

Volume 13, Issue 4, Winter 2025

## The Relationship Between Occupational Stress and Visual Fatigue Among Nurses Working at Hakim Jorjani Hospital, Gorgan, Iran in 2025

Hamid Hojjati<sup>1</sup>, Malihe Ebrahimzadeh<sup>2</sup>, Alireza Salar<sup>3</sup>, Nafiseh Hekmati Pour<sup>4\*</sup>,Maryam Maleka<sup>5</sup>, Mobina Gholami<sup>6</sup>

1- Nursing Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.

2- MSC in Critical Care Nursing, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

3- Community Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

4- Department of Nursing, AK.C., Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

5- Department of Nursing, AK.C., Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

6- Department of Nursing, AK.C., Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

**\*Corresponding Author:** Nafiseh Hekmati Pour, Department of Nursing, AK.C., Islamic Azad University, Aliabad Katoul, Iran.

**Email:** n.hekmati@iaua.ac.ir

Received: 11 Sep 2026

Accepted: 23 Sep 2026

### Abstract

**Introduction:** Occupational stress is one of the most important challenges in the nursing profession and can significantly affect both the physical and psychological health of healthcare workers. On the other hand, visual fatigue is recognized as one of the consequences of exposure to digital displays in workplace settings. Despite the importance of both variables, limited evidence exists regarding their relationship among nurses. This study aimed to investigate the relationship between occupational stress and visual fatigue among nurses working at Hakim Jorjani Hospital, Gorgan, Iran, in 2025.

**Methods:** This cross-sectional descriptive-correlational study was conducted on 116 nurses. Participants were selected through convenience sampling. Data were collected using a demographic questionnaire, the Visual Fatigue Questionnaire, and the Expanded Nursing Stress Scale (ENSS). Data analysis was performed using SPSS version 21. Descriptive statistics and non-parametric tests (Mann–Whitney U, Kruskal–Wallis, and Spearman correlation coefficient) were applied. The significance level was set at 0.05.

**Results:** The results showed a high level of occupational stress and a low level of visual fatigue among nurses. Spearman correlation analysis indicated no significant relationship between occupational stress and visual fatigue ( $P = 0.06$ ). However, occupational stress was significantly associated with age, gender, and marital status ( $P < 0.05$ ), while visual fatigue showed no significant relationship with demographic variables ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of this study indicate that although occupational stress among nurses is high, it is not associated with visual fatigue. Therefore, stress reduction interventions should focus on organizational factors, while prevention of visual fatigue requires improvement in workplace ergonomic conditions.

**Keywords:** Occupational stress, Visual fatigue, Nurses.

## Extended Abstract

### Introduction

Occupational stress is a major occupational health concern among nurses because of high workloads, staff shortages, shift work, responsibility for critically ill patients, and the complexity of clinical care. Persistent occupational stress can adversely affect nurses' psychological well-being, job performance, and quality of care. In addition, continuous exposure to demanding clinical situations may increase mental and physical fatigue and reduce nurses' ability to maintain sustained attention during patient care. At the same time, the increasing use of electronic health records, digital monitoring systems, and screen-based medical devices has increased visual demands in healthcare settings. Prolonged exposure to digital displays may contribute to visual fatigue, characterized by symptoms such as blurred vision, eye strain, ocular discomfort, headache, and difficulty concentrating. These symptoms may interfere with nurses' comfort and ability to perform tasks requiring prolonged visual attention. Moreover, visual discomfort during clinical activities may affect nurses' concentration and daily work experience, particularly in settings where digital systems are frequently used for documentation and patient monitoring. Although occupational stress and visual fatigue have been independently investigated, limited evidence is available regarding whether occupational stress is associated with visual fatigue among nurses working in hospital settings. Examining these two occupational health outcomes may help clarify whether they require integrated or separate preventive approaches and may provide useful information for occupational health planning in hospitals. Therefore, this study aimed to determine the relationship between occupational stress and visual fatigue among nurses working at Hakim Jorjani Hospital, Gorgan, Iran.

### Methods

This descriptive-correlational cross-sectional study was conducted in 1405 among nurses employed in different clinical units of Hakim Jorjani Hospital in Gorgan. A total of 116 nurses were selected using convenience sampling. The required sample size was calculated using G\*Power version 3.1 based on a two-tailed correlation test, an assumed effect size of 0.30, 80% statistical power, and a significance level

of 0.05. Eligible participants were nurses with at least two years of clinical work experience who were willing to participate and provide informed consent. Nurses who did not meet the inclusion criteria or failed to complete the questionnaires were excluded from the study.

Data were collected using a demographic questionnaire, a standardized 15-item visual fatigue questionnaire, and the Expanded Nursing Stress Scale (ENSS). The visual fatigue instrument assesses ocular stress, visual impairment, ocular surface problems, and extraocular symptoms using an 11-point Likert scale ranging from 0 to 10. The ENSS consists of 57 items and nine dimensions assessing different sources of occupational stress among nurses. Participants completed the questionnaires individually under standardized conditions, and the collected data were reviewed for completeness before statistical analysis. Descriptive statistics, including mean, standard deviation, frequency, and percentage, were used to summarize the data. The Kolmogorov-Smirnov test was used to assess distributional normality. Because some variables were not normally distributed, the Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests were used for group comparisons. Spearman's correlation coefficient was used to examine the relationship between occupational stress and visual fatigue. Statistical significance was established at  $P < 0.05$ . The study was approved by the Biomedical Research Ethics Committee of Islamic Azad University (IR. IAU.AK.REC.1404.027), and informed consent was obtained from all participants. Participants were informed about the voluntary nature of participation and the confidentiality of their collected information.

### Results

The mean age of participants was  $28.35 \pm 6.79$  years, while the mean work experience was  $12.00 \pm 6.72$  years. Most participants were female (75.4%) and married (79.8%). The mean occupational stress score was  $184.65 \pm 45.52$ . Overall, 54.4% of nurses experienced moderate occupational stress, whereas 45.6% experienced severe occupational stress. The mean visual fatigue score was  $3.49 \pm 1.87$ , indicating a low overall level of visual fatigue. Furthermore, 57% of participants reported low visual fatigue and 43% reported high visual fatigue. Spearman's correlation analysis showed a weak positive but statistically non-significant relationship between occupational stress

and visual fatigue ( $r = 0.17$ ,  $P = 0.06$ ). Occupational stress was significantly associated with age ( $P = 0.01$ ), sex ( $P = 0.03$ ), and marital status ( $P = 0.02$ ). Higher occupational stress was observed among female and married nurses. In contrast, occupational stress was not significantly associated with work experience ( $P = 0.13$ ). Visual fatigue showed no statistically significant association with age ( $P = 0.96$ ), work experience ( $P = 0.29$ ), sex ( $P = 0.12$ ), or marital status ( $P = 0.14^*$ ).

## Conclusion

The findings demonstrated that occupational stress was relatively high among the nurses, whereas visual fatigue was generally low. Despite the presence of a weak positive correlation, no statistically significant relationship was identified between occupational stress and visual fatigue. This finding suggests that the two outcomes may be influenced by different contributing factors and should not be interpreted as directly or causally related. Occupational stress may be more strongly influenced by organizational and psychosocial factors, including workload, staffing conditions, shift patterns, interpersonal relationships, and individual characteristics. In contrast, visual fatigue may depend more strongly on visual workload, duration of screen exposure, lighting, ergonomic conditions, and opportunities for visual rest. Therefore, interventions aimed at reducing occupational stress should focus on improving staffing and workload management, strengthening organizational and social support, and enhancing working conditions. Preventive strategies for visual fatigue should emphasize ergonomic adjustments, appropriate screen use, adequate lighting, and regular visual breaks. In addition, hospital managers should consider routine assessment of occupational stress and visual symptoms among nurses to identify workplace problems and support timely preventive measures. Educational programs addressing stress management, healthy work practices, and appropriate use of digital devices may also complement organizational and ergonomic interventions. Further multicenter and longitudinal studies are recommended to investigate potential moderating and mediating factors and to provide a more comprehensive understanding of the relationship between occupational stress and visual fatigue among nurses.

## Keywords

Occupational Stress; Visual Fatigue; Nurses; Nursing Stress; Occupational Health; Visual Health; Hospital

## Conflicts of interest

There is no conflict of interest.

دوره ۱۳، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

## ارتباط استرس شغلی با خستگی بینایی در پرستاران شاغل در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان در سال ۱۴۰۴

حمید حجتی<sup>۱</sup>، ملیحه ابراهیم زاده<sup>۲</sup>، علیرضا سالار<sup>۳</sup>، نفیسه حکمتی پور<sup>۴\*</sup>، مریم ملکا<sup>۵</sup>، مبینا غلامی<sup>۶</sup>

۱- گروه پرستاری بهداشت روان و سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی گلستان، گرگان، ایران.  
 ۲- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ایران.  
 ۳- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی، زاهدان، ایران.  
 ۴- گروه پرستاری، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران.  
 ۵- گروه پرستاری، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران.  
 ۶- گروه پرستاری، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران.

\*نویسنده مسئول: نفیسه حکمتی پور، گروه پرستاری، واحد علی آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی آباد کتول، ایران.  
 ایمیل: n.hekmati@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۶/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۷/۱

### چکیده

**مقدمه:** استرس شغلی یکی از مهم‌ترین چالش‌های حرفه پرستاری است که می‌تواند بر سلامت جسمی و روانی کارکنان تأثیر بگذارد. از سوی دیگر، خستگی بینایی به‌عنوان یکی از پیامدهای مواجهه با نمایشگرها در محیط‌های کاری مطرح است. با وجود اهمیت هر دو متغیر، شواهد محدودی درباره ارتباط بین آن‌ها در پرستاران وجود دارد. هدف این مطالعه بررسی ارتباط استرس شغلی با خستگی بینایی در پرستاران انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه توصیفی-همبستگی به صورت مقطعی بر روی ۱۱۶ پرستار انجام شد. نمونه‌گیری به روش در دسترس صورت گرفت. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی، پرسشنامه خستگی بینایی و پرسشنامه استرس پرستاری توسعه یافته (ENSS) جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های ناپارامتری (من‌ویتنی، کروسکال والیس و همبستگی اسپیرمن) انجام شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین استرس شغلی  $45/52 + 184/65$  در پرستاران در سطح بالا و میزان خستگی بینایی  $1/87 + 3/49$  در سطح پایین گزارش شد. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد بین استرس شغلی و خستگی بینایی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد ( $P=0/06$ ). همچنین استرس شغلی با سن، جنس و وضعیت تأهل ارتباط معنی‌دار داشت ( $P < 0/05$ ). در حالی که خستگی بینایی با متغیرهای جمعیت شناختی ارتباط معنی‌داری نشان نداد ( $P < 0/05$ ).

**یافته‌ها:** نشان داد استرس شغلی و خستگی بینایی دو پدیده مستقل با مکانیسم‌های متفاوت هستند. استرس شغلی بیشتر ناشی از عوامل روانی-سازمانی مانند حجم کاری بالا و کمبود نیروی انسانی است، در حالی که خستگی بینایی بیشتر تحت تأثیر عوامل ارگونومیک و میزان استفاده از نمایشگرها قرار دارد. عدم ارتباط بین این دو متغیر با شواهد علمی موجود همسو است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که اگرچه استرس شغلی در پرستاران در سطح بالایی قرار دارد، اما ارتباطی با خستگی بینایی ندارد. بنابراین مداخلات کاهش استرس باید بر عوامل سازمانی متمرکز شود و پیشگیری از خستگی بینایی نیازمند اصلاح شرایط محیط کار است.

**کلیدواژه‌ها:** استرس شغلی، خستگی بینایی، پرستاران.

## مقدمه

در دهه‌های اخیر، نظام‌های سلامت در سراسر جهان با چالش‌های پیچیده‌ای از جمله افزایش بار کاری، کمبود نیروی انسانی و پیچیدگی مراقبت‌های بالینی مواجه شده‌اند که این عوامل به‌طور مستقیم موجب افزایش استرس شغلی در پرستاران شده است (۱-۳). استرس شغلی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده سلامت روان و جسم کارکنان حوزه سلامت شناخته می‌شود و به‌ویژه در حرفه پرستاری، به دلیل ماهیت حساس، شیفت‌های طولانی و مسئولیت‌های حیاتی، شدت بیشتری دارد (۴). مطالعات نشان داده‌اند که استرس شغلی در پرستاران با پیامدهایی همچون کاهش عملکرد، افزایش خطاهای پزشکی و افت کیفیت مراقبت همراه است (۵).

از سوی دیگر، یکی از پیامدهای کمتر مورد توجه اما بسیار مهم در محیط‌های بالینی، خستگی شغل است که به‌صورت خستگی جسمی، ذهنی و حسی بروز می‌کند. شواهد اخیر نشان می‌دهد که خستگی شغلی در پرستاران به‌طور مستقیم با بار کاری، فشار روانی و شرایط محیط کار مرتبط است (۶، ۷).

در این میان، نوع خاصی از خستگی که در سال‌های اخیر توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده، خستگی بینایی است. پیشرفت فناوری و افزایش استفاده از سیستم‌های الکترونیک سلامت، مانیتورینگ دیجیتال بیماران و تجهیزات صفحه‌نمایش، باعث شده است که پرستاران زمان زیادی را در معرض نمایشگرها سپری کنند (۸، ۹). این امر می‌تواند منجر به بروز علائمی مانند تاری دید، خشکی چشم، سردرد و کاهش تمرکز شود که همگی از نشانه‌های شایع خستگی بینایی محسوب می‌شوند (۱۰، ۱۱).

شواهد اخیر نشان می‌دهد که این علائم در میان کاربران طولانی‌مدت نمایشگرها، به‌ویژه کارکنان حوزه سلامت، شیوع بالایی داشته و با کاهش عملکرد شناختی و بهره‌وری نیز همراه است (۹). مطالعه‌ای جدید در سال ۲۰۲۵ نشان داده است که خستگی بینایی در دانشجویان و پرستاران با اختلالات خواب و کاهش عملکرد شناختی ارتباط دارد (۱۱). با وجود اهمیت این موضوع، ارتباط بین استرس شغلی و خستگی بینایی هنوز به‌طور کامل روشن نشده است. برخی شواهد نشان می‌دهند که استرس روانی می‌تواند از طریق مکانیسم‌های فیزیولوژیک مانند افزایش بار شناختی، تغییر در الگوهای حرکتی چشم و کاهش پلک زدن، موجب تشدید خستگی بینایی شود (۱۲). به‌عنوان مثال، پژوهش مبتنی بر رهگیری حرکات چشم در پرستاران بخش مراقبت

ویژه نشان داده است که افزایش استرس و بار کاری با تغییرات قابل توجه در شاخص‌های چشمی مرتبط است (۱۲). همچنین، استرس مزمن با فعال‌سازی سیستم عصبی سمپاتیک و تغییر در پاسخ‌های فیزیولوژیک، می‌تواند حساسیت فرد به خستگی بینایی را افزایش دهد (۱۳).

علاوه بر مسیرهای مستقیم، استرس شغلی می‌تواند به‌صورت غیرمستقیم نیز بر خستگی بینایی اثرگذار باشد. برای مثال، استرس مزمن با اختلال در کیفیت خواب، کاهش زمان ریکاوری و افزایش خستگی عمومی همراه است. این عوامل می‌توانند به‌طور ثانویه موجب تشدید علائم خستگی بینایی شوند. همچنین، پرستارانی که تحت استرس بالا قرار دارند، کمتر به رعایت اصول ارگونومی و استراحت‌های بینایی توجه می‌کنند، که این امر خطر بروز خستگی بینایی را افزایش می‌دهد (۱۴).

با وجود اهمیت این موضوع، بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که بیشتر مطالعات موجود، به‌طور جداگانه به استرس شغلی یا خستگی شغلی پرداخته‌اند و کمتر به ارتباط بین استرس شغلی و خستگی بینایی توجه شده است. (۱۲).

با وجود شواهد موجود درباره استرس شغلی و خستگی بینایی، ارتباط این دو متغیر در پرستاران، به‌ویژه در محیط‌های بیمارستانی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بیشتر مطالعات پیشین این دو پدیده را به‌صورت مستقل و در ارتباط با پیامدهای عمومی سلامت، خستگی شغلی یا استفاده از نمایشگرها بررسی کرده‌اند و شواهد محدودی درباره ارتباط هم‌زمان آن‌ها در پرستاران وجود دارد. با توجه به مواجهه پرستاران با فشار روانی، بار کاری و استفاده مستمر از سامانه‌ها و تجهیزات نمایشگرمحور، بررسی این ارتباط می‌تواند در شناخت بهتر عوامل مرتبط با سلامت بینایی آنان مؤثر باشد. بنابراین، با توجه به این شکاف پژوهشی، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین استرس شغلی و خستگی بینایی در پرستاران شاغل در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان انجام شد.

## روش کار

این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی و به‌صورت مقطعی در سال ۱۴۰۴ بر روی پرستاران شاغل در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان انجام شد. جامعه پژوهش را کلیه پرستاران شاغل در بخش‌های مختلف بیمارستان حکیم جرجانی تشکیل دادند. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G\*Power نسخه ۳،۱ و مطالعه ضیایی و همکاران بر اساس آزمون

این پرسشنامه با ضریب الفای کرونباخ ۰/۷۵ تایید شد (۱۶). استرس شغلی با استفاده از پرسشنامه استرس پرستاری توسعه یافته (Expanded Nursing Stress Scale) طراحی شده توسط Gray-Toft و Anderson سنجیده شد (۱۸).

این پرسشنامه شامل ۵۷ گویه و ۹ خرده مقیاس است که ابعاد مختلف استرس شغلی پرستاران را ارزیابی می کند. این ابعاد شامل استرس ناشی از مرگ و میر بیماران (۷ گویه)، تعارض با پزشکان (۵ گویه)، آمادگی هیجانی ناکافی (۳ گویه)، مشکلات با همکاران (۶ گویه)، مشکلات با سرپرستان (۷ گویه)، حجم کاری (۹ گویه)، ابهام در درمان (۹ گویه)، مشکلات مربوط به بیماران و خانواده های آنان (۸ گویه) و تبعیض (۳ گویه) است. نمره گذاری براساس پرسشنامه لیکرت ۴ گزینیه از ۱ تا ۴ نمره گذاری شده که نمره بالا نشان دهنده استرس شغلی بالا می باشد (۱۹).

روایی محتوایی و سازه نسخه فارسی این پرسشنامه در مطالعات متعدد داخلی مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ برای کل ابزار و ابعاد مختلف در سطح مطلوب گزارش شده است که نشان دهنده قابلیت اعتماد مناسب ابزار برای سنجش استرس شغلی پرستاران می باشد (۱۹).

#### تجزیه و تحلیل داده ها

داده ها پس از جمع آوری وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ شدند. برای توصیف داده ها از شاخص های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد استفاده شد. طبعی بودن توزیع داده ها با استفاده از آزمون کولکوگوف اسمیرنوف بررسی گردید.

با توجه به غیرطبیعی بودن توزیع، از آزمون های ناپارامتری استفاده شد. برای مقایسه متغیرها بین دو گروه از آزمون من ویتنی و برای مقایسه بین بیش از دو گروه از آزمون کروسکال-والیس استفاده شد. همچنین به منظور بررسی ارتباط بین استرس شغلی و خستگی بینایی از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده گردید. سطح معناداری در تمامی آزمون ها کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

#### یافته ها

میانگین سن واحدهای پژوهش ۶/۷۹ + ۲۸/۳۵ سال، سابقه کار ۶/۷۲ + ۱۲ سال و از نظر جنسیت ۷۵/۴٪ (۸۶ نفر) زن، ۲۴/۶٪ (۲۸ نفر) مرد و ۷۹/۸٪ (۹۱ نفر) متاهل، ۲۰/۲٪ (۲۳ نفر) مجرد بودند.

میزان استرس در واحدهای پژوهش ۴۵/۵۲ + ۱۸۴/۶۵ متوسط گزارش شد. بیشترین درصد ۵۴/۴٪ (۶۲ نفر) استرس متوسط

همبستگی دوطرفه، با در نظر گرفتن اندازه اثر ۰/۳، توان آزمون ۸۰ درصد و سطح معناداری ۰/۰۵ محاسبه شد که حداقل حجم نمونه مورد نیاز ۱۱۶ نفر برآورد گردید. (۱۵) نمونه گیری به روش در دسترس انجام شد. پژوهشگر پس از هماهنگی با مسئولان بیمارستان و معرفی اهداف مطالعه به پرستاران واجد شرایط، از آنان برای شرکت در پژوهش دعوت به عمل آورد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل اشتغال به حرفه پرستاری در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان، داشتن حداقل دو سال سابقه کار بالینی، تمایل به شرکت در پژوهش بود. همچنین پرستارانی که بر اساس خوداظهاری سابقه ابتلا به بیماری های مزمن روان پزشکی داشتند، وارد مطالعه نشدند. معیارهای خروج از مطالعه، تکمیل ناقص پرسشنامه ها و یا ارائه پاسخ های نامعتبر بود. همچنین پرسشنامه های تکراری که به صورت همزمان از طریق سامانه پورسلاین و نسخه کاغذی تکمیل شده بودند، از مطالعه حذف شدند. این پژوهش پس از تصویب در کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده علوم پزشکی علی آباد کتول و دریافت تأییدیه از کمیته اخلاق در پژوهش های زیست پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی با کد اخلاق IR.IAU.AK.REC.1404.027 اجرا شد. پیش از ورود به مطالعه، اهداف و نحوه اجرای پژوهش برای شرکت کنندگان توضیح داده شد و رضایت نامه آگاهانه از آنان اخذ گردید. همچنین به شرکت کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات آنان محرمانه باقی مانده و نتایج صرفاً به صورت گروهی گزارش خواهد شد.

داده ها با استفاده از پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی، پرسشنامه خستگی بینایی و پرسشنامه استرس پرستاری توسعه یافته (ENSS) جمع آوری شدند.

پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی شامل متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تأهل، سابقه کار، نوع استخدام و شیفت کاری بود.

خستگی بینایی با استفاده از پرسشنامه استاندارد سنجش خستگی بینایی ارزیابی شد. این ابزار دارای ۱۵ گویه در چهار بعد استرس چشمی، اختلال دید، اختلال سطح چشم و مشکلات خارج چشمی است. پاسخ ها در مقیاس لیکرت ۱۱ درجه ای از صفر (عدم وجود علامت) تا ۱۰ (بسیار شدید) نمره گذاری می شوند. امتیاز کل از مجموع نمرات گویه ها تقسیم بر تعداد کل سؤالات به دست می آید. نمره ۰ تا ۴ بیانگر خستگی بینایی کم و نمره ۵ تا ۱۰ نشان دهنده خستگی بینایی زیاد است (۱۶، ۱۷). طراحی و روانسنجی این پرسشنامه توسط حبیبی و همکاران (۱۳۹۰) انجام شد پایایی

والیس بین استرس شغلی با سن اختلاف معنی داری نشان داد ( $P=0/01$ ). آزمون یومن ویتنی بین استرس شغلی با جنس ( $P=0/03$ ) و تاهل ( $P=0/02$ ) اختلاف معنی داری نشان داد. استرس شغلی در زنان و افراد متاهل نیز بیشتر بود (جدول ۲).

آزمون کروسکال والیس بین خستگی بینایی با سابقه کار ( $P=0/29$ )، سن ( $P=0/96$ ) اختلاف معنی داری نشان نداد. آزمون یومن ویتنی خستگی بینایی با جنس ( $P=0/12$ ) و تاهل ( $P=0/14$ ) اختلاف معنی داری نشان نداد. (جدول ۳).

و ۴۵/۶٪ (۵۲ نفر) استرس شدید داشتند. نتایج میزان خستگی بینایی در واحدهای پژوهش  $1/87+$  ۳/۴۹ به میزان کم نشان داد. بیشترین درصد ۵۷٪ (۶۵ نفر) خستگی کم و ۴۳٪ (۴۹ نفر) خستگی زیاد داشتند. آزمون آماری ضریب همبستگی اسپیرمن بین استرس شغلی با خستگی بینایی ارتباط معنی داری نشان نداد ( $P=0/06$ )، ( $r=0/17$ ) (جدول ۱). آزمون کروسکال والیس بین استرس شغلی با سابقه کار ( $P=0/13$ ) اختلاف معنی داری نشان نداد. آزمون کروسکال

جدول ۱: ارتباط استرس شغلی با خستگی بینایی پرستاران شاغل در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان

| متغیر پژوهش  | میانگین و انحراف معیار | P_Value  |
|--------------|------------------------|----------|
| استرس شغلی   | $184/65 \pm 45/52$     | $P=0/06$ |
| خستگی بینایی | $3/49 + 1/87$          | $r=0/17$ |

جدول ۲: ارتباط استرس شغلی با مشخصات جمعیت شناختی پرستاران شاغل در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان

| متغیر پژوهش | استرس شغلی  | میانگین و انحراف معیار | P_Value  |
|-------------|-------------|------------------------|----------|
| سن          | زیر ۳۰ سال  | $151/17 \pm 41/13$     | $P=0/01$ |
|             | ۳۰-۴۰ سال   | $193/13 \pm 44/32$     |          |
|             | بالا ۴۰ سال | $182/26 \pm 45/15$     |          |
| سابقه کار   | زیر ۵ سال   | $151/17 \pm 41/13$     | $P=0/13$ |
|             | ۵-۱۰ سال    | $193/13 \pm 44/32$     |          |
|             | بالا ۱۰ سال | $182/26 \pm 45/15$     |          |
| جنس         | زن          | $189/87 \pm 45/82$     | $P=0/03$ |
|             | مرد         | $168/82 \pm 44/12$     |          |
|             | وضعیت تاهل  | $204/1 \pm 23/16$      | $P=0/02$ |
|             | متاهل       | $179/97 \pm 15/91$     |          |

جدول ۳: ارتباط خستگی بینایی با مشخصات جمعیت شناختی پرستاران شاغل در بیمارستان حکیم جرجانی گرگان

| متغیر پژوهش | استرس شغلی  | میانگین و انحراف معیار | P_Value  |
|-------------|-------------|------------------------|----------|
| سن          | زیر ۳۰ سال  | $3/37 \pm 1/43$        | $P=0/96$ |
|             | ۳۰-۴۰ سال   | $3/52 \pm 1/92$        |          |
|             | بالا ۴۰ سال | $3/45 \pm 1/96$        |          |
| سابقه کار   | زیر ۵ سال   | $3/61 \pm 1/53$        | $P=0/29$ |
|             | ۵-۱۰ سال    | $3/12 \pm 1/82$        |          |
|             | بالا ۱۰ سال | $3/72 \pm 2$           |          |
| وضعیت تاهل  | مجرد        | $4 \pm 1/27$           | $P=0/14$ |
|             | متاهل       | $3/36 \pm 1/98$        |          |
|             | جنس         | $3/64 \pm 1/83$        | $P=0/12$ |
|             | زن          | $3/01 \pm 1/95$        |          |

## بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد میزان استرس شغلی در پرستاران در سطح بالا قرار دارد، در حالی که میزان خستگی بینایی در سطح پایین گزارش شد. همچنین نتایج آزمون‌های آماری نشان داد بین استرس شغلی و خستگی بینایی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. این یافته‌ها بیانگر آن است که استرس شغلی و خستگی بینایی دو پدیده نسبتاً مستقل در محیط‌های پرستاری هستند و نمی‌توان رابطه مستقیم و خطی بین آن‌ها در نظر گرفت.

در تبیین سطح بالای استرس شغلی در پرستاران می‌توان به ماهیت حساس و پرفشار حرفه پرستاری اشاره کرد. پرستاران به‌طور مداوم با بیماران بدحال، تصمیم‌گیری‌های سریع، شیفت‌های کاری طولانی و کمبود نیروی انسانی مواجه هستند که همگی از عوامل مهم ایجاد استرس شغلی محسوب می‌شوند. مطالعات اخیر نیز نشان داده‌اند که پرستاران در مقایسه با بسیاری از مشاغل دیگر، سطح بالاتری از استرس و فرسودگی شغلی را تجربه می‌کنند (۲۰-۲۲) مهارت‌های ارتباطی مؤثر، حمایت همکاران و وجود جو سازمانی حمایتی نقش مهمی در کاهش ادراک استرس شغلی در پرستاران دارد. همچنین تقویت مهارت‌های مقابله‌ای و آموزش‌های مدیریت استرس می‌تواند به کاهش فشار روانی و بهبود عملکرد حرفه‌ای کمک کند. در مجموع، افزایش حمایت اجتماعی و بهبود تعاملات تیمی از مهم‌ترین راهکارهای کاهش استرس شغلی در محیط‌های پرستاری محسوب می‌شود (۲۳، ۲۴).

در مقابل، پایین بودن میزان خستگی بینایی در این مطالعه می‌تواند ناشی از نوع فعالیت‌های پرستاری باشد. برخلاف مشاغل اداری یا کارمندان رایانه‌ای، پرستاران زمان کمتری را پشت صفحه‌نمایش می‌گذرانند و فعالیت آن‌ها بیشتر شامل مراقبت مستقیم از بیمار است. بنابراین مواجهه طولانی‌مدت با نمایشگرهای دیجیتال که عامل اصلی سندرم خستگی بینایی است، در این گروه کمتر مشاهده می‌شود. مطالعات اخیر نشان داده‌اند که خستگی بینایی عمدتاً با استفاده طولانی‌مدت از نمایشگرها، نور نامناسب و وضعیت نامطلوب ارگونومیک مرتبط است و در مشاغلی که کار با رایانه کمتر است، شیوع پایین‌تری دارد (۱۰، ۱۳، ۲۵).

یافته مهم دیگر پژوهش حاضر عدم وجود ارتباط معنی‌دار بین استرس شغلی و خستگی بینایی بود. این نتیجه نشان می‌دهد که استرس شغلی لزوماً به بروز علائم چشمی یا خستگی بینایی منجر نمی‌شود و این دو متغیر مسیرهای متفاوتی دارند (۲۶) بر اساس مدل‌های جدید سلامت

شغلی، استرس شغلی بیشتر از طریق مسیرهای روانی مانند اضطراب، افسردگی و اختلال خواب بر سلامت فرد اثر می‌گذارد، در حالی که خستگی بینایی عمدتاً یک پیامد فیزیولوژیک ناشی از فشار بصری و استفاده مداوم از چشم است (۲۷، ۲۸).

در برخی مطالعات نیز گزارش شده است که اگرچه استرس می‌تواند حساسیت فرد نسبت به علائم جسمی را افزایش دهد، اما ارتباط مستقیم و پایدار بین استرس شغلی و خستگی بینایی مشاهده نمی‌شود (۲۹). در واقع، عوامل واسطه‌ای مانند مدت زمان کار با نمایشگر، وضعیت ارگونومیک محیط کار و استراحت‌های بین کار نقش بسیار مهم‌تری در ایجاد خستگی بینایی دارند (۳۰). بنابراین می‌توان گفت که عدم ارتباط معنادار در مطالعه حاضر با شواهد علمی موجود همسو است.

از سوی دیگر، بالا بودن سطح استرس شغلی در پرستاران در کنار پایین بودن خستگی بینایی نشان می‌دهد که منابع استرس در این گروه بیشتر ماهیت روانی-سازمانی دارند تا فیزیکی مرتبط با بینایی. عواملی مانند حجم کاری بالا، فشار زمانی، کمبود حمایت سازمانی و مواجهه با شرایط بحرانی بیماران از مهم‌ترین عوامل ایجاد استرس در پرستاران هستند (۳۱). در مقابل، عوامل چشمی نقش کمتری در بار کلی استرس این گروه دارند. در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که استرس شغلی در پرستاران یک مشکل مهم و قابل توجه است، اما خستگی بینایی در این گروه در سطح پایین قرار دارد و ارتباطی بین این دو متغیر وجود ندارد. بنابراین مداخلات کاهش استرس شغلی باید بر بهبود شرایط کاری، افزایش حمایت سازمانی، مدیریت شیفت‌ها و ارتقای منابع انسانی تمرکز داشته باشد. همچنین پیشگیری از خستگی بینایی در پرستاران در اولویت پایین‌تری نسبت به مشاغل مبتنی بر رایانه قرار می‌گیرد.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد بین استرس شغلی با سابقه کار ارتباط معنی‌داری وجود ندارد، اما بین استرس شغلی با سن، جنس و وضعیت تأهل ارتباط معنی‌دار مشاهده شد و میزان استرس در زنان و افراد متأهل بیشتر بود. این نتایج بیانگر آن است که استرس شغلی در پرستاران بیشتر تحت تأثیر ویژگی‌های فردی و اجتماعی قرار دارد تا صرفاً تجربه کاری و نشان‌دهنده نقش مهم عوامل دموگرافیک در شکل‌گیری و تداوم استرس شغلی در این گروه حرفه‌ای می‌باشد.

در خصوص عدم ارتباط معنی‌دار بین استرس شغلی و سابقه کار، در مطالعه‌ای مشابه نشان داده‌اند که رابطه بین تجربه

همچنین، به دلیل ماهیت مقطعی مطالعه، امکان بررسی رابطه علی بین متغیرها وجود ندارد. از طرفی، برداشت افراد از شدت علائم خستگی بینایی می‌تواند ذهنی بوده و دقت اندازه‌گیری را تحت تأثیر قرار دهد. در نهایت، احتمال عدم کنترل کامل برخی عوامل مخدوش‌کننده مانند شرایط محیط کار و الگوی استفاده از نمایشگر نیز وجود دارد.

در این مطالعه، سطح استرس شغلی در پرستاران بالا و میزان خستگی بینایی در سطح پایین گزارش شد. نتایج نشان داد بین استرس شغلی و خستگی بینایی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. همچنین استرس شغلی با سن، جنس و وضعیت تأهل مرتبط بود، در حالی که خستگی بینایی با هیچ‌یک از متغیرهای دموگرافیک ارتباط معنی‌دار نشان نداد. این یافته‌ها بیانگر آن است که استرس شغلی و خستگی بینایی دو پدیده مستقل با مکانیسم‌های متفاوت هستند. استرس شغلی بیشتر ماهیت روانی-سازمانی دارد، در حالی که خستگی بینایی بیشتر تحت تأثیر عوامل ارگونومیک و میزان استفاده از نمایشگر است. بنابراین مداخلات کاهش استرس باید بر بهبود شرایط کاری و حمایت سازمانی تمرکز داشته باشد. همچنین پیشگیری از خستگی بینایی نیازمند اصلاح شرایط محیط کار و کاهش مواجهه با عوامل بصری است.

### سیاسگزاری

بدین وسیله نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی صمیمانه خود را از تمامی پرستاران محترمی که در این پژوهش مشارکت نمودند، ابراز می‌دارند. همکاری ارزشمند ایشان در تکمیل پرسشنامه‌ها و صرف وقت در کنار وظایف سنگین حرفه‌ای، نقش مهمی در انجام این مطالعه داشته است. همچنین از مسئولین و کارکنان بیمارستان که زمینه اجرای پژوهش را فراهم نمودند، قدردانی می‌گردد.

### سهم نویسندگان

حمید حجتی به‌عنوان نویسنده اول، مسئول طراحی مطالعه، نگارش اصلی مقاله و تحلیل نتایج بوده است. نفیسه حکمتی‌پور به‌عنوان نویسنده مسئول، نظارت بر اجرای پژوهش، هدایت کلی مطالعه و ارتباط با مجله را بر عهده داشته است. علیرضا سالار در ویرایش علمی و اصلاحات محتوایی مقاله مشارکت داشته است. ملیحه ابراهیم‌زاده در ترجمه و ویرایش نهایی نسخه انگلیسی مقاله همکاری نموده است. مینا غلامی و مریم ملکا در جمع‌آوری داده‌ها و اجرای میدانی پژوهش مشارکت فعال داشته‌اند. تمامی نویسندگان نسخه نهایی مقاله را مطالعه و تأیید کرده‌اند.

کاری و استرس همیشه خطی و مستقیم نیست. در یک مرور نظام‌مند گزارش شده است که عوامل جمعیت‌شناختی مانند سن و سابقه کار در برخی مطالعات با استرس مرتبط بوده‌اند، اما این نتایج در مطالعات مختلف ناهمگون و متناقض بوده است (۳۲). این موضوع نشان می‌دهد که اثر سابقه کار ممکن است تحت تأثیر عوامل سازمانی مانند حجم کار و شرایط محیطی تعدیل یا خنثی شود.

در مقابل، ارتباط معنی‌دار استرس شغلی با سن می‌تواند ناشی از تفاوت در ادراک فشار کاری و مسئولیت‌های شغلی در گروه‌های سنی مختلف باشد. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که سن و تجربه در برخی موارد می‌تواند با کاهش یا افزایش استرس همراه باشد و این رابطه اغلب غیرخطی است و به شرایط کاری وابسته است (۳۳).

یافته مهم دیگر، بالاتر بودن استرس شغلی در زنان بود. این نتیجه در بسیاری از مطالعات مشابه نیز گزارش شده است و نشان می‌دهد زنان به دلیل نقش‌های همزمان شغلی و خانوادگی و تعارض کار-خانواده، سطح بالاتری از استرس شغلی را تجربه می‌کنند (۳۴). همچنین تفاوت‌های روان‌شناختی و سبک‌های مقابله‌ای نیز می‌تواند در این موضوع نقش داشته باشد.

همچنین در مطالعه حاضر، افراد متأهل استرس بیشتری نسبت به افراد مجرد داشتند. این یافته در برخی مطالعات به افزایش مسئولیت‌های خانوادگی و فشارهای اقتصادی نسبت داده شده است (۳۵). در مجموع، این نتایج نشان می‌دهد که استرس شغلی در پرستاران بیشتر یک پدیده چندعاملی است که علاوه بر شرایط کاری، به ویژگی‌های فردی و اجتماعی نیز وابسته است.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد بین خستگی بینایی با سن، جنس، وضعیت تأهل و سابقه کار ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. این نتیجه بیانگر آن است که خستگی بینایی در پرستاران بیشتر یک پدیده وابسته به شرایط کاری و عوامل ارگونومیک است. در مطالعات مشابه نیز گزارش شده است که خستگی بینایی عمدتاً با میزان مواجهه با صفحه‌نمایش، شرایط نوری محیط، فاصله دید و وضعیت ارگونومیک ارتباط دارد و نقش عوامل دموگرافیک در آن محدود است، بنابراین این متغیر بیشتر تحت تأثیر شرایط محیط کار و الگوهای استفاده از چشم قرار می‌گیرد (۲۸، ۳۶).

### محدودیت پژوهش

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به استفاده از ابزارهای خودگزارش‌دهی اشاره کرد که ممکن است تحت تأثیر خطاهای یادآوری و سوگیری پاسخ‌دهی قرار گیرد.

## Reference

1. Rahmanianaraki H, Sadeghi Meresht F, Hojjati H, Manouchehr B. Challenges of entrepreneurship in nursing: A narrative review. *Journal of Nursing Advances in Clinical Sciences*. 2024;1(Issue 4):219-25. <https://doi.org/10.32598/JNACS.2408.1057>
2. Jalilian H, Shouroki FK, Azmoon H, Rostamabadi A, Choobineh A. Relationship between Job Stress and Fatigue Based on Job Demand-control-support Model in Hospital Nurses. *International journal of preventive medicine*. 2019;10:56. [https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM\\_178\\_17](https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM_178_17)
3. Sadeghi A, Hasani H, Kordi Z, Roshanfekr MJ, Jalili S. The relationship between moral intelligence and moral courage in nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Advances in Clinical Sciences*. 2025;2(Issue 4):190-4. <https://doi.org/10.32598/JNACS.2412.1136>
4. Zaheri A, Keshavarz F, Mirzaei Z. The relationship between nurses' perception of ethical climate at the workplace and patient satisfaction with health services provided: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Advances in Clinical Sciences*. 2024;2(Issue 2):71-6. <https://doi.org/10.32598/JNACS.2411.1076>
5. Pi R, Liu Y, Yan R, De Z, Wan Y, Chen Y, et al. Nurses' occupational fatigue level and risk factors: A systematic review and meta-analysis. 2025; 20 (7):e0326519. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0326519>
6. Nemati-Vakilabad R, Ebadi E, Homaei A, Hoseini S, Mirzaei A. The Relationship Between Perceived Nursing Workload and Occupational Fatigue in Clinical Nurses: The Moderating Role of Nursing Teamwork. 2025;34(10):4132-41. <https://doi.org/10.1111/jocn.17616>
7. Li H, Zhong Y. Emotional exhaustion digital technology stress and occupational burnout among nurses. 2026;76(2):144-9. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqag014>
8. Trancoso Vaz F, Fernández-López E, Roig-Revert MJ, Martín A, Peris-Martínez C. Improving Visual Comfort during Computer Gaming with Preservative-Free Hyaluronic Acid Artificial Tears Added to Ergophthalmological Measures. 2023;7(1). <https://doi.org/10.3390/vision7010005>
9. Kahal F, Al Darra A. Computer vision syndrome: a comprehensive literature review. 2025;11(1):2476923. <https://doi.org/10.1080/20565623.2025.2476923>
10. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. 2018;3(1):e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
11. Zaky ME, Elsayed SM, Alsadaan N, Awad Ali SA, Farghaly SM. Growing challenges in nursing education: prevalence and mediating role of computer vision syndrome in the relationship between visual fatigue and sleep disturbance among nursing students. *BMC Nursing*. 2025;25(1):91. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-04167-6>
12. Ahmadi N, Sasangohar F. Quantifying Workload and Stress in Intensive Care Unit Nurses: Preliminary Evaluation Using Continuous Eye-Tracking. 2024;66(3):714-28. <https://doi.org/10.1177/00187208221085335>
13. Zaky ME, Elsayed SM. Growing challenges in nursing education: prevalence and mediating role of computer vision syndrome in the relationship between visual fatigue and sleep disturbance among nursing students. 2025;25(1):91. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-04167-6>
14. Zeng Z, Zhou S, Xie G, He Y, Ling J. The relationship between sleep quality and occupational fatigue in endoscopy nurses: mediating role of positive coping style. *Frontiers in public health*. 2024;12:1437659. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1437659>
15. Ziaei M, Yarmohammadi H, Moradi M, Gharagozlou F. Prevalence and risk factors of visual fatigue in computer users. *Iran-J-Ergon*. 2014;1(3):47.
16. Habibi E, Pourabdian S, Rajabi H, Dehghan H, Maracy MR. Development and Validation of a Visual Fatigue Questionnaire for Video Display Terminal Users. *mui-jhsr*. 2011;7(4):0
17. Hashemi M, Sarhadi M, Bondehi R, Moein H, Ziaei Mehr M. Investigating the Effect of Yoga Eye Exercises on Eye Fatigue in Zahedan Nursing Students. *jmciri*. 2025;43(1):63.
18. Gray-Toft P, Anderson JG. The Nursing Stress Scale: Development of an instrument. *Journal of behavioral assessment*. 1981;3(1):11-23. <https://doi.org/10.1007/BF01321348>
19. Babapour AR, Gahassab-Mozaffari N, Fathnezhad-Kazemi A. Nurses' job stress and its impact on quality of life and caring behaviors: a

- cross-sectional study. BMC Nurs. 2022;21(1):75. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-00852-y>
20. Aberhe W, Mariye T, Bahrey D, Hailay A, Mebrahtom G, Zereabruk K, et al. Job stress among nurses in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Africa Nursing Sciences. 2024;20:100661. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2024.100661>
21. Salvagioni DAJ, Melanda FN, Mesas AE, González AD, Gabani FL, Andrade SM. Physical, psychological and occupational consequences of job burnout: A systematic review of prospective studies. 2017;12(10):e0185781. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185781>
22. Resmark G, Kennedy B. Manualised Cognitive Behaviour Therapy for Anorexia Nervosa: Use of Treatment Modules in the ANTOP Study. 2018;7(11). <https://doi.org/10.3390/jcm7110398>
23. Dasdar S, Dehbanizadeh A, Afzali SMA, Yazdani MJ. The relationship between communication skills and moral distress among nurses: A cross-sectional study. Journal of Nursing Advances in Clinical Sciences. 2025;2(Issue 3):146-52. <https://doi.org/10.32598/JNACS.2412.1083>
24. Rasouli Ghahfarokhi SM, Ghasemzadeh H, Komeily Sani H, Haghighizadeh MH, Rezaei M. Predicting mental health based on personality traits in Iranian nurses working in psychiatric wards: A cross-sectional study. Journal of Nursing Advances in Clinical Sciences. 2026.
25. Hayes JR, Sheedy JE, Stelmack JA, Heaney CA. Computer use, symptoms, and quality of life. Optometry and vision science: official publication of the American Academy of Optometry. 2007;84(8):738-44. <https://doi.org/10.1097/OPX.0b013e31812f7546>
26. 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 (Optometrists). 2011;31(5):502-15. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
27. Kaur K, Gurnani B, Nayak S, Deori N, Kaur S, Jethani J, et al. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. Ophthalmology and Therapy. 2022; 11 (5): 1655-80. <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00540-9>
28. Sheppard AL, Wolffsohn JS. Digital eye strain: prevalence, measurement and amelioration. BMJ open ophthalmology. 2018;3(1):e000146. <https://doi.org/10.1136/bmjophth-2018-000146>
29. Albert M, Tiatri S, Yulianti D. Relationship Between Perceived Stress and Physical Symptoms with Somatic Symptoms Disorder as a Moderating Variable: Study on Medical Student 2020. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200515.075>
30. Mataftsi A, Seliniotaki AK, Moutzouri S, Prousalis E, Darusman KR, Adio AO, et al. Digital eye strain in young screen users: A systematic review. Preventive medicine. 2023;170:107493. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2023.107493>
31. Cho H, Sagherian K. Occupational fatigue, workload and nursing teamwork in hospital nurses. 2022; 78 (8):2313-26. <https://doi.org/10.1111/jan.15246>
32. Okuhara M, Sato K. The nurses' occupational stress components and outcomes, findings from an integrative review. 2021;8(5):2153-74. <https://doi.org/10.1002/nop2.780>
33. Feleke MG, Ayalew TL, Ashager K, Beyene HA, Abate MW, Tibebe NS. Prevalence and determinants of work-related stress among nurses in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. BMC nursing. 2025;24(1):1344. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03980-3>
34. Arnetz BB. Psychosocial challenges facing physicians of today. Social science & medicine (1982). 2001; 52 (2):203-13. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00220-3](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00220-3)
35. Adib-Hajbaghery M, Lotfi MS, Hosseini FS. The effect of occupational stress on marital satisfaction and mental health in Iranian nurses. Work (Reading, Mass). 2021;68(3):771-8. <https://doi.org/10.3233/WOR-203410>
36. Kaur K, Gurnani B. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. 2022;11(5):1655-80. <https://doi.org/10.1007/s40123-022-00540-9>