

تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان

دکتر زهره میرحسینی^۱
ندا قلی زاده^۲

چکیده

هدف: پژوهش حاضر به بررسی آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی (مهندسی فاکتورهای انسانی) در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان می‌پردازد. روش: روش پژوهش توصیفی پیمایشی می‌باشد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه سازمان یافته در سه بخش دموگرافیک، نوردیک و تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و ضریب همبستگی پیرسون و آزمون t انجام شده است. کلیه کتابداران جامعه مورد بررسی، ۱۵۰ نفر می‌باشد که مورد سوال قرار گرفتند ولی از میان آنها ۱۴۰ نفر ۹۳٪ پاسخ داده‌اند. یافته‌ها: میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار بر حسب بخش کاری عبارتند از: مدیریت ۳۴/۵۸٪، امانت ۳۲/۶۷٪، خدمات فنی ۲۸٪، نشریات ۱۷/۷۷٪، پایان نامه‌ها ۱۱/۱۱٪ می‌باشد. میزان آسیب‌های جسمی کتابدارانی که در بخش‌های دیگر کار می‌کنند ۲۶/۸۴٪، و کتابدارانی که در چند بخش به طور همزمان مشغول به کار بودند ۳۷/۴۳٪ می‌باشد. به طور کلی میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در ۱۲ ماه ۴۱/۴۲٪، ۳ ماه ۲۹/۹۵٪ و در یک هفته ۲۱/۷۴٪ بوده است. در میان کتابداران مورد بررسی میزان غیبت ناشی از کار ۷/۷٪ و میزان مراجعه به پزشک ۶/۲٪ می‌باشد. نتایج: نتایج کلی نشان می‌دهد بین سن، سابقه کار، انجام فعالیت ورزشی با آسیب‌های جسمی ناشی از کار در جامعه مورد بررسی رابطه معناداری وجود دارد؛ ولی بین جنس، ساعات کار روزانه (به دلیل یکسان بودن ساعات کاری، با ساعات کار روزانه ۸-۷ ساعت در روز) و تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار (به دلیل یکسان بودن و رعایت استانداردهای موجود در ایران در آنها) با آسیب‌های جسمی ناشی از کار در میان کتابداران مورد مطالعه رابطه معناداری وجود ندارد.

کلید واژه‌ها: ارگونومی، آسیب‌های جسمی، کتابداران، کتابخانه‌های دانشگاهی، دانشگاه‌های دولتی، اصفهان

مقدمه:

در یک قرن گذشته پیشرفت دانش و تکنولوژی، موجب رشد گسترده اقتصادی در غالب کشورهای صنعتی شده است. امروزه ثروت مادی به طور اساسی حاصل به کار بستن دانش فنی و بیش از هر چیز دیگر ثمره کاربرد آگاهی‌ها در زمینه علم و فن است؛ در این مفهوم آنچه در رابطه با پیشرفت اجتماعی همراه با رشد مستمر اقتصادی اهمیت پیدا می‌کند تطبیق دادن

دانش فنی با نیاز استفاده‌کنندگان این دانش و شرایط فرهنگی، اجتماعی و فیزیکی موجود در کاربرد آن است. (علیزاده، ۱۳۸۵، ۲) بسیاری از شواهد به ویژه در کشورهای در حال رشد صنعتی نشان داده است که فقدان تناسب میان تکنولوژی و استفاده‌کنندگان در محیطی که تکنولوژی در آن به کار گرفته می‌شود نتایج منفی از قبیل پایین بودن سطح کیفیت تولید و بالا بودن میزان جراحات و حوادث ناشی از کار را سبب شده است. (تفرشی، ۱۳۵۳)

کار و انسان دو جز اصلی و تفکیک‌ناپذیر هستی می‌باشند که باید به گونه‌ای متناسب با یکدیگر برنامه‌ریزی شوند، نبود همخوانی و تناسب میان توانمندی‌های انسان و نوع کاری که او انجام می‌دهد با مسئولیتی که بر عهده وی نهاده می‌شود، سبب بروز مسائل و مشکلات بسیاری می‌شود که از آن جمله می‌توان به رخداد حوادث و بیماری‌های ناشی از کار، ناراحتی‌های عضلانی اسکلتی و پایین بودن بهره‌وری نیروی کار، اشاره کرد (اللهیاری، ۱۳۸۶، ۵) گستره مسائل و مشکلات در محیط‌های کار محدود به آسیب‌های اسکلتی عضلانی نمی‌شود بلکه افت بهره‌وری و کارایی، افزایش خطاها، خستگی، عدم آسایش و استرس‌های محیطی نیز از جمله این مشکلات می‌باشد. (همان) از سوی دیگر نگرش سنتی مدیریت برای پاسخگویی به مسایلی از قبیل طراحی محیط کار، حفاظت نیروی کار، بهبود بازدهی و بهره‌وری نیروی کار، کاهش مصرف انرژی، افزایش سرعت و دقت و ایمنی و کاهش میزان حوادث ناشی از کار در بازار پر رقابت جهان کنونی به شدت ناکافی است و لازم است مدیران سازمان‌های امروزی تجدیدنظر کلی در این امور به عمل آورند. (مصدق راد، ۱۳۸۳)

بسیار از این گونه مشکلات در محیط کار توسط شیوه‌های ارگونومیکی از میان برداشته می‌شود. علم ارگونومی سعی دارد با محدود کردن تنش‌های عصبی در محیط کار و ایجاد یک فضای کاری مناسب محیطی برای کارمندان فراهم سازد تا بتوانند در آن محیط بدون استرس، تنش و خستگی زیاد به فعالیت بپردازند. (همان، ۲۲)

تدابیر ارگونومی و اجرای عملیات طبق اصول ارگونومیکی و توجه به تعامل سه جانبه انسان، سازمان و تکنولوژی همواره می‌تواند ضامن اصلی ایمنی و کارایی در سازمان‌ها باشد که عمدتاً منجر به ازیاد بهره‌وری می‌شود. (مصدق راد، ۱۳۸۳)

در کتابخانه نیز به نظر می‌رسد بسیاری از بیماری‌های جسمی در میان کتابداران در بخش‌های مختلف می‌تواند به دلیل وجود محیط کار نامناسب و عدم مناسب بودن با استانداردها باشد که به علت نشستن‌های متوالی و جا به جا کردن کتاب‌های سنگین حاصل می‌شود؛ لذا تحقیق حاضر درصدد است در کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان با توجه به اصول ارگونومی به بررسی آسیب‌های جسمی موجود بین کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بپردازد تا واقعیت‌های مربوط به عدم توجه به این علم را نمایان سازد.

بیان مسأله

بنابر آمار سازمان بین‌المللی کار^۱ ILO در سال قریب به ۱۶۰ میلیون مورد بیماری‌های ناشی از کار در جهان دیده می‌شود که سالیانه منجر به مرگ ۱/۱ میلیون نفر می‌شود. آماری دیگر از همین سازمان بیان می‌دارد در کشورهای در حال توسعه به طور متوسط ۶۰/۱۰۰۰ نفر (در هر ۱۵ ثانیه یک نفر) در اثر حوادث و بیماری‌های شغلی جان می‌بازند. (حبیبی و یارمحمدیان، ۱۳۸۴، ۴) از اینرو کشورهای صنعتی نظیر کشورهای اروپایی و ایالات متحده آمریکا در به کارگیری اصول ارگونومیکی به طور جدی پرداخته‌اند و طراحان با سنجش تکنولوژی‌های جدید به بهینه‌سازی محیط کار و کاهش آسیب‌های جسمی می‌پردازند؛ اما در کشورهای در حال توسعه نظیر کشور ما دانش ارگونومی تنها به صورت آموزش گاه به گاه به افراد در برخی محیط‌های کاری بسنده می‌شود. در چند دهه اخیر پژوهش‌هایی در زمینه ارگونومی در مشاغل مختلف صورت گرفته است. (حبیبی و یارمحمدیان، ۱۳۸۴) در کتابخانه‌ها نیز کتابداران به دلیل نشستن‌های متوالی و جا به جا کردن کتاب‌های سنگین در طی زمان به ناراحتی‌هایی در نواحی مختلف بدن از جمله درد در ناحیه کمر، گردن، مچ دست، سیستم بینایی و حساسیت‌های پوستی دچار می‌شوند که منجر به کاهش ظرفیت کار، افزایش حوادث ناشی از کار و تقبل هزینه‌های بالایی به دلیل غیبت از کار می‌گردد. همواره در بسیاری از نقاط جهان شاهد شکایات زیادی از سوی کارمندان به دلیل برخی بیماری‌های جسمی می‌باشیم. (نوری، مجیدفر و حکیمی، ۱۳۸۷) از آن جمله می‌توان به کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان به

لحاظ شرایط محیطی نامناسب و وضعیت‌های بدنی نامطلوب در حین کار اشاره کرد. بدین منظور پژوهش حاضر به بررسی آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان می‌پردازد که لازم به ذکر است که پژوهشگر همانند یک پزشک به تشخیص آسیب‌های جسمی نمی‌پردازد بلکه از طریق پرسشنامه‌ای در سه بخش دموگرافیک، نوردیک و تجهیزات و محیط کار توسط راهنمایی کتابداران به گردآوری و پردازش اطلاعات می‌پردازد.

اهداف تحقیق

هدف کلی تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان است.

اهداف ویژه

۱. تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب جنسیت
۲. تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب سن
۳. تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب سابقه کار
۴. تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب ساعات کار روزانه
۵. تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب انجام فعالیت ورزشی
۶. تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب شرایط محیطی (نظیر نور، تهویه، دما، وسایل و تجهیزات کاری)

سوالات تحقیق

۱. میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب جنسیت چگونه است؟
۲. میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب سن چگونه است؟
۳. میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب سابقه کار چگونه است؟
۴. میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب ساعات کار روزانه چگونه است؟
۵. میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب نوع فعالیت ورزشی چگونه است؟
۶. میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب شرایط محیطی (نظیر نور، تهویه، دما، وسایل و تجهیزات) چگونه است؟

فرضیه‌های تحقیق

۱. رابطه معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی و جنسیت میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان وجود دارد.
۲. رابطه معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی و سن میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان وجود دارد.
۳. رابطه معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی و سابقه کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان وجود دارد.
۴. رابطه معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی و انجام فعالیت ورزشی میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان وجود دارد.
۵. رابطه معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی و تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان وجود دارد.

اهمیت و ضرورت تحقیق

آسیب‌های جسمی از جمله صدماتی هستند که به دلیل شرایط محیطی نامطلوب و وضعیت‌های بدنی نامناسب در حین کار پیامدهای اسف باری را در کوتاه مدت و بلند مدت به دنبال دارد که منجر به کاهش کارایی، کاهش بازدهی انجام کار، تقبل هزینه بالای آسیب‌های جسمی ناشی از کار می‌گردد. لذا در نظر گرفتن محیط فیزیکی مناسب برای کتابداران از لحاظ نور کافی، تهویه مناسب، فضای کافی جهت قرار گرفتن تجهیزات، تامین ابزار کاری استاندارد نظیر میز کار با ابعاد استاندارد و صندلی با ابعاد استاندارد جهت ایجاد وضعیت بدنی مطلوب ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا به بررسی آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان پرداخته می‌شود تا با رعایت اصول ارگونومیکی در جهت پیشگیری و کنترل آسیب‌های جسمی ناشی از کار به ارائه راهکارهای مفیدی پرداخته شود.

متغیرها

متغیر مستقل: کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان و متغیر وابسته: آسیب‌های جسمی ناشی از کار.

روش تحقیق

این پژوهش توصیفی پیمایشی است و به منظور بررسی آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی میان کتابداران دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان انجام شده است.

جامعه آماری

جمعیت مورد مطالعه در این پژوهش را کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان تشکیل می‌دهند که در زمان تحقیق ۱۵۰ نفر می‌شدند و کلیه آنها با روش سر شماری مورد سوال قرار گرفته‌اند. ۱۴۰ نفر از ایشان ۹۳٪ به پرسشنامه پاسخ دادند. دانشگاه‌های دولتی مورد مطالعه عبارتند از:

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ دانشگاه اصفهان؛ دانشگاه صنعتی اصفهان؛ کتابخانه مرکزی دانشگاه هنر اصفهان

ابزار گردآوری اطلاعات

داده‌های پژوهش به وسیله پرسشنامه ای در سه بخش دموگرافیک، نوردیک و تجهیزات و محیط کار تنظیم شده بود، در اختیار کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان قرار گرفت؛ گردآوری و استخراج شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از

آمار توصیفی نظیر فراوانی صورت گرفت و از نرم افزار SPSS و Excel برای تجزیه و تحلیل داده ها و نیز آزمون χ^2 و آزمون P برای آمار استنباطی بهره گرفته شده است.

روایی و پایایی ابزار گردآوری اطلاعات

در این پژوهش از پرسشنامه نوردیک که یک پرسشنامه استاندارد شناخته شده برای تعیین و اندازه گیری اختلالات عضلانی اسکلتی است و در سال ۱۹۹۲ میلادی توسط جمعی از متخصصان دانشگاه شهر Tampere در کشور فنلاند طراحی شد، استفاده شده است. از سوال ۲۷-۱۳ که مربوط به تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار است، برای روایی در اختیار تعدادی از استادان رشته کتابداری و یکی از دانشجویان کارشناس ارشد در رشته ایمنی و بهداشت قرار گرفت و در نهایت در اختیار تعدادی از کتابداران قرار گرفت و پس از ۳ بار اصلاح به عنوان پرسشنامه ای در سه بخش دموگرافیک، نوردیک و تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار که در کل شامل ۱۲ سوال در بخش دموگرافیک و سوالات مربوط به پرسشنامه نوردیک در هر ناحیه بدن ۱۱ سوال و ۱۰ سوال در بخش تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار در مقیاس لیکرت همراه یک پیوست برای توضیح بیشتر در اختیار افراد مورد مطالعه در این پژوهش که کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان می باشند، قرار گرفت. پایایی این پرسشنامه توسط آزمون آلفای کرونباخ با ضریب ۰/۸۷ به دست آمد؛ که قابل اعتماد است.

پیشینه در ایران

نسل سراجی و کچوئیان (۱۳۷۸) در مقاله ای با عنوان تجزیه و تحلیل ارگونومیک وضعیت های انجام کار به کمک روش OWAS در معادن با استفاده از پرسشنامه اسکلتی عضلانی نوردیک (NMQ) شیوع ناراحتی های اسکلتی-عضلانی در بین کارگران معادن پرداخته اند و سپس با استفاده از روش OWAS، نحوه انجام کار هر کدام از مشاغل، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پرسشنامه نوردیک نشان می دهد بین سابقه کار و اظهار ناراحتی کمتری در جامعه مورد مطالعه، رابطه معنی دار وجود دارد ($P < 0.03$) و همچنین بین اظهار ناراحتی کمتری و BMI نیز رابطه معنی دار یافت شد ($P > 0.02$). بین ناراحتی های کمر، گردن، پشت و شانه و اظهار ناراحتی در یکسال گذشته ($P > 0.02$) و اظهار ناراحتی در یک هفته گذشته ($P > 0.05$) رابطه معنی دار وجود دارد. نتایج حاصل از روش OWAS نشان داد، تعمیرکاری در بین مشاغل معادن مزبور از نظر آسیب رساندن به دستگاه حرکتی بدن در اولویت اول و پس از آن آشپزی، متصدی دستگاه حفار، راننده بلدوزر، متصدی دستگاه سنگ شکن و راننده لودر و کامیون در اولویت های بعدی قرار دارند. در پایان نیز توصیه هایی جهت کاهش استرس بر دستگاه اسکلتی عضلانی ارائه گردیده است.

حسینی مقدم (۱۳۸۰) به بررسی جایگاه ارگونومی در کتابخانه های دانشگاهی شهر تهران که دارای رشته کتابداری و اطلاع رسانی هستند، پرداخته است. در این پژوهش اصول تطبیقی اصول ارگونومی مربوط به طراحی محیط و تجهیزات با کتابداران مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری شامل ۵۲ نفر، ۷۴٪ زن و ۲۶٪ مرد را شامل می شد. روش پژوهش پیمایشی و نحوه جمع آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه بود و برای تجزیه و تحلیل از آزمون کای اسکوتر استفاده شده است. در نتایج مشخص شد که از میان تجهیزات کتابخانه صندلی و میز با ۴۱/۳٪ بالاترین میزان راحتی و از بین عوامل محیطی ۳۸٪ افراد از روشنایی محیط کار راضی بودند و ۳۵/۴٪ مایل به وجود تامین نور از پنجره ها بوده اند.

اعلم الهدایی (۱۳۸۱) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان بررسی ارگونومیکی محیط کار و آسیب های جسمانی ناشی از کار با رایانه در کتابداران ۱۲ کتابخانه دولتی شهر تهران را به عنوان جامعه پژوهش در نظر گرفته است و ابزار گردآوری او پرسشنامه و چک لیست می باشد اطلاعات را با استفاده از جداول آماری دو بعدی، آزمون های آماری و نمودار مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است که به این نتایج دست یافته است: انواع آسیب های ناشی از کار با کامپیوتر در کتابداران در ناحیه چشم ۷۴٪، کمر ۷۰٪، گردن ۶۸٪، ران ۲۷،۱۴٪ و درصد کتابداران آسیب دیده به تفکیک نوع کاری که انجام می دهند در بخش خدمات فنی ۳۸،۳٪، اطلاع رسانی ۲۱،۱٪، امانت ۱،۲٪، تهیه و سفارش ۱۱،۷٪، نشریات ۲،۳٪ و نمایه سازی ۱،۶٪ که بیشترین درصد کتابداران آسیب دیده در بین افرادی مشاهده شد که روزانه بیش از ۳ ساعت با کامپیوتر کار می کردند که

این عوامل در ارتباط با میزان تحصیلات، سن و سابقه خدمت نیز بود که با سنجش آنها با استانداردها برای صندلی ۴ امتیاز، صفحه کلید ۳ امتیاز، صفحه نمایش ۳ امتیاز، وضعیت نور ۲ امتیاز و وضعیت بدن ۱ امتیاز در نظر گرفته شد.

خسروی (۱۳۸۳) به پژوهشی در رابطه با تنش در کتابخانه پرداخته است که با هدف نظر سنجی عوامل تنش زای شغلی در میان کتابداران شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های وزارت علوم تحقیقات و فناوری صورت گرفته و بدین منظور از دسته‌بندی افراد که عوامل فشارزای سازمان را تحت چهار مقوله سیاست سازمانی، ساخت سازمان، شرایط فیزیکی سازمانی و فرایندهای سازمانی تقسیم می‌کند؛ استفاده شده است. در این پژوهش پرسشنامه ای حاوی ۳۶ سوال بر مبنای مقیاس لیکرت تنظیم گردیده و برای بررسی نتایج به دست آمده از محاسبات میانگین و درصد استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که پنج عامل عدم حمایت سرپرستان، نبود امنیت شغلی، عدم همکاری مدیر کتابخانه، نبود معیارهای صحیح و روش‌های غیر علمی در ارزیابی عملکرد از نظر کتابداران دارای بالاترین رتبه تنش‌زایی هستند.

علیزاده (۱۳۸۵) در پایان نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان بررسی عوارض و آسیب‌های جسمی و روحی روانی ناشی از کار در کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران به تلاش برای بررسی و شناسایی عوارض و آسیب‌های ناشی کار در کتابداران کتابخانه ملی البته با استناد به اظهارات خود کتابداران پرداخته است. روش تحقیق وی پیمایشی از نوع توصیفی-تحلیلی است و گردآوری اطلاعات توسط پرسشنامه در جامعه آماری شامل ۱۷۹ نفر متشکل از ۱۴۷ نفر زن و ۳۲ نفر مرد می‌باشد که برای سنجش رابطه معنی داری از آزمون کای اسکور استفاده نموده است. نتایج نشان داد که بین بیماری و آسیب‌های افراد با کار در بخش‌های مختلف کتابخانه تنها در دو مورد یعنی بیماری‌ها و آسیب‌های پوستی و دستگاه تنفسی رابطه معنی داری وجود دارد و هیچ رابطه معنی داری بین آسیب‌های شغلی دو جنس مذکر و مونث در کارکنان کتابخانه ملی وجود ندارد.

کشتکاران و دانیالی (۱۳۸۶) در پژوهشی با هدف تعیین اختلالات ماهیچه‌ای - اسکلتی شایع در بین کارکنان بخش‌های مدارک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز طی سال ۱۳۸۴ با روش توصیفی - مقطعی بر روی ۷۵ نفر از کارکنان بخش مدارک پزشکی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه شیراز پرداختند و از طریق پرسشنامه دموگرافیک و نوردیک و مصاحبه با افراد این جامعه داده‌ها را توسط نرم‌افزار SPSS گردآوری نمودند که در کل ۴۱۴ مورد ناراحتی اسکلتی عضلانی در اندام‌های گوناگون بدن افراد گزارش شد. از این تعداد ۳۷ مورد موجب غیبت از کار به دلیل درد در ناحیه کمر برابر با ۹/۳٪، گردن ۹/۳٪، شانه ۶/۷٪ و مچ دست ۱۰/۷٪ بود و نیز در طول یک سال بیشترین مراجعه افراد تحت پوشش به پزشک مربوط به مدارک پزشکی (بایگانی) بوده ضمن این که تقریباً بیشتر آنان این دردها را کاملاً ناشی از کار خود می‌دانستند.

حاج آقازاده، نسل سراجی، حسینی و عدل (۱۳۸۷) در تحقیقی تحت عنوان ارزیابی ارگونومیک ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی در کارگران ساختمان سازی به روش path از نوع توصیفی - تحلیلی به روش مقطعی پرداخت که در مجموع ۲۱۰۰ مشاهده برای ۸۹ کارگر در ۱۴ شغل ساختمان سازی انجام گرفت. توسط روش path درصد زمانی وضعیت‌های تنه، پاها و دستها، فعالیت‌های حمل دستی، ابزارهای مورد استفاده و حمل دستی بار بین مراحل کاری مورد مطالعه قرار گرفت که از نظر آماری تفاوت معنی داری را نشان دادند. ($p < 0/001$). وضعیت خنثی تنه به میزان زیادی مشاهده شد، وضعیت خنثی پاها در بیشتر از ۵۰٪ و وضعیت خنثی دستها در بیشتر از ۸۰٪ از زمان کاری کارگران مشاهده شد. این تحقیق همچنین نشان داد، ابزارهای مورد استفاده با فراوانی‌های مختلفی در مشاغل ساختمان سازی استفاده می‌شوند که بیشترین گروه وزنی حمل شده مربوط به گروه کمتر از ۵ کیلوگرم است.

میری، حسینی و شریف زاده (۱۳۸۷) به بررسی ارزیابی ارگونومیک وضعیت‌های انجام کار به روش ربا در آرایشگران شهر بیرجند با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی پرداختند. که از پرسشنامه نوردیک و آزمون‌های تی تست و کای اسکور داده‌ها را مورد تحلیل قرار دادند. $p < 0/50$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد. که در این پژوهش ۳۹٪ آرایشگران مرد و ۶۱٪ زن بودند و میزان شیوع ناراحتی برای نواحی مختلف بدن شامل: گردن ۲۱٪، شانه ۳۱٪، مچ دست ۶٪، پشت ۵۴٪ و ساق پا ۶۹٪ به دست آمد. ارتباط معنی داری بین ناراحتی‌های مچ دست و پاها با جنس، ناراحتی پا با زمان کاری و ناراحتی‌های مچ دست و پاها با نمره ربا به دست آمد ($p < 0/05$)

نوری، مجیدفر و حکیمی (۱۳۸۷) در طرح تحقیقاتی تحت عنوان بررسی میزان آگاهی کتابداران دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از اصول ارگونومی استفاده از رایانه از روش پیمایشی توصیفی و تحلیلی به صورت مقطعی تمام کتابداران دانشگاه علوم

پزشکی اصفهان مشغول به فعالیت از طریق پرسشنامه، از مون t و ANOVA پرداخته شده است و در مجموع ۵۷ نفر وارد مطالعه شدند که از این تعداد ۳۱/۶٪ (۱۸ نفر) مرد و ۶۸/۴٪ (۳۹ نفر) زن بودند. حداقل نمره از ۱۸ صفر و حداکثر ۱۷ بود. میانگین نمره پاسخ صحیح به سوالات پرسشنامه $۵/۶۵ \pm ۴/۴۵$ از حداکثر ۱۸ گزارش شد. بین نمره کل پرسشنامه و متغیرهای جنس، سطح تحصیلات، نوع تحصیلات، وضعیت استخدام، گذراندن دوره آموزشی برای استفاده صحیح از رایانه، تعداد ساعات کار استفاده از رایانه در روز ارتباط معنی دار آماری وجود نداشت ولی بین نمره کل پرسشنامه و سابقه مطالعه در مورد استفاده صحیح از رایانه، ارتباط معنی داری گزارش شد. میانگین نمره افراد دارای سابقه مطالعه در این زمینه $۷/۵۴ \pm ۱/۱$ و میانگین گروه فاقد مطالعه قبلی در این مورد $۴/۲۷ \pm ۰/۵۲$ به دست آمد ($p < 0.01$) که آگاهی کتابداران دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از اصول ارگونومی کار با رایانه اندک است که علت آن می تواند ناشی از کم توجهی کتابداران، مدیران دانشکده ها و یا هردو به سلامتی و بهداشت کار با رایانه و یا نبود دوره های آموزشی لازم در این مورد باشد. بی توجهی به شیوه استفاده از رایانه برای کتابداران که در طول روز مدت زیادی از رایانه استفاده می کنند خطرات جدی و غیرقابل برگشت برای سلامتی آنان را رقم خواهد زد و به تبع آن سازمان مربوطه نیز هزینه های سنگینی مربوط به کاهش بهره وری کارکنان آسیب دیده و جبران خسارت آنان را متحمل خواهد شد. لذا توصیه می شود نهادهایی چون آموزش کارکنان دانشگاه، انجمن کتابداری و دیگر نهادهایی که وظیفه آموزش کتابداران را برعهده دارند هر چه سریعتر از طریق برگزاری دوره های آموزشی، تهیه بروشورها، برگزاری همایش ها و سایر اقدام هایی از این دست، جهت ارتقاء سطح آگاهی کتابداران از مسائل ارگونومی کار با رایانه اقدام کنند و کتابداران نیز در این زمینه حساسیت و مطالعات خود را گسترش دهند.

پیشینه در خارج از ایران

رونی^۱ (۱۹۹۴) به بررسی اصول ارگونومی در کتابخانه های دانشگاهی در جان مور لیور پول با تمرکز بر مجتمع دانشگاهی لیورپول پرداخته است که در این پژوهش ضمن تعریف اصول ارگونومی و تجزیه و تحلیل جنبه های فیزیکی سیستم عصبی انسان و تحقیق در باب طرح تنظیم کتابخانه، بر طراحی ابزار کار و تاثیر سر و صدا و روشنایی در محیط کتابخانه پرداخته شده است. تهدید مباحث مربوط به جنبه های محیطی و خطراتی که سلامتی کتابداران را در بر دارد نیز بر آورد شده است.

تورنتون^۲ (۱۹۹۵) با انجام پژوهشی در کتابخانه های دانشگاهی بر روی کارکنان صرفا یک نوع آسیب میچ دست به نام سندرم تونل کارپ را مورد بررسی قرار داد. میزان رشد ضایعات تجمعی رو به افزایش گزارش شده بود که در سال ۱۹۹۳ میزان ابتلا به این عارضه $۳۰۲/۴۰۰$ نفر بود که نسبت به سال ۱۹۸۸ $۱۶۵٪$ افزایش یافته بود پژوهش در ۷۲ کتابخانه انجام گرفت که از بین ۱۶۴۶۳ نفر ۵۰۹ نفر یعنی $۳/۱٪$ دچار سندرم تویل کارپ شده بودند. تفکیک افراد مبتلا به این سندرم بر حسب نوع کاری که در بخشی از کتابخانه کار می کنند، مدت زمان استفاده از کامپیوتر بیان شد. نتایج نشان داد که بیشترین زمان استفاده از کامپیوتر در میان کارکنان مربوط به کتابدارانی بوده که در بخش بانک های اطلاعاتی و مسئولین بخش های ماشینی بوده اند که $۸۳٪$ کل زمان کاری را به خود اختصاص می دادند و فرآوانی ابتلا بر حسب نوع کار، $۵۲٪$ مبتلایان کارشناسان کتابداری و کمترین میزان ابتلا $۳٪$ گزارش شده است که در میان منشی ها بوده است.

کاری، ریتملر و رابینسون^۳ (۱۹۹۸) در مقاله ای تحت عنوان کاربرد ارگونومی یک تجربه کتابخانه ای، ارگونومی در کتابخانه را مورد مطالعه قرار دادند و ارگونومی را مطالعه اثر متقابل انسان با محیط فیزیکی تعریف کردند. آسیب های ناشی از رعایت نکردن اصول ارگونومی را صدمات فشارهای تکراری، صدمات حرکتی تکراری و کسالت و ضربات روحی و صدمات اسکلتی - عضلانی اظهار داشتند. این پژوهش تجربیات یک کتابخانه آموزشی دانشگاهی به نام ساسکاجیوان از جنبه ارگونومیکی را مورد بررسی قرار داد که به بررسی شناخت مشکلات دو قسمت کتابخانه یعنی میز امانت و قفسه آرایه پرداخته است سپس به ارائه راهکارهایی برای حل مشکلات و کاهش فشارهای جسمی و روحی کارمندان پرداختند. پس از چند ماه آزمایش کارمندان بیشتر توانستند خودشان را با محیط وفق دهند و از فشار روحی و جسمی آنها کم شود. (علیزاده، ۱۳۸۵، ۳)

باس^۱ (۲۰۰۱) با بررسی کلیات ارگونومی در کتابخانه‌ها به تعریف ارگونومی و بیان تاریخچه‌ای از آن پرداخته است و اصول کلی ارگونومی از قبیل قرار دادن صحیح وسایل کار در محیط، بلند کردن صحیح اشیاء و طریقه قرار گرفتن دست‌ها در حین کار را مورد بحث قرار داده است سپس به شناسایی مشکلات محیط کاری و راه‌حل‌های آن با استفاده از اصول ارگونومیک با تاکید بر محیط کتابخانه‌ای پرداخته است.

چنگ^۲، چینگ^۳، چائو^۴ (۲۰۰۱) به علل به وجود آمدن آسیب‌های جسمانی ناشی از کار با کامپیوتر به صورت مطالعه‌ای موردی در کتابخانه دانشکده‌ای کوئینز جهت کاهش آسیب‌های جسمانی ناشی از کار با کامپیوتر در رابطه با طراحی محیط کار پرداخته‌اند. علت اصلی ابتلا به عوارض سندرم تونل کارپ عدم رعایت اصول ارگونومی در محیط کار بوده است که هدف در این تحقیق شرایط سالم و مناسب محیط کار بر روی مدت زمان استفاده از کامپیوتر از طریق خلاصه‌ای از وظایف انجام گرفته توسط کامپیوتر در بخش‌های مختلف کتابخانه بر روی آسیب‌های جسمانی به وجود آمده ناشی از کار با کامپیوتر بر روی ابزارهای کار مانند صفحه کلید، صفحه نمایش کامپیوتر، ماوس، صندلی، میز، وضعیت تهویه، حرارت و ... انجام گرفت. نتایج بیان داشت که دادن اطلاعات و آمادگی به کارکنان در زمینه ارگونومی، آموزش علائم و آسیب‌های جسمانی ناشی از کار به کارمندان در جهت شناسایی و درمان آنها، تقسیم کار و گردش کار، طراحی مناسب محیط کار، توجه به استانداردهای موجود، نصب نرم‌افزارهای آموزشی، تمرینات کششی در جهت رفع خستگی در هنگام کار بر روی هر یک از کامپیوترهای شخصی موثر می‌باشد.

التایب^۵ و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای با عنوان شیوع شکایات در ناحیه آرنج، گردن و شانه در میان کارکنان کار با رایانه و ارزیابی روانشناختی ریسک فاکتورها با استفاده از پرسشنامه عضلانی اسکلتی BMC انجام شده است شکایتهای مرتبط با گردن و شانه بطور مکرر در بین کارگران کامپیوتر گزارش شده است پس از آن به ترتیب شکایتهای مربوط به بازو، آرنج و دست بیشترین گزارش را داشتند. در ضمن مطالعه‌ای که در بین کارگران دفتری در کشور یونان انجام شده مشخص گردید که شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مربوط به گردن، شانه در کشورهای مختلف در طول عمر به شرح ذیل می‌باشد. در ناحیه گردن ۷۱-۱۴٪ و در شانه ۶۷-۷٪ می‌باشد.

نورآزیزن، دادگری، نوبایا و داور (۲۰۰۸) به بررسی وضعیت ایمنی و ارگونومیک منازل سالمندان بر اساس نظریه هم‌سازی انسان-محیط در کشور مالزی پرداختند. در این پژوهش ۳۸۶ نفر از سالمندان در مناطق شهری کشور مالزی به صورت تصادفی انتخاب شدند که با استفاده از مصاحبه رو در رو، برگ مشاهده بازدید منازل و پرسشنامه رضایت سالمندان از ایمنی منزل، اطلاعات جامعی از وضعیت ایمنی و ارگونومی محیط زندگی سالمندان کسب شد. نتایج به دست آمده از ۶ موقعیت اتاق خواب، اتاق نشیمن، پله‌ها، آشپزخانه، توالی، حمام علل متعدد سوانح در هر یک از این محل‌ها را مشخص کرد که مهمترین این علل در بازدید از منازل شامل کوچک بودن فضا، ناهموار بودن کف، لغزندگی کف، کمبود نور بودند. همچنین نتایج نشان داد که از طریق دستگیره‌های مناسب در، کف پوش‌های غیر لغزنده، تعبیه میله گذار در حمام، توالی، راهروها، پله‌ها و اتاق‌ها و رفع هر گونه ناهمواری در کف موجب تامین ایمنی و رضایت بیشتر برای سالمندان می‌گردد.

یافته‌ها

جدول ش.۱- توزیع فراوانی کتابداران بر حسب آسیب‌های جسمی در کل بخش‌های کتابخانه

نواحی بدن	تعداد(نفر)	درصد
گردن	۸۷	۶۲/۱۴
شانه	۸۰	۵۷/۱۵
آرنج	۲۸	۲۰
مچ دست	۶۱	۴۳/۵۷

1. Boss,
2. Chang
3. ching
4. chao
5. Eltayeb Sh.

قسمت فوقانی پشت	۴۷	۵۲/۸۶
قسمت تحتانی پشت (کمر)	۷۴	۲۱/۴۳
ران	۳۰	۵۶/۴۲
زانو	۷۹	۲۵/۷
مچ پا	۳۶	۵۲/۸۶

جدول ۱ نشان می دهد که بیشترین آسیب جسمی در میان کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان در کل بخش های کار در ناحیه گردن با ۶۲/۱۴٪ و کمترین آسیب جسمی در ناحیه آرنج با ۲۰٪ (۲۸ نفر) بوده است.

جدول ش.۲- توزیع فراوانی کتابداران بر حسب تعداد نیروی انسانی شاغل در هر بخش کاری

تعداد نیروی انسانی	تعداد (نفر)	درصد
۱-۲ نفر	۵۸	۴۱/۴٪
۳-۴ نفر	۴۶	۳۲/۹٪
۵-۶ نفر	۲۲	۱۵/۷٪
۷-۸ نفر	۷	۵٪
۹-۱۰ نفر	۷	۵٪
جمع	۱۴۰	۱۰۰٪

جدول ۲. نشان می دهد که در کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان کتابداران با تعداد نیروی انسانی ۲-۱ نفر در بخش کاری خود بیشترین تعداد ۵۸ نفر (۴۱/۴٪) و کتابداران با تعداد نیروی انسانی ۸-۷ نفر و ۱۰-۹ نفر در بخش کاری خود به طور مشترک هر کدام ۷ نفر (۵٪) کمترین تعداد نیروی انسانی را به خود اختصاص داده اند.

جدول ش.۳- توزیع فراوانی آسیب های جسمی ناشی کار در کتابداران در زمان های مختلف

ناحیه درد	در ۱۲ ماه		در ۳ ماه		در یک هفته	
	تعداد	درصد(٪)	تعداد	درصد(٪)	تعداد	درصد(٪)
گردن	۸۷	۶۲/۱۴	۶۱	۴۳/۶	۴۲	۳۰
شانه	۸۰	۵۷/۱۵	۵۵	۳۹/۹	۳۱	۲۲/۱۴
آرنج	۲۸	۲۰	۱۸	۱۲/۹	۱۳	۹/۲۹
مچ دست	۶۱	۴۳/۵۷	۴۴	۳۱/۴	۲۹	۲۰/۷۲
قسمت فوقانی پشت	۴۷	۳۳/۵۸	۳۷	۲۶/۶	۳۲	۲۲/۸۶
قسمت تحتانی (کمر)	۷۴	۵۲/۸۶	۳۹	۲۷/۹	۲۵	۱۷/۸۶
ران	۳۰	۲۱/۴۳	۲۷	۱۹/۴	۲۰	۱۴/۲۹
زانو	۷۹	۵۶/۴۲	۶۲	۴۴/۳	۵۴	۳۸/۵۷
مچ پا	۳۶	۲۵/۷	۳۳	۲۳/۶	۲۸	۲۰

مطابق جدول ۳. در ۱۲ ماه بیشترین آسیب جسمی در میان کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان در ناحیه گردن ۸۷ نفر (۶۲/۱۴٪) و پس از آن به ترتیب در ناحیه شانه ۸۰ نفر (۵۷/۱۵٪)، زانو ۷۹ نفر (۵۶/۴۲٪)، قسمت تحتانی پشت ۷۴ نفر (۵۲/۸۶٪)، مچ دست ۶۱ نفر (۴۳/۵۷٪) و کمترین آسیب جسمی در ۱۲ ماه در ناحیه آرنج ۲۸ نفر (۲۰٪) و پس از آن در ناحیه ران ۳۰ نفر (۲۱/۴۳٪) و مچ پا ۳۶ نفر (۲۵/۷٪) و قسمت فوقانی پشت ۴۷ نفر (۳۳/۵۸٪) بوده است.

همچنین در ۳ ماه بیشترین آسیب جسمی در میان کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان در ناحیه زانو ۶۲ نفر (۴۴/۳٪) و پس از آن به ترتیب در ناحیه گردن ۶۱ نفر (۴۳/۶٪)، شانه ۵۵ نفر (۳۹/۹٪)، مچ دست ۴۴ نفر (۳۱/۴٪)، قسمت

تحتانی پشت ۳۹ نفر (۲۹/۷٪)، قسمت فوقانی پشت ۳۷ نفر (۲۶/۶٪) کمترین آسیب جسمی در ۳ ماه در ناحیه آرنج ۱۸ نفر (۱۲/۹٪) و پس از آن به ترتیب ران ۲۷ نفر (۱۹/۴٪) و مچ پا ۳۳ نفر (۲۳/۶٪) بوده است.

در یک هفته نیز بیشترین آسیب جسمی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان در ناحیه زان ۵۴ نفر (۳۸/۵۷٪) و پس از آن به ترتیب در ناحیه گردن ۴۲ نفر (۳۰٪)، قسمت فوقانی پشت ۳۲ نفر (۲۲/۸۶٪)، شانه ۳۱ نفر (۲۲/۱۴٪) مچ دست ۲۹ نفر (۲۰/۷۲٪)، و کمترین آسیب جسمی در یک هفته در ناحیه آرنج ۱۳ نفر (۹/۲۹٪) و پس از آن به ترتیب در ناحیه ران ۲۰ نفر (۱۴/۲۹٪)، قسمت تحتانی پشت ۲۵ نفر (۱۷/۸۶٪)، مچ پا ۲۸ نفر (۲۰٪) بوده است.

جدول ش.۴- توزیع فراوانی نوع مراکز پزشکی در صورت بروز آسیب‌های جسمی

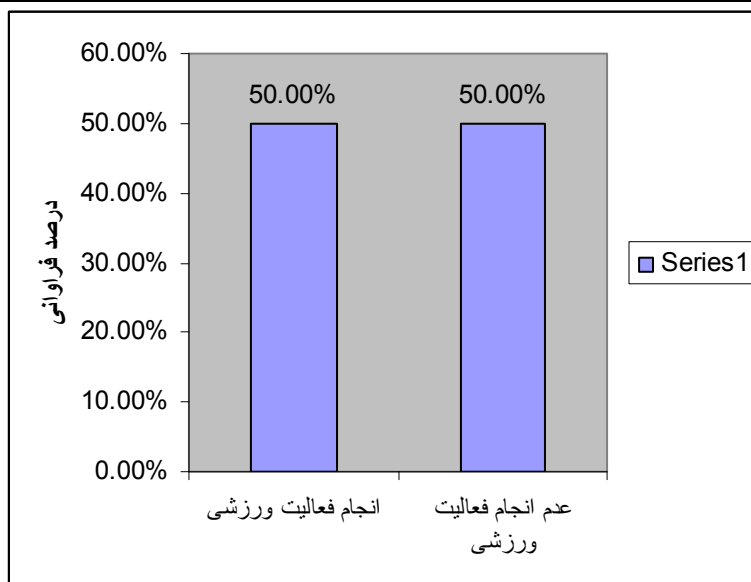
نواحی بدن	مرکز پزشکی محیط کار		پزشک خصوصی		بیمارستان		فیزیوتراپی		بدون درد	
	تعداد(نفر)	درصد	تعداد(نفر)	درصد	تعداد(نفر)	درصد	تعداد(نفر)	درصد	تعداد(نفر)	درصد
گردن	۱	٪۰/۷	۱۵	٪۱۰/۶	۸	٪۵/۷	-	-	۱۱۷	٪۸۳
شانه	۱	٪۰/۷	۹	٪۶/۴	۶	٪۴/۳	-	-	۱۲۴	٪۸۸/۶
آرنج	-	-	۲	٪۱/۴	-	-	-	-	۱۳۸	٪۹۸/۶
مچ دست	۱	٪۰/۷	۷	٪۵	۱	٪۰/۷	۱	٪۰/۷	۱۳۰	٪۹۲/۹
تحتانی پشت	۱۱	٪۷/۹	-	-	-	-	-	-	۱۲۸	٪۹۱/۴
ران	-	-	۳	٪۲/۱	-	-	-	-	۱۳۷	٪۹۷/۹
زانو	۱	٪۰/۷	۱۲	٪۸/۶	۵	٪۳/۶	۲	٪۱/۴	۱۲۰	٪۵۸/۷
مچ پا	-	-	۲	٪۱/۴	-	-	-	-	۱۳۸	٪۹۸/۶

جدول ۴ نشان می‌دهد که بیشترین مراجعه به مراکز پزشکی محیط کار در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان به دلیل درد در ناحیه تحتانی پشت (کمر) ۱۱ نفر (۷/۹٪) و در ناحیه مچ پا، ران و آرنج هیچ گونه مراجعه ای به مراکز پزشکی محیط کار وجود نداشته است.

بیشترین مراجعه به پزشک خصوصی در ناحیه گردن ۱۵ نفر (۱۰/۶٪) و کمترین میزان در ناحیه تحتانی پشت بوده که هیچ گونه مراجعه ای به پزشک خصوصی صورت نگرفته است.

بیشترین اظهار مراجعه به بیمارستان به دلیل آسیب جسمی در ناحیه گردن ۸ نفر (۵/۷٪) و در نواحی آرنج، تحتانی پشت، ران و مچ پا هیچ گونه اظهار دردی برای مراجعه به بیمارستان نبوده است.

میزان مراجعه به فیزیوتراپی به دلیل آسیب جسمی تنها در ناحیه زانو ۵ نفر (۳/۶٪) و مچ دست ۱ نفر (۰/۷٪) وجود داشته است.



نمودار ش.۱- درصد فعالیت ورزشی در کتابداران

از ۱۴۰ نفر جامعه مورد بررسی ۷۰ نفر (۵۰٪) از کتابداران فعالیت ورزشی انجام می‌دهند و ۷۰ نفر (۵۰٪) هیچ‌گونه فعالیت ورزشی انجام نمی‌دهند؛ که از میان کتابدارانی که فعالیت بدنی انجام می‌دهند، ۵۳ نفر آنها زن و ۱۷ نفر مرد بوده‌اند و فقط یک نفر از آنها به صورت حرفه‌ای فعالیت بدنی انجام می‌دهد.

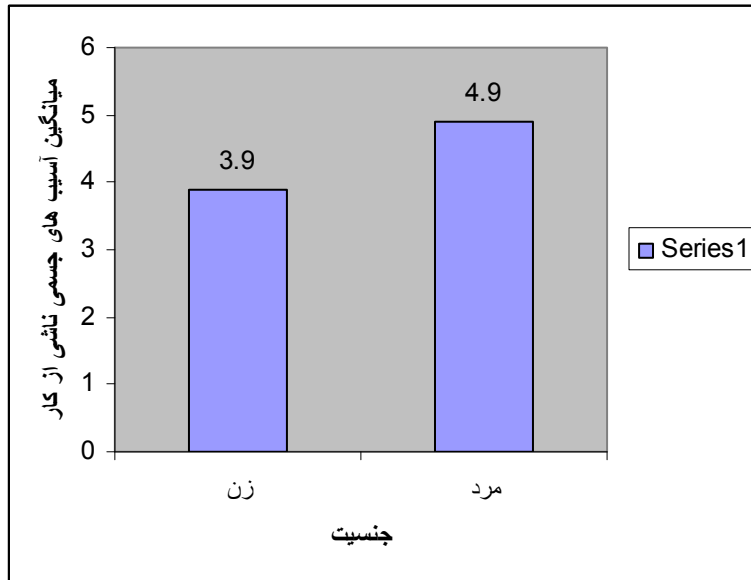
پاسخ سوال اساسی اول و استنباط فرضیه اول

تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب جنسیت نشان می‌دهد که آسیب‌های جسمی ناشی از کار t (Independent sample T-test) میانگین آزمون کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی اصفهان، در بین زنان و مردان کتابدار یکسان است.

$$P\text{-value} = 0/197$$

میانگین آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان زنان $3/24 \pm 3/88$ و میانگین آسیب‌های جسمی ناشی از کار در میان مردان $2/33 \pm 4/87$ می‌باشد.

به عبارتی فرضیه اول پژوهش مبنی بر وجود ارتباط به آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان و جنسیت بر اساس آزمون t و $P=0/197$ رد می‌شود.



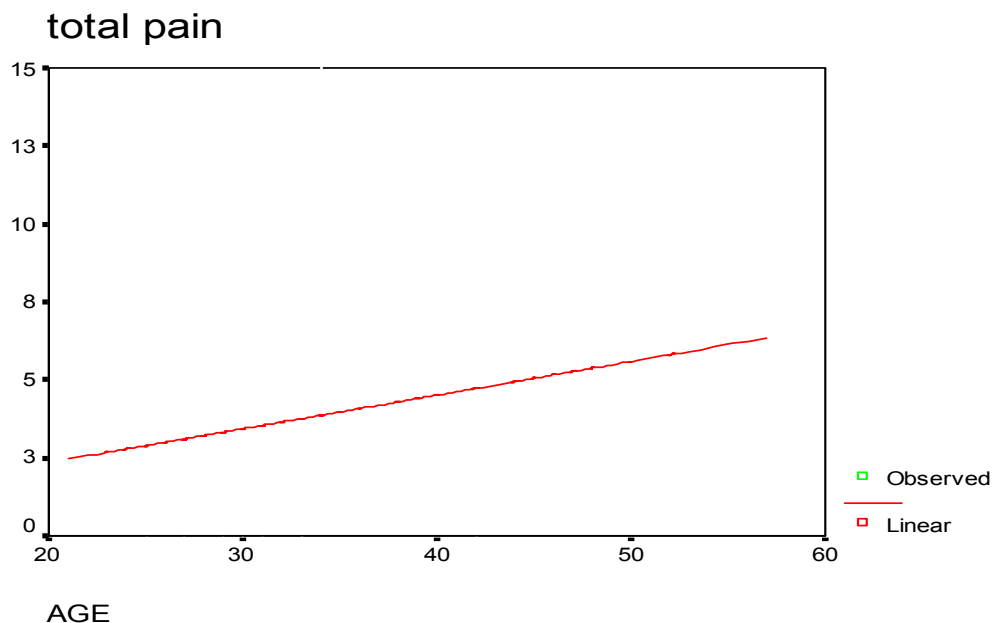
نمودار ۲- میانگین آسیب های جسمی ناشی از کار حسب جنسیت

۲-۲-۴. پاسخ سوال اساسی دوم و استنباط فرضیه دوم

تعیین آسیب های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان بر حسب سن، آزمون همبستگی پیرسون نشان می دهد که بین آسیب های جسمی ناشی از کار و سن کتابداران مورد مطالعه ارتباط معناداری وجود دارد. به طوری که با افزایش سن کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی شهر اصفهان، میزان آسیب های جسمی ناشی از کار نیز افزایش می یابد.

به عبارتی فرضیه دوم پژوهش مبنی بر ارتباط بین آسیب های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه های دانشگاه های دولتی اصفهان و سن با توجه به آزمون همبستگی پیرسون و $P=0/01$ تایید می شود.

$$r = 0/217 \quad P\text{-value} = 0/01$$



نمودار ۳- تعیین آسیب های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه های

دانشگاه های دولتی شهر اصفهان بر حسب سن

پاسخ سوال اساسی سوم و استنباط فرضیه سوم

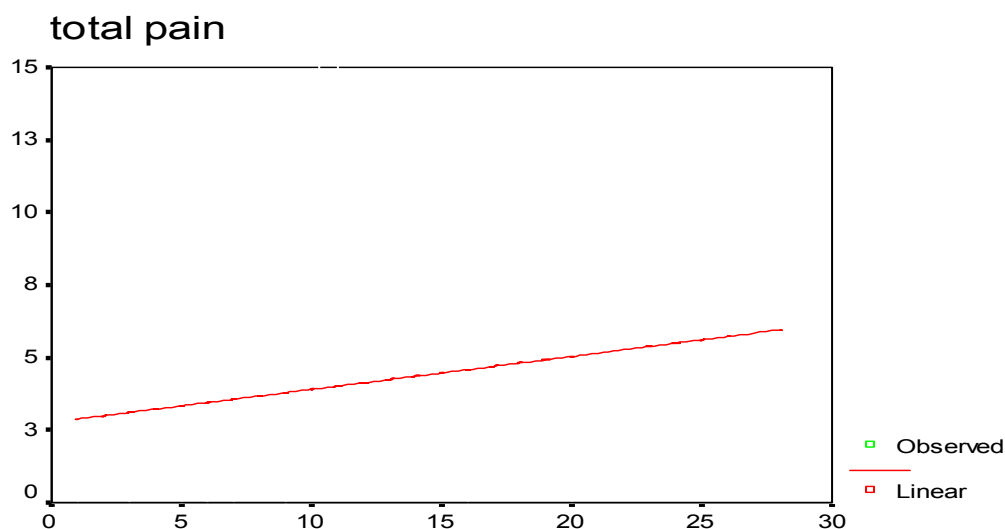
تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب سابقه کار

آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار و سابقه کار رابطه مستقیم وجود دارد.

$$r = 0/226 \quad P\text{-value} = 0/007$$

$$\text{Total pain} = y = 2/7634 + 0/1139 = x \times \text{سابقه کار}$$

به عبارتی فرضیه سوم پژوهش مبنی بر ارتباط بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی اصفهان و سابقه کار با توجه به آزمون همبستگی پیرسون و $P=0/007$ تایید می‌شود.



SABEGHE

نمودار ش. ۴- تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های

دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب سابقه کار

پاسخ سوال اساسی چهارم

تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب ساعات کار روزانه

آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان و ساعات کار روزانه آنها ارتباط معناداری وجود ندارد.

$$r = 0/065 \quad P\text{-value} = 0/443$$

پاسخ سوال اساسی پنجم و استنباط فرضیه چهارم

تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب نوع فعالیت ورزشی

آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابدارانی که ورزش می‌کنند $1/97 \pm 2/73$ بوده و میانگین کسانی که ورزش نمی‌کنند $2/29 \pm 4/81$ بوده است.

آزمون (Independent sample T-test) نشان می‌دهد که آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابدارانی که ورزش می‌کنند و کتابدارانی که فعالیت ورزشی انجام نمی‌دهند، متفاوت است و رابطه معناداری وجود دارد.

$$t = 8/43 \quad \text{and} \quad df = 0/38 \quad P\text{-value} = 0/002$$

به عبارتی فرضیه چهارم پژوهش مبنی بر ارتباط بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی اصفهان و انجام فعالیت ورزشی با توجه به آزمون t و $P=0/002$ تایید می‌شود.

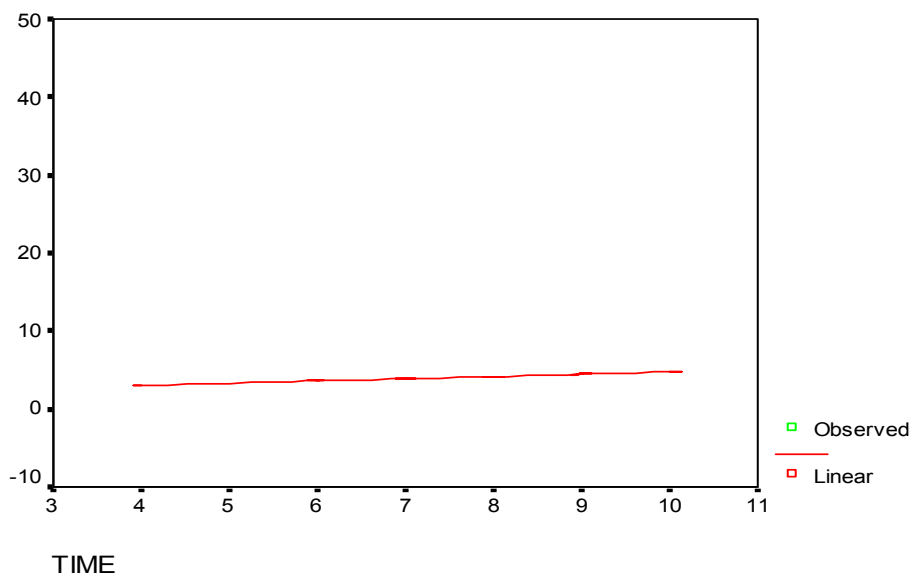
پاسخ سوال اساسی ششم و استنباط فرضیه پنجم

تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب شرایط محیطی (نظیر نور، تهویه، دما، وسایل و تجهیزات کاری) آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان و تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کاری آنها ارتباط معناداری وجود ندارد.

$$r = 0.053 \quad P\text{-value} = 0.535$$

به عبارتی فرضیه پنجم پژوهش مبنی بر ارتباط بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی اصفهان و تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کاری با توجه به آزمون همبستگی پیرسون $P = 0.535$ رد می‌شود.

total pain



نمودار ۵- تعیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان بر حسب شرایط محیطی (نظیر نور، تهویه، دما، وسایل و تجهیزات کاری)

در این پژوهش آسیب‌های جسمی ناشی از کار میان ۱۴۰ کتابدار کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد ۱۰۸ نفر (۷۷٪) زن و ۳۲ نفر (۲۳٪) مرد بودند. میانگین سنی آنها ۳۶ و میانگین سابقه کار آنها ۱۲ سال، میانگین قد کتابداران مورد مطالعه ۱۶۸ سانتی متر بوده است. تعداد افرادی که در کتابخانه مرکزی کار می‌کردند ۵۶ نفر (۴۰٪) و کتابخانه دانشکده ای ۸۴ نفر (۶۰٪) بود. تعداد کتابداران در هر بخش به ترتیب: مدیریت ۹ نفر (۶/۴٪)، امانت ۶۷ نفر (۴۷/۹٪)، خدمات فنی ۲۵ نفر (۱۷/۹٪)، نشریات ۱۰ نفر (۷/۱٪)، پایان نامه ۵ نفر (۳/۶٪)، کتابدارانی که در بخش‌های دیگر جز موارد ذکر شده کار می‌کردند ۱۲ نفر (۸/۶٪) و کتابدارانی که در چند بخش به طور همزمان کار می‌کردند ۱۲ نفر (۸/۶٪) بوده است.

میانگین آسیب‌های جسمی ناشی از کار در میان ۱۴۰ کتابدار مورد بررسی در کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان ۵۷،۴۲٪ بوده است که بیشترین آسیب مربوط به ناحیه گردن با ۶۲/۱۴٪ (۸۷ نفر) و کمترین آسیب جسمی ناشی از کار مربوط به ناحیه آرنج با ۲۰٪ (۲۸ نفر) بوده است.

میزان شکایت از آسیب‌های جسمی ناشی از کار در هر یک از بخش‌های کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان به تفکیک زیر می‌باشد:

- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در بخش مدیریت در ناحیه شانه با ۸۸/۹٪ و کمترین آسیب در ناحیه ران بدون اظهار درد بوده است.
- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در بخش امانت در ناحیه گردن با ۷۰/۱۴٪ و کمترین آسیب جسمی در ناحیه آرنج با ۲۳/۳۸٪ بوده است.
- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در بخش خدمات فنی در ناحیه گردن ۶۰٪ و کمترین آسیب جسمی در ناحیه ران با ۱۲٪ بوده است.
- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در بخش نشریات در ناحیه گردن و کمر به طور مشترک هر کدام با ۶۰٪ و کمترین آسیب جسمی مربوط به ناحیه آرنج و ران بوده که هیچ‌گونه اظهار دردی بیان نشده است.
- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در بخش پایان‌نامه‌ها در ناحیه شانه و کمر به طور مشترک هر کدام با ۶۰٪ و پس از آن ناحیه مچ دست. زنان به طور مشترک هر کدام با ۴۰٪ (۲ نفر) و گردن با ۲۰٪ (۱ نفر) بوده است و در بقیه نواحی هیچ‌گونه اظهار دردی بیان نشده است.
- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار در کتابدارانی که در سایر بخش‌ها به جز موارد بالا مشغول به کار هستند، در ناحیه زانو با ۷۵٪ و کمترین آسیب جسمی مربوط به ناحیه آرنج و مچ پا به طور مشترک هر کدام با ۸/۳٪ بوده است.
- بیشترین میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار کتابدارانی که در چند بخش به طور همزمان مشغول به کار هستند، مربوط به ناحیه زانو با ۶۶/۶۶٪ و کمترین آسیب جسمی مربوط به ناحیه آرنج با ۸/۴٪ بوده است.
- در بخش آمار توصیفی میانگین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومیکی در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان در ۱۲ ماه ۴۱/۴۲٪ بوده است و بیشترین میزان آسیب‌های جسمی در ۱۲ ماه در نواحی مختلف بدن به ترتیب:
 - در ناحیه گردن با ۸۷ نفر (۶۲/۱۴٪)، و کمترین آسیب‌های جسمی در ۱۲ ماه به ترتیب در ناحیه آرنج ۲۸ نفر (۲۰٪) بوده است.
 - میانگین مراجعه به پزشک به علت آسیب‌های جسمی ناشی از کار در میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان ۶/۲٪ بوده است.
 - بیشترین مکان مراجعه در زمان ایجاد آسیب جسمی ناشی از کار در میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان مراجعه به پزشک خصوصی با ۴/۴٪ و کمترین مکان مراجعه به علت آسیب جسمی مراکز فیزیوتراپی با ۰/۲٪ بوده است. میانگین مراجعه به مراکز پزشکی محیط کار ۱/۳٪، میانگین مراجعه به پزشک خصوصی ۴/۴٪، میانگین مراجعه به بیمارستان ۱/۷٪، میانگین مراجعه به فیزیوتراپی ۰/۲٪ بوده است.
 - بر اساس مشاهدات و مصاحبه‌های صورت گرفته، شاید بتوان کامپیوتری شدن کارهای کتابخانه مثل بخش امانت، فهرست نویسی، رده‌بندی... را به عنوان ریسک فاکتورهای درد در نواحی گردن و شانه دانست وجود پله در محیط کاری، خم و راست شدن کتابداران به هنگام چیدن کتب در قفسه را به عنوان ریسک فاکتورهای درد در ناحیه زانو، تایپ کردن و تجهیزات کتابخانه ای بد مثل صندلی نامناسب را به ترتیب به عنوان ریسک فاکتورهای درد در ناحیه مچ دست و قسمت فوقانی پشت در میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان بر شمرد.
 - طبق آزمون همبستگی پیرسون بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول با سابقه کار $p\text{-value} = 0/007$ و نیز بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار و سن $r = 0/21$ $p\text{-value} = 0/01$ و بر اساس آزمون تبیین آسیب‌های جسمی ناشی از کار و انجام فعالیت‌های ورزشی، $p\text{-value} = 0/02$ ، $t = 8/43$ میان کتابداران کتابخانه‌های دولتی شهر اصفهان رابطه معناداری وجود دارد؛ یعنی با افزایش سابقه کار، سن میزان آسیب‌های جسمی ناشی از کار نیز افزایش می‌یابد. و نیز در میان کتابدارانی که فعالیت ورزشی انجام می‌دهند، آسیب‌های جسمی ناشی از کار کمتر می‌باشد.
 - بر اساس نتایج به دست آمده و با توجه به آزمون همبستگی پیرسون شاید بتوان گفت به دلیل این که کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان تا حد امکان سعی کرده‌اند تجهیزات کتابخانه ای و شرایط محیطی مناسبی را با توجه به

استانداردهای ایران فراهم نمایند، این کتابخانه‌ها تقریباً از تجهیزات کتابخانه‌ای و شرایط محیطی یکسانی برخوردار بوده‌اند و رابطه معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومیکی و تجهیزات کتابخانه‌ای و شرایط محیط کار وجود ندارد. ($r=0/053$ و $p\text{-value}=0/535$).

- نتایج در این پژوهش نشان می‌دهد: میانگین تناسب تجهیزات کتابخانه و شرایط محیط کار در کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان ۲/۹۰ بوده است، بیشترین احساس رضایت در تناسب سطح میز کار با فضای مورد نیاز برای پاها با میانگین ۳/۳۲ و کمترین احساس رضایت در تناسب تسهیلات استراحت حین کار با میانگین ۲/۳۵ بوده است.
- با توجه به آزمون همبستگی پیرسون بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار و ساعات کار روزانه در میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان $r=0/065$ و $p\text{-value}=0/443$ بوده است که به نظر می‌رسد به دلیل این‌که بیشتر کتابداران این کتابخانه‌ها ساعات کاری آنها ۷-۸ ساعت در شبانه روز بوده است، رابطه معناداری وجود ندارد؛ باشد.
- آزمون t نشان می‌دهد که ارتباط معناداری بین آسیب‌های جسمی ناشی از کار و جنسیت میان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان وجود ندارد ($p\text{-value}=0/197$). به نظر می‌رسد به دلیل مشابه بودن کار کتابخانه‌ای میان دو جنس زن و مرد، در جامعه مورد بررسی در این پژوهش باشد.

پیشنهادات

۱. ارائه کارگاه‌های آموزشی برای کاهش صدمات و ناراحتی‌های جسمی ناشی از کار از نظر اصول ارگونومی درمیان کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های دولتی شهر اصفهان با استفاده از روش‌ها، پوسترها، اسلایدها و ...
۲. استفاده از تجهیزات استاندارد بر اساس اصول ارگونومی برای کاهش آسیب‌های جسمی ناشی از کار از جمله موارد ذیل:
 - ۱-۲. استفاده از صندلی گردان با ۵ چرخ برای جلوگیری از فشار آمدن به مهره‌های کمر
 - ۲-۲. استفاده از پشتی صندلی به عنوان تکیه‌گاهی برای کمر و مهره‌ها که قابلیت چرخش داشته باشند تا مانع از حرکت تنه گردد. پشتی صندلی باید به وسیله بالشتک پوشانده شود و پشتی صندلی هر چه بلندتر باشد تکیه‌گاهی وسیع‌تر برای پشت فراهم می‌آورد.
 - ۳-۲. استفاده از زیرپایی برای جلوگیری از آویزان ماندن پای افراد کوتاه قد
 - ۴-۲. سطح صندلی باید طوری باشد که تنه تقریباً به صورت راست و کشیده باشد وزن بدن را به خوبی حفظ کند و آرنج‌ها در کنار بدن و ساعد تقریباً افقی باشد. این صندلی از نظر ارگونومیکی برای اپراتورهای کامپیوتر مناسب‌تر است.
۳. برقراری تماس با سازندگان تجهیزات کتابخانه‌ای و گوشزد نمودن رعایت اصول ارگونومی برای کتابخانه.

فهرست منابع

- اعلم‌الهدایی، م. (۱۳۸۱)، " بررسی ارگونومیکی محیط کار و آسیب‌های جسمانی ناشی از کار با رایانه در کتابداران " پایان کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده علوم پزشکی ایران.
- الهیاری، ت.، اخلاص، ه. (۱۳۸۶)، " ارگونومی کاربردی: راهکارهای آسان برای حل مشکلات ارگونومیکی در محیط کار ". همدان، فن‌آوران، ۲۲.
- تفرشی، ع. (۱۳۵۳)، " ارگونومی " پایان‌نامه دکتری داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه تهران، ۶.
- حاج‌آزاده، م.، نسل سراجی، ج.ف.، حسینی، م.، عدل، ج. (۱۳۸۷)، " ارزیابی ارگونومیک " گروه بهداشت حرفه‌ای *path* روش ریسک‌فاکتورهای اختلالات اسکلتی عضلانی در کارگران به‌دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران. دوره ۶، ش ۱.
- حبیبی، ا. ا. (۱۳۸۱)، " بررسی ریسک‌های ارگونومی در کارگران موتور کار سازنده تلویزیون در تهران در اسال ۱۳۸۱ ". طرح تحقیقاتی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، معاونت پژوهشی .

- حسینی مقدم، ش.، ۱۳۸۰، " جایگاه ارگونومی در کتابخانه های دانشگاهی دارای رشته کتابداری و اطلاع رسانی شهر تهران"، پایان نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع رسانی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال .
- خسروی، م، ۱۳۸۳، " تنش در کتابخانه ". فصلنامه کتاب، دوره ۱۵، ش ۴.
- علیزاده، م (۱۳۸۵)، "بررسی عوارض و آسیب های جسمی و روحی روانی ناشی از کار در کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران". پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی تهران شمال
- کشتکاران، ع .، دانیالی، ا. (۱۳۸۶)، " کارکنان بخش مدارک پزشکی بیمارستان های آموزشی و اختلالات ارگونومیک ". مدیریت اطلاعات سلامت، دوره ۴، ش ۱.
- مصدق راد، ع.م، پاییز ۱۳۸۳. "بررسی رابطه بین آگاهی از علم ارگونومی و میزان آسیب های شغلی کادر پرستاری." مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد. دوره ششم. ش ۳/۳-۲۱.
- نورآزیزن، ش.، دادگری، ع.، نوپایا، ا. و داور، ع. (۱۳۸۶ = ۲۰۰۸)، بررسی وضعیت ایمنی و ارگونومیک منازل سالمندان بر اساس نظریه هم سازی انسان- محیط در کشور مالزی. " مجله دانش و تندرستی. شاهرود، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی در مانی شاهرود، دوره ۲، ش ۴.
- میری، م. ر. حسینی، م. ح.، شریف زاده، غ. (۱۳۸۷)، " ارزیابی ارگونومیکی وضعیت های انجام کار به روش ربا در آرایشگران شهر بیرجند " فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد، دوره ۴، ش ۴.
- نسل سراجی، ج. کچوئیان، ح. (۱۳۷۸) " تجزیه و تحلیل ارگونومیک وضعیت های انجام کار به کمک روش OWAS در معادن بالاست " مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران، دوره ۵۷، ش ۳.
- نوری، ر.، مجیدفر، الف. و حکیمی، ز. (۱۳۸۷) بررسی میزان آگاهی کتابداران دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از اصول ارگونومی استفاده از رایانه. طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، معاونت پژوهشی.
- Boss, r,ww,2001, "overview on ergonomics for libraries" , library technology reports, pp 7-17
- Chao, s, Chang, c, Chiang, B., 2001, "planning and implementing library ergonomics programmed; case study at Queens college library, the University of New York." The electronic library, vol 19, no. 5, pp 327-339.
- Eltayeb Sh. et al. July 2007. Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office worker and psychometric evaluation of risk factor questionnaire. BMC musculoskeletal disorders.
- Rooney. J., 1994, " ergonomics in academic library" library management, vol. 15. No. 1.
- Thornton, j.k. , 1995, " carpal tunnel syndrome in ARL libraries", college and research libraries, p 9-16.