژیهای اطلاعاتی، نقش تکنولوژی اطلاعات را روز به روز حساستر میسازد.

(۲) اهداف و مقاصد سازمانها و مؤسسات - چه در بخش دولتی و چه غیر از آن - روز به روز پیچیده‌تر و فشرده‌تر می‌گردد. از اینرو تکنولوژیهای اطلاعاتی، هم کاربرد گسترده‌تری می‌یابند و هم نقش تعیین کننده‌تری را به خود اختصاص می‌دهند. (۳) به دلیل دو عامل قبل، طراحی سیستمهای مناسبی که بتوانند پاسخگوی نیازهای روز افزون و جدید باشند، به مرور پیشرفته تر و تعیین کننده تر شده و البته با دشواریها و پیچیدگیهای بیشتری هم مواجه گشته است.

(۴) باتوجه به پیشرفتی که در این شاخه از تکنولوژی حاصل شده است، جایگاه تشکیلاتی و سازمانی (کارمندان اطلاعاتی) در مؤسسات پیمتاز و عظیم به مراتب فراتر از گذشته شده است و همانگونه که به آن اشاره خواهیم نمود امروزه دیگر همچون گذشته نمی‌توان مجموعه مراکز اطلاعات و یا کارمندان اطلاعاتی مؤسسات را از نظر تشکیلاتی در رده بندیهای اجرایی متوسط یا پائین نگه داشت.

اکنون مدیران مؤسسات و سازمانها بخوبی دریافته اند که حفظ موقعیتشان، چه در جهت بهبود ساختار سازمان و چه در راستای توسعه معقول و مناسب فعالیتها در ابعاد دیگر، بدون بهره گیری مناسب از تکنولوژی اطلاعات ممکن نخواهد بود. با این وجود به دلیل تحولات سریع ۲۰ سال گذشته در کشورهای توسعه یافته. پدیده ناپهنجاری بروز کرده است، هر شرکت یا سازمان و مؤسسه تولیدی و یا خدماتی در علم اطلاعات روش خاصی را پیش گرفته و مشتریان خاصی را هم مد نظر قرار داده و دست به ارائه سیستمی خاص زده است و نتیجه چنین ناهماهنگی وسیعی آن شده که امروزه در حوزه تکنولوژی اطلاعاتی در جهان شاهد پراکندگی بسیار شدید و نامطلوبی هستیم. از همین جاست که اهمیت تکنولوژی اطلاعات و یکپارچه سازی اصولی آن با سایر شاخه‌های مدیریت (نظیر مدیریت منابع انسانی) و آشنایی کامل به ملزومات و مقتضیات آن دو چندان می‌شود.

### گستره تکنولوژی اطلاعات و ارتباط آن با مدیریت منابع انسانی

هنگامی که از تکنولوژی اطلاعات سخن به میان می‌آید، بخصوص با توجه به پیوستگی و همبستگی هایی که می‌توان میان این رده از تکنولوژی و سطوح متعدد مدیریت منابع انسانی یافت، سوالات و ابهامات خاصی در ذهن مدیران منابع انسانی بوجود می‌آید.

یک دسته از سوالات حول این محور است که مصادیق عینی کاربری تکنولوژی اطلاعات چگونه می‌تواند باشد؟ آیا روشها، تکنولوژیهای جدید نظیر ویدئوکنفرانس، E-Mail، شبکه‌های اینترنت و اینترنت و ساختارهای سازمانی بدیع ناشی از آنها را می‌توان در تمامی ابعاد مدیریت منابع انسانی بکار گرفت؟ آیا اگر تاکنون این روشها و اسلوبها و این تجهیزات و تکنولوژیها در

حوزه‌های خاصی از مدیریت منابع انسانی بکار گرفته شده است، در آینده نیز محدود به همان حوزه‌ها خواهد شد و یا گستره حوزه ای و موضوعی آن سایر زمینه‌های این شاخه از مدیریت را نیز در بر خواهد گرفت؟

و اما دیگری که قدری با کارکردها و راهبردهای علم اطلاعات و تکنولوژی جدید اطلاعاتی آشنایی دارند و در نتیجه سوالات دسته اول برایشان کمتر مطرح است، سوالات دیگری از این قبیل مطرح میکنند که باتوجه به اینکه پیاده سازی تکنولوژی اطلاعات در سازمان نیازمند بکار گیری کارکنان کارآموده و تعلیم دیده است، و آموزش و بکار گیری این کارکنان وقت و هزینه بسیاری را طلب میکند آیا همچنان بکار گیری نرم‌افزارها و یکپارچگی آنها با روشهای مدیریت منابع انسانی و در مجموع پیاده سازی تکنولوژی اطلاعات میسر و ممکن است؟ آیا کلیه تجهیزات و تکنولوژیهای عرضه شده، برای ساختار مدیریت منابع انسانی قابل بهره گیری و حتی مفید هستند؟ سرانجام اینکه چگونه می‌توان در مورد استفاده مناسب از یک تکنولوژی اطلاعاتی خاص، تصمیم عاقلانه گرفت؟ و سوالات متعدد دیگر ...

بدیهی است که پاسخ دادن به تمام این پرسشها مجال بسیار و بررسیهای عمیق کارشناسی را طلب میکند و پژوهش حاضر در صدد فراهم ساختن زمینه‌های ذهنی دست اندر کاران برای پرداختن عمیق و دقیق به همین پرسشهاست. در خلال این تحقیق سعی بر آن شد که در همه جا سوالات مزبور را مد نظر داشته و به تناسب بحث، به آن پرداخته شود.

## اهداف پژوهش

همانگونه که از عنوان مقاله برداشت می‌شود این تحقیق بر آن است که کدامیک از کاربردهای فناوری اطلاعات بکار گرفته شده در سازمانهای ایران نقش موثرتری در بهبود روشهای مدیریت منابع انسانی داشته، و از نتیجه ای که در این خصوص حاصل می‌شود، سازمانها بتوانند با تدوین یک استراتژی مشخص در جهت سرمایه‌گذاری در خصوص بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، نقاط ضعف و قوت خود را شناخته و در جهت استفاده از موقعیتهای و دوری گزیدن از تهدیدها گام بردارند.

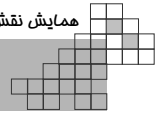
هدف دیگری که این پژوهش دنبال میکند ارائه دید بهتر به جامعه مدیریتی در جهت افزایش بهره‌وری و استفاده بهینه از امکانات در اختیار می‌باشد. بهره‌برداری صحیح از امکاناتی نظیر اینترنت، اینترنت، نرم‌افزارهای کاربردی و سایر فناوریهای اطلاعات می‌تواند، سرمایه‌گذاریهای انجام شده در جهت یکپارچه سازی این فناوریها و وظایف مدیریت منابع انسانی را توجیه نموده و نیز می‌تواند بعنوان الگویی جهت استفاده در سایر سازمانهایی که قصد بکارگیری این فناوریها را دارند قرار بگیرد.

بنابراین اهداف این پژوهش به شکل کلی زیر مطرح می‌گردد:

- ۱) بررسی تاثیر بکارگیری کاربردهایی از فناوری اطلاعات در مدیریت منابع انسانی، در قالب یک مورد کار عملی.
- ۲) یافته‌های حاصل از این تحقیق بعنوان اطلاعات اولیه و تعیین خط مشی، جهت تدوین یک استراتژی مشخص برای سرمایه‌گذاریهای آتی سازمانها خواهد بود.
- ۳) شناخت جامعی از اهمیت اطلاعات و کاربریها ومشکلات کارکنان ومدیران ازبکارگیری تکنولوژی اطلاعات.

## روش تحقیق

در این تحقیق ابتداسعی برآن شده است که اجزا و ابعاد و وظایف مختلف مدیریت منابع انسانی (از دیدگاههای مختلف و با استفاده از منابع و کتب و مقالات منتشر شده در این خصوص موردبررسی قرار گیرد، ضمن آنکه آخرین تکنیکها و ابزارهای



موجود تکنولوژیهای اطلاعات و کاربردهای موثر آن که در سطح معقولی مورد استفاده واقع میشوند، نیز شناسایی و تشریح گردد، دربخش دوم این تحقیق با مدیران و صاحبانظران در زمینه مدیریت منابع انسانی، مدیریت پرسنلی و تکنولوژی اطلاعات مصاحبه حضوری انجام شده است. با استفاده از اطلاعات کیفی حاصل از مصاحبهها در مورد کاریهای مطالعه شده و با تکیه بر مرور ادبیات موضوع، یک تحقیق کمی با استفاده از پرسشنامه طراحی گردید. در نهایت با تکیه بر نتایج آماری و پرسشنامهها با ارائه یک ماتریس که اجزای سطری آن وظایف و شاخههای مدیریت منابع انسانی بوده و در ستونها، تکنیکها و روشها و ابزارهای کارآمد تکنولوژی اطلاعات که می توان برای یکپارچه سازی در این شاخه از مدیریت بکار گرفت جمع بندی می گردد، و سعی خواهد شد تا خواننده درک بهتری از تکنولوژی اطلاعات و نقش آن در انجام وظایف مدیریت منابع انسانی پیدا کند.

### معرفی جامعه مورد تحقیق

نمونه مورد نظر (جهت تحقیق) شرکت ملی صنایع مس ایران، متولی استخراج، تولید و توزیع و فروش مس در سطح ایران و جهان میباشد، که با قریب به ۶۰۰۰ نفر پرسنل در سطوح کارگری و کارمندی و مدیریت اقدام به انجام این وظیفه می نماید.

شرکت ملی صنایع مس ایران، در زمینه بکارگیری فناوری اطلاعات در انجام موثر تر وظایف مدیریت منابع انسانی، سرمایه گذاریهای گسترده ای را انجام داده است.

طبقه بندی مشاغل (تحت عنوان تشکیلات و روشها)، اداره آموزش، اداره پرسنلی و کارگزینی (بدون انجام ارزیابی عملکرد کارکنان و با در نظر گرفتن بخشی از وظایف کارمند یابی و انتخاب کارمندان)، اداره مالی (شامل حقوق و دستمزد - پاداش)، اداره حضور و غیاب پرسنلی، اداره ایمنی (با انجام بخشی از وظایف اجتماعی کردن کارکنان و آشنایی با فرهنگ سازمان)، از جمله مواردی هستند که در شرکت ملی صنایع مس ایران مورد توجه قرار گرفته اند.

ضمناً در این شرکت قسمتی نیز تحت نام امور انفورماتیک، تا سال ۱۳۷۴ اقدام به استفاده از نرم افزارها و سخت افزارهای کامپیوتری در واحدهای تابعه مدیریت منابع انسانی نموده، و تا سال ۱۳۷۸ که جنبش خودکار سازی ادارهها در شرکت ملی صنایع مس ایران نیز پا گرفت و پرسنل و کارشناسان کامپیوتر در واحدها اقدام به بکارگیری فناوریهای اطلاعات در زمینههای کاری خویش نمودند. ولی این موضوع که تا چه حد از فناوریهای اطلاعاتی در این مورد کاری بطور موثر بکار گرفته شده است، هدفی است که این تحقیق می باید بیشتر روشن سازد، ولی آنچه مسلم است، استفاده از نرم افزارها در حوزههای:

(۱) نرم افزارهای کاربردی (نظیر Auto Cad، نرم افزارهای حسابداری)

(۲) واژه پردازها (نظیر نرم افزار Word، زنگار)

(۳) صفحه گستردهها (نظیر Excel و Quatro Pro)

(۵) بانکهای اطلاعاتی (نظیر بانکهای اطلاعاتی هزینه پزشکی و حضور و غیاب)

کاربردهای وسیعی در این شرکت دارد و در حوزههای مختلف مدیریت منابع انسانی دارای استفادههای متعدد میباشند. سیستم شبکه ای شرکت ملی صنایع مس ایران نیز در طی سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ راه اندازی گردید و به دنبال آن استفاده از امکاناتی نظیر:

(۱) امکان ارسال و دریافت فایلها از طریق شبکه (پروتکل FTP).

۲) گروه‌های کاری (Work group و Usenet).

۳) کنفرانس الکترونیک.

۴) پست الکترونیک داخل اداره.

۵) Chat و Voice Chat (گپ الکترونیک).

۶) و ارتباط بصورت ترمینالی

نیز میسر گردید که با توجه به اظهارات مصاحبه شونده‌گان کم و بیش دارای کاربردهایی در کلیه حوزه‌های مدیریتی منجمه مدیریت منابع انسانی می‌باشد.

پس از آن در سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ امکان دریافت اطلاعات از شبکه جهانی اینترنت نیز میسر گردید و استفاده از آن نیز در حوزه‌های مختلف کاربرد وسیعی یافت. استفاده از امکانات متعددی که این شبکه جهانی در اختیار استفاده کنندگان قرار می‌دهد، دامنه مباحث مطرح شده را وسیعتر نمود. اطلاعات حاصل از مصاحبه‌های انجام شده، محقق را در این زمینه یاری داد که دسته بندی درستی از فن آریهای بکار گرفته شده در این شرکت و نیز موثر بر مدیریت منابع انسانی را انجام دهد. این دسته‌بندیها بشرح زیر میباشد:

۱) نرم‌افزارها (اعم از کاربردی، اختصاصی و عمومی)

۲) سخت‌افزارها (جهت بکار گیری امکانات اینترنت و اکسترانت و اینترنت).

۳) شبکه‌های اینترنت (LAN, MAN)

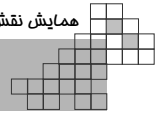
۴) شبکه اکسترانت (WAN و BBS)

۵) شبکه اینترنت

در ادامه تحقیق از نقش سخت‌افزارها بعلت وسعت و تنوع آنها صرف نظر گردید و تنها به نقش سایر زمینه‌ها در انجام وظایف مدیریت منابع انسانی پرداخته شد.

در قدم بعدی تحقیق، مطالعه گردید که هریک از دسته بندیهای فوق‌الذکر چه نقشی و اثری در انجام هریک از وظایف مدیریت منابع انسانی که در شرکت ملی صنایع مس ایران به انجام میرسد دارند، لذا اقدام به طراحی ماتریسی گردید، که بتوسط آن بتوان نقش هریک از این عوامل را به تنهایی و نیز در ارتباط با شاخه‌های منشعب از آن بدست آورد.

ماتریس بدست آمده همچنین دست افزاری گردید، که در ادامه کار بتوان اقدام به تحقیق کمی نمود، البته ابزارهای کمی برای توجیه مسایل کیفی ابزارهای بسیار گویا و جهان شمولی نمیشدند ولی توجیه نتایج بدست آمده را تسهیل می‌نمایند. در زمینه نقش فناوری اطلاعات در وظایف مدیریت منابع انسانی تا کنون تحقیقات چندانی صورت نپذیرفته لذا ابزارهای استاندارد در دست نیست که یافته‌های کمی مشخص و استاندارد را سراغ گرفت و ناگزیر اقدام به ساخت ابزارهای استاندارد در این تحقیق گردید.



وظایف مدیریت منابع انسانی	تربیت				آموزش				ارزیابی				انتخاب				
	آموزش و تدریس	برنامه ریزی	ارزیابی	تربیت	آموزش و تدریس	برنامه ریزی	ارزیابی	تربیت	آموزش و تدریس	برنامه ریزی	ارزیابی	تربیت	آموزش و تدریس	برنامه ریزی	ارزیابی	تربیت	
آموزش و تدریس																	
برنامه ریزی																	
ارزیابی																	
تربیت																	
انتخاب																	
مدیریت منابع انسانی																	
تربیت																	
آموزش																	
ارزیابی																	
انتخاب																	
مدیریت منابع انسانی																	

شکل : ماتریس ارزیابی نقش و اهمیت، کاربردهای تکنولوژی اطلاعات در شاخه‌های وظایف مدیریت منابع انسانی

### ابزار اندازه‌گیری

ابزار اندازه‌گیری در پژوهش حاضر پرسشنامه می‌باشد که با توجه به موضوع تحقیق و سوالات پژوهش، در قالب شاخصی که به آنها خواهیم پرداخت، گویه‌های آن در طیف چهارگزینه‌ای " لیکرت " طراحی گردیده است.

### طراحی پرسشنامه و انجام محاسبات آماری

پرسشنامه حاصل مطالعات تئوری و مصاحبه‌های حضوری با دست‌اندرکاران و مدیران بخش منابع انسانی است. پس از بخش شناسایی، در بخش دوم، میزان آشنایی پاسخ‌دهنده با تکنولوژی اطلاعات، صرفاً در بخش‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار، اینترنت و اینترنت مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در بخش‌های سوم و چهارم نیز پرسشهایی در ارتباط با برنامه‌های کاربردی که هر یک از پاسخ‌دهندگان در امور حرفه‌ای خویش از آن استفاده می‌کند و نیز آموزشهایی که در ارتباط با بکارگیری تکنولوژی اطلاعات و برنامه‌های کامپیوتری نیازمند آن است مطرح می‌شود. در قسمت دوم پرسشنامه، عنوان ماتریسی که حاصل مطالعات کتابخانه‌ای و جمع‌آوری نقطه نظرات مدیران و صاحب‌نظران بخش مدیریت منابع انسانی و تکنولوژی اطلاعات در مورد کاری انجام شده می‌باشد آورده شده و از پاسخ‌دهندگان خواسته شده تعیین نمایند که در هر یک از وظایف مدیریت منابع انسانی، نقش، اهمیت و کاربری هر یک از شاخه‌های مربوط به تکنولوژی اطلاعات را چگونه ارزیابی می‌کنند. حوزه مورد مطالعه در بخش‌های مدیریت عالی و مدیریت منابع انسانی و مالی و اموراداری و انفورماتیک و آموزش انجام پذیرفت و پرسشنامه‌ها در بین کارکنانی توزیع گردید که حداقل بیش از ۴ سال سابقه کاری داشته و به نحوی با سیستم‌های مکانیزه و یا کلاً با موضوعات IT سروکار دارند. جامعه آماری مورد نظر بدین دلیل انتخاب گردید که تنها افرادی می‌توانستند به پرسشنامه پاسخ دهند که در قبل و بعد از مکانیزه شدن سیستم‌های اطلاعاتی در بخش‌های مربوط به مدیریت منابع انسانی ( در شرکت ملی صنایع مس ایران ) مشغول به کار بوده باشند. از پرسشنامه‌های توزیع شده ۷۶ پرسشنامه برگردانده شد و ۷۰ پرسشنامه منطقی و کاملتر جهت انجام محاسبات آماری و کسب نتایج، مناسب تشخیص داده شدند.

جهت پی بردن به مناسب بودن جامعه آماری مورد بررسی (تصادفی نبودن پاسخهای ارائه شده) در تک تک موارد اقدام به انجام تست Chi-Squar بوسیله برنامه SPSS 9.0 شد. تست Cramer's V را نیز جهت سنجیدن شدت رابطه بین اجزای تکنولوژی اطلاعات و شاخه‌های مدیریت منابع انسانی بوسیله نرم‌افزار SPSS 9.0 انجام گردید. در ادامه جهت پی‌بردن به نوع رابطه و فاکتورهای موثر در هریک از شاخه‌های مدیریت منابع انسانی، که با توجه به مصاحبه‌های بعمل آمده با مدیران، کارشناسان و دست‌اندرکاران فناوری اطلاعات و مدیران منابع انسانی، و نیز با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای انجام شده به آنها اشاره گردیده بود، جمع‌بندی نموده، برای یافتن میزان اثر هریک از عوامل تکنولوژی اطلاعات در شاخه‌های مدیریت منابع انسانی، اقدام به انجام تست آنالیز فاکتورها گردید.

### تعیین اعتبار ابزار اندازه گیری

برای بررسی اعتبار ابزار اندازه گیری ابتدا تعداد ۳۰ نمونه از پرسشنامه بین جامعه آماری بطور تصادفی توزیع گردید و پس از جمع‌آوری اطلاعات از دو طریق اعتبار آن مورد بررسی قرار گرفت.

### ضریب آلفای کرونباخ

ضریب آلفا یکی از متداولترین شیوه‌های اندازه گیری روایی ابزارهای اندازه گیری است که براساس سازگاری درونی پرسشنامه شکل گرفته است.

مقدار ضریب آلفا برای پرسشنامه تحقیق ۰/۸۷ بدست آمده که میزان مناسبی می‌باشد. همچنین با بررسی تک تک سوالات در ارتباط با کل پرسشنامه و تغییر ضریب آلفای آنها در صورت حذف، با توجه به وجود نوسان کمتر از ۰/۵ تغییری در هیچیک از گونه‌ها داده نشد.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{sum}^2} \right) =$$

k = تعداد سوالات

$S_i^2$  = واریانس سوالات

$S_{sum}^2$  = واریانس مجموع سوالات

### دو نیمه سازی ابزار

یکی دیگر از روشهای بررسی اعتبار ابزار پژوهش است که از طریق تقسیم سوالات به دو بخش و بررسی همبستگی بین آنها، اعتبار مورد محاسبه قرار میگیرد:

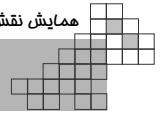
$$r_{sb} = \frac{2r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

که در آن:

$r_{sb}$  = فهرست اعتبار

$r_{xy}$  = ضریب همبستگی بین دو بخش

در پژوهش حاضر میزان  $r_{sb} = 0/76$  و  $r_{xy} = 0/82$  بوده که حاکی از اعتبار مناسب ابزار اندازه گیری است.



## آنالیز فاکتورها

در آنالیز فاکتورها، دو گروه متغیر وجود دارد، دسته اول متغیرهای وابسته ( که در اینجا چون هدف سنجش نقش تکنولوژی اطلاعات در مدیریت منابع انسانی است وظایف مدیریت منابع انسانی را بعنوان متغیرهای وابسته به شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات تلقی گردیده است. ) و دسته دوم متغیرهای مستقل ( که در این تحقیق چون هریک از شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات خود به تنهایی اثر گذار در وظایف مدیریت منابع انسانی میباشند بعنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته خواهند شد. ) هدف بدست آوردن ضرایب یک معادله بصورت زیر میباشد :

$$Y_1 = A_1X_1 + B_1X_2 + C_1X_3 + D_1X_4 + E_1X_5 + F_1X_6 + G_1X_7 + H_1X_8$$

که در آن  $H_1, G_1, F_1, E_1, D_1, C_1, B_1, A_1$  ضرایب معادله فوق براساس بزرگی مرتب خواهند شد و هریک از این ضرایب که مقدار بزرگتری را داشته باشد در نتیجه نقش موثر تری بر روی مقدار  $Y_1$  که در حقیقت متغیر وابسته معادله مورد نظر میباشد، خواهد داشت.

با توضیح مختصری که در ارتباط با تجزیه و تحلیل فاکتورهای موثر، تکنولوژی اطلاعات بعنوان متغیرهای مستقل در مدیریت منابع انسانی بعنوان متغیر وابسته داده شد، می‌توان نتیجه گرفت که کدامیک از این فاکتورها نقش تعیین کننده تری بر روی وظایف مدیریت منابع انسانی خواهند داشت.

## ارائه نتایج کمی و تشریح یافته‌ها

پس از جمع‌آوری دسته بندی و انجام محاسبات آماری، با نرم‌افزار SPSS اطلاعات مورد نظر تجزیه و تحلیل گردید، که نتایج حاصله بشرح زیر است :

## نقش تکنولوژی اطلاعات در تجزیه و تحلیل شغلی

با بررسی نتایج آماری بدست آمده وبا نگاهی به ضرایب حاصل بسادگی در خواهیم یافت که براساس نظر سنجی بعمل آمده نقش برنامه‌های کاربردی و اکسترانت و اینترانت و بانکهای اطلاعاتی در تجزیه و تحلیل شغل از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات بیشتر می‌باشد. علت این امر را می‌توان در نوع نگرش پرسنل شرکت به تجزیه و تحلیل مشاغل جويا شد. با وجود برنامه‌هایی که بصورت کاربردی امکان تهیه فلوجارت، سوابق اطلاعاتی و طبقه بندی اطلاعات حاصل از مطالعات انجام شده بر روی شغل را انجام میدهد تاثیر مهم برنامه‌های کاربردی و بانکهای اطلاعاتی انکار ناپذیر خواهد بود.

وجود اکسترانتها نیز باعث از بین بردن محدودیت بعد مسافت جغرافیایی میان سازمانهای وابسته می‌گردد و به همین جهت نوع نگرش به مشاغل موجود سازمان نیز تغییر می‌یابد، کارمندانی که تاکنون مجبور بودند بعد مسافت میان واحدهای مختلف شرکت مطبوع خود بطور دائم در محل کار خویش حضور داشته باشند، حال می‌توانند از راه دور با محل کار خود ارتباط مستقیم داشته و بمانند اینکه در محل کار خود حضور فیزیکی دارند به انجام وظایف محوله خویش بپردازند.



وظایف مدیریت منابع انسانی	نرم افزار				امکانات نرم افزاری شبکه					
	واژه پردازها	صفحه گسترده ها	بانکهای اطلاعاتی	نرم افزارهای کاربردی	اینترنت	اکسترنال	اینترنت	کنفرانس الکترونیکی	پست الکترونیکی	پروتکل انتقال فایل
تجزیه و تحلیل شغل	-۱۵۷	-۲۵۲	۵۲۵	۶۵۸	۵۴۲	۵۷۲	-۱۹۱	۳۶۳	۲۴۹	۵۹
برنامه ریزی نیروی انسانی	۲۴۵	۲۱۳	۶۱۶	-۴۲	-۳۷۲	-۵۰۲	۶۳۵	-۲۱۵	-۲۴۳	۶۴۵
فرآیند کارمند یابی	۱۲۵	-۲۵۵	۴۸۹	۴۹۴	۴۸۴	-۴۶۰	-۴۴۳	-۵۵۴	-۲۶۲	۳۸۴
فرآیند انتخاب کارمندان	۱۱۰	۳۶۶	۱۳۳	۵۸۹	۴۳۹	۳۸۶	-۲۸۶	۳۹۷	۵۳۴	-۶۴۳
اجتماعی کردن کارمندان	۴۸۹	۶۸۹	-۱۲۸	-۱۲۰	۱۹۵	۱۸۴	-۷۴۱	۲۲۱	-۳۷۹	۶۰
فرآیند آموزش کارکنان	۵۰۴	-۴۸۳	۵۱۳	۲۰۶	۴۷	۶۸۰	۵۲۳	۴۶۴	۳۷۷	۲۴۵
ارزیابی عملکرد کارکنان	-۷۳۳	۳۰۸	۶۲۸	-۴۰۴	۴۰۲	۵۱۲	-۵۲۵	۱۸۱	-۱۱۹	-۲۰۳
سیستم پاداش	۲۰۹	-۱۴۴	۸۲۲	-۱۰۳	۴۹۶	۴۲۲	-۱۹۷	-۱۳۳	-۳۹۶	۷۵۸
حقوق و دستمزد	-۲۵۹	-۴۲۲	۴۹۲	۷۳۳	-۲۸۵	۱۵۰	-۶۸۶	-۱۸۶	۴۸۹	۴۰۴
انضباط	-۴۲۰	۱۷۰	-۵۲	۵۹۴	-۲۱۱	۴۵۳	-۴۹۱	۵۱۵	۴۵۰	۴۲۱

نتایج محاسبات آماری آنالیز فاکتورها در تحقیق کمی (مقدار ضرایب در  $10^{-3}$  ضرب می گردد)

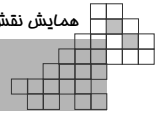
### نقش تکنولوژی اطلاعات در برنامه ریزی نیروی انسانی

نتایج حاصله می تواند بیان کننده این موضوع باشند که اطلاع از وضعیت فعلی سازمان و نیز برنامه ریزی پرسنل جهت ورود به سازمان، فعالیت و کار در سازمان و خروج آنها میبایستی برپایه یکسری اطلاعات طبقه بندی شده باشد که این اطلاعات را می توان بوسیله بانکهای اطلاعاتی جمع آوری طبقه بندی و بازبایی نمود و نیز این اطلاعات را می توان بدون نگرانی از بعد جغرافیائی سازمانهای وابسته از طریق پروتکل های ارتباط اطلاعات بین سازمانها ردو بدل نمود، وجود امکاناتی نظیر اینترنت نیز نگرانی عدم حضور تخصصهای خاصی در شرایط بحرانی را برطرف میسازد و لذا می توان با فراغ بال بیشتری اقدام به برنامه ریزی نیروی انسانی سازمان نمود.

### نقش تکنولوژی اطلاعات در فرآیند کارمند یابی

در این بخش نیز نقش برنامه های کاربردی و بانکهای اطلاعاتی و اینترنت در فرآیند کارمند یابی از بقیه شاخه های تکنولوژی اطلاعات بیشتر می باشد. برنامه های کاربردی در زمینه کارمند یابی در مورد کاری مطالعه شده از اهمیت زیادی برخوردارند برنامه هایی که افراد را در نوشتن سوابق کاری یاری میدهد و یا سوالات گزینش فرد را بصورت تصادفی تعیین، طبقه بندی و چاپ مینماید و یا برنامه هایی که بصورت عملی داوطلبین را مورد آزمایش قرار میدهند تمامی زمینه هایی است که کاربرد این نوع برنامه ها را در فرآیند کارمند یابی ارزشمند ساخته است. اطلاع از وضعیت و مشخصات داوطلبین و نیز طبقه بندی و بازبایی اطلاعات داوطلبین استخدام در سازمان نیز خود نیاز به برنامه های بانکهای اطلاعاتی دارد و این برنامه ها هم اکنون نیز در سازمانهای مورد مطالعه بکار برده می شوند.

پروتکل انتقال فایل و اینترنت نیز در زمینه اطلاع رسانی جهت پرسنل داوطلب کاربرد بسیاری دارد، بطور مثال کلیه فرمهای استخدامی، شرایط و خصوصیات مورد نیاز برای داوطلبان استخدام و بسیاری از این قبیل اطلاعات را می توان بسادگی بروی سایت انتقال فایل و شبکه شرکت قرارداد و بدین صورت اینگونه اطلاعات برای کلیه داوطلبین (باشرايط یکسان)



می‌تواند در دسترس قرار گیرد و هیچکدام از داوطلبان، اطلاعاتی کمتر یا بیشتر از بقیه، جهت احراز شرایط استخدامی بدست نخواهند آورد.

### نقش تکنولوژی اطلاعات در فرآیند انتخاب

برنامه‌های کاربردی در زمینه انتخاب کارمندان در سازمانهای مورد مطالعه از اهمیت زیادی برخوردار بوده است، برنامه‌هایی که برای افراد داوطلب محیط مجازی کار را شبیه سازی میکند و یا برنامه‌هایی که بصورت عملی داوطلبین را مورد آزمایش قرار می‌دهند، تمامی زمینه‌هایی است که کاربرد این نوع برنامه‌ها را در فرآیند انتخاب کارمند ارزشمند ساخته است. اطلاع از وضعیت و مشخصات داوطلبین از طریق پست الکترونیک و نیز اعلام نتایج داوطلبین (بوسیله همین سرویس) نظر سنجی سرپرستان و روسا در خصوص امتیاز اکتسابی داوطلبین از طریق اینترنت و اکسترانت و مصاحبه همزمان با چندین داوطلب از طریق خطوط کنفرانس الکترونیک بدون توجه به بعد مسافت می‌تواند کاربرد بیشتر این شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات را با توجه به نظر سنجی بعمل آمده توجیه نماید. اینترنت در زمینه اطلاع‌رسانی جهت پرسنل داوطلب کاربرد بسیاری دارد، بطور مثال کلیه فرمهای استخدامی، شرایط و خصوصیات مورد نیاز برای داوطلبان استخدام و نیز زمان امتحانات ورودی و موارد امتحانی و ... بسیاری از این قبیل اطلاعات را می‌توان بسادگی بر روی سایت شبکه شرکت قرارداد و بدین صورت اینگونه اطلاعات برای کلیه داوطلبین (با شرایط یکسان) می‌تواند در دسترس قرار گیرد و تمامی داوطلبان، به اطلاعات مناسب جهت احراز شرایط استخدامی دست یابند.

### نقش تکنولوژی اطلاعات در فرآیند اجتماعی کردن کارمندان

بر اساس نظر سنجی بعمل آمده نقش برنامه‌های صفحه گسترده و واژه پردازها در فرآیند اجتماعی کردن کارمندان از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات بیشتر میباشد. آسان بودن استفاده از صفحات گسترده و واژه پردازها نسبت به سایر برنامه‌های کاربردی اهمیت این دوشاخه از سایر بخشهای تکنولوژی اطلاعات در بخش اجتماعی کردن کارمندان بیشتر نمایان می‌سازد.

### نقش تکنولوژی اطلاعات در فرآیند آموزش کارمندان

اکسترانتها و اینترنت و بانکهای اطلاعاتی و واژه پردازها در فرآیند آموزش کارمندان از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات دارای نقش بیشتری میباشند. علت این موضوع می‌تواند چنین توجیه گردد که باتوجه به بعد مسافت مرکز آموزش در سازمانهای مورد ارزیابی قرار گرفته اند پاسخ دهندگان در این سازمانها عقیده دارند که می‌توان با استفاده از تکنولوژی اکسترانت بر بعد مسافت میان سازمانها فائق آمده و امکانات آموزش از راه دور کارمندان را فراهم نمود. البته این موضوع که اینترنت تا چه میزان می‌تواند در بالا بردن سطح دانش پرسنل شاغل تاثیر داشته باشد نیاز به تحقیق مستقلی دارد. بانکهای اطلاعاتی جهت نگهداری سوابق آموزشی پرسنل و ترفیعات متعلقه در این زمینه در بخش آموزش تاثیر بسزائی دارد، واژه‌پردازها نیز از سوی اداره آموزش و نیز پرسنل از کاربری بالائی هم در زمینه آموزشی و هم در کاربری در اطلاع‌رسانی برخوردار است.

## نقش تکنولوژی اطلاعات در ارزیابی عملکرد

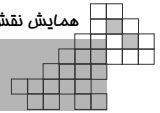
کاربری اکسترانت‌ها و اینترانت و بانکهای اطلاعاتی در ارزیابی عملکرد کارمندان از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات بیشتر میباشد نتایج حاصله می‌تواند بیان کننده این موضوع باشند که بانکهای اطلاعاتی جهت جمع‌آوری، طبقه بندی و ارزیابی اطلاعات مربوط به نحوه عملکرد کارکنان از کاربری بسیار زیادی در سازمانهای مورد مطالعه برخوردارند، چرا که جهت ارزیابی عملکرد یک فرد میبایستی مجموعه عوامل و سوابقی که این فرد در طول دوران فعالیت کار خویش داشته مورد بررسی قرار گیرد و اینکار توسط یک سیستم بانک اطلاعاتی کارا و موثر قابل قضاوت میباشد. اینترانت‌ها نیز بستر مناسبی جهت جمع‌آوری نظریات سرپرستان و مسئولین مستقیم کارمندان فراهم می‌آورند و نیز از امکانات این سیستم می‌توان جهت کنترل نحوه عملکرد کارمندان بصورت دائم استفاده نمود ( نظیر کنترل حضور و غیاب، کنترل کیفیت کار و ...) اکسترانتها نیز کمک شایانی جهت ایجاد رقابت سازمانهایی که کار یکسانی انجام میدهند ولی بعد مسافت میان آنها مانع از اطلاع از نحوه عملکرد سازمان مشابه تا این زمان میشد را فراهم میسازد. از بعد دیگر حضور فیزیکی کارمندان در مکان خاصی مانع از ارزیابی اطلاعات مربوط به نحوه عملکرد و در منطقه جغرافیایی دیگری نخواهد گردید و این ابزاری در دست مدیران منابع انسانی خواهد بود تا بتوسط آن اطلاعات هریک از کارمندان خود را در هر زمان و هر مکان بدست آورند و کیفیت کار او را نیز ارزیابی نمایند.

## نقش تکنولوژی اطلاعات در سیستم پاداش

نقش بانکهای اطلاعاتی و پروتکل انتقال فایلها و اینترانت و اکسترانت در سیستم پاداش کارمندان از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات بیشتر میباشد روشن است در ارزیابی نحوه عملکرد کارکنان اطلاعات و سوابق کارمندان مورد ارزیابی قرار گرفته در یک بانک اطلاعاتی گرد آوری و طبقه بندی شده و اطلاعات آن جهت واگذاری پاداش و یا تنبیه کارمند مورد نظر استفاده خواهد شد لذا این مطلب اهمیت استفاده از بانکهای اطلاعاتی را بگونه آشکار معین میسازد. با وجود امکاناتی که تکنولوژی اطلاعات در اختیار مدیران منابع انسانی قرار داده است، بعد مسافت نیز معنی نخواهد داشت و اطلاعات مربوط به نحوه عملکرد نیز توسط پروتکل انتقال فایلها می‌تواند در کسری از ثانیه انتقال یابد ( این موضوع در سازمانهای مورد مطالعه بصورت عملی استفاده می‌گردد).

## نقش تکنولوژی اطلاعات در سیستم حقوق و دستمزد

در این بخش نیز نقش برنامه‌های کاربردی بانکهای اطلاعاتی و پست الکترونیک و پروتکل انتقال فایلها در سیستم حقوق و دستمزد کارمندان از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات بیشتر میباشد هم‌انگونه که مشخص است امروزه کمتر سازمان و یا شرکت معتبری است که سیستم حقوق و دستمزد خویش را توسط برنامه‌های حسابداری حقوق و دستمزد اجرا ننماید. در سازمانهای مورد مطالعه نیز اینگونه نرم‌افزارها در سیستمهای حقوق و دستمزد از جایگاه بالائی برخوردار هستند. در مواردی نیز جهت نگهداری سوابق و ترفیعات حقوقی پرسنل از نرم‌افزارهای بانک اطلاعاتی بصورت موازی با نرم‌افزارهای حسابداری استفاده می‌گردد. اطلاعات نیز بدلیل بعد مسافت سازمانهای تحت پوشش بتوسط پروتکل انتقال فایل از یک سازمان به سازمانهای دیگر ارسال می‌گردد و در این میان از پست الکترونیک نیز با کاربرد بالائی جهت رد و بدل نمودن اطلاعات استفاده می‌گردد.



## نقش تکنولوژی اطلاعات در برقراری انضباط

نقش برنامه‌های کاربردی کنفرانس الکترونیکی و اکسترانت و پست الکترونیک و پروتکل انتقال فایلها در برقراری انضباط در سازمان از بقیه شاخه‌های تکنولوژی اطلاعات بیشتر می‌باشد.

برنامه‌های کاربردی نظیر سیستم حضور و غیاب پرسنل و ... در سازمانهای مورد مطالعه از کاربرد ویژه ای در حفظ انضباط حاکم بر شرکت برخوردارند.

استفاده از سیستم پست الکترونیک در تبادل و انتقال نامه‌های انضباطی میان مدیران و مدیران و کارکنان می‌تواند ابزار مناسبی باشد.

## نتیجه‌گیری

با عنایت به یافته‌های پژوهش می‌توان مشاهده نمود براساس نظر سنجی انجام شده در این تحقیق کاربردهای:

۱- بانکهای اطلاعاتی

۲- اکسترانت ( با کاربری اینترنت)

۳- برنامه‌های کاربردی

۴- اینترنت

۵- پروتکل انتقال فایل

به ترتیب دارای بیشترین میزان کاربری میباشد البته در خصوص کاربری اکسترانت بهتر است بجای در نظر گرفتن نقش اکسترانت بصورت تکنولوژیهای مجزا ( نظیر استفاده از خطوط ویژه ارتباطی یا ماهواره ای، Vsat )، بیشتر به مسئله کاربری اینترنت توجه نمائیم. بدین ترتیب بانکهای اطلاعاتی بیشترین میزان کاربری در وظایف مدیریت منابع انسانی را داشته و پس از آن اینترنت و برنامه‌های کاربردی و اینترنت هستند که نقش بسیار مهمی را در کاربری تکنولوژی اطلاعات و نقش آن در وظایف مدیریت منابع انسانی ایفا می‌کنند.

بر اساس بازخورد دریافت شده از نتایج کمی طی مصاحبه‌های مجدد با صاحب نظران، بکارگیری تکنولوژی اطلاعات در اجرای وظایف مدیریت منابع انسانی در مورد کاری تحقیق، بخصوص در ۵ مورد مذکور که به ترتیب نقش بیشتری در این مسئله داشتند تا حد بسیار زیادی باعث بهبود روشها شده است.

البته غیر از کم آشنایی کارکنان با این فناوریها آموزش آنها نیز در زمینه بکارگیری این فناوریها تاکنون جدی گرفته شده است و این مطلب در پاسخننامه‌ها قید شده است که پیش از اینک هدف از بکارگیری این فناوریها در زمینه مدیریت منابع انسانی تعیین گردد ابزارهای فناوری تامین میشوند و این موضوع سبب بهره برداری نه چندان بهینه از بخشی از امکانات می‌گردد که از بهره‌وری سازمان میکاهد.

## محدودیت‌های پژوهش

۱- یکی از محدودیت‌های تحقیق نبودن سابقه پژوهش مرتبط با موضوع است، بطوریکه علی رغم مراجعه به مراکز اطلاع‌رسانی، متاسفانه پژوهش مشابهی در زمینه عنوان مورد بررسی یافت نشد که قطعاً یافتن تجربه ای مناسب و درخور، برغناهی مجموعه می‌افزود.

۲- یافتن شاخصهای کمی در پژوهش که پدیده‌های کیفی را بررسی میکند امری نه غیر ممکن بلکه دشوار می‌باشد، لذا محقق با بسنده کردن بر نظر سنجی از کارشناسان مربوطه ارائه شاخصهای کمی اثر متغیرهای مستقل بر یکدیگر را حذف کرده که این امر تاندازه ای بر فراگیر بودن تحقیق لطمه زده چراکه این مقال خود فرصت مطالعاتی بسیاری را طلب میکند، از این رو یکی از محدودیتهای تحقیق تاکید آن بر جنبه نظر سنجی است که خود گوشه ای از واقعیت‌های موجود است نه تمام آن! لذا در بکارگیری یافته‌ها حتما باید از لفظ "از نظر کارشناسان مربوطه" استفاده شود.

۳- یکی دیگر از محدودیتهای پژوهش نبودن ابزاری استاندارد (پرسشنامه) در زمینه تحقیق است که محقق خود اقدام به ساختن پرسشنامه نموده است. علی‌رغم اینکه در بررسی روایی و اعتبار ابزار، سعی شده است تا نهایت دقت بعمل آید، لیکن ابزار غیر استاندارد حتما با خطای نسبی روبرو است که پژوهش حاضر نیز مستثنی از این امر نیست.

### پیشنهادات جهت تحقیقات آتی

در ادامه از یافته‌های این پژوهش می‌توان موضوع تحقیقات آتی مشروح در ذیل را پیشنهاد نمود:

۱- تدوین یک استراتژی برای یکپارچه سازی و بکارگیری بیشتر شاخه‌های فناوری اطلاعات در وظایف مدیریت منابع انسانی و در جهت ارتقاء بهره‌وری در سازمانها.

۲- تعیین میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز هر سازمان برای جذب شاخه‌های موثر تر فناوری اطلاعات در مدیریت منابع

انسانی

۳- اندازه‌گیری میزان و اثرآموزش منابع انسانی در بالاتر بردن نقش فناوری اطلاعات در مدیریت منابع انسانی.

۴- اگر بپذیریم که "توسعه کشور در گرو توسعه مدیریت است" به ناچار باید بپذیریم که "توسعه مدیریت نیز در گرو توسعه فناوری اطلاعات است". حال با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان نقاط قوت بکارگیری تکنولوژی اطلاعات (نظیر بانکهای اطلاعاتی - اینترنت - برنامه‌های کاربردی - اینترنت) را قویتر نمود و نقاط ضعف در زمینه بکارگیری سایر فناوریهای اطلاعات را تقویت نمود و در همین راستا از نیروی جوان موجود در کشور بعنوان یک موقعیت بهره‌جست و در زمینه توسعه کشور نیز تدوین یک استراتژی مشخص نمود.

۵- اندازه‌گیری میزان درصد رضایت (موفقیت) بکارگیری این فناوریها در سازمانها.

### مراجع

\* پروفیسور کنث سی. لادون و دکتر جین پریس لادون (۱۹۹۴) "نظامهای اطلاعات مدیریت - سازمان و فناوری" چاپ دوم

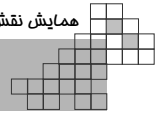
۱۳۷۸/ ترجمه دکتر عبدالرضا رضائی نژاد.

\* گراهام.اچ.تی "مدیریت منابع انسانی"، برگردان: محمدعباس زادگان. - تهران: پیام توسعه، ۱۳۷۹.

\* سعادت، اسفندیار. "مدیریت منابع انسانی"، تالیف: اسفندیار سعادت - تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، ۱۳۷۵.

غفاری، محمد. "تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات در بهبود روشها در مراکز آموزش مدیریت دولتی"، پژوهش دانشجویی:

محمد غفاری - تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۷۹



\* Tevavichulada – ElliottSiriwal , Robert H; Computer literacy and human resource management: A public/private sector comparsion; International Personel Management ; Washington , Summer (1999).

\* Greengard, Samuel ; Technology Finally Advances HR ,Workforce; Costa Mesa ; Jan 2000 ; Vol: 79 pp 38-41 ; (2000).

\* Turek , Norbert ,. Automation tools map Careers IT Professionals ;Information Week, Manhasset; Dec6, pp 170-176 ; (1999).