



بررسی تاثیر ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

محمد رضا ربیعی مندجین^۱

زینب خسروی دهقی^{۲*}

چکیده

در جهان کنونی و در سرآغاز سده بیست و یکم میلادی، علوم، بخش عمده‌ای از مشکلات افراد را در سیستم‌های کاری گوناگون حل و فصل کرده است. در این راستا، علوم و فنونی وجود دارند که از زوایای مختلف سلامت و بهداشت انسان‌ها و نیز عملکرد آن‌ها را مورد بررسی و تحلیل قرار می‌دهند. یکی از این علوم، ارگونومی یا همان مهندسی فاکتورهای انسانی است. هدف اصلی این تحقیق تعیین تأثیر ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری شامل کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران است. در این تحقیق متغیر مستقل، ارگونومی است که از هفت مولفه فضای کار، وضعیت بدنی، تسهیلات رفاهی، عوامل ایمنی، عوامل بهداشتی، شرایط محیطی و تجهیزات تشکیل شده است و عملکرد کارکنان به‌عنوان متغیر وابسته که برای سنجش آن از مدل هفت مؤلفه‌ای اچیو (مدل پیشنهادی هرسی، گلداسمیت، با ابعاد؛ توان، وضوح، کمک، انگیزه، ارزیابی، اعتبار، محیط) استفاده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه است که برای برآورد پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ و برآورد روایی از نظر کارشناسان استفاده شده است. در این پژوهش، با استفاده از روش‌های آمار توصیفی نظیر میانگین، انحراف معیار به بررسی داده‌ها پرداخته شده است و پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها، همبستگی متغیرها نسبت به هم به دست آمده است که به منظور دقت آزمون‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که هر یک از هفت مولفه ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تأثیر مثبت دارد.

واژگان کلیدی: ارگونومی، عملکرد کارکنان، دانشکده توانبخشی.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۰۳/۲۹، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۰۷/۰۶

۱. استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

۲. کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز.

Email: zenabkhosravi53@yahoo.com

۱. مقدمه

در جهان صنعتی امروز، بسیاری از کارکنان 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 به‌گونه‌ای کنار آیند. پی‌آمد چنین مصالحه‌ای می‌تواند بسیار وخیم و بر زندگی فرد، تندرستی، ایمنی و فراوری 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 می‌کند یا به کار می‌پردازد تناسبی ندارد (طاهری، ۱۳۷۶).

نبود تناسب جسمی، ناراحتی‌های جسمی از جمله: ناراحتی‌های اسکلتی، ماهیچه‌ای که از دسته شایع‌ترین عوارض ناشی از کار در جوامع امروزی هستند، را موجب می‌شود. بر پایه آمار موجود، نزدیک به ۴۸ درصد از کل بیماری‌های ناشی از کار را آسیب‌های تجمعی که در اثر عوامل فیزیکی یا مکانیکی ایجاد می‌شود و خود نوعی از ناراحتی‌های اسکلتی، ماهیچه‌ای محسوب می‌شود، تشکیل می‌دهند (عزیزپور و دلاوری، ۱۳۸۸).

نبود تطابق روانی نیز مشکلات ویژه‌ای را ایجاد می‌کند. عوارض جسمانی، روانی از جمله این موارد است که در اثر بار فکری زیاد و فشار روحی فزاینده‌ای که در حین کار بر فرد وارد می‌آید، ظاهر می‌شوند. زمانی که فرد در اثر قدرت تفکر و اندیشه در حد و اندازه مسئولیت واگذاشته نباشد، فشارهای روحی و روانی بر او افزون‌شده و موجب می‌شود عوارضی مانند: تحریک‌پذیری، روان‌پریشی، نبود تعادل روانی، خستگی روحی و ... استقرار یابند. ادامه چنین وضعیتی به‌بروز عوارض جسمانی از قبیل: ناراحتی‌های دستگاه گردش خون، ناراحتی‌های دستگاه گوارش، واکنش غدد مترشحه داخلی و غیره می‌انجامد. از سوی دیگر، زمانی که کار یا مسئولیت محوله نیازمند توانایی روانی، قدرت تفکر و ضریب هوشی چندانی نیست، به‌کارگیری فردی با توانایی‌های ذهنی و روانی بالا، می‌تواند مشکل‌آفرین باشد چنین فردی در هنگام انجام وظیفه هیچ‌گاه فرصت استفاده از قدرت آفرینش و استعداد خدادادی خود را نمی‌یابد و همواره از یکنواختی کار شکایت می‌کند و بر خلاف توان بسیار بالای خود هرگز مایل نیست برای انجام مطلوب‌تر کار، کوششی بیشتر به خرج دهد. پیامد این وضعیت، فشار روانی و سرانجام کاهش بهره‌وری خواهد بود (عزیزپور و دلاوری، ۱۳۸۸).

برای پیشگیری از بروز این‌گونه مسائل و تأمین تندرستی نیروی کار، «ارگونومی» به‌عنوان رهیافتی کارآمد به انسان یاری می‌دهد. ارگونومی توانمندی‌های انسان را می‌سنجد و آنگاه دستگاه‌ها، کار و محیط کار را متناسب با آنها سازمان‌دهی و تنظیم می‌کند. آن‌گونه که روجر و کاواناک توصیف می‌کنند: ارگونومی در پی آن است که کار را متناسب با انسان سازد نه انسان را متناسب با کار (حسینی و همکاران، ۱۳۹۱).

آشکارترین اثر مثبت طراحی درست و مناسب مشاغل، تجهیزات و محیط کار: ارتقای سطح ایمنی، بهداشت، فزون تر شدن رضایت شغلی و سرانجام بهبود بهره‌وری در میان کارکنان است و حذف تلاش‌های غیر لازم از شغل یا کاهش نیازمندی‌های شغلی به وسیله به‌کرد روش‌هایی که اطلاعات بین افراد یا بین فرد و فرآورده مبادله می‌شود، بهره‌وری بیشتر و ثمربخشی فزون‌تر را سبب خواهد شد. امروزه با پیچیده شدن ساختار و عملکرد سازمان‌ها، سازماندهی محیط کار و ایجاد محیطی آرام و بهره‌ور در سازمان‌ها طوری که منجر به فعال شدن بیشتر نیروی انسانی، شادابی آن‌ها، کاهش خطرات احتمالی، افزایش کیفیت در کار، کاهش افسردگی‌ها، رشد خدمات و در نهایت دستیابی به بهره‌وری مورد نظر شود، از دغدغه‌های مدیران اجرایی و سرپرستان سازمان‌ها است. نتایج مطالعات مربوط به نیروهای انسانی، نشان می‌دهد که توسعه نیروهای انسانی بهره‌ور به‌طور مستقیم در دستیابی به بسیاری از اهداف سازمان نقش به‌سزایی دارد (طاهری، ۱۳۷۶). یک محیط خوب می‌تواند بر رشد ارزش‌های کارکنان و افزایش توان و بهره‌وری آن‌ها اثرگذار باشد؛ به همین دلیل علم مدیریت انسانی یا ارگونومی برای رهبران و مدیران سازمان از اهمیت بالایی برخوردار است (هلاندر، ۱۳۷۵). در نظر گرفتن اصول ارگونومی در کار، نه تنها باعث حفظ سلامت نیروی انسانی و کارآمد در جوامع بشری می‌شود؛ بلکه متنوع تحمل بسیاری از هزینه‌های مالی بر اقتصاد کشورها و کاهش بهره‌وری خواهد.

طرح تحقیق: هدف اصلی این تحقیق تعیین تأثیر ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران است که در قالب اهداف فرعی زیر تبیین می‌شود.

- مطالعه میزان عملکرد کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران بر اساس الگوی اچیو
- ارزیابی مؤلفه‌های ارگونومی در عملکرد کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
- تعیین و مطالعه میزان تأثیرگذاری هر یک از مؤلفه‌های ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
- تعیین اولویت‌بندی تأثیرگذاری مؤلفه‌های ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

۲. پیشینه تحقیق

آنتوینت (۱۹۹۹) در پژوهشی با عنوان «تاثیر شرایط کاری بر سلامتی و خلاقیت کارکنان» که در دانشگاه ویسکانس آمریکا صورت گرفته است، نشان داد که خلاقیت و سلامتی تحت تداخلات فیزیکی و کار پژوهشی است و سلامت شغلی و خلاقیت نیروی کار باید به عنوان محصولات تکمیلی از محیط کار دانست و این نشانگر کیفیت زندگی و کیفیت و عملکرد یک سازمان خلاق است.

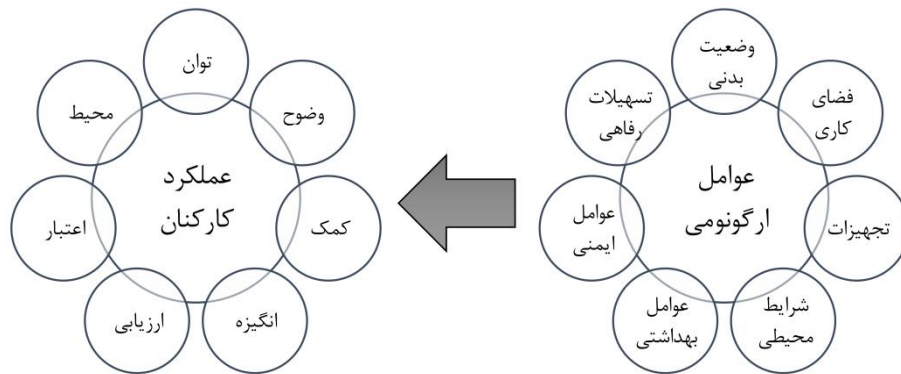
حسینی و همکاران (۱۳۹۱) با بررسی مروری و با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای و پایگاه‌های اطلاعاتی Ovid, Elsevier و Google scholar به بررسی «اهمیت ارگونومی در افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد کارکنان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی» پرداختند و در نهایت به این نتیجه رسیدند که: اگر محیط کار به گونه‌ای باشد که فرد در آن احساس ناراحتی، خستگی و کسالت کند و به او آسیب نیز وارد شود، در نهایت نارضایتی و بیماری را در پی خواهد داشت. این موضوع باعث اختلال در کار، کاهش بهره‌وری و بازده کار خواهد شد. شناخت و رعایت اصول ارگونومیکی باعث کاهش این گونه مسائل خواهد شد.

شرعی و همکارش (۱۳۸۷) در تحقیقی با عنوان «بررسی رابطه بین سطح ارگونومی و کیفیت ارائه خدمات به مشتریان در شعب بانک کشاورزی» نتیجه گرفتند به کارگیری درست اصول ارگونومی به افزایش کارایی و عملکرد کارکنان کمک می‌کند. فوجیشیرو و همکاران (۲۰۰۵) به بررسی «اثر مداخله ارگونومیک در مراکز مراقبت‌های بهداشتی بر اختلالات اسکلتی عضلانی» پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که یک برنامه مناسب ارگونومیک می‌تواند احتمال بروز حوادث و آسیب‌دیدگی ناشی از کار را کاهش دهد و مانع افزایش روزهای غیبت ناشی از آسیب شغلی شود.

مصباح و همکاران (۱۳۹۰) به «بررسی تاثیر مداخله ارگونومیک در کاهش اختلالات اسکلتی - ماهیچه‌ای در کارکنان دانشکده پزشکی شیراز» پرداختند. نتایج بررسی می‌دهد که بعد از انجام اقدام مداخله‌ای جهت گروه آزمایش، بین افزایش آگاهی از اصول ارگونومی و بهبود ایستگاه کاری ارتباط معناداری وجود دارد. همچنین، کاهش معنادار در میزان ناراحتی اسکلتی - ماهیچه‌ای توسط کارکنان گروه آزمایش بعد از مداخله، مشاهده شد.

مدل مفهومی پژوهش: متغیر وابسته در این پژوهش عملکرد کارکنان است. برای بررسی عملکرد کارکنان، مدل ACHIEVE مورد استفاده قرار گرفته است. این روش توسط هرسی و بلانچارد ارائه شده است. در این تحقیق با استفاده از مدل ACHIEVE درباره چگونگی تأثیر

- عملکرد فعلی و یا بالقوه کارکنان در نتیجه متغیر مستقل ارگونومی به ارزیابی می‌پردازد و بر مبنای شیوه خود ارزیابی (ارزیابی هر شخص از خودش) تکیه دارد. عوامل مدل از آچپو عبارت‌اند:
- **توانایی (دانش‌ها و مهارت‌ها):** در مدل «آچپو» اصطلاح توانایی به دانش و مهارت پیروان در انجام رساندن توفیق‌آمیز یک روش گفته می‌شود.
 - **وضوح (درک یا تصور نقش):** وضوح به درک و پذیرش نحوه کار، محل و چگونگی انجام آن گفته می‌شود.
 - **کمک (حمایت سازمانی):** اصطلاح «کمک» به حمایتی گفته می‌شود که پیرو برای تکمیل کردن اثربخشی کار به آن نیاز دارد.
 - **انگیزه (انگیزش با تمایل):** اصطلاح «انگیزه» به انگیزه مربوط به تکلیف پیروان یا انگیزش برای کامل کردن تکلیف خاص مورد تحلیل به گونه‌ای توفیق‌آمیز اطلاق می‌شود.
 - **ارزیابی (آموزش و بازخورد عملکرد):** ارزیابی به بازخورد روزانه عملکرد و مرورهای گاه به گاه گفته می‌شود.
 - **اعتبار (اعمال معتبر و حقوق کارکنان):** اصطلاح «اعتبار» به مناسب بودن و حقوقی بودن تصمیم‌های مدیر در مورد منابع انسانی اطلاق می‌شود.
 - **محیط (تناسب محیطی):** اصطلاح «محیط» به عوامل خارجی گفته می‌شود که می‌تواند حتی با وجود داشتن توانایی حضور، حمایت و انگیزه لازم برای شغل باهم بر عملکرد تاثیر گذارند.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش (مهدی‌زاده اشرفی و ایللیکا، ۱۳۸۸)

فرضیه‌های تحقیق:

فرضیه اصلی: ارگونومی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

فرضیه‌های فرعی:

فرضیه اول: تسهیلات رفاهی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

فرضیه دوم: عوامل بهداشتی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

فرضیه سوم: عوامل ایمنی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

فرضیه چهارم: شرایط محیطی بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

فرضیه پنجم: تجهیزات بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

فرضیه ششم: فضای کار بر عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه عوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران تاثیر دارد.

۳. روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق با هدف برخورداری از نتایج یافته‌هایی که از کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران انجام می‌شود. پژوهشگر در این تحقیق در پی آن است تا مسائل محیطی و روانی محیط کار برای کارکنان را از طریق علم ارگونومی حل کند. از طرف دیگر، این تحقیق جنبه عملی دارد و نتایج این تحقیق می‌تواند برای بهبود وضعیت سازمان‌ها و اداره‌ها مورد استفاده قرار گیرد؛ در نتیجه تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی و بر حسب نوع داده‌ها توصیفی و از لحاظ نحوه اجرا پیمایشی است. محقق در این تحقیق در پی کشف رابطه بین علم ارگونومی و عملکرد کارکنان است. در واقع، در این پژوهش به دنبال توصیف علم ارگونومی و عملکرد کارکنان و رابطه بین این است و به علت وجودی رابطه بین این دو کاری ندارد. به دلیل اینکه گردآوری داده‌ها (به صورت پرسشنامه) در یک مقطع خاص زمانی صورت می‌گیرد، این تحقیق از لحاظ روش، توصیفی - پیمایشی از نوع مقطعی است. بررسی و تحلیل آماری اطلاعات در دو مرحله صورت می‌گیرد.

مرحله اول: بررسی و تحلیل سوالات مندرج در پرسشنامه

مرحله دوم: بررسی و تحلیل فرضیه‌های تحقیق، بر اساس نتایج مرحله اول

اطلاعات اولیه برای انجام این پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای حاصل شد و بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از این طریق، اهداف و فرضیه‌های تحقیق تدوین شد. سپس، مطالعات تکمیلی در خصوص موضوع تحقیق به عمل آمد. در مرحله دوم مطالعات میدانی انجام گرفت. در این مطالعات از روش پرسشنامه استفاده شد. در این تحقیق، روایی پرسشنامه‌ها توسط اساتید راهنما و دیگر کارشناسان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. به این منظور، پرسشنامه‌ای تدوین شده است. قسمت اول پرسشنامه شامل ابعاد ارگونومی است که از هفت بعد و ۳۵ گویه تشکیل شده است و قسمت دوم پرسشنامه شامل ابعاد عملکرد کارکنان است که شامل ۷ هفت بعد و ۴۲ گویه است چنانچه توزیع نرمال باشد. از آمار پارامتریک و در صورت غیر نرمال بودن از آمار ناپارامتریک استفاده خواهد شد. بررسی و تحلیل آماری این پژوهش در دو سطح آماری توصیفی و استنباطی صورت می‌گیرد. در سطح آمار توصیفی، میانگین و انحراف معیار در قالب جدول و در سطح استنباطی در صورت نرمال بودن متغیرها از روش آماری ضریب اسپیرمن و در غیر این صورت از روش پیرسون استفاده شده است. برای بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شده است. در این تحقیق متغیر مستقل، ارگونومی است که از هفت مولفه فضای کار، وضعیت بدنی، تسهیلات رفاهی، عوامل ایمنی، عوامل بهداشتی، شرایط محیطی و تجهیزات تشکیل شده است و عملکرد کارکنان به‌عنوان متغیر وابسته که برای سنجش آن از مدل هفت مؤلفه‌ای اچیو (مدل پیشنهادی هرسی، گلداسمیت، با ابعاد؛ توان، وضوح، کمک، انگیزه، ارزیابی، اعتبار، محیط) استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۱۴۰ عضو کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران است. برای برآورد حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است. حجم نمونه در این مطالعه ۱۰۰ نفر است. روش نمونه‌گیری هم به صورت نمونه‌گیری تصادفی است.

۴. تحلیل داده‌ها

در این تحقیق با استفاده از روش‌های آمار توصیفی نظیر: میانگین و انحراف معیار به بررسی داده‌ها پرداخته می‌شود و پس از بررسی نرمال بودن داده‌ها، همبستگی متغیرها، نسبت به هم محاسبه می‌شود که به‌منظور دقت آزمون‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. آمار استنباطی، برای تعمیم یافته‌های حاصل از نمونه آماری به جامعه آماری است. به‌منظور بررسی توزیع نرمال متغیرها، از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده می‌شود. پس از مشخص کردن توزیع نرمال داده‌ها، برای تعیین نوع و درجه رابطه یک متغیر با متغیر دیگر از تحلیل همبستگی استفاده

می‌شود. ضریب همبستگی یکی از معیارهای مورد استفاده در تعیین همبستگی بین دو متغیر است. در این تحقیق، شدت رابطه و همچنین نوع رابطه (مستقیم یا معکوس) با ضریب همبستگی مشخص می‌شود که در صورت نرمال بودن توزیع، از ضریب همبستگی پیرسون استفاده می‌شود. رویکرد انتخابی برای آزمون فرضیه‌ها، رگرسیون داده‌های مقطعی است. آزمون معنادار بودن الگوها با آماره‌های t و F صورت می‌گیرد.

الویت‌بندی شاخص‌ها: در این پژوهش از آزمون فریدمن به منظور تعیین اولویت متغیرها از دیدگاه پاسخ‌دهندگان (کارکنان) استفاده شده است. نتایج آزمون فریدمن به صورت زیر است:

جدول ۱: میانگین رتبه‌های هر یک از مؤلفه‌های ارگونومی

میانگین رتبه‌ها	مؤلفه‌های ارگونومی
۵/۷۵	تجهیزات
۴/۸۷	شرایط محیطی
۴/۶۴	فضای کار
۳/۹	تسهیلات رفاهی
۳/۸۶	وضعیت بدنی
۲/۹۳	عوامل ایمنی
۲/۰۷	عوامل بهداشتی

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲: نتایج آزمون فریدمن

حجم نمونه	۱۰۰
آماره کی دو	۱۹۹/۸۱۹
درجه آزادی	۶
سطح معناداری	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس جدول ۱، بالاترین رتبه مربوط به معیار شرایط محیطی و پایین‌ترین رتبه مربوط به معیار عوامل بهداشتی است. سطح معناداری آزمون فریدمن برابر با ۰/۰۰۰ است و چون کمتر از ۰/۰۵ است، نشان می‌دهد که فرضیه صفر این آزمون رد می‌شود؛ بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان تفاوت معنادار معیارها را نتیجه گرفت.

جدول ۳: میانگین رتبه‌های هر یک از مؤلفه‌های عملکرد

میانگین رتبه‌ها	مؤلفه‌های عملکرد
۵/۸۲	وضوح
۵/۴۳	توانایی
۴/۱۱	ارزیابی
۳/۵۱	کمک
۳/۲۴	محیط
۳/۱۹	مشوق
۲/۷۲	اعتبار

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴: نتایج آزمون فریدمن

حجم نمونه	۱۰۰
آماره کی دو	۱۸۴/۰۲۸
درجه آزادی	۶
سطح معناداری	۰/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس جدول ۳، بالاترین رتبه مربوط به معیار وضوح و پایین‌ترین رتبه مربوط به معیار اعتبار است. سطح معناداری آزمون فریدمن برابر با ۰/۰۰۰ است و چون کمتر از ۰/۰۵ است، نشان می‌دهد که فرضیه صفر این آزمون رد می‌شود؛ بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان تفاوت معنادار معیارها را نتیجه گرفت.

آزمون فرضیه‌های پژوهش: بر اساس فرضیه اول، بین تسهیلات رفاهی و عملکرد کارکنان دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی اول از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با تسهیلات رفاهی بر عملکرد کارکنان

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	خطای معیار
۰/۴۰۳	۰/۱۶۲	۰/۱۵۴	۰/۶۳۵

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۶: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با تسهیلات رفاهی بر عملکرد کارکنان

سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مربع مجزورات	
.۰۰۰	۱۸/۹۹۲	۷/۶۶۴	۱	۷/۶۶۴	اثر رگرسیون
		۰/۴۰۴	۹۸	۳۹/۴۵۶	باقی مانده
		-	۹۹	۴۷/۲۱۰	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون نشان می‌دهد که مولفه تسهیلات رفاهی، ۱۶/۲ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F حاصل از جدول ۶ نیز نشان می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد (sig=0/000) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می‌دهد که مولفه تسهیلات رفاهی به میزان ۰/۴۰۳ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه اول پذیرفته می‌شود.

آزمون فرضیه دوم: بر اساس فرضیه دوم، بین عوامل بهداشتی و عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی دوم از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۷ و ۸ نشان داده شده است.

جدول ۷: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با عوامل بهداشتی بر عملکرد کارکنان

خطای معیار	ضریب تعیین تصحیح شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۰/۶۳۸	۰/۱۴۶	۰/۱۵۴	۰/۳۹۳

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۸: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با عوامل بهداشتی بر عملکرد کارکنان

سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مربع مجزورات	
.۰۰۰	۱۷/۸۸۵	۷/۲۸۶	۱	۷/۲۸۶	اثر رگرسیون
		۰/۴۰۷	۹۸	۳۹/۹۲۴	باقی مانده
		-	۹۹	۴۷/۲۱۰	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۷ نشان می‌دهد که مولفه عوامل بهداشتی، ۱۵/۴ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F حاصل از جدول نیز نشان

می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد ($\text{sig}=0/000$) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می‌دهد که مولفه عوامل بهداشتی به میزان $0/۳۹۳$ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه دوم پذیرفته می‌شود.

آزمون فرضیه سوم: بر اساس فرضیه سوم، بین عوامل ایمنی و عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی سوم از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۹ و ۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۹: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با عوامل ایمنی بر عملکرد کارکنان

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	خطای معیار
۰/۵۳۶	۰/۲۸۷	۰/۲۸۰	۰/۵۸۶

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۰: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با عوامل ایمنی بر عملکرد کارکنان

مربع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	اثر رگرسیون
۱۳/۵۴۴	۱	۱۳/۵۴۴	۳۹/۴۲۷	۰/۰۰۰	اثر رگرسیون
۳۳/۶۶۶	۹۸	۰/۳۴۴			باقی مانده
۴۷/۲۱۰	۹۹	-			جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۹ نشان می‌دهد که مولفه عوامل ایمنی، $۲۸/۷$ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F حاصل نیز نشان می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد ($\text{sig}=0/000$) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می‌دهد که مولفه عوامل ایمنی به میزان $0/۵۳۶$ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه سوم پذیرفته می‌شود.

آزمون فرضیه چهارم: بر اساس فرضیه چهارم، بین شرایط محیطی بر عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی چهارم از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۱۱ و ۱۲ نشان داده شده است.

جدول ۱۱: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با شرایط محیطی بر عملکرد کارکنان

ضرب همبستگی	ضرب تعیین	ضرب تعیین تصحیح شده	خطای معیار
۰/۴۷۳	۰/۲۲۴	۰/۲۱۶	۰/۶۱۲

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۲: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با شرایط محیطی بر عملکرد کارکنان

مربع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	
۱۰/۵۵۵	۱	۱۰/۵۵۵	۲۸/۲۱۸	۰/۰۰۰	اثر رگرسیون
۳۶/۶۵۶	۹۸	۰/۳۷۴			باقی مانده
۴۷/۲۱۰	۹۹	-			جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضرب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۱۱ نشان می‌دهد که مولفه شرایط محیطی، ۲۲/۴ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F در جدول ۱۲، نیز نشان می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد (sig=0/000) معنادار است. ضرب همبستگی حاصل نشان می‌دهد که مولفه شرایط محیطی به میزان ۰/۴۷۳ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه چهارم پذیرفته می‌شود.

آزمون فرضیه پنجم: بر اساس فرضیه پنجم، بین تجهیزات و عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی پنجم از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۱۳ و ۱۴ نشان داده شده است.

جدول ۱۳: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با تجهیزات بر عملکرد کارکنان

ضرب همبستگی	ضرب تعیین	ضرب تعیین تصحیح شده	خطای معیار
۰/۴۹۴	۰/۲۴۴	۰/۲۳۶	۰/۶۰۴

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۴: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با تجهیزات بر عملکرد کارکنان

سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مربع مجزورات	
۰/۰۰۰	۳۱/۵۷۹	۱۱/۵۰۵	۱	۱۱/۵۰۵	اثر رگرسیون
		۰/۳۶۴	۹۸	۳۵/۷۰۵	باقی مانده
		-	۹۹	۴۷/۲۱۰	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۱۳ نشان می‌دهد که مولفه تجهیزات، ۲۴/۴ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F حاصل نیز نشان می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد ($\text{sig}=0/000$) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می‌دهد که مولفه تجهیزات به میزان ۰/۴۹۴ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه پنجم پذیرفته می‌شود.

آزمون فرضیه ششم: بر اساس فرضیه ششم، بین فضای کار و عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی ششم از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۱۵ و ۱۶ نشان داده شده است.

جدول ۱۵: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با فضای کار بر عملکرد کارکنان

خطای معیار	ضریب تعیین تصحیح شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
۰/۵۸۴	۰/۲۸۴	۰/۲۹۱	۰/۵۴۰

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۶: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با فضای کار بر عملکرد کارکنان

سطح معناداری	F	میانگین مجزورات	درجه آزادی	مربع مجزورات	
۰/۰۰۰	۴۰/۲۳۷	۱۳/۷۴۲	۱	۱۳/۷۴۲	اثر رگرسیون
		۰/۳۴۲	۹۸	۳۳/۴۶۹	باقی مانده
		-	۹۹	۴۷/۲۱۰	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۱۵ نشان می‌دهد که مولفه فضای کار، ۲۹/۱ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F حاصل نیز نشان می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد ($\text{sig}=0/000$) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می‌دهد

که مولفه فضای کار به میزان ۰/۵۴۰ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه ششم پذیرفته می شود.

آزمون فرضیه هفتم: بر اساس فرضیه هفتم، بین وضعیت بدنی و عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه فرعی هفتم از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۱۷ و ۱۸ نشان داده شده است.

جدول ۱۷: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با وضعیت بدنی بر عملکرد کارکنان

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	خطای معیار
۰/۵۹۳	۰/۳۵۱	۰/۳۴۴	۰/۵۵۹

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۸: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با وضعیت بدنی بر عملکرد کارکنان

مربع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
۱۶/۵۷۶	۱	۱۶/۵۷۶	۵۳/۰۲۵	۰/۰۰۰
۳۰/۶۳۵	۹۸	۰/۳۱۳		
۴۷/۲۱۰	۹۹	-		
				اثر رگرسیون
				باقی مانده
				جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۱۷ نشان می دهد که مولفه وضعیت بدنی، ۳۵/۱ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می کند. F حاصل نیز نشان می دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد (sig=0/000) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می دهد که مولفه وضعیت بدنی به میزان ۰/۵۹۳ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه هفتم پذیرفته می شود.

آزمون فرضیه اصلی: بر اساس فرضیه اصلی، بین ارگونومی و عملکرد کارکنان دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران رابطه مستقیم و معناداری وجود دارد. برای آزمون فرضیه اصلی از رگرسیون ساده استفاده شده است که نتایج آن در جداول ۱۹ و ۲۰ نشان داده شده است.

جدول ۱۹: خلاصه مدل آزمون رگرسیون در ارتباط با ارگونومی بر عملکرد کارکنان

ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	خطای معیار
۰/۶۴۰	۰/۴۱۰	۰/۴۰۴	۰/۵۳۳

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲۰: نتایج جدول ANOVA حاصل از آزمون رگرسیون در ارتباط با ارگونومی بر عملکرد کارکنان

مربع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
۱۹/۳۳۵	۱	۱۹/۳۳۵	۶۷/۹۷۲	۰/۰۰۰
۲۷/۸۷۶	۹۸	۰/۲۸۴		
۴۷/۲۱۰	۹۹	-		

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین حاصل از آزمون رگرسیون مندرج در جدول ۱۹ نشان می‌دهد که ارگونومی، ۴۱ درصد، متغیر عملکرد کارکنان را تبیین می‌کند. F حاصل نیز نشان می‌دهد که رگرسیون در سطح ۹۹ درصد (sig=0/000) معنادار است. ضریب همبستگی حاصل نشان می‌دهد که ارگونومی به میزان ۰/۶۴۰ بر عملکرد کارکنان تاثیر دارد. در نتیجه فرضیه اصلی پذیرفته می‌شود. همان‌طور که مشخص است، هفت فرض فرعی ما پذیرفته می‌شود و مولفه‌های تسهیلات رفاهی، عوامل بهداشتی، عوامل ایمنی، شرایط محیطی، تجهیزات، فضای کار و وضعیت بدنی بر عملکرد کارکنان دانشکده توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران تأثیر دارند. از بین این هفت مولفه، مولفه وضعیت بدنی بیشترین تاثیر را بر عملکرد کارکنان دارد و مولفه عوامل بهداشتی کمترین تاثیر را بر عملکرد کارکنان دارد.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

طی سالیان گذشته، نقش حیاتی ارگونومی در افزایش بهره‌وری، کاهش آسیب‌های عضلانی اسکلتی، بهبود کیفیت، ایمنی و کارایی کلی سازمانها مشخص‌تر شده است. متخصصان ارگونومی با بهینه‌کردن تناسب بین انسان و سایر اجزای سیستم‌های کار، کارایی انسان و سیستم‌ها را بهبود بخشیده‌اند. در حال حاضر توجه به ارگونومی در سازمان‌ها از حد یک ابزار فراتر رفته است. تجربه‌های کشورهای شورهای صنعتی نشان می‌دهد که پرداختن به ارگونومی و اجرای آن می‌تواند به بسیاری از جنبه‌های عملکرد سازمان کمک کند. امروزه ارگونومی یکی از مشخصه‌های مهم در فرمول‌بندی راهبرد و فرایند اجرای آن در راستای نیل به اهداف سازمانی در نظر گرفته می‌شود. از این دیدگاه، ارگونومی به‌عنوان دانشی به منظور بهبود بهره‌وری سیستم، ایجاد محیط کار مناسب، پیشگیری از حوادث و بیماری‌های ناشی از کار و بهبود

راندمان و عملکرد انسان قابل طرح است (پارکر، ۲۰۰۳). مهمترین مسئله در راستای اجرای ارگونومی، آموزش و ایجاد آگاهی نسبت به ارگونومی و متقاعد کردن مدیران ارشد و تصمیم‌گیرندگان در خصوص مزایای ارگونومی و نقش آن در ارتقاء کیفیت و عملکرد و بهره‌وری سیستم، کاهش بیماری‌های ناشی از کار و حفظ سلامت نیروی کار است. تجربه‌های کشورهای در حال توسعه صنعتی نشان می‌دهد که اگر فرصتی جهت اجرای ارگونومی در اختیار قرار گیرد، نه تنها می‌تواند به اهداف ارگونومی دست یابد؛ بلکه با اثرات هم‌افزایی آن می‌توان به فراتر از مسائل ارگونومی مثلاً بهره‌وری ملی نیز دست یافت.

در واقع، ارگونومی یک علم میان‌رشته‌ای است که ارتباط متقابل تکنولوژی، محیط و نیازهای روحی و جسمانی انسان را برقرار می‌سازد؛ بنابراین به‌جای واژه ارگونومی، عبارت مهندسی فاکتورهای انسانی را بکار می‌برند. انجمن فاکتورهای انسانی و ارگونومی بر روش‌های طراحی تاکید دارند و مهندسی فاکتورهای انسانی را چنین تعریف می‌کنند: «کشف و کاربرد اصول مربوط به رفتار انسان و خصوصیات طراحی، ارزیابی، فرآیند نگهداری محصولات و سیستم‌ها با هدف ایمن بودن، اثربخش بودن و ایجاد رضایت در بین کارکنان».

بر اساس یافته‌های این پژوهش، کارکنان دانشکده توانبخشی از لحاظ تجهیزات، شرایط محیطی، فضای کاری، وضعیت بدنی و به‌ویژه تسهیلات رفاهی، عوامل ایمنی و عوامل بهداشتی دارای وضعیت مطلوبی نیستند. پاسخ‌های حاصل نشان می‌دهد که میزان مطلوبیت تجهیزات کارکنان ۳/۳۱ است که این تجهیزات دربرگیرنده تجهیزات ایستگاه کاری رایانه نیز هستند. از میان تجهیزات نامطلوب ایستگاه کار با رایانه، می‌توان به نداشتن صندلی‌های راحتی و میزهای غیراستاندارد و صفحه نمایشگرهای خراب و فرسوده اشاره کرد؛ بنابراین بخشی از توجه به اصول ارگونومی، لحاظ موضوع فن‌آوری رایانه است؛ زیرا کارکنان در محیط کار ساعات بی‌شمار و متمادی را صرف استفاده از رایانه می‌کنند و بخش عمده‌ای از فعالیت‌ها را با استفاده از آن انجام می‌دهند. بر این اساس، استفاده صحیح از این ابزارها و حفظ سلامتی هنگام کار با رایانه از اهمیت بسیاری برخوردار است. میزان مطلوبیت شرایط محیطی ۳/۰۲ است. از میان شرایط محیطی اکثر کارکنان از نور طبیعی به دلیل فقدان پنجره محروم هستند. علاوه بر آن کثیفی، عدم مراقبت و تعویض نکردن چراغ‌ها تا حد زیادی مقدار استفاده از نور مصنوعی را نیز کم می‌کند. از رنگ‌های مناسب و درخوری هم استفاده نشده است. میزان مطلوبیت فضای کاری ۲/۹۹ است. در اکثر دانشکده‌ها فضای کافی برای استقرار وسائل کار و تردد کارکنان اختصاص نیافته است. مهمتر اینکه از یک ایستگاه کاری چندین نفر استفاده می‌کنند و کارکنان اصول صحیح سازماندهی محل کار خود را آموزش ندیده‌اند؛ به ویژه آنکه چیدمان نامناسب تجهیزات و وسائل و ناحیه‌های کاری شلوغ این مورد را برجسته‌تر می‌کند. میزان مطلوبیت وضعیت بدنی

کارکنان ۲/۷۸ است. این امر می‌تواند ناشی از تصور اکثر کارکنان باشد که فکر می‌کنند چون تا کنون از سلامت نسبی برخوردار بوده‌اند در آینده هم اتفاق خاصی برای آن‌ها نخواهد افتاد. برنامه‌های آموزشی باید بتواند کارکنان را متقاعد کند که بیشتر آسیب‌های ناشی از وضعیت بدنی نادرست نتیجه اثرات تجمعی سال‌ها انجام کار به روش غلط است و تنها نتیجه یک بار انجام کار به روش غلط در شرایط خاص نیست که میزان مطلوبیت تسهیلات رفاهی ۲/۷۲ است. از جمله عدم تسهیلات و آب و غذاخوری مناسب در دسترس و دور از ایستگاه‌های کار و مهمتر از همه اینکه در هیچ یک از دانشکده‌ها مکان مناسبی جهت تجمع و آموزش کارکنان وجود ندارد. میزان مطلوبیت عوامل ایمنی ۲/۵۱ است. در ارتباط با عوامل ایمنی، کارکنان چه به صورت کتبی و چه به صورت شفاهی از ضرورت استفاده، زمان، و روش استفاده و نگهداری از وسایل حفاظت فردی آگاه نشده‌اند. میزان مطلوبیت عوامل بهداشتی ۲/۱۸ است که از میان مهم‌ترین عوامل بهداشتی می‌توان به کمبود آموزش تمرینات ورزشی مناسب به کارکنان اشاره کرد؛ بنابراین نتایج و داده‌های فوق حاکی از کم‌توجهی مسئولان و مدیران دانشکده به دو عوامل ایمنی و عوامل بهداشتی دارد که باید اصول ارگونومی مورد نظر در این دو حیطه مدنظر قرار گیرند.

پیشنهادهای: با توجه به حیطه گسترده دانش ارگونومی و با اعمال نظر بر این دیدگاه که این علم گستره وسیعی از سیستم‌ها، یعنی محیط کار، انسان و ماشین‌آلات را مورد توجه قرار می‌دهد، می‌توان گفت که یکی از مهمترین راه‌های توجه به انسان و چگونگی عملکرد صحیح و برتر او، آگاهی از اصول ارگونومی و کاربرد آن اصول در طراحی پست‌های کاری است.

رتبه‌بندی آزمون فریدمن بیانگر این است که مولفه‌های تجهیزات، شرایط محیطی، فضای کار، تسهیلات رفاهی، وضعیت بدنی، عوامل ایمنی و عوامل بهداشتی به ترتیب دارای بیشترین میانگین رتبه هستند. همان‌طور که مشخص است، به مولفه عوامل بهداشتی نسبت به بقیه مولفه‌ها توجه کمتری می‌شود. در اینجا پیشنهادهایی با توجه به این رتبه‌بندی ارائه می‌شود. به صورتی که پیشنهادهای به‌گونه‌ای است که به ترتیب اهمیت (با توجه به رتبه‌بندی فریدمن) مرتب شده است و این پیشنهادهای از اهمیت زیاد به اهمیت کم مرتب شده‌اند و مدیران و مسئولان باید به پیشنهادهای اولیه بیشتر توجه کنند. این پیشنهادهای عبارت‌اند از:

- تشکیل کارگاه‌های آموزشی تمرینات ورزشی مناسب برای کارکنان؛
- معاینات قبل از استخدام و معاینات دوره‌ای کارکنان با توجه به مدل‌های ارگونومی؛
- آگاهی کارکنان از روش استفاده و نگهداری از وسایل حفاظت فردی؛
- بررسی و تحلیل حوادث شغلی، علل آن و زیان‌های اقتصادی آن‌ها؛

- انجام پژوهش‌های کاربردی با رویکرد سلامت محور برای شناسایی فعالیت‌های مخاطره‌آمیز شغلی؛
 - آموزش مفاهیم ارگونومی به کارکنان؛
 - بکارگیری اصول مدیریت اقتضایی برای جلب رضایت افراد در انجام کار و استفاده از اصول ارگونومی توسط آن‌ها؛
 - تشکیل کارگاه‌های آموزشی در ترویج اصول ارگونومی و نظارت بر نحوه اجرای کار توسط متخصصان طب کار در بخش‌های مختلف؛
 - توجه به ساختار آناتومی و فیزیولوژی کارکنان؛
 - تنظیم دستورالعمل‌ها و توصیه‌نامه‌های شغلی برای کارکنان؛
 - آموزش اصول صحیح سازماندهی محل کار؛
 - استخدام افراد، با توجه به نوع حرفه، ویژگی‌های فردی و قابلیت‌های افراد؛
 - تطابق بهینه کار با کارکنان؛
 - گذاشتن پنجره در محل مناسب، تمیز کردن محل، مراقب و تعویض کردن چراغ‌ها برای اینکه محل کار از نور مناسب برخوردار باشد؛
 - بهینه‌سازی ابزار و محیط انجام کار بر مبنای مفاهیم ارگونومیک؛
 - استفاده از صندلی‌های راحتی و میزهای استاندارد در محل کار؛
 - طراحی پست‌های کار با توجه به داده‌های آنتروپومتری و توصیه‌های مهندسی فاکتورهای انسانی؛
 - استفاده از نظرات مشورتی متخصصان ارگونومی و بهره‌گیری از استانداردهای مدون در طراحی واحدهای کار و خرید لوازم و تجهیزات مورد استفاده.
- با توجه به آنچه گفته شد مدیران محترم می‌توانند با انجام برخی اقدامات اساسی شرایط محیطی لازم را با سرمایه‌گذاری کافی، به‌کارگیری فن‌آوری‌های جدید و امکانات مناسب چه از نظر روانی و چه از نظر فیزیکی، محیطی را برای کارکنان ایجاد کنند که محیط کار همانند محیط زندگی خانوادگی باشد تا بر اساس آن بتوان روند عملکرد کارکنان را بهبود بخشید.

منابع

۱. آذر، ع، دانشور، م. (۱۳۸۷). «مروری بر روش‌های ارزیابی عملکرد شعب بیمه». فصلنامه صنعت بیمه، سال ۲۲، شماره ۲.
۲. انواری رستمی، ع و حسینی، ح. (۱۳۸۴). «بررسی تحلیلی الگو و مدل ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور». دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت کیفیت فراگیر و تجارت جهانی.
۳. امیری، ف. (۱۳۸۵). «اندازه‌گیری عملکرد سازمان‌ها با استفاده از مدل تعالی کانجی». ماهنامه تدبیر، سال ۱۷، شماره ۱۶۸.
۴. توکلی‌مقدم، رضا، تقوی‌فر، محمدمتقی، عموزاده خلیلی، حسین، خسروشاهی، صفدر (۱۳۸۷). «طراحی مجدد محیط و فرآیندها جهت افزایش ایمنی و بهره‌وری»، اولین کنفرانس بین‌المللی ارگونومی.
۵. جزء کنعانی، معصومه، مرتضوی، سید باقر، خوانین، علی، اصیلیان، حسن (۱۳۷۸). «ارگونومی، ایمنی و بهره‌وری، اولین کنفرانس بین‌المللی ارگونومی ایران».
۶. چوبینه، علیرضا و دیگران (۱۳۷۸). ارگونومی در عمل. تهران.
۷. حبیبی، احسان‌اله (۱۳۷۷). ارگونومیک شغلی «دستیابی و ارتقاء سطوح ایمنی و بهداشت از طریق طراحی محیط کار». مجله صنعت و ایمنی، ۶۳.
۸. خوشوقتی، آرمین (۱۳۸۴). «ارزیابی عملکرد کارکنان»، سایت راهکار و مدیریت.
۹. دوست‌محمدی، محمدعلی (۱۳۸۶). «بررسی فرهنگ سازمانی و رابطه با عملکرد کارکنان در معاونت صدای جمهوری اسلامی ایران از دیدگاه کارکنان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۱۰. رعی، زهره، کاظمی، مهدی (۱۳۸۷). «بررسی رابطه بین سطح ارگونومی و کیفیت ارائه خدمات به مشتریان در شعب بانک کشاورزی»، اولین کنفرانس بین‌المللی ارگونومی.
۱۱. رفیع‌زاده، علاء‌الدین (۱۳۸۴). «تحلیل تطبیقی مدل‌های ارزیابی عملکرد از حیث اهداف. مبانی، نتایج و دستاوردها»، دومین کنفرانس ملی مدیریت عملکرد.
۱۲. ساندرز، مارک (۱۳۷۸). ارگونومی، ترجمه، محمدرضا افضلی، تهران: علوم دانشگاهی.
۱۳. صادقی نائینی، حسن (۱۳۷۷). شیوه‌های عملی ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی، بخش کاربرد اصول مهندسی فاکتورهای انسانی. تهران: مرکز آموزش مدیریت دولتی.
۱۴. صادقی نائینی، حسن (۱۳۷۹). شیوه‌های عملی ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی، بخش کاربرد اصول مهندسی فاکتورهای انسانی، تهران.
۱۵. صمدی، صادق (۱۳۸۵). اصول ارگونومی، انتشارات چهر، تهران.
۱۶. طاهری، شهنام (۱۳۷۶). کارسنجی و روش‌سنجی، تهران: آروین.
۱۷. فروزان‌فر، بهزاد (۱۳۷۸). ارگونومی چیست. روش ۴۶.
۱۸. فیزنت، استیفن (۱۳۷۵). انسان، آنتروپومتری، ارگونومی و طراحی. ترجمه علیرضا چوبینه و دیگران. تهران: مرکز.

۱۹. کارزار جدی، رضا (۱۳۷۹). «نقش ارگونومی و تأثیر آن در مقدار تولید (مطالعه موردی: شرکت فرآورده‌های - غذایی گل بهان)». پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی - گرایش تولید، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز.
۲۰. کارزار جدی، رضا (۱۳۸۱). «ارگونومی و کاربرد آن»، **نشریه روش**، شماره ۷۴.
۲۱. کامدیده، علیرضا (۱۳۸۱). «بررسی رابطه بین کیفیت زندگی و عملکرد کارکنان در شرکت آب و فاضلاب منطقه ۵ تهران»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت منابع انسانی، مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت.
۲۲. محمدلوع، ف. (۱۳۷۵). «اندازه‌گیری عملکرد شرکت‌های تولیدی». سمینار کارشناسی ارشد.
۲۳. مهدی‌زاده، مهدیه (۱۳۸۹). «بررسی رابطه بین ارگونومی و عملکرد کارکنان در شرکت نفت کرمان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان.
۲۴. هاشم‌خانی، اعظم (۱۳۸۶). «بررسی رابطه کیفیت زندگی کاری کارکنان با عملکرد آنان در شهرداری کرج»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
۲۵. هلاندر، مارتین. (۱۳۷۵). **مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید (ارگونومی)**. ترجمه علیرضا چوبینه. شیراز: راهبرد.

26. Abuzenadeh, S. (1999). "Effective factors on Working personels [and culture and nationality] in job and its relation with utility work life". phd. Thesis, Mishen George University.
27. Amick III, B.C., Roberston, M.M., DeRango, K., et al., (2003). Effect of office ergonomics intervention on reducing musculoskeletal symptoms. *Spine* 28, 2706e2711.
28. Atkinson, A.A., Waterhouse, J.H., and Wells, R.B. (1997). "A stakeholder Approach to strategic performance Measurement", **Sloan Management Review Spring, 25-37**.
29. Bergqvist, U.D., Wolgast, E., Nilsson, B., et al., (1995). "Musculoskeletal disorders among visual display terminal workers, individual, ergonomic, and work organizational factors". **Ergonomics**, 38, 763e776.
30. Champion, A., (1981). "Effects of noise and vibration on cognitive performance. M.Sc". Thesis, Loughborough University of Technology, UK.
31. Cohen, B.G., MEPS Study Group, (2005a). The effect of an ergonomic intervention on musculoskeletal, psychosocial and visual strain of VDT entry work: organization and methodology of the international study. *Int. J. Occup. Saf. Ergon.* 11, 9e23.
32. Dainoff, M.J., Aaras, A., Horgen, G., Konarska, M., Larsen, S., Thoresen, M., Fox, W.F., (1967). Human performance in the cold. *Human Factors* 9 (3), 203 } 220.
33. Hamlet, P.M., (1988). Human cold injuries. In: Pandolf, K.B., Sawka, M.N., Gonzalez, R.R. (Eds.), *Human Performance, Physiology and Environmental Medicine at Terrestrial Extremes*. Brown and Benchmark, USA, ISBN 0-697-14823-8.
34. Hopkinson, R.G., Collins, J.B., (1970). *The Ergonomics of Lighting*. MacDonald Technical and Scientific, London.

35. Hunchinson and Dale. *New Horizons for Human Factors in Design*. Mc Graw-Hill.
36. Medori, D. and Steeple, D. (2000). "A Framework for Auditing and Enhancing performance Measurement systems", **International Journal of Operations & Production Management**, 20(5): 520-33.
37. Neely, A.D., Richards, A.H., Mills, J.F., Platts, K.W., Bourne, M.C.S., Gregory, M. and Kennerley, M. (2000). "Performance Measurement system Design: Developing and testing a process-based Approach", **International Journal of Operations & Production Management**, 20(10): 1119-45.