

بررسی ناراحتی چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه در بین دانشجویان خوابگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران

حمید حسنی^۱ - سید ابولفضل ذاکریان^{۲*} - محمد حاجی اکبری^۲ - علیرضا مرتضی پور^۲ - هوشنگ طهماسبی^۲
فرشاد میرزایی^۲ - الهه عموزارده^۲ - صغری مشتاقی^۲

szakerian@sina.tums.ac.ir

چکیده

مقدمه: ناراحتی های چشمی و سردرد از جمله مشکلات بهداشتی شایع در بین کاربران رایانه می باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع ناراحتی چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه و تعیین ارتباط این ناراحتی ها با برخی عوامل مؤثر در بین دانشجویان خوابگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران می باشد.

روش کار: مطالعه توصیفی-مقطعی حاضر بر روی دانشجویان خوابگاهی انجام گرفت که اطلاعات آن با استفاده از پرسشنامه MIRTH (Musculo-skeletal Injury Reduction Tools for Health and Safety) جمع آوری گردید. نتایج با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و به کمک شاخص های آمار توصیفی و آزمون همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: از بین ۷۴۴ پرسشنامه توزیع شده، تعداد ۶۳۱ دانشجو پرسشنامه های تکمیل شده را بازگرداندند (۸۴٫۴٪). میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه برابر با 22.72 ± 3.6 سال بود. درصد فراوانی نسبی ناراحتی های چشمی ۷۶٫۳۸٪ برای خانم ها و ۷۰٫۱۱٪ برای آقایان محاسبه گردید. نتایج آزمون همبستگی نشان داد که بین ناراحتی های چشمی و سردرد با متغیرهای جنس، مدت زمان کار روزانه با رایانه و استفاده از عینک ارتباط معنی دار وجود دارد ($P-V > 0.05$). هم چنین همبستگی بین ناراحتی های چشمی با سردرد ناشی از کار با رایانه نیز معنی دار بود ($P-V < 0.01$).

نتیجه گیری: ناراحتی های چشمی و سردرد مربوط به کار با رایانه در بین دانشجویان شایع می باشد. شیوع این ناراحتی ها در بین خانم ها و افرادی که روزانه طولانی مدت با رایانه کار می کنند بیشتر می باشد. به منظور پیشگیری و کاهش ناراحتی های مربوطه باید برنامه های آموزشی و سایر اقدامات کنترلی در نظر گرفته شود.

کلمات کلیدی: ناراحتی چشمی، سردرد، رایانه

۱- کارشناس، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

۲- استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

۳- کارشناس، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران

مقدمه

در طول سال های اخیر استفاده از رایانه ها در بین افراد فراگیر شده است. طبق برآوردی گزارش گردیده بود که در سال ۲۰۰۰ میلادی در ۷۵ درصد از کل مشاغل، استفاده از رایانه مشاهده خواهد شد (Blehm *et al.*, 2005). امروزه شاهد این رشد چشمگیر و استفاده گسترده از رایانه هستیم. کاربرد رایانه باعث شده است که انجام بسیاری از وظایف کاری بهبود یافته و مزایایی از جمله دسترسی آسان به اطلاعات و سرعت بالای ارتباطات را به همراه داشته باشد (Blatter and Bongers, 2002). در هر حال، نباید از اثرات سوئی که کاربران رایانه را تهدید می کند چشم پوشید. درد و ناراحتی های اسکلتی-عضلانی، درد و ناراحتی های چشمی و سردرد از جمله مواردی هستند که در بین بسیاری از کاربران رایانه شیوع دارد (Blatter and Bongers, 2002; Gerr *et al.*, 2004; Hagberg, *et al.*, 2002; Korhan and Mackieh, 2010; Zakerian and Subramaniam, 2011). مطالعات نشان داده اند که وضعیت نامطلوب روشنایی محل کار، درخشندگی بالای صفحه نمایش و وجود سطوح خیره کننده باعث درد و ناراحتی های چشمی می شوند که این موارد با شیوع درد و ناراحتی های اسکلتی-عضلانی نیز ارتباط دارد (Helland *et al.*, 2008). به عبارتی، اعمال اصلاحات بر روی وضعیت های نامطلوب روشنایی، علاوه بر کاهش ناراحتی های چشمی از برخی پوسچرهای نامطلوب در حین کار با رایانه جلوگیری می نماید. ناراحتی های چشمی در بین کاربران رایانه به وفور مشاهده می شود. علائمی از قبیل خشکی چشم، خستگی چشم، احساس سوزش و خارش، قرمزی و تاری دید توسط کاربران رایانه گزارش شده است (Blehm *et al.*, 2005). برآورد های متعددی از ناراحتی های چشمی بین کاربران رایانه انجام گرفته است که میزان این ناراحتی ها بین ۲۳ تا ۹۰ درصد

گزارش شده است. به طور مثال، Mutti و Zandic در سال ۱۹۹۶ گزارش نمودند که ۷۵٪ از کاربران رایانه که طولانی مدت با رایانه سرو کار داشتند از مشکلات بینایی شکایت داشتند (Yan *et al.*, 2008). از جمله مشکلات دیگری که کاربران رایانه از آن شکایت دارند سردرد می باشد. سردرد اغلب یکی از علائم همراه با ناراحتی های چشمی ناشی از کار با رایانه می باشد که باید مورد توجه قرار گیرد (Yan *et al.*, 2008).

هدف از مطالعه حاضر بررسی شیوع ناراحتی چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه و تعیین ارتباط این ناراحتی ها با برخی عوامل مؤثر در بین دانشجویان خوابگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران می باشد.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی مقطعی Cross-Sectional می باشد که بر روی دانشجویان ساکن خوابگاه های دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفت. تعداد ۷۴۴ نمونه تعیین و نمونه گیری با روش نمونه گیری تصادفی ساده از مجموعه خوابگاه های دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. داده ها از طریق پرسشنامه جمع آوری گردید. سؤالات پرسشنامه از دو بخش تشکیل شده بود. قسمتی از پرسشنامه برگرفته از یک پرسشنامه و چک لیست معتبر از مرکز تحقیقات ارگونومی دانشگاه Limerick می باشد. عنوان پرسشنامه مرجع MIRTH (Leonard and Gallwey) است که سؤالات این پرسشنامه دربرگیرنده اطلاعاتی از جمله اطلاعات زمینه ای، درد و ناراحتی های اسکلتی-عضلانی، ناراحتی چشمی و سردرد می باشد. بخش دیگر پرسشنامه شامل سؤالات مربوط به ناراحتی های اسکلتی-عضلانی است که برگرفته از پرسشنامه استاندارد نوردیک (Kuorinka *et al.*, 1987) می باشد. مقاله حاضر تمرکز بر روی ناراحتی چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه است.

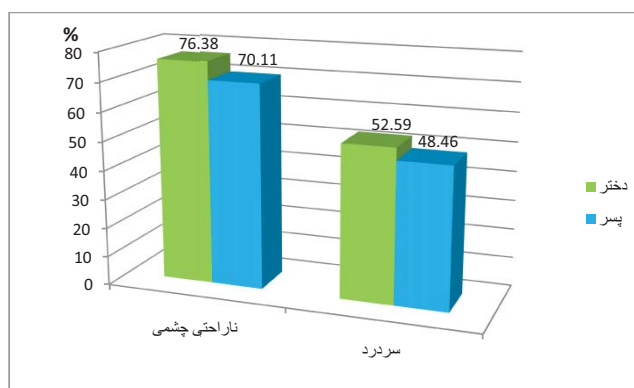
دانشجویان بیش از ۲ ساعت کار روزانه با رایانه را گزارش نمودند. گزارشات مربوط به نوع رایانه مورد استفاده نشان داد که ۵۳,۳٪ دانشجویان کاربران لپ تاپ، ۱۲,۴٪ دانشجویان کاربران دسکتاپ و ۳۴,۳٪ دانشجویان نیز کاربران هر دو نوع رایانه بودند. (جدول ۱). شکل ۱، درصد فراوانی نسبی ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه را به تفکیک جنسیت دانشجویان نشان می دهد. دانشجویان دختر شکایات بیشتری را در ارتباط با ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه نسبت به دانشجویان پسر گزارش کردند.

همبستگی بین ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه با فاکتورهای جنس، گروه سنی، سابقه استفاده، مقطع تحصیلی، مدت کار روزانه با رایانه، نوع رایانه مورد استفاده، سائز مانیتور، استفاده از عینک و فعالیت ورزشی در جدول ۲ آورده شده است. با توجه به این که تمامی متغیرها به صورت کیفی دسته بندی شده بودند، آزمون همبستگی با ضریب پیرسون مورد استفاده قرار گرفت. همان طور که در جدول نشان داده شده، همبستگی بین ناراحتی چشمی و جنس از لحاظ

نتایج مطالعه فوق با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ آنالیز گردید. یافته های مربوط به شاخص های آمار توصیفی و آزمون همبستگی مورد استفاده قرار گرفتند.

یافته ها

در مطالعه حاضر ۶۳۱ نفر از ۷۴۴ دانشجو پرسشنامه ها را بازگرداندند (۸۴,۴٪). ۴۳,۱٪ دانشجویان دختر و ۵۶,۹٪ دانشجویان پسر در مطالعه حضور داشتند. میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه برابر با $22,72 \pm 3,6$ سال بود. اطلاعات گزارش شده در ارتباط با فراوانی دانشجویان بر اساس مقطع تحصیلی نشان داد که ۵۵,۵٪ دانشجوی کارشناسی، ۹,۲٪ دانشجوی کارشناسی ارشد، ۳۴,۵٪ دانشجوی دکتری عمومی و تخصصی و ۰,۸٪ نیز سایر دانشجویان شرکت کننده در مطالعه را تشکیل می دادند. سابقه استفاده از رایانه به طور میانگین $7,24 \pm 3,33$ سال گزارش گردید. در ارتباط با مدت زمان استفاده از رایانه در روز، ۴۹,۳٪ دانشجویان گزینه ۰-۲ ساعت کار در روز را گزارش کردند و در مجموع ۵۰,۷٪



شکل ۱: درصد فراوانی نسبی ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه به تفکیک جنسیت

به منظور بررسی ارتباط بین ناراحتی چشمی با سردرد ناشی از کار با رایانه نیز آزمون همبستگی انجام گرفت. نتیجه این آزمون نشان داد که ارتباط قوی بین ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه وجود دارد، به طوری که ضریب همبستگی بین دو متغیر برابر با ۰,۳۵۹ بود و همبستگی در سطح ۰,۰۱ معنی دار شد ($P-V < 0.01$).

بحث

ناراحتی های چشمی و سردرد از مشکلات شایع بین کاربران رایانه می باشند که گزارش شده است. این ناراحتی ها رو به افزایش نیز می باشد (Miljanovic et al., 2007).

آماري معنی دار می باشد ($P-V < 0.01$). همچنین نتایج آزمون همبستگی نشان داد که بین ناراحتی چشمی و سردرد با متغیرهای مدت زمان کار روزانه با رایانه و استفاده از عینک ارتباط معنی دار آماری وجود دارد. این ارتباط بین ناراحتی چشمی با مدت زمان کار روزانه با رایانه در سطح ۰,۰۵، بین ناراحتی چشمی با استفاده از عینک در سطح ۰,۰۱، بین سردرد و مدت زمان کار روزانه با رایانه در سطح ۰,۰۱ و بین سردرد و استفاده از عینک در سطح ۰,۰۵ معنی دار بود. بین ناراحتی های چشمی و سردرد با فاکتورهای سن، سابقه استفاده از رایانه، مقطع تحصیلی، نوع رایانه مورد استفاده، سایز صفحه نمایش و فعالیت ورزشی همبستگی مشاهده نگردید.

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک جمعیت مورد مطالعه (N=۶۳۱)

تعداد شرکت کننده ها(%)	گزینه	
۳۵۹ (۵۶.۹)	پسر	جنس
۲۷۲ (۴۳.۱)	دختر	
۳۵۰ (۵۵.۵)	کارشناسی	مقطع تحصیلی
۵۸ (۹.۲)	کارشناسی ارشد	
۲۱۸ (۳۴.۵)	دکتری عمومی و تخصصی	
۵ (۰.۸)	سایر	
۳۱۱ (۴۹.۳)	۰-۲	ساعت کار با رایانه در روز
۱۸۰ (۲۸.۵)	۲-۴	
۸۹ (۱۴.۱)	۴-۶	
۵۱ (۸.۱)	۶+	
۲۳۵ (۵۳.۳)	لپ تاپ	نوع رایانه مورد استفاده
۷۸ (۱۲.۴)	دسک تاپ	
۲۱۶ (۳۴.۳)	هر دو نوع	

جدول ۲: همبستگی بین ناراحتی چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه با فاکتورهای مورد مطالعه

متغیر	ناراحتی چشمی		سردرد	
	ضریب همبستگی	P-V	ضریب همبستگی	P-V
جنس	۰.۱	۰.۰۰۷	۰.۰۴۸	۰.۲۱۵
گروه سنی	۰.۰۴۱	۰.۲۵۴	۰.۰۲۴	۰.۵۲۰
سابقه استفاده از رایانه	۰.۰۰۳	۰.۹۳۹	۰.۰۱۵	۰.۶۷۹
مقطع تحصیلی	۰.۰۲۹	۰.۴۱۶	۰.۰۴۶	۰.۲۲۳
مدت کار روزانه با رایانه	۰.۰۷۵	۰.۰۰۳	۰.۱۲۷	$P < 0.001$
نوع رایانه مورد استفاده	۰.۰۱۴	۰.۶۸۴	۰.۰۲۷	۰.۲۰۳
سایز صفحه نمایش	۰.۰۲۲	۰.۵۱۹	۰.۰۱۱	۰.۷۶۰
استفاده از عینک	۰.۱۰۶	$P < 0.003$	۰.۰۸۷	۰.۰۱۷
فعالیت ورزشی	۰.۰۳۹	۰.۲۹۶	۰.۰۲۰	۰.۶۱۴

P همبستگی در سطح ۰,۰۵ معنی دار است. P-V همبستگی در سطح ۰,۰۱ معنی دار است.

در مجموع نتایج آزمون همبستگی در این مطالعه ارتباط معنی داری بین ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه با متغیرهای گروه سنی، سابقه استفاده از رایانه، مقطع تحصیلی، نوع رایانه مورد استفاده، سایز صفحه نمایش و فعالیت ورزشی نشان نداد. پیشنهاد می گردد که مطالعات آتی دربرگیرنده متغیرهای محیطی مانند وضعیت روشنایی محیط کار با رایانه، دمای اتاق و ارتباط آن ها با میزان بروز ناراحتی های چشمی و سردرد نیز باشد.

نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه در بین دانشجویان شایع می باشد. با توجه به این موضوع نیاز است تدابیری اندیشه شود تا از این گونه ناراحتی ها پیشگیری شود و علاوه بر حفظ و ارتقاء سلامت کاربران رایانه شاهد افزایش کارایی افراد باشیم. کاهش مدت زمان کار با رایانه در طول روز به خصوص برای افرادی که بطور طولانی مدت با رایانه سروکار دارند، داشتن وقفه های استراحت در حین انجام کار، تنظیم روشنایی، درخشندگی، تباین صفحه نمایش و روشنایی محیط کار با رایانه در حد مطلوب، حذف منابع ایجاد خیرگی و در نهایت آموزش افراد در ارتباط با مشکلات و ناراحتی های ناشی از کار با رایانه و راه های پیشگیری از بروز آن از مهم ترین اقدامات کنترلی هستند.

محدودیت ها

با توجه به این که اطلاعات جمع آوری شده در این بررسی مربوط به دانشجویان خوابگاهی می باشد، به منظور نتیجه گیری بهتر توصیه می شود که مطالعات بعدی دربرگیرنده دانشجویان غیر خوابگاهی نیز باشد.

(Aaras *et al.*, 2002). در مطالعه حاضر شیوع ناراحتی چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه در بین دانشجویان و ارتباط این ناراحتی ها با عوامل مختلف مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه حاضر درصد فراوانی نسبی ناراحتی های چشمی و سردرد مرتبط با کار با رایانه در دانشجویان دختر نسبت به دانشجویان پسر بیشتر بود. برخی مطالعات انجام شده بر روی ناراحتی های چشمی ناشی از کار با رایانه نیز شیوع این ناراحتی ها را در خانم ها بیشتر گزارش نموده اند (Uchino *et al.*, 2008; Blehm *et al.*, 2005). در هر حال نتیجه آزمون همبستگی نشان داد که بین ناراحتی چشمی ناشی از کار با رایانه با جنس رابطه معنی دار وجود دارد ولی بین متغیر جنس با سردرد ناشی از کار با رایانه همبستگی معنی دار نبود. نتایج این تحقیق نشان داد که بین مدت زمان کار روزانه با رایانه و ناراحتی های چشمی و سردرد ارتباط قوی وجود دارد. به عبارتی با افزایش ساعات کار با رایانه در طول روز احتمال بروز ناراحتی های چشمی و سردرد افزایش خواهد یافت. Uchino و همکاران (Uchino *et al.*, 2008) نیز بیان داشته اند که بین مدت زمان طولانی کار با رایانه یا پایانه های نمایش تصویر و ناراحتی های چشمی ارتباط قوی وجود دارد. در مطالعه Yan و همکاران (Yan *et al.*, 2008) ذکر شده است که سردرد یکی از علائم همراه با ناراحتی های چشمی ناشی از کار با رایانه می باشد. به طور مشابه نتایج ما نشان داد که ارتباط قوی و معنی دار بین ناراحتی چشمی مرتبط با کار با رایانه و بروز سردرد وجود دارد. همبستگی دیگری که در مطالعه حاضر معنی دار شد بین استفاده از عینک با ناراحتی های چشمی و سردرد ناشی از کار با رایانه بود. این مورد نیز نشان می دهد که در افراد با نقص بینایی احتمال بروز ناراحتی های چشمی و سردرد مرتبط با کار با رایانه بیشتر می باشد.

Musculoskeletal, visual and psychosocial stress in VDU operators after moving to an ergonomically designed office landscape. *Applied Ergonomics*. 39, 284-295.

7. Korhan, O.; Mackieh, A.,(2010). A model for occupational injury risk assessment of musculoskeletal discomfort and their frequencies in computer users. *Safety Science*. 48, 868-877.
8. Kuorinka, I.; Jonsson, B.; Kilbom, A.; Vinterberg, H.; Biering-Sørensen, F.; Andersson, G.; Jørgensen, K.,(1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*. 18, 233-237.
9. Leonard O.; Gallwey T., MIRTH office checklist. University of Limerick, Ergonomics Research Centre.
10. Miljanović, B.; Dana, R.; Sullivan, D. A.; Schaumberg, D. A.,(2007). Impact of Dry Eye Syndrome on Vision-Related Quality of Life. *American Journal of Ophthalmology*. 143, 409-415.
11. Uchino, M.; Schaumberg, D. A.; Dogru, M.; Uchino, Y.; Fukagawa, K.; Shimmura, S.; Satoh, T.; Takebayashi, T.; Tsubota, K.,(2008). Prevalence of Dry Eye Disease among Japanese Visual Display Terminal Users. *Ophthalmology*. 115, 1982-1988.
12. Yan, Z.; Hu, L.; Chen, H.; Lu, F.,(2008). Computer Vision Syndrome: A widely spreading but largely unknown epidemic among computer users. *Computers in Human Behavior*. 24, 2026-2042.
13. Zakerian, S. A.;Subramaniam, I. D.,(2011). Examining the Relationship between Psychosocial Work Factors and Musculoskeletal Discomfort among Computer Users in Malaysia. *Iranian J Publ Health*. 40, 72-79.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفته است. نویسندگان از کلیه دانشجویانی که در مطالعه شرکت داشتند تشکر فراوان می نمایند.

منابع

1. Aarås, A.; Horgen, G.; Bjørset, H.H.; RO, Ola.; Walsøe, H.,(2001). Musculoskeletal, visual and psychosocial stress in VDU operators before and after multidisciplinary ergonomic interventions. A 6 years prospective study—Part II. *Applied Ergonomics*. 32, 559-571.
2. Blatter, B. M.; Bongers, P. M.,(2002). Duration of computer use and mouse use in relation to musculoskeletal disorders of neck or upper limb. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 30, 295-306.
3. Blehm, C.; Vishnu, S.; Khattak, A.; Mitra, S.; Yee, R. W.,(2005). Computer Vision Syndrome: A Review. *Survey of Ophthalmology*. 50, 253-262.
4. Gerr, F.; Marcus, M.; Monteilh, C.,(2004). Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 14, 25-31.
5. Hagberg, M.; Tornqvist, E. W.; Toomingas, A.,(2002). Self-Reported Reduced Productivity Due to Musculoskeletal Symptoms: Associations with Workplace and Individual Factors Among White-Collar Computer Users. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 12, 151-162.
6. Helland, M.; Horgen, G.; Kvikstad, T. M.; Garthus, T.; Richard Bruenech, J.; Aarås, A.,(2008).