

## ● گزارش کوتاه

### وضعیت ارگونومی کاربران رایانه بر اساس مراحل تغییر مدل فرانتزری

حسن رضا علی پور عبدلی<sup>۱</sup>، \*هرمز سنایی نسب<sup>۲</sup>، فیروز ولی پور<sup>۳</sup>، مجتبی سپندی<sup>۴</sup>

#### چکیده

**مقدمه:** بی توجهی به اصول ارگونومی کار با رایانه می تواند منجر به آسیب های جسمانی و کاهش بهره وری شود. هدف از این مطالعه تعیین وضعیت ارگونومی کاربران رایانه شاغل در بیمارستان بقیه الله (عج) بر اساس مراحل تغییر مدل فرانتزری بود.

**روش بررسی:** مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی، روی ۱۱۵ نفر از کاربران رایانه با حداقل ۲۰ ساعت کار هفتگی انجام شد. برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه سؤالات مراحل تغییر و برای ارزیابی وضعیت ارگونومی از روش (ROSA) استفاده شد. داده ها با نرم افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی مورد آنالیز قرار گرفتند.

**یافته ها:** نتایج مراحل تغییر نشان داد که ۳۱/۳٪ از نمونه ها در مرحله پیش تفکر، ۲۰٪ در مرحله تفکر، ۱۵/۷٪ در مرحله آمادگی، ۱۰/۴٪ در مرحله عمل و ۲۲/۶٪ در مرحله نگهداری و ارزیابی قرار داشتند. ۲/۶٪ در سطح خطر کم، ۵۳٪ سطح هشدار و ۴۴/۳٪ در سطح ضرورت مداخله قرار داشتند. آزمون کای اسکوار بین مراحل تغییر و تحصیلات ارتباط معناداری نشان داد ( $p=0/030$ ). بدین ترتیب ۶۷٪ از افراد مورد مطالعه در گروه غیر فعال (مراحل پیش تفکر، تفکر، آمادگی) و ۹۷/۴٪ بر اساس ارزیابی وضعیت ارگونومی در سطح هشدار و ضرورت مداخله قرار داشتند.

**بحث و نتیجه گیری:** با توجه به نتایج مطالعه اکثریت افراد مورد مطالعه در گروه غیر فعال (مراحل پیش تفکر، تفکر، آمادگی) و وضعیت ارگونومی در سطح هشدار و ضرورت مداخله قرار داشتند، بنابراین پیشنهاد می شود مداخلات آموزشی مناسب در این زمینه صورت گیرد.

**کلمات کلیدی:** ارگونومی، سلامت شغلی، ارزیابی خطر

(سال هجدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۹۵، مسلسل ۵۵)  
تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۲۲

فصلنامه علمی پژوهشی ابن سینا / اداره بهداشت، امداد و درمان نهجا  
تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، تهران، ایران، دانشگاه بقیه الله (عج)، دانشکده بهداشت، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت
۲. دانشیار، تهران، ایران، دانشگاه بقیه الله (عج)، دانشکده بهداشت، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت (مؤلف مسئول) sanain20@yahoo.co.in
۳. استادیار، تهران، ایران، دانشگاه بقیه الله (عج)، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت حرفه ای
۴. استادیار، تهران، ایران، دانشگاه بقیه الله (عج)، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی و آمار

## مقدمه

ارگونومی علمی است که به حفظ سلامت کارکنان و افزایش بهره‌وری و بازدهی آنها کمک می‌کند [۱]. این علم دارای شاخه‌های مختلفی است. یکی از این شاخه‌ها به بررسی شرایط کاری کاربران رایانه نظیر وضعیت بدنی، کار تکراری، تنظیم و طراحی ایستگاه کاری با هدف پیشگیری از ناراحتی‌های مرتبط با کار رایانه‌ای می‌پردازد که به آن ارگونومی رایانه گفته می‌شود [۲]. مطالعات باسو<sup>۱</sup> و روزنفیلد<sup>۲</sup> نشان داده که ۹۰/۷۸٪ ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی [۳] و ۶۴ تا ۹۰٪ ناراحتی‌های بینایی را تجربه نموده‌اند [۴]. مطالعه نوری‌سپهر ناراحتی‌های ستون فقرات در کاربران رایانه را ۹۰٪ گزارش نموده است [۵]. همچنین مطالعه رجبی علایم ناراحتی‌های بینایی نظیر سنگینی پلک ۷۷/۸٪، سوزش چشم را ۷۰/۶٪ گزارش نموده است [۶]. بنابراین کار کردن با رایانه به خصوص برای افرادی که به صورت طولانی مدت مشغول کار هستند اصول ارگونومی خاصی دارد، اگر کاربران رایانه از این اصول آگاهی نداشته یا نسبت به آن بی توجه باشند اثرات جبران ناپذیری بر سلامتی آنها وارد خواهد شد و در نتیجه کارایی آنها نیز کاهش خواهد یافت [۷]. از جمله افرادی که در معرض ناراحتی ناشی از کار با رایانه قرار دارند کاربران رایانه بیمارستانها هستند که این افراد در ثبت پرونده‌های پزشکی، پشتیبانی اداری واحدها و ... مشغول به کار هستند. این مطالعه با هدف تعیین وضعیت ارگونومی کاربران رایانه شاغل در بیمارستان بقیه الله (عج) بر اساس مراحل تغییر<sup>۳</sup> مدل فرا نظری<sup>۴</sup> انجام شده است.

## روش بررسی

این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی ۱۱۵ نفر از کاربران رایانه شاغل در بیمارستان که حداقل ۲۰ ساعت در هفته با

رایانه کار می‌کردند، انجام شد. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه شامل سؤالات دموگرافیک (سن، جنس، وزن، تحصیلات، سابقه کار) و سؤالات روا و پایا شده مراحل تغییر در مطالعات مختلف بود [۸]. الگوریتم مراحل تغییر یک سؤال با ۵ گزینه بود، که وضعیت مراحل تغییر رفتار فرد را در زمان حال و آینده بر اساس پاسخ دهی در پرسشنامه شناسایی می‌کرد. برای ارزیابی وضعیت ارگونومی نمونه‌ها از روش ارزیابی سریع تنش اداری (ROSA)<sup>۵</sup> که روشی است مشاهده‌ای (قلم - کاغذی) کاغذی) استفاده شد. این روش توسط سون و همکاران در سال ۲۰۱۲ برای شناسایی تعیین سطح خطر و مداخلات متناسب ارائه گردید. نمره نهایی حاصل از بخش‌های مختلف در این ارزیابی عددی بین ۱۰-۰ است. نمونه‌هایی که نمره ارزیابی آنها کمتر از ۳ باشد سطح خطر کم و امتیاز بین ۳-۵ در سطح هشدار و بیشتر از ۵ نیاز به مداخله فوری دارند [۹، ۱۰]. در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (کای اسکوار یا فیشر) از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ در سطح معناداری  $p < 0/05$  استفاده شد.

## یافته‌ها

نتایج مطالعه نشان داد، ۴۲/۶٪ نمونه‌ها مرد و ۵۷/۴٪ زن و ۲۴/۳٪ تحصیلات دانشگاهی و ۱۸/۹٪ دارای تحصیلات غیردانشگاهی بودند. نتایج مطالعه نشان داد، مراحل تغییر ۱۹ نفر (۳۱/۳٪) از نمونه‌ها در مرحله پیش تفکر، ۲۳ نفر (۲۰٪) در مرحله تفکر، ۱۸ نفر (۱۵٪) در مرحله آمادگی، ۱۲ نفر (۱۰/۴٪) در مرحله عمل ۲۶ نفر (۲۲/۶٪) در مرحله نگهداری و ارزیابی به روش ROSA نشان داد، ۲/۶٪ در سطح خطر کم، ۵۳٪ سطح هشدار و ۴۴/۳٪ در سطح ضرورت مداخله قرار داشتند. آزمون کای اسکوار نیز نشان داد، بین مراحل تغییر رفتار و تحصیلات ارتباط معنادار وجود داشت ( $p=0/030$ ).

1. Basu
2. Rosenfield
3. Rosenfield
4. ttm

5. Rapid office strain assessment

## بحث و نتیجه گیری

می‌رسد.

با توجه به نتایج مطالعه اکثریت افراد مورد مطالعه در گروه غیر فعال (مراحل پیش تفکر، تفکر، آمادگی) و وضعیت ارگونومی در سطح هشدار و ضرورت مداخله قرار داشتند، بنابراین پیشنهاد می‌شود مداخلات آموزشی مناسب در این زمینه صورت گیرد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله استخراج شده از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته آموزش بهداشت و ارتقای سلامت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) نویسنده اول است. از واحد توسعه و تحقیقات بیمارستان بقیه الله (عج) و نمونه‌ها و مسئولین مربوطه که با صبر و حوصله در امر پژوهش همکاری نمودند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نتایج این مطالعه نشان داد، ۶۷٪ کاربران رایانه غیرفعال بوده یعنی در مراحل پیش تفکر، تفکر و آمادگی و ۳۳٪ فعال یعنی در مراحل عمل و نگهداری قرار داشتند. این نتایج با مطالعه مظلومی بر روی ورزش کارمندان یزد بر اساس مدل فرا نظری که ۷۳/۶٪ نمونه‌ها غیرفعال و ۲۶/۴٪ فعال [۱۱] بودند و همچنین مطالعه معینی همسو است [۱۲]. ولی با مطالعه‌ای که توسط صلحی بر روی مراحل تغییر کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی صورت گرفت و ۹۰/۳٪ نمونه‌ها در گروه غیرفعال و ۹/۷٪ در گروه فعال قرار داشتند، اندکی متفاوت است و این تفاوت را می‌توان تفاوت در مراحل تغییر محسوب کرد، زیرا افراد در مراحل مختلفی از تغییر رفتار قرار دارند و یکی از مزایای استفاده از مراحل تغییر قبل از مداخلات آموزشی این است که کلیه افراد در یک مرحله یکسان برای تغییر رفتار قرار ندارند و نیازمند مداخلات مختلف هستند. بنابراین می‌توان گفت که مراحل تغییر رفتار در افراد مورد مطالعه در سطح بهتری نسبت به مطالعه صلحی قرار دارد [۱۳].

نتایج ارزیابی وضعیت ارگونومی در این مطالعه نشان داد، ۲/۶٪ افراد در سطح خطر کم و ۹۷/۴٪ در سطح هشدار و نیاز به مداخله فوری بودند. این نتایج با نتایج مطالعه محمدی زیدی بر روی اصلاح وضعیت بدنی کاربران رایانه به روش ارزیابی سریع اندام فوقانی<sup>۱</sup> که گزارش شده ۶/۷٪ کاربران رایانه قبل از مداخله آموزشی در سطح متوسط قرار داشتند و ۹۳/۳٪ در سطوح خطر بالا و خیلی بالا قرار داشتند [۱۴] و با مطالعه راملینگم<sup>۲</sup> که گزارش نمود، هیچ یک از کاربران رایانه در وضعیت قابل قبول نیستند همسو است [۱۵]. آزمون کای اسکوار نشان داد بین مراحل تغییر و تحصیلات ارتباط معنی‌دار وجود دارد که همسوی با مطالعه مدی نشاط است [۱۶]. معناداری بین مراحل تغییر و تحصیلات امری طبیعی به نظر

1. Rapid Upper Limb Assessment

2. Ramalingam

## References

1. Bedi HS, Moon NJ, Bhatia V, Sidhu GK, Khan N. Evaluation of musculoskeletal disorders in dentists and application of DMAIC technique to improve the ergonomics at dental clinics and meta-analysis of literature. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 2015;9(6):ZC01-ZC03.
2. Tirgar A, Aghalari Z, Salari F. Musculoskeletal disorders and ergonomic considerations in computer use among medical sciences students. *Journal of ergonomics*. 2014;1(3):55-64. [Persian]
3. Basu R, Dasgupta A, Ghosal G. Musculo-skeletal disorders among video display terminal users: a cross-sectional study in a software company, Kolkata. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 2014;8(12):JC01-JC04.
4. Rosenfield M. Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic & physiological optics : the journal of the British College of Ophthalmic Opticians*. 2011;31(5):502-515.
5. Noorisepehr M, Rahimi J, Delkhosh MB, Kabolizadeh A, Golmohammadi R. Study of effectiveness of human factors engineering interference in cumulative trauma disorders rate decreasing in the Tehran South Health Center 2005-2006. *Alborz University medical journal*. 2012;1(2):117-122. [Persian]
6. Rajabi Vardanjani H, HABIBI E, Zeinodini M. An examination of association of visual fatigue symptoms with flicker value changes in video display terminal operators. *Shahrekord University of medical sciences journal*. 2014;16(1):11-20. [Persian]
7. Nouri R, Hakimi Z, Majidfard A, Kabiri P, Aminpour F. Knowledge of IUMS librarians about principles of computer application. *Health information management*. 2011;7(4):459-466. [Persian]
8. Rakowski W, Dube CA, Goldstein MG. Considerations for extending the transtheoretical model of behavior change to screening mammography. *Health education research*. 1996;11(1):77-96.
9. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA--rapid office strain assessment. *Applied ergonomics*. 2012;43(1):98-108.
10. Andrews DM. The rapid office strain assessment (ROSA): validity of online worker self-assessments and the relationship to worker discomfort. *Occupational ergonomics*. 2011;10(3):83-101.
11. Mazloumi Mahmoudabad SS, Mohammadi M, Morovati Sharifabad MA, Falahzadeh H. A study of the decisional balance's role in exercise status among Yazd's staff on the basis process of change model. *Zahedan journal of research in medical sciences* 2009;11(2):57-65. [Persian]
12. Moeini B, Rahimi M, Hazaveie SMM, Allahverdipoor H, Moghimbeygi A, Mohammadfam I. Effect of education based on trans-theoretical model on promoting physical activity and increasing physical work capacity Iranian journal of military medicine. 2010;12(3):123-130. [Persian]
13. Solhi M, Khalili Z, Zakerian SA, Eshraghian MR. Prevalence of symptom of musculoskeletal disorders and predictors of proper posture among computer users based on stages of change model in computer users in central Headquarter, Tehran University of Medical Sciences. *Iran occupational health journal*. 2014;11(5):43-52. [Persian]
14. Mohammadi Zeidi I, Morshedi H, Mohammadi Zeidi B. Effectiveness of a theory-based educational intervention on modifying body posture of computer users in Iran. *Journal of Rafsanjan University of medical sciences and health services* 2012;11(2):145-158. [Persian]
15. Ramalingam KP, Karthikeyan P, van Lieshout J, Akiro C, Wohemani R, Girey M. Effects of exercise intervention on work-related musculoskeletal discomforts among computer users. *Contemporary PNG studies*. 2010;13:49-62.
16. MaddiNeshat M, Tabatabaeichehr M, Lashkardoost H, Foladi A. Evaluation of change stages of diet and attitude toward nutrition in students of school of nursing and midwifery, North Khorasan University of Medical Sciences in 2012. *Journal of North Khorasan University of medical sciences*. 2014;5(4):1049-1055. [Persian]

## **Ergonomics characteristics of computer users based on the transtheoretical model-stage of change**

Alipour Abdoli H<sup>1</sup>, \*Sanai Nasab H<sup>2</sup>, Valipour F<sup>3</sup>, Sepandi M<sup>4</sup>

### **Abstract**

**Background:** Pay no attention to ergonomics principles among computer users may lead to physical health problems and loss of productivity. The aim of this study was to determine the ergonomics characteristics among computer users in the Baqiyatallah Hospital based on transtheoretical model-stage of change.

**Materials and methods:** This descriptive-analytical study was conducted on 115 computer users who worked by computers more than 20 hours per week. Data was collected using the stage of change questionnaire and to assess the ergonomics characteristics, Rapid Office Strain Assessment (ROSA) was used. Data was analyzed through descriptive and analytical statistics by SPSS software.

**Results:** Our findings about the stages of change showed that pre-contemplation, contemplation, preparation, action, and maintenance stage was seen in 31.3%, 20%, 15.7%, 10.4%, and 22.6% of users, respectively. In addition, ROSA showed that the ergonomics characteristics were at acceptable, warning, and intervention level in 2.6%, 53%, and 44.3% of participants. Chi square test indicated a significant relationship between educations and stages of change ( $p=0.030$ ). As a result, 67% of users were in the inactive group (pre-contemplation, contemplation, and preparation); while based on ROSA, 97.4 % were at warning level and intervention.

**Conclusion:** Generally, the majority of users were in the inactive group (pre-contemplation, contemplation, and preparation) and the ergonomics characteristics were at warning and intervention levels. Therefore, in this regard, it is suggested the appropriate educational interventions.

**Keywords:** Ergonomics, Occupational Health, Risk Assessments

1. MSc student, Department of health education and promotion, Faculty of health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Associate professor, Department of health education and promotion, Faculty of health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
(\*Corresponding author)  
sanain20@yahoo.co.in

3. Assistant professor, Department of occupational health, Faculty of health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. Assistant professor, Department of epidemiology and health, Faculty of health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran