



UMSHA Press



Original Article

## Assessment of Mental Workload Nurses in COVID-19 Pandemic

Davoud Afshari<sup>1</sup> , Maryam Nourollahi-Darabad<sup>1,\*</sup> , Noorollah Karimi<sup>2</sup> , Maryam Seyed Tabib<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

<sup>2</sup> Occupational Health Engineering, Student Research Committee, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

<sup>3</sup> Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

### Article History:

Received: 08/04/2022

Revised: 18/05/2022

Accepted: 22/06/2022

ePublished: 02/07/2022



\*Corresponding author: Maryam Nourollahi-Darabad, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Email:

[maryam.nourollahi@gmail.com](mailto:maryam.nourollahi@gmail.com)

### Abstract

**Objectives:** Nurses are at the front line of treatment and coping with COVID-19 pandemic. Therefore, the present study investigates the pandemic's impact on nurses' mental workload and determines its predictive factors.

**Methods:** This descriptive-analytical study was done on 234 nurses in two groups working at COVID-19 and non-COVID-19 wards in 2020. The criteria for entering the study were the absence of psychological problems. Data was gathered using the General Health Questionnaire, NASA-TLX, and Demographic Questionnaire.

**Results:** The mean of the overall mental workload score in the group of nurses working at the Covid-19 wards ( $70.09 \pm 2.51$ ) was higher than the group of nurses working in the non-COVID-19 wards ( $66.55 \pm 2.02$ ). This difference was significant ( $P = 0.01$ ). There was a significant difference between the mean score of the mental demand, the physical demand, the temporal demand, and the frustration level of the two groups. With the exception of performance, the group of nurses working in the corona ward had a higher mean score in all aspects. In the proposed linear model, 16% of the overall changes in mental workload depended on two variables, which were age and work experience. The work experience was the most influential factor in predicting nurses' mental workload.

**Conclusion:** The findings of the present study showed the importance of paying attention to the mental workload of nurses as well as personal and occupational factors affecting mental workload in the conditions of the COVID-19 pandemic. Therefore, control and management of effective factors can help reduce mental workload, especially during pandemic conditions.

**Keywords:** Nurses; Mental Workload; NASA-TLX; General Health Questionnaire; COVID-19



## Extended Abstract

### Background and Objective

In COVID-19 pandemic, nurses are exposed to the disease and its injuries due to being in the front line of coping with the disease. The results of previous studies have shown that nurses' workload is the main concern of health care systems. Increasing nurses' mental workload can affect their physical and mental health, patient safety and health care level. The intellectual worker has a multidimensional concept and depends on the nature of a job and the characteristics of the individual. The burden of mental work has a multidimensional meaning and depends on the nature of a job and the characteristics of the individual. Therefore, considering that little information is available about the effect of COVID-19 pandemic on nurses' mental workload, the present study aimed to investigate the mental workload and its subscales of nurses in departments associated with COVID-19 wards.

### Materials and Methods

The present study was conducted in Ilam educational hospital in 2020, the target population was nurses working in COVID-19 wards and nurses working in non-COVID-19 wards. Simple random sampling was used. Inclusion criteria consisted no chronic diseases and psychological problems and these were assessed using a general health questionnaire. Before the study, the consent form was given to the participants and the subjects voluntarily participated in the study. Data collection tools included general health questionnaire-12, NASA's mental workload Index (NASA-TLX) and demographic information questionnaire. SPSS software version 23 was used to analyze the data of this study. Multiple linear regression analysis was used to investigate the predictive variables of mental workload.

### Results

The mean and standard deviation of the total score of mental workload index in the nurses working in the Corona ward was  $70.09 \pm 2.51$ . The results of this study showed that there was a significant difference between the mean score of total score of mental workload index in two groups of corona nurse and non-corona nurse ward. Investigating the dimensions of mental workload showed that the mean score of effort ( $71.41 \pm 5.93$ ), frustration ( $71.38 \pm 8.50$ ) and physical need ( $70.7 \pm 74.00$ ) in the nurses working in the Corona ward were higher than other dimensions of mental workload, respectively. Based on the results of this study, there was a significant difference between the mean score of mental demand, physical demand, temporal demand, and frustration in the two groups. The results showed that in all dimensions except the dimension of performance, the group of nurses working in the Corona ward had a higher average score than the other group.

The results showed that 16% of the total changes in mental workload variable among nurses in Corona's wards are related to age and work experience. Among the demographic and occupational characteristics

studied, work experience had the greatest effect on predicting nurses' mental workload depending on nurses working in Corona ward ( $B = 0.377$ ). Based on the obtained results, it was found that 13.50% of the total changes in mental workload in non-corona nurses depended on three independent variables of age, work experience and work sector. In this group, work experience had the greatest impact on predicting mental workload.

### Discussion

The aim of this study was to investigate the mental workload of nurses in COVID-19 pandemic. The mean of calculated mental workload was significantly higher in the group of nurses working in the wards related to Corona patients compared to nurses working in Non corona wards. The results of the Lucchini study and his colleagues also showed that nurses' workload scores increased from 63 to 86 compared to the year before the COVID-19 pandemic, indicating a 33 percent increase in nurses' workload.

Based on the results of this study, frustration and physical demand were the most important dimensions of mental workload in nurses working in Corona ward, respectively. It was also found that the mean mental and physical demand had a significant difference between the two groups and the nurses working in the Corona ward had a higher mean score. The results of Du M et al. study also showed that the subscales of "effort", "physical demand" and "mental demand" in the nurses studied had a relatively high score. Frustration was another important aspect of mental workload in nurses working in the ward of Corona. The findings of previous studies have also shown that the epidemic of viral diseases has a negative effect on psychological parameters such as mental workload, irritability, anxiety and depression in the workplace of medical staff. The average temporal demand score was significantly higher in the group of nurses working in the Corona ward than in the second group. In fact, increasing the number of patients and increasing the duties of nurses can lead to an increase in the mean score of time need. In the proposed model in the group of nurses working in the ward related to corona patients, 16% of the total changes in mental workload were related to age and work experience and work experience had the greatest impact on predicting nurses' mental workload.

### Conclusion

The results of this study showed that the burden of intellectual work in frontline nurses of COVID-19 is high. The study of subscales of mental workload in nurses working in wards related to corona patients also showed that the highest score was related to effort, physical demand and mental demand, and these dimensions in nurses working in wards related to corona patients had higher average scores than nurses working in other wards. Therefore, it is suggested that managers reduce the burden of intellectual work and its sub-comparisons by providing a flexible schedule as well as determining the time of rest and proper work.

Based on the results of this study, work experience in both groups had the greatest effect on predicting nurses' mental workload. In this regard, it is suggested

that by holding training courses for young nurses with low work experience, mental workload in this group can be managed.

**Please cite this article as follows:** Afshari D, Nourollahi-Darabad M, Karimi N, Seyed Tabib M. Assessment of Mental Workload Nurses in COVID-19 Pandemic. *Iran J Ergon.* 2022; 10(1): 65-73. DOI:10.18502/iehfs.v10i1.14413

## ارزیابی بار کار فکری پرستاران در پاندمی کووید-۱۹

داوود افشاری<sup>۱</sup>، مریم نوراللهی درآباد<sup>۱\*</sup>، نورالله کریمی<sup>۲</sup>، مریم سیدطیب<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

<sup>۲</sup> دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

<sup>۳</sup> گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

### چکیده

**اهداف:** پرستاران به دلیل قرارگیری در خط مقدم درمان و مقابله با پاندمی کووید-۱۹ در معرض افزایش بار کار فکری می‌باشند. لذا مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی تأثیر پاندمی بر بار کار فکری پرستاران و تعیین فاکتورهای مؤثر بر آن انجام شد.

**روش کار:** مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی حاضر در سال ۱۳۹۹ بر روی ۲۳۴ پرستار در دو گروه شاغل در بخش کرونا و غیر کرونا انجام شد. معیار ورود به مطالعه، عدم ابتلاء به مشکلات روان‌شناختی بود. داده‌ها از طریق پرسش‌نامه‌ی سلامت عمومی، شاخص بار کار فکری ناسا (NASA-TLX) و پرسش‌نامه دموگرافیک جمع‌آوری شد.

**یافته‌ها:** میانگین نمره‌ی کل شاخص بار کار فکری در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا ( $70/09 \pm 2/51$ ) بیشتر از گروه پرستاران شاغل در بخش‌های غیر کرونا ( $66/55 \pm 2/02$ ) بود که این اختلاف معنی‌دار می‌باشد ( $P = 0/01$ ). اختلاف معنی‌داری بین میانگین نمره‌ی نیاز ذهنی، نیاز فیزیکی، نیاز زمانی، سطح ناامیدی در دو گروه وجود داشت. در کلیه‌ی ابعاد، به جز بعد عملکرد، گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا میانگین امتیاز بالاتری داشتند. در مدل خطی پیشنهادی، ۱۶ درصد از کل تغییرات بار کار فکری وابسته به سن و سابقه‌ی کار بود. سابقه‌ی کار، بیشترین تأثیر را در پیش بینی بار کار فکری داشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه‌ی حاضر اهمیت توجه به بار کار فکری پرستاران و همچنین فاکتورهای فردی و شغلی مؤثر بر بار کار فکری را در شرایط پاندمی کووید-۱۹ نشان داد. بنابراین کنترل و مدیریت فاکتورهای مؤثر می‌تواند به کاهش بار کار فکری به ویژه در شرایط پاندمی بیماری‌ها کمک کند.

**کلید واژه‌ها:** پرستاران؛ بار کار فکری؛ شاخص بار کار ناسا؛ پرسش‌نامه‌ی سلامت عمومی؛ کووید-۱۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۱/۱۹

تاریخ داوری مقاله: ۱۴۰۱/۰۲/۲۸

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۰۱

تاریخ انتشار مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۱۱



تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

\* نویسنده مسئول: مریم نوراللهی درآباد؛ گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران  
ایمیل: maryam.nourollahi@gmail.com

**استناد:** افشاری داوود، نوراللهی درآباد مریم، کریمی نورالله، سیدطیب مریم. ارزیابی بار کار فکری پرستاران در پاندمی کووید-۱۹. مجله ارگونومی، بهار ۱۴۰۱؛ ۱۰(۱): ۶۵-۷۳

### مقدمه

با این بیماری بیشتر از سایرین در معرض بیماری و آسیب‌های ناشی از آن می‌باشند [۱].

نتایج مطالعات انجام شده در همه‌گیری‌های گذشته نظیر ابولا و سارس نیز نشان داده است که بار کار پرستاران در خط مقدم مقابله با بیماری‌ها، نگرانی اصلی سیستم‌های مراقبتی و بهداشتی می‌باشد و افزایش بار کاری پرستاران می‌تواند بر سلامت جسمانی و روانی آن‌ها، ایمنی بیماران و سطح مراقبت‌های بهداشتی تأثیرگذار باشد [۲، ۳]. با توجه به گسترش سریع‌تر کووید-۱۹ در کشورهای مختلف، بار کار

کادر درمانی، یکی از مشاغل کلیدی و مهم در محیط‌های بهداشتی است و در سراسر جهان کادر درمان، بزرگ‌ترین گروه کاری تیم بهداشت و درمان را تشکیل می‌دهند. کیفیت خدمات کادر درمانی می‌تواند مستقیماً روی بازدهی سیستم سلامت مؤثر باشد. با توجه به شیوع بیماری کووید-۱۹ در سطح جهان و میزان مرگ و میر ناشی از این بیماری، کارکنان مراکز بهداشتی و درمانی در معرض بیماری و آسیب‌های روانی ناشی از شیوع این بیماری قرار دارند. در این میان پرستاران به دلیل قرارگیری در خط اول مقابله

کار فکری و با در نظر گرفتن توان ۹۵ درصد و احتمال خطای نوع اول ۰/۰۵ حجم نمونه با استفاده از رابطه‌ی زیر در هر گروه، ۱۳۴ نفر محاسبه شد [۱۱].

$$n = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

### ابزار گردآوری داده‌ها

**پرسش‌نامه‌ی سلامت عمومی:** این مقیاس در ۱۲ آیتم به سنجش سلامت روان فرد می‌پردازد. سوالات پرسش‌نامه که وضعیت روانی فرد در چهار هفته‌ی (یک ماه) اخیر را بررسی می‌کند، در برگیرنده‌ی نشانه‌هایی مانند افکار و احساسات نابهنجار و جنبه‌هایی از رفتار قابل مشاهده می‌باشد. نمره‌ی کل این پرسش‌نامه می‌تواند بین ۰ تا ۱۲ باشد که هر چه امتیاز بالاتر، ناراحتی روانی بیشتر است. پایایی و روایی نسخه‌ی فارسی این پرسش‌نامه ارزیابی شده است (ضریب آلفای کرونباخ: ۰/۷۸) [۱۱، ۱۲].

**شاخص بار کار فکری ناسا (NASA-TLX):** یک ابزار ارزیابی بار کار فکری شرکت‌کنندگان می‌باشد که در طول عملکرد وظیفه استفاده می‌شود. شاخص بار کار فکری ناسا ابزار رتبه‌بندی چند بعدی است که از میانگین وزنی شش زیرمقیاس رتبه‌بندی شده برای استخراج امتیاز کلی بار کاری استفاده می‌کند. شش زیرمقیاس مورد استفاده در این تکنیک شامل نیاز ذهنی، نیاز فیزیکی، نیاز زمانی، تلاش، سطح عملکرد و ناامیدی هستند. روایی و پایایی نسخه‌ی فارسی شاخص بار کار فکری ناسا در مطالعات قبلی مورد بررسی قرار گرفته است [۱۳، ۱۴].

**پرسش‌نامه‌ی اطلاعات دموگرافیک:** اطلاعات دموگرافیک افراد شامل سن، جنسیت، تأهل، سابقه‌ی کار، بخش کاری، مدرک تحصیلی، رشته‌ی تحصیلی در قالب یک پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. پرسش‌نامه‌ها در اختیار پرستاران قرار گرفت و مدت زمان کافی برای پاسخگویی به سوالات داده شد.

**تجزیه و تحلیل داده‌ها:** برای تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده شده است. با توجه به نرمال بودن داده‌ها، از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد. برای بررسی متغیرهای پیش‌بینی کننده‌ی بار کار فکری از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه استفاده گردید. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. مقاله‌ی حاضر بخشی از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته بهداشت حرفه‌ای با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1400.139 می‌باشد.

### یافته‌ها

میانگین (انحراف معیار) سن و سابقه‌ی کار پرستاران شاغل در بخش کرونا به ترتیب  $36/62 \pm 8/25$  و  $4/89 \pm 1/86$  بود. ویژگی‌های دموگرافیک و شغلی افراد مورد مطالعه در دو گروه مورد بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

زیادی به پرستاران تحمیل شده است. در مطالعه‌ی انجام شده در ایران نیز مشخص شد تا تاریخ ۲۸ اسفند ۱۳۹۹، تعداد ۴۴۰ بیمار در یکی از بیمارستان‌های جنوبی کشور بستری شده‌اند که در نتیجه می‌تواند منجر به افزایش بار کار پرستاران شود [۴].

بارکاری یک مفهوم کلی در ارگونومی است. اگرچه تعریف جهانی پذیرفته شده‌ی واحدی از بار کار فکری وجود ندارد و اغلب در مقایسه با بار فیزیکی کار در نظر گرفته می‌شود؛ اما با این حال، بار کار فکری نیز می‌تواند به صورت هزینه‌ای تحمیلی به فرد جهت دستیابی به یک سطح معین از بازدهی تعریف شود [۵]. بار کار فکری بهینه نقطه‌ای است که هرگونه افزایش و یا کاهش در آن می‌تواند بر سطح عملکرد افراد اثر منفی داشته باشد بنابراین ارزیابی و مدیریت بار کار فکری برای حفظ سلامت جسمانی و روانی و همچنین ارتقا عملکرد افراد توصیه شده است [۶، ۷]. در حقیقت بار کار فکری مفهوم چند بعدی دارد و به ماهیت یک شغل و ویژگی‌های یک فرد وابسته است، در واقع نیازهای یک وظیفه و ویژگی‌های فردی متغیرهای کلیدی هستند که بر بار کار فکری افراد در محیط‌های شغلی تأثیر می‌گذارند [۸]. بنابراین از دیدگاه شغلی با افزایش تعداد بیماران در اوج پاندمی، پرستاران تحت بار کار فیزیکی و روانی بالایی قرار خواهند گرفت. همچنین نتایج مطالعات انجام شده بر روی پزشکان و پرستاران در طول پاندمی کووید-۱۹ نشان داده است که کارکنان مراقبت‌های پزشکی، درجه‌ی بالایی از علائم افسردگی، اضطراب، بی‌خوابی و استرس را تجربه می‌کنند، که در حقیقت می‌تواند سلامت عمومی افراد شاغل را تحت تأثیر قرار دهد [۹، ۱۰]. بنابراین با توجه به اینکه در طول همه‌گیری کووید-۱۹، پرستاران در خط مقدم مراقبت‌های بهداشتی قرار دارند، اما اطلاعات اندکی در خصوص تأثیر پاندمی کووید-۱۹ بر بار کار فکری در دسترس می‌باشد، لذا مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی بار کار فکری و زیرمقیاس‌های آن در پرستاران شاغل در بخش‌های مرتبط با بیماران مبتلا به کرونا انجام شد.

### روش کار

مطالعه‌ی حاضر در سال ۱۳۹۹ در بیمارستان آموزشی شهر ایلام انجام شد. جامعه‌ی هدف، پرستاران شاغل در بخش کرونا و پرستاران شاغل در بخش‌های غیر کرونا بود. نمونه‌های از پرستاران شاغل در بخش‌های اورژانس سرپایی، اورژانس بستری، داخلی مردان، داخلی زنان و مراقبت‌های ویژه انتخاب شدند. نمونه‌گیری به صورت تصادفی ساده بوده و نمونه‌ها از میان افراد دارای معیار ورود به مطالعه انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه، عدم ابتلا به بیماری‌های مزمن و مشکلات روان‌شناختی بود که با استفاده از پرسش‌نامه‌ی سلامت عمومی بررسی شد. پیش از شروع مطالعه، فرم رضایت برای شرکت در مطالعه و همچنین توضیح در خصوص اهداف مطالعه و نحوه‌ی پاسخدهی به سوالات در اختیار افراد قرار گرفت و آن‌ها به صورت داوطلبانه در مطالعه شرکت کردند. با استفاده از اطلاعات به دست آمده از مطالعه‌ی انجام شده بر روی بار

**جدول ۱:** ویژگی‌های فردی و شغلی افراد شرکت‌کننده در مطالعه

ویژگی‌های دموگرافیک و شغلی	پرستار بخش کرونا (تعداد: ۱۳۴)	پرستار بخش غیر کرونا (تعداد: ۱۰۰)	سطح معنی‌داری
سن (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۳۶/۶۲ $\pm$ ۸/۲۵	۳۹/۲۱ $\pm$ ۶/۷۵	۰/۵۹۸
سابقه‌ی کار (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۸/۸۶ $\pm$ ۴/۸۹	۷/۲۵ $\pm$ ۳/۲۳	۰/۴۵۳
قد (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۱۶۹/۷۰ $\pm$ ۱۰/۳۵	۱۶۶/۰۱ $\pm$ ۹/۸۴	۰/۳۲۰
وزن (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۶۹/۹۹ $\pm$ ۱۱/۱۲	۷۴/۲۳ $\pm$ ۱۷/۵۰	۰/۰۱۵
جنسیت [تعداد (درصد)]			
مرد	۶۶ (۴۹/۳)	۵۴ (۵۴/۰)	۰/۰۳۰
زن	۶۸ (۵۰/۷)	۴۶ (۴۶/۰)	
تأهل [تعداد (درصد)]			
مجرد	۳۲ (۲۳/۹)	۲۵ (۲۵/۰)	۰/۰۹
متأهل	۹۸ (۷۳/۱)	۷۴ (۷۴/۰)	
مطلقه	۴ (۳/۰)	۱ (۱/۰)	
تحصیلات [تعداد (درصد)]			
لیسانس	۹۴ (۷۰/۱)	۸۳ (۸۳/۰)	۰/۰۱۰
فوق لیسانس	۳۴ (۲۵/۴)	۱۳ (۱۳/۰)	
دکتری	۶ (۴/۵)	۴ (۴/۰)	

میانگین نمره‌ی کل شاخص بار کار فکری در دو گروه پرستار بخش کرونا و پرستار بخش غیر کرونا وجود دارد. بررسی ابعاد بار کار فکری نشان داد که میانگین امتیاز تلاش ( $۷۱/۴۱ \pm ۵/۹۳$ )، سطح ناامیدی ( $۷۰/۷۴ \pm ۷/۰۰$ ) و نیاز فیزیکی ( $۷۱/۳۸ \pm ۸/۵۰$ ) پرستاران شاغل در بخش کرونا به ترتیب از سایر ابعاد بار کار فکری بالاتر بوده است. بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، اختلاف معنی‌داری بین میانگین نمره‌ی نیاز ذهنی، نیاز فیزیکی، نیاز زمانی، سطح ناامیدی در دو گروه وجود داشت ( $P < ۰/۰۵$ ). نتایج نشان داد که در کلیه‌ی ابعاد به جز بعد عملکرد، گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا میانگین امتیاز بالاتری نسبت به گروه دیگر داشت (جدول ۲).

**فاکتورهای فردی و شغلی پیش‌بینی‌کننده‌ی بار کار فکری:**

بر اساس نتایج جدول ۳، ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۱۶۱ می‌باشد، که نشان می‌دهد ۱۶ درصد از کل تغییرات بار کار فکری در بین پرستاران بخش‌های کرونایی وابسته به سن و سابقه‌ی کار می‌باشد.

نتایج نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین ویژگی‌های سن، سابقه‌ی شغلی، قد و تأهل در دو گروه وجود ندارد. سایر ویژگی‌های (وزن، جنسیت و تحصیلات) دارای اختلاف معنی‌داری در دو گروه مورد مطالعه بودند.

نتایج نشان داد که میانگین امتیاز سلامت عمومی در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا و پرستاران بخش‌های غیر کرونایی به ترتیب  $۱/۰۲ \pm ۱/۷۷$  و  $۰/۷۷ \pm ۱/۵$  بود. میانگین امتیاز سلامت عمومی در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا بالاتر از گروه دوم بود، هرچه میانگین نمره‌ی کل این پرسش‌نامه بالاتر باشد، استرس و ناراحتی روانی بیشتر است، البته از دیدگاه آماری این اختلاف معنی‌دار نبود ( $P = ۰/۲۳۳$ ).

**بار کار فکری:** میانگین و انحراف معیار نمره‌ی کل شاخص بار

کار فکری در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا  $۷۰/۰۹ \pm ۲/۵۱$  بود. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین

**جدول ۲:** میانگین و انحراف معیار ابعاد بار کار فکری شرکت‌کنندگان در مطالعه ( $n = ۲۳۴$ )

شاخص بار کار فکری ناسا (NASA-TLX)	پرستار بخش کرونا (تعداد: ۱۳۴)			پرستار بخش غیر کرونا (تعداد: ۱۰۰)			سطح معنی‌داری*
	حداکثر	حداقل	میانگین $\pm$ انحراف معیار	حداکثر	حداقل	میانگین $\pm$ انحراف معیار	
نیاز ذهنی	۸۵	۵۵	۶۹/۶۸ $\pm$ ۶/۲۴	۸۰	۵۰	۶۴/۲۳ $\pm$ ۶/۰۴	۰/۰۱۴
نیاز فیزیکی	۸۵	۵۵	۷۰/۷۴ $\pm$ ۷/۰۰	۸۰	۵۰	۶۵/۴۶ $\pm$ ۶/۴۵	۰/۰۰۹
نیاز زمانی	۸۵	۵۰	۶۸/۹۵ $\pm$ ۷/۱۷	۸۵	۵۵	۶۶/۰۱ $\pm$ ۶/۹۵	۰/۰۳۳
تلاش	۸۵	۶۰	۷۱/۴۱ $\pm$ ۵/۹۳	۸۵	۶۰	۷۰/۸۴ $\pm$ ۴/۹۹	۰/۱۵۳
عملکرد	۸۵	۵۰	۶۹/۷۰ $\pm$ ۷/۳۵	۸۵	۶۰	۷۰/۷۲ $\pm$ ۷/۸۵	۰/۲۰۲
سطح ناامیدی	۸۰	۴۶	۷۱/۳۸ $\pm$ ۸/۵۰	۸۵	۵۰	۶۵/۴۲ $\pm$ ۷/۶۳	۰/۰۱۶
نمره‌ی کل	۷۶	۶۵	۷۰/۰۹ $\pm$ ۲/۵۱	۷۲	۶۰	۶۶/۵۵ $\pm$ ۲/۰۲	۰/۰۱۰

\*: آزمون تی- مستقل ( $P\text{-value} < 0.05$ )

**جدول ۳:** پیش‌بینی بار کار فکری بر اساس متغیرهای دموگرافیک و شغلی در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا

نام متغیر	F	P	R	Adjusted R <sup>2</sup>	B	Beta	t	P	دوربین-واتسن
عدد ثابت	۳/۱۴۶	۰/۰۵۰	۰/۴۲۲	۰/۱۵۸	۷۳/۴۵۰	-	۳۳/۵۲۷	< ۰۰۱	۱/۸۲۷
سن					-۰/۱۸۳	-۰/۶۰۰	-۱/۹۹۳	۰/۰۵۰	
سابقه‌ی کار					-۰/۳۷۷	-۰/۷۳۳	-۲/۴۳۳	۰/۰۱۸	

نیز مشخص شد که امتیاز بار کار پرستاران در مقایسه با سال قبل از پاندمی کووید-۱۹ از ۶۳ به ۸۶ افزایش یافته است که نشان‌دهنده‌ی افزایش ۳۳ درصدی در بار کاری پرستاران بوده است [۱۱۶]. در همین راستا نتایج مطالعات انجام شده بر روی پرستاران پیش از همه‌گیری کووید-۱۹ نیز نشان داده بود که بار کار فکری پرستاران بالا می‌باشد [۱۷، ۱۸].

بر مبنای نتایج مطالعه، تلاش، سطح نامیدی و نیاز فیزیکی به ترتیب مهم‌ترین ابعاد بار کار فکری در این گروه بود. نتایج مطالعه‌ی حاضر همچنین نشان داد که نمره‌ی تلاش بیشترین میزان را در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا به خود اختصاص داده است، این موضوع بیان می‌کند که پرستاران باید انرژی زیادی را برای انجام وظیفه‌ی خود به ویژه در دوران پاندمی کووید-۱۹ مصرف کنند. با توجه به ماهیت درونی بعد تلاش که مربوط به ارزیابی پرستاران از نظر تلاش ذهنی و فیزیکی وی برای به انجام رساندن کار است، می‌توان نتیجه گرفت که پرستاران علاوه بر نیاز ذهنی، نیاز فیزیکی زیادی را برای به انجام رساندن کار نیاز دارند به طوری که حتی زیرمقیاس نیاز فیزیکی نیز نمره‌ی بالاتری را در مقایسه با زیرمقیاس نیاز ذهنی به خود اختصاص داده است. همچنین بر مبنای نتایج مطالعه‌ی حاضر تعیین شد که میانگین نیاز ذهنی و فیزیکی، تفاوت معنی‌داری را در دو گروه مورد بررسی دارد و گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا میانگین نمره‌ی بیشتری را نسبت به گروه دوم داشته است. نتایج سایر مطالعات انجام شده نیز نشان داد که بار کاری پرستاری در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ به طور چشمگیری زیاد است، زیرا علاوه بر شدت بیماری، حجم کار پرستاران به دلیل نیاز به ارائه‌ی مراقبت‌های انسانی در غیاب خانواده‌ی فرد مبتلا نیز افزایش یافته است. در حقیقت به دلیل ماهیت بیماری، زمانی که افراد مبتلا به بیماری کرونا وارد بیمارستان می‌شوند، به معنای واقعی کلمه از زندگی بستگان خود جدا می‌شوند و به حمایت پرستاران و کارکنان مراقبت‌های بهداشتی وابسته هستند [۱۹].

چنانچه نتایج آزمون دوربین-واتسون نشان می‌دهد آماره‌ی تمامی متغیرهای مستقل در بازه‌ی ۱/۵-۲/۵ می‌باشد، بنابراین مستقل بودن خطاها از یکدیگر تأیید و اعتبار رگرسیون پذیرفته می‌شود. در بین ویژگی‌های دموگرافیک و شغلی، سابقه‌ی کار بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی بار کار فکری پرستاران شاغل در بخش کرونا داشته است ( $B = ۰/۳۷۷$ ).

بر اساس نتایج جدول ۴، ضریب تعیین تعدیل شده برابر با ۰/۱۴۵ می‌باشد، که نشان می‌دهد ۱۳/۵۰ درصد از کل تغییرات بار کار فکری در بین پرستاران بخش‌های غیرکرونا‌ی وابسته به سه متغیر مستقل سن، سابقه‌ی کار و بخش کاری می‌باشد. چنانچه نتایج آزمون دوربین-واتسون نشان می‌دهد، آماره‌ی تمامی متغیرهای مستقل در بازه‌ی ۱/۵-۲/۵ می‌باشد، بنابراین مستقل بودن خطاها از یکدیگر تأیید و اعتبار رگرسیون پذیرفته می‌شود. در بین ویژگی‌های دموگرافیک و شغلی مورد بررسی، سابقه‌ی کار بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی بار کار فکری پرستاران در گروه پرستاران بخش‌های غیرکرونا‌ی داشت.

### بحث

هدف از مطالعه‌ی حاضر، بررسی بار کار فکری پرستاران در پاندمی کووید-۱۹ بود. در حالت کلی میانگین بار کار فکری محاسبه شده در دو گروه پرستاران شاغل در بخش‌های مرتبط با بیماران کرونا‌ی در مقایسه با گروه پرستاران در بخش‌های مرتبط با بیماران غیرکرونا‌ی به صورت معنی‌داری بیشتر بود که نشان‌دهنده‌ی بار کار ذهنی بالا در این گروه می‌باشد، با توجه به تعداد زیاد بیماران، دشواری مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹، تفاوت معنی‌دار در بار کار فکری در دو گروه پرستاران مورد توجه می‌باشد. نتایج مطالعه‌ی حاضر با مطالعات انجام شده در پاندمی کووید-۱۹ که بار کار فکری در کادر درمان را بالا ارزیابی کرده‌اند، نیز همراستا بود [۱۴، ۱۵].

همچنین در مطالعه‌ی گذشته‌نگری که توسط Lucchini و همکاران در سال ۲۰۱۹ در دوران پاندمی کووید-۱۹ انجام شده است

**جدول ۴:** پیش‌بینی متغیر بار کار فکری بر اساس متغیرهای دموگرافیک در گروه پرستاران شاغل در بخش غیر کرونا

نام متغیر	F	P	R	Adjusted R <sup>2</sup>	B	Beta	t	P	دوربین-واتسن
عدد ثابت	۷/۳۵۲	< ۰/۰۰۱	۰/۳۹۸	۰/۱۳۵	۷۵/۴۵۸	-	۴۵/۹۵۸	< ۰۰۱	۱/۸۶۶
سن					-۰/۲۱۴	-۰/۷۰۳	-۳/۳۸۵	۰/۰۰۱	
سابقه‌ی کار					-۰/۴۳۰	-۰/۸۳۶	-۴/۰۲۵	< ۰۰۱	
بخش کاری					-۰/۳۸۱	-۰/۲۳۹	-۲/۹۰۷	۰/۰۰۴	

یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر بار کار در کارکنان بیمارستان، نبود وقت کافی برای رسیدگی مناسب به بیمار و همچنین نبود فرصت کافی برای رسیدگی به شکایات روحی و عاطفی بیمار می‌باشد. نتایج مطالعه‌ی انجام شده بر روی بار کار فکری کادر درمان در دوران پاندمی کووید-۱۹ نیز نشان داد که فشار زمانی یکی از فاکتورهای بسیار مهم در افزایش بار کار فکری کادر درمان می‌باشد [۱۹]. در حقیقت افزایش تعداد بیماران و افزایش وظایف پرستاران می‌تواند منجر افزایش میانگین نمره‌ی نیاز زمانی شود.

در مدل خطی پیشنهادی در گروه پرستاران شاغل در بخش مرتبط با بیماران کرونا، ۱۶ درصد از کل تغییرات میزان متغیر وابسته بار کار فکری وابسته به دو متغیر مستقل سن و سابقه‌ی کار بود. در بین متغیرهای مورد بررسی، سابقه‌ی کار، بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی بار کار فکری پرستاران داشته است. در حالی که ۸۴ درصد از تغییرات بار کار فکری در این شرایط تعیین نشده است. لذا، پیشنهاد می‌شود سایر فاکتورهای فردی و اجتماعی مؤثر بر بار کار فکری در شرایط کار بحرانی مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

مطالعه‌ی حاضر درکی از بار کار فکری پرستاران خط مقدم در طول همه‌گیری کووید-۱۹ ارائه می‌کند. نتایج مطالعه نشان داد که بار کار فکری در پرستاران خط مقدم کووید-۱۹ بالا می‌باشد. بررسی خرده مقیاس‌های بار کار فکری در پرستاران شاغل در بخش‌های مرتبط با بیماران کرونا نیز نشان داد که بیشترین نمره، مربوط به خرده مقیاس‌های تلاش، تقاضای فیزیکی و تقاضای ذهنی بوده است و این ابعاد در پرستاران شاغل در بخش‌های مرتبط با بیماران کرونا میانگین امتیاز بیشتری را نسبت به گروه در پرستاران شاغل در سایر بخش‌ها داشته است که نشان‌دهنده‌ی بار کار فکری بالایی پرستاران شاغل در بخش‌های کرونایی بود. بنابراین با استقرار استراتژی‌های سازمانی و مدیریتی مناسب می‌توان با تعدیل زیرمقیاس‌های بار کار فکری، موجب بهبود بار کار فکری شد. در این راستا پیشنهاد می‌شود که مدیران با ارائه‌ی یک برنامه‌ی کاری انعطاف‌پذیر و همچنین تعیین زمان استراحت و کار مناسب، بار کار فکری و زیرمقیاس‌های آن را کاهش دهند. همچنین بر مبنای نتایج مطالعه مشخص شد که بار کار فکری بالا در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا منجر به کاهش میانگین امتیاز عملکرد در این گروه شده است، بنابراین با کاهش بار کار فکری می‌توان عملکرد را بهبود داد. بر مبنای نتایج مطالعه سن و سابقه‌ی کار فاکتورهای پیش‌بینی‌کننده‌ی بار کار فکری بودند و در هر دو گروه سابقه‌ی کار بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی بار کار فکری پرستاران داشت. در این راستا پیشنهاد می‌گردد با برگزاری دوره‌های آموزشی برای پرستاران جوان و با سابقه‌ی کار کم، بار کار فکری را در این گروه مدیریت کرد.

### تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر بخشی از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی

علاوه بر این، در پاندمی کووید-۱۹، چالش‌های جدید نیز می‌توانند بر بار کاری پرستاران تأثیر داشته باشند، در حقیقت بیماران مبتلا به کووید-۱۹ به اقدامات پیشگیرانه‌ای برای جلوگیری یا مهار انتشار ویروس به سایر بیماران در بیمارستان نیاز دارند، علاوه بر این پوشیدن لباس‌های محافظ و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی برای زمان‌های طولانی، روش‌های خاص ضدعفونی، افزایش تعداد بیماران و همچنین ارائه‌ی مراقبت‌های معمول با استاندارد بالا، همه‌ی این اقدامات باعث افزایش بار کار پرستاران در پاندمی کووید-۱۹ می‌شوند [۱۹، ۲۰].

نتایج مطالعه‌ی Hu و Du بر روی بار کار فکری پرستاران در مواجهه با کووید-۱۹ نیز نشان داد که امتیاز نسبتاً بالایی در زیرمقیاس‌های «تلاش»، «تقاضای فیزیکی» و «تقاضای ذهنی» در پرستاران مورد مطالعه به دست آمده است که حاکی از تلاش‌ها و فداکاری فوق‌العاده‌ی پرستاران خط مقدم در مراقبت از بیماران مبتلا به کووید-۱۹ می‌باشد [۱۹]. در همین راستا نتایج مطالعات انجام شده بر روی بار کار فکری پرستاران نیز نشان داده است که نمره‌ی تلاش بالاترین نمره از خرده مقیاس‌های بار کار فکری می‌باشد [۲۱، ۲۲].

سطح ناامیدی نیز یکی دیگر از ابعاد مهم بار کار فکری در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونایی بود که امتیاز بالایی نسبت به گروه پرستاران شاغل در بخش غیر کرونایی داشتند و همچنین این اختلاف نیز از لحاظ آماری معنی دار بود. یافته‌های پژوهش‌های قبلی نشان داده است که اپیدمی بیماری‌های ویروسی بر پارامترهای روان‌شناختی مانند بار کار فکری، تحریک‌پذیری، اختلالات خواب، استرس، ترس، اضطراب و افسردگی در محیط کار کادر درمان، تأثیر منفی دارد. همه‌ی موارد ذکر شده بر عملکرد شغلی افراد در محیط‌های کاری اثر می‌گذارد و باعث ناتوانی در انجام وظایف شغلی می‌گردد. این اختلالات روان‌شناختی نه تنها بر توجه، درک و توانایی تصمیم‌گیری اثر می‌گذارد، بلکه می‌تواند تأثیر ماندگاری بر سلامت عمومی آن‌ها داشته باشد [۲۲، ۲۳].

نتایج بررسی سلامت عمومی دو گروه پرستاران مورد بررسی نیز نشان داد که میانگین امتیاز سلامت عمومی پرستاران شاغل در بخش کرونا بالاتر از گروه پرستاران شاغل در بخش‌های غیر کرونایی می‌باشد، که نشان‌دهنده‌ی استرس و ناراحتی روحی بیشتر در گروه پرستاران شاغل در بخش‌های کرونایی بود. نتایج مطالعه‌ی Shoja و همکاران نیز نشان داد که میانگین نمرات شاخص بار کار فکری و سلامت عمومی در میان کارکنانی که با بیماران کرونایی تماس داشتند به طور قابل توجهی بالاتر از افرادی بود که با بیماران کرونایی مواجه نداشتند [۱۱].

میانگین نمره‌ی نیاز زمانی نیز در گروه پرستاران شاغل در بخش کرونا بیشتر از گروه دوم بود و از لحاظ آماری این اختلاف معنی‌دار بود. در حقیقت می‌توان گفت که کادر درمانی زمان کافی برای ارائه‌ی خدمات به بیماران ندارند و به همین دلیل است که چنین کارکنانی فشار زمانی را درک خواهند کرد [۲۴]. بنابراین



### ملاحظات اخلاقی

در مطالعه حاضر، پیش از جمع آوری اطلاعات، اهداف مطالعه برای شرکت‌کنندگان تشریح شد. افراد با آگاهی کامل و به طور داوطلبانه در مطالعه مشارکت کردند و در صورت عدم وجود رضایت کافی به ادامه مطالعه قادر به ترک مطالعه در هر مرحله از انجام پژوهش بودند.

### حمایت مالی

این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (کد طرح U-00069) انجام شد.

بهداشت حرفه‌ای با کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1400.139 می‌باشد. نویسندگان از همکاری شرکت‌کنندگان در مطالعه، که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌کنند.

### تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافع وجود ندارد.

### سهم نویسندگان

طراحی مطالعه، تجزیه و تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله: مریم نوراللهی درآباد، داود افشاری. جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل: نورالله کریمی، مریم سید طیبی.

## REFERENCES

- Liu Q, Luo D, Haase JE, Guo Q, Wang XQ, Liu S, et al. The experiences of health-care providers during the COVID-19 crisis in China: a qualitative study. *Lancet Glob Health*. 2020;8(6):e790-e798. [DOI: [10.1016/S2214-109X\(20\)30204-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30204-7)] [PMID]
- Kotfis K, Roberson SW, Wilson JE, Dabrowski W, Pun BT, Ely EW. COVID-19: ICU delirium management during SARS-CoV-2 pandemic. *Crit Care*. 2020;24(1):1-9. [DOI: [10.1186/s13054-020-02882-x](https://doi.org/10.1186/s13054-020-02882-x)] [PMID]
- Hall RCW, Hall RCW, Chapman MJ. The 1995 Kikwit Ebola outbreak: lessons hospitals and physicians can apply to future viral epidemics. *Gen Hosp Psychiatry*. 2008;30(5):446-52. [DOI: [10.1016/j.genhosppsy.2008.05.003](https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2008.05.003)] [PMID]
- Gharebaghi R, Heidary F. COVID-19 and Iran: swimming with hands tied! *Swiss Med Wkly*. 2020;150:w20242. [DOI: [10.4414/sm.w.2020.20242](https://doi.org/10.4414/sm.w.2020.20242)] [PMID]
- Charles RL, Nixon J. Measuring mental workload using physiological measures: A systematic review. *Appl Ergon*. 2019;74:221-32. [DOI: [10.1016/j.apergo.2018.08.028](https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.08.028)] [PMID]
- Wihardja H, Hariyati TS, Gayatri D. Analysis of factors related to the mental workload of nurses during interaction through nursing care in the intensive care unit. *Enfermería Clínica*. 2019;29(S2):262-9. [DOI: [10.1016/j.enfcli.2019.06.002](https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.06.002)]
- Gram B, Westgate K, Karstad K, Holtermann A, Sogaard K, Brage S, et al. Occupational and leisure-time physical activity and workload among construction workers—a randomized control study. *Int J Occup Environ Health*. 2016;22(1):36-44. [DOI: [10.1080/10773525.2016.1142724](https://doi.org/10.1080/10773525.2016.1142724)] [PMID]
- Mélan C, Cascino N. A multidisciplinary approach of workload assessment in real-job situations: Investigation in the field of aerospace activities. *Front Psychol*. 2014;5:964. [DOI: [10.3389/fpsyg.2014.00964](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00964)] [PMID]
- Wang YX, Guo HT, Du XW, Song W, Lu C, Hao WN. Factors associated with post-traumatic stress disorder of nurses exposed to corona virus disease 2019 in China. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(26):e20965. [DOI: [10.1097/MD.00000000000020965](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020965)]
- Sun N, Wei L, Shi S, Jiao D, Song R, Ma L, et al. A qualitative study on the psychological experience of caregivers of COVID-19 patients. *Am J Infect Control*. 2020;48(6):592-8. [DOI: [10.1016/j.ajic.2020.03.018](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.03.018)] [PMID]
- Shoja E, Aghamohammadi V, Bazayr H, Rezakhani Moghaddam H, Nasiri K, Dashti M, et al. Covid-19 effects on the workload of Iranian healthcare workers. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1636. [DOI: [10.1186/s12889-020-09743-w](https://doi.org/10.1186/s12889-020-09743-w)] [PMID]
- Montazeri A, Harirchi AM, Shariati M, Garmaroudi G, Ebadi M, Fateh A. The 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12): translation and validation study of the Iranian version. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:66. [DOI: [10.1186/1477-7525-1-66](https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-66)] [PMID]
- Zakerian SA, Abbasinia M, Mohammadian F, Fathi A, Rahmani A, Ahmadnezhad I, et al. The relationship between workload and quality of life among hospital staffs [in Persian]. *Iran J Ergon*. 2013;1(1):43-56.
- Darvishi E, Maleki A, Giahi O, Akbarzadeh A. Subjective mental workload and its correlation with musculoskeletal disorders in bank staff. *J Manipulative Physiol Ther*. 2016;39(6):420-6. [DOI: [10.1016/j.jmpt.2016.05.003](https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.05.003)] [PMID]
- Pourteimour S, Yaghmaei S, Babamohamadi H. The relationship between mental workload and job performance among Iranian nurses providing care to COVID-19 patients: A cross-sectional study. *J Nurs Manag*. 2021;29(6):1723-32. [DOI: [10.1111/ijonm.13305](https://doi.org/10.1111/ijonm.13305)] [PMID]
- Lucchini A, Iozzo P, Bambi S. Nursing workload in the COVID-19 era. *Intensive Crit Care Nurs*. 2020;61:102929. [DOI: [10.1016/j.iccn.2020.102929](https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102929)] [PMID]
- Habibi E, Taheri MR, Hasanzadeh A. Relationship between mental workload and musculoskeletal disorders among Alzahra Hospital nurses. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2015;20(1):1-6. [PMID]
- Sönmez B, Oğuz Z, Kutlu L, Yıldırım A. Determination of nurses' mental workloads using subjective methods. *J Clin Nurs*. 2017;26(3-4):514-23. [DOI: [10.1111/jocn.13476](https://doi.org/10.1111/jocn.13476)] [PMID]
- Du M, Hu K. Frontline health care workers' mental workload during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Asia Pac J Public Health*. 2021;33(2-3):303-5. DOI: [10.1177/1010539521997257](https://doi.org/10.1177/1010539521997257)] [PMID]
- Mortensen CB, Zachodnik J, Caspersen SF, Geisler A. Healthcare professionals' experiences during the initial stage of the COVID-19 pandemic in the intensive care unit: A qualitative study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2022;68:103130. [DOI: [10.1016/j.iccn.2021.103130](https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103130)] [PMID]
- Shan Y, Shang J, Yan Y, Lu G, Hu D, Ye X. Mental workload of frontline nurses aiding in the COVID-19 pandemic: A latent profile analysis. *J Adv Nurs*. 2021;77(5):2374-85. [DOI: [10.1111/jan.14769](https://doi.org/10.1111/jan.14769)] [PMID]
- Wu J, Li H, Geng Z, Wang Y, Wang X, Zhang J. Subtypes of nurses' mental workload and interaction patterns with fatigue and work engagement during coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: A latent class analysis. *BMC Nurs*. 2021;20:206. [DOI: [10.1186/s12912-021-00726-9](https://doi.org/10.1186/s12912-021-00726-9)]
- Zhang M, Zhang P, Liu Y, Wang H, Hu K, Du M. Influence of perceived stress and workload on work engagement in frontline nurses during COVID-19 pandemic. *J Clin Nurs*. 2021;30(11-12):1584-95. [DOI: [10.1111/jocn.15707](https://doi.org/10.1111/jocn.15707)] [PMID]
- 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. [DOI: [10.1111/j.1365-2648.2011.05689.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05689.x)] [PMID]