Journal of Occupational Hygiene Engineering Volume 8, Issue 2, Summer 2021, Pages: 44-50

Original Article

doi: 10.52547/johe.8.2.44

Effects of Shift Work and Mental Workload on Fatigue of Intensive Care Unit Nurses

Samira Mirzaei Tusi[1], Bahram Kouhnvard[2], Zahra Zamanian[3,*]

[1] *M.Sc. in Occupational Health Engineering, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

[2] *Ph.D. Student of Ergonomics, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

[3] *Associate Professor, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

**** Corresponding Author:*** *Zahra Zamanian, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. Email: zamanianz@sums.ac.ir*

Received: 05/01/2021
Accepted: 14/02/2021

How to Cite this Article:
Mirzaei Tusi S, Kouhnvard B, Zamanian Z. Effects of Shift Work and Mental Workload on Fatigue of Intensive Care Unit Nurses. *J Occup Hyg Eng*. 2021; 8(2): 44-50. DOI: 10.52547/johe.8.2.44

Abstract

Background and Objective: The importance of examining shift work, especially in the health sector, is due to the harmful and irreparable consequences that are attributed to it. Work shifts, especially night shifts, lead to fatigue and consequent adverse effects on health, alertness, and performance. This study aimed to investigate the effects of shift work and mental workload on fatigue of intensive care unit (ICU) nurses.

Materials and Methods: This analytical and cross-sectional study was performed on 144 ICU nurses in three hospitals of Shiraz. The subjects were selected using the census sampling method. The Samn-Perelli Mental Fatigue Scale and NASA Mental Workload Scale were completed for 2 weeks at the beginning and end of each shift.

Results: The results showed that the amount of mental fatigue and mental workload were significantly associated with the type of work shifts ($P<0.05$). Moreover, mental fatigue had a significant association with the average hours of sleep during the last two weeks ($r=-0.24$, $P<0.01$), the average mental fatigue and mental workload ($P<0.01$, $r=0.25$), lack of leisure time ($P<0.01$, $r=-0.22$), and a regular exercise program ($P <0.01$, $r =-0.3$).

Conclusion: The mental workload and shift schedule affect the fatigue of ICU nurses. However, there seem to be other factors that affect their fatigue. Hence, further studies are needed to investigate the effect of lifestyle and personal factors on fatigue.

Keywords: Fatigue; Intensive Care; Mental Workload; Nurse; Shift Work

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]

Copyright © 2021 Journal of Occupational Hygiene Engineering. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite

مجله مهندسی بهداشت حرفه‌ای
دوره ۸، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰، صفحات: ۴۴-۵۰

مقاله پژوهشی

doi: 10.52547/johe.8.2.44

بررسی نوبت‌کاری و بار کاری ذهنی بر خستگی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه

سمیرا میرزایی طوسی[۱]، بهرام کوهنورد[۲]، زهرا زمانیان[۳*]

[۱] کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
[۲] دانشجوی دکتری تخصصی ارگونومی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۳] دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

* **نویسنده مسئول:** زهرا زمانیان، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. ایمیل: zamanianz@sums.ac.ir

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۱۶
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۲۶

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

سابقه و هدف: اهمیت بررسی نوبت‌کاری به‌ویژه در بخش بهداشت و درمان از پیامدهای زیانبار و جبران‌ناپذیری است که به آن نسبت داده می‌شود. نوبت‌کاری به‌ویژه شب‌کاری باعث خستگی و متعاقباً اثرات سوء بر سلامتی، هوشیاری و عملکرد می‌شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی نوبت‌کاری و بار کاری ذهنی بر خستگی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تحلیلی و مقطعی ۱۴۴ پرستار بخش‌های مراقبت ویژه در سه بیمارستان شهر شیراز به‌صورت نمونه‌گیری سرشماری شرکت کردند. مقیاس‌های خستگی ذهنی SP (Samn-Perelli) و بار کاری ذهنی ناسا به مدت ۲ هفته در ابتدا و انتهای هر شیفت کاری تکمیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد میزان خستگی ذهنی و بار کاری ذهنی با نوع شیفت‌های کاری ارتباط معنادار دارد (P<۰/۰۵). همچنین بین میانگین ساعت خواب طی دو هفته گذشته (P<۰/۰۱، r=-۰/۲۴)، میانگین خستگی ذهنی و بار کاری ذهنی (P<۰/۰۱ ، r=۰/۲۵)، عدم بهره‌مندی از اوقات فراغت (P<۰/۰۱، r=-۰/۲۲)، و داشتن برنامه ورزشی منظم (P<۰/۰۱ ، r=-۰/۳) با خستگی ذهنی ارتباط معنادار داشت.

نتیجه‌گیری: بار کاری ذهنی و برنامه نوبت‌کاری بر خستگی پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه تأثیرگذار است. به نظر می‌رسد عواملی دیگری نیز بر خستگی پرستاران تأثیرگذار است. لازم است مطالعات بیشتری در زمینه بررسی اثر عوامل مرتبط با سبک زندگی و فردی و اثر آن بر خستگی انجام شود.

واژگان کلیدی: بار کاری ذهنی؛ پرستار؛ خستگی؛ مراقبت ویژه؛ نوبت‌کاری

مقدمه

اصطلاح نوبت‌کاری و شب‌کاری پدیده جدیدی نیست. طی پیشرفت تمدن، انسان بر اساس تغییرات چرخه فعالیت خود در روز و شب، زندگی و کار می‌کرد [۱]. جامعه صنعتی مدرن، ظهور روشنایی مصنوعی، فرایندهای مداوم صنعتی و نوبت‌کاری این ریتم طبیعی را بر هم زد [۲]. از طرفی دیگر، عملکرد بخش‌های مهمی چون بهداشت و درمان بدون الگوی برنامه کاری نوبتی تقریباً غیرممکن است؛ به این دلیل که بخش بهداشت و درمان دوره ۲۴ ساعته روزانه و ۳۶۵ روز از سال را تحت پوشش قرار می‌دهد [۳]. در میان اعضای بخش بهداشت و درمان، پرستاری بیش از هر شغل دیگری به نوبت‌های کاری مختلف نیاز دارد. پرستاران بخش‌های ویژه در معرض خطرات چندگانه‌ای ازجمله بار شدید ذهنی کار، خستگی، استرس و فرسودگی قرار دارند [۴]. این جنبه از کار همراه با برنامه‌های مختلف نوبت‌کاری، اضافه‌کاری اجباری، شیفت‌های پیش‌بینی‌نشده و وظایف فرعی دیگر باعث افزایش خستگی می‌شوند [۵،۶]. نوبت‌کاری مشکل بالقوه‌ای برای سلامت جسمی، ذهنی و اجتماعی، عملکرد کار و ایمنی بیماران است. همچنین نوبت‌کاری با خستگی نیز مرتبط است [۷-۹].

مقالات علمی خستگی را خطری از محیط کار معرفی می‌کنند که تهدیدی جدی برای سلامت پرستار و بیمار است [۱۰،۱۱]. در بسیاری از مطالعات مربوط به نوبت‌کاری و خستگی، خستگی به شیوه‌های مختلف تعریف شده است. بنا به گفته Mann، خستگی در مکانیسم فیزیولوژیکی مرتبط با خواب، محرومیت از خواب و ریتم سیرکادین ریشه دارد. به این ترتیب از تعریف عملیاتی زیر برای خستگی استفاده می‌شود: «خستگی عدم توانایی عملکرد در سطح مدنظر به دلیل بازیابی ناقص از نیازمندی‌های قبلی کار و دیگر فعالیت‌ها در زمان بیداری است» [۱۲]. همچنین ما با خستگی‌ای سروکار داریم که طی یک دوره چند روزه ایجاد می‌شود و خستگی

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]

طولانی‌مدت یا مزمن نامیده می‌شود [۱۳].

از طرفی دیگر، در مطالعات مربوط به بررسی خستگی در پرستاران به‌ویژه بخش مراقبت‌های ویژه، به مسئله بار کاری ذهنی توجه کمی شده است. این در حالی است که ارتباط بار کاری ذهنی و خستگی همچنان پیچیده و نیازمند بررسی‌های بیشتر است [۱۴]. بار کاری ذهنی یکی از عوامل بسیار مهم و تأثیرگذار بر ایمنی بیماران، کیفیت درمان آن‌ها و درنتیجه کیفیت ارائه خدمت از سوی پرستاران است [۱۵]. در بخش مراقبت‌های ویژه عوامل استرس‌زای مختلفی وجود دارند که همراه با وظایف اضافی و نظارتی بر توانایی پرستاران برای مدیریت بار کار تأثیر می‌گذارد و توانایی آنان را برای تشخیص و واکنش به شرایط اضطراری کاهش می‌دهد [۱۶]. لذا می‌توان بار کاری ذهنی را در کنار برنامه نوبت‌کاری به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر خستگی بررسی کرد. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر نوبت‌کاری و عوامل مربوط و بار کاری ذهنی بر خستگی و همچنین بررسی اثر چند عامل مرتبط با سبک زندگی بر خستگی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه است.

روش کار

این مطالعه تحلیلی به‌صورت مقطعی در سه بخش مراقبت‌های ویژه از سه بیمارستان مختلف شهرستان شیراز انجام شد. نمونه‌ها شامل ۱۴۴ پرستار نوبت‌کار بخش مراقبت‌های ویژه بودند که به روش سرشماری در مطالعه شرکت کردند. مشکلات حاد، بارداری و عدم تمایل به شرکت در مطالعه ازجمله معیارهای خروج از مطالعه بودند. برای یکدست‌کردن نمونه‌ها، بخش مراقبت‌های ویژه مشترک در هر سه بیمارستان شامل CCU، ICU مغز و اعصاب وICU داخلی انتخاب شدند. از سه پرسش‌نامه دموگرافیک، مقیاس خستگی ذهنی Samn-Perelli و شاخص بار ذهنی کار NASA-TLX به‌عنوان ابزار کار در این مطالعه استفاده شد.

پرسش‌نامه ویژگی‌های دموگرافیک شامل سؤالاتی از قبیل سن، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه کار و اطلاعاتی در رابطه با فعالیت جسمانی و ورزش منظم، بهره‌مندی از اوقات فراغت و داشتن مسئولیت در امور منزل است.

از مقیاس خستگی ذهنی SP به‌منظور برآورد ذهنی خستگی افراد در قالب مقیاس هفت درجه‌ای از ۱ (کاملاً هوشیار) تا ۷ (خستگی شدید) استفاده شد. در این پرسش‌نامه در زمان تحلیل، امتیازات در چهار دسته قرار می‌گیرد: ۱ تا ۳: کاملاً هوشیار، ۴: خستگی خفیف، ۵ و ۶: خستگی متوسط و ۷: خستگی شدید [۱۷]. در مطالعه Gander و همکاران [۱۸] روی خلبانان، حساسیت این مقیاس به خستگی ناشی از تاریخچه خواب و بیداری و فاز سیرکادین بازبینی و تأیید شد.

به‌منظور ارزیابی بار کاری ذهنی از پرسش‌نامه NASA-TLX (هارت و استیولند ۱۹۸۸) استفاده شد [۱۹]. مهندسان فاکتورهای انسانی سازمان هوافضای آمریکا (ناسا) این ابزار را در دو بخش کلی، یکی برای بررسی میزان بار کاری و دیگری برای تعیین اهمیت هریک از ابعاد بار کاری از دیدگاه فرد پاسخ‌دهنده، شامل شش محور طراحی کردند. در این مطالعه فقط از قسمت اول این پرسش‌نامه استفاده شد. ناسا شاخصی چندبعدی است که فشار ذهنی، فشار فیزیکی، فشار زمانی، عملکرد، تلاش و ناامیدی را در محیط کاری می‌سنجد. فرد پاسخ‌دهنده هریک از شش بعد را بر اساس شرایط کاری خود از صفر تا صد امتیاز می دهد. نمره‌دهی پرسش‌نامه بار کاری بر اساس مجموع امتیازی که پاسخ‌دهنده به هر گزینه داده است، در چهار رتبه بار کاری کم (۰ تا ۲۵)، متوسط (۲۶ تا ۵۰)، زیاد (۵۱ تا ۷۵) و خیلی زیاد (۷۶ تا ۱۰۰) طبقه‌بندی می‌شود [۲۰]. قربانی روایی و پایایی این شاخص را تأیید و میزان آلفای کرونباخ پرسش‌نامه را ۰/۸۳ تعیین کرده است [۲۱].

داده‌های حاصل از این مطالعه با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ تجزیه‌وتحلیل شد. برای تعیین و مقایسه خستگی و بار ذهنی کار در نوبت‌ها، بخش‌ها و بیمارستان‌های مختلف از آزمون Repeated Measure با ضریب تصحیح بنفرونی استفاده شد. به‌منظور تعیین ارتباط خستگی با ویژگی‌های شغلی و دموگرافیک از آزمون‌های تی مستقل و آنووای یک‌طرفه و آزمون همبستگی پیرسون و به‌منظور تعیین عوامل پیشگوکننده خستگی مزمن از آزمون رگرسیون خطی استفاده شد.

نتایج

میانگین سنی افراد شرکت‌کننده در این مطالعه ۴/۸±۳۰ سال بود که بیشترین درصد گروه سنی مربوط به ۲۶ تا ۳۳ سال بود. میانگین سابقه کاری افراد ۴/۲±۵/۶۵ سال بود. ۵۳/۵ درصد از افراد مجرد و بقیه متأهل بودند. نیمی از افراد تحرک و فعالیت جسمانی نداشتند. میانگین ساعت خواب افراد ۶/۴۴ ساعت، میانگین تعداد شیفت شب در ماه ۸ و میانگین ساعت اضافه‌کاری ۶۳ ساعت در ماه بود. ۸۱/۹ درصد از جمعیت مطالعه را زنان تشکیل دادند و ۵۳/۵ درصد از افراد مجرد بودند. ۹۷/۲ درصد از افراد تحصیلات لیسانس و ۱۸/۱ درصد شغل دوم داشتند. ۴۵/۸ درصد افراد از بیمارستان آموزشی، ۲۵ درصد از بیمارستان غیرآموزشی و ۲۹/۲ درصد از بیمارستان خصوصی بودند.۳۴/۷ درصد از بخش CCU، ۳۲/۶ درصد از ICU مغز و اعصاب و ۳۲/۶ درصد از ICU داخلی بودند.

با توجه به جدول ۲ میانگین سن و سابقه کار افراد به ترتیب ۲۹ و ۵/۶۵ سال بود. همچنین میانگین ساعت خواب و میانگین زمان رفت‌وآمد افراد به ترتیب ۶/۴۴ ساعت و ۳۴ دقیقه و میانگین ساعات کارکرد و ساعت اضافه کاری نیز به ترتیب ۱۵۳/۶۴، ۸ و ۷۷/۳ ساعت و میانگین شب‌کاری در ماه ۸ شب بود.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]

جدول ۱: متغیرهای جمعیت‌شناختی در جامعه مطالعه‌شده (تعداد: ۱۴۴ نفر)

متغیر		تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۲۶	۱۸/۱
	زن	۱۱۸	۸۱/۹
وضعیت تأهل	مجرد	۷۷	۵۳/۵
	متأهل	۶۷	۴۶/۵
داشتن فرزند زیر ۵ سال	دارد	۲۷	۱۸/۸
	ندارد	۱۱۷	۸۱/۳
سطح تحصیلات	لیسانس	۱۴۰	۹۷/۲
	فوق لیسانس	۴	۲/۸
وضعیت استخدامی	رسمی	۷	۴/۹
	قراردادی	۸۵	۵۹
	پیمانی	۲۸	۱۹/۴
	طرحی	۲۴	۱۶/۷
شغل دوم	دارد	۲۶	۱۸/۱
	ندارد	۱۱۸	۸۱/۹
بیمارستان	دولتی آموزشی	۶۶	۴۵/۸
	دولتی غیرآموزشی	۳۶	۲۵/۰
	خصوصی	۴۲	۲۹/۲
بخش	CCU	۵۰	۳۴/۷
	ICU مغز و اعصاب	۴۷	۳۲/۶
	ICU داخلی	۴۷	۳۲/۶

جدول ۲: متغیرهای کمّی جمعیت‌شناختی در جامعه مطالعه‌شده (تعداد: ۱۴۴ نفر)

متغیر	میانگین ± انحراف معیار	محدوده
سن (سال)	۲۹±۴/۸	۲۳-۴۷
زمان رفت‌وآمد (دقیقه)	۳۴±۱۸/۶	۱۰-۹۰
زمان خواب (ساعت)	۶/۴۴±۱/۰	۴-۱۰
سابقه کار (سال)	۵/۶۵±۴/۲	۱-۲۳
سابقه کار در بخش ویژه (سال)	۴/۷±۳/۸	-۲۱۰/۵
تعداد شب‌کاری در ماه	۸±۳/۲	۲-۲۰
ساعت اضافه‌کاری در ماه	۷۷/۳±۶۳/۸	-۳۰۰۰
ساعات کارکرد در ماه	۱۵۳/۴۶±۲۰/۸	۹۹-۲۰۳

میزان خستگی ذهنی افراد در نوبت صبح متوسط، در نوبت عصر خفیف، در نوبت شب متوسط به سمت شدید و در نوبت طولانی نیز متوسط به سمت شدید بود. تفاوت میزان خستگی ذهنی و بار ذهنی کار در نوبت‌های مختلف از نظر آماری معنادار بود (جداول ۳ و ۴). نتایج آزمون Repeated measure نشان داد در بخش‌های مختلف میزان خستگی ذهنی و بار ذهنی کار از نظر آماری اختلاف معنادار نداشت (جدول ۲). با انجام آزمون Repeated measure معلوم شد میزان خستگی ذهنی در بیمارستان‌های مختلف معنادار است، اما میزان بار ذهنی کار معنادار نیست (جدول ۴).

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]

نتایج آزمون همبستگی نشان داد خستگی ذهنی با بار کاری ذهنی (r=۰/۲۵، P<۰/۰۵)، میانگین ساعت خواب طی دو هفته گذشته (r=-۰/۲۴، P<۰/۰۱)، بهره‌مندی از اوقات فراغت (r=-۰/۲۲، P<۰/۰۵) و داشتن برنامه ورزشی منظم (r=-۰/۳، P<۰/۰۱) ارتباط دارد. در صورتی که میانگین ساعت اضافه‌کاری در ماه، تعداد شیفت شب در ماه و نوع بخش با خستگی مزمن ارتباط ندارد (P>۰/۰۵). با توجه به اینکه مقادیر r مربوط به برخی از متغیرهای مرتبط با سبک زندگی و شغلی ارتباط ضعیفی با خستگی ذهنی نشان دادند، از تحلیل رگرسیون خطی برای مشخص‌کردن متغیرهای معنادار استفاده شد (جدول ۵).

جدول ۳: مقایسه میانگین خستگی ذهنی و بار کاری ذهنی بر اساس بخش‌های مختلف

متغیر	نوبت صبح	نوبت عصر	نوبت شب	نوبت طولانی	P	CCU	ICU مغز و اعصاب	ICU داخلی	P
خستگی ذهنی	۵/۳۳±۰/۰۶	۴/۷۳±۰/۰۷	۶/۷±۰/۰۴	۶/۷±۰/۰۴	۰/۰۰۱	۵/۴±۰/۱	۵/۵±۰/۱	۵/۶±۰/۱	۰/۹
بار ذهنی کار	۷۱/۲۷±۰/۸	۶۳/۶±۱/۱۲	۶۴/۱±۰/۱	۷۴/۸±۰/۱	۰/۰۰۱	۷۰±۱/۶	۶۹/۶۵±۱/۵	۶۷/۸±۱/۴	۰/۵۱

آزمون Repeated Measure در P<۰/۰۵

جدول ۴: مقایسه میانگین خستگی ذهنی و بار کاری ذهنی بر اساس بیمارستان‌های مختلف

متغیر	نوبت صبح	نوبت عصر	نوبت شب	نوبت طولانی	P	بیمارستان غیرآموزشی	بیمارستان خصوصی	بیمارستان آموزشی	P
۵/۴±۰/۰۵	۵/۴±۰/۰۵	۴/۷±۰/۰۷	۶/۷±۰/۰۴۵	۶/۷۵±۰/۰۴	۰/۰۰۱	۶±۰/۱	۵/۳±۰/۱	۵/۴±۰/۰۹	۰/۰۰۱
۷۱/۱±۰/۱	۶۳/۴±۱/۱۳	۶۳/۴±۱/۱۳	۶۷/۵±۰/۱	۷۴/۸±۰/۱	۰/۰۰۱	۶۶/۴±۱/۸	۶۵/۶±۱/۶	۶۵±۱/۴	۰/۸۱

آزمون Repeated Measure در P<۰/۰۵

جدول۵: تحلیل رگرسیون خطی برای پیشگوکننده‌های خستگی مزمن

متغیر	B	Std.Error	P
داشتن فعالیت ورزشی منظم	-۰/۲	۰/۰۶	۰/۰۲۷
بار ذهنی کار	۰/۳	۰/۰۰۴	۰/۰۱۸

Adjusted R^2 = ۰/۲

بحث

به ترتیب نوبت شب طولانی، صبح و عصر بیشترین مقدار خستگی ذهنی را داشتند. مدت زمان شیفت شب و طولانی ۱۲ ساعت، شیفت صبح ۶ ساعت و شیفت عصر ۶ ساعت بود. میانگین خستگی ذهنی حاصل از نوبت‌های مختلف کاری از نظر آماری تفاوت معنادار داشت. در مطالعه Fletcher میزان هوشیاری برای شیفت‌های کمتر از ۸ ساعت در مقایسه با شیفت‌های بیشتر از ۸ ساعت، بیشتر است [۱۰]. در مطالعات دیگر نیز معلوم شد طول شیفت و ساعت کارکرد در هفته ازجمله عوامل مؤثر بر خستگی هستند [۸،۲۰]. در مطالعه حاضر شیفت صبح برخلاف اینکه کمتر از ۸ ساعت بود، میزان خستگی زیادی داشت. در مطالعه Ingre اشاره شده است که شیفت روز حداقل دو مشخصه کلیدی دارد که باعث می‌شود افراد خسته شوند؛ زمان شروع به کار و مدت آن. زمان شروع به کار خیلی زود در صبح با کوتاه‌شدن مدت خوابیدن و افزایش خواب‌آلودگی همراه است [۲۱]. البته در مطالعه حاضر، نوبت صبح از نظر بار کاری نیز در سطح بالایی بود. مطالعه Carayon نشان داد از عوامل مهم تأثیرگذار بر بار کاری زیاد کارکنان بیمارستان، نداشتن وقت کافی برای رسیدگی مناسب به بیمار است [۳۲].

در این مطالعه به‌طور شگفت‌آوری بین تعداد شب‌کاری در ماه با خستگی مزمن ارتباطی یافت نشد. در مطالعه Shen و همکاران بین تعداد نوبت‌کاری و خستگی ذهنی همبستگی وجود داشت [۲۲]. درحالی‌که در مطالعه Samaha که روی پرستاران انجام شد، بین تعداد شب‌کاری در سال با خستگی مزمن ارتباطی یافت نشد [۲۳]. آنچه درباره شیفت شب مهم به نظر می‌رسد، توالی آن و تعداد روزهای استراحت بعد از شیفت شب است. در مطالعه حاضر، بین میانگین ساعات اضافه‌کاری با خستگی مزمن ارتباطی یافت نشد. یافته‌های مطالعات دیگر ضدونقیض هستند [۲۳-۲۵]. همچنین مطالعه Win wood و همکاران نشان داد الگوی شیفتی و به‌ویژه چرخش‌های شیفتی دارای شب‌کاری، مهم‌ترین عامل مؤثر بر خستگی است و ارتباط معناداری بین خستگی مزمن و نوبت‌کاری در پرستاران وجود دارد که از این نظر با نتایج مطالعه صورت‌گرفته ناهمسو است [۳۳]. نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه Jansen و همکاران متفاوت است. آنان نشان دادند خستگی در افراد نوبت‌کار بیشتر از خستگی

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]

روزکاران درک می‌شود [۳۴]. ممکن است دلیل آن به اثر کارگر سالم قابل انتساب باشد. احتمالاً نقش اضافه‌کاری نیازمند تمایز بر اساس درجه اختیار است[۲۶] و به نظر می‌رسد اضافه‌کاری در صورتی که اختیاری و با دستمزد باشد و اگر نیازمندی‌های کار استقلال کافی به فرد دهد، کمتر مسئله‌ساز است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد به ترتیب نوبت‌های طولانی، صبح، شب و عصر بیشترین میزان بار ذهنی کار را داشتند. با احتساب یک ساعت حضور قبلی برای تغییر و تحول شیفت‌ها، شیفت شب و طولانی ۱۳ ساعت و شیفت صبح و عصر ۷ ساعت بودند. Baulk در مطالعه خود نشان داد بار ذهنی کار عاملی مهم بر سطح خستگی در سیستم نوبتی ۱۲ ساعته است [۲۷]. مطالعات نشان دادند چندین عامل بار ذهنی و فیزیکی پرستاران را تحت تأثیر قرار می‌دهند که باید در ارزیابی ذهنی فرد از بار کار مورد توجه قرار گیرند؛ این عوامل شامل نسبت بیمار به پرستار، قابلیت دسترسی به تیم حمل‌ونقل برای حمل یا جابه‌جایی بیمار، وظایف منشی‌گری و اینچارجی، تعداد ادمیشن‌ها در هر شیفت، ساعات بازدید، تعداد بیماران بی‌ثبات و نیازمند به درمان در هر شیفت هستند [۲۸-۳۰]. نتایج آزمون همبستگی نشان داد بار کاری ذهنی با خستگی مزمن ارتباط معنادار دارد. در مطالعات مشخص شد بار کاری ذهنی از پیشگوکننده‌های خستگی مزمن است [۲۳، ۳۱].

پرستاران وظایف متنوعی با نیازمندی‌های بالای روانی و فیزیکی انجام می‌دهند. این وظایف ممکن است سطح استرس و خستگی را افزایش دهد؛ بنابراین، پرستاران بار کاری ذهنی و تجربه خستگی سخت‌تری را درک خواهند کرد [۲۳]. ارتباط میانگین زمان خواب با خستگی ذهنی معنادار بود. ارتباط بین خستگی و خواب در تعداد زیادی از مطالعات نوبت‌کاری گزارش شده است. مطالعات نشان دادند طول مدت خوابیدن و کیفیت خواب یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر خستگی ذهنی است [۳۲، ۳۳]. نتایج آزمون همبستگی ارتباط معناداری بین خستگی و فعالیت جسمانی نشان داد. همچنین ارتباط معناداری بین خستگی و محرومیت از تفریح و سرگرمی وجود داشت. مطالعات ارتباط بین خستگی و محرومیت از ورزش را تأیید کردند [۲۶،۳۴]. Miller پیشنهاد می‌کند ورزش منظم باعث افزایش تناسب فیزیکی می‌شود و تحمل فرد را در برابر فشار وظایف روزانه کم می‌کند؛ بنابراین، ورزش باعث کاهش خستگی می‌شود. علاوه‌براین، ورزش منظم در افراد سالم باعث بهبود کیفیت خواب، کاهش استرس و کاهش چربی بدن می‌شود و از بیماری‌های مربوط به سبک نادرست زندگی پیشگیری می‌کند. این مطالعه پیشنهاد می‌کند ورزش منظم و فعالیت‌های تفریحی و سرگرمی باید به‌عنوان ابزاری در دسترس به‌منظور کاهش خستگی مزمن در پرستاران نوبت‌کار مورد توجه و بررسی قرار گیرد [۳۱].

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد طول و نوع برنامه کار و بار کاری ذهنی و همچنین نداشتن فعالیت جسمانی بر خستگی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه تأثیرگذار است. اگرچه میانگین خستگی ناشی از نوبت‌کاری کمتر از حد تحمل خستگی بود، عدم انطباق‌هایی در برنامه کاری وجود داشت که بر کیفیت خواب نامطلوب و ایجاد خستگی اثر می‌گذاشتند. مدیریت پرستاری باید اقدامات لازم را به‌منظور کاهش بار کاری ذهنی و تعدیل نیرو و همچنین برنامه‌ریزی اصولی به‌منظور طراحی صحیح برنامه کاری و اجتناب از اضافه‌کاری‌های اجباری انجام دهد.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: تفاوت‌های فردی، نحوه سازگاری فرد با شیفت‌های مختلف، دقت، صداقت و شرایط روحی-روانی افراد مورد مطالعه همگی بر پاسخگویی آن‌ها و درنتیجه بر نتایج تأثیرگذار است که کنترل آن از عهده پژوهشگر خارج بود. همچنین نوع سیرکادین افراد یکی از عوامل بسیار مهم در مطالعات مربوط به نوبت‌کاری است که در این مطالعه بررسی نشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد خانم سمیرا میرزایی، دانشجوی رشته مهندسی بهداشت حرفه‌ای دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز گرفته شده است. نویسندگان از سرپرستاران بیمارستان‌ها و تمامی پرستاران زحمتکش بخش‌های ویژه که در این تحقیق همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

تضاد منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

ملاحظات اخلاقی

این پژوهش به‌صورت پرسش‌نامه‌ای بود و تمامی شرکت کنندگان با تمایل و رضایت کامل به سؤالات پاسخ دادند. اسامی، مشخصات و تمامی اطلاعات شرکت‌کنندگان کاملاً محرمانه نگه داشته و ملاحظات اخلاقی رعایت شد.

سهم نویسندگان

تجزیه‌وتحلیل آماری: زهرا زمانیان و سمیرا میرزایی طوسی (۴۰ درصد)؛ جمع‌آوری داده‌ها: سمیرا میرزایی طوسی (۳۵ درصد)؛ نگارش مقاله: بهرام کوهنورد (۲۵درصد).

حمایت مالی

دانشگاه علوم پزشکی شیراز بر اساس طرح مصوب ۹۳ – ۷۲۰۵ از این پژوهش حمایت مالی کرده است

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]

REFERENCES

1. Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med*. 2001;**58**(1):68-72. DOI: 10.1136/oem.58.1.68
2. Haus E, Smolensky M. Biological clocks and shift work: circadian dysregulation and potential long-term effects. *Cancer Causes Control*. 2006;**17**(4):489-500. PMID: 16596302 DOI: 10.1007/s10552-005-9015-4
3. Batak T, Gvozdenović L, Bokan D, Bokan D. The impact of nurses' shift work on the fatigue level. *South East Eur Health Sci J*. 2013;**3**(2):120-7.
4. de Cordova PB, Phibbs CS, Bartel AP, Stone PW. Twenty-four/seven: a mixed- method systematic review of the off-shift literature. *J Adv Nurs*. 2012;**68**(7):1454-68. PMID: 22905343 DOI: 10.1111/j.1365-2648.2012.05976.x
5. Esquirol Y, Bongard V, Mabile L, Jonnier B, Soulat JM, Perret B. Shift work and metabolic syndrome: respective impacts of job strain, physical activity, and dietary rhythms. *Chronobiol Int*. 2009;**26**(3):544-59. PMID: 19360495 DOI: 10.1080/07420520902821176
6. Young G, Zavelina L, Hooper V. Assessment of workload using NASA Task Load Index in perianesthesia nursing. *J Perianesth Nurs*. 2008;**23**(2):102-10. PMID: 18362006 DOI: 10.1016/j.jopan.2008.01.008
7. Sharma A, Verma A, Malhotra D. Job performance and chronic fatigue syndrome in nurses. *Asian Soc Sci*. 2010;**6**(12):167.
8. Barker LM, Nussbaum MA. Fatigue, performance and the work environment: a survey of registered nurses. *J Adv Nurs*. 2011;**67**(6):1370-82. PMID: 21352271 DOI: 10.1111/j.1365-2648.2010.05597.x
9. Silva AA, Rotenberg L, Fischer FM. Nursing work hours: individual needs versus working conditions. *Rev Saude Publica*. 2011;**45**(6):1117-26. PMID: 22124741 DOI: 10.1590/s0034-89102011000600014
10. Fletcher A, Dawson D. Field-based validations of a work-related fatigue model based on hours of work. *Transport Res Part F Traff Psychol Behav*. 2001;**4**(1):75-88. DOI: 10.1016/S1369-8478(01)00015-8
11. Berger AM, Hobbs BB. Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. *Clin J Oncol Nurs*. 2006; **10**(4):465-71. PMID: 16927899 DOI: 10.1188/06.CJON.465-471
12. Mann MB. Testimony: national aeronautics and space administration hearing on pilot fatigue before the aviation sub committee of the committee on transportation infrastructure. Washington, D.C: United States House of Representatives; 1999.
13. Gander P, Hartley L, Powell D, Cabon P, Hitchcock E, Mills A, et al. Fatigue risk management: organizational factors at the regulatory and industry/company level. *Accid Anal Prev*. 2011;**43**(2):573-90. PMID: 21130218 DOI: 10.1016/j.aap.2009.11.007
14. Baulk SD, Kandelaars KJ, Lamond N, Roach GD, Dawson D, Fletcher A. Does variation in workload affect fatigue in a regular 12- hour shift system? *Sleep Biol Rhythms*. 2007;**5**(1):74-7. DOI: 10.1111/j.1479-8425.2006.00249.x
15. Carayon P, Gürses AP. A human factors engineering conceptual framework of nursing workload and patient safety in intensive care units. *Intensive Crit Care Nurs*. 2005;**21**(5): 284-301. PMID: 16182125 DOI: 10.1016/j.iccn.2004.12.003
16. Grech MR, Neal A, Yeo G, Humphreys M, Smith S. An examination of the relationship between workload and fatigue within and across consecutive days of work: is the relationship static or dynamic? *J Occup Health Psychol*. 2009;**14**(3):23-42. PMID: 19586219 DOI: 10.1037/a0014952
17. Samn SW, Perelli LP. Estimating aircrew fatigue: a technique with application to airlift operations. New York: School of Aerospace Medicine Brooks Afb tx; 1982.
18. Gander PH, Mulrine HM, Berg MJ, Smith AAT, Signal TL, Wu LJ, et al. Effects of sleep/wake history and circadian phase on proposed pilot fatigue safety performance indicators. *J Sleep Res*. 2015;**24**(1):110-9. PMID: 25082509 DOI: 10.1111/jsr.12197
19. Hart SG, Staveland LE. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. *Adv Psychol*. 1988;**52**:139-83. DOI: 10.1016/S0166-4115(08)62386-9
20. Trinkoff A, Geiger-Brown J, Brady B, Lipscomb J, Muntaner C. How long and how much are nurses now working? Too long, too much, and without enough rest between shifts, a study finds. *AJN Am J Nurs*. 2006;**106**(4):60-71.
21. Ingre M, Kecklund G, Åkerstedt T, Kecklund L. Variation in sleepiness during early morning shifts: a mixed model approach to an experimental field study of train drivers. *Chronobiol Int*. 2004;**21**(6):973-90. PMID: 15646243 DOI: 10.1081/cbi-200036895
22. Shen J, Botly LC, Chung SA, Gibbs AL, Sabanadzovic S, Shapiro CM. Fatigue and shift work. *J Sleep Res*. 2006;**15**(1):1-5. DOI: 10.1111/j.1365-2869.2006.00493.x
23. Samaha E, Lal S, Samaha N, Wynahm J. Psychological, lifestyle and coping contributors to chronic fatigue in shift-worker nurses. *J Adv Nurs*. 2007;**59**(3):221-32. PMID: 17590207 DOI: 10.1111/j.1365-2648.2007.04338.x
24. Jansen N, Van Amelsvoort L, Kristensen T, Van den Brandt P, Kant I. Work schedules and fatigue: a prospective cohort study. *Occup Environ Med*. 2003;**60**(Suppl 1):i47-53. PMID: 12782747 DOI: 10.1136/oem.60.suppl_1.i47
25. Park J, Kim Y, Chung HK, Hisanaga N. Long working hours and subjective fatigue symptoms. *Ind Health*. 2001;**39**(3): 250-4. PMID: 11500001 DOI: 10.2486/indhealth.39.250
26. Åkerstedt T, Knutsson A, Westerholm P, Theorell T, Alfredsson L, Kecklund G. Mental fatigue, work and sleep. *J Psychosom Res*. 2004;**57**(5):427-33. PMID: 15581645 DOI: 10.1016/j.jpsychores.2003.12.001
27. Baulk SD, Fletcher A, Kandelaars K, Dawson D, Roach G. A field study of sleep and fatigue in a regular rotating 12-h shift system. *Appl Ergon*. 2009;**40**(4):694-8. PMID: 18675388 DOI: 10.1016/j.apergo.2008.06.003
28. Myny D, Van Goubergen D, Gobert M, Vanderwee K, Van Hecke A, Defloor T. Non- direct patient care factors influencing nursing workload: a review of the literature. *J Adv Nurs*. 2011;**67**(10):2109-29. PMID: 21722164 DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05689.x
29. Myny D, Van Hecke A, De Bacquer D, Verhaeghe S, Gobert M, Defloor T, et al. Determining a set of measurable and relevant factors affecting nursing workload in the acute care hospital setting: a cross-sectional study. *Int J Nurs Stud*. 2012;**49**(4):427-36. PMID: 22030021 DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2011.10.005
30. Seago JA, Spetz J, Mitchell S. Nurse staffing and hospital ownership in California. *J Nurs Adm*. 2004;**34**(5):228-37. PMID: 15167419 DOI: 10.1097/00005110-200405000-00006
31. Dorrian J, Baulk SD, Dawson D. Work hours, workload, sleep and fatigue in Australian Rail Industry employees. *Appl Ergon*. 2011;**42**(2):202-9. PMID: 20691425 DOI: 10.1016/j.apergo.2010.06.009
32. Kunert K, King ML, Kolkhorst FW. Fatigue and sleep quality in nurses. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv*. 2007;**45**(8):30-7. PMID: 17848042 DOI: 10.3928/02793695-20070801-07
33. Geiger-Brown J, Trinkoff A, Rogers VE. The impact of work schedules, home, and work demands on self-reported sleep in registered nurses. *J Occup Environ Med*. 2011;**53**(3):303-7. PMID: 21346638 DOI: 10.1097/JOM.0b013e31820c3f87
34. Chen J, Davis KG, Daraiseh NM, Pan W, Davis LS. Fatigue and recovery in 12- hour dayshift hospital nurses. *J Nurs Manag*. 2013;**22**(2):593-603. PMID: 23607540 DOI: 10.1111/jonm.12062

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.52547/johe.8.2.41]