

## *Assessment of Nursing Workload and Related Factors in Intensive Care Units Using the Nursing Activities Score*

Mehrdad Alizadeh<sup>1</sup>,  
Mohammad Ali Heidari Gorji<sup>2</sup>,  
Ali Reza Khalilian<sup>3</sup>,  
Ravanbakhsh Esmaeili<sup>4</sup>

<sup>1</sup>MSc Student in Intensive Care Nursing, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup>Professor, Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>4</sup>Assistant Professor, Orthopedic Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received March 3, 2014 ; Accepted March 11, 2015)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Suitable workload of nurses is one of the main factors in patient care safety and quality assurance. Thus, measuring nurses' workload in ICUs is really important. The aim of this study was to determine the degree of nursing workload in ICU and associated factors using Nursing Activity Scale (NAS).

**Materials and methods:** A descriptive-analytical study was performed in 285 ICU inpatients in educational Hospitals affiliated to Mazandaran University of Medical Sciences. The patients' demographic data and medical data were collected through a checklist during three months. NAS was applied to evaluate the nursing workload.

**Results:** The sample consisted of 162 (56.8%) male and 123(43.2%) female. The mean age of patients was  $42 \pm 4.2$ . Among the subjects 164 (57.5%) had medication and 121(42.5%) were on surgical treatments. Most of the patients (48.4%) were admitted from operating rooms. The mean scores of NAS were  $121.56 \pm 40.49$ ,  $105.95 \pm 34.98$ , and  $99.57 \pm 26.07$ , in morning, afternoon and evening shifts, respectively.

**Conclusion:** The study showed a high degree of nursing workload in ICU in three working shifts. Using NAS is recommended for determining the ratio of the nurses' activities to their numbers in order to provide high quality patient care in ICUs via allocating adequate number of nursing staff.

**Keywords:** Nursing workload, nursing activities index, intensive care unit

## بررسی بار کاری پرستاران با استفاده از شاخص NAS و عوامل مرتبط در بخش های مراقبت ویژه

مهرداد علیزاده<sup>۱</sup>  
محمد علی حیدری گرجی<sup>۲</sup>  
علیرضا خلیلیان<sup>۳</sup>  
روانبخش اسمعیلی<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** متناسب بودن بار کاری پرستاران از عوامل مهم در ایمنی و تضمین کیفیت مراقبت از بیماران می باشد. بنابراین اندازه گیری بار کاری پرستاران بخش های مراقبت های ویژه امری ضروری می باشد. هدف این مطالعه تعیین بار کاری پرستاران بخش های مراقبت های ویژه با استفاده از شاخص فعالیت های پرستاری و عوامل مرتبط با آن بود.

**مواد و روش ها:** مطالعه توصیفی تحلیلی حاضر بر روی ۲۸۵ بیمار بستری در بخش های مراقبت ویژه مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد. اطلاعات جمعیت شناختی و اطلاعات طبی بیماران از طریق چک لیست و پرونده بیماران طی یک دوره سه ماهه جمع آوری شد. برای ارزیابی بار کاری پرستاران از شاخص فعالیت های پرستاری (NAS) استفاده شد.

**یافته ها:** از کل بیماران مورد بررسی ۱۶۲ نفر (۵۶/۸ درصد) مرد و میانگین سنی بیماران  $42/00 \pm 4/2$  سال بود. ۱۶۴ (۵۷/۵ درصد) تحت درمان دارویی و ۱۲۱ نفر (۴۲/۵ درصد) تحت درمان جراحی بودند. بیش تر بیماران از طریق اتاق عمل پذیرش شده بودند. میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در نوبت کاری صبح  $40/09 \pm 4/56$ ، در نوبت کاری عصر  $34/98 \pm 10/95$  و در نوبت کاری شب  $26/07 \pm 99/57$  بوده است. میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در سه نوبت کاری نیز  $32/42 \pm 109/03$  بوده است.

**استنتاج:** نتایج مطالعه نشان می دهد که میانگین بار کاری پرستاران بخش های مراقبت ویژه در هر سه نوبت کاری صبح، عصر و شب و در کل زیاد می باشد. بنابراین پیشنهاد می شود از این شاخص برای تعیین تناسب بین فعالیت های پرستاری با تعداد پرستاران استفاده شود که بتوان با تخصیص تعداد کافی پرستاران خبره در بخش های مراقبت ویژه، کیفیت مراقبت از بیماران را تضمین نمود.

**واژه های کلیدی:** بار کاری پرستاری، شاخص فعالیت های پرستاری، بخش مراقبت ویژه

### مقدمه

بار کاری پرستاری به مدت زمان مراقبت از بیماران و فعالیت های انجام شده توسط پرسنل پرستاری و هم چنین مهارت های مورد نیاز برای ارائه مراقبت از بیماران گفته می شود (۱).

E-mail: r.esmaeili90@gmail.com

**مؤلف مسئول:** روانبخش اسمعیلی - ساری: خیابان وصال، دانشکده پرستاری مامایی

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. استادیار، گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. استاد، گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴. استادیار، مرکز تحقیقات ارتوپدی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۱/۱۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۱۱/۱۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۱۲/۲۰

که در ابتدا شاخص‌های غیرمستقیم یا سنتی مبتنی بر مقیاس‌های پزشکی، توسعه پیدا کردند که این شاخص‌ها بار کاری پرستاران را به عنوان انجام یک‌سری از مداخلات درمانی بر روی بیماران ارزیابی می‌کردند، ولی این شاخص‌ها محدودیت‌های زیادی داشتند، به طوری که نمی‌توانستند با توجه نمودن و در نظر گرفتن نیازهای مراقبتی بیمار، میزان بار کاری پرستاری را مورد ارزیابی قرار دهند (۱۳).

با گسترش روش‌های ارزیابی تعداد زیادی معیار برای ارزیابی بار کاری پرستاری به وجود آمدند، که جزء سیستم نمره‌دهی مداخلات درمان<sup>۲</sup> می‌باشند که از جمله آن‌ها شاخص فعالیت‌های پرستاری می‌باشد (۱۴). این شاخص شامل فعالیت‌های پایه، حمایت‌های تنفسی، قلبی عروقی، کلیوی، عصبی، متابولیکی و مداخلات خاص می‌باشد که از ۲۳ آیتم تشکیل شده است که فعالیت‌ها و مراقبت‌هایی که پرستاران برای بیماران بحرانی انجام می‌دهند را ارزیابی می‌کند (۱۳، ۱۵).

از این شاخص برای تعیین بار کاری پرستاران در کشورهای مختلف استفاده شده است که نتایج متفاوتی گزارش شده است، به عنوان مثال در مطالعه‌ای که در برزیل انجام شده است، میزان بار کاری پرستاران بخش مراقبت ویژه بر اساس NAS ۶۲/۷۴ درصد محاسبه شده است (۱۰)، و در تحقیقی دیگر میزان بار کاری برای هر نوبت کاری ۸۵/۵ درصد و برای ۲۴ ساعت ۵۴/۷ درصد گزارش شده است (۱۲).

از آنجایی که ارزیابی بار کاری پرستاران به ویژه در بخش‌های مراقبت ویژه یک عامل مهم و ضروری برای تخصیص تعداد مناسب نیروی پرستاری در این بخش‌ها و برنامه‌ریزی مناسب جهت کاهش فشار کاری بر پرستاران و مشکلات ناشی از افزایش بار کاری، کاهش هزینه‌های مراقبت و درمان و افزایش کیفیت و کارایی مراقبت از بیماران می‌شود و تاکنون از این شاخص برای بررسی بار کاری پرستاران شاغل در

ارزیابی بار کاری پرستاران روشی جهت پیش‌بینی زمان مورد نیاز برای مراقبت از بیماران می‌باشد (۲). افزایش بار کاری به عنوان یکی از مهم‌ترین نگرانی‌ها در بهداشت، درمان و به خصوص بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد و یکی از مهم‌ترین عوامل استرس‌زای شغلی در پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد که می‌تواند پیامدهای منفی برای پرستاران، سایر پرسنل شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه و نیز بیماران داشته باشد (۳). تعداد کم پرسنل پرستاری باعث افزایش بار کاری پرستاران، افزایش عوارض، افزایش هزینه درمان بیماران، ارزیابی نادرست بیماران، کاهش استاندارد مراقبت از بیماران و ثبت اشتباه اطلاعات گرفته شده از بیماران می‌شود (۴، ۵). افزایش بار کاری می‌تواند باعث افزایش فشارهای شغلی، افزایش آسیب شغلی و سخت شدن تصمیم‌گیری شود که این موارد باعث تنش روانی و فرسودگی شغلی در پرستاران می‌گردد (۶). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که تعداد کافی پرسنل پرستاری برای بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه و کاهش بار کاری، اثر مثبتی بر کاهش عفونت‌های بیمارستانی، زخم بستر، کاهش مدت زمان نیاز به تهویه مکانیکی و کاهش مدت زمان بستری شدن در بخش‌های مراقبت ویژه داشته است (۷-۹). شاخص فعالیت‌های پرستاری<sup>۱</sup>، ایمنی بیمار، بهبود کیفیت مراقبت و مقرون به صرفه بودن فعالیت‌ها در بخش‌های مراقبت ویژه را ارزیابی می‌کند (۱۰). در محاسبه فعالیت‌ها به منظور ارزیابی بار کاری پرستاران، حجم فعالیت‌ها، زمان صرف شده توسط آنان و تعیین فعالیت نیروی پرستاری در بخش‌های مراقبت ویژه ضروری به نظر می‌رسد. ارزیابی بار کاری پرستاری و نیازهای مراقبتی از بیماران، سبب اختصاص دادن پرسنل کافی در بخش‌های مراقبت ویژه می‌شود، که سبب بهبود کیفیت مراقبت و درمان بیماران می‌شود (۷، ۱۱، ۱۲). در ۳۰ سال گذشته تلاش‌های زیادی برای بررسی میزان بار کاری پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شده است،

2. Therapeutic Intervention Scoring System (TISS)

1. Nursing Activities Score (NAS)

بخش‌های مراقبت ویژه استفاده نشده است، لذا این مطالعه با هدف بررسی بار کاری پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه با استفاده از شاخص NAS و عوامل مرتبط با آن طراحی و اجرا شده است که نتایج آن بتواند مورد استفاده مدیران درمانی و پرستاری قرار بگیرد.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است که به منظور بررسی بار کاری پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه در مراکز آموزشی و درمانی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال ۱۳۹۳ انجام شد. با توجه به این که شاخص NAS مراقبت‌های مستقیم انجام شده توسط پرستاران برای بیماران را مورد بررسی قرار می‌دهد، نمونه‌های پژوهش بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بودند که نوع و مقدار مراقبت‌های انجام شده برای آن‌ها پایش و ثبت گردید. جامعه آماری پژوهش شامل بیماران بستری در بخش‌های سی‌سی‌یو، دیالیز، آی‌سی‌یو جراحی، آی‌سی‌یو جراحی قلب، آی‌سی‌یو نوزادان، آی‌سی‌یو اطفال و آی‌سی‌یو سوختگی مراکز آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مازندران بودند. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی استفاده و با توجه به این که تعداد تخت‌ها در بخش‌های مختلف متفاوت بود، تناسب تعداد نمونه‌ها با تعداد تخت‌های بخش‌ها رعایت گردید. پس از کسب معرفی‌نامه از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه، به مدیریت مراکز آموزشی درمانی تابعه و مدیریت پرستاری آن مراکز مراجعه و ضمن دادن توضیحات لازم درباره چگونگی انجام مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها شروع شد. معیار ورود بیماران، حداقل ۲۴ ساعت بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بدون محدودیت سنی و معیار ورود پرستاران داشتن حداقل سابقه ۶ ماه فعالیت در بخش و ثابت بودن

در هر نوبت کاری بود (۱۰). چک لیست اطلاعات جمعیت شناختی بیماران (سن، جنس، و ...) و اطلاعات طبی (نوع بیماری، نوع درمان و ...) توسط محقق در طول دوره تحقیق تکمیل شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بار کاری، از شاخص NAS استفاده شد. این معیار فعالیت‌هایی که در مراقبت مستقیم از بیماران توسط پرستاران انجام می‌شود را بررسی می‌کند. نسخه اصلی شاخص NAS، ابتدا توسط ۲ نفر که به زبان انگلیسی و فارسی کاملاً مسلط بودند، به صورت کاملاً مستقل به زبان فارسی ترجمه شد (ترجمه انگلیسی به فارسی)<sup>۱</sup> و با توجه به عدم وجود اختلاف نظر اساسی میان دو ترجمه انجام شده و حصول توافق نهایی، ترجمه مورد توافق توسط دو فرد دیگر که به زبان انگلیسی و فارسی کاملاً مسلط بودند، دوباره به انگلیسی برگردانده شد (برگرداندن ترجمه از فارسی به انگلیسی)<sup>۲</sup> و پس از حصول توافق و تهیه یک نسخه نهایی، نسخه مجدداً انگلیسی شده مذکور جهت تطابق با نسخه اصلی برای تدوین کننده اصلی ارسال و بعد از تایید توسط ایشان، نسخه ترجمه شده فارسی شاخص NAS به عنوان نسخه فارسی ابزار فوق مورد استفاده قرار گرفت (۱۶). برای تعیین روایی صوری، شاخص NAS به ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی رشته‌های پرستاری و مراقبت ویژه داده شد و اصلاحات مورد نظر اساتید انجام شد و برای پایایی آن، شاخص NAS روی ۳۰ نفر از بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه همزمان توسط دو نفر کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه اندازه‌گیری شد که ضریب همبستگی پیرسون اندازه‌گیری شد که بالای ۰/۷۵ بود.

شاخص NAS شامل فعالیت‌های پایه، حمایت‌های تنفسی، قلبی عروقی، کلیوی، عصبی، متابولیکی و مداخلات خاص می‌باشد، که از ۲۳ آیتم تشکیل شده است. به هر یک از آیتم‌ها عددی اختصاص داده شده

1. Forward Translation  
2. Backward translation

و بخش مراقبت ویژه نوزادان (۲۱/۸ درصد) بودند. میانگین مدت زمان بستری بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه ۸/۸۹ ± ۴۲/۰۰ روز و بیش‌تر بیماران (۴۳/۷ درصد) قبل از بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در بخش اورژانس پذیرش شده بودند. هم‌چنین واحد‌های مورد پژوهش (بیماران) در بخش‌های مراقبت ویژه از نظر نوع بیماری نیز مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج نشان داد ۱۲۰ نفر (۴۲/۱ درصد) مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی، ۵۳ نفر (۱۸/۳ درصد) بیماری‌های مغز و اعصاب، ۳۳ نفر (۱۱/۴ درصد) بیماری‌های تنفسی، ۱۲ نفر (۴/۱ درصد) بیماری‌های دستگاه گوارش، ۲۸ نفر بیماران ترومایی (۹/۸ درصد)، ۲۷ نفر (۹/۳ درصد) نوزاد نارس و ۱۲ نفر (۴/۱ درصد) به سایر بیماری‌ها مبتلا بوده‌اند. از نظر نوع درمان، بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۶۴ نفر (۵۷/۵ درصد) تحت درمان دارویی و ۱۲۱ نفر (۴۲/۵ درصد) تحت درمان جراحی بودند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مشخصات جمعیت شناختی و طبی بیماران

متغیر	میانگین و انحراف معیار بار کاری NAS بر اساس	نتیجه آزمون تی مستقل و آزمون آنووا
جنس	مرد ۱۰۸۷۴ ± ۲۹۴۶	p = ۰/۰۵۵، d = ۳۷۲
	زن ۱۰۹۴۰ ± ۳۶۰۷	
نوع درمان	دارویی ۱۰۴۴۹ ± ۳۶۵۰	p = ۰/۰۰۰، d = ۱۵۰۵
	جراحی ۱۱۵۱۸ ± ۲۴۷۴	
نسبت پرستار/بیمار	۱،۲ ۱۰۲/۶۳ ± ۲۳/۲۴	p = ۰/۰۰۰، d = ۹/۴۹
	۱،۳ ۱۲۴/۵۹ ± ۴۴/۳۹	
مبداء پذیرش قبل از بستری در بخش ویژه	اتاق عمل ۱۱۲/۹ ± ۲۴/۵۷	p = ۰/۰۳۲، d = ۳/۴۹
	اورژانس ۱۱۱/۴۱ ± ۴۳/۷۲	
	بخش عمومی ۱۰۰/۰۵ ± ۲۹/۸۱	

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد بار کاری پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه با استفاده از شاخص NAS بالا می‌باشد، به طوری که میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در نوبت کاری صبح ۴۰/۰۹ ± ۱۲۱/۵۶، در نوبت کاری عصر ۳۴/۹۸ ± ۱۰۵/۹۵ و در نوبت کاری شب ۲۶/۰۷ ± ۹۹/۵۷ بوده است. میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در سه نوبت کاری نیز ۳۲/۴۲ ± ۱۰۹/۰۳ بوده است (جدول شماره ۲).

است. نمره کل از مجموع مقادیر به دست می‌آید. نمره کل نشان‌دهنده درصد زمان صرف شده پرستار در مراقبت مستقیم از بیمار طی یک نوبت کاری می‌باشد که مقدار کل آن از ۱۷۸-۰ درصد متغیر می‌باشد (۱۷). جمع‌آوری اطلاعات (جمعیت شناختی و طبی) توسط محقق در یک دوره سه ماهه در تمام نوبت‌های کاری انجام شد. هم‌چنین مقدار NAS برای هر بیمار در سه نوبت کاری صبح، عصر و شب اندازه‌گیری شد (۷) و میانگین آن در هر نوبت کاری برای هر بیمار و میانگین بار کاری برای هر نوبت کاری محاسبه گردید. زمانی که نسبت پرستار به بیمار ۱ به ۲ بود، یعنی هر پرستار مسئولیت مراقبت از دو بیمار را داشت، مقدار به دست آمده دو برابر محاسبه شد (۱۵). هم‌چنین با توجه به این که هر ۱۰۰ درصد NAS معادل یک نوبت کاری در نظر گرفته می‌شود، در صورتی که درصد محاسبه شده از ۱۰۰ درصد بیش‌تر بود، به این معنی بود که بار کاری پرستاران بخش زیاد بوده و نیاز به تخصیص تعداد کافی پرستار در بخش مورد نظر وجود دارد. اطلاعات این تحقیق از دو طریق توصیفی و تحلیلی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مشخصات دموگرافیک از آمار توصیفی (جدول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار) و برای تحلیل داده‌ها در گروه‌ها از آزمون‌های کای دو، آنووا و تی تست استفاده گردید. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۲۸۵ بیمار بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه در پنج بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران مورد بررسی قرار گرفتند. از کل بیماران مورد بررسی، بیش‌تر بیماران (۵۶/۸ درصد) مرد بودند. میانگین سنی واحد‌های مورد پژوهش ۴۲/۰۰ ± ۴/۲ سال بود. بیش‌ترین تعداد بیماران بستری مورد بررسی به ترتیب در بخش مراقبت ویژه قلب (۲۹/۸ درصد)، بخش مراقبت ویژه جنرال (۲۵/۳ درصد)

جدول شماره ۲: میانگین بار کاری اندازه گیری شده با شاخص

فعالیت های پرستاری بر حسب نوع بخش

نوع بخش ویژه	تعداد بیماران مورد بررسی	میانگین و انحراف معیار بار کاری بر اساس NAS
مراقبت ویژه جراحی	۱۶	۱۲۹/۵۵±۲۳/۶۳
مراقبت ویژه جنرال	۷۲	۱۲۹/۵۴±۴۱/۱۴
مراقبت ویژه جراحی قلب	۲۸	۱۱۵/۶۸±۱۲/۶۹
مراقبت ویژه سوختگی	۲۲	۱۰۴/۲۰±۲۰/۱۶
مراقبت ویژه نوزادان	۶۲	۹۸/۰۱±۱۶/۰۷
مراقبت ویژه قلب	۸۵	۹۴/۸۷±۳۰/۴۸
جمع	۲۸۵	۱۰۹/۰۳±۳۲/۴۲
آزمون آماری آنووا		$p=۰/۰۰۰$ ، $d=۱۵/۰۲$

معنی داری وجود دارد ( $p=۰/۰۰۰$ ) به طوری که بار کاری بیماران تحت درمان جراحی بیش تر بود. هم چنین نتایج مطالعه نشان داد که بین نسبت پرستار به بیمار و میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS تفاوت آماری معنی داری وجود داشت ( $p=۰/۰۲۲$ ) و میزان بار کاری در بخش های با نسبت ۳:۱ پرستار به بیمار از بخش های با نسبت ۲:۱ بیش تر بود. نتایج نشان داد که بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS و نوع بیماری تفاوت آماری معنی داری وجود داشت ( $p=۰/۰۰۰$ )، به طوری که بیش ترین بار کاری مربوط به بیماری مغز و اعصاب و کم ترین بار کاری مربوط به نوزادان نارس بود. هم چنین بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS با نوع بخش مراقبت ویژه و نوع بیمارستان نیز تفاوت آماری معنی داری داشت ( $p=۰/۰۰۰$ )، به طوری که نتایج نشان داد که بیش ترین بار کاری مربوط به بخش مراقبت ویژه جراحی (S.ICU) و کم ترین بار کاری مربوط به بخش مراقبت ویژه قلب (CCU) و نیز بیش ترین بار کاری مربوط به بیمارستان بوعلی سینا ساری و کم ترین بار کاری مربوط به بیمارستان رازی قائم شهر بود.

## بحث

نتایج مطالعه ما نشان داد میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در بخش های مراقبت ویژه  $۳۲/۴۲ \pm$   $۱۰۹/۰۳$  درصد بود. در حالی که در مطالعات مشابه در برزیل میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS توسط Dias و همکاران  $۷۴/۶۲$  درصد، Ducci و همکاران  $۷۳/۷$  درصد و Da Silva و همکاران  $۶۹/۳$  درصد گزارش شده است ( $۲۰-۱۸$ )، در مطالعه Inoue و همکاران در برزیل میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS  $۱۰۴$  درصد ( $۲۱$ )، در مطالعه Bernat و همکاران میانگین در حدود  $۴۱$  درصد ( $۲۲$ )، در مطالعه Giakoumidakis و همکاران در یونان  $۴۰/۸$  درصد و در مطالعه Stafseth و همکاران در نروژ  $۹۶/۲۴$  درصد محاسبه و گزارش

هم چنین نتایج به دست آمده از مطالعه حاکی از این است که بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS با نوع بخش مراقبت ویژه، نوع بیماری بیماران، مبداء پذیرش قبل از بستری شدن در بخش های مراقبت ویژه، نوع درمان و عوامل دموگرافیک از جمله سن و مدت زمان بستری تفاوت آماری معنی داری وجود دارد ( $p < ۰/۰۵$ ) ولی بین جنس بیماران با میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS تفاوت آماری معنی داری یافت نشد ( $p > ۰/۰۵$ ). در این مطالعه اطلاعات دموگرافیک و طبی بیماران و ارتباط آن با بار کاری پرستاران مورد بررسی قرار گرفتند. همان طوری که یافته های پژوهش نشان می دهند تفاوت آماری معنی داری بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS با سن وجود داشت ( $p=۰/۰۰۰$ ). بیش ترین میزان بار کاری مربوط به محدوده سنی  $۴۰-۶۰$  سال بود. هم چنین بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS با جنس بیماران تفاوت آماری معنی داری وجود نداشت ( $p=۰/۰۵۵$ ). هم چنین در این مطالعه، میانگین مدت زمان بستری بیماران در بخش های مراقبت ویژه  $۴۲ \pm ۸/۸۹$  روز و در محدوده زمانی  $۲-۵۰$  روز بوده است که بین مدت زمان بستری با میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS تفاوت آماری معنی دار وجود داشت ( $p < ۰/۰۲۲$ ). بیش ترین بار کاری در محدوده زمانی  $۱-۱۰$  روز بود. نتایج مطالعه نشانگر آن بود که بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS با نوع درمان بیماران تفاوت آماری

زمانی ۵۰-۲ روز بوده است که بین مدت زمان بستری با بار کاری تفاوت آماری معنی دار وجود داشت. در مطالعه Padilha و همکاران (۱۰) و مطالعه Lundgren-Laine و همکاران در فنلاند نیز ارتباط معنی داری بین مدت زمان بستری و بار کاری وجود داشت (۳۰). هم چنین در مطالعات مشابه توسط Goncalves و همکاران و Silva و همکاران مشخص شد که با افزایش مدت زمان بستری، میزان بار کاری پرستاران افزایش می یابد (۲۶،۲۴). ولی در مطالعه توسط Shamian و همکاران تفاوت معنی داری بین مدت زمان بستری و بار کاری پرستاران مشاهده نشد (۳۱) که این مسئله می تواند به علت تفاوت در مدت زمان انجام مطالعات فوق و نیز متفاوت بودن نوبت کاری مورد بررسی باشد. نتایج مطالعه ما نشان داد که بین بار کاری و بخش های مختلف مراقبت های ویژه تفاوت آماری معنی داری وجود دارد، به طوری که بیشترین بار کاری مربوط به بخش مراقبت ویژه جراحی (Surgical ICU) و کمترین بار کاری مربوط به بخش مراقبت ویژه قلب (CCU) بود. در حالی که بیشترین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در مطالعات Ducci و همکاران با ۵۲/۷ درصد، Da Silva و همکاران با ۶۲/۱۳ درصد و در مطالعه Balsanelli و همکاران با ۸۰ درصد مربوط به بخش مراقبت ویژه عمومی (General ICU) بود (۱۹، ۲۰، ۳۲). در مطالعات Giakoumidakis و همکاران و Ducci و Padilha، میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS با ۷۰ درصد مربوط به بخش مراقبت ویژه جراحی قلب (Open Heart ICU) بود (۱۹، ۲۳). هم چنین در مطالعه Dias و همکاران نیز بالاترین میانگین شاخص NAS با ۹۶/۷۹ درصد مربوط به بخش مراقبت ویژه جراحی قلب گزارش شد (۱۸). ولی در مطالعه Lucchini و همکاران مشخص شد که میزان بار کاری در بخش مراقبت ویژه عمومی از بخش های مراقبت ویژه مغز و اعصاب و بخش مراقبت ویژه جراحی قلب بیش تر بوده است که با نتیجه مطالعه ما مشابه می باشد (۳۳).

شده اند (۱۲، ۲۳). دلیل اختلاف بار کاری در کشورها و بخش های مختلف، می تواند با نسبت پرستار به بیمار در هر نوبت کاری، مشخصات بیماران و نوع بیماران بستری و قوانین و مقررات حاکم بر نحوه ارائه خدمات درمانی و مراقبتی کشورها مرتبط باشد.

میانگین سنی بیماران مورد مطالعه  $42/0 \pm 4/2$  سال بود که بین میانگین سنی بیماران و بار کاری تفاوت آماری معنی داری وجود داشت، به طوری که بیشترین میزان بار کاری مربوط به محدوده سنی ۶۰-۴۰ سال بود که نتایج این مطالعه با مطالعات Castillo-Lorente و همکاران، Silva و همکاران هم خوانی دارد (۲۴، ۲۵). هم چنین در مطالعاتی که در مورد بار کاری بر اساس شاخص NAS در بخش های مراقبت های ویژه توسط Ciampone و همکاران و Goncalves و همکاران انجام شد، تفاوت معنی داری بین بار کاری و سن وجود نداشت (۲۶، ۲۷) که این اختلاف را می توان به تفاوت سنی بیماران مورد بررسی در مطالعات مختلف نسبت داد.

در این مطالعه بین بار کاری و جنس بیماران ارتباط معنی داری وجود نداشت که با نتایج به دست آمده از مطالعات Ducci و همکاران، Padilha و همکاران، Da Silva و همکاران و Queijo و همکاران هم خوانی دارد (۱۹، ۲۰، ۲۸، ۲۹).

در مطالعه Goncalves و همکاران در برزیل تفاوت آماری معنی داری بین جنس و بار کاری پرستاران وجود داشته است (۲۶). هم چنین در مطالعه ای مشابه که توسط Lundgren-Laine و همکاران انجام شد، ارتباط ضعیفی بین جنس و بار کاری وجود داشته است که با مطالعه حاضر هم خوانی ندارد (۳۰). دلیل عدم ارتباط بار کاری با جنس بیماران را می توان به ماهیت کار در بخش های ویژه مرتبط دانست که بدون توجه به جنسیت بیماران بستری و صرفاً بر اساس نوع بیماری بیماران مراقبت های لازم انجام می شود.

در این مطالعه میانگین مدت زمان بستری بیماران در بخش های مراقبت ویژه  $42 \pm 8/89$  روز و در محدوده

مطالعه Camuci و همکاران بیشترین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS را در بخش مراقبت ویژه سوختگی با ۷۰/۴ درصد گزارش کرده است (۱۷) و در مطالعه Campagner و همکاران مربوط به بخش‌های مراقبت ویژه کودکان بود (۳۴). نتایج متفاوت در تحقیقات انجام شده در کشورهای مختلف را می‌توان به دلیل متفاوت بودن شرایط بخش‌های مختلف مراقبت‌های ویژه از نظر نسبت بیمار و پرستار، نوع بیماران بستری در بخش‌ها و مدت زمان ارزیابی بار کاری دانست.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS و نوع بیماری بیماران بستری در این بخش‌ها تفاوت آماری معنی‌داری وجود دارد. بیشترین بار کاری مربوط به بیماران مغز و اعصاب و کمترین بار کاری مربوط به نوزادان نارس بود. در مطالعه‌ای که توسط Carmona-Monge و همکاران انجام شد، بار کاری بیماران قلبی از بار کاری بیماران تنفسی و عفونی بیش‌تر بوده است (۳۵) که می‌توان این تفاوت را به دلیل متفاوت بودن پروتکل‌های درمانی و مراقبتی دانست که در کشورهای با نظام‌های متفاوت درمانی دانست.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد بار کاری پرستاران با مبداء و بخش اولیه پذیرش بیماران قبل از بستری در بخش‌های مراقبت ویژه تفاوت آماری معنی‌داری داشت، به طوری که میانگین ساعت بار کاری پرستاران در بیمارانی که قبل از بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در اتاق عمل پذیرش شده بودند، نسبت به بخش اورژانس و بخش عمومی بیش‌تر بوده است. در مطالعه مشابه توسط Queijo و همکاران، بیشترین پذیرش بیماران قبل از بستری در بخش‌های مراقبت ویژه در بخش اتاق عمل بوده که با مطالعه ما همخوانی دارد (۲۹). هم‌چنین نتایج این مطالعه هم‌چنین با مطالعات Ducci و همکاران، Da Silva و همکاران و Padilha و همکاران همخوانی دارد (۳۶، ۲۰، ۱۰). علت این مسئله می‌تواند به وضعیت ویژه و حاد بیماران به دنبال جراحی و نیاز به مراقبت‌های فشرده در این برهه حساس باشد.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد بین بار کاری با نوع درمان بیماران تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت و بار کاری بیماران تحت درمان جراحی بیش‌تر بود. در مطالعه Padilha نیز بار کاری پرستاران در بیمارانی که درمان جراحی داشته‌اند، بیش‌تر از بیماران با درمان دارویی بوده است (۱۰). ولی در مطالعه Lucchini و همکاران و Padilha و همکاران بین بار کاری و نوع درمان بیماران تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت (۲۸، ۳۳). تفاوت در نتایج مطالعات مختلف را می‌توان به نوع بیماری بیماران بستری و میزان وخامت حال آن‌ها دانست.

نتایج این مطالعه به طور کلی بیانگر بالا بودن بار کاری پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه در نوبت کاری صبح، عصر و شب بوده است. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهند که بین میانگین بار کاری بر اساس شاخص NAS در بخش‌های مراقبت ویژه با نوع بخش مراقبت ویژه، نوع بیماری بیماران، مبداء پذیرش قبل از بستری شدن در بخش‌های مراقبت ویژه، نوع درمان و عوامل دموگرافیک از جمله سن و مدت زمان بستری ارتباط وجود دارد و لذا توصیه می‌شود با استفاده از شاخص NAS ارزیابی بار کاری پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شود و بر اساس نتایج آن نسبت به تخصیص تعداد کافی پرستاران به ویژه پرستاران متخصص در این بخش‌ها اقدام شود که از فشار کاری پرستاران شاغل در این بخش‌ها کاسته شود و ایمنی بیماران و کیفیت مراقبت از بیماران در این بخش‌ها تضمین شود. هم‌چنین توصیه می‌شود با توجه به نتایج این مطالعه، در تخصیص و محاسبه نیروهای پرستاری به نوع بخش، نوع بیماری، نوع درمان‌ها، سن بیماران و میانگین مدت زمان بستری مانند در بخش نیز توجه نمود. مروری بر مطالعات انجام شده در سطح کشور نشان می‌دهد از شاخص NAS برای بررسی بار کاری پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه استفاده نشده است و با توجه به مقبولیت و استفاده از شاخص NAS در سایر کشورها، توصیه می‌شود از این معیار برای بهبود وضعیت کاری پرستاران



ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه می‌باشد که لازم است از حمایت‌های معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران جهت تصویب و اجرای این طرح تشکر و قدردانی شود. هم‌چنین از مسئولین مراکز آموزشی درمانی دانشگاه و پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه که در این تحقیق همکاری و مشارکت داشته‌اند تشکر می‌گردد.

بخش‌های مراقبت ویژه، افزایش کیفیت مراقبت و تضمین ایمنی بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه استفاده شود.

## سپاسگزاری

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۱۱۴۰ مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران و پایان نامه مهرداد علیزاده دانشجوی دوره کارشناسی

## References

- Kiekkas P, Sakellarpoulos GC, Brokalaki H, Manolis E, Samios A, Skartsani C, et al. Nursing workload associated with fever in the general intensive care unit. *Am J Crit Care* 2008; 17(6): 522-531.
- Brito AP, Guirardello EdeB. Nursing workload in an inpatient unit. *Rev lat Am Enfermagem* 2011; 19(5): 1139-1145.
- Hoonakker P, Carayon P, Gurses AP, Brown R, Khunlertkit A, Mc Guire K, et al. Measuring workload of ICU nurses with a questionnaire survey: the NASA Task Load Index (TLX). *IIE Trans Healthc Syst Eng* 2011; 1(2): 131-143.
- Fogaca MdeC, Carvalho WBD, Nogueira-Martins LA. Demands and control of work: implications in pediatric and neonatal intensive care units. *Rev Bras Enferm* 2010; 63(4): 529-532.
- Goncalves LA, Grsia PC, Toffelto MC, Telles SC, Padilha KG. The needs for nursing Care in Intensive Care Units: daily patient assessment according to the Nursing Activities Score (NAS). *Rev Bras Eenferm* 2006; 59(1): 56-60.
- Conishi RM, Gaidzinski RR. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. *Rev Esc Enferm USP* 2007; 41(3): 346-354.
- Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA* 2002; 288(16): 1987-1993.
- Cho SH, Ketefian S, Barkauskas VH, Smith DG. The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity, mortality, and medical costs. *Nurs Res* 2003; 52(2): 71-79.
- Lang TA, Hodge M, Olson V, Romano PS, Kravitz RL. Nurse-patient ratios: a systematic review on the effects of nurse staffing on patient, nurse employee, and hospital outcomes. *J Nurs Adm* 2004; 34(7-8): 326-337.
- Padilha KG, de Sousa RMC, Garcia PC, Bento ST, Finardi EM, Hatarashi RH. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: a pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive Crit Care Nurs* 2010; 26(2): 108-113.
- Guccione A, Morena A, Pezzi A, Iapichino G. The assessment of nursing workload. *Minerva Anesthesiol* 2004; 70(5): 411-416.
- Stafseth SK, Solms D, Bredal IS. The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units :a descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. *Intensive Crit Care Nurs* 2011; 27(5): 290-294.

- 
13. Casacuberta MS, Arnau IS. Instrumentos basados en medidas directas para la UCI II: NAS (Nursing Activities Score). *Metas de Enferm* 2006; 9(10): 67-71.
  14. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G. Nursing Activities Score. *Crit Care Med* 2003; 31(2): 374-382.
  15. Gerasimou-Angelidi S, Myrianthefs P, Chovas A, Baltopoulos G, Komnos A. Nursing Activities Score as a predictor of family satisfaction in an adult Intensive Care Unit in Greece. *J Nurs Manag* 2014; 22(2): 151-158.
  16. Dornyei Z, Taguchi T. Questionnaires in Second Language Research: Construction, Administration, and Processing. 2<sup>nd</sup> ed. Routledge, New York. 2009.
  17. Camuci MB, Martins JT, Cardeli AAM, Robazzi MLdCC. Nursing Activities Score: nursing work load in a burns Intensive Care Unit. *Rev Latino-AM Enferm* 2014; 22(2): 325-331.
  18. Dias MCCB. Application of the Nursing Activities Score (NAS) as a nursing workload measurement tool in a Cardiac Surgery Intensive Care Unit. MS Dissertation University of Sao Paulo, School of Nursing 2008.
  19. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing activities score: a comparative study about retrospective and prospective applications in intensive care units. *Acta Paul Enferm* 2008; 21(4): 581-587.
  20. Da Silva MC, Da Sousa RM, Padilha KG. Patient destination after discharge from intensive care units: wards or intermediate care units? *Rev lat AM Enferm* 2010; 18(2): 224-232.
  21. Inoue KC, Kuroda CM, Matsuda LM. Nursing Activities Scores (NAS): Carga de trabalho de enfermagem emute factors associados. *Cienc Cuid Saude* 2011; 10(1): 134-140.
  22. Bernat Adell A, Abizanda Campos R, Cubedo Rey M, Quintana Bellmunt J, Sanahuja Rochera E, Sanchis Munoz J, et al. Nursing Activity Score (NAS). Our experience with a nursing load calculation system based on times. *Enferm intensiva* 2004; 16(4): 164-173.
  23. Giakoumidakis K, Baltopoulos GI, Charitos C, Patelarou E, Fotos NV, Brokalaki-Pananoudaki H. Risk factors for increased in-hospital mortality: a cohort study among cardiac surgery patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2012; 11(1): 23-33.
  24. Silva R, Sousa RMC. Adult patients characterization in intensive care units in São Paulo, Brazil. *Rev Paul Enf* 2002; 22(1): 50-57.
  25. Castillo-Lorente E, Rivera-Fernandez R, Rodriguez-Elvira M, Vazquez-Mata G. TISS 76 and TISS 28: correlation of two therapeutic activity indices on a Spanish multicenter ICU database. *Intensive Care Med* 2000; 26(1): 57-61.
  26. Goncalves LA, Padilha KG, Cardoso Sousa RM. Nursing activities score (NAS): a proposal for practical application in intensive care units. *Intensive Crit Care Nurs* 2007 23(6): 355-361.
  27. Ciampone JT, Goncalves LA, Maia FdOM, Padilha KG. The need for nursing care and therapeutic interventions in intensive care unit: a comparative study between old and not older patients. *Acta Paul Enferm* 2006; 19(1): 28-35.
  28. Padilha KG, de Sousa RM, Queijo AF, Mendes AM, Reis Miranda D. Nursing Activities Score in the intensive care unit: analysis of the related factors. *Intensive and Crit Care Nurs* 2008; 24(3): 197-204.
  29. Queijo AF, Martins RS, Andolhe R, Oliveira EM, Barbosa RL, Padilha KG. Nursing

- workload in neurological intensive care units: cross-sectional study. *Intensive Crit Care Nurs* 2013; 29(2): 112-116.
30. Lundgren-Laine H, Suominen T. Nursing intensity and patient classification at an adult intensive care unit (ICU). *Intensive Crit Care Nurs* 2007; 23(2): 97-103.
31. Shamian J, Hagen B, Hu TW, Fogarty TE. The relationship between length of stay and required nursing care hours. *J Nurs Adm* 1994; 24(7-8): 52-58.
32. Balsanelli AP, Cunha IC, Whitaker IY. Nurses' leadership styles in the ICU: association with personal and Professional profile and workload. *Rev Lat AM Enfermm* 2009; 17(1): 28-33.
33. Lucchini A, De Felippis C, Elli S, Schifano L, Rolla F, Pegoraro F, Fumagalli R. Nursing Activities Score (NAS): 5 Years of experience in the intensive care units of an Italian University hospital. *Intensive Crit Care Nurs* 2014; 30(3): 153-158.
34. Campagner AOM, Garcia PCR, Piva JP. Use of scores to calculate the nursing workload in a pediatric intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva* 2014; 26(1): 36-43.
35. Carmona-Monge FJ, Jara-Perez A, Quiros-Herranz C, Rollan-Rodriguez G, Cerrillo-Gonzalez I, Garcia-Gomez S, et al. Assessment of nursing workload in three groups of patients in a Spanish ICU using the Nursing Activities Score Scale. *Rev Esc Enferm USP* 2103; 47(2): 335-340.
36. Ducci AJ, Zanei SS, Whitaker IY. Nursing workload to verify nurse/patient ratio in a cardiology ICU. *Rev Esc Enferm USP* 2008; 42(4): 673-680.