

# بررسی میزان شیوع صدمات حرفه‌ای در صندوقداران شاغل در مراکز عرضه کالای شهر تهران

نیلوفر روستایی<sup>۱</sup>، زهرا قدیری نیا<sup>۱</sup>، گلناز صدریا<sup>۱</sup>، حسن تمر تاش<sup>۱</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

## چکیده

**زمینه و هدف:** نیروهای وارده بر اندامها در شرایط کاری سبک می‌توانند بتدریج سبب بروز صدمات ناشی از کار شود. افراد شاغل در مراکز عرضه کالا از جمله صندوق داران این مراکز به علت بالا بودن دفعات حرکات میج دست، آرنج و شانه در طول مدت کار دچار خستگی و ضایعات عصبی عضلانی در اندام فوقانی می‌شوند. هدف این تحقیق بررسی میزان ارتباط بین عوامل کاری و خصوصیات فردی در احتمال بروز علائم فوق در یک مجموعه محدود از شاغلین در مرکز عرضه کالا است.

**روش بررسی:** از مجموع پرسشنامه های مطرح شده که در دانشگاه استنفورد مورد استفاده قرار گرفته بودند، بر اساس جامعه مورد هدف سئوالاتی طرح و کد گذاری شدند و پس از باز خوانی و نظر سنجی پرسشنامه تدوین شده در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه شامل بخشهایی از قبیل ثبت خصوصیات فردی، سوابق بیماری، ارزیابی‌های کلینیکی، ارزیابی‌های طراحی محیط کار و ابزار بود. جامعه هدف، شامل ۶۰ صندوقدار شاغل در مراکز عرضه کالا بود که از پنج منطقه جغرافیایی شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تهران به صورت تصادفی بر اساس تمایل افراد و اجازه مسئولین مراکز انتخاب شدند و تکمیل پرسشنامه به همراه ارزیابی کلینیکی توسط مجریان بطور حضوری انجام شد.

**یافته‌ها:** مهمترین شکایت افراد درد و اختلال در اندامهای فوقانی و دردهای گردن و شانه است. بروز علائم سندروم کانال کارپ در حدود نیمی از افراد دیده شد. افزایش مدت زمان اشتغال افراد در مراکز احتمال بروز درد در میج دست و شانه را به همراه دارد.

**نتیجه گیری:** حرفه صندوق داری در مراکز فروش یکی از مشاغل استرس زا بر مفاصل محیطی اندامها است به نحوی که سابقه کاری و میزان فعالیت بر افزایش اختلالات عصبی عضلانی اثر مثبت دارد. رعایت الگوی بکارگیری صحیح ابزار و تجهیزات در این محیط کاری تا مقدار زیادی می‌تواند سبب کنترل عوارض ناشی از کار گردد. بیشترین شکایت افراد در این تحقیق علائم و نشانه های درگیری عصب مدیان در میج دست و دردهای منتشره در گردن، شانه و دست بوده است.

**کلید واژه‌ها:** بیومکانیک کار، صدمات حرفه‌ای، سندروم کانال کارپ، گردن درد، مراکز عرضه کالا

(وصول مقاله: ۱۳۹۰/۲/۲۴ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۴/۱۵)

**نویسنده مسئول:** تهران - خیابان انقلاب - پیچ شمیران - دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه فیزیوتراپی

**Email: Z.Ghadirinia@gmail.com**

## مقدمه

میزان بروز صدمات جسمی در روشهای مختلف ارزیابی شد و بروز کمر درد در این افراد با درصد بالایی گزارش گردید(۲). همچنین بررسی شده‌است که بر حسب بروز یک بیماری در دست نظیر آرتريت روماتوئید، نوع کار می‌تواند سبب بروز ناهنجاری بیشتر در این بیماران بشود؛ لذا هم در افراد سالم و هم در بیماران مبتلا به مشکلات التهابی، نوع کار و استرس کاری اثر مهمی در افزایش ناتوانی در عملکرد دارد(۳).

یکی از مهمترین مشکلات افراد در محیطهای کاری بروز ضایعات وارده به دست است که در مدت استراحت برای بهبود عملکرد، میزان توانایی های مهارتی آنان نیز کاسته می‌شود و این مسئله تاثیر زیادی بر کار افراد می‌گذارد؛ به عبارت دیگر کار همراه با استرس، علاوه بر ایجاد اختلال در زمان کار، در مدت استراحت نیز برحسب مدت زمان آن سبب کاهش توانایی می‌گردد(۴). جنبه های زیادی در طراحی محیط کار و

ضایعات ناشی از فعالیت‌های فیزیکی شدید حدود ۲۵٪ همه ضایعات شغلی را تشکیل می‌دهند. بلند کردن، هل دادن و کشیدن بارها در ۷۸٪ ضایعات ناشی از فعالیت فیزیکی شدید نقش دارند. یک ضایعه عضلانی اسکلتی می‌تواند به وسیله ضربه مستقیم، یک فعالیت فیزیکی شدید، اعمال بار مکرر یا اعمال بار مکرر و ممتد(کار عضلانی استاتیک) یا انجام یک فعالیت تکراری به مدت طولانی هدف قرار گیرد. اعمال بار مکرر ممکن است باعث افت نیرو ناشی از خستگی گردد. این نارسایی‌ها ممکن است تا بروز اختلال نهایی نمایان نشود. ذکر این نکته اهمیت دارد که در صورت دادن فرصت کافی، بافت بهبود می‌یابد (۱). ارزیابی‌های ارگونومیک بر اساس نوع کار متنوع هستند و این نوع ارزیابی‌ها عمدتاً بر حسب نیاز حرفه‌ای انجام گرفته‌است، به نحوی که گروه‌های مختلف تحقیقات متفاوتی را انجام داده‌اند. در تحقیقی که در جامعه دندانپزشکان انجام شد

بعد از فراهم شدن مراتب اولیه پرسشنامه و تکمیل آن جهت شرکت تیم در تحقیق معرفی‌نامه‌های مکتوبی از دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران فراهم گردید. این معرفی‌نامه‌ها به منظور ایجاد هماهنگی با مدیران ارشد مراکز شناسایی شده در تهران بزرگ تهیه شده بود. سپس هریک از افراد تیم جلسه‌ای حضوری با مدیر مرکز داشتند و با ارائه نقطه نظرات خویش و توضیح دلائل انجام تحقیق و آشنایی آنان با سئوالات پرسشنامه حداکثر تلاش را برای کسب رضایت و آمادگی مراکز به انجام تحقیق بعمل آوردند. از آنجا که سئوالات بسیار ساده و در عین حال تخصصی طراحی شده بودند بدون ابهامی مورد توجه مدیران قرار می‌گرفت و تنها در تعداد محدودی به دلائل خاص از همکاری کامل پرهیز کردند. بعد از اتمام جلسات آشنایی با مدیران افراد تیم ملاقات حضوری با کارکنان بخش صندوق بر حسب مورد داشتند. در این مرحله کسب اعتماد افراد به طرح سؤال و پاسخ دقیق از مهمترین قسمتهای طرح بود و با ارائه اطمینان خاطر از حفظ امانت و کسب رضایت افراد سئوالات و ارزیابی‌های کلینیکی در قسمت‌های اختصاص داده شده بعمل می‌آمد. پس از تکمیل اطلاعات مربوط به افراد، ثبت مقادیر اندازه‌ها و فاصله‌های محیط کاری و طراحی محیط کار نظیر ارتفاع میز، صندلی، زاویه قرارگیری اندام و دست در سطح کار، قطر و شکل دسته اسکنر و غیره بر اساس سئوالات مندرج در پرسشنامه انجام می‌گرفت. مدت زمان تکمیل پرسشنامه به همراه ارزیابی‌های کلینیکی و ارگونومیک حدود یک ساعت طول می‌کشید.

با توجه به مراجعه به مراکز محدود به شهر تهران و همکاری مدیران و کارکنان ۷۵ مورد بررسی شدند که از این تعداد ۶۰ پرسشنامه کامل و بدون ابهام در پاسخ جهت ارزیابی آماری انتخاب شدند.

### یافته‌ها

اکثر شرکت کنندگان خانم بودند که اطلاعات مربوط به شاخص‌های آنتروپومتریک آنان بدین شرح است: میانگین سنی ۲۷/۳۱ سال با انحراف معیار ۵/۸، قد ۱/۶۴ متر با انحراف معیار ۰/۰۷، وزن ۶۰/۹۹ کیلوگرم با انحراف معیار ۱۰/۱ و شاخص جرم بدن ۲۲/۶۱ با انحراف معیار ۳/۵. ارزیابی سلامت این افراد نشان داد اکثر افراد علیرغم داشتن درد، جهت دریافت درمان قطعی مراجعه مستقیم به پزشک نداشتند و تعداد کمی به پزشک مراجعه کردند. (جدول ۱).

جلوگیری از صدمات در دست وجود دارد و عمده این موارد در کتب معتبر انتشار یافته‌است (۵-۶). امروزه توجه به جنبه‌های پیشگیری از بروز صدمات ناشی از کار یکی از مهمترین جنبه‌های شناخت ارگونومی و فاکتورهای انسانی است (۵-۶).

این مسئله که ابزار نقش مهمی در پیشگیری از صدمات دارند سبب شده تا محققین زیادی در شاخه‌های مختلف با همکاری یکدیگر در این حیطه فعالیت کنند و مباحث علمی گسترده‌ای را فراهم آورند (۲-۶).

تعامل بین ابزار و انسان در محیط‌های کاری سبب بروز پاره‌ای از اختلالات می‌شود که با توجه به خطاهای انسانی در محیط‌های پیچیده احتمال بروز دسته جدیدی از اختلالات را بویژه در دست بوجود می‌آورد که این امر توجه بیشتر به این پدیده را می‌طلبد (۷). فاکتور جسمی از شاخص‌های مهم در بروز ضایعات در محیط‌های کاری با تنوع مختلف است و همواره افراد با شرایط جسمانی مناسب می‌توانند در موقعیت‌های دشوار و سخت کاری، از بروز ضایعات جلوگیری کنند (۸).

احتمال آسیب ناشی از حرکات مکرر و یکنواخت، در ناحیه مچ دست و اندام فوقانی در افرادی با حرفه صندوقداری بالا است. در این رابطه بررسی‌های انجام شده نشان داد در ایران هنوز تحقیق جامعی در مراکز فروش انجام نشده‌است. با توجه به رشد و توسعه همه جانبه کشور و تاسیس مراکز فروش بصورت مجتمع و زنجیره‌ای این احتمال وجود دارد که بروز پاره‌ای از صدمات حرفه‌ای نزد کارکنان این مراکز بوجود آید لذا پیشگیری از این امر از اهمیت زیادی برخوردار است. هدف این تحقیق ارزیابی اولیه از احتمال آسیب‌های حرفه‌ای در کارمندان بخش صندوق این مراکز در شهر تهران است.

### روش بررسی

در این تحقیق از پرسشنامه اختصاصی تدوین شده با همکاری اساتید دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران استفاده شد. این پرسشنامه از مجموع پرسشنامه‌های مطرح شده که در دانشگاه استنفورد مورد استفاده قرار گرفته، می‌باشد. بر اساس جامعه مورد هدف سئوالاتی طرح و کد گذاری شدند و پس از بازخوانی و نظر سنجی مجدد از اساتید پرسشنامه تدوین شده در یک جامعه محدود از همکاران بطور تخصصی ارزیابی گردید. پس از رفع ابهام در بعضی از گزینه‌های آن، تعداد ۱۰۰ نسخه تکثیر و در اختیار تیم تحقیق قرار گرفت. پرسشنامه شامل بخشهایی از قبیل ثبت خصوصیات فردی، سوابق بیماری، ارزیابی‌های کلینیکی، ارزیابی‌های طراحی محیط کار و ابزار بود.

### جدول ۱- بررسی وضعیت درد در اندام فوقانی که به تایید پزشک رسیده است

خبر	بله	
۵۱	۸	درد و بیماری در انگشتان دست
۴۹	۱۰	درد و بیماری در مچ دست
۵۲	۷	درد و بیماری در آرنج
۴۳	۱۶	درد و بیماری در شانه
۴۱	۱۹	درد و بیماری در گردن

مطالعه شدت درد در طی ۶ ماه گذشته نشان داد که این افراد در زمان انجام تحقیق دارای مراتبی از درد در اندامهای مورد هدف در تحقیق هستند (جدول ۲).

### جدول ۲- بررسی بیماری هایی که در ۶ ماه گذشته صندوقداران به آن مبتلا شده اند

درد وجود ندارد	درد بهتر شده است	هنوز درد وجود دارد	
۴۹	۳	۷	درد و بیماری در انگشتان دست
۴۱	۶	۱۲	درد و بیماری در مچ دست
۵۲	۲	۵	درد و بیماری در آرنج
۳۵	۶	۱۸	درد و بیماری در شانه
۳۳	۶	۲۱	درد و بیماری در گردن

نتایج تحقیق نشان داد که ارزیابی وضعیت طراحی محیط کار می‌تواند نقش مهمی در جلوگیری از بروز اختلالات در عملکرد اندام فوقانی داشته باشد به نحوی که در کلیه مناطق ارزیابی شده استانداردهای ارگونومیک رعایت شده بود و از مهمترین ویژگیهای آن شکل هندسی بارکد و ثابت بودن آن در اکثر فروشگاه ها بود (جدول ۳).

معاینه کلینیکی حاکی از آن بود که در تستهای کلینیکی در مچ دست، حدود ۴۰/۶۷ درصد (۲۴ مورد) تست Tinnel افراد مثبت بود ولی تست Phalen ۲۴/۱۳ درصد (۱۴ مورد) پاسخ مثبت داشته است. مشاهده و بررسی ضعف و آتروفی عضلات دست نیز نشان داد که آتروفی در عضلات تنار حدود ۲۰/۶۸ درصد (۱۲ نفر) و آتروفی در عضلات هایپوتنار حدود ۱۳/۷۹ درصد (۸ نفر) این کارکنان اتفاق می‌افتد.

### جدول ۳- وضعیت طراحی محیط کار در مراکز عرضه کالا در قست صندوق

انحراف معیار	میانگین	
۷/۳	۶۰/۰۵	فاصله صندلی تا زمین (سانتیمتر)
۸۲/۹۲	۸۸/۲۹	زاویه بارکداسکنر با دست (درجه)
۸/۵۲	۸۳/۲۷	فاصله میز با زمین (سانتیمتر)
۷۲/۶۱	۲۱۱/۶۶	وزن بار کد (گرم)
۱/۱۲	۱۱/۱۵	طول دسته بارکد (سانتیمتر)
۰/۶۶	۴/۸۵	قطر دسته (سانتیمتر)

### بحث

فقرات گردنی و شانه مهمترین شکایت در این افراد است. بویژه اینکه این اختلال در مدت بیشتر از شش ماه ادامه داشته است. درد در مچ دست و احتمال بروز سندروم کانال کارپ دومین رتبه

با توجه به بررسی های انجام شده مطالعه مشابه با تحقیق حاضر در داخل یا خارج از کشور انجام نشده است. این بررسی نشان داد که درد و اختلال در اندام فوقانی بویژه ستون

بروز علائم را دارد و کارکنان این بخش‌ها مستعد ابتلا به این عارضه در طولانی مدت هستند.

نکته مهم رعایت اصول ارگونومیک در این مراکز بود. این امر تأثیر زیادی در کاهش نرخ ابتلا این افراد به عوارض عصبی عضلانی است لذا توصیه می شود مراکزی که در این شاخه فعالیت دارند به این امر توجه خاص داشته باشند.

### قدردانی

از مسئولین محترم فروشگاه های شهروند، رفاه، اتکا و از همکاری‌های صمیمانه استاد ارجمند جناب آقای دکتر سعید طالبیان که در مراحل مختلف این تحقیق ما را یاری نمودند تشکر می‌شود.

## REFERENCES

- 1-Chaffin D.B., Andersson G B J., Martin B J., Occupational biomechanics.4<sup>th</sup> ed, USA, Wiley-Interscience, 2006;1-11
- 2- Schmalz G, Arenholt-Bindslev D. Biocompatibility of dental materials, Germany, Springer-Verlag, 2009; 271-292.
- 3- Baker N A, Gustafson N P, Rogers J., The association between rheumatoid arthritis related structural changes in hands and computer keyboard operation, J Occup Rehabil. 2010; Mar;20(1):59-68
- 4- Kumar SH, Biomechanics in ergonomics, USA,Taylor & Francis Inc., 1999; 87-95
- 5- Peters G A, Peters B J. Human error causes and control, Taylor & Francis Group, 2006; 24-30.
- 6- Strasser H. Assessment of the ergonomic quality of hand-held tools and computer input devices, USA, IOS.2007; 23-41
- 7- Bridger RS, Introduction to ergonomics, London, Taylor & Francis, 2003; 33-45
- 8- Dennis A. Attwood J M. Deeb. M E. Reece D, Ergonomic solutions for the process industries, USA, Jordan Hill, 2004;