



## بررسی نقش عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز فاطمه کدخدایی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، گروه مدیریت، شیراز، ایران

سید مسعود سیدی (نویسنده مسئول)

استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، گروه مدیریت، شیراز، ایران

Email: Phd.seyedi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۵/۲۳ \* تاریخ پذیرش: ۹۵/۸/۱۹

### چکیده

ارگونومی یا مهندسی فاکتورهای انسانی، سعی دارد محیط کار و مشاغل را با توجه به توانایی‌های جسمی<sup>۰</sup> فکری و محدودیت‌ها و علائق انسانها، طراحی نماید. این علم با هدف افزایش بهره‌وری، با عنایت بر سلامتی، ایمنی در محیط، شکل گرفته است. همچنین این علم در تلاش است بجای متناسب سازی انسان با محیط، محیط را با انسان متناسب سازد. در این راستا پژوهش حاضر بررسی نقش عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز را مورد بررسی قرار میدهد. به منظور جمع‌آوری اطلاعات میدانی از دو پرسش‌نامه استاندارد یک پرسشنامه تی.ال.ایکس- ناسا برای ارزیابی ابعاد شرایط فیزیکی محیط کاری (ارگونومی) و دیگری پرسشنامه مدل آجیو برای ارزیابی بهره‌وری کارکنان استفاده گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در سطح آمار استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS19 صورت گرفته است. به منظور آزمون فرضیه‌ها از رگرسیون ساده و ضریب همبستگی استفاده شد و معنی‌دار بودن آن‌ها با استفاده از آماره  $t$  و  $Z$  صورت گرفت. یافته‌های پژوهش نشان میدهد که در ابتدا بین شرایط فیزیکی محیط کار (ارگونومی) و ابعاد آن (بار فیزیکی، با ذهنی، تلاش، عملکرد، بار زمانی) و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز ارتباط معناداری وجود دارد. و هرگونه افزایش بار فیزیکی، با ذهنی و بار زمانی باعث کاهش بهره‌وری میگردد و بالعکس و هرگونه افزایش تلاش و عملکرد باعث افزایش بهره‌وری میگردد و بالعکس.

**کلمات کلیدی:** عوامل فیزیکی، ارگونومی، بهره‌وری، بانک تجارت.

## ۱- مقدمه

از دیدگاه تاریخی، نخستین بار ارگونومی در طی جنگ جهانی دوم زمانی که تکنولوژی بکار رفته در هواپیماهای نظامی از توانمندی‌های انسانی پیشی گرفت، اهمیت شایان توجهی یافت. ارگونومی رابطه متقابل انسان، محیط و ماشین را واکاوی می‌کند و در پی بهینه کردن تناسب آنها با یکدیگر است. به طور کلی می‌توان گفت عامل زیان‌بار ارگونومیک هنگامی وجود دارد که نیازمندی‌های شغلی از توانمندی‌ها و قابلیت فردی تجاوز کند و از این رو به عنوان یک راهبرد کلی همیشه باید تلاش کرد که توانایی‌ها و قابلیت‌ها بر نیازمندی‌های شغلی پیشی گیرند و بر آن برتری داشته باشند. در این زمینه، ارگونومی به سنجش و ارزیابی توانمندی‌های انسانی می‌پردازد و بدین ترتیب طراحان را در هرچه متناسب‌تر ساختن سیستم‌ها و فرایندها با ویژگی‌های انسانی، یاری می‌دهد.

در سالهای اخیر یکی از دغدغه‌های اصلی و عمده مدیران بانک تجارت بهبود عملکرد کارکنان بانک و ارتقاء آن تا حد بهینه و مطلوب بوده است، اما با توجه به وجود عوامل و شاخص‌هایی که در بحث عوامل فیزیکی محیط بانک و محیط کار وجود دارد و وجود یک سری عوامل حرفه‌ای که کیفیت زندگی کاری کارکنان را تحت تاثیر قرار داده است، کمتر مورد توجه مدیران بانک بوده است.

بالاخره باید اشاره کرد که در نظر گرفتن اصول ارگونومی در کار، علاوه بر این که باعث حفظ سلامت نیروی انسانی و کارآمدی در جوامع بشری می‌شود، مانع تحمیل بسیاری از هزینه‌های مالی بر اقتصاد سازمان خواهد شد. بعنوان مثال با طراحی درست و اصولی محل انجام کار، می‌توان از متحمل شدن بیشتر هزینه‌هایی چون هزینه از کار افتادگی، هزینه ناشی از حوادث، هزینه زمان از دست رفته تولید و هزینه ضایعات تولید، اجتناب کرد. کم کردن زمان انجام کار، حذف حرکات اضافی در روند انجام کار، شیوه ارتباط با محیط بیرونی، موازنه عرضه و تقاضا، بهینه سازی محیط کار، صرفه جویی در مصرف انرژی، و در یک کلام ارتقاء سطح سلامت انسان و شکوفایی اقتصادی، همه و همه از جمله مسائلی است که با شناخت صحیح از این دانش نوین می‌توان به آن دست یافت (Forouzanfar, 2008).

اهمیت و ضرورت تحقیق در آنجا شکل می‌گیرد که بسیاری از کارگران و کارمندان ناچارند خود را با شرایط نامناسبی که محیط و ابزار مورد استفاده، بر آنها تحمیل می‌کند، منطبق و متناسب سازند و با محدودیت‌های ایجاد شده به گونه‌ای کنار آیند. پی‌آمد چنین مصالحه‌ای می‌تواند بسیار وخیم بوده و بر زندگی فرد، تندرستی، ایمنی و فرآوری وی اثری نامطلوب داشته باشد. در چنین وضعیتی انسان از نظر جسمانی یا روانی با نوع کار یا تجهیزاتی که مورد استفاده قرار می‌گیرد و یا در محیطی که در آن زندگی کرده یا به کار می‌پردازد تناسبی ندارد. نبود تناسب جسمی، ناراحتی‌های جسمی را سبب می‌شود که از آن جمله می‌توان به ناراحتی‌های اسکلتی، ماهیچه‌ای که از دسته شایع‌ترین عوارض ناشی از کار در جوامع امروزی هستند، اشاره کرد.

بدون شک نگرش حرفه‌ای به هر مشکل و مسئله‌ای در مجموعه بانک تجارت می‌تواند به بهبود عملکرد کلی بانک تجارت بیانجامد اما مسئله‌ای که در این پژوهش مورد اهمیت است عواملی است که تاکنون به درستی و کمال شناخته نشده است. در نهایت محقق در تلاش است که نقش عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز را بررسی نماید.

## فرضیه اصلی

شرایط فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز رابطه و تاثیر دارد.

## فرضیه‌های فرعی

- فرضیه یک) بار ذهنی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز رابطه و تاثیر دارد.
- فرضیه دو) بار فیزیکی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز رابطه و تاثیر دارد.
- فرضیه سه) تلاش بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز رابطه و تاثیر دارد.
- فرضیه چهار) عملکرد بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز رابطه و تاثیر دارد.
- فرضیه پنج) بار زمانی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز رابطه و تاثیر دارد.

## هدف کلی

تبیین ارتباط و تاثیر شرایط فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز

جدول شماره (۱): تعریف نظری و عملیاتی متغیرها

تعریف عملیاتی متغیرها	ابعاد	تعریف نظری متغیرها
تعریف عملیاتی متغیرها: محیط کاری (ارگونومی) استفاده خواهد گردید.	بار ذهنی	به اینکه چقدر فعالیت فکری و ادراکی نیاز است (مثل فکر کردن، تصمیم‌گیری، محاسبات، به یادآوردن مطالب گذشته، و...) کار سخت است یا راحت، ساده یا پیچیده است، بر می‌گردد (Kandan and colleagues, 2012)
	بار فیزیکی	به اینکه چه مقدار فعالیت فیزیکی نیاز است (مثل هل دادن، کشیدن، جابجایی فیزیکی زیاد، و...) کار ساده است یا سخت، کار آهسته انجام می‌شود یا سریع، کار به لحاظ فیزیکی راحت است یا پر زحمت، باز می‌گردد (Kandan and colleagues, 2012)
	عملکرد	به اینکه فرد فکر میکند تا چه اندازه به اهداف کارش (شغلش) دست یافته یا چقدر از رسیدن به این اهداف راضی می‌شود، برمی‌گردد (2012, Kandan and colleagues)
	بار زمانی	به اینکه چقدر فشار زمانی در نتیجه‌ی سرعت اجرای کار وارد می‌شود؟ سرعت آرام و پایین است یا سریع و بالا، بر می‌گردد (2012, Kandan and colleagues)
	توانایی	احساس مفید بودن شغل در سازمان، برگزاری دوره‌های آموزشی ضمن خدمت (Faghihi and colleagues, 2010)
	درک و شناخت	تذکر از انجام مسئولان برای اشتباهات ناشی از عدم درک درست کار؛ تشویق به جهت پرسیدن شیوه صحیح انجام کار؛ درک صحیح از اهداف سازمان (Faghihi and colleagues, 2010)
	حمایت سازمانی	اختصاص بودجه کافی از طرف سازمان؛ تأمین وسایل و تجهیزات کافی مورد نیاز شغل؛ حمایت مسئولان سازمانی (Faghihi and colleagues, 2010)
	انگیزش	فرصت‌های لازم برای ارتقاء در شغل؛ اعطای پاداش برای ابتکار عمل؛ دلجویی توسط مدیران در مواقع مشکلات فردی (Faghihi and colleagues, 2010)
	بازخور	اطلاع‌دهی از کیفیت کار؛ آگاهی از نتایج مثبت و منفی کار؛ آگاهی از عملکرد فردی کارکنان (Faghihi and colleagues, 2010)
	اعتبار	میزان تطابق تصمیمات سازمانی با اصول اخلاقی؛ انتصاب افراد بر اساس ضوابط و شایستگی (Faghihi and colleagues, 2010)
	سازگاری	تأثیر رقابت با سازمان‌های مشابه بر عملکرد کارکنان؛ تأثیر شرایط اقتصادی بر عملکرد کارکنان (Faghihi and colleagues, 2010)

بهره‌وری نیروی انسانی:  
در این پژوهش پرسشنامه مدل آجیو برای ارزیابی بهره‌وری کارکنان استفاده خواهد گردید.

## • ارگونومی و سیستم کار

یکی از راه‌های تعریف و فهم ماهیت هر رشته‌ای از علوم، شناخت ماهیت تکنولوژی آن است. تکنولوژی انحصاری ارگونومی، تکنولوژی سطح مشترک انسان - سیستم است. ارگونومی به عنوان یک دانش، وظیفه‌اش توسعه دانسته‌ها درباره توانایی‌ها و محدودیت‌های انسان و سایر ویژگی‌های مرتبط با طراحی سطح مشترک بین انسان و دیگر اجزای سیستم است. در عمل، ارگونومی وظیفه‌اش کاربرد تکنولوژی سطح مشترک انسان - سیستم در طراحی یا تغییر سیستم‌ها به منظور افزایش عملکرد، ایمنی، سلامت، راحتی، اثربخشی و کیفیت زندگی است. در حال حاضر این تکنولوژی دارای چهار جزء مشخص به صورت زیر است (Nouri and et al., 2008).

- ارگونومی سخت‌افزار<sup>۱</sup>: تکنولوژی سطح مشترک انسان - ماشین
- ارگونومی محیطی<sup>۲</sup>: تکنولوژی سطح مشترک انسان - محیط
- ارگونومی شناختی<sup>۳</sup>: تکنولوژی سطح مشترک انسان - نرم افزار
- ماکرو ارگونومی: تکنولوژی سطح مشترک انسان سازمان

در مقابل مقوله چهارم، به سه مقوله اول اصطلاحاً میکروارگونومی اطلاق می‌شود (Kanani and et al., 2009)

• رویکردهای جدید در ارگونومی

حل مشکلات ارگونومی در محیط‌های کار نیازمند بهبود در سطوح مختلف سازمان است. این بهبود نه تنها در وظایف شغلی بلکه در ساختار کلی سازمان، نحوه هدایت فعالیت‌های شغلی و تدوین خط‌مشی‌ها و دستورالعمل‌های سازمانی نیز باید صورت پذیرد. به این شیوه رویکرد سیستمی در راستای بهبود ارگونومی اطلاق می‌شود و اغلب ماکرو ارگونومی نامیده می‌شود (Sharie, 2006).

• ارگونومی در محیط اداری<sup>۴</sup>

ارگونومی با بسیاری از موضوعات سر و کار دارد. این امر از کارمند و ایستگاه کارش شروع می‌شود و به کل قسمت یا سازمان تسری می‌یابد. بسیاری از عوامل سازمانی و محیطی، همچنین انتخاب و خرید مبلمان اداری تحت کنترل مدیریت است. از طرفی بسیاری از عوامل مرتبط با آرایش محیط کار و عادات کاری در کنترل کارمندان است. تمرکز ارگونومی همیشه بر طراحی برای انسان است. انسان دارای ویژگی‌های منحصر بفردی است که بعضی از این ویژگی‌ها مانند سن و قد قابل تغییر نیستند، اما بعضی از این ویژگی‌ها مانند آموزش و تجربه قابل دستکاری‌اند (Rafie, 2010).

• آنالیز محیط کار

آنالیز محیط کار اولین گام در جهت حذف علل بالقوه اختلالات اسکلتی عضلانی است. علل آسیب ممکن است در لایه‌های مختلف سازمان نهفته باشد، بنابراین در آنالیز باید نگاهی جامع‌نگر داشته باشیم. آنالیز شغل نشان می‌دهد که هر کارمند روزانه چه کارهایی انجام می‌دهد. این امر با شرح وظایف شغلی که الزامات را بیان می‌کند متفاوت است، زیرا در آنالیز شغلی اطلاعاتی در باره نحوه انجام کار جمع‌آوری می‌شود. لازم است کارمندان در آنالیز شغل دخیل باشند، زیرا آنان بهترین منبع اطلاعات در مورد فعالیت‌های روزمره و مشکلات ناشی از آن هستند. شکل زیر انواع فشارهای وارده به انسان را در قالب سه دسته عمده فشارهای محیطی، فیزیکی و روانی نشان می‌دهد (Touper, 2007).

کاربرد اصول ارگونومی در انتخاب تکنولوژی، طراحی روشنایی و سایر اجزای محیط کار بستگی به ماهیت کار دارد. بنابراین لازم است آنالیز شغل قبل از انجام هر نوع بررسی دیگر انجام شود. آنالیز محیط کار شامل موارد زیر است (Touper, 2007).

• آنالیز ایستگاه کار

• آنالیز محیطی

• آنالیز سازمانی

آنالیز ایستگاه کار:

اجزای فیزیکی ایستگاه کار مثل موقعیت مانیتور، صفحه کلید، سطح کار و صندلی.

آنالیز محیطی:

روشنایی، درخشندگی، دما، رطوبت، صدا و سایر عواملی که راحتی افراد را متأثر می‌سازد.

آنالیز سازمانی:

مسئولیت‌ها، برنامه کار، اضافه کاری و سایر جنبه‌هایی که شرایط کار خواننده می‌شوند. این عوامل خارج از کنترل کارمندان بوده و دارای بیشترین تأثیر بر ریسک فاکتورهایی از قبیل تکرار، کار ساکن و زمان مواجهه است.

ابعاد ارگونومی<sup>۵</sup> شامل:

(۱) فیزیولوژی کار<sup>۶</sup>: بخشی از دانش ارگونومی که تطبیق انسان با کار را در مصرف انرژی و همچنین تغییرات پارامترهای فیزیولوژیکی بدن در حین انجام کار مورد توجه قرار می‌دهد به فیزیولوژی کار معروف است (Chaou and et al., 2001).

<sup>4</sup>. Office Ergonomics

<sup>5</sup>. Ergonomics Dimensions

<sup>6</sup>. Work Physiology

۲) بیومکانیک شغلی<sup>۷</sup>: در بیومکانیک از قوانین فیزیکی مکانیک برای بدن استفاده می‌شود. با به کارگیری این قوانین، این امکان به وجود می‌آید که در هنگام یک وضعیت خاص در بدن و حرکت آن، میزان فشار مکانیکی موضعی اعمال شده بر عضلات و مفصل‌ها محاسبه شود (Chaou and et al., 2001).

۳) روان‌شناسی مهندسی<sup>۸</sup>: به فاکتورهای محیطی فیزیکی و شیمیایی مانند سر و صدا، ارتعاش، روشنایی، آب و هوا و مواد شیمیایی که می‌توانند بر روی ایمنی، سلامتی و آسایش افراد تأثیر بگذارند می‌پردازد.

۴) آنتروپومتری<sup>۹</sup>: شامل جمع‌آوری و تفسیر داده‌های مربوط به شکل و اندازه ابعاد بدن انسان (ابعاد طولی، عرضی، محیطی و وزن) می‌باشد. تعریف آنتروپومتری عبارت خواهد بود از اندازه‌گیری سیستماتیک به دنبال استفاده از وسایل اندازه‌گیری.

مفاهیم و تعاریف بهره‌وری نیروی انسانی

بهره‌وری عبارت است از به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی و تمهیدات به طریق علمی به منظور کاهش هزینه‌ها و رضایت کارکنان، مدیران و مشتریان. تعاریف دیگر بهره‌وری را، حداکثر استفاده مناسب از نیروی انسانی به منظور حرکت در جهت اهداف سازمان با کمترین زمان و حداقل هزینه دانسته‌اند. امروزه، نقش و اهمیت نیروی انسانی در فرآیند تولید و ارائه خدمات در جوامع بشری به عنوان مهم‌ترین عامل مشخص شده است. با نگاهی به مراحل تمدن بشری مشخص می‌شود که نقش نیروی انسانی از نیروی کار ساده به سرمایه انسانی تکامل یافته است، چرا که پیشرفت تکنولوژی بدون تحولات نیروی انسانی فاقد کارایی است. در عصر حاضر دیگر تزریق منابع مالی به عنوان فاکتور اصلی توسعه به شمار نمی‌آید، بلکه تحولات و بهره‌وری نیروی انسانی با رشد خود سبب ارتقای سازمان‌ها و به تبع آن توسعه نظام‌های اقتصادی در جهان می‌شوند، به نحوی که سرمایه‌های انسانی میزان سرمایه‌های مادی را تعیین می‌کنند. بنابراین رشد بالای بهره‌وری خصوصاً بهره‌وری نیروی انسانی همه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. استفاده صحیح از نیروی انسانی به مثابه ارزشمندترین و بزرگترین ثروت هر جامعه به صورت مسئله‌ای حائز اهمیت مورد توجه دولت‌ها بوده است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که انسان هم هدف توسعه و هم عامل آن محسوب می‌شود و تحقق اهداف توسعه تا حد قابل توجهی به نحوه اداره و مدیریت این ثروت و منبع حیاتی بستگی یافته است. بنابراین بهره‌وری منابع انسانی یکی از رکن‌های مهم هر موسسه یا سازمان می‌باشد (Aboud and et al., 2002).

عوامل مؤثر بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی

در تعیین عوامل مؤثر بر بهره‌وری نظرات متفاوتی وجود دارد و هر یک از دانشمندان و صاحب‌نظران عواملی را به عنوان عامل مؤثر مشخص کرده‌اند و به طور اجمال عواملی چون آموزش شغلی مستمر مدیران و کارکنان، ارتقاء انگیزش میان کارکنان برای کار بهتر و بیشتر، ایجاد زمینه‌های مناسب بطور ابتکار و خلاقیت مدیران و کارکنان، برقراری نظام مناسب پرداخت مبتنی بر عملکرد و برقراری نظام تنبیه و تشویق، وجدان کاری و انضباط اجتماعی تحول در سیستم و روش‌ها که نقش حساس و کلیدی دارند، تقویت حاکمیت و تسلط سیاست‌های سازمان بر امور، صرفه جوئی به عنوان وظیفه ملی در بهره‌وری مؤثر می‌باشد.

ولی تمام مؤلفان این رشته تقریباً در این باب اتفاق نظر دارند که برای افزایش سطح بهره‌وری تنها یک علت خاصی را نمی‌توان ارائه نمود، بلکه عنوان می‌کنند که ارتقاء بهره‌وری را باید معلول ترکیبی از عوامل گوناگون دانست (Aboud and et al., 2002). رفتار مطلوب و کردار درست رهبران و مدیران: مسئولیت خطیر مدیریت و رهبری باید به افرادی سپرده شود که ضمن برخورداری از ویژگی‌های شخصیتی خاص، شیوه‌های رهبری و مدیریت مناسب را به کار گیرند و از نظر اخلاقی نیز الگو باشند.

• فراهم کردن شرایط لازم پیشرفتهای شغلی برای همه افراد

• دوره‌های آموزش ضمن خدمت و آموزش کارکنان: باید دوره‌های آموزش ضمن خدمت و آموزش کارکنان را به عنوان یک امر حیاتی و مستمر و مداوم تلقی کرد، زیرا تنها از طریق آموزش می‌توان تلاشهای کارکنان را با امکانات موجود و پیشرفت‌های علمی جدید هماهنگ کرد.

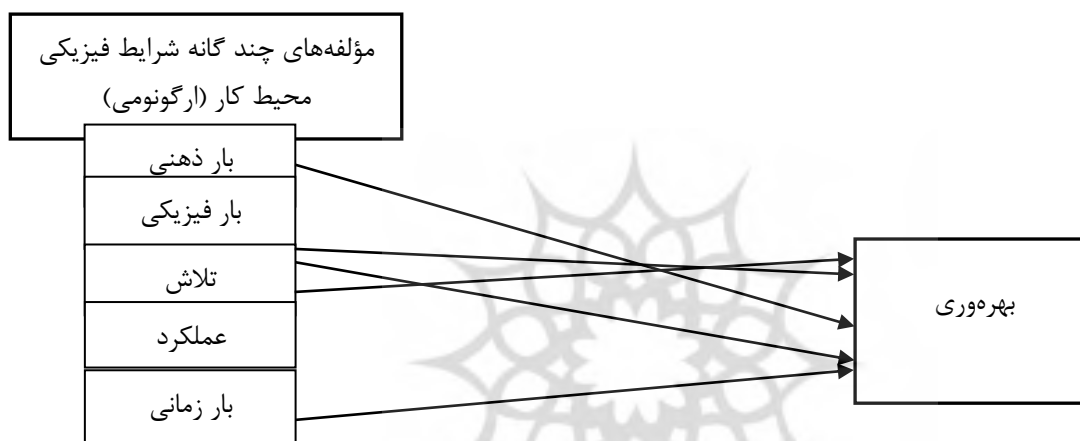
7. Job Biomechanics

8. Engineering Psychology

9. Anthropometry

- باید کلیه وظایف و دستورالعمل‌ها و مقررات و قوانین برای کارکنان واضح و روشن باشد و هیچ جای ابهامی برای آنها وجود نداشته باشد.
- دادن اختیارات کافی به کارکنان، تا آنها در انجام کارهای خود احساس مسئولیت بیشتری کنند.
- در زمان استخدام سعی شود افراد کارآمد و متخصص جذب شوند جهت انتخاب آنها اجرای آزمون‌های شفاهی و کتبی ضرورت دارد.
- سعی شود تا کارکنان را در تصمیم‌گیری‌ها و تدوین اهداف و برنامه‌ها مشارکت داد. نتیجه این عمل باعث خواهد شد که کارکنان در اجرای فعالیت‌ها احساس مسئولیت کنند و در دستیابی به اهداف سازمانی تلاش بیشتری بروز دهند.
- کیفیت بالای زندگی کاری: مفهوم کیفیت زندگی کاری بیانگر اهمیت احترام قائل شدن برای مردم در محیط‌های کاریشان است. به طور خلاصه می‌توان گفت: مواردی که در بالا بردن کیفیت زندگی کاری تأثیرگذار می‌باشد به شرح ذیل است:
- پرداخت مناسب و عادلانه بر انجام خوب یک کار
- وضعیت کاری سالم و ایمن
- امکان یادگیری و استفاده از مهارت‌های جدید
- ایجاد انسجام اجتماعی در سازمان
- آماده کردن امکانات رشد و پیشرفت و ترقی برای کارکنان
- حفظ حقوق فردی
- تعادل در تقسیم زمان کاری و زمان بیکاری مجاز
- ایجاد غرور کاری و سازمانی
- باید از برنامه‌های گردشی شغلی، غنای شغلی و توسعه شغلی در جهت افزایش توان و مهارت کارکنان و همچنین جهت افزایش اعتماد به نفس کارکنان استفاده نمود.
- برقراری نظام مناسب پرداخت مبتنی بر عملکرد و برقراری نظام تنبیه و تشویق
- تحول در سیستم و روشها که نقش حساس و کلیدی دارند.
- وجدان کاری و انضباط اجتماعی که عاملی خودکنترلی است.
- بهبود و ارتقای بهره‌وری مستلزم کوشش و تلاش برنامه‌ریزی شده همه جانبه از سوی افراد و مسئولین ذیربط است که خود نیازمند بهبود شرایط کار و تغییر محرکه‌ها و روش‌های انگیزشی کارکنان، بهبود نظام‌ها، قوانین، بخشنامه‌ها، دستورالعمل‌ها، روش‌ها، فناوری و غیره می‌شود (Aboud and et al., 2002).
- عوامل مؤثر در کاهش بهره‌وری
- مهمترین و عمده‌ترین عامل کاهش بهره‌وری منابع انسانی نامتوازن بودن درآمد و هزینه است که مهمترین عامل در انگیزش منابع انسانی است. پس از آن مهمترین عوامل مؤثر در کاهش بهره‌وری در داخل یک سازمان به شرح زیر است:
- وجود تبعیض بین کارکنان (ناشی از ضعف مدیریت)
- ناامنی شغلی
- موفق نبودن و بی میلی بر برنامه‌ریزی‌های میان مدت یا بلندمدت (ضعف مدیریت)
- مساعد نبودن محیط کاری مناسب
- عدم توجه به نیازهای واجب کارکنان
- کنترل نکردن (بی‌ثباتی در برنامه‌های کنترلی)
- ناهماهنگی رشته تحصیلی و شغلی

- استفاده نکردن از تخصص‌ها در مشاغل مربوط (ضعف مدیریت)
- بی‌برنامگی مدیریت
- فقدان کارآموزی (ضعف مدیریت)
- ناهماهنگی استعدادهای فردی و شغلی (ضعف مدیریت)
- بی‌کفایتی سرپرست
- بی‌علاقگی به کار فعلی و انتقال پی در پی نیروی انسانی
- تورم نیروی انسانی



شکل شماره (۱): مدل مفهومی تحقیق محقق ساخته بر اساس نظریه ابعاد ارگونومی گیکی (2006) و مدل ارزیابی بهره‌وری انسانی

## ۲- مواد و روشها

### روش تحقیق

بر اساس هدف، تحقیق حاضر در دسته تحقیقات کاربردی، و از نظر روش و ماهیت در دسته تحقیقات توصیفی-همبستگی قرار می‌گیرد.

### روش گردآوری اطلاعات

روش گردآوری داده‌ها از طریق مراجعه به اسناد و مدارک و پرسشنامه می‌باشد.

### جامعه آماری

در این تحقیق جامعه آماری مورد بررسی مدیران و کارکنان شعب بانک تجارت شیراز می‌باشد که در مجموع ۷۹ شعبه و تعداد پرسنل آن ۶۱۱ نفر است.

### حجم نمونه

حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان، ۲۳۶ نفر محاسبه گردید. و جهت افزایش ضریب برگشت پرسشنامه‌ها، اقدام به توزیع تعداد ۲۵۰ پرسشنامه شد.

### روش نمونه‌گیری

از روش نمونه‌گیری تصادفی- ساده برای توزیع پرسشنامه‌ها استفاده گردید.

### ابزار جمع‌آوری داده‌ها

در این پژوهش به منظور جمع‌آوری اطلاعات میدانی از دو پرسش‌نامه یکی پرسشنامه تی.ال.ایکس-ناسا<sup>۱۰</sup> برای ارزیابی ابعاد شرایط فیزیکی محیط کاری (ارگونومی) و دیگری پرسشنامه مدل آجیو برای ارزیابی بهره‌وری کارکنان استفاده گردید.

### فرضیه اصلی

جدول شماره (۲): آزمون مربوط به وجود همبستگی بین نقش عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

سؤال	عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد؟
فرض صفر	عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر ندارد.
فرض یک	عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد.

جدول شماره (۳): نتایج آزمون همبستگی

مقدار ضریب همبستگی	میزان خطای مجاز	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
۰/۴۹۵	۰/۰۵	۰/۰۰	رد فرضیه صفر

### ۳- نتایج و بحث

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری محاسبه شده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، فرض صفر رد می‌شود و همبستگی بین عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) با افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز وجود دارد. با توجه به نتایج آزمون (مقدار همبستگی برابر با ۰/۴۹۵ و معنی دار) می‌توان گفت که بین عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) با افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه معنی‌دار و مثبت وجود دارد و این مسئله بیانگر این است که هرگونه افزایشی در عوامل فیزیکی محیط کار موجب ارتقای بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز می‌شود و بالعکس.

جدول شماره (۴): آمارهای خلاصه مدل رابطه و تاثیر عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

متغیرها	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
رابطه و تاثیر عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز	۰/۴۹۵	۰/۲۵

با توجه به جدول خلاصه مدل، مشاهده می‌شود که ضریب همبستگی بین عوامل فیزیکی محیط کار (ارگونومی) با افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز ۰/۴۹۵ و ضریب تعیین ۰/۲۵ شده است، به عبارت دیگر عوامل فیزیکی محیط کار ۲۵٪ افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز را تبیین می‌کند.

در ادامه تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره (۵): تحلیل واریانس رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۰/۰۱۴	۱	۰/۰۱۴	۰/۰۷۳	۰/۰۴۷
خطا	۲۹/۷۸	۲۲۹	۰/۱۲۷		
کل	۲۹/۷۹	۲۳۰			

جدول شماره (۶): ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	
	B	خطای استاندارد	Beta	t
مقدار ثابت	۳/۳۳۹	۰/۳۰۷		۱۰/۸۷
ضریب متغیر مستقل (عوامل فیزیکی محیط کار)	۰/۴۶۹	۰/۰۸۴	۰/۴۳۷	۰/۲۷۱

<sup>10</sup>. TLX-Nasa



نتیجه:

سطح معنی‌داری آماره محاسبه شد و برابر  $0/008$  گردید. همچنین با توجه به اینکه کمتر از  $0/05$  می‌باشد، پس فرض خطی بودن رابطه بین دو متغیر تأیید می‌شود. بنابراین در این فرضیه، ضریب متغیر «عوامل فیزیکی محیط کار» برابر  $0/469$  و مقدار ثابت  $3/339$  می‌باشد.  
فرضیه شماره یک:

جدول شماره (۷): آزمون مربوط به وجود همبستگی رابطه و تاثیر بعد بار ذهنی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

سؤال	پس از بار ذهنی چه رابطه و تاثیری بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز دارد؟
فرض صفر	بعد بار ذهنی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر ندارد.
فرض یک	بعد بار ذهنی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد.

جدول شماره (۸): نتایج آزمون همبستگی با ذهنی

مقدار ضریب همبستگی	میزان خطای مجاز	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
$-0/223$	$0/05$	$0/005$	رد فرضیه صفر

نتیجه:

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می‌باشد، فرض صفر رد می‌شود و همبستگی بین بعد بار ذهنی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز وجود دارد. با توجه به نتایج آزمون (مقدار همبستگی برابر با  $-0/223$  و معنی دار) می‌توان گفت که بین بعد بار ذهنی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه معنی‌دار و منفی وجود دارد و این مسئله بیانگر این است که هرگونه افزایشی در بعد بار ذهنی موجب کاهش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز می‌شود و بالعکس.

جدول شماره (۹): آماره‌های خلاصه مدل رابطه و تاثیر بار ذهنی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

متغیرها	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
رابطه و تاثیر بعد بار ذهنی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز	$-0/223$	$0/052$

با توجه به جدول خلاصه مدل مشاهده می‌شود که ضریب همبستگی بین بعد بار ذهنی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز  $-0/223$  و ضریب تعیین  $0/052$  شده است به عبارت دیگر بعد بار ذهنی  $5/2\%$  افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز را تبیین می‌کند.

در ادامه تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره (۱۰): تحلیل واریانس رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۲/۵۹	۱	۲/۵۹	۱۴/۶۸	$0/000$
خطا	۲۷/۲۰	۲۲۹	۰/۱۸		
کل	۲۹/۷۹	۲۳۰			

جدول شماره (۱۱): ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب استاندارد نشده		t	سطح معنی‌داری
	B	Beta		
مقدار ثابت	۲/۵۷	۰/۱۸	۱۴/۱۲	$0/000$
ضریب متغیر مستقل (بار ذهنی)	$-0/18$	$-0/47$	۳/۸۳	$0/000$

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری آماره محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می‌باشد، پس فرض خطی بودن رابطه بین دو متغیر تأیید می‌شود. بنابراین در این فرضیه، ضریب متغیر بار ذهنی برابر  $0/18-$  و مقدار ثابت  $2/57$  می‌باشد.  
فرضیه شماره دو:

جدول شماره (۱۲): آزمون مربوط به وجود همبستگی رابطه و تاثیر بار فیزیکی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

سؤال	فرض صفر	فرض یک
بعد بار فیزیکی چه رابطه و تاثیری بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز دارد؟	بعد بار فیزیکی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر ندارد.	بعد بار فیزیکی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد.

جدول شماره (۱۳): نتایج آزمون همبستگی

مقدار ضریب همبستگی	میزان خطای مجاز	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
$-0/345$	$0/05$	$0/000$	رد فرضیه صفر

نتیجه :

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می‌باشد، فرض صفر رد می‌شود و همبستگی بین بعد بار فیزیکی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز وجود دارد. با توجه به نتایج آزمون (مقدار همبستگی برابر با  $-0/345$  و معنی دار) می‌توان گفت که بین بعد بار فیزیکی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه معنی‌دار و منفی وجود دارد و این مسئله بیانگر این است که هرگونه افزایشی در «بعد بار فیزیکی» موجب کاهش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز می‌شود و بالعکس.

جدول شماره (۱۴): آماره‌های خلاصه مدل رابطه و تاثیر بار فیزیکی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

متغیرها	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
رابطه و تاثیر بعد بار فیزیکی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز	$-0/345$	$0/12$

با توجه به جدول خلاصه مدل مشاهده می‌شود که ضریب همبستگی بین بعد بار فیزیکی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز  $-0/345$  و ضریب تعیین  $0/12$  شده است، به عبارت دیگر متغیر «بار فیزیکی»  $12\%$  تغییرات متغیر «افزایش بهره‌وری» کارکنان بانک تجارت شهر شیراز را تبیین می‌کند.

در ادامه تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره (۱۵): تحلیل واریانس رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۳/۰۸۴	۱	۳/۰۸۴	۱۷/۷۸	$0/000$
خطا	۲۶/۷۱	۲۲۹	$0/113$		
کل	۲۹/۷۹	۲۳۰			

جدول شماره (۱۶): ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده		سطح معنی‌داری
	B	خطای استاندارد	Beta	t	
مقدار ثابت	۳/۹۱	$0/159$		۲۴/۵۹	$0/000$
ضریب متغیر مستقل (بار فیزیکی)	$-0/185$	$0/044$	$-0/322$	$-4/22$	$0/000$

نتیجه :

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری آماره محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می‌باشد، پس فرض خطی بودن رابطه بین دو متغیر تأیید می‌شود. بنابراین در این فرضیه، ضریب متغیر «بار فیزیکی» برابر  $0/185-$  و مقدار ثابت  $3/91$  می‌باشد.

فرضیه شماره سه :

جدول شماره (۱۷) : آزمون مربوط به وجود همبستگی رابطه و تاثیر بعد تلاش بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

سؤال	بعد تلاش چه رابطه و تاثیری بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز دارد؟
فرض صفر	بعد تلاش بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر ندارد.
فرض یک	بعد تلاش بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد.

جدول شماره (۱۸) : نتایج آزمون همبستگی

مقدار ضریب همبستگی	میزان خطای مجاز	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
$0/221$	$0/05$	$0/000$	رد فرضیه صفر

نتیجه :

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می‌باشد، فرض صفر رد می‌شود و همبستگی بین بعد تلاش و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز وجود دارد. با توجه به نتایج آزمون (مقدار همبستگی برابر با  $0/221$  معنی دار) می‌توان گفت که بین بعد تلاش و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه معنی‌دار و مثبت وجود دارد و این مسئله بیانگر این است که هرگونه افزایشی در بعد تلاش موجب افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز می‌شود و بالعکس.

جدول شماره (۱۹) : آماره‌های خلاصه مدل رابطه و تاثیر بعد تلاش بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

متغیرها	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
رابطه و تاثیر بعد تلاش بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز	$0/221$	$0/049$

با توجه به جدول خلاصه مدل مشاهده می‌شود که ضریب همبستگی بین بعد تلاش و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز  $0/221$  و ضریب تعیین  $0/049$  شده است، به عبارت دیگر متغیر تلاش  $4/9\%$  تغییرات متغیر «افزایش بهره‌وری» کارکنان بانک تجارت شهر شیراز را تبیین می‌کند.

در ادامه تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره (۲۰) : تحلیل واریانس رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	$0/088$	۱	$0/088$	$0/46$	$0/039$
خطا	$29/71$	۲۲۹	$0/129$		
کل	$29/79$	۲۳۰			

جدول شماره (۲۱) : ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب استاندارد نشده		t	سطح معنی‌داری
	B	Beta		
مقدار ثابت	$3/38$		$18/366$	$0/000$
ضریب متغیر مستقل (تلاش)	$0/21$	$0/234$	$0/674$	

نتیجه :

با توجه به اینکه سطح معنی داری آماره محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می باشد، پس فرض خطی بودن رابطه بین دو متغیر تأیید می شود. بنابراین در این فرضیه، ضریب متغیر تلاش برابر  $0/208$  و مقدار ثابت  $3/378$  می باشد.

فرضیه شماره چهار:

جدول شماره (۲۲): آزمون مربوط به وجود همبستگی رابطه و تاثیر بعد عملکرد بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

سؤال	بعد عملکرد چه رابطه و تاثیری بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز دارد؟
فرض صفر	بعد عملکرد بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر ندارد.
فرض یک	بعد عملکرد بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد.

جدول شماره (۲۳) : نتایج آزمون همبستگی

مقدار ضریب همبستگی	میزان خطای مجاز	سطح معنی داری	نتیجه آزمون
$0/507$	$0/05$	$0/039$	رد فرضیه صفر

نتیجه:

با توجه به اینکه سطح معنی داری محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می باشد، فرض صفر رد می شود و همبستگی بین بعد عملکرد و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز وجود دارد. با توجه به نتایج آزمون (مقدار همبستگی برابر با  $0/507$  و معنی دار) می توان گفت که بین بعد عملکرد و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه معنی دار و مثبت وجود دارد و این مسئله بیانگر این است که هرگونه افزایشی در بعد عملکرد موجب افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز می شود و بالعکس.

جدول شماره (۲۴) : آماره‌های خلاصه مدل رابطه و تاثیر بعد عملکرد بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

متغیرها	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
رابطه و تاثیر بعد عملکرد بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز	$0/507$	$0/257$

با توجه به جدول خلاصه مدل مشاهده می شود که ضریب همبستگی بین بعد عملکرد و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز  $0/507$  و ضریب تعیین  $0/257$  شده است؛ به عبارت دیگر بین بعد عملکرد و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز  $25/7\%$  تغییرات «افزایش بهره‌وری» کارکنان بانک تجارت شهر شیراز را تبیین می کند.

در ادامه تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر ارائه می گردد:

جدول شماره (۲۵) : تحلیل واریانس رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی داری
رگرسیون	$0/042$	۱	$0/042$	$0/217$	$0/042$
خطا	$29/752$	۲۲۹	$0/127$		
کل	$29/794$	۲۳۰			

جدول شماره (۲۶) : ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده	
	B	خطای استاندارد	Beta	t
مقدار ثابت	$3/374$	$0/255$		$13/213$
ضریب متغیر مستقل (عملکرد)	$0/514$	$0/07$	$0/483$	$0/465$
				$0/000$

توجه به اینکه سطح معنی داری آماره محاسبه شده کمتر از  $0/05$  می باشد، پس فرض خطی بودن رابطه بین دو متغیر تأیید می - شود. بنابراین در این فرضیه، ضریب متغیر عملکرد برابر  $0/514$  و مقدار ثابت  $3/374$  می باشد.

فرضیه شماره پنج:

جدول شماره (۲۷) : آزمون مربوط به وجود همبستگی رابطه و تاثیر بار زمانی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

بعد بار زمانی چه رابطه و تاثیری بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز دارد؟

سؤال

فرض صفر	بعد بار زمانی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر ندارد.
فرض یک	بعد بار زمانی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه و تاثیر دارد.
جدول شماره (۲۸): نتایج آزمون همبستگی	
مقدار ضریب همبستگی	میزان خطای مجاز
نتیجه آزمون	سطح معنی‌داری
-۰/۱۲۵	۰/۰۵
رد فرضیه صفر	۰/۰۱۹

نتیجه:

با توجه به اینکه سطح معنی‌داری محاسبه شده کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، فرض صفر رد می‌شود و همبستگی بین بعد بار زمانی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز وجود دارد. با توجه به نتایج آزمون (مقدار همبستگی برابر با -۰/۱۲۵ و معنی دار) می‌توان گفت که بین بعد بار زمانی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز رابطه معنی‌دار و منفی وجود دارد و این مسئله بیانگر این است که هرگونه افزایشی در بعد «بار زمانی» موجب کاهش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز می‌شود و بالعکس.

جدول شماره (۲۹): آمارهای خلاصه مدل رابطه و تاثیر بار زمانی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز

متغیرها	ضریب همبستگی	ضریب تعیین
رابطه و تاثیر بار زمانی بر افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شیراز	-۰/۱۲۵	۰/۰۱۶

با توجه به جدول خلاصه مدل مشاهده می‌شود که ضریب همبستگی بین بعد بار زمانی و افزایش بهره‌وری کارکنان بانک تجارت شهر شیراز -۰/۱۲۵ و ضریب تعیین ۰/۰۱۶ شده است، به عبارت دیگر متغیر «بار زمانی» ۱/۶٪ تغییرات متغیر «افزایش بهره‌وری» کارکنان بانک تجارت شهر شیراز را تبیین می‌کند.

در ادامه تحلیل واریانس رگرسیون به منظور بررسی قطعیت وجود رابطه خطی بین دو متغیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره (۳۰): تحلیل واریانس رگرسیون

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۰/۲۹۴	۱	۰/۲۹۴	۱۵/۲۳۴	۰/۰۱۷
خطا	۲۹/۵۰	۲۲۹	۰/۱۲۶		
کل	۲۹/۷۹۴	۲۳۰			

جدول شماره (۳۱): ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب استاندارد نشده	ضرایب استاندارد شده	t	سطح معنی‌داری
	B	Beta		
مقدار ثابت	۳/۵۳۱	۰/۲۵۵	۱۵/۷۲۴	۰/۰۱۷
ضریب متغیر مستقل (بار زمانی)	-۰/۱۳۵	-۰/۱۲	-۱/۲۳۹	۰/۰۱۷

با توجه به تجزیه و تحلیل فرضیه‌های مطرح شده در این تحقیق، و نتایج حاصله از آن، و همچنین با نگاهی عمیق به علم ارگونومی می‌توان به خوبی دریافت که این علم تمام تلاش خود را در حمایت از منابع انسانی سازمان و برای پیشگیری از هر گونه صدمه و آسیب به کارکنان انجام می‌دهد. با شناخت هر چه بیشتر این علم به مدیران سازمان‌ها، آشنا ساختن کارکنان با اصول این علم در محیط کار می‌توان بهره‌وری سازمان را به حد قابل توجهی افزایش داد. شایسته است که مدیران هرچند مدت یک بار به تجزیه و تحلیل حوادث شغلی، علل زیان‌های وارده به منابع انسانی (که در نهایت این آسیب به سازمان خواهد رسید) بپردازند و تمام سعی و تلاش خود را برای به حداقل کردن چنین آسیب‌هایی به کار گیرند. این امر از طریق گماردن کارشناسان خبره، آگاه و متعهد در سازمان و رصد کردن فعالیتها و تجزیه و تحلیل کردن تلاش، عملکرد، بار ذهنی و فیزیکی کارکنان در زندگی سازمانی میسر خواهد شد. وقتی بکارگیری اصول ارگونومی در سازمان نهادینه شود باعث می‌شود کارکنان که یکی از مهمترین منابع هرسازمان است احساس تعلق سازمانی کند و علاوه بر رعایت مسایل بهداشت جسمی از نظر روحی نیز

قوی تر شده و یک نیروی شاد و مولد در سازمان باشند. در غایت کلی تمامی این فعالیت های این فرآیند به بهره وری سازمان منتج خواهد شد.

#### ۴- منابع

1. Pascal Carayon, Sarah Kianfar, Yaqiong Li, Anping Xie, Bashar Alyousef, Abigail Wooldridge. (2015). A Systematic review of mixed methods research on human factors and ergonomics in health care. journal homepage. elsevier Applied Ergonomics.
2. Xuanyue Mao, Pengli Jia, Longhao Zhang, Pujing Zhao, Ying Chen, Mingming Zhang, (2015). An Evaluation of the Effects of Human Factors and Ergonomics on Health Care and Patient Safety Practices: A Systematic Review. School of Foreign Languages, Sichuan University, Chengdu, China.
3. Jian, A., Y., Ks., Tan., Tee, Suanchin. (2012). A Review On Ergonomic Factors that Lead to Stress in Manufacturing Industry. Conference paper.
4. Hafezniya, Mohammad Reza. (2011). Introduction research method in humanities. Samt disseminates. Tehran.
5. Sadra Abarghouie, Naser. Hoseini Nasab, Hasan. (2010). Antropometry static in Iran, International conference Ergonomics.
6. Kanani, Masoumeh, Mortazavi, Bagher, Khavanin, Ali, Asiliyan, Hasan. (2010). Ergonomy, Safety, Productivity. International conference Ergonomics.
7. Amina Hamed, (2009). Impact of Office Design on Employees Productivity: A Case study of Banking Organizations of Abbottabad, Pakistan. Journal of Public Affairs, Administration and Management, (3)1.
8. Joz Canaani M, Mortazavi A, Khavanin E, Asilian H. (2009). Ergonomics, Safety and Productivity, First International Conference on Ergonomics.
9. Dual J, Neumann WP. (2009). Ergonomic contributions to company Strategies. Applied Ergonomics, 40, 745-752.
10. Mosadeghrad, A. (2009). Relationship between nurses knowledge about ergonomy and their job injuries. J Shahrekord Univ Med Sci. 6(3), 21-32.
11. Chandra, A. M.; Ghosh, S; Barman, S & Prosad Chakravarti, D. (2009). Ergonomics issues in academic libraries in kolkata, west Bengal: a pilot study. Library philosophy and practice. Retrieved October 29, (2009). From <http://www.webpaes.uidaho.edu/mbolin/chandra-gosh.Htm>.
12. Nouri, J., Azadeh A, Mohammad Fam. (2008). The evaluation of safety behaviors in a gas treatment company in Iran. Journal of Loss Prevention in the Process Industries. 21, 319° 325.
13. Huprich, J. (2007). Burnout in academic library. Retrieved April 1, 2009, from [http://www.ala-apa.org/wellness/Burnout\\_in\\_Academic-Libraries.pdf](http://www.ala-apa.org/wellness/Burnout_in_Academic-Libraries.pdf)
14. Habibi, EhsanAllah, Gogonani, HojjatAllah. (2001). Management of ergonomics Application & productivity. Mani disseminate, Esfahan
15. Hoseini moghadam, Shabnam. (2001). Ergonomics pavillion at the libraries university, it has librarianship fields Tehran city, A Thesis Submitted in Partial Fulfillment for the Requirements of the Degree of M.A. Islamic Azad University Tehran shomal Branch.
16. Sadeghi naieni, Hasan. (2000). Ergonomics principles in the designing hand carrying system good. Asana disseminate. Tehran.
17. Faghih, Nezamaldin. (1996). Ergonomics in the designing & management shop floor, Practicable method in promotion of human productivity. Tehran. Public administration education center.

