Journal of Health

Vol. 10, No. 2, Summer 2019, 251-260

The study of Relationship between Mental Work Load and Sleep Quality in Video Display Terminals Users

Habibi E[1], Ziayi Ghahnavieh N[2], Dehghan H[3], Sharifian Z*[2]

1. Professor,Faculty of occupational health engineering, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2. MSc Student in Occupational Health Engineering, student research committee, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3. Assistant professor, Faculty of occupational health engineering, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**** Corresponding author.*** Tel: +989137280254, Fax: +983137923234, E-mail: Z_sharifian@hlth.mui.ac.ir

Received: Dec 20, 2017 Accepted: Oct 15, 2018

ABSTRACT

Background & objectives: One of the factors affecting the performance of video display terminal users is their mental work load. Since low sleep quality causes fault and decreased accuracy in work, this study aimed to evaluate the relationship between mental work load and sleep quality in video display terminals users.

Methods: This descriptive cross-sectional study was performed on 191 video display terminal users. National Aeronautics and Space Administration Task Load Index questionnaire (NASA TLX) which is a six-dimensional tool and measures mental, physical, temporal, performance, Frustration and Effort demands, was used in the study. For evaluation of sleep quality, Pittsburgh Sleep Quality questionnaire was used. Data were analyzed by descriptive statistics, independent T-test, one way ANOVA, Pearson correlation coefficient and regression analysis in SPSS version 20 software.

Results: Mean score of sleep quality and mean of overall mental work load were 6.29±2.67 and 66.61±17.69, respectively. Pearson correlation coefficient showed no significant relationship between mental work load and sleep quality (p=0.34, r=-0.06). Independent T-test showed that there was a significant difference in sleep quality between males and females (p=0.001). 39.2% of participants demonstrated good sleep quality, 4/52% relatively low quality and 4/8% low sleep quality. NASA-TLX showed that the lowest and highest scores of six scales were related to physical demand (16.27±22.43) and mental demand (78.57±21.31), respectively.

Conclusion: In this study, there was no significant relationship between mental work load and sleep quality**.** Since mental work load was high in video display terminal users, use of effective programs to reduce the mental work load seems to be essential for these users.

Keywords: Mental Work Load; Sleep Quality; Visual Display Terminal; National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index; Pittsburgh

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]

[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

رابطه بین بار ذهنی و کیفیت خواب در کاربران پایانه‌های تصویری

احسان اله حبیبی[1]، نیلوفر ضیایی قهنویه[2]، حبیب اله دهقان[3]، زهراشریفیان[2]*

۱. استاد، عضو هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران

۲. کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران

۳. دانشیار، عضو هیئت علمی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ایران

* نویسنده مسئول. تلفن: ۰۹۱۳۷۲۸۰۲۵٤ فکس: ۰۳۱۳۷۹۲۳۲۳٤ ایمیل: Z_sharifian@hlth.mui.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: یکی از عوامل تاثیرگذار بر عملکرد کاربران پایانه‌های تصویری، بار کار فکری است. از آن جایی که کیفیت پایین خواب موجب خطا وکاهش دقت در کار می‌شود، لذا هدف مطالعه حاضر بررسی رابطه بین بار کار فکری و کیفیت خواب در کاربران پایانه های تصویری بود.

روش کار: این مطالعه توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی روی ۱۹۱ نفر از کاربران پایانه‌های تصویری انجام شد. از پرسشنامه شاخص بار ناسا که یک ابزار ۶ بعدی است و نیازهای ذهنی، فیزیکی، زمانی، عملکرد، تلاش و ناکامی را در محیط کاری می‌سنجد، استفاده شد. جهت بررسی کیفیت خواب از پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ استفاده گردید. داده ها با نرم افزار آماری SPSS-20 و آمار توصیفی و آزمون‌های آماری تی مستقل، ANOVAیکطرفه، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون تجزیه وتحلیل شدند.

یافته ها: میانگین نمره شاخص کیفیت خواب ۶/۲۹±۲/۶۷ ومیانگین بارکلی کار ۶۶/۶۱±۱۷/۶۹ بود. ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین بار کار فکری وکیفیت خواب رابطه معناداری وجودنداشت (p=۰/۳٤ ,R=-۰/۰۶). آزمون T مستقل نشان داد که میزان کیفیت خواب در دو جنس تفاوت معنادار داشت (p=۰/۰۰۱) وکیفیت خواب زنان نامطلوب تر بود. ۳۹/۲ درصد افراد کیفیت خواب خوب، ۵۲/٤ درصد کیفیت نسبتاً پایین و ۸/٤ درصد کیفیت خواب پایین داشتند. همچنین شاخص NASA نشان داد که کمترین نمره مقیاس‌های شش‌گانه بار کار فکری در کاربران مربوط به نیاز فیزیکی ۱۶/۲۷±۲۲/٤۳ و بیشترین نمره مربوط به نیاز ذهنی ۷۸/۵۷±۲۱/۳۱ بود.

نتیجه گیری: بین بار کارفکری وکیفیت خواب رابطه معناداری وجود نداشت. از آنجایی که بار کار فکری درک شده در کاربران پایانه‌های تصویری مورد مطالعه بالا بود؛ بنابراین بکارگیری برنامه های موثر برای کاهش بار کار فکری در این گروه ضروری به نظر می‌رسد.

واژه های کلیدی: بار ذهنی، کیفیت خواب، کاربران پایانه های تصویری، شاخص بار ذهنی ناسا، پیتزبورگ

دریافت: ۹۶/۹/۲۹ **پذیرش:** ۹۷/۷/۲۳

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]

[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

مقدمه

امروزه زندگی جوامع بشری با انقلاب فناوری در زمینه‌های مختلف روبه رو شده است. با رشد سریع فناوری ابزارهای وابسته به آن نیز از جمله کامپیوتر، نمایشگرها و پایانه‌های تصویری (VDT)[1] به سرعت در حال رشد و توسعه هستند (۱)، در نتیجه بسیاری از محیط‌های کاری خواسته‌ها و نیازهای شناختی

[1] Visual Display Terminal

بیشتری را نسبت به نیازها و خواسته‌های فیزیکی به اپراتورها تحمیل می‌کنند (۲).

یکی از موضوعاتی که در ارگونومی شناختی به آن توجه می‌شود، آمادگی و حضور ذهنی اپراتور در تصمیم‌گیری و حل مسئله است که از آن به عنوان حضور ذهن موقعیتی (SA)[1] یاد می‌شود، بدین صورت که به‌دست آوردن و حفظ SA یک فرایند شناختی است. از دیدگاه علمی، SA عبارت است از ادراک عناصر موجود در یک محدوده زمانی و مکانی معین، درک معنای آن‌ها و حدس‌زدن حالت آن‌ها در آینده. در واقع باید گفت SA یک فرایند پردازش ذهنی اطلاعات و دانسته‌های موجود و تبدیل به یک تصمیم‌گیری صحیح جهت حل یک مسئله است. مجموعه عواملی که بر فرایند ذهنی پردازش اطلاعات، تصمیم‌گیری و عکس‌العمل فرد در محیط کار تأثیر می‌گذارد بار کار فکری کار تعریف می‌شود (۳). حال اگر بار کاری ذهنی بیشتر یا کمتر از حد باشد عملکرد فرد را کاهش می‌دهد و در آینده نیز بر روی بهره‌وری کل سیستم تأثیر خواهد گذاشت. تجربه نشان داده است که در صورت عدم توجه به سلامت منابع انسانی، محیط‌های کاری به یکی از پرمخاطره‌ترین مکان‌ها برای کارکنان تبدیل می‌شود و علاوه بر آن موجب واردآمدن هزینه‌های بسیار به سازمان نیز خواهد گشت. از دیدگاه علم ارگونومی مهم‌ترین عامل در بروز صدمات و حوادث شغلی، عدم تناسب میان بار کاری وارد به فرد با توانایی‌ها و محدودیت‌های وی است (٤).

بار کاری زیاد و ساعات متمادی کار، دو عامل کلیدی است که منجر به خستگی می‌شود. مطالعات زیادی نشان می‌دهد در مشاغلی که بار کاری زیادی وجود دارد، به علت وجود خستگی و برنامه زمان‌بندی نامناسب، کارایی کم شده و باعث کاهش حافظه، آسیب به فرآیند تفکر، تحریک‌پذیری و زودرنجی و کاهش یادگیری فرد می‌شود. همچنین افراد خسته، احتمال بیشتری برای انتخاب رفتارهای مخاطره‌آمیز از قبیل انجام کارهای میانبر برای انجام وظایفشان دارند (۵).

وظایف اپراتوری به دلیل نیاز به توجه و تمرکز در رابطه انسان- ماشین و عمل و عکس‌العمل دقیق و به‌موقع در تنظیم سیستم‌های فرایندی و پردازشی نیازمند عملکردهای شناختی متعددی از قبیل توجه و دقت مستمر، قابلیت شناسایی و دید مناسب، حافظه، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری می‌باشند (۲).

با توجه به نوع شغل، مفهومی به نام بارکاری ذهنی مطرح می‌شود که مشاغل اداری، کاربران رایانه و کارمندان بانک به دلیل اینکه روزانه با حجم بالایی از فعالیت‌های ذهنی سروکار دارند، جزو گروه‌هایی هستند که هنگام انجام وظیفه بار کار فکری زیادی را متحمل می‌شوند (٤). مطالعه گیاهی و همکاران که بر روی کارمندان بانک انجام شد نشان داد که بار ذهنی کارمندان بالا بوده و در واقع به لحاظ آماری بین بار ذهنی کار و تجربه ناراحتی‌ها رابطه مستقیمی وجود داشت (۲).

در مطالعه فلاحی و همکاران که به ارزیابی ذهنی و عینی بار کار فکری اپراتورها در یک مرکز کنترل ترافیک شهری پرداختند نتایج نشان داد که با افزایش حجم ترافیک فشارذهنی زیادی به اپراتورها تحمیل می‌شود که کار در چنین شرایطی احتمالاً می‌تواند منجر به مشکلات روانی و کاهش عملکرد اپراتورها در آینده گردد (۶). از سوی دیگر خواب یکی از عناصر مهم در چرخه‌های شبانه‌روزی است که با بازسازی قوای فیزیکی و روحی همراه است. این رفتار فعال، تکراری و برگشت‌پذیر به چندین عملکرد مهم در بدن از جمله رشد و ترمیم، یادگیری و تقویت حافظه کمک می‌نماید (۷). خواب از طریق مکانیسم‌های مختلف باعث کاهش یا از بین رفتن خستگی و به دست آوردن مجدد توان فرد جهت آغاز فعالیت‌های روزانه می‌گردد (۸). در واقع سلامت انسان با کمیت و کیفیت خواب او در ارتباط

[1] Situational Awareness

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]

[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

است (۹). خواب ناکافی با پیامدهای مختلف جسمی و روانی از جمله بیماری‌های قلبی- عروقی، اختلالات شناختی-رفتاری، خستگی، کاهش حافظه و تمرکز، کاهش اشتها، تنش، اضطراب، پرخاشگری و خشونت مرتبط است. حتی ارتباط خواب ناکافی با سوانح رانندگی و همچنین صدمات شغلی در حرفه‌های مختلف نیز ثابت شده است و تقریباً ۱۳ درصد صدمات ناشی از کار منتسب به خواب نامطلوب است (۸). شیوع برآوردشده اختلالات خواب در جمعیت کلی بین ۱۵ تا ۲٤ درصد گزارش شده است (۱۰) و بر اساس آمارهای بین‌المللی ۶۰ درصد از کل افراد هر جامعه‌ای از نوعی اختلالات مرتبط با خواب رنج می‌برند (۱۱). مطالعه آقاجانلو و همکاران که بر روی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی زنجان انجام شد، شیوع بالایی از کیفیت خواب نامطلوب را نشان داد (۱۲). مطالعه ملک و همکاران نشان داد که تقریباً یک چهارم تصادفات رانندگی در اثر خواب آلودگی بوده است و حوادث ترافیکی در رانندگانی با کیفیت خواب مناسب کمتر است (۱۳).

تغییر شیوه زندگی افرادی که تا نیمه شب بیدار هستند و خواب شبانه کافی ندارند و همچنین حضور در محیط‌های کاری و صرف بخش قابل‌توجهی از زمان روزانه برای انجام کار و دغدغه و اشتغالات ذهنی درباره فعالیت‌های کاری به نظر می‌رسد که بر روی کیفیت خواب افراد موثر باشد و از آن جایی که کاربران فعالیت‌های ذهنی و حسابداری را بر عهده دارند و کمبود خواب و کیفیت خواب نامناسب می‌تواند موجب مشکلات در تمرکز و حافظه و... گردد. همچنین یکی از عوامل تأثیرگذار بر رفتار و عملکرد افراد در محیط کار و در نتیجه موثر بر کارایی و بهره‌وری افراد، بار کار فکری کار است.

تاکنون مطالعه‌های گسترده‌ای در خصوص بار فیزیکی کار انجام شده است و کمتر به جنبه بار کار فکری پرداخته شده است و همچنین مطالعه‌ای در خصوص کیفیت خواب کاربران پایانه‌های تصویری انجام نگرفته است. بر این اساس ضروری به نظر می‌رسید طی مطالعه‌ای بار کار فکری و کیفیت خواب و میزان شیوع آن در محیط‌های کاری و از جمله کارمندان اداری مطابق با الگوهای استاندارد ارزیابی گردد. همچنین ارتباط بین بار کار فکری و کیفیت خواب مورد برآورد و قضاوت قرار گیرد تا از نتایج آن جهت آگاهی از وضعیت دقیق بار کار فکری و کیفیت خواب کارکنان و برنامه‌ریزی جهت به‌کارگیری مداخلات موثر و اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه استفاده گردد.

روش کار

این مطالعه‌ی توصیفی- تحلیلی و مقطعی بر روی ۱۹۱ نفر (۹۷ زن و ۹٤ مرد) از کاربران پایانه‌های تصویری اصفهان (شامل مشاغل اداری، کاربران رایانه و کارمندان بانک) که به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند در سال ۱۳۹٤ انجام شد. حجم نمونه با توجه به مقالات قبلی و فرمول $N=\frac{(z_1+z_2)^2(1-r^2)}{r^2}+2$ ۱۹۱ نفر محاسبه شد. افراد همه در شیفت صبح به‌صورت ثابت فعالیت می‌کردند. جهت ورود به مطالعه، افراد می‌بایست حداقل یک سال سابقه کار داشته باشند، همچنین این افراد باید از سلامت جسمی و روحی برخوردار باشند (هیچ داروی خاصی مصرف ننموده و بیماری خاصی نداشته باشند). همچنین کسانی که پرسشنامه را به طور کامل پر نکرده بودند از مطالعه خارج شدند (که در نهایت از ۲٤۱ نفر، ۱۹۱ وارد مطالعه شدند).

ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل یک پرسشنامه عمومی جهت اندازه‌گیری متغیرهای زمینه‌ای گروه هدف و یک پرسشنامه تخصصی و استاندارد بار کار فکری اندازه‌گیری میزان بار کار فکری کاربران بود. در ارتباط با روایی این پرسشنامه می‌توان به مطالعه قربانی در ارزیابی بار کاری اشاره نمود (۱٤). اعتبار و پایایی این پرسشنامه توسط نسل سراجی و همکاران

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]
[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

در مطالعه‌ای که در رابطه با بارکاری پرستاران انجام شد α=۰/۸۹۷ ، مورد آزمون قرار گرفته است (۵).
مدل ارزیابی فشار ذهنی ناسا شامل سه بعد از نیازهای تحمیل‌شده به اپراتور حین انجام کار (نیازهای فیزیکی، ذهنی و زمانی) و سه عامل مرتبط با نتیجه ناشی از انجام کار (عملکرد شخصی، میزان تلاش و سطح ناامیدی) است. فرایند ارزیابی فشار ذهنی کار با استفاده از مدل ناسا شامل سه مرحله است. مرحله اول تعیین وزن بار[1]، مرحله دوم تعیین درجه بار[2]، هر یک از مقیاس‌های شش‌گانه و در نهایت مرحله سوم تعیین نمره نهایی بار کار فکری است. در مرحله اول مقیاس‌های شش‌گانه توسط اپراتور مورد ارزیابی و انتخاب قرار می‌گیرد. در مرحله دوم و پس از تعیین وزن بار هر مقیاس، درجه آن بایستی توسط اپراتور تعیین شود. به این صورت که فرد از بین هر دو انتخاب دو دویی آن موردی را که بیشتر به آن فعالیت ارتباط داشته گزینش می‌کند. در مرحله آخر با استفاده از فرمول (Weight×Rating) /15 نمره نهایی بار کار فکری محاسبه می‌گردد (۱٤).
کیفیت خواب با پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ که ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۶ است اندازه‌گیری شد (۱۵). این پرسشنامه دارای ۷ زیرمقیاس شامل کیفیت ذهنی خواب، تأخیر در به خواب رفتن، طول مدت زمان خواب، میزان بازده خواب، اختلالات خواب، استفاده از داروهای خواب‌آور، اختلالات عملکردی روزانه است. نمره کلی پرسشنامه از ۰ تا ۳ است. ۰،۱،۲ به ترتیب نشان‌دهنده نبود مشکل، مشکل متوسط، جدی و بسیار جدی است. در این پرسشنامه نمره کلی ۰ تا ۵ به معنی کیفیت خواب خوب، ۶ تا ۱۰ کیفیت خواب نسبتاً پایین و ۱۱ تا ۲۱ کیفیت خواب پایین است (۱۶) .

[1] Weighting
[2] Rating

جهت انجام مطالعه، پس از کسب رضایت، ابتدا اهداف مطالعه برای هر یک از کاربران تشریح شد. سپس آموزش‌های لازم در خصوص نحوه تکمیل پرسشنامه‌ها ارائه گردید. این مطالعه بین ساعات ۷:۳۰ صبح تا ۱ بعدازظهر انجام گرفت. نتایج با SPSS-20 و آمار توصیفی و آزمون‌های آماری تی مستقل، ANOVA یکطرفه، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

این مطالعه روی ۱۹۱ نفر از کاربران پایانه‌های تصویری با میانگین سنی ۳۶/۵۸ انجام شد. اطلاعات در رابطه با متغیرهای زمینه ای و دموگرافیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه در جدول ۱ آمده است.
میانگین ساعات خواب افراد ۶/٤۱±۱/۰۶ بود. میانگین نمره کیفیت خواب ۶/۲۹±۲/۶۷ بود. درصد افراد دارای کیفیت خواب خوب، نسبتاً پایین و پایین به‌ترتیب ۳۹/۳، ۵۲/٤ و۸/٤ درصد بود. میانگین نمرات کیفیت خواب در زنان ۷/۰۵±۲/۵۶ و در مردان ۵/۵۲±۲/۵۷ بود، آزمون تی مستقل نشان داد که میزان کیفیت خواب در دو جنس تفاوت معنادار داشت (p=۰/۰۰۱)، به طوری که مردان کیفیت خواب بهتری داشتند. همچنین بین سن و کیفیت خواب شبانه رابطه معنادار وجود نداشت (p=۰/۹۶). میانگین نمرات خواب شبانه در افراد متأهل ۶/۰۳±۲/۶۲ و در افراد مجرد ۶/۸٤±۲/۷۱ بود. افراد متأهل کیفیت خواب بهتری داشتند. بین وضعیت تأهل باکیفیت خواب رابطه ضعیف وجود داشت (p=۰/۰۵۲). بین سابقه کار و وضعیت کیفیت خواب ارتباط معنادار وجود نداشت (p=۰/۳۹).
میانگین بار کار فکری در میان نمونه مورد بررسی ۶۶/۶۱±۱۷/۶۹ به دست آمد. همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد در بین مقیاس‌های شش‌گانه بالاترین مقدار بار کار فکری مربوط به نیاز ذهنی با میانگین ۷۸/۵۷±۲۱/۳۱ و کمترین مقدار مربوط به

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]
[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

نیاز فیزیکی با میانگین ۲۲/۴۳±۱۶/۲۷بود. تحلیل رگرسیون نشان داد که نیاز زمانی از بین شش مقیاس بار کار فکری پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای بار کار فکری بود.

مقایسه بین گروهای سنی افراد شرکت‌کننده در مطالعه نشان داد که گروه سنی ۵۰-۴۰ سال دارای بیشترین میزان بار کار فکری با میانگین ۶۹/۵۴ و افرادی باسن بالاتر از ۵۰ سال کمترین میزان بار کار فکری با میانگین ۵۸/۳۳ بودند. بالاترین میزان بار کار فکری در جامعه مورد مطالعه مربوط به افرادی بود که دارای سابقه کار ۲۰-۱۰ سال بودند. مقدار آن نیز برابر با ۶۹/۶۴ بود. کمترین مقدار نیز مربوط به افرادی بود که دارای سابقه کار ۱۰-۳ سال بودند که مقدار آن برابر با ۶۴/۴۶ بود.آزمون ANOVA یکطرفه نشان داد که بین وضعیت تأهل، سطح تحصیلات افراد و جنس با میانگین نمره بار کار فکری رابطه معنی‌داری وجود نداشت. آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین متغیرهایی مانند، سن، سابقه کاری، تعداد مراجعه‌کنندگان و میزان استراحت با میانگین نمره بار کار فکری ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. همچنین آزمون تی مستقل نشان داد که بین وضعیت بینایی با میانگین نمره بار کار فکری ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین بار کار فکری و کیفیت خواب شبانه رابطه معناداری وجود نداشت. اما ارتباط بین مقیاس‌های نیاز عملکرد و ناامیدی با کیفیت خواب معنادار بود ($p<۰/۰۵$).

جدول ۱. عوامل زمینه ای و دموگرافیک افراد شرکت کننده

متغیر	گروه بندی	فراوانی	درصد
گروه‌های سن	۲۲-۳۰(سال)	۵۶	۲۹/۳
	۳۰-۴۰(سال)	۷۵	۳۹/۳
	۴۰-۵۰(سال)	۴۶	۲۴/۱
	۵۰<(سال)	۱۴	۷/۳
وزن	۴۵-۶۰	۵۰	۲۶/۲
	۶۰-۷۵	۸۳	۴۳/۵
	۷۵-۹۰	۴۴	۲۳
	۹۰-۱۱۰	۱۴	۷/۳
وضعیت تأهل	مجرد	۶۳	۲۳
	متأهل	۱۲۸	۶۷
سطح تحصیلات	دیپلم	۲۵	۱۳/۱
	فوق‌دیپلم	۱۷	۸/۹
	کارشناس	۹۳	۴۸/۷
	کارشناس ارشد	۴۶	۲۴/۱
	دکترا و بالاتر	۱۰	۵/۲
جنس	زن	۹۷	۵۰/۸
	مرد	۹۴	۴۹/۲
سابقه کاری	۱-۳ (سال)	۳۶	۱۸/۸
	۳-۱۰ (سال)	۷۲	۳۷/۷
	۱۰-۲۰ (سال)	۴۲	۲۲
	۲۰<(سال)	۴۱	۲۱/۵
طول زمان استراحت بعد از کار	۱۲(ساعت)	۱۴۶	۷۶/۴
	۱۲-۲۴(ساعت)	۴۵	۲۳/۶
	۲۴-۴۸(ساعت)	۰	۰
	۴۸<(ساعت)	۰	۰
تعداد مراجعه‌کنندگان در هر شیفت کاری	۰-۲۰	۱۶۷	۸۷/۴
	۲۰-۴۰	۱۵	۷/۹
	۴۰-۶۰	۴	۲/۱
	۶۰-۸۰	۰	۰
	۸۰-۱۰۰	۵	۲/۶
وضعیت بینایی	عینکی	۷۳	۳۸/۲
	غیر عینکی	۱۱۸	۶۱/۸

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار عوامل زمینه‌ای و دموگرافیک افراد شرکت‌کننده

ردیف	شاخص دموگرافیک	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
۱	سن	۳۶/۵۸	۸/۹۸	۲۳	۶۰
۲	وزن	۷۰/۴۱	۱۳/۱۸	۴۵	۱۰۸
۳	سابقه کار	۱۱/۷۰	۸/۵۴	۱	۳۰
۴	تعداد مراجعه‌کنندگان	۱۲/۰۴	۱۸/۰۹	۰	۱۰۰

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]
[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

جدول ۳. نتایج میانگین مقیاس‌های شش‌گانه بار کار فکری کل در کاربران پایانه‌های تصویری

مقیاس‌های بار کار فکری	کل (۱۹۱ نفر)	دارای کیفیت خواب خوب (۷۵ نفر)	دارای کیفیت خواب نسبتاً پایین (۱۰۰ نفر)	دارای کیفیت خواب پایین (۱۶ نفر)	p-value
	میانگین				
نیاز ذهنی	۲۱/۳۱±۷۸/۵۷	۲۰/۶۹±۸۳/۰۷	۲۱/۶۹±۷۵/۱۶	۱۸/۹۳±۷۸/۷۵	۰/۲۵
نیاز فیزیکی	۲۲/۴۳±۱۶/۲۷	۱۸/۷۹±۱۳/۵۳	۲۴/۱۹±۱۸/۰۲	۲۶/۵۷±۱۸/۱۳	۰/۵۳
نیاز زمانی	۲۸/۱۱±۵۷/۴۱	۲۷/۸۵±۵۶/۶۷	۲۸/۰۱±۵۶/۵۵	۳۰/۱۹±۶۶/۲۵	۰/۳۶
نیاز عملکرد	۱۹/۵۸±۷۷/۵۵	۱۷/۲۲±۸۳/۴۰	۱۹/۲۴±۷۵/۳۸	۲۳/۳۴±۶۳/۷۵	۰/۰۰۱
نمره تلاش	۲۹/۴۴±۳۴/۹۰	۳۲/۴۵±۳۴/۶۰	۲۶/۵۶±۳۴/۴۵	۳۳/۳۲±۳۹/۰۶	۰/۳۵
نمره ناامیدی	۲۲/۲۳±۷۳/۶۱	۱۷/۷۴±۷۹/۷۳	۲۳/۶۷±۷۰/۲۹	۲۶/۱۳±۶۵/۶۳	۰/۰۲
میانگین امتیاز کلی بار کار فکری	۱۷/۶۹±۶۶/۶۱	۱۶/۵۰±۶۹/۴۹	۱۷/۵۸±۶۵/۰۷	۲۲/۵۶±۶۲/۶۶	۰/۳۴

بحث

اگر افراد قادر باشند تمام کارهایی که برای آنان در محیط کار تعریف شده است به سرعت،به طور صحیح،با اطمینان و با کمترین تلاش و با استفاده از منابع موجود انجام دهند، آنگاه مفهوم بار کاری اهمیت چندانی نخواهد داشت، لیکن در واقعیت به‌دلیل مشکلات سیستمی، آموزش ناکافی و... چیز دیگری رخ می‌دهد (۱۷). معمولاً در کارهای فکری، خطاها و اشتباهات انسانی به علت ناآگاهی فرد رخ نمی‌دهد بلکه عدم دقت و تمرکز فرد در لحظه‌ای کاهش می‌یابد به گونه‌ای که همان چیزهایی را که می‌دانسته و یا حتی اعمالی را که چندین بار انجام داده است در تصمیم خود دخالت نمی‌دهد. در برخی مشاغل از جمله کارهای اداری که کاربران با کامپیوتر کار می‌کنند، بیشتر مشهود است که در ارگونومی شناختی این حالات به بار کار فکری تعبیر می‌شود.

نتایج این مطالعه نشان داد که بار کار فکری در بین کاربران پایانه‌های تصویری مورد مطالعه بالا است (۶۶/۶۱) به طوری که در میان مقیاس‌های شش‌گانه شاخص بار ناسا مقیاس نیاز ذهنی، عملکرد و ناامیدی به ترتیب بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است، از طرف دیگر نیاز فیزیکی پایینی دارند. زیرا با توجه به حساسیت کار در جریان پردازش اطلاعات و فعالیت‌های ذهنی میزان دقت، عملکرد و کارایی ارجحیت دارد. در مطالعه ایزدی و همکاران که در بین کنترلرهای ترافیک هوایی انجام شد نتایج نشان داد که بار کار فکری زیاد از شش بعد شاخص بار کار ناسا، بعد نیاز ذهنی بیشترین اهمیت را داشت. همچنین مشاهده شد که نیاز فیزیکی بسیار کم است چرا که معمولاً اپراتورها نشسته اند و تنها زمانی که مجبورند با سرپرست خود صحبت کنند، می‌ایستند که نتایج حاصل از مطالعه حاضر را تایید می‌کند(۱۸).

در مطالعه گیاهی و همکاران شاخص ناسا نشان داد که کارمندان بانک مقیاس تلاش و مقیاس کارایی را به ترتیب به عنوان بیشترین و کمترین مقدار در بین ابعاد مختلف بار کاری ارزیابی کرده‌اند (۲). در مطالعه انجام‌شده توسط اسمیت[1] با استفاده از شاخص ناسا روی اپراتورهای کامپیوتر شرکت مخابرات مشخص شد که بین خستگی ناشی از ساعات طولانی کار و بار کار فکری ارتباط معنی‌داری وجود داشت. همچنین نتایج وی نشان داد که بین نیازهای ذهنی و بار کار ارتباط خطی مستقیم وجود داشت (۱۹).

نتایج این مطالعه نشان داد که نیاز زمانی از بین شش مقیاس بار کار فکری پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای بار کار فکری بود. بکر[2] و همکاران با استفاده از NASA تأثیرات صدای جت را بر فشار ذهنی کار

[1] Smith
[2] Becker

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]
[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

مسئولان ایمنی پرواز مورد بررسی قرار دادند. در مطالعه آنان عملکرد فیزیکی و ذهنی افراد تحت تأثیر صدای محیط بود. از شش مقیاس شاخص NASA، نیازهای ذهنی و میزان ناامیدی همبستگی بیشتری با بار کار فکری داشت (۲۰). همچنین نتایج بررسی نشان داد که به لحاظ آماری بار کار فکری متأثر از جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، سابقه کاری و دیگر پارامترهای دموگرافیک نبود. مطالعه گیاهی و همکاران نشان داد که بار کار فکری فقط با تأهل و سابقه کار بین ۱۰ تا ۲۰ سال رابطه معنی‌داری داشت و متأثر از جنس، سطح تحصیلات و دیگر پارامترهای دموگرافیک نبود (۲).

همچنین در مطالعه حاضر بر طبق پرسشنامه پیتزبورگ کیفیت خواب کاربران پایانه‌های تصویری مورد ارزیابی قرار گرفت. میانگین ساعات خواب در این مطالعه ۱/۰۶±۶/٤۱ ساعت بود که از متوسط خواب در جمعیت عمومی (۸ ساعت) کمتر است (۹). نتایج نشان داد که میانگین نمره کیفیت خواب کاربران ۲/۶۷±۶/۲۹ بود. بر اساس نتایج این مطالعه ۸/٤ درصد افراد از کیفیت خواب نامطلوبی برخوردار بودند. در مطالعه انصاری و همکاران که به بررسی کیفیت خواب پرستاران پرداختند ٤۸ درصد از افراد کیفیت خواب نامطلوب داشتند (۱۵)؛ که علت بالابودن این درصد در پرستاران نسبت به مطالعه حاضر، ممکن است ناشی از ماهیت کار و نوبت کاری پرستاران باشد.

در مطالعه حاضر رابطه بین جنس و کیفیت خواب شبانه معنی‌دار بود، به طوری که کاربران زن از وضعیت بدتری برخوردار بودند که علت آن ممکن است مربوط به مسائل جسمی زنانه و مسائل مربوط به خانه و مسائلی همچون نگهداری از فرزندان و بالابودن استرس در آن‌ها نسبت به مردان باشد. نتایج با مطالعه انصاری و همکاران همخوانی دارد (۱۵).

اصلانی و همکاران در پژوهش خود دریافتند که طیف اختلالات خواب در زنان از فراوانی بیشتری برخوردار است و معتقدند که حساسیت بیشتر جنس زن از لحاظ فیزیولوژیک و روانی و از طرفی وجود سایر مشکلات می‌تواند در نتایج حاصل دخیل باشد (۲۱). ولی در مطالعه انجام‌شده توسط صالحی و همکاران بین جنس و کیفیت خواب رابطه‌ای وجود نداشت (۲۲).

نتایج این مطالعه نشان داد که بین بار کار فکری و کیفیت خواب شبانه رابطه معناداری وجود ندارد. شاید به دلیل اینکه درصد کمی از افراد مورد مطالعه کیفیت خواب پایینی داشتند و اگر درصد بالایی از افراد کیفیت خواب پایین داشتند بر روی بار کار فکری کاربران تأثیرگذار بود. مطالعه سیلوا[1] نشان داد که مقدار و چگونگی خواب شبانه می‌تواند روی عملکرد شناختی و سطح تمرکز فرد برای پرداختن به فعالیت‌های روزانه موثر باشد (۲۳).

از جمله مشکلات انجام این مطالعه می‌توان به توجیه و آموزش کاربران در خصوص تکمیل پرسشنامه بار ذهنی اشاره کرد که بتوانند به صورت صحیح پرسشنامه را پر کنند. به دلیل حجم بالای کار، برخی از کاربران فرصت کافی برای همکاری و پاسخ به سوالات نداشتند. همچنین عدم وجود مطالعه مشابه از جمله محدودیت‌های این پژوهش بود.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش، بار کار فکری درک شده در کاربران پایانه‌های تصویری مورد مطالعه بالا بود. این امر می‌تواند بر بهره‌وری و کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط کاربران تأثیر منفی بگذارد. بنابراین اجرای برنامه‌های موثر برای تعدیل و کاهش بار کار فکری درک شده در جهت ارتقای عملکرد کاربران پیشنهاد می‌گردد. همچنین با توجه به اینکه نیاز زمانی از بین شش مقیاس بار کار فکری

[1] Silva

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]
[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای بار کار فکری بود، انجام اقداماتی از جمله افزایش نیروی کاری و تغییر شیوه‌های مدیریتی در جهت کاهش فشار زمانی می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی در جهت کاهش بار کار فکری بگذارد. درصد کمی از افراد مورد پژوهش کیفیت خواب پایین داشتند و بین بار کار فکری و کیفیت خواب شبانه رابطه معناداری وجود نداشت. با توجه به اینکه در مطالعات مقطعی ممکن است بسته به دوره زمانی خاصی که مطالعه در آن انجام می‌شود نتیجه خاصی مشاهده گردد، پیشنهاد می‌گردد که در آینده، مطالعات طولی نیز به بررسی ارتباط کیفیت خواب و بار کار فکری کاربران پرداخته و نتایج حاصله با مطالعات مقطعی مقایسه گردد.

تشکر و قدردانی

این مطالعه قسمتی از طرح پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد ۱۹۵۱۸۳ و کد اخلاق IR.MUI.REC.1395.1.183 می‌باشد. نویسندگان از همکاری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کلیه شرکت‌کنندگان مراتب تشکر و قدردانی را دارند.

References

1-Zeinodini M. An examination of association of visual fatigue symptoms with flicker value changes in video display terminal operators. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences. 2014;16(1):11-20.

2-Giahi O, Darvishi E, Akbarzadeh M, Shahsavari S. Assessment of the relationship of the risk of subjective work load to musculoskeletal disorders in bank staff in Kurdistan Province. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2014;19(4):36-45.

3-Haghi A, Rajabi H, Habibi E, Zeinodini M. Evaluation of Mental Workload on Complex Missions Emergency Personnel; NASA-TLX. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2015;7(3):37-45.

4-Zamanian Z, Roshan Sarvestani M, Sedaghati M, Ghatmiri M, Kouhnavard B. Assessment of the Relation between Subjective Workload and Job Satisfaction in University Faculty and Staff. Journal of Ergonomics. 2016;3(4):1-10.

5-Mohammadi M, Mazloumi A, Zeraati H. Designing questionnaire of assessing mental workload and determine its validity and reliability among ICUs nurses in one of the TUMS's hospitals. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research. 2013;11(2):87-96.

6-Fallahi M, Motamedzade M, Heidarimoghadam R, Farhadian M, Abareshi F. Subjective and objective evaluation of operators mental workload in a city traffic control center. Iran Occupational Health. 2018;15(1):87-98.

7-Mansouri A, Mokhayeri Y, Mohammadi Farrokhran E, Tavakkol Z, Fotouhi A. Sleep Quality of Students living in Dormitories in Tehran University of Medical Sciences (TUMS) in 2011 .Iranian Journal of Epidemiology. 2012;8(2):71-82.

8-Ranjbaran M. Prevalence of poor sleep quality in college students of Iran: Systematic review and Meta-analysis. Razi Journal of Medical Sciences. 2016;23(143):1-7.

9-Farhadi Nasab A, Azimi H. Study of patterns and subjective quality of sleep and their correlation with personality traits among medical students of Hamadan University of Medical Sciences. Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences. 2008;15(1):11-5.

10-Aloba OO, Adewuya AO, Ola BA, Mapayi BM. Validity of the Pittsburgh sleep quality index (PSQI) among Nigerian university students. Sleep medicine. 2007;8(3):266-70.

11-Golabi S. A comparative study of prevalence of parasomnia among male and female students. Journal of Urmia Nursing And Midwifery Faculty. 2008;6(4):206-9.

12-Aghajanloo A, Haririan H, Ghafourifard M, Bagheri H, Ebrahimi S. Sleep quality of students during final examsin Zanjan University of Medical Sciences. Mod Care J; 2012.8(4):230-7.

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]

[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]

13-Malek M, Halvani GH, Fallah H, Jafari R, The Relationship between Pittsburgh Sleep Quality Index and Road Traffic Accidents of Truck Drivers. Quarterly Journal of Occupational Medicine. 2012.3(1):20-14.
14-Safari S, Mohammadi H, Kazemi M. Evaluation Mental Work Load in Nursing Critical Care Unit with National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX). J Health Sys Res. 2013;9(6):613-9.
15-Ansari H, Noroozi M, Rezaei F, Barkhordar N. Assessment of Sleep Pattern among Hospitals' Nurses of Zahedan University of Medical Sciences in 2011. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences. 2015;13(11):1021-32.
16-Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry research. 1989;28(2):193-213.
17-Rafiee N, Hajimaghsoudi M, Bahrami Ma GN, Mazrooei M. Evaluation Nurses' Mental Work Load In Emergency Department: Case Study. Quarterly Journal Of Nersing Management. 2015;3(4):20-7.
18-Izadi laybidi M, Mazloumi A, Nasl Saraji J,Gharagozlou F, Azam K. Assessment of mental workload Air Traffic Controllers based on task load factors in Air Traffic Control simulator. IOH. 2016;13(4):39-48.
19-Smith BK. Test your stamina for workplace fatigue. Nursing management. 2004;35(10):38-40.
20-Becker AB, Warm JS, Dember WN, Hancock PA. Effects of jet engine noise and performance feedback on perceived workload in a monitoring task. The international journal of aviation psychology. 1995;5(1):49-62.
21-Aslani Y, Etemadi far S, Ali Akbari F, Heidari A. Evaluation of Sleep disorders in patients of heart failure hospitalized in Hajar hospital of Shahrekord in 1993. Medical Journal of Medical university of Shahrekord. 1997;9(1):44-9.
22-Salehi K, Alhani F, Mahmoudifar Y, Rouhi N. Quality of sleep and related factors among Imam Khomeini hospital staff nurses. Iran Journal of Nursing. 2010;23(63).18-25.
23-Silva JAC. Sleep disorders in psychiatry. Metabolism. 2006;55:S40-S4.

[Downloaded from healthjournal.arums.ac.ir on 2025-10-10]

[DOI: 10.29252/j.health.10.2.251]