

## بررسی رابطه عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) با رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا

علی گل محمدی

، کارشناسی ارشد مدیریت دولتی (گرایش: مالی)

چکیده

به دلیل لزوم ارتباط دانش ارگونومی با شرایط سازمانی، درک یافته های این علم و موارد کاربرد عملی آنها، برای رضایت شغلی کارکنان بسیار اهمیت دارد. بررسی مهندسی فاکتورهای انسانی در ارتباط با زندگی کاری کارکنان در سازمان های آموزشی یکی از موضوعاتی است که باید در راس مطالعات قرار گیرد. بنابراین؛ هدف از انجام تحقیق حاضر، بررسی رابطه عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) با رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا می باشد. بازه زمانی مطالعه در طول اردیبهشت تا شهریور ۱۳۹۴ می باشد که بر روی کارکنان دانشگاه های آزاد اسلامی شهرستان مرند و جلفا صورت گرفته است. این تحقیق از نظر روش از نوع همبستگی محسوب می شود. جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق کارکنان دارای مدرک تحصیلی دیپلم و بالاتر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند و جلفا می باشد که تعداد آنها ۱۰۰ نفر است. حجم نمونه محاسبه شده کارکنان بر اساس فرمول کوکران برابر با ۸۰ نفر می باشد. به منظور جمع آوری داده ها از پرسشنامه محقق ساخته با ضریب آلفا کرونباخ ۰/۸۷۴ برای عوامل موثر بر ارگونومی و پرسشنامه استاندارد مینه سوتا با ضریب آلفا کرونباخ ۰/۸۹۷ برای رضایت کارکنان استفاده شد. نتایج حاصل از مطالعه نشان می دهد که بین عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان دانشگاه آزاد واحد مرند و جلفا رابطه معنی دار و مستقیمی وجود دارد. همچنین بین عوامل محیطی، عوامل فیزیکی، ایمنی، و عوامل روحی و روانی با رضایت شغلی کارکنان رابطه معنی داری وجود دارد. نتایج حاصل از آزمون فریدمن بیانگر آن بود که عوامل روحی و روانی بیشترین رتبه را در بین سایر عوامل کسب کرده است. در انتها، پیشنهاد های مدیریتی برای تحقیق ارائه شده است.

کلیدواژه ها: بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی)، کارکنان دانشگاه های آزاد اسلامی شهرستان مرند و جلفا، شغلی کارکنان

## Abstract

Because of necessary communication ergonomics knowledge with organizational conditions, understanding of the science and its practical application, important for job satisfaction. review Human Factors Engineering in relation to the working life of staff in educational institutions is one of the issues that should be at the head of studies. Therefore, the aim of the present study, to investigate factors affecting ergonomics (human factors engineering), which is employee satisfaction. During the study period is Tir 1394 Persian date Shahrivar 1394 that conducted Marand and Jolfa cities of Islamic Azad University on the staff . This research method is Correlation. Statistical population in this study Marand and Jolfa Islamic Azad University of staff, which numbers 100 people. Calculated sample size employees based on the sample of 80 people. In order to collect the data from the questionnaire with Cronbach's alpha coefficients for factors affecting the ergonomics 0/874 and Minnesota standard questionnaire made 0/897 alpha coefficient was used for employee satisfaction The study results show that the factors on human factors engineering (ergonomics) Marand and Jolfa Branch and employee satisfaction and there is a direct correlation. As well as environmental factors, physical factors, safety, and there is a significant relationship between psychological factors. Friedman test results showed that psychological factors have the highest rating in the business. In the end, bid management is provided for research.

Keywords: Human Factors Engineering (Ergonomics), Employee Satisfaction.

Archive of SID

## مقدمه

علم ارگونومی همواره در تلاش برای ایجاد محیط کاری کارآمد، ایمن و راحت می باشد. کاربرد موثر ارگونومی در طراحی سیستم کار می تواند تعادل را بین ویژگی های کارمند و وظایف ایجاد نماید. این امر می تواند منجر به بهره وری نیروی کار، افزایش ایمنی، رفاه جسمی و روانی کارمند و به خصوص رضایت شغلی می گردد (داس و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷). کارکنان، دارایی های نامشهود و سرمایه های راهبردی سازمان محسوب می شوند که به طور مستقیم بر عملکرد و بهره وری سازمان تأثیرگذار هستند (کاپلان و نورتون، ۱۳۸۶). اهمیت نیروی انسانی در سازمان ها، مدیران و سرپرستان را ملزم می دارد تا از اصول و مبانی ارگونومی و نقش آن در مدیریت استراتژیک منابع انسانی آگاهی داشته باشند و با به کار گیری فنون ارگونومی، آسیب های شغلی در محیط کار را کاهش داده و باعث بهبود بهره وری در کار گردد (دو و نیومن، ۲۰۰۹). علم فاکتورهای انسانی و ارگونومی، به اطلاعات علمی صدق می شود که در مورد شناخت و رفتار انسان برای حمایت از طراحی محصولات و سیستم ها برای افزایش رفاه انسان و عملکرد او می باشد. در واقع هدف طراحی محصولات است که به تقویت فیزیکی انسان، شناختی، و قابلیت های انگیزشی و بهبود جنبه های اجتماعی، فنی، سازمانی در یک سیستم بیانجامد (حاصل و همکاران، ۲۰۱۵). مهندسی عوامل انسانی به مطالعاتی اشاره دارد که در آن ساخت، ترکیب و سازمان کار، طراحی تجهیزات، شغل و محل کار در رابطه با عامل انسانی مورد بررسی قرار گرفته و در این روش ها به مسائل فیزیولوژیکی و ادراکی و تا حدی رفتار انسان توجه می گردد (میرسپاسی، ۱۳۹۳). در واقع می توان گفت که تدابیر ارگونومی و اجرای عملیات طبق اصول ارگونومی و توجه به تعامل سه جانبه " انسان، سازمان، تکنولوژی " می تواند ضامن اصلی ایمنی و کارایی در سازمان ها باشد که عمدتاً منجر به افزایش بهره وری است (حسینی و همکاران، ۳۹۱). با توجه به پیشرفت های همه جانبه در بخش های مختلف سازمانی، تأکید بسیار زیادی بر توجه به جنبه های مختلف نیروی انسانی اعم از فیزیکی و غیرفیزیکی شده است تا بتوانند نتایج آن را در جهت افزایش رضایت شغلی و پیشینه نمودن میزان بهره وری فردی و سازمانی به کار گیرند (ربیعی و خاتمی نو، ۱۳۹۰). رضایت شغلی احساس مطلوب، مثبت و خوشایندی است که افراد از شغل خود دارند و در این راستا انگیزش را به عنوان فرایندی تعریف کرده اند که فرد را در راستای دستیابی به هدف نیرو می بخشد و به حرکت در می آورد و فرایندی روان شناختی و چند وجهی است که رفتارهای افراد را به سمت هدفهای بهینه هدایت می کند (ساعتچی، ۱۳۸۷). مدیران حداقل به سه دلیل باید به رضایت شغلی کارکنان سازمان مربوط اهمیت دهند که عبارت هستند از: اول اینکه بین رضایت شغلی و بهره وری ارتباط وجود دارد؛ علت دوم، ثابت شده است که کارکنان راضی، از سلامت جسمی و روانی بهتری برخوردارند و همچنین افراد ناراضی سازمان را ترک می کنند و بیشتر استعفا می دهند؛ و در نهایت رضایت شغلی پدیده ای است که از مرز سازمان و شرکت فراتر می رود و اثرات آن در زندگی خصوصی فرد و خارج از سازمان (جامعه) نیز مشاهده می شود (رابینز، ۱۳۹۰). بررسی ها نشان داده اند که با افزایش میزان رضایت شغلی، خلاقیت و مولد بودن فرد افزایش یافته و انگیزه های کاری بیشتر شده و غیبت از کار کمتر می شود (دونوهو و هیوود، ۲۰۰۷)، و همچنین تعهد سازمانی بیشتر شده (سرخدار، ۲۰۰۵) سود آوری کسب و کار افزایش می یابد. (چارلز و همکاران، ۲۰۰۴) بنابراین، میزان رضایت شغلی کارکنان یکی از مهمترین شاخص های راهبردی در حوزه منابع انسانی است که سازمان های بسیاری از این شاخص جهت سنجش اثربخشی فعالیت های خود در حوزه منابع انسانی استفاده می کنند (کاپلان و نورتون، ۱۳۸۶). دانشگاه ها به عنوان یکی از مراکز علمی و آموزشی، می تواند تحت تاثیر عوامل متعددی از ناهنجاری های جسمانی و روانی کارکنان خود قرار گیرد. علیرغم اهمیت نقش ارگونومی و رضایت شغلی در دستیابی به اهداف در دانشگاه ها،

- 
- 1- Das et al
  - 2- Dual and Neumann
  - 3- Hassal et al
  - 4- Donohue and Heywood
  - 5- Yew

مطالعات انجام شده در این زمینه، بسیار محدود می باشد. لذا هدف اصلی این پژوهش بررسی رابطه عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) با رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا می باشد. سوال اصلی این تحقیق عبارت است از اینکه، بین عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) با رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا چه رابطه ای وجود دارد؟

### مفهوم ارگونومی

تعریف رسمی ارگونومی که به وسیله انجمن ملی ارگونومی (IEA) تأیید شده به شرح زیر است: ارگونومی (یا فاکتورهای انسانی) اصول علمی مرتبط با فهم تعامل بین انسان و سایر عناصر یک سیستم و حرف ای است که شامل تئوری ها، اصول، داده ها و روش ها برای طراحی مطابق با بهینه سازی آسایش و رفاه افراد و عملکرد کامل سیستم است (پورشرفی، ۱۳۸۹). مهندسی عوامل انسانی عبارت است از فناوری و طراحی کاری، که براساس علوم بیولوژیکی، انسانی، آناتومی، فیزیولوژی و روانشناسی پایه ریزی شده است و دانش میان رشته ای است که ارتباط ما بین انسان و محیط پیرامون را بررسی می کند (مارتین و همکاران، ۱۹۹۶). ارگونومی عبارت است از علم به کارگیری بهینه از ابزار کار در محیط کاری، به نحوی که حداکثر بازدهی در تولیداتی که انسان در آن نقش دارد، به دست آید، در حالی که کارگر یا کاربر حداکثر رضایت را از کاربرد ابزار مزبور و همچنین از محیط کاری دارد و میزان ایمنی لازم در کار برای کارگران و کاربران فراهم شده است (کارزار جدی وند، ۱۳۸۱). ارگونومی به عنوان یک علم چند رشته به رشته های بسیاری از فعالیت های انسانی است. در سال گذشته در بخش محصول و فرآیند ارگونومی<sup>۲</sup> تثبیت شده است. ارگونومی محصول در درجه اول بر روی محصول و چگونه این محصول باید پارامترهای خاص از دوستی به انسان مطابق متمرکز است. ارگونومی فرایند است در مقابل در روش تولید محصول متمرکز است. این روند باید توجه به خواسته های طراحی انسانی است (سکولووا و همکاران، ۲۰۱۵). ارگونومی عبارتست از کاربرد اطلاعات علمی موجود درباره انسان (و روش های علمی کسب چنین اطلاعاتی) برای حل مشکلات طراحی (هلندر، ۱۳۸۶). واژه ارگونومی آمیزه ای از دو واژه یونانی ارگو (به معنی کار) و نوموس (به معنی قانون) است. در آمریکا، مهندسی عوامل انسانی یا عوامل انسان مترادف واژه ارگونومی دانسته شده است. ارگونومی در اروپا، در فیزیولوژی کار، بیومکانیک و طراحی ایستگاه کار ریشه دارد، در حالی که عوامل انسانی آمریکائیان، از فیزیولوژی تجربی سرچشمه گرفته، بر عملکرد انسانی و طراحی سامان ها متمرکز است (اکبری و همکاران، ۲۰۰۴). پیشرفت تکنولوژی و اتوماتیک شدن ابزار و وسایل با پیشرفت در زمینه ارگونومی همراه نبوده است. اگر در هنگام انتقال تکنولوژی، کار برد علم ارگونومی نادیده گرفته شود، درنتیج تکنولوژی وارداتی در سطح کلان هیچ تناسبی با شرایط اقلیمی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی جامعه نداشته و همچنین، در مقیاس خرد با فیزیک بدنی و خصوصیات روانی کاربران آن در تضاد است. در نتیجه این همه تضاد و تناقض، برنامه توسعه صنعتی این جوامع با شکست مواجه خواهد شد، همان گونه که تا کنون نیز چنین بوده است. فراموش کردن کارایی ارگونومی در هنگام انتقال تکنولوژی در جوامع در حال توسعه، فقر بهداشتی را دامن زده و بر میزان سوانح و حوادث می افزاید، همچنین، انگیزه نیروهای کاری را کاهش داده و فشارهای روانی و بیماری های شغلی را افزایش می دهد در نتیجه میزان بهره وری به شدت افت می نماید و در مسیر پیشرفت و توسعه یافتگی موانع فراوانی، سد راه خواهد شد (صمدی، ۱۳۸۵). امروزه با توجه به ماشینی شدن زندگی اغلب افراد، عوامل آسیب رسانی شغلی نیز دست خوش تغییرات فراوانی شده اند. برای نمونه، بسیاری از باربرداری های سنگین توسط ماشین ها صورت گرفته و کارکنان مجبور به انجام چنین فعالیت هایی نیستند، اما از سوی دیگر، همین زندگی صنعتی، انسان را در معرض آسیب های جدیدی قرار داده است که از آن جمله می توان به حفظ پوستهای استاتیک طولانی مدت که بعضاً با حفظ اجسام خارجی در دست نیز همراهند، اشاره نمود (همان). کمتر فعالیتی را می توان یافت که عاری از هر گونه عامل تهدیدکننده ای باشد از این رو، حفظ و صیانت از نیروی انسانی به عنوان رسالتی مهم مطرح می گردد و در این بین بخش عمده ای از مواردی که سلامت جسمی و روحی کاربران را به خطر می اندازد، به شرایط ارگونومی محیط های کاری مربوط است (فدوی، ۱۳۸۶).

- 1- Martin et al
- 2- Sekulova et al
- 3- Akbari et al

### جایگاه ارگونومی در ایران

باید توجه داشت که نتیجه عملیات و فعالیت های تولیدی برای انسان است و ابزار و وسایل کار در خدمت انسان هستند و برای رفاه و تسهیل زندگی انسان ابداع و ساخته شده اند. اصولاً ماشین آلات و ابزار کار به دست انسان طراحی و بعد هم برای استفاده و مصرف انسان تولید می شوند. ضمناً باید در نظر داشت که ماشین آلات و سیستم های تولیدی طبق نیازهای فرهنگی و اقلیمی جوامع سازنده آنها ساخته و تولید شده اند و باید برای استفاده از آنها مشخصات آنها را در نظر گرفت و سپس وارد کشور کرد و مورد مصرف قرار داد. از یک سو مصرف کننده کامل و تابع کالاهای تولیدی کشور های دیگر شدن، به ایجاد تکنولوژی م<sup>آ</sup>لی کمک نمی کند و از سوی دیگر به خاطر عدم تناسب ابزارها، وسایل زندگی، ماشین ها و سیستم های تولیدی با جامعه مصرف کننده، نارسایی ها و مشکلات عدیده ای برای آن جامعه به ارمغان آورده می شود (نیک پور و زارع کاسب، ۱۳۹۰). مطالعات و تجربیات نشان می دهند که عدم تطابق میان سیستم های تکنولوژی های پیشرفته انتقال یافته به ایران و ویژگی های نیروی انسانی در ایران، عوامل محیط کار در ایران، عملکرد و بهداشت شغلی که در ایران وجود دارد، در کشور ما دانش مهندسی عوامل انسانی آن طور که باید و شاید معرفی نشده و مورد استفاده قرار نگرفته است. از این رو ماشین آلات، ابزار و وسایل محیط های کار در سازمان های صنعتی و کشاورزی و خدماتی با جسم و روان کارکنان تطابق نداشته و این امر زیان های جدی به کار وارد می نماید و باعث خستگی، تنش، حوادث و غیبت های زیاد در محیط های کار می گردد (کاظمی، ۱۳۸۱). طبق تحقیقات انجام گرفته، هزینه های ناشی از اختلالات اسکلتی-عضلانی در ایران در سال ۲۰۰۰ نزدیک به ۰/۱ درصد از بودجه دولت ایران را به خود اختصاص داده است (نوری و همکاران، ۲۰۰۸) در گذشته علت این اختلالات تنها در شرایط فیزیکی کار جستجو می شد، اما امروزه تحقیقات انجام شده از تأثیر بسزای فاکتورهای روانی، اجتماعی و سازمانی محیط کار بر این مقوله پرده برداشته است

### نحوه پیاده سازی ارگونومی در سازمان ها

تره بور (۱۹۹۹) موارد زیر را از جمله مهمترین روش های پیاده سازی ارگونومی در سازمان ها می داند:

- رهبری مدیریت و مشارکت کارکنان : کارکنان باید صدمات را گزارش دهند و پیشنهادات خود را اعلام نمایند و مدیریت باید به خواسته های کارکنان پاسخ دهد.
- اطلاع رسانی و شناسایی خطر : مدیریت باید مشاغل را بشناسد و اطلاعات لازم را در مورد این شغل ها در اختیار کارکنان قرار دهد.
- آنالیز و کنترل مخاطرات شغلی : سازمان باید مشاغلی را که دارای خطر ابتلای افراد به بیماری های اسکلتی و عضلانی هستند را بشناسد و اصلاحات لازم را در آنها ایجاد نماید.
- آموزش : کارکنان باید با ارگونومی کار خود و عوارض اسکلتی عضلانی ناشی از کار و طرق کنترل آنها آشنا شوند.
- مدیریت پزشکی : ساماندهی به کارکنان مبتلا به عوارض اسکلتی عضلانی ناشی از کار.<sup>۴</sup>

ارزشیابی برنامه ارگونومی : برنامه ارگونومی باید به طور دوره ای مورد بازنگری قرار گیرد و به روز شود.

### عوامل تاثیرگذار در ارگونومی

در عصر کنونی که رقابت قوی در بازار در سراسر جهان علاوه بر نیاز به طراحی محیط کار سودمند و ضروری است، بلکه اصول ارگونومی، تا چندی پیش تنها به متخصصان خاص شناخته شده بود (سیلو سترزاق، ۲۰۱۳) همانگونه که بیان شد، ارگونومی اغلب به عنوان یک علم میان رشته ای تعریف شده است که با تنظیم دستگاه، ابزار، ماشین آلات، محیط زیست و شرایط کار را به خواص آناتومی و روانی یک انسان، حصول اطمینان از

1- Nouri et al

2- Melko and Kotlinski

1- Cardon and Stevens



کار کارآمد و ایمن با هزینه نسبتاً کم بیولوژیکی میشود (ملکو و کوتلینسکی، ۲۰۰۸) بنابراین شناخت عوامل تاثیرگذار در ارگونومی بسیار مهم می باشد. در ادامه این عوامل را مورد بررسی قرار می دهیم.

## عوامل روحی و روانی

عوامل روحی و روانی تاثیر زیادی بر عملکرد و کارایی کارکنان برجای می گذارد. بنابراین بایستی سعی شود این عوامل تا حد ممکن کاهش یافته و کنترل شود. در قسمت ذیل به برخی از این عوامل اشاره می شود:

### ۲-۱۲-۴-۱- استرس شغلی

استرس ناشی از شغل، استرسی است که فرد معین بر سر شغل معینی دستخوش آن میشود، در این تعریف چند نکته نهفته است: شخص شاغل تا چه اندازه از تجربه برخوردار است (کارآموده است یا تازه کار)، میزان قدرت و ضعف او در مقابله با شرایط موجود چقدر است، و چه نوع شخصیتی از خود در محیط کار نشان می دهد (آر راس، ۱۳۷۷). اعتقاد بر این است که بیماری هایی مانند حساسیت ها، سردردهای میگرنی، فشار خون، ناراحتی های قلبی، زخمهای گوارشی با فشار هیجانی ارتباط دارند. برخی از عواملی که تاثیر زیادی در ایجاد استرس ناشی از کار دارند عبارتند از: شرایط کاری، تراکم کاری، ابهام نقش، تعارض شغلی، مسئولیت، روابط با مافوق، روابط با زیردستان، روابط با همکاران، عدم امنیت شغلی (کاردون و استیونس، ۲۰۰۴).

### ۲-۱۲-۴-۲- خستگی ناشی از کار

خستگی ناشی از کار عبارتست از ضعف و ناتوانی در تمامی حرکات بدن بطوریکه این نوع خستگی در صنعت بصورت خستگی عضلانی (جسمی) و خستگی روحی (روانی) ظاهر می شود. خستگی چشمی، خستگی کل بدن، خستگی فکری، خستگی عصبی، خستگی مزمن، خستگی ناشی از بهم خوردن ریتم روز و شب که عوامل زیر را شامل میشود: کاهش توجه، کاهش دریافت، کاهش سرعت عملکرد فیزیکی و ذهنی، کاهش دقت و افزایش اشتباه، مصرف انرژی بالا جهت ثابت نگهداشتن راندمان، احساس خستگی، گیجی، و تحریک پذیری (شهبازی، ۱۳۸۴).

### ۲-۱۲-۴-۳- اثرات نوبت کاری بر روی کارمندان

نوبت کاری باعث ایجاد اختلالاتی در چرخه طبیعی بدن می شود. نوبت کاری بر روی عملکرد دستگاه تولید مثلی، دستگاه گوارشی و قلب نیز تاثیراتی دارد بطوری که ریسک بیماری های قلبی در شب کاران حدوداً ۲ برابر افراد روز کار است. بسیاری از مردم برای انجام کارهای فیزیکی خود از یک دوره ۲۴ ساعته پیروی می کنند، که به این چرخه ۲۴ ساعته چرخه سیرکادین می گویند. چرخه سیرکادین با کنترل مواردی مانند خواب و بیداری، هضم غذا، ترشح آدرنالین، تنظیم حرارت بدن، فشار خون و نبض و بسیار علائم مهم دیگر در عملکرد و رفتار انسان اثر می گذارد (کحال زاده، ۱۳۸۸).

### ۲-۱۲-۵- آموزش ایمنی، اعلانات و پوسترها

آموزش ایمنی تلاش گسترده ای است برای آشنا ساختن افراد بهنوع کار، دانش لازم و مهارت های فرد جهت انجام کار ایمن و بدون حادثه که دربرگیرنده سه موضوع است:

بالا بردن سطح آگاهی افراد در زمینه اهمیت ایمنی و بهداشت در صنعت ارتقاء سطح آگاهی افراد در جلوگیری از حوادث افزایش مهارت افراد در بکارگیری سیستم های ایمنی و ابزارآلات ایمنی به هنگام کار (شهبازی، ۱۳۸۴).

## رضایت شغلی

به یقین، نیروی انسانی ماهر و کارآمد یکی از مهمترین ابزارها برای رسیدن به هدف های سازمان است و نقش مهمی در افزایش بهره وری سازمان دارد (مهرداد، ۲۰۰۶) توجه زیادی به رابطه بالقوه میان ویژگیهای مربوط به خلق و خوی کارکنان سازمانها با پیامدهای کاری و سازمانی صورت گرفته است (ون<sup>۵</sup> روی و ویسوسواران، ۲۰۰۴) رضایت شغلی، کار و رابطه فرد با سازمان و عملکرد کارکنان از جمله این موارد است

- 1- Mehrdad
- 2- Van Rooy and Viswesvaran
- 3- Giddens
- 4- Gholizadeh et al
- 5- Abedi and Mazroee

(گیدنز، ۲۰۰۴) نگرش کلی انسان‌ها نسبت به شغلشان عینیت بخش پدیده‌های رفتاری است که از آن به عنوان رضایت شغلی تعبیر می‌شود و نتیجه‌ای از باورهای مثبت و منفی فرد نسبت به ابعاد کارش است (قلی زاده و همکاران، ۲۰۱۰). رضایت شغلی را می‌توان عاملی روانی قلمداد کرد و آن را نوعی سازگاری عاطفی با شغل و شرایط اشتغال پنداشت. یعنی اگر شغل مورد نظر لذت مطلوب را به فرد بدهد، در این حالت فرد از شغلش راضی است. در مقابل، چنانچه شغل مورد نظر رضایت و لذت مطلوب را به فرد ندهد، در این حالت فرد شروع به مذمت شغل می‌نماید و درصدد تغییر آن بر می‌آید. (عابدی و مزرعی، ۲۰۱۰) بررسی نظریه‌های صاحب‌نظران علوم روانشناسی فردی و مدیریت منابع انسانی درباره رضایت شغلی نشان می‌دهد که رضایت شغلی مفهومی چند بعدی است و با عوامل متعددی ارتباط دارد. به عبارت دیگر رضایت شغلی با تحقق مجموعه‌های از عوامل حاصل خواهد شد، این عوامل می‌تواند شامل ماهیت و شرایط کار، حقوق و دستمزد، فرصت‌های موجود برای پیشرفت و ارتقای شغلی، نحوه سرپرستی، روابط با همکاران باشد. البته رضایت شغلی تا حدودی نیز تابع عوامل ژنتیکی و خصوصیات فردی است (استوارت، ۱۹۹۱) در این بین، نظریه دو عاملی (انگیزشی-بهداشتی) هرزبرگ یکی از جامع‌ترین نظریه‌های انگیزش است که عوامل موثر بر ایجاد انگیزه را به دو دسته انگیزشی و بهداشتی تقسیم می‌کند. به عقیده او عوامل بهداشتی به از بین رفتن نارضایتی در افراد می‌انجامد، و عوامل انگیزشی موجب افزایش انگیزه کاری در آنان می‌شود (برادران کاظم زاده و هاشمی، ۲۰۰۹) به طور کلی می‌توان گفت که رضایت شغلی، یکی از چالش برانگیزترین مفاهیم سازمانی و پایه بسیاری از سیاست‌ها و خط مشی‌های مدیریت برای افزایش بهره‌وری و کارایی سازمان می‌باشد (هومن، ۲۰۰۲)

### نظریه‌های رضایت شغلی

با توجه به مطالب فوق، برخی از عمده‌ترین و مشهورترین نظریات مربوط به رضایت شغلی را می‌توان به شرح زیر فهرست نمود:

#### نظریه بروفی

وی نظریه‌های رضایت شغلی را به شرح زیر تقسیم نموده است: نظریه نیازها، نظریه انتظار و نظریه نقش. در این نظریه‌ها به دو جنبه اجتماعی و روانی توجه می‌شود و رضایت کل نتیجه‌ای است که فرد از ترکیب این دو جنبه عایدش می‌شود:

**نظریه نیازها:** میزان رضایت شغلی هر فرد که از اشتغال حاصل می‌شود به دو عامل بستگی دارد. اول: چه مقدار از نیازها و به چه میزانی از طریق کار و احراز موقعیت مورد نظر تامین می‌گردد. دوم: چه مقدار از نیازها و به چه میزانی از طریق اشتغال به کار مورد نظر تامین نشده باقی می‌ماند. نتیجه‌ای که از بررسی عوامل اول و دوم حاصل می‌شود میزان رضایت شغلی فرد را معین می‌کند.

**نظریه انتظار:** انتظارات فرد در تعیین نوع و میزان رضایت شغلی وی بسیار موثر است. اگر انتظارات فرد از شغلش خیلی زیاد باشد، در نتیجه رضایت شغلی معمولاً دیرتر و مشکل‌تر حاصل می‌گردد. لذا رضایت شغلی مفهومی کاملاً یکتا و یگانه و انفرادی است و باید در مورد هر فرد بطور جداگانه عوامل و میزان و نوع آن مورد بررسی قرار گیرد.

**نظریه نقش:** در این نظریه به دو جنبه اجتماعی و روانی توجه می‌شود. در جنبه اجتماعی تاثیر عواملی نظیر نظام سازمانی و کارگاهی و شرایط محیط اشتغال در رضایت شغلی مورد توجه قرار می‌گیرد. این عوامل همان شرایط بیرونی رضایت شغلی را شامل می‌شود. جنبه اجتماعی رضایت شغلی بیشتر به انتظارات و توقعات فرد مربوط می‌گردد (ربیعی و خاتمی نو، ۱۳۹۰).

#### نظریه پارسون

**عزت نفس:** انسانها با هنجارها و نیازهای اخلاقی که درون خود به وجود می‌آورند زندگی می‌کنند. محترم شمردن این هنجارها و الگوهای رفتاری در کسب رضایت شغلی آنان تاثیر بسزایی دارد. مدیر شایسته آن است که کارکنان را در خلق این هنجارها یاری نماید.

**شناسایی:** همه انسانها به طور شدید یا ضعیف علاقه دارند تا از سوی دیگران مورد شناسایی و احترام قرار گیرند. مدیران دریافته اند که آنان می توانند در ایجاد یا فقدان این احساس بسیار موثر و کارساز باشند. برای این منظور او باید از عملکرد کارکنان آگاه باشد و آنان را نیز از این آگاهی باخبر سازد.

**ارضای خواسته ها:** انسانها همواره در پی ارضای نیازهای مادی و معنوی خویش اند و این امر بر رضایت شغلی آنان موثر است. تحقیقات نشان می دهد غالباً ترک خدمت افراد به سبب عدم حصول رضایت شغلی و تامین خواسته های آنان است.

**لذت:** لذت بخش بودن شغل و فعالیت‌های شغلی در کارکنان ایجاد خشنودی و رضایت شغلی می کند.

**صمیمیت:** دوستی و صمیمیت در روابط میان کارکنان یک محرک قوی انگیزشی که به رضایت شغلی منجر می شود به شمار می آید فقدان این امر همیشه مشکلاتی را بوجود می آورد، چنانچه در یک سازمان برخورد‌های منفی گسترش پیدا کند ضعف روحیه را به همراه دارد (عباس زادگان، ۱۳۸۶).

## فرضیات

### فرضیه اصلی

بین عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.

### فرضیات فرعی

۱- بین عوامل محیطی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.

۲- بین عوامل فیزیکی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.

۳- بین ایمنی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.

۴- بین عوامل روحی روانی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.

۵- بین رتبه عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) تفاوت وجود دارد.

### ۱-۶- قلمرو مکانی، زمانی، موضوعی تحقیق

قلمرو موضوعی این تحقیق عبارت است از عوامل موثر بر ارگونومی (مهندسی فاکتورهای انسانی) که بر رضایت کارکنان تاثیر می گذارد

قلمرو زمانی تحقیق پیش روی در طول مدت زمان اردیبهشت تا شهریور ۱۳۹۴ صورت گرفته است.

قلمرو مکانی دانشگاه های آزاد اسلامی شهرستان مرند و جلفا می باشد.



## ۱-۷- تعریف مفهومی و عملیاتی متغیرها

### ارگونومی

ارگونومی یا مهندسی عوامل انسانی به مطالعاتی اشاره دارد که در آن ساخت، ترکیب و سازمان کار، طراحی تجهیزات، شغل و محل کار در رابطه با عامل انسانی مورد بررسی قرار گرفته و در این روش ها به مسائل فیزیولوژیکی و ادراکی و تا حدی رفتار انسان توجه می گردد (میرسپاسی، ۱۳۹۳). ارگونومی عبارتست از کاربرد اطلاعات علمی موجود درباره انسان (و روش های علمی کسب چنین اطلاعاتی) برای حل مشکلات طراحی (هلاندر، ۱۳۸۶).

### رضایت شغلی

رضایت شغلی یکی از عوامل مهم در موفقیت شغلی است و عاملی است که موجب افزایش کارایی و نیز احساس رضایت فردی می گردد (شفیع آبادی، ۱۳۹۰). به نظر می لی و همکاران (۲۰۰۹) رضایت شغلی را می توان به دو طریق تعریف کرد: یکی به عنوان میزان خشنودی فردی در رابطه با کار و دیگری به عنوان احساس لذت و موفقیت ناشی از اجرای موفقیت آمیز مشاغل. پس می توان گفت رضایت شغلی یک عنصر اساسی از سلامتی روحی کارکنان و به طور کلی بهزیستی آنها است (یانک و کاسسکرت ۲۰۱۰).

### عوامل محیطی

عواملی هستند که بر سطح بهداشت افراد چه از لحاظ فیزیکی و چه روانی تاثیر می گذارند و اگر به نحو مطلوب سازمان دهی شوند، می توانند آسایش و راحتی فرد را فراهم آورند و برعکس (حسنی و همکاران، ۱۳۹۱).

### عوامل فیزیکی

دسته ای از عوامل موجود در محیط کار می باشند که با وضعیت فیزیکی محیط کار مرتبط هستند و در صورتی که شرایط توصیه شده و استاندارد آن رعایت نگردد می تواند به عاملی زیان آور در محیط های کار مبدل گردد (مسلمی عقیلی و اقتصادی، ۱۳۸۷).

### عوامل ایمنی

ایمنی به مجموعه تدابیر، اصول و مقرراتی گفته می شود که با بکار بردن آنها بتوان نیروی انسانی و سرمایه را در مقابل خطرات مختلف در محیط های صنعتی به نحو مؤثری حفظ و حراست نموده و یک محیط کاری بی خطر و سالم جهت افزایش کارایی کارکنان بوجود آورد (مهدوی و یوسفی، ۱۳۹۰).

### عوامل روحی و روانی

عواملی که موجب بروز اختلالات روحی و روانی در محیط کار می شوند و اگر از حد تحمل فیزیولوژیک انسان بیشتر باشد عوارض و آسیب هایی ایجاد خواهد نمود (هلاندر، ۱۳۸۶).

## ۸-۱- مدل مفهومی

مطالعه حاضر شامل متغیر ملاک (رضایت شغلی کارکنان) و چهار متغیر پیش بینی (عوامل محیطی، عوامل فیزیکی، ایمنی، عوامل روحی و روانی) می باشد. مدل مفهومی تحقیق به صورت شکل ۱-۱ ارائه گردیده است.

## روش تحقیق

این تحقیق از نظر روش از نوع همبستگی محسوب بوده و از نظر روش گردآوری اطلاعات و داده ها از نوع میدانی است. همچنین این تحقیق از نظر هدف از نوع کاربردی می باشد چون نتایج آن می تواند مورد استفاده طیف وسیعی از استفاده کنندگان قرار گیرد. در صدر برنامه ریزی هر مطالعه یا تحقیقی این سوال که حجم نمونه چقدر باید باشد قرار دارد. مجموعه واحدهائی که حداقل در یک صفت مشترک باشند یک جامعه آماری را تشکیل می دهند (خاکی، ۱۳۷۸). جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق کارکنان دارای مدرک دیپلم و بالاتر دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند و جلفا می باشد که تعداد آنها ۱۰۰ نفر است. در این تحقیق برای تعیین حجم نمونه کارکنان از فرمول کوکران استفاده شده است.

$$n = \frac{\frac{t^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{t^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

براساس فرمول فوق:

$n$ : حجم نمونه مورد نیاز

$N$ : تعداد کل جامعه آماری

$t$ : سطح اطمینان مورد پذیرش می باشد که برابر ۱/۹۶ است

$p$ : نسبت موفقیت (وجود رابطه بین متغیرها) = ۰/۵

$q$ : بیانگر عدم موفقیت (عدم رابطه بین متغیرها)

$d$ : خطای نمونه گیری یا سطح احتمالی مورد نظر درجه اطمینان = ۰/۰۵

بر اساس آمار ارائه شده از طرف دانشگاه های اسلامی واحد مرند و جلفا، ۱۰۰ کارمند در این دانشگاه ها مشغول کار هستند. با توجه به فرمول کوکران می توان حجم نمونه آماری برای کارکنان را به صورت زیر محاسبه کرد.

$$n = \frac{\frac{(1/96)^2 (0/7)(0/3)}{(0/05)^2}}{1 + \frac{1}{386} \left( \frac{(1/96)^2 (0/7)(0/3)}{(0/05)^2} - 1 \right)} = 80$$

بنابراین بر اساس محاسبه فوق، حجم نمونه محاسبه شده کارکنان برابر با ۸۰ نفر می باشد.

حجم نمونه باید به اندازه ای باشد که نتایج حاصل عینا با نتایج همان مطالعه در جامعه ای که نمونه از آن انتخاب شده است برابر باشد، لذا اگر هر عضو در جامعه مادر دقیقا مشابه عضو دیگر باشد آنگاه انتخاب نمونه ای با حجم یک عضو هم کافی است. یک ویژگی مهم نمونه گیری تصادفی ساده بدون جایگذاری این است که احتمال استخراج هر واحد مشخص از جامعه در هر استخراجی مساوی با احتمال استخراج آن واحد مشخص در استخراج اول است. بنابراین روش نمونه گیری در مطالعه حاضر، نمونه گیری تصادفی ساده است.

برای جمع آوری اطلاعات مربوط به مبانی نظری مرتبط با موضوع از روش کتابخانه ای استفاده شده است و با مراجعه به پایان نامه ها، مقالات و کتب مرتبط ادبیات نظری مربوط جمع آوری شده است. همچنین برای گردآوری داده های مربوط به متغیر های تحقیق از روش پرسشنامه ای بهره گرفته شده است و با طرح سوالاتی برای هر کدام از فرضیه های تحقیق، اطلاعات مربوط جمع آوری شده است. پرسشنامه مورد استفاده در مطالعه، محقق ساخته می باشد که بر اساس مقیاس لیکرت طراحی گردید. نمونه پرسشنامه در پیوست شماره ۱ آورده شده است.

#### • روایی پرسشنامه

هر نوع ابزار اندازه گیری به هر منظوری که تهیه می شود دارای ویژگیهایی است که مهمترین آنها روایی و پایایی است. مقصود از روایی این است که آیا ابزار اندازه گیری مورد نظر می تواند ویژگی و خصوصیتی که آن ابزار (پرسشنامه) برای آن طراحی شده است را اندازه گیری کند یا خیر؟ به عبارت دیگر مفهوم روایی به این سؤال پاسخ می دهد که ابزار اندازه گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می سنجد. بدون آگاهی از روایی ابزار اندازه گیری، نمی توان به صحت داده های حاصل از آن اطمینان داشت. (دلاور و زهراکار، ۱۳۸۷: ۱۵۹). در مطالعه پیش روی پرسشنامه توسط استاد راهنما و کارشناسان مرتبط با عنوان، مورد مطالعه قرار گرفته و اصلاحات لازم به عمل آمده است.

#### • پایایی پرسشنامه

پایایی با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می دهد. به بیان دیگر اگر ابزار اندازه گیری را در یک فاصله زمانی کوتاه چندین بار به یک گروه واحدی از افراد بدهیم، نتایج حاصل نزدیک به هم باشد (دلاور و زهراکار، ۱۳۸۷: ۱۵۹). یکی از روشهای رایج و قابل اعتماد پژوهشگران برای اعتماد و پایایی پرسشنامه، استفاده از فرمول کرونباخ است. این روش برای محاسبه درونی ابزار اندازه گیری از جمله پرسشنامه ها یا آزمون هایی که خصیصه اندازه گیری دارند، به کار گرفته می شود (سرمد و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۶۹). فرمول آلفای کرونباخ به صورت زیر است:

$$r_a = \frac{j}{j-1} \left( 1 - \frac{\sum s_j^2}{s^2} \right)$$

میزان پایایی اندازه گیری شده توسط فرمول آلفای کرونباخ برای پرسشنامه محقق ساخته عوامل موثر بر ارگونومی برابر با ۰/۸۷۴ و برای پرسشنامه استاندارد مینه سوتا ۰/۸۹۷ می باشد. بنابراین اعتبار پرسشنامه مورد تایید است. همچنین پایایی اندازه گیری شده به صورت جدول ۱-۳ می باشد.

۱-۳: پایایی متغیرهای تحقیق		
متغیرها	سوالات	(آلفای کرونباخ)
عوامل محیطی	۱-۷	۰/۸۹۲
عوامل فیزیکی	۸-۱۴	۰/۸۸۵
ایمنی	۱۵-۲۲	۰/۸۶۶
عوامل روحی و روانی	۲۳-۳۰	۰/۸۹۴
رضایت کارکنان	۳۱-۵۰	۰/۸۹۷

#### ضریب همبستگی پیرسون:

این ضریب همبستگی بین دو متغیر فاصله ای یا نسبی را محاسبه کرده مقدار آن بین +۱ و -۱ می باشد اگر مقدار بدست آمده مثبت باشد به معنی این است که تغییرات دو متغیر به طور هم جهت اتفاق می افتد یعنی با افزایش در هر متغیر، متغیر دیگر نیز افزایش می یابد و برعکس اگر

مقدار  $T$  منفی شد یعنی اینکه دو متغیر در جهت عکس هم عمل می کنند یعنی با افزایش مقدار یک متغیر مقادیر متغیر دیگر کاهش می یابد و برعکس. اگر مقدار بدست آمده صفر شد نشان می دهد که هیچ رابطه ای بین دو متغیر وجود ندارد و اگر  $+1$  شد همبستگی مثبت کامل و اگر  $-1$  شد همبستگی کامل و منفی است (سرمد و همکاران، ۱۳۹۲).

### آزمون فریدمن:

آزمون فریدمن یک آزمون ناپارامتریک، معادل آنالیز واریانس با اندازه های تکراری (درون گروهی) است که از آن برای مقایسه میانگین رتبه ها در بین  $K$  گروه استفاده می کنیم. فرض صفر در این آزمون مبتنی بر یکسان بودن میانگین رتبه ها در بین گروه ها است. آزمون فریدمن یکی دیگر از آزمون های غیر پارامتریک است. این آزمون در واقع معادل آزمون  $F$  است. اما در اینجا فرض توزیع نرمال و برابر بودن واریانس ضرورتی ندارد. این روش برای مقایسه سه گروه یا بیشتر که همبسته باشند به کار می رود. آزمون فریدمن درصد است تا بداند آیا مجموع رتبه های هر موضوع با چیزی که مورد انتظار می باشد بسیار متفاوت است یا خیر. اگر تفاوت زیادی بین شرایط مورد مطالعه وجود نداشته باشد در این صورت مجموع رتبه ها کم و بیش مثل هم خواهند بود (همان).

### تجزیه و تحلیل استنباطی

#### ۴-۳-۱- آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

قبل از آزمون فرضیه ها ابتدا برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد که نتایج آن نشان می دهد تمامی متغیرهای تحقیق پیش روی به صورت جدول شماره ۴-۷ دارای توزیع نرمال می باشد.

جدول ۴-۷- آزمون نرمال بودن دادها

	رضایت	روانی	ایمنی	فیزیکی	محیطی
تعداد	80	80	80	80	80
پارامترهای نرمال	4.564	4.6571	4.5771	4.6911	3.9589
میانگین					
انحراف استاندارد	.35846	.48730	.48169	.30364	.22177
تفاوت اختلافی	.216	.247	.224	.218	.236
قدر مطلق					
مثبت	.267	.241	.190	.154	.153
منفی	-.275	-.247	-.224	-.218	-.236
کولموگروف-اسمیرنوف	0.629	0.632	0.648	0.652	0.784
معنی داری	.473	.367	.413	.125	.638

با توجه به اطلاعات جدول فوق تمامی متغیرها داری توزیع نرمال بوده بنابراین در چارچوب آزمون های پارامتری برای آزمون فرضیه ها از آزمون های همبستگی پیرسون به شرح زیر استفاده گردیده است.

#### ۴-۳-۲- تجزیه و تحلیل فرضیات

فرضیه اصلی: بین عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه وجود دارد.

۸-۴- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه اصلی

	عوامل موثر بر ارگونومی	رضایت
همبستگی پیرسون عوامل موثر بر ارگونومی	1	.637**
Sig. (2-tailed)		.000
N	80	80
رضایت	.637**	1
همبستگی پیرسون رضایت		
Sig. (2-tailed)	.000	
N	80	80

با توجه به جدول ۸-۴ سطح معنی داری ۰/۰۰۰ محاسبه گردیده که کمتر از ۰/۰۵ می باشد. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۶۳۷ محاسبه شده است، پس: بین عوامل محیطی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه اول: بین عوامل محیطی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه وجود دارد.

۹-۴- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه اول

	محیطی	رضایت
همبستگی پیرسون محیطی	1	.572**
Sig. (2-tailed)		.000
N	80	80
رضایت	.572**	1
همبستگی پیرسون رضایت		
Sig. (2-tailed)	.000	
N	80	80

با توجه به جدول ۹-۴ سطح معنی داری ۰/۰۰۰ محاسبه گردیده که کمتر از ۰/۰۵ می باشد. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۵۷۲ محاسبه شده است، پس: بین عوامل محیطی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه دوم: بین عوامل فیزیکی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه وجود دارد.



۱۰-۴- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه دوم

	رضایت	فیزیکی
رضایت همبستگی پیرسون	1	.659**
Sig. (2-tailed)		.000
N	80	80
فیزیکی همبستگی پیرسون	.659**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
N	80	80

با توجه به جدول ۱۰-۴ سطح معنی داری ۰/۰۰۰ محاسبه گردیده که کمتر از ۰/۰۵ می باشد. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۶۵۹ محاسبه شده است، پس: بین عوامل فیزیکی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه سوم: بین ایمنی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه وجود دارد.

۱۱-۴- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه سوم

	رضایت	ایمنی
رضایت همبستگی پیرسون	1	.685**
Sig. (2-tailed)		.000
N	80	80
ایمنی همبستگی پیرسون	.685**	1
Sig. (2-tailed)	.000	
N	80	80

با توجه به جدول ۱۱-۴ سطح معنی داری ۰/۰۰۰ محاسبه گردیده که کمتر از ۰/۰۵ می باشد. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۶۸۵ محاسبه شده است، پس: بین ایمنی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

فرضیه چهارم: بین عوامل روحی و روانی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرنده و جلفا رابطه وجود دارد.

۱۲-۴- ضریب همبستگی پیرسون فرضیه چهارم

	رضایت	روحي و رواني
رضایت همبستگی پیرسون	1	.864**
Sig. (2-tailed)		.000
N	80	80
روحي و همبستگی پیرسون	.864**	1
رواني Sig. (2-tailed)	.000	
N	80	80

با توجه به جدول ۱۲-۴ سطح معنی داری ۰/۰۰۰ محاسبه گردیده که کمتر از ۰/۰۵ می باشد. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۸۶۴ محاسبه شده است، پس: بین عوامل روحی و روانی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

#### ۳-۳-۴- آزمون فریدمن

از آزمون فریدمن جهت رتبه بندی متغیرهای عوامل ارگونومی در رابطه با تاثیر بر رضایت کارکنان در این پژوهش استفاده شده است که در جدول ۱۳-۴ ارائه شده است. با مقایسه میانگین رتبه‌ها مشخص می‌شود که عوامل محیطی با میانگین رتبه ۳/۱۲ بیشترین رابطه را با رضایت کارکنان دارد و در درجات بعدی، عوامل روحی و روانی با میانگین رتبه ۲/۹۷ در رتبه دوم و عوامل فیزیکی با میانگین رتبه‌ای ۲/۶۱ در رتبه سوم و ایمنی با میانگین رتبه ای ۲/۳۵ در رتبه چهارم قرار می‌گیرد.

۱۳-۴- نتایج رتبه بندی عوامل موثر

	میانگین رتبه ای
محیطی	3.12
فیزیکی	2.61
ایمنی	2.35
روحي	2.97

#### Test Statistics<sup>a</sup>

N	80
Chi-Square	34.959
df	3

Asymp. Sig. .000

a. Friedman Test

## Ranks

	Mean Rank
محیطی	3.12
فیزیکی	2.61
ایمنی	2.35
روحي	2.97

بحث و نتیجه گیری

## فرضیه اصلی

با توجه به نتایج حاصل از فرضیه اصلی، رابطه معنی داری بین ارگونومی و رضایت کارکنان محاسبه گردید. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۶۳۷ محاسبه شده است، پس: بین عوامل فیزیکی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات دوال و همکاران (2011) همسو می باشد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات تریولاس و همکاران (2013) و ایکونه و یاکوب (2014) همسو می باشد.

## فرضیه اول

بر اساس نتایج حاصل از فرضیه اول، رابطه معنی داری بین عوامل محیطی ارگونومی و رضایت شغلی کارکنان محاسبه گردیده است. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۵۷۲ محاسبه شده است، پس: بین عوامل محیطی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات چهاردولی و همکاران (۱۳۹۳) و کر و همکاران (2009) همسو می باشد.

## فرضیه دوم

با توجه به نتایج حاصل از فرضیه دوم، رابطه معنی داری بین عوامل فیزیکی ارگونومی و رضایت کارکنان محاسبه گردید. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که ۰/۶۵۹ محاسبه شده است، پس: بین عوامل فیزیکی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات دوال و همکاران (2011) همسو می باشد.

## فرضیه سوم

با توجه به نتایج حاصل از فرضیه سوم، رابطه معنی داری بین ایمنی ارگونومی و رضایت کارکنان محاسبه گردید. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که  $0/685$  محاسبه شده است، پس: بین ایمنی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات یوسفی و همکاران (۱۳۹۴)، آزاده و همکاران (۲۰۱۱) و مورس (۲۰۱۴) همسو می باشد.

#### فرضیه چهارم

با توجه به نتایج حاصل از فرضیه چهارم، رابطه معنی داری بین عوامل روحی و روانی ارگونومی و رضایت کارکنان محاسبه گردید. با توجه به ضریب همبستگی پیرسون که  $0/864$  محاسبه شده است، پس: بین ایمنی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات حسنی و همکاران (۱۳۹۱)، تریولاس و همکاران (۲۰۱۳) همسو می باشد.

از آزمون فریدمن جهت اولویت بندی متغیرهای عوامل ارگونومی در رابطه با تاثیر بر رضایت کارکنان در این پژوهش استفاده شده است. با مقایسه میانگین رتبه‌ها مشخص می شود که عوامل محیطی بیشترین رابطه را با رضایت کارکنان دارد و در درجات بعدی، عوامل روحی و روانی در رتبه دوم و عوامل فیزیکی در رتبه سوم و ایمنی در رتبه چهارم قرار می گیرد. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج مطالعات موحدی و یوسفی (۱۳۹۰) همسو می باشد

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل فرضیات تحقیق در جدول ۵-۱ به صورت کلی ارائه شده است تا تایید یا رد شدن فرضیات مورد توجه قرار گیرند.

۵-۱- نتایج کلی فرضیات تحقیق		
شماره فرضیه	عنوان فرضیه	نتیجه (تایید یا رد)
اصلی	بین عوامل موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.	تایید
فرعی اول	بین عوامل محیطی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.	تایید
فرعی دوم	بین عوامل فیزیکی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.	تایید
فرعی سوم	بین ایمنی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.	تایید
فرعی چهارم	بین عوامل روحی روانی موثر بر مهندسی فاکتورهای انسانی (ارگونومی) و رضایت کارکنان در دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای مرند و جلفا رابطه وجود دارد.	تایید

منابع داخلی:

- آر راس، راندال. (۱۳۷۷)، استرس شغلی. ترجمه خواجه پور، چاپ اول، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، تهران.

- پور شریفی، مصطفی. (۱۳۸۹). بررسی رابط بین ارگونومی محیط کار و استرس شغلی در بیمه های استان کرمان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی.
- حسینی، سید عباس. مبارکی، حسین. مقدمی فرد، زینب. اهمیت ارگونومی در افزایش بهره وری و بهبود عملکرد کارکنان وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی. فصلنامه طب کار، دوره چهارم، شماره چهارم، ۱۰۱-۹۲.
- ربیعی، علی. خاتمی نو، فرناز. (۱۳۹۰). بررسی رابطه بیوریتیم و رضایت شغلی کارکنان (مطالعه موردی: شرکت نارگان). فصل نامه مدیریت و منابع انسانی در صنعت نفت، سال ۴، شماره ۱۵، ۵۲-۲۹.
- رابینز، استفن پی. جاج، تیموتی ای. (۱۳۹۲). مبانی رفتار سازمانی. ترجمه سید محمد اعرابی و علی پارسائیان. ناشر دفتر پژوهش های فرهنگی، چاپ ۳۶، تهران.
- ساعتچی، محمود. (۱۳۷۵). روانشناسی کاربردی مدیران، تهران، انتشارات دانش.
- سرمد، زهره. بازرگان، عباس. حجازی، الهه. (۱۳۹۲). روش های تحقیق در علوم رفتاری. انتشارات آگه، چاپ تهران.
- شفیق آبادی، عبدالله. (۱۳۹۰). راهنمایی و مشاوره شغلی و حرفه ای. انتشارات رشد، تهران.
- شهساز، محمد. عنصری، آرش. جواهری کامل، مهدی. (۱۳۸۸). بررسی عوامل موثر بر رضایت شغلی نیروهای پلیس. مجله توسعه انسانی پلیس، سال ۶، شماره ۲۶، ۱۰۳-۸۹.
- صمدی، صادق. (۱۳۸۶). اصول ارگونومی. انتشارات چتر، چاپ دوم.
- فدوی، عارف. (۱۳۸۶). ارگونومی و بهره وری. ماهنامه تدبیر، ۸۶(۱۷)، ۳-۲.
- عباس زادگان، سیدمحمد. (۱۳۸۶). مدیریت برای سازمان های ناآرام. انتشارات کویر.
- کارزار جدی وند، رضا. (۱۳۸۱). ارگونومی و کاربرد آن. نشریه روش، شماره ۷۴.
- کاظمی، سید عباس. (۱۳۸۱). بهره وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان ها. انتشارات سمت.
- کحال زاده، عباس. (۱۳۸۸). ارزیابی کار و زمان. نشر دانشگاهی؛ چاپ چهارم.
- مسلمی عقیلی، میر مسیح. اقتصادی، حمید. (۱۳۸۷). بسته آموزشی روشنایی در محیط کار. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. مرکز سلامت محیط کار.
- موحدی، محمد مهدی. یوسفی، مرتضی. (۱۳۹۰). بررسی عوامل اثرگذار بر سیستم ارگونومی در پاسخگویی به نیازهای مدیران و کارکنان (مطالعه موردی: ایران خودرو). فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، دوره ۳، شماره ۶، ۴۷-۳۹.

## منابع خارجی:

- Abedi, L. and Mazroee, H. (2010). Individual factors affecting military forces job satisfaction. *Journal of Military Medicine*, 12(1), 45- 49.
- Akbari, M. E. Naghavi, M. Soori, H. (2004). Epidemiology of deaths from injuries in Iran. *Firest International conference on Ergonomics*, 28-37
- Baradaran Kazemzadeh, R. and Hashemi, M. (2009). investigating job motivation factors Affecting in organization based on Herzberg's theory and proposed tow measurement model for motivation and health factors (Case Study: Oil and Energy Industries Development Company), *Sharif*, 25(49), 25-37.
- Das, B. Shikdar, A. A. and Winters, T. (2007). Workstation redesign for a repetitive drill press operation: A combined work design and ergonomics approach. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 17(4), 395-410.
- Dual, J. and Neumann, W. P. (2009). Ergonomic contributions to company Strategies. *Applied Ergonomics*, 40, 745-752
- Giddens, A. (2003). *Sociology*. Ney Publication, Tehran, 9th Edition.
- Gholizadeh, M. R. and Fani, A. A. and Ahmadvand, A. M. (2010). *The Study*



- Housman, H. A. (2002). Preparation and standardization of job satisfaction scale, State Management Education Center, Tehran.
- Irimie, S. (2008). Definirea Ergonomiei in "Ergonomie industrială" (Ed). AGIR, Bucharest, pp 10- 24.
- Mahdad, A. (2006). Psychology of Staff Affairs. Jangle Publication, Esfahan.
- Mleko, A. and Kotlinski, T. (2008). Interfejsy haptyczne i force feedback, Informatyka Stosowana EAIIE AG.
- Martin, J. Sutherland. And Cary, L. (1996). Stress prevention in the offshore oil and gas exploration and production industry. School of Management, University of Manchester Institute of Science and Technology, International Labour Office, Geneva.
- Nouri, J, Azadeh, A, Mohammad Fam, I. (2008). The evaluation of safety behaviors in a gas treatment company in Iran. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 21, 319-325.
- Sekulova, K. Bures, M. Kurkin, O. Simon, M. (2015). Ergonomic Analysis of a Firearm According to the Anthropometric Dimension. Procedia Engineering, 100, 609-616 .
- Stewart, A. (1991). Applied Social Psychology. Published by Astane Qods Razavi.
- Van Rooy, D. L. and Viswesvaran, C. (2004). Emotional Intelligence: A Meta-Analytic Investigation of Predictive Validity and Nomological Net, Journal of Vocational Behavior, 65 (1), 71-95.
- Yang, K. and Kassekert, A. (2010). Linking Management Reform with Employee Job Satisfaction: Evidence from Federal Agencies. Journal of Public Administration Research and Theory, 20(2), 413-436.
- Yew, T. L. (2005). Job Satisfaction and Affective Commitment: A Study of Employees in the Tourism Industry in Sarawak, Malaysia. Sunway Academic Journal, 4, 27-43.

Archive of SID