


شانزدهمین سمینار علمی دانشجویان مهندسی بهداشت حرفه ای

عنوان مقاله :

بررسی احتمالات اسکلتی عضلانی در کاربران کامپیوتر بانکهای دولتی کاشان

مریم السادات بکابی، ریحانه ملکی، مهرنوش بنوفاطمه، زهرا ایوبی

استاد راهنما: خانم مهندس میترا حنانی، آقای مهندس عباس بهرامی



بررسی اختلالات اسکلتی عضلانی در کاربران کامپیوتر بانکهای دولتی کاشان

مهندس عباس بهرامی^۱، مهندس میترا حنایی^۱، مریم السادات بکایی^۱، ریحانه ملکی^۲، مهرنوش بنوفاطمه^۲، زهرا امینی^۲

خلاصه

سابقه و هدف: امروزه استفاده از کامپیوتر در اکثر مشاغل به طور چشمگیری در حال افزایش است و کمتر حرفه‌ای را میتوان یافت که بی نیاز از کامپیوتر باشد. پژوهش‌های مختلفی انجام شده که نشان دهنده شیوع بالای اختلالات اسکلتی عضلانی (msds) در کاربران کامپیوتر است و از آنجایی که امروزه اکثر کارها در بانکها به صورت ماشینی و با استفاده از کامپیوتر انجام میشود لذا کارمندان بانکها یکی از اصلی‌ترین کاربران کامپیوتر در بین مشاغل مختلف تلقی میشوند که در معرض خطرات ناشی از آن قرار دارند. مطالعه حاضر به منظور تعیین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در اندامهای مختلف در بین کاربران کامپیوتر بانکها انجام شده است.

مواد و روشها: این مطالعه مقطعی بر روی ۳۲۰ نفر از کارمندان بانکهای شهر کاشان که به صورت تصادفی از بین بانکهای دولتی انتخاب شده اند انجام شده است. برای بررسی اختلالات اسکلتی عضلانی از پرسشنامه نوردیک استفاده شد. همچنین برای تجزیه تحلیلهای آماری داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده شد.

یافته‌ها: ۷۴.۷٪ جامعه مورد مطالعه را مردان و ۲۵.۳٪ آن را زنان تشکیل میدهند. نتایج به دست آمده نشان داد شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در ۱۲ ماه گذشته در گردن ۵۵٪ در زنان ۴۹.۱٪ در قسمت فوقانی کمر ۳۸.۱٪ در قسمت تحتانی کمر ۳۷.۸٪ در مچ دست ۳۱.۹٪ در ران ۱۹.۱٪ و در شانه‌ها ۱۳.۷٪ میباشد. بر اساس نتایج به دست آمده بیشترین آمار شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی کارمندان بانک در ناحیه گردن و زنان و قسمت فوقانی کمر گزارش شده است. همچنین آزمون آماری ارتباط معناداری را بین درد زنان و جنسیت نشان داد.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که علیرغم میانگین سابقه کار نسبتاً زیاد کاربران کامپیوتر، رابطه معنادار آماری میان اختلالات اسکلتی-عضلانی با شغل این کاربران وجود ندارد.

واژگان کلیدی: اختلالات اسکلتی عضلانی، پرسشنامه نوردیک، کاربران کامپیوتر.

^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی کاشان

مقدمه :

در شانه و گردن در کارهای سبک برابر و حتی بیش از شیوع آن در کارهای سنگین است (۵). نتایج مطالعات علمی مختلف، فاکتورهای فیزیکی (۶)، روانی، اجتماعی/ سازمانی (۸ و ۷) و فردی (۹) را به عنوان ریسک فاکتورهای بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار شناسایی کرده‌اند. از جمله ریسک فاکتورهای فیزیکی مهم در بروز اینگونه اختلالات می‌توان نیرو، پوسچر، حرکات تکراری و مدت زمان انجام کار اشاره کرد که در این میان پوسچر فاکتور اصلی در ارزیابی ریسک می‌باشد. این امر سبب شده است تا در بسیاری از شیوه‌های ارزیابی خطر اختلالات اسکلتی-عضلانی، آنالیز پوسچر به عنوان اساس ارزیابی در نظر گرفته شود (۲). در مطالعه‌ی میلکا دونچین و همکاران جنبه‌های متفاوت VDT (video display terminal) که منجر به اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌شوند بررسی گردید برای مثال اختلالات دست و مچ که به وسیله استفاده بیش از حد از صفحه کلید با وضعیت‌های پرخطر از لحاظ ارگونومیک (فشارهای مکانیکی روی بافت نرم ساعد و مچ) و فاکتورهای سازمانی (ساعات استفاده از صفحه کلید در روز) ایجاد می‌شوند (۱۰).

اداره امور آمریکا اعلام کرده است که در ایالات متحده آمریکا ۴۴٪ از کل بیماریهای شغلی گزارش شده مربوط به اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌باشد. بر اساس گزارش مؤسسه بین‌المللی ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا، اختلالات اسکلتی-عضلانی رتبه دوم را در بین بیماریهای

بیماریهای اسکلتی-عضلانی شغلی، تجمعی از بیماریهای عضلات، تاندون‌ها و اعصاب هستند که از طریق شغل ایجاد و یا تشدید می‌شوند Myung Hwan Yan. این بیماریها، بیماریهای ویژه‌ای هستند از جمله کشیدگی تاندونها، فشار روی اعصاب با نشانه‌هایی که عمومی هستند یا ویژگی‌هایی به همراه درد در بالاترین حد هر عضوی را شامل می‌شوند (۱) و همچنین از دلایل عمده بروز ناراحتی و ناتوانی کارگران، افزایش غرامت‌های پرداختی و کاهش بهره‌وری در کشورهای صنعتی و در حال توسعه می‌باشد. ضرر و زیان‌های اقتصادی ناشی از این اختلالات نه تنها فرد بلکه سازمان و جامعه‌ای که وی در آن زندگی میکند را متأثر می‌سازد (۲). بطوریکه بر خلاف گسترش فرایندهای مکانیزه و خودکار اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار از عمده‌ترین عامل از دست رفتن زمان، افزایش هزینه و آسیب‌های اساسی نیروی کار می‌باشد (۳) و یکی از بزرگترین معضلات بهداشت حرفه‌ای در کشورهای صنعتی است. همچنین از جمله مسائلی است که ارگونومیست‌ها با آن در سراسر جهان رو به رو هستند (۴). در سالهای اخیر استفاده از کامپیوتر در هر کاری ضروری شده و کمتر حرفه‌ای را می‌توان یافت که در آن از کامپیوتر استفاده نشود. گزارشات علمی و مقالات منتشر شده نشان می‌دهد که خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی در استفاده‌کنندگان از کامپیوتر نسبت به سایر مشاغل بالاتر است. ثابت شده که شیوع درد

در این مطالعه ضمن توصیف برخی متغیرها چگونگی ارتباط بعضی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت.

از مجموع ۶۰۰ کارمند بانک های دولتی ۶۰٪ به تصادف انتخاب شدند، در کل به ۳۶۰ نفر پرسشنامه تحویل داده شد که ۴۰ نفر به علت کامل نبودن پرسشنامه و عدم تطابق با معیار ورود مطالعه (حداقل ۳ ساعت در روز کار با کامپیوتر) از مطالعه حذف شدند.

هنگام ارائه پرسشنامه به کارمندان توضیحات لازم داده میشد و در صورت تمایل پرسشنامه به آنها تحویل داده میشد و چند روز بعد پرسشنامه ها جمع آوری شدند. در پایان اطلاعات جمع آوری شده از ۳۲۰ پرسشنامه از طریق نسخه ۱۶ نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند

یافته ها

این مطالعه بر روی ۳۲۰ نفر از کاربران کامپیوتر بانک های دولتی انجام شد که از این تعداد ۶۷ نفر (۲۰.۹٪) در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال، ۱۴۹ نفر (۴۶.۶٪) در گروه سنی ۴۰-۳۱ سال، ۸۵ نفر (۲۶.۶٪) در گروه سنی ۵۰-۴۱ سال و ۱۹ نفر (۵.۹٪) بالای ۵۰ سال سن داشتند.

ناشی از کار از نظر اهمیت ، فراوانی ، شدت و احتمال پیشروی به خود اختصاص داده است (۳) .

رایانه ها و ایستگاههای کاری رایانه ای که همه آنها بطور کلی VDT نامیده می شوند بطور روزافزونی در محیط های کاری و محیط زندگی در طی ۲۰ سال گذشته گسترش یافتند.

گزارش های مقالات علمی مشخص ساختند که کاربران رایانه بیشتر در معرض اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام های فوقانی هستند. (۱۲)

مطالعه حاضر به منظور تعیین میزان شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی در اندامهای مختلف در بین کاربران رایانه بانکهای دولتی کاشان انجام شده است.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه توصیفی بوده که به صورت مقطعی و از طریق پرسشنامه نوردیک در بین کارمندان بانک های دولتی کاشان صورت گرفته است. پرسشنامه از دیدگاه اپیدمیولوژیک بیشتر برای مطالعات مقطعی کاربرد دارد و اطلاعات مفیدی در مورد اختلالات اسکلتی عضلانی فراهم میکند.

روایی و پایایی پرسشنامه توسط متخصصین سنجیده و مورد تایید قرار گرفته است. (۱۳)

بیشترین افراد مورد مطالعه در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال (۴۶.۶٪) قرار داشتند.

جدول ۳: توزیع شکایات اسکلتی-عضلانی در اندام های مختلف بر اساس BMI در کاربران رایانه بانکهای دولتی کاشان

اندام	۱۸.۴۹-۰	۲۴.۹-۱۸.۵	۱۰۰-۲۵	PV
گردن	۱۰۰	۵۸.۳	۶۰.۵	۰.۸۷
زانو	۱۰۰	۵۱.۲	۵۱.۵	≈۱
فوقانی پشت	۱۰۰	۳۹.۳	۴۴.۲	۰.۳۶
تحتانی پشت	۰	۳۵.۷	۳۱.۸	۰.۷
مچ دست	۰	۸.۳	۱۳.۷	۰.۳۳
ران	۱۰۰	۲۱.۴	۱۸.۹	۰.۱۵
شانه ها	۰	۴۰.۵	۴۱.۲	≈۱

سابقه کار آنها بین ۳۷۵-۵ ماه (میانگین ۱۳۷.۹۷) بوده است. و ۵٪ آنها شغلی بوده است.

همچنین ۸۵.۳٪ این افراد سابقه بیماری قبلی نداشتند و از افراد دارای سابقه بیماری قبلی ۹.۷٪ آنها بیماریشان غیر شغلی بوده است.

جدول ۱: توزیع شکایات اسکلتی عضلانی در اندامهای مختلف بر اساس جنسیت در کاربران رایانه بانکهای دولتی کاشان

اندام	زن	مرد	PV	OR
گردن	۶۰.۵	۶۰.۳	۰.۹۶	۱.۰۱
زانو	۶۶.۷	۴۶.۷	۰.۰۰۲	۲.۲۶
فوقانی پشت	۴۶.۹	۴۱.۴	۰.۳۸	۱.۲۵
تحتانی پشت	۲۵.۹	۳۵.۱	۰.۱۲	۰.۶
مچ دست	۱۲.۳	۱۲.۶	≈۱	۰.۹۸
ران	۲۷.۲	۱۸	۰.۰۷	۱.۷
شانه ها	۳۹.۵	۴۱.۸	۰.۰۷	۰.۹

جدول ۴: توزیع شکایات اسکلتی عضلانی در اندامهای مختلف بر اساس سابقه کار بر حسب سال

اندام	۴-۰	۹-۵	≥۱۰	PV
گردن	۶۰	۵۶.۸	۶۱.۹	۰.۷۴
زانو	۵۷.۱	۴۸.۶	۵۱.۱	۰.۵۷
فوقانی پشت	۴۷.۱	۵۴.۱	۳۶.۴	۰.۰۲۵
تحتانی پشت	۳۵.۷	۳۲.۴	۳۱.۸	۰.۸۳
مچ دست	۱۲.۹	۹.۵	۱۳.۶	۰.۶۵
ران	۲۰	۱۷.۶	۲۱.۶	۰.۷۶
شانه ها	۳۴.۳	۴۴.۶	۴۲.۶	۰.۳۹

جدول ۲: توزیع شکایات اسکلتی عضلانی در اندامهای مختلف بر اساس سابقه بیماری قبلی

اندام	شغلی	بدون بیماری	PV
گردن	۴۸.۴	۶۰.۸	۰.۱۹
زانو	۶۴.۵	۵۰.۹	۰.۲۸
فوقانی پشت	۲۹	۴۴	۰.۲۳
تحتانی پشت	۲۹	۳۳	۰.۸
مچ دست	۶.۵	۱۳.۹	۰.۲۸
ران	۳۲.۳	۲۰.۱	۰.۳
شانه ها	۳۵.۵	۴۱	۰.۳۸

بحث

-در این مطالعه بین BMI کاربران با شکایات اسکلتی-عضلانی رابطه معنادار مشاهده نشد.

همچنین در مطالعه چوبینه و همکاران نیز بین وزن و شکایات اسکلتی-عضلانی ارتباط معناداری مشاهده نشد. (۵)

علت این امر را میتوان چنین توجیه نمود که افراد دارای BMI نرمال بودند.

-نتایج مطالعه نشان داد که سابقه بیماری های قبلی کاربران کامپیوتر با شکایات رابطه معنادار ندارد و علت این امر را میتوان عدم سابقه بیماری قبلی در ۸۵.۳٪ افراد دانست، علاوه بر آن که تنها ۵٪ کاربران دارای سابقه بیماری شغلی بودند.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که علیرغم میانگین سابقه کار نسبتاً زیاد کاربران کامپیوتر، رابطه معنادار آماری میان اختلالات اسکلتی-عضلانی با شغل این کاربران وجود ندارد. مطالعه حاضر که بر روی اصلی ترین کاربران رایانه در بین مشاغل مختلف انجام شده نشان میدهد که شیوع علائم اختلالات اسکلتی-عضلانی در جمعیت مورد مطالعه در اندام های فوقانی بالاست. در نتیجه اجرای برنامه های مداخله ای ارگونومی در محیط کار ضروری به نظر میرسد و به منظور کاهش شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در جمعیت مورد مطالعه اقدامات اصلاحی زیر توصیه میشود:

مطالعه حاضر نشان داد که بیشترین درد در ناحیه گردن ۵۵٪ و کمترین درد در ناحیه شانه ۱۳.۷٪ می باشد که با مطالعه باستانی و همکاران مطابقت دارد. در مطالعه باستانی بیشترین درد در گردن ۵۳٪ و کمترین در شانه ۱۲٪ بوده است. (۱۱)

علت این امر را میتوان زاویه نامناسب گردن در کار با کامپیوتر دانست. -در این مطالعه ۱۱۲ نفر (۶۶.۷٪) از آقایان و ۵۴ نفر (۶۶.۷٪) از خانم ها مشکل زانو داشتند که از لحاظ آماری با معنی دار است و نشان می دهد که میزان فراوانی درد زانو در زنان بیشتر از مردان مورد مطالعه است بدین شکل که زنان ۲.۲۶ برابر مردان زانو درد داشتند.

مطالعه حاضر نشان داد که شیوع اختلالات اسکلتی عضلانی بین زنان و مردان تقریباً یکسان بود در حالیکه در مطالعه رحیم آبادی و همکاران میزان بروز اختلالات در زنان بیشتر از مردان بود. (۱۵)

-مطالعه نشان داد که بین سابقه کار و درد اندام ها به جز قسمت فوقانی پشت ارتباط معنادار مشاهده نشد. در حالیکه در مطالعه عزالدینی اردکانی و همکاران ۷۷.۳٪ افراد با سابقه کمتر و مساوی ۱۰ سال و ۶۰٪ افراد با سابقه بیشتر از ۱۰ سال از درد گردن رنج می برند. (۱۴)

علت این امر را با توجه به میانگین سابقه کار (۱۳۷.۹۷ ماه) میتوان پرنکردن صحیح پرسشنامه توسط کاربران کامپیوتر بیان نمود.

Reference

[۱]-Myung Hwan Yan, Yan geun Lee, Hong Jun

Eoh, Sang Hyuk Lim. Result of a survey on the awareness and severity assessment of upper-limb work-related musculoskeletal disorders among female bank tellers in Korea. International journal of industrial ergonomics ۲۰۰۱; ۲۷:۳۴۷-۳۵۷.

[۲] Mohammadfam I, Kianfar A, Afsartala B. Assessment of musculoskeletal disorders in a manufacturing company using QEC and LUBA methods and comparison of results. Iran Occupational Health Journal. ۲۰۱۰; ۷ (۱): ۷-۰

[۳]. Nasl Saraji J, Ghaffari M, Shahtaheri S. Survey of Correlation between Two Evaluation Method of Work Related Musculoskeletal Disorders Risk Factors REBA& RULA. Iran Occupational Health Journal. ۲۰۰۶; ۳ (۲): ۵-۰

[۴]. choobine ar, mokhtarzadeh a, salehi m, tabatabaei shr. ergonomic evaluation of expo

[۵]. Choobineh A, Nouri E, Arjmandzadeh A, Mohamadbaigi A. Musculoskeletal Disorders among Bank Computer Operators. Iran Occupational Health Journal. ۲۰۰۶; ۳ (۲): ۳-۰

[۶]- Balogh I, Orb?KP, Ohlsson K , Nordander C, Unge J, Winkel J. Self-assessed and directly measured occupational physical activities-influence of musculoskeletal complains, age and gender. Appl Ergon ۲۰۰۴; ۳۵: ۴۹-۵۶.

-غربالگری سریع و موثر اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کارمندان بانکها به منظور کاهش خطر پیشرفت این اختلالات در نواحی گوناگون بدن

-طراحی ایستگاههای کار بر اساس اصول ارگونومیک
-آموزش کاربران در مورد اصول ارگونومیک کار با کامپیوتر
-ایجاد تنوع در وظایف کاربران کامپیوتر و کاهش ساعات کار

-انجام حرکات نرمشی در فواصل زمانی معین
به نظر میرسد با انجام اقدامات یاد شده میتوان خطر ابتلا به این اختلالات را کاهش داده و به سلامت نیروی کار در بانکها کمک کرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات تمامی کسانی که ما را در انجام این پروژه تحقیقاتی یاری رساندند از جمله پرسنل محترم بانکهای دولتی کاشان و همچنین اساتید گرامی دانشگاه علوم پزشکی کاشان مهندس حنانی، مهندس بهرامی و مهندس موسوی و همچنین مهندس فرهادپور کمال تشکر را داریم.

[۷]. **Girault, P.** *Ergonomics* :not a new science.

Ergonomics in Design ۱۹۹۸; ۶(۶): ۳۰.

[۸]. **Devereux J, Vlachonikolis I, Buckel P.**

Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb. *Occup Environ Med* ۲۰۰۲; ۵۹: ۲۶۹-۲۷۷.

[۹]. **Rouse, W., Kober, N., Mavor, A.** The case

for human factor in industry and government, Report of workshop. National Academy Press, ۲۰۰۲.

[۱۰]. **Kerem Shuval, Milka Donchin.** Prevalence

of upper extremity musculoskeletal symptoms and Ergonomics risk factors at a Hi-Tech company in Israel. *International journal of industrial Ergonomics* ۲۰۰۵; ۳۵: ۵۶۵-۵۸۱.

[۱۱]. **Bastani M, Lahmi MA.** assesment of

musculoskeletal disorders in a computer site Personnel from ergonomic Vision and appointment probable risk factors. *Ergonomic National Congress articles in Industry and production*. ۱۳۸۱; (۳).

[۱۲]. **US Census Bureau,** Computer use in the United States, Current population reports, P۲۰-۵۲۲, September, ۱۹۹۹

[۱۳] **Choobineh AR.** Posture Assessment

Methods in Occupational Ergonpmic. Fanavaran Publish. Hamadan ۱۳۸۳. [Persian]

[۱۴]. **Ezoddini Ardakani F, Haerian Ardakani**

A, Akhavan Karbasi MH, Dehghan Tezerjani KH. Assessment of Musculoskeletal disorders and prevalence among dentists. *journal of dentistry. tehran university of medical sciences*. ۱۳۸۳; ۱۷(۴): ۵۲-۶۰

[۱۵]. **Rahim Abadi S, Khanjani N, Moradi H.** The

prevalence of musculoskeletal disorders and their related factors in workers of a dairy factory, nishabur, iran; ۲۰۱۲ *journal of health and development*, ۲(۱)

[۱۶]. **Kangarlo HR, Malekzadeh SH, Alizadeh**

K, Shamshiri B. The prevalence of musculoskeletal disorders causes of disability retirement among Air Force personnel during ۱۳۷۱- ۱۳۸۲. *Journal of Army University of Medical sciences* ۲۰۰۶; ۴: ۸۱۳-۸۱۸.

