

تأثیر به کارگیری رایانه بر بهره‌وری نیروی انسانی در بخش اداری صنعت

کیوان شاهقلیان*

دانشکده صنایع - دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

تاریخ دریافت: خرداد ۱۳۸۸. تاریخ داوری: خرداد ۱۳۸۸. تاریخ پذیرش: تیر ۱۳۸۸

چکیده

کشور ما برای دستیابی به یک سیستم اقتصادی مطلوب لازم است کوتاهترین مسیر را با توجه به زمان برای رسیدن به هدف برگزیند و این سیستم هنگامی به هدف خود دست می‌یابد که با صرف حداقل ورودی‌ها، بهترین و بیشترین خروجی‌ها را به بار آورد. برای این منظور تنها یک راه در پیش روست و آن گذر از وادی بهره‌وری است. در این میان بهره‌وری نیروی انسانی نقش تعیین‌کننده‌ای در بالا بردن بهره‌وری کل بازی می‌کند. زیرا سرمایه‌های انسانی فراهم‌آورندگان سرمایه‌های مادی اند و نبود سرمایه‌های انسانی خود را به‌صورت نیاز به سرمایه مادی و وابستگی اقتصادی جلوه‌گر می‌سازد. در این مقاله که بر پایه پژوهش انجام شده در صنعت کشور با در نظر گرفتن تأثیر رایانه بر میزان بهره‌وری نیروی انسانی در بخش اداری در پی یافتن نقاط ضعف با توجه به عواملی همچون شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به کارگیری رایانه، سرعت انجام کار با رایانه و با شرایط کار، امنیت در به کارگیری رایانه، میزان بازده سرمایه‌گذاری در به کارگیری رایانه و رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه بوده و عوامل مذکور بر اساس عدم تطبیق آنان در به کارگیری رایانه از دید کارکنان و مدیران رتبه‌بندی شده و برای رفع این نقاط ضعف و افزایش بهره‌وری نیروی انسانی راهکارهایی ارائه گردیده است. در این راستا چند صنعت خودروسازی کشور به‌صورت نمونه تصادفی و به‌عنوان موارد مورد مطالعه انتخاب شده‌اند و با جمع‌آوری اطلاعات و بررسی‌های آماری بر روی داده‌ها، تجزیه و تحلیل نهایی انجام و نتایج ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: بهره‌وری، نیروی انسانی، رایانه، صنعت خودرو.

۱ - مقدمه

نگرش نیروی کار بر بهره‌وری تأثیر بسیاری دارد اما هیچ‌گونه تعریف و توضیح استاندارد برای تشویق نیروی کار در دست نیست تا نگرشی ارائه دهد که منتج به افزایش بهره‌وری گردد. نگرش افراد ریشه‌ی عمیقی در فرهنگ و سنن، اعتقادات و مذهب جامعه و شرایط اقتصادی و اجتماعی آن دارد. کارگران یک کشور می‌توانند در قالب جلسات خصوصی، مسائل و مشکلات کاری خود را خارج از ساعت کاری مطرح و حل کنند. در صورتی که کارگران کشور دیگری ممکن است ترجیح دهند این وقت را در کنار خانواده سپری کنند. در بعضی کشورها پاداش‌های نقدی، کارگران را تشویق می‌کنند که بر تلاش خود بیفزایند در حالی که ممکن است در جای دیگری پول تنها هدف اشتغال نباشد و برای کارگران آنها مسائلی چون ارضای شغلی، بهبود شخصی یا اوقات فراغت هم اهمیت داشته باشد. با این همه هنوز علاقه‌مندیم که میزان تأثیر عوامل انسانی در به کارگیری رایانه بر بهره‌وری را به‌دست آورده یا تحلیل کنیم. یک مدیر نیز علاقه‌مند است که بداند آیا تلاش‌هایی که برای تشویق افراد برای ایجاد محیط کاری بهتر انجام می‌گیرد مفید هست یا نه. لذا لازم است عامل انسانی را به‌طریقی به‌صورت کمی درآورد، از این جنبه درباره‌ی اندازه‌گیری بهره‌وری مطالعات زیادی انجام نگرفته است در این پژوهش

در دو دهه گذشته شاهد رشد سریع اقتصادی در منطقه آسیا بوده‌ایم. امروزه در حالی که ژاپن جزء کشورهای توسعه‌یافته جهان است کشورهای تازه صنعتی شده آسیا در طی سال‌های اخیر دارای بالاترین نرخ رشد بوده‌اند و سایر کشورهای در حال توسعه، خصوصاً کشورهای دارای درآمد متوسط، سریعاً در حال کم‌کردن فاصله خود با آنها می‌باشند. عوامل زیادی در رشد و بهبود اقتصاد این کشورها دخالت داشته و عموماً بهره‌وری یکی از عمده‌ترین این عوامل است.

رشد اقتصادی در آسیا از جمله ایران موضوع بسیاری از تحقیقات بوده و در کلیه این مطالعات بهره‌وری همیشه به‌عنوان عامل اصلی گنجانیده شده است. اما در عین حال شمار تحقیقاتی که به توضیح نحوه کمک بهره‌وری به این رشد به‌وسیله تحلیل و اندازه‌گیری بهره‌وری پرداخته اندک است. بدون شک در اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی کار عامل بسیار مهمی است چون نیروی کار یک انسان است و قادر به تفکر، دارای نوسانات احساسی و بالاتر از همه اینها دارای خلاقیت و نوآوری است. قبل از هرگونه تصمیمی برای افزایش بهره‌وری باید عکس‌العمل افراد و روابط بین آنها را بررسی کرد.

*Corresponding author e-mail: kshahgholian@yahoo.com

۴- روش‌شناسی پژوهش

تحقیق مورد استفاده با روش توصیفی-پیمایشی در نظر گرفته شده است. توصیفی (غیرتجربی) بدین جهت که آنچه را که هست توصیف می‌کنند و شامل توصیف، ثبت، تجزیه و تحلیل و تفسیر شرایط موجود است و این کار مستلزم گونه‌ای از مقایسه یا مقابله است و در آن کوشش می‌شود تا روابط میان متغیرهای دست‌کاری نشده یعنی موقعیت‌های طبیعی نه موقعیت‌های ساختگی کشف شود و در این تحقیق فرضیه‌هایی وجود دارد که آزمایش‌های آنها به تحلیل روابط بین متغیرها و پروراندن قوانین کلی توجه دارد و از روش‌های دقیق نمونه‌گیری استفاده می‌شود تا یافته‌های آن‌ها در مورد افراد، گروه‌ها و موقعیت‌های دیگر تعمیم داده شود. پیمایشی بدین جهت که داده‌ها از موارد نسبتاً زیادی در یک زمان معین جمع‌آوری شده است و مشخصات افراد به عنوان خود افراد مورد توجه نیست. بلکه با آمارهای کلی فرد کار داریم که نتیجه انتزاع داده‌هایی است که از موارد متعدد به دست آمده است که مستلزم برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل و تفسیر دقیق داده‌های جمع‌آوری شده و تهیه گزارشی منطقی از یافته‌ها است [۲]. این پژوهش بر پنج فرضیه اصلی استوار است که علت کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه در صنعت را به عدم تطبیق شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به کارگیری از رایانه، عدم تطبیق سرعت استفاده از رایانه با شرایط کاری، عدم امنیت در به کارگیری از رایانه، عدم بازده و سرمایه‌گذاری برای به کارگیری از رایانه و عدم رضایت‌مندی در به کارگیری از رایانه و مرتبط می‌داند. برای این منظور به علت گستردگی صنعت کشور بخش صنعت خودرو انتخاب شده است که برای آزمون فرضیه‌ها، مدیران و کارکنان این بخش از صنعت، مورد توجه بوده‌اند که با تهیه پرسشنامه‌هایی برای دو سطح کارکنان و مدیران، علل کاهش بهره‌وری و همچنین میزان بهره‌وری اندازه‌گیری می‌شود تا پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و مراحل آماری و محاسباتی بتوانیم به یک تجزیه و تحلیل کلی برسیم و به میزان ارتباط عوامل مطرح شده در فرضیه‌ها با کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در صنعت دست یابیم. این کار توسط پیمایش و با نمونه‌گیری طبقه‌ای از مدیران و کارکنان در بخش صنعت خودروسازی و به صورت تصادفی انجام گرفته است که در انتها نتایج به دست آمده را بتوان در سطح کل جامعه که نمونه‌برداری از آن صورت گرفته تعمیم داد تا راهی برای مطالعات بعدی در این زمینه باشد.

۵ - قلمرو تحقیق، جامعه مورد مطالعه و حجم نمونه

جامعه مورد نظر تحقیق افرادی هستند که در بخش اداری صنعت کشور کار می‌کنند و در کار خود از رایانه استفاده می‌کنند به علت گستردگی بیش از اندازه صنعت کشورمان به صورت محدودتر و فقط صنایع خودروسازی در نظر گرفته شد تعداد کل ۲۹ کارخانه که تا سال ۱۳۸۶ در این صنعت به ثبت رسیده بودند بر حسب تعداد پرسنل در چهار گروه طبقه‌بندی شد، از طبقه کمتر از ۵۰ نفر پرسنل که شامل ۱۸ کارخانه می‌شد. ۴ کارخانه به صورت تصادفی ساده انتخاب شد که در هر کارخانه نیز ۵۰ نفر از پرسنل

بر آن شده‌ایم تا از طریق خود نیروی کار (مدیران و کارکنان) علل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه در بخش صنعت را جویا شویم که اگر به درستی این کار به سرانجام خود برسد با عوامل اصلی کاهش بهره‌وری که از طرف خود نیروی کار بیان شده دقیق‌تر آشنا خواهیم شد و می‌توانیم نقاط ضعف واقعی را فهمیده و الگویی نزدیکتر به واقعیت برای افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه داشته باشیم تا در عمل به نتیجه مطلوبتری دست یابیم در این صورت می‌تواند برای بخش‌های دیگر نیز مورد استفاده قرار گیرد زیرا که کسب بهره‌وری بالا در بخش‌های مختلف متضمن آزادسازی انرژی‌های نهفته در نیروی انسانی است و این میسر نخواهد بود مگر با همراهی نیروی انسانی پس بهتر است که خود نیروی کار راه را نشان دهد.

۲- هدف و فرضیه‌های پژوهش

هدف از تحقیق پیدا نمودن نقاط ضعف بهره‌وری نیروی انسانی از دیدگاه مدیران و کارکنان در به کارگیری رایانه در بخش اداری صنعت است. تا بدین وسیله با اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی انسانی عوامل کاهش بهره‌وری در استفاده از رایانه مشخص و براساس اولویت طبقه‌بندی گردد تا با توجه به این اطلاعات الگویی برای رفع این نقاط ضعف و افزایش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه در بخش اداری صنعت ارائه گردد. فرضیه‌های اساسی که در این پژوهش مطرح شده‌اند عبارتند از: فرضیه اول: عدم تطبیق شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به کارگیری رایانه موجب کاهش بهره‌وری نیروی انسانی است. فرضیه دوم: عدم تطبیق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری موجب کاهش بهره‌وری نیروی انسانی است. فرضیه سوم: عدم امنیت در به کارگیری رایانه موجب کاهش بهره‌وری نیروی انسانی است. فرضیه چهارم: عدم بازده سرمایه‌گذاری برای به کارگیری رایانه موجب کاهش بهره‌وری نیروی انسانی است. فرضیه پنجم: عدم رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه موجب کاهش بهره‌وری انسانی است.

۳- پیش فرض‌ها، محدودیت‌ها و حدود پژوهش

وجود نقاط ضعف و پایین بودن بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه و همچنین تأثیر مستقیم نیروی انسانی بر بهره‌وری در صنعت کشور مخصوصاً از جمله پیش فرض‌هایی است که مدنظر قرار گرفته است با توجه به اینکه با نیروی انسانی می‌توان تا حد زیادی بهره‌وری را افزایش داد. اما از محدودیت‌های موجود تعداد بسیار زیاد صنایع بود که عدم توانایی در جمع‌آوری داده‌ها در آن حجم زیاد باعث شد تا در یک بخش از صنعت (صنعت خودرو) مطالعه صورت گیرد و در این بخش نیز از انتخاب تصادفی نمونه‌ها بهره‌گیری شده است. در این مطالعه محدوده مورد نظر، کارکنان و مدیران و در واقع نیروی انسانی موجود در صنعت می‌باشد و نتایج این مطالعه در مورد دخالت سایر عوامل بر روی بهره‌وری قابل تعمیم نیست.

این آزمون همچنین برای تعیین یکسان بودن سطح هریک از مؤلفه‌های مدیریت دانش در دو شرکت نیز به کار برده شد و فرض H_0 آن این بود که سطح مؤلفه مزبور در دو سازمان یکسان است و فرض H_1 سطح مؤلفه مزبور در دو سازمان متفاوت است.

۶-۲- تعیین نما

بعد از محاسبه مجذور خی هریک از فرضیه‌ها در هر دو گروه کارکنان و مدیران و رد فرض صفر نما برای هریک از فرضیه‌ها برابر بیشترین فراوانی مشاهده شده تعیین می‌گردد. تا مشخص شود که کدام یک از حالات بسیار کم، کم، تا حدودی، زیاد، بسیار زیاد تأثیر بیشتری در فرضیه دارند. اگرچه محاسبه میانه ضرورتی پیدا نمی‌کند اما چون تقریباً همان نتایج به دست آمده از نما را می‌دهد می‌تواند تثبیتی بر سطح انتخاب شده و تأثیر آن بر فرضیه مورد نظر باشد.

۶-۳- محاسبه ضریب توافق پیرسن

برای اینکه میزان توافق بین فراوانی‌های مشاهده شده و پنج سطح جواب یعنی بسیار کم، کم، تا حدودی، زیاد، بسیار زیاد برای هر فرضیه مورد بررسی قرار گیرد از محاسبه ضریب توافق پیرسن استفاده شده است. که این توافق را از ملاک مجذور خی اندازه‌گیری می‌کنند که با توجه به فرمول [۷]:

(۲)

$$\rho = \frac{\chi^2}{\chi^2 + n}$$

با داشتن مجذور خی محاسبه شده برای هر فرضیه و n مجموعه فراوانی‌های هر فرضیه ضریب توافق پیرسن آنها محاسبه می‌گردد که عددی بین صفر و یک خواهد بود. بعد از محاسبه ضریب پیرسن هریک از فرضیه‌ها برای هریک از دو گروه کارکنان و مدیران و مقایسه ضریب پیرسن‌های فرضیه‌های مختلف با هم می‌توان فرضیه‌ها را براساس الویت و اهمیت مرتب نمود. زیرا که هر فرضیه‌ای که توافق بیشتری داشته باشد از نظر پاسخ‌دهندگان دارای اهمیت بیشتری بوده است.

۶-۴- محاسبه ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن

ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن برای توصیف میزان همبستگی بین دو متغیر است که در اینجا یک متغیر بهره‌وری و متغیر دوم متغیرهای موجود در هر یک از پنج فرضیه مطرح شده برای کارکنان و مدیران است و در واقع می‌خواهیم میزان همبستگی بین بهره‌وری و عوامل کاهش بهره‌وری را به دست آوریم در اینجا پنج فرض صفر خواهیم داشت [۱۰]:

(۱) بین بهره‌وری و تطبیق شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه همبستگی وجود ندارد.

(۲) بین بهره‌وری و طبق سرعت کار با رایانه با شرایط کاری همبستگی وجود ندارد.

(۳) بین بهره‌وری و امنیت در به‌کارگیری رایانه همبستگی وجود ندارد.

و ۲۰ نفر از مدیران مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از طبقه ۵۰ تا ۱۰۰ نفر پرسنل که شامل ۶ کارخانه می‌شد ۲ کارخانه به صورت تصادفی ساده انتخاب گردید که از این کارخانه ۱۰۰ نفر از پرسنل و ۳۰ نفر از مدیران مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

از طبقه ۱۰۰ تا ۲۰۰ نفر پرسنل که شامل ۳ کارخانه می‌شد یک کارخانه انتخاب شد و از این کارخانه نیز ۱۵۰ نفر از پرسنل و ۴۰ نفر از مدیران مورد بررسی قرار گرفته‌اند. از طبقه بالاتر از ۲۰۰ نفر پرسنل که شامل ۲ کارخانه می‌شد یک کارخانه انتخاب گردید که از این کارخانه ۲۰۰ نفر از پرسنل و ۵۰ نفر از مدیران مورد بررسی قرار گرفته‌اند و پرسشنامه‌هایی در ۱۴ سؤال که براساس فرضیه‌ها طراحی شده بودند بین کارکنان و مدیران به صورت مجزا توزیع گردید. هر پرسشنامه دارای ۱۲ سؤال در مورد فرضیه‌ها و ۲ سؤال در مورد میزان بهره‌وری بود که بعد از جمع‌آوری پرسشنامه از ۷۵۰ نفر از کارکنان و ۳۰ نفر از مدیران این ۸ کارخانه و انجام مراحل آماری، نتایج زیر حاصل گردید.

۶- تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها

نتایج هریک از فرضیه‌ها به صورت مجزا مورد تحلیل آماری قرار گرفت که مراحل انجام محاسبات آماری برای هر فرضیه به صورت زیر بوده است.

۶-۱- کاربرد آزمون مجذور خی (χ^2) یک نمونه‌ای (Chi-Square Test)

برای اینکه نشان داده شود بین سطوح جوابهایی که در پرسشنامه آورده شده تفاوت وجود دارد و همه دارای یک ارزش برای پاسخگویی نیستند از آزمون χ^2 استفاده شده است (سیگل، ۱۳۷۲).

(۱)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^N \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad \text{با} \quad (df = N - 1)$$

که در آن فرض صفری در نظر گرفته می‌شود و اگر بتوان رد این فرض را به دست آورد در واقع به نتیجه مورد نظر دست یافته‌ایم. این آزمون به منظور نشان دادن تفاوت بین فراوانی‌های مشاهده شده (O) و فراوانی‌های مورد انتظار (E) به کار برده می‌شود. در این آزمون فرضیات H_0 و H_1 بدین صورت انتخاب شده بود.

فرض H_0 : بین انتخاب هریک از سطوح جواب پرسشنامه تفاوتی وجود ندارد.

فرض H_1 : بین انتخاب هریک از سطوح جواب پرسشنامه تفاوتی وجود دارد.

همچنین برای هریک از سؤالات پرسشنامه در هر دو مؤلفه نیز آزمون فوق انجام پذیرفت که فرضیات H_0 و H_1 آن به صورت زیر انتخاب شده بود. فرض H_0 : همه سؤالات از دیدگاه پاسخگویان وضع مشابهی داشته‌است. فرض H_1 : همه سؤالات از دیدگاه پاسخگویان وضع مشابهی نداشته‌است.

می‌توان نتیجه گرفت که بین رتبه‌های تعیین شده برای عامل کاهش بهره‌وری ذکر شده بین فرضیه و بهره‌وری همبستگی معناداری وجود ندارد که با توجه به جداول ۲ و ۳ بین تمامی فرضیه‌ها و بهره‌وری در هر دو گروه کارکنان و مدیران همبستگی معنادار وجود دارد.

جدول (۲): نتایج آماری مربوط به تجزیه و تحلیل کارکنان

| آزمون t | ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن RS | ضریب توافق پیرسون ρ | کای اسکور χ^2 | فرضیه |
|----------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|
| ۳/۵۷ | ۰/۹ | ۰/۴۵ | ۶۹۹/۶۴ | فرضیه اول |
| ۳/۵۷ | ۰/۹ | ۰/۵۰ | ۴۴۳/۷۲ | فرضیه دوم |
| ∞ | ۱ | ۰/۴۸ | ۱۹۷/۰۳ | فرضیه سوم |
| ۳/۵۷ | ۰/۹ | ۰/۴۳ | ۳۰۹/۳۵ | فرضیه چهارم |
| ∞ | ۱ | ۰/۵۸ | ۱۰۰۸/۴۸ | فرضیه پنجم |

جدول (۳): نتایج آماری مربوط به تجزیه و تحلیل مدیران

| آزمون t | ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن RS | ضریب توافق پیرسون ρ | کای اسکور χ^2 | فرضیه |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|
| ۳/۵۷ | ۰/۹ | ۰/۴۸ | ۳۵۸/۴۹ | فرضیه اول |
| ۳/۵۷ | ۰/۹ | ۰/۵۴ | ۱۹۶/۱۶ | فرضیه دوم |
| ∞ | ۱ | ۰/۶۰ | ۱۳۰/۱۶ | فرضیه سوم |
| ۳/۵۷ | ۰/۹ | ۰/۵۱ | ۱۷۰/۳۲ | فرضیه چهارم |
| ∞ | ۱ | ۰/۵۸ | ۲۴۰/۱۲ | فرضیه پنجم |

۷- جمع بندی و نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل در جداول ۲ و ۳ عوامل مؤثر بر کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه از نقطه نظر کارکنان را می‌توان براساس اهمیت، به صورت زیر رتبه‌بندی نمود. (شکل ۱)

رتبه اول: عدم رضایت مندی در به کارگیری رایانه

۶۴/۶۴ درصد از کارکنان میزان رضایت مندی از به کارگیری رایانه را در حد پایینی می‌دانند و ۲۶/۲۷ درصد از کارکنان میزان رضایت مندی از به کارگیری رایانه را تا حدودی کافی می‌دانند که جمعاً ۹۰/۹۱ درصد از کارکنان از میزان رضایت مندی از به کارگیری رایانه رضایت کامل نداشتند و این عامل اساسی‌ترین عامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه از نقطه نظر کارکنان است.

اکنون صنعت کشورمان از این مقام اول رنج می‌برد و به مقدار قابل توجهی فراتر و جلوتر از سایر عوامل افت بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه حرکت می‌کند. چرا که تا زمانی که افراد رضایت کامل در کار با رایانه که قسمت عمده‌ای از کارشان را تشکیل می‌دهند، ندارند، چه می‌توان

(۴) بین بهره‌وری و بازده سرمایه‌گذاری برای به کارگیری رایانه همبستگی وجود ندارد.

(۵) بین بهره‌وری و رضایت مندی در به کارگیری رایانه همبستگی وجود ندارد.

که این فرض‌ها صفر در نظر گرفته شده برای دو گروه کارکنان و مدیران مورد بررسی قرار گرفته تا رد یا تایید آن به اثبات برسد. برای این منظور با توجه به فرمول ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن (RS) که عبارتند از:

$$rs = 1 - \frac{6\sum d^2}{N(N-1)(N+1)} \quad (۳)$$

ابتدا در هر فرضیه براساس فراوانی‌های مشاهده شده (O) به دست آمده رتبه‌بندی صورت می‌دهیم که این رتبه‌بندی از یک تا پنج است و رتبه یک برای بزرگترین فراوانی مشاهده شده به کار برده می‌شود و بقیه رتبه‌های از دو تا پنج نیز به ترتیب نزولی به بقیه فراوانی‌های مشاهده شده نسبت داده می‌شود برای فراوانی‌های مشاهده شده در بهره‌وری نیز به همین صورت رتبه‌بندی انجام می‌گیرد و بعد مقدار d یعنی اختلاف بین هر جفت رتبه، در هر سطح را محاسبه می‌کنیم و توان دوم آن d^2 و همچنین مجموع این توان دوم‌ها $\sum d^2$ را به دست می‌آوریم حال با توجه به تعداد آزمودنی‌ها یعنی N که پنج می‌باشد ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن محاسبه می‌شود که با مقایسه با جدول ۱ میزان همبستگی بین عوامل کاهش بهره‌وری مطرح شده در فرضیه و میزان بهره‌وری به دست می‌آید.

جدول (۱): میزان تقریبی همبستگی ضریب رتبه‌ای اسپرمن

| معنا | ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپرمن RS |
|---------------------|-----------------------------------|
| همبستگی بسیار پایین | ۰/۰-۰/۵۰ |
| همبستگی نسبتاً بالا | ۰/۵۰-۰/۹۰ |

۶-۵- آزمون t/ استودنت

برای تعیین معنادار بودن ضرایب همبستگی محاسبه شده از آزمون t استودنت که توسط کندال پیشنهاد شده است، استفاده می‌شود که فرمول آن به صورت زیر است [۱۰]:

$$t = rs \sqrt{\frac{N-2}{1-rs^2}} \quad (۴)$$

t محاسبه شده با t جدول توزیع t استودنت برای درجه آزادی ۳ و سطوح اطمینان ۰/۰۵ مقایسه می‌گردد که اگر t محاسبه شده از t جدول بزرگتر شد، فرض صفر در نظر گرفته شده رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که بین رتبه‌های تعیین شده برای عامل کاهش بهره‌وری ذکر شده بین فرضیه و بهره‌وری همبستگی معنادار وجود دارد و اگر t محاسبه شده از t جدول برای درجه آزادی ۳ و سطوح اطمینان ۰/۰۵ کوچکتر شود فرض صفر تایید می‌گردد.

می‌کنند سال‌ها طول می‌کشد. این امر در یک محیط توأم با رقابت، تقریباً ناممکن است. سازمان‌ها فقط به‌تازگی به این تشخیص رسیده‌اند که مهمترین سرمایه‌های آنها اطلاعات، دانش و منابع انسانی است. توجه به امنیت در به‌کارگیری رایانه یکی از مهمترین وظایف مدیران است. اما متأسفانه در کشورهای درحال توسعه‌ای چون کشور ما که دارای ساختار سازمانی تقلیدی از کشورهای پیشرفته صنعتی، بدون در نظر گرفتن ساختار اصل جامعه خود می‌باشد بدون استفاده از برنامه‌ریزی‌های دقیق در امنیت به‌کارگیری رایانه که به‌شناختی دقیق‌تر از سازمان‌هایمان برمی‌گردد نمی‌توانیم بدرستی از نیروی انسانی برای کار با رایانه استفاده کنیم.

رتبه چهارم: عدم شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه
شرایط شاغل برای احراز شغل در چهارم‌مقوله: تحصیلات، تخصص و تجربیات، شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه، استعداد و علایق در نظر گرفته شده است که ۸۱/۸۲ درصد از کارکنان در شغل خود از تحصیلات لازم برخوردار نبوده و یا تا حدودی برخوردار بوده‌اند و تنها ۱۸/۱۸ درصد از افراد بین شغلشان با تحصیلاتشان هماهنگی لازم وجود دارد و درصد از کارکنان در شغل بی‌تجربه یا تا حدودی تجربه داشته‌اند و تنها ۱۶/۶۰ درصد از آنها در کارشان از تجربه کافی برخوردارند.

همچنین شغل ۸۰/۳۱ درصد از افراد با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه تطابق ندارد و یا تا حدودی هماهنگی دارد و فقط بین شغل ۱۹/۶۹ درصد از افراد و شرایط آنان هماهنگی وجود دارد و ۷۸/۷۹ درصد از کارکنان شغلی را که دارند براساس استعداد و علاقه‌شان نبوده است و یا تا حدودی بوده است و فقط ۲۱/۰۲ درصد از کارکنان شغلشان را دوست دارند و آن را هماهنگ با استعدادهایشان می‌دانند.

اما در کل اگر تمام این عوامل را در یک عامل کلی لحاظ کنیم و آن هم شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه از نظر اولویت تأثیر بر کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه رتبه چهارم را احراز می‌نماید و ۴۳/۹۳ درصد از کارکنان کلاً شرایط احراز شغلشان را نداشتند و ۳۷/۱۷ درصد از آنان تا حدودی دارای این شرایط بودند که جمعا ۸۱/۰۵ درصد کارکنان بین شغلشان و شرایطی که مستلزم آن شغل در به‌کارگیری از رایانه می‌باشد تا حدودی یا اصلاً تناسبی احساس نمی‌کنند. تنها ۱۸/۹۳ درصد در حال حاضر شرایط شغلی را دارند و در آن شغل کار می‌کنند و همان‌طور که تعداد زیادی از کارکنان نیز بیان می‌کنند این عدم هماهنگی بین شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه می‌تواند تأثیر به‌سزایی در کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه داشته باشد زیرا از نیروی آنان به‌درستی استفاده نمی‌شود و بسیاری از توان‌های بالقوه افراد در جایگزین نامناسب شغلی به هدر می‌رود و از توان سازمان‌ها به حد مطلوب بهره‌برداری نمی‌شود.

رتبه پنجم: عدم بازده سرمایه‌گذاری برای به‌کارگیری رایانه
۵۱/۵۲ درصد از کارکنان بازده سرمایه‌گذاری زیاد برای به‌کارگیری رایانه

انتظار داشت که ظرفیت خالی دستگاه‌ها و ساعات‌کاری خود را پر کنند. اگر چه با به‌کارگیری از آیین‌نامه‌ها، بخشنامه‌های انضباطی به‌عنوان اهرم‌های فشار می‌توان تا حدی از این مسئله جلوگیری کرد اما راه حلی اساسی نمی‌تواند باشد.

همچنین نیاز به محرک‌هایی برای بالابردن رضایت از کار با رایانه است که باعث شود تا کارکنان، تمام ظرفیت‌کاری خود را برای شغل اصلی خود به‌کار ببرند. زیرا عدم رضایت از کار با رایانه کار را ملال‌آور و خسته‌کننده می‌کند و از طرف دیگر رضایت‌مندی در ارباب‌رجوع هم به میزان مورد انتظار بالا نمی‌رود و این خود از بهره‌وری آنها می‌کاهد.

بدیهی است که همه مردم چندان شیفته رایانه نیستند بلکه به‌عنوان وسیله‌ای که برای انجام سایر نیازها به‌کار می‌رود به آن توجه دارند. پس آنچه رایانه می‌تواند انجام دهد ارضاکنده نیازهای افراد است نه احساس رضایت از کار با رایانه است که به خاطر پیچیدگی‌های افراد به‌دشواری می‌توان کلیه جوانب آن را مورد تحقیق و اثبات قرار داد.

رتبه دوم: عدم تطبیق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری

۴۴/۷ درصد کارکنان تطبیق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری را کم می‌دانند و ۳۱/۰۶ درصد از آنان تطبیق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری را تا حدود متوسطی می‌دانند که در کل ۷۶ درصد از کارکنان بر این عقیده بوده‌اند که سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری تطبیق مناسبی ندارد. این نشان‌دهنده این موضوع است علی‌رغم سرعت بالاتر کار با رایانه نسبت به کارهای دستی بر سرعت انجام کارها به علت مسائل جانبی کار با رایانه تأثیر به‌سزایی نداشته است. اگر تعمق بیشتری شود پی‌برده می‌شود که سرعت بالای کار با رایانه با توجه به شرایط کاری بعضاً با تأخیرهای دیگری همچون اشتباهات، مشکلات فنی برای رایانه و ... همراه است که در نهایت خود باعث کاهش سرعت کار می‌گردد.

رتبه سوم: عدم امنیت در به‌کارگیری رایانه

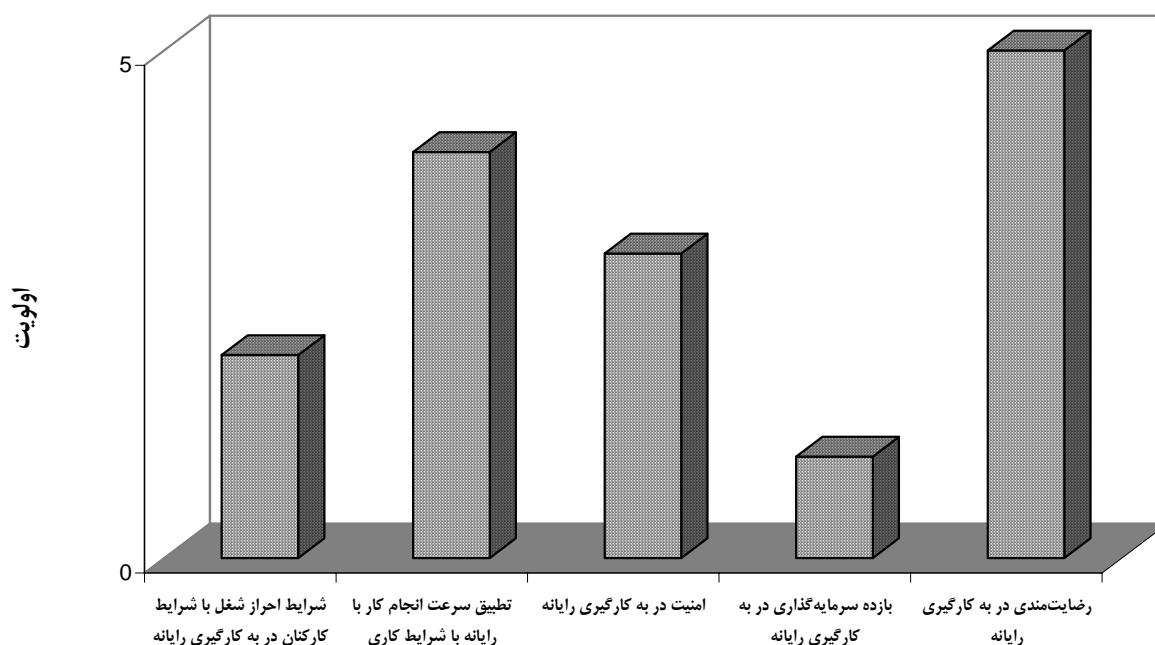
۵۰ درصد از کارکنان بر این باورند که در سازمان خود از کار با رایانه از امنیت مناسب برخوردار نیستند و ۲۵ درصد دیگر کارکنان کار با رایانه را تا حدودی می‌دانند که در کل ۷۵ درصد از کارکنان در سازمان بر این باورند که امنیت مناسب در کار با رایانه وجود ندارد. این خود نشان‌دهنده عدم امنیت در جوانب مختلف در کار با رایانه است که منجر به کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه می‌شود.

از اغلب مدیران وقتی سؤال می‌شود که اگر ناگهان نصف کارخانه، ماشین‌آلات یا منابع سرمایه‌ای خود را از دست بدهند چه می‌کنند. پاسخ سریعی دارند: بیمه یا استقراض غالباً طرق متداول برای بازآفرینی کارخانه، ماشین‌آلات یا سرمایه است ولی هنگامی که از همان مدیران سؤال می‌شود اگر ناگهان نصف اطلاعات، دانش و منابع انسانی یعنی مدیران، سرپرستان، کارکنان خود را از دست بدهند چه می‌کنند. آنها جوابی ندارند. ضمانت و بیمه‌ای در قبال از دست‌رفتن منابع انسانی وجود ندارد باز یافت اطلاعات بعضی وقت‌ها غیرممکن خواهد بود و جذب، استخدام و تربیت عده زیادی از کارکنان جدید که به‌صورت گروه کار

بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه کم نمی‌نماید ولی نشان‌دهنده این موضوع است که رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه، عدم تطبیق انجام کار با شرایط کاری، عدم امنیت در به کارگیری رایانه و عدم شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان، تاثیر بیشتری بر کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه دارد و این عامل بیشتر در سطوح مدیران میانی و بالاتر خود را نشان می‌دهد. زیرا در سطوح پایین‌تر اشراف کاملی بر میزان هزینه‌های سرمایه‌گذاری برای رایانه وجود ندارد.

را کم می‌دانند و ۲۲/۷۳ درصد از آنان تا حدودی از این سرمایه‌گذاری را با بازده می‌دانند که در کل ۷۴/۲۳ درصد از کارکنان بازده سرمایه‌گذاری برای به کارگیری رایانه را کم و یا تا حدودی می‌دانند و فقط ۲۵/۷۵ درصد کارکنان بر این باورند که بازده سرمایه‌گذاری برای رایانه در حد قابل قبولی است.

اما در بین عوامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه عدم بازده سرمایه‌گذاری در به کارگیری رایانه آخرین درجه اهمیت را نسبت به ۴ عامل دیگر دارد و این اگرچه از اهمیت تأثیر این عامل در کاهش



شکل (۱): اولویت عوامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه از دیدگاه کارکنان

همان رتبه‌بندی عوامل کاهش بهره‌وری که در مورد کارکنان گفته شد با اندکی تفاوت در مورد مدیران به صورت زیر است: (شکل ۲)

رتبه اول: عدم امنیت در به کارگیری رایانه

۵۴/۵۵ درصد از مدیران بر این باورند که است در به کارگیری رایانه در سازمان خود به صورت مناسبی نیست و ۳۱/۸۲ درصد دیگر از مدیران امنیت در به کارگیری رایانه را تا حدودی می‌دانند که در کل ۸۶/۳۷ درصد از مدیران در سازمان خود بر این باورند که امنیت در به کارگیری رایانه به خوبی وجود ندارد.

رتبه دوم: عدم رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه

۵۴/۵۴ درصد از مدیران میزان رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه را در حد پایینی می‌دانند و ۳۴/۰۹ درصد از مدیران رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه را تا حدودی کافی می‌دانند که در کل ۸۸/۶۳ درصد مدیران رضایت‌مندی در به کارگیری رایانه را در حد مناسبی نمی‌دانند.

رتبه سوم: عدم تطبیق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری

۵۲/۲۷ درصد از مدیران تطابق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری در حد کمی می‌دانند و ۳۱/۸۲ درصد از آنان تطابق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری را تا حدودی مناسب می‌دانند که در کل ۸۴/۰۹ درصد از مدیران بر این عقیده بوده‌اند که بین سرعت انجام کارها با رایانه و شرایط کاری تطابق خوبی وجود ندارد.

رتبه چهارم: عدم بازده سرمایه‌گذاری برای به کارگیری رایانه

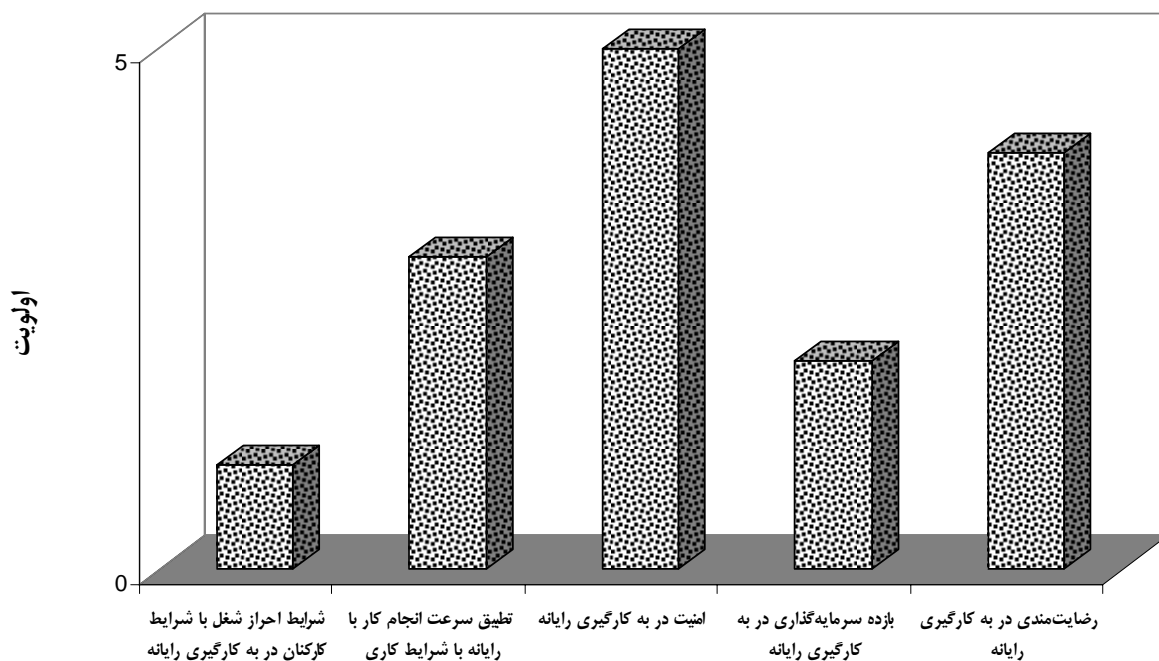
۴۰/۹۰ درصد از مدیران بازدهی سرمایه‌گذاری برای به کارگیری رایانه مناسب نمی‌دانند و ۲۹/۵۵ درصد از آنان تا حدودی مناسب می‌دانند که در کل ۷۰/۴۵ درصد از مدیران بازده سرمایه‌گذاری برای به کارگیری رایانه را در سازمان‌ها خوب ندیده و یا تا حدودی مناسب می‌دانند.

رتبه پنجم: عدم شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به کارگیری رایانه

همان‌طور که در مورد کارکنان نیز ذکر شد شرایط احراز شغل در

آنها می‌دانند و تنها ۱۳/۶۳ درصد از آنان کارکنان را در شغلشان با تجربه و شغلشان را براساس استعداد و علاقه کارکنان می‌دانند و همچنین ۶۳/۶۴ درصد مدیران کارکنان را مطابق با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه آنان نمی‌دانند و یا تا حدودی هماهنگ می‌دانند و فقط ۲۶/۳۶ درصد از مدیران بین شغلی که کارکنان بدان اشتغال دارند و شرایط جسمانی‌شان هماهنگی می‌بینند.

چهارمقوله: تحصیلات، تخصص، تجربیات، شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه استعداد و علایق در نظر گرفته شده است. ۸۱/۸۲ درصد از مدیران معتقدند که کارکنان در شغل خود از تحصیلات لازم برخوردار نیستند و یا تا حدودی برخوردارند و تنها ۱۸/۱۸ درصد از کارکنان بین شغلشان با تحصیلاتشان هماهنگی وجود دارد. ۸۶/۳۷ درصد از مدیران شغل کارکنان را براساس تجربه و استعداد و علایق آنها نمی‌دانند و یا تا حدودی از تجربه و براساس استعداد و علایق



شکل (۲): اولویت عوامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه از دیدگاه مدیران

شرایط احراز شغل با شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه است که از نظر کارکنان رتبه چهارم اهمیت و از نظر مدیران رتبه پنجم را به خود اختصاص داده است که تقریباً دارای اهمیتی نزدیک به هم برای دو گروه کارکنان و مدیران است و بین پنج عامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه ذکر شده اهمیت پایین‌تری را دارد. اگرچه نه آنچنان کم اهمیت که در کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه تاثیر نداشته باشد بلکه تا زمانیکه فرد تحصیلات، تجربه، شرایط کارکنان در به‌کارگیری رایانه و علاقه و استعداد لازم را در کارش نداشته باشد با فراهم نمودن تمام نیازها و انگیزه‌هایش نمی‌تواند عملاً بهره‌وری داشته باشد.

تنها عاملی که بین نظریات دو گروه کارکنان و مدیران از درجه اهمیت متفاوتی برخوردار است. عامل عدم امنیت در به‌کارگیری رایانه است که از نظر اهمیت برای کارکنان رتبه سوم ولی برای مدیران در درجه اول اهمیت قرار دارد و این موضوع نمایانگر این واقعیت است که اهمیت امنیت در به‌کارگیری رایانه برای مدیران بیشتر از کارکنان آشکار است و مدیران سازمان‌ها پی به این موضوع برده‌اند که تمام مشکلات سازمان‌ها در عدم امنیت در به‌کارگیری رایانه توسط نیروی انسانی و به بهره‌وری

در یک بررسی کلی بین دو شکل ۲ و ۱ اهمیت عوامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه از دیدگاه کارکنان و مدیران مشاهده می‌شود. می‌توان نتیجه گرفت که یکی از مهمترین عوامل کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه همانا رضایت‌مندی در به‌کارگیری رایانه است که از نظر کارکنان رتبه اول اهمیت و از نظر مدیران رتبه دوم را احراز کرده است زیرا تا رضایت انسان‌ها به‌طور کامل برآورده نشود نمی‌توان به بهره‌وری کامل آنان اندیشید. چون زمانی افراد با پشت‌گرمی حداکثر توان خود را در خدمت سازمان و کارشان می‌گیرند که از کارشان احساس لذت و رضایت نمایند.

اما با نگاه به همین دو نمودار از عوامل دیگر کاهش بهره‌وری که در رده بعد از رضایت‌مندی در به‌کارگیری رایانه می‌تواند مؤثر باشد. عدم تطبیق سرعت انجام کار با رایانه با شرایط کاری است که از نظر کارکنان رتبه دوم اهمیت و از نظر مدیران رتبه سوم را احراز کرده است و تقریباً با یک‌رده اختلاف از اهمیتی نزدیک به هم برای هر دو گروه برخوردار است و نشان دهنده این موضوع است که همیشه سرعت بالای انجام کار نمی‌تواند مفید باشد و برای انجام کار، سرعت بالای آن کافی نیست. اما از عوامل دیگر کاهش بهره‌وری نیروی انسانی در به‌کارگیری رایانه عدم

Iss 5, Sep/oct, p: 19-21.

- [13] Dekke, Marcez, (1992), public productivity Handbook: Edited by Marc Holzer.
- [14] Landan, D. L, (1982), Productivity Broef 16: The Future of Participative management, Hoston, Tx, American productivity Center.
- [15] Wrther, Devis, (1989), Human Resources and Personal Management. New York, Mc Graw-Hill.

رساندن این نیرو است که خود مستلزم شناخت همه جانبه سازمان‌ها و افراد و نزدیک کردن هرچه بیشتر ادراک خود به واقعیات است تا بتوانند سیستمی مناسب برای امنیت به کارگیری رایانه در سازمان‌ها به وجود آورد.

امروزه توجه به بهره‌وری به‌خصوص بهره‌وری نیروی انسانی به یک ضرورت انکارناپذیر تبدیل شده است به طوری که سازمان‌ها برای رقابت و حفظ بقا بدون توجه به آن تقریباً ناتوان هستند. زیرا در عصر جهانی شدن و چالش‌هایی که مدیریت سازمان‌ها در کشور با آن‌ها روبروست آگاهی از مبانی افزایش بهره‌وری می‌تواند، آمادگی لازم را در مدیران ما ایجاد نماید و آنها را برای مواجهه با آینده مجهز سازد. در این میان به کارگیری رایانه یکی از ابزارهایی است که به مدیران در این راه کمک شایانی می‌نماید. زیرا تلاش برای ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در به کارگیری رایانه و استفاده بهینه از نیروی بی‌پایان انسانی راهی بی‌انتهاست.

۸- منابع و ماخذ

- [۱] الوانی، سید مهدی، مدیریت عمومی، نشر نی، چاپ چهارم، تهران، ۱۳۷۰.
- [۲] بست، جان. روش‌های تحقیق در علوم تربیتی و رفتاری، ترجمه پاشا شریفی و نرگس طالقانی، انتشارات رشد، چاپ ششم، تهران، ۱۳۷۴.
- [۳] بلچر، جان، راهنمای جامع مدیریت بهره‌وری، ترجمه معاونت اقتصادی و برنامه‌ریزی بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی، چاپ اول، تهران، ۱۳۷۴.
- [۴] پروکوپنکو، جوزف، مدیریت بهره‌وری، ترجمه ابراهیمی مهر، مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، تهران، ۱۳۷۲.
- [۵] پوتی، ژزف. ام، مدیریت بهره‌وری و شیوه‌های بهبود آن، ترجمه عین‌الله علاء، تهران، انتشارات زواره، ۱۳۸۴.
- [۶] خاکی، غلامرضا، آشنایی با مدیریت بهره‌وری (تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها)، انتشارات سایه‌نما، تهران، ۱۳۸۶.
- [۷] سیگل، سیدنی، آمار غیرپارامتری برای علوم رفتاری، ترجمه یوسف کریمی، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ دوم، تهران، ۱۳۷۲.
- [۸] شن، جورج، اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری، تهران، ترجمه و تنظیم معاونت اقتصادی و برنامه‌ریزی بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی، چاپ اول، تهران، ۱۳۷۲.
- [۹] طاهری، شهنام، بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها، نشرهستان، چاپ هشتم، تهران، ۱۳۸۶.
- [۱۰] کوهن، لوئیس و هالیدی، میشل، آمار در علوم تربیتی و تربیت بدنی، ترجمه علی دلاور، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ دوم، تهران، ۱۳۷۵.
- [۱۱] هرسی، پاول و بلانچارد، کنت ایچ، مدیریت رفتار سازمانی (کاربرد منابع انسانی)، ترجمه علی علاقه‌بند، انتشارات امیرکبیر، چاپ سیزدهم، تهران، ۱۳۸۳.
- [12] Blanchett, Donald p.technology, (1994), Transfer in a culturally Diverse Workforce (part II): Industrial Management journal, vol 36,