

## بررسی بار کار ذهنی و عوامل مؤثر بر آن در پرستاران یکی از بیمارستان‌های کرمانشاه

احسان بخشی<sup>۱</sup>، عادل مظلومی<sup>۲\*</sup>، سید مصطفی حسینی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد ارگونومی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> استاد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

\* نویسنده مسئول: عادل مظلومی، دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. ایمیل: amazlomi@sina.tums.ac.ir

DOI: 10.21859/johe-03047

### چکیده

**مقدمه:** یکی از عوامل تأثیرگذار بر رفتار، عملکرد و کار آیی پرستاران در محیط کار، بار کار ذهنی می‌باشد. عوامل مختلفی می‌توانند بر میزان بار کار ذهنی مؤثر باشند. مطالعه حاضر با هدف بررسی بار کار ذهنی و عوامل مؤثر بر آن در پرستاران یکی از بیمارستان‌های شهر کرمانشاه انجام گرفت.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی، ۲۰۳ پرستار شاغل در بخش‌های اطفال، اورژانس، جراحی، داخلی و مراقبت‌های ویژه انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزارهای مورد استفاده در این مطالعه پرسشنامه دموگرافیک و پرسشنامه NASA-TLX بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آزمون‌های تی مستقل، آنالیز واریانس یک طرفه و با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام شد.

**یافته‌ها:** میانگین و انحراف معیار بار کار ذهنی کل (۶۹/۷۳ ± ۱۵/۲۶) بود. در میان ابعاد مختلف بار کار ذهنی، بعد سعی و تلاش با میانگین و انحراف معیار (۷۰/۹۶ ± ۱۵/۲۳) بیشترین و بعد احساس ناکامی و دل‌سردی با میانگین (۴۴/۹۳ ± ۲۵) کمترین میزان را به خود اختصاص دادند. بین حیطه بار فیزیکی با سابقه خدمت، سن، الگوی کاری، تعداد شیفت، نوع استخدام، حیطه فشار زمانی با شاخص توده بدن، سابقه خدمت، نوع استخدام و حیطه تلاش و کوشش با شاخص توده بدن رابطه معنی‌دار به دست آمد (P ≤ ۰/۰۵).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه میزان بار کار ذهنی در بخش‌های مورد مطالعه متفاوت می‌باشد، جا بجایی پرستاران در بخش‌های مختلف در بهبود وضع موجود و افزایش تعداد پرستاران می‌تواند در کاهش بار کار ذهنی مؤثر باشد.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۲۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۳/۰۱

### واژگان کلیدی:

بار کار ذهنی

پرستاران

بیمارستان

ناسا تی آل ایکس

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

### مقدمه

بار کاری عبارت است از مقدار کار کلی که در یک بازه زمانی مشخص توسط فرد یا تیمی از افراد انجام می‌گیرد [۱]. شغل پرستاری به‌طور فزاینده‌ای پیچیده و طاقت فرساست و در فرایند پرستاری برای مراقبت صحیح از بیماران، پرستار به هوشیاری و قدرت تشخیص بالا نیاز دارد [۲]. حرفه پرستاری از مشاغل پراسترس بوده و کمبود کادر پرستاری از عوامل مؤثر بر افزایش بار کاری پرستاران می‌باشد. کیفیت مراقب از بیماران و نتیجه مطلوب خدمات پرستاری به‌طور مستقیم تحت تأثیر بار کاری است. بار کاری سنگین، ایمنی فیزیکی پرستاران را تهدید نموده، باعث کاهش رضایت شغلی و افزایش فرسودگی شغلی می‌شود [۳]. بار کاری بالا [۴] عدم

زمان کافی برای مراقبت از بیمار [۵] و نسبت بالای بیمار به پرستار از دلایل اصلی برای ترک خدمت پرستاران ذکر شده است [۶]. با توجه به نقش مهم شغل پرستاری، انجمن ملی ایمنی حرفه‌ای آمریکا آن را در رأس بیماری‌های مربوط به فشار کاری با شیوع بالا قرار داده است [۷]. بار کاری علاوه بر وظایف فیزیکی و بدنی پرستاران ناشی از وظایف شناختی پرستاران نیز می‌باشد [۲] و به دلیل تأثیر آن بر کیفیت زندگی کارکنان بخش سلامت، هزینه‌های بیمارستانی مرتبط با کادر پرستاری، و امنیت بیمار به‌طور گسترده‌ای مورد بحث قرار گرفته است [۸]. بار کاری پرستاری که به‌طور مستقیم به مراقبت و خدمات‌دهی به بیمار مربوط می‌شود

چندوجهی در دسترس برای ارزیابی جنبه‌های ادراکی بارکار در نظر گرفته شده است [۱۸] که روشی ساده و قابل دسترس با پایایی مناسب می‌باشد. با توجه به مسئولیت مهم پرستاران در حفظ و سلامتی بیماران مطالعه حاضر باهدف بررسی بارذهنی کار و عوامل مؤثر بر آن در پرستاران یکی از بیمارستان‌های شهر کرمانشاه انجام گرفت.

### روش کار

مطالعه مقطعی حاضر به صورت توصیفی-تحلیلی انجام شده است. تعداد نمونه‌ها با سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۵٪ و مقدار خطای مطلق ۲۵٪ تعداد ۲۰۳ نفر برآورد گردید. در این مطالعه پرستاران بخش‌های اورژانس (۵۵ نفر)، مراقبت‌های ویژه (۴۲ نفر)، اطفال (۲۲ نفر)، جراحی (۴۴ نفر) و داخلی (۴۰ نفر) بیمارستان امام رضا مورد مطالعه قرار گرفتند. قبل از شروع کار از مسئولین مربوطه مجوز کتبی اخذ گردید و با مراجعه به بخش‌های مورد مطالعه و کسب رضایت آگاهانه از پرستاران، به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات حاصل کاملاً محرمانه بوده و در اختیار شخص یا سازمانی قرار داده نخواهد شد سپس پرسشنامه در اختیار آنان قرار داده شد و پس از موعود مقرر جمع آوری گردید. در این پژوهش از دو پرسشنامه "اطلاعات دموگرافیک و زمینه‌ای" و NASA Task Load Index (NASA-TLX) استفاده شد. پرسشنامه NASA-TLX یکی از ابزارهای شناخته شده جهت ارزیابی بارکارذهنی از دیدگاه فردی بوده که در سال ۱۹۸۸ توسط هارت و استیونز ارائه شده و روشی چندبعدی است که یک امتیاز کلی را از بارکارذهنی بر اساس میانگین وزنی از شش مقیاس فراهم می‌کند: نیاز ذهنی، نیاز فیزیکی، نیاز زمانی، میزان سعی و تلاش، میزان کار آیی و احساس دلسردی و ناکامی. مطالعات متعدد قابلیت اعتماد و اعتبار این روش را برای ارزیابی بارکاری تأیید می‌کند. پایایی و روایی این پرسشنامه در ایران توسط محمدی و همکاران تأیید شده است [۱۳]. فرایند ارزیابی بارکار ذهنی با استفاده از مدل NASA شامل سه مرحله هست: در مرحله اول مقیاس‌های شش‌گانه توسط اپراتور مورد ارزیابی و انتخاب قرار می‌گیرد. در مرحله دوم و پس از تعیین وزن بار هر مقیاس، درجه آن بایستی توسط اپراتور تعیین گردد. در مرحله آخر مقادیر نمره وزن بار و درجه بار به دست آمده و در نهایت بار ذهنی محاسبه می‌شود [۱۵]. داده‌های آماری حاصل با استفاده از آمار توصیفی، تی مستقل و تحلیل واریانس یکطرفه و با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ آنالیز شد.

ممکن است باعث بروز حوادث نامطلوب شود، یعنی زمانی که نسبت تعداد بیمار به پرستار زیاد شود رخدادهای سوء مرتبط با مراقبت پرستار از بیمار نیز افزایش می‌یابد [۹]. در سیستم مراقبت‌های بهداشتی درمانی اهمیت کار پرستاران به دلیل مراقبت از بیمار بیشتر از سایر گروه‌ها است. در ایران ۸۰ درصد افراد شاغل در سیستم مراقبت‌های بهداشتی، پرستاران می‌باشند که ۸۰ درصد کار سیستم را متقبل شده‌اند و این در حالی است که بارکارذهنی بالا به‌عنوان منشأ اصلی استرس در پرستاران گزارش شده است، همچنین بارکارذهنی به‌عنوان یکی از عوامل تنش‌زا می‌تواند روی رفتار و عملکرد پرستاران تأثیر منفی داشته باشد [۱۰]. نتایج تحقیقات نشان داده است که افزایش مرگومیر بیماران با افزایش بارکاری پرستاران ارتباط معنی‌دار داشته است [۱۱]. به‌طورکلی ارتباط بین عملکرد انسانی و بارکاری در مقیاس وسیع در صنعت هواپیمایی و هسته‌ای مورد بررسی قرار گرفته اما در مسائل پزشکی کمتر انجام شده است [۱۲]. با توجه به اینکه بارکار ذهنی با عملکرد فرد رابطه مستقیم داشته و یکی از مؤلفه‌های مؤثر بر سلامت، ایمنی و آسودگی افراد است در دهه‌های اخیر در سازمان‌ها به یکی از مباحث اصلی رفتار سازمانی تبدیل شده است [۱۰]. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که در مشاغل با بار ذهنی کار بالا، به علت خستگی و برنامه زمان‌بندی نامناسب، توان یادگیری و کار آیی افراد کاهش می‌یابد، حافظه و فرایند تفکر مختل شده و تحریک‌پذیری و زودرنجی در افراد ظاهر می‌شود [۱۳]. در یک نظرسنجی ۸۷ درصد از پرستاران ایالات ماساچوست (۲۰۰۳) اعلام کردند که زیاد بودن تعداد بیماران، باعث تأخیر تجویز دارو به بیماران، افزایش عوارض داروها روی بیماران و عدم آموزش صحیح به اکثر بیماران شده است [۱۴]. بررسی‌های انجام گرفته توسط ملک پور و همکاران بر روی پرستاران بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی ارومیه نشان داد که بارکار ذهنی با محدودیت فعالیت در اثر مشکلات روحی که از ابعاد کیفیت زندگی می‌باشد رابطه معنی‌دار دارد [۱۵]. ارزیابی بارکاری پرستاران و ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی با توجه به نیازهای بیمار ضروری است [۱]. روش‌ها و ابزارهای زیادی برای ارزیابی بار ذهنی کار وجود دارد که از مهم‌ترین و رایج‌ترین این روش‌ها می‌توان منحنی بارکاری (WP) یا مقیاس Cooper-Harper، تکنیک ارزیابی ذهنی یا SWAT، روش شاخص بار شغلی ناسا (NASA-TLX) و روش‌های پرسشنامه‌ای نام برد [۱۶، ۱۷]. در این میان روش NASA-TLX ابزاری پرکاربرد است که به‌عنوان قوی‌ترین ابزار

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک و زمینه‌ای پرستاران در مطالعه حاضر (N = ۲۰۳)

| متغیر                | فراوانی | درصد  |
|----------------------|---------|-------|
| <b>جنسیت</b>         |         |       |
| مرد                  | ۵۴      | ۲۶/۶  |
| زن                   | ۱۴۹     | ۷۳/۴  |
| <b>تأهل</b>          |         |       |
| مجرد                 | ۸۶      | ۴۲/۴  |
| متأهل                | ۱۱۷     | ۵۷/۶  |
| <b>مصرف دارو</b>     |         |       |
| بله                  | ۱۱      | ۶     |
| خیر                  | ۱۹۲     | ۹۴    |
| <b>استعمال سیگار</b> |         |       |
| بله                  | ۵       | ۲/۵   |
| خیر                  | ۱۹۸     | ۹۷/۵  |
| <b>تحصیلات</b>       |         |       |
| لیسانس               | ۱۷۹     | ۸۸/۱۲ |
| فوق لیسانس           | ۲۴      | ۱۱/۸۸ |
| <b>نوع شیفت</b>      |         |       |
| ثابت                 | ۳۳      | ۱۶/۳  |
| گردشی                | ۱۷۰     | ۸۳/۷  |
| <b>گروه‌های سنی</b>  |         |       |
| ۲۰-۳۰ سال            | ۱۰۱     | ۴۹/۸  |
| ۳۱-۴۰ سال            | ۶۹      | ۳۴    |
| ۴۱ به بالا           | ۳۳      | ۱۶/۲  |
| <b>سابقه خدمت</b>    |         |       |
| ۱-۱۰ سال             | ۱۳۱     | ۶/۹   |
| ۱۱-۲۰ سال            | ۵۸      | ۲۵/۱  |
| ۲۱-۳۰ سال            | ۱۴      | ۶/۹   |
| <b>نوع استخدامی</b>  |         |       |
| قراردادی و طرحی      | ۷۰      | ۳۴/۵  |
| پیمانی               | ۹۵      | ۴۶/۸  |
| رسمی                 | ۳۸      | ۱۸/۷  |
| <b>شاخص توده بدن</b> |         |       |
| کاهش وزن             | ۶       | ۳     |
| لاغر                 | ۱۳۰     | ۶۴    |
| طبیعی                | ۶۰      | ۲۹/۶  |
| اضافه‌وزن            | ۳       | ۱/۵   |
| <b>تعداد شیفت</b>    |         |       |
| کمتر ۱۰              | ۲۹      | ۱۴/۳  |
| ۱۱-۲۰                | ۱۳۰     | ۶۴    |
| ۲۱-۳۰                | ۱۳      | ۶/۴   |
| <b>میانگین</b>       |         |       |
| سن                   | ۳۲/۲۸   | ۷/۳۵  |
| BMI                  | ۲۳/۶۵   | ۳/۱۰  |
| تعداد شیفت           | ۱۳/۹۲   | ۵/۹۵  |
| <b>انحراف معیار</b>  |         |       |

جدول ۲: میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های بارکار ذهنی (N = ۲۰۳)

| بارکار ذهنی کل | دلسردی | عملکرد | میزان کوشش | فشار زمانی | بار فیزیکی | بار ذهنی |
|----------------|--------|--------|------------|------------|------------|----------|
| ۶۹/۷۳          | ۴۴/۹۳  | ۵۹/۸۶  | ۷۰/۹۶      | ۶۳/۶۳      | ۶۲/۳۵      | ۶۱/۶۷    |
| ۱۵/۲۶          | ۲۸     | ۲۵/۳۴  | ۲۳/۱۵      | ۲۶/۵۰      | ۲۷/۲۲      | ۲۵/۳۶    |

جدول ۳: میانگین (انحراف معیار) ابعاد بارکاری در بخش‌های مورد مطالعه

| بارکار ذهنی کل  | دلسردی        | عملکرد        | میزان کوشش    | فشار زمانی    | بار فیزیکی    | بار ذهنی      |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| اورژانس         | ۵۱/۳۴ (۲۶/۳)  | ۵۴ (۲۳/۴)     | ۷۶/۹ (۲۱/۹۸)  | ۷۰/۶۲ (۲۳/۹)  | ۵۸/۳ (۲۴/۸)   | ۵۶/۴ (۲۱/۸)   |
| مراقبت‌های ویژه | ۴۴/۸۹ (۲۹/۶)  | ۶۱/۲۶ (۲۷/۱۱) | ۷۳/۳۲ (۱۹/۶۲) | ۶۸/۸۵ (۲۲/۷۶) | ۷۰/۷۴ (۲۲/۶۹) | ۷۹/۳۸ (۱۸/۳۶) |
| داخلی           | ۳۹/۲۱ (۲۸/۲۴) | ۷۳/۸۱ (۱۹/۶۳) | ۵۶/۶۵ (۲۵/۶۷) | ۴۲/۶۰ (۲۷/۷۹) | ۴۴/۸۴ (۲۷/۴۸) | ۴۵/۴۲ (۲۴/۷۴) |
| جراحی           | ۴۹/۱۲ (۲۵/۹۱) | ۵۴/۷۱ (۲۰/۷۴) | ۷۴/۴۶ (۱۹)    | ۶۷/۳۴ (۲۳/۱۴) | ۷۵/۴ (۲۲/۷۹)  | ۶۲/۴۲ (۲۳/۸۲) |
| اطفال           | ۳۳/۷۲ (۲۹/۳۲) | ۵۴/۶۰ (۳۳/۵۴) | ۶۹ (۲۷/۵۳)    | ۶۴/۱۳ (۲۷/۲۴) | ۵۲/۳۱ (۲۸/۸۵) | ۵۹/۳۱ (۲۳/۱۹) |

جدول ۴: ارتباط بارکار ذهنی و مؤلفه‌های آن با عوامل دموگرافیک و زمینه‌ای (p-value) (N = ۲۰۳)

| نوع آزمون            | بار کاری کل | دلسردی | موفقیت | تلاش و کوشش | فشار زمانی | بار فیزیکی | بار ذهنی |
|----------------------|-------------|--------|--------|-------------|------------|------------|----------|
| تحلیل واریانس یکطرفه | ۰/۱         | ۰/۹۵۹  | ۰/۶۹۷  | ۰/۳۴۶       | ۰/۰۷۳      | ۰/۰۰۴      | ۰/۲۶۱    |
| تی مستقل             | ۰/۸         | ۰/۶۹   | ۰/۶۹   | ۰/۶۹        | ۰/۳        | ۰/۴۰       | ۰/۹۸     |
| تحلیل واریانس یکطرفه | ۰/۴         | ۰/۵۹۷  | ۰/۷۸   | ۰/۰۰۵       | ۰/۰۰۱      | ۰/۱۶۲      | ۰/۶۲۷    |
| تحلیل واریانس یکطرفه | ۰/۱۲        | ۰/۵۷۳  | ۰/۵۶۶  | ۰/۶۲۵       | ۰/۰۰۲      | ۰/۰۰۱      | ۰/۳۹۸    |
| تی مستقل             | ۰/۳۳        | ۰/۶۴۲  | ۰/۱۶۰  | ۰/۵۶۱       | ۰/۴۲۱      | ۰/۰۰۴۸     | ۰/۸۳۱    |
| تحلیل واریانس یکطرفه | ۰/۵         | ۰/۷۸   | ۰/۲۷   | ۰/۱۵        | ۰/۹۸۲      | ۰/۰۰۵      | ۰/۸۰     |
| تحلیل واریانس یکطرفه | ۰/۰۹        | ۰/۳۶   | ۰/۸۳   | ۰/۱۶۸       | ۰/۰۰۳      | ۰/۰۰۱      | ۰/۴۴     |
| تی مستقل             | ۰/۴         | ۰/۴۰   | ۰/۵    | ۰/۷۹        | ۰/۷۸       | ۰/۴۴       | ۰/۷۹     |
| تی مستقل             | ۰/۳         | ۰/۲    | ۰/۳۰   | ۰/۲۰        | ۰/۳        | ۰/۲        | ۰/۴      |
| تی مستقل             | ۰/۶         | ۰/۳    | ۰/۴    | ۰/۹۰        | ۰/۶۴       | ۰/۵۰       | ۰/۷۰     |
| تحلیل واریانس یکطرفه | ۰/۳         | ۰/۵    | ۰/۰۷   | ۰/۷         | ۰/۸        | ۰/۱۲       | ۰/۱      |

(P ≤ ۰/۰۵) \*

### یافته‌ها

سایر مؤلفه‌ها به دست آوردند. به‌طور کلی، ابعاد دلسردی و ناکامی، عملکرد، بارکار ذهنی، بارکاری فیزیکی، فشار زمانی و میزان تلاش و کوشش به ترتیب کمترین تا بیشترین نمره را داشتند.

بررسی بارکار ذهنی به تفکیک بخش‌های مختلف نشان داد که بخش مراقبت‌های ویژه با میانگین و انحراف معیار (۱۲/۵۲ ± ۷۵/۲۶) بارکاری ذهنی بالاتری نسبت به سایر بخش‌ها و بخش داخلی با میانگین و انحراف معیار (۱۶/۳۸ ± ۵۹/۵۷) بارکاری ذهنی کمتری نسبت به سایر

طبق نتایج به‌دست‌آمده، در مطالعه حاضر ۷۳/۴ درصد افراد شرکت‌کننده زن بودند، ۸۸/۱۲ درصد افراد دارای مدرک تحصیلی لیسانس و مابقی فوق‌لیسانس بودند. اطلاعات دموگرافیک و زمینه‌ای پرستاران در جدول ۱ نشان داده‌شده است.

طبق نتایج حاصل از ارزیابی بارکار ذهنی، در این مطالعه مؤلفه سعی و تلاش با میانگین و انحراف معیار (۲۳/۱۵ ± ۷۰/۹۶) بیشترین نمره و احساس دلسردی با میانگین و انحراف معیار (۲۸ ± ۴۴/۹۱) کمترین نمره را نسبت به

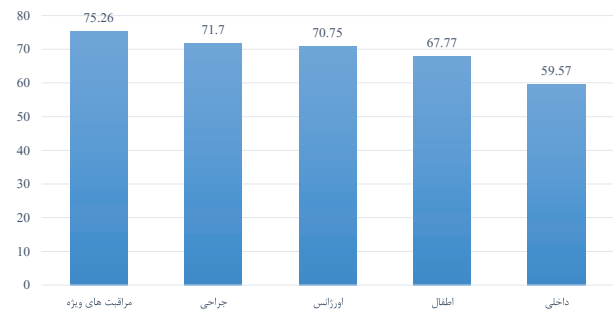
رابطه معنی‌داری میان بارکاری کل و متغیرهای دموگرافیک و عوامل زمینه‌ای یافت نشد اما در مطالعه ارقامی میان سن، سابقه کار و نوبت‌کار رابطه معنی‌دار به دست آمد [۱۸]. دیگر مطالعات، وقفه کاری، استرس‌ورهای محیطی (سروصدای زیاد، دمای غیراستاندارد محیط که تمرکز را مختل کرده و باعث فشار ذهنی و در نتیجه افزایش بارکاری می‌شود و عوامل مربوط به تکنیک و روند کار (مثل ثبت کامپیوتری) را مؤثر بارکاری ذکر کرده‌اند [۱۲]. در بخش اورژانس نمره مؤلفه فشار زمانی بیشتر از بقیه مؤلفه‌ها بود در حالی که در مطالعه حقی در عملیات‌های پیچیده اورژانس و فوریت‌های پزشکی بار ذهنی بیشترین مقدار را داشت دلیل این تفاوت می‌تواند تعداد مراجعات و شرح وظایف پرستاران دانست به طوری که در مرکز فوریت‌های پزشکی تعداد مأموریت‌ها و مراجعات به مراتب کمتر از بخش اورژانس بیمارستان است. در مطالعه حقی میان بار ذهنی کار و سطح تحصیلات و سابقه کاری رابطه معنی‌دار یافت شد در حالی که در مطالعه حاضر رابطه‌ای به دست نیامد [۱۹].

در این مطالعه بالاترین نمره مربوط به بعد سعی و تلاش بود که در راستای مطالعات لوکاز و همکاران است [۱۲] که می‌توان علت آن را تعداد کم نیروی پرستاری و حجم بالای کار دانست بنابراین با افزایش کادر پرستاری می‌توان از میزان بالای بارکاری کم کرد. میانگین بارکاری کل بیشتر از حد متوسط به دست آمد و در مقایسه با مطالعه ذاکریان و همکاران که بر روی پرستاران دو بیمارستان بزرگ تهران انجام شده است همسو می‌باشد همچنین بیشترین نمره در هر دو پژوهش مربوط به مؤلفه سعی و تلاش بود. در مطالعه حاضر تفاوت معنی‌داری میان میزان بارکاری پرستاران شیفت ثابت و شیفت گردشی مشاهده نشد در حالی که در مطالعه ذاکریان و همکاران میان الگوهای کاری پرستاران تفاوت معناداری یافت شد [۲۰]. در مطالعه حاضر میزان بار فیزیکی پرستاران نمره بالاتر از مقدار متوسط (۶۱/۷۷) بود که می‌تواند نشانه جابه‌جایی و فعالیت‌های فیزیکی بالا در محیط کار باشد بطوریکه در مطالعه دریس نشان داده شده بود که جابه‌جایی مریض دومین عامل مؤثر بر ایجاد بارکاری می‌باشد همچنین بر اساس مطالعه دریس چهارمین عامل مؤثر بر بارکاری الگوی کاری بوده که در پژوهش حاضر میان بارکار فیزیکی پرستاران و الگوی کاری تفاوت معنادار دیده شد [۲]. نمره فشار زمانی در این پژوهش ۶۴/۴۰ بود و در مطالعه آلدا و همکاران میزان فشار زمانی ۶۵/۱۸ بود که نتیجه‌ای مشابه هم دارند [۴].

نمره نیاز ذهنی در بخش‌های ویژه از سایر ابعاد بیشتر بود

بخش‌های مورد مطالعه داشت (جدول ۳).

جدول ۴ ارتباط بین بارکار ذهنی و مؤلفه‌های آن با عوامل دموگرافیک و زمینه‌ای نشان می‌دهد. مؤلفه بار فیزیکی با گروه سنی، سابقه خدمت، نوع نوبت، تعداد شیفت و نوع استخدام رابطه معنی‌دار داشت ( $P \leq 0/05$ ). مؤلفه فشار زمانی با شاخص توده بدن، سابقه خدمت و نوع استخدام رابطه معنی‌داری را از لحاظ آماری نشان داد ( $P \leq 0/05$ ) همچنین میان مؤلفه تلاش و کوشش و شاخص توده بدن رابطه معنی‌دار به دست آمد ( $P \leq 0/05$ ). آزمون‌های تی مستقل و آنالیز واریانس یک‌طرفه بین بارکار ذهنی کل و متغیرهای سن، جنس، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، سابقه خدمت، وضعیت استخدامی، تعداد شیفت‌ها و نوبت‌کاری رابطه معنی‌داری نشان ندادند ( $P \leq 0/05$ ).



تصویر ۱: بارکار ذهنی کل در بخش‌های مورد مطالعه (مبنای محور Y ۱۰۰ است)

## بحث

نتایج کلی پژوهش حاضر نشان داد بارکار ذهنی در تمام بخش‌ها بالا می‌باشد و میان حیطه‌های بار فیزیکی، فشار زمانی و سعی و تلاش با برخی از عوامل زمینه‌ای و دموگرافیک رابطه معنی‌دار وجود دارد اما بارکار ذهنی کل با هیچ‌کدام از عوامل بررسی شده رابطه معنی‌دار ندارد. میانگین بارکار ذهنی کل ( $69/73 \pm 15/26$ ) به دست‌آمد و بیشترین نمره مربوط به بعد سعی و تلاش با ( $71/5 \pm 23/2$ ) و کمترین آن مربوط به دلسردی با ( $44/71 \pm 28/37$ ) است. نتایج به دست‌آمده بارکاری ذهنی در کل نمونه مورد مطالعه کاملاً با پژوهش سرسنگی و همکاران که در سال ۹۳ بر روی پرستاران بیمارستان‌های شهرستان کاشان انجام گرفت همسو بوده و در این مطالعه میان مؤلفه‌های بارکاری با سن، نوع نوبت، تعداد نوبت و نوع استخدام رابطه معناداری یافت شد که مشابه مطالعه سرسنگی و همکاران است [۱۰]. در این مطالعه

ضروری برای پیشگیری از عوارض نامطلوب خدمات به بیمار و [۲۷، ۲۸] کاهش مرگ و میران بیماران می‌شود [۲۹]. کمبود نیروی انسانی از عوامل ایجاد بارکاری بالا و در نتیجه فرسودگی شغلی می‌باشد [۳۰]. در مطالعه‌ای که در تابستان ۱۳۹۲ جهت بررسی میزان فرسودگی شغلی کارکنان در بیمارستان حاضر انجام شده، میزان این متغیر در سطح متوسط به بالا گزارش شده است [۳۱]. از جمله محدودیت‌های اصلی طرح می‌توان به عدم تمایل کارکنان به شرکت در طرح به علت حجم کاری بالا و عدم نتیجه‌گیری مؤثر از شرکت در سایر پروژه‌ها اشاره نمود. بعلاوه، در مطالعه حاضر ارزیابی بارکاری تنها با استفاده از روش فردی (subjective) صورت گرفت که می‌توان در مطالعات آتی با به‌کارگیری تکنیک‌های عینی‌تر بر محدودیت‌های ارزیابی‌های پرسشنامه‌ای غلبه نمود.

### نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش، بارکار ذهنی در میان پرستاران به‌خصوص در بخش مراقبت‌های ویژه بالابود که این مسئله می‌تواند بر کیفیت مراقبت‌های ارائه‌شده توسط پرستاران تأثیر منفی بر جای بگذارد. بنابراین اجرای برنامه‌های مؤثر جهت تعدیل بارکاری پیشنهاد می‌شود. جابه‌جایی پرستاران میان بخش‌های مختلف و افزایش کادر پرستاری می‌تواند به کاهش بار کاری کمک نماید.

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل بخشی از یک پایان‌نامه دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی تهران به شماره ۲۴۰/۱۵۸۶ است. نویسندگان از همکاری مسئولان بخش‌های مختلف بیمارستان امام رضا کرمانشاه و پرستاران شرکت‌کننده در این طرح سپاسگزاری می‌کنند.

که نشان‌دهنده حساسیت بالای پرستاران نسبت به بیماران تحت مراقبت هست و موافق با مطالعه صفری و همکاران که بر روی پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های شهر اصفهان انجام شد، دارد همچنین رابطه معنی‌داری با سطح تحصیلات، جنس و وضعیت تأهل همانند مطالعه حاضر در مطالعه صفری یافت نشده است [۲۱]. نمره فشار زمانی در کلیه بخش‌های مورد مطالعه بالابود و این در حالی است که فوتلر و همکاران در مطالعه خود دریافتند که در کارکنان درمانی زمان کافی برای ارائه خدمت کافی در اختیار نیست [۵] همچنین محققان نشان داده‌اند که زمان ناکافی می‌تواند بر روابط پزشک-پرستار تأثیر منفی بگذارد [۲۲]. در بررسی بارکاری میان پرستاران ارومیه که توسط ملک پور و همکاران انجام شد نمره دل‌سردی در مقایسه با پژوهش حاضر خیلی بیشتر بود [۱۵] علت این تفاوت را می‌توان به در جوسازمانی جستجو کرد. بارکاری در پژوهش حاضر بیشتر از میانگین بود که با توجه به تحقیقات انجام شده می‌تواند باعث فرسودگی شغلی در پرستاران شود [۲۳]. در این پژوهش کمترین نمره مربوط به مؤلفه دل‌سردی بود که موافق با مطالعه ژنگ و همکاران می‌باشد [۲۴]. بارکاری در این پژوهش نتیجه‌ای مشابه مطالعه کتیا و همکاران که در میان پرستاران انجام گرفت، داشت که بیشتر از مقدار میانگین می‌باشد [۲۵]. همان‌طور که پیش‌ازین نیز به این نکته اشاره شد، بارکاری زیاد از عوامل مؤثر در ایجاد خستگی می‌باشد [۲۶]. از فاکتورهای مؤثر بر بارکاری فاکتورهای سازمانی و وجود منابع انسانی ناکافی است، با توجه به میانگین شفیت‌های انجام‌شده در این پژوهش که بالا می‌باشد می‌توان دریافت که جهت کاهش بارکاری و افزایش کیفیت مراقبت از بیماران، افزایش نیروی پرستاری لازم است چراکه نتایج تحقیقات چو، لانگ و همکاران نشان داده است که پرستار کافی فاکتور

### REFERENCES

- de Jong AE, Leeman J, Middelkoop E. Development of a nursing workload measurement instrument in burn care. *Burns*. 2009;35(7):942-8. DOI: 10.1016/j.burns.2009.04.005 PMID: 19577371
- 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. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2011.10.005 PMID: 22030021
- Al-Kandari F, Thomas D. Adverse nurse outcomes: correlation to nurses' workload, staffing, and shift rotation in Kuwaiti hospitals. *Appl Nurs Res*. 2008;21(3):139-46. DOI: 10.1016/j.apnr.2006.10.008 PMID: 18684407
- Cline D, Reilly C, Moore JF. What's behind RN turnover? *Nurs Manage*. 2003;34(10):50-3. PMID: 14557783
- Fottler MD, Widra LS. Intention of inactive registered nurses to return to nursing. *Med Care Res Rev*. 1995;52(4):492-516. DOI: 10.1177/107755879505200404 PMID: 10153311
- Duffield C, Roche M, Merrick ET. Methods of measuring nursing workload in Australia. *Collegian*. 2006;13(1):16-22. PMID: 16541829
- Lee I, Wang HH. Perceived occupational stress and related factors in public health nurses. *J Nurs Res*. 2002;10(4):253-60. PMID: 12522738
- 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):112-6. DOI: 10.1016/j.iccn.2012.08.001 PMID: 22999497
- Kang JH, Kim CW, Lee SY. Nurse-Perceived Patient Adverse Events depend on Nursing Workload. *Osong Public Health Res Perspect*. 2016;7(1):56-62. DOI: 10.1016/j.phrp.2015.10.015 PMID: 26981344
- Sarsangi V, Saberi H, Hannani M, Honarjoo F, Salim Abadi M, Go-

- roohi M, et al. Mental Workload and Its Affected Factors among Nurses in Kashan Province during 2014. *J Rafsanjan Univ Med Sci.* 2015;14(1):25-36.
11. Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A, Shearer AJ. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. *Lancet.* 2000;356(9225):185-9. [PMID: 10963195](#)
  12. Mazur LM, Mosaly PR, Jackson M, Chang SX, Burkhardt KD, Adams RD, et al. Quantitative assessment of workload and stressors in clinical radiation oncology. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012;83(5):e571-6. [DOI: 10.1016/j.ijrobp.2012.01.063](#) [PMID: 22503527](#)
  13. Mohammadi M, Mazloumi A, Zeraati H. Designing questionnaire of assessing mental workload and determine its validity and reliability among ICUs nurses in one of the TUMS's hospitals. *J Sch Public Health Inst Public Health Res.* 2013;11(2):87-96.
  14. 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](#) [PMID: 21722164](#)
  15. Malekpour F, Mohammadian Y, Mohamadpour Y, Fazli B, Hassanloei B. Assessment of relationship between quality of life and mental workload among nurses of urmia medical science university hospitals. *J Urmia Nurs Midwifery Fac.* 2014;12(6):499-505.
  16. Cao A, Chintamani KK, Pandya AK, Ellis RD. NASA TLX: software for assessing subjective mental workload. *Behav Res Methods.* 2009;41(1):113-7. [DOI: 10.3758/BRM.41.1.113](#) [PMID: 19182130](#)
  17. Rubio S, Diaz E, Martin J, Puente JM. Evaluation of Subjective Mental Workload: A Comparison of SWAT, NASA-TLX, and Workload Profile Methods. *Appl Psychol.* 2004;53(1):61-86. [DOI: 10.1111/j.1464-0597.2004.00161.x](#)
  18. Arghami S, Kamali K, Radanfar F. Task Performance induced Work Load in Nursing. *J Occup Hyg Eng.* 2015;2(3):45-54.
  19. Haghi A, Habibi A, Zeinodini M. Evaluation of Mental Workload on Complex Missions Emergency Personnel; NASA-TLX. *Occup Med Q J.* 2014;7(3):37-45.
  20. 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. *J Ergonom.* 2013;1(1):43-56.
  21. Safari S, Mohammadi-Bolbanabad H, Kazemi M. Evaluation Mental Work Load in Nursing Critical Care Unit with National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX). *J Health Syst Res.* 2013;9(6):613-9.
  22. Baggs JG, Schmitt MH, Mushlin AI, Mitchell PH, Eldredge DH, Oakes D, et al. Association between nurse-physician collaboration and patient outcomes in three intensive care units. *Crit Care Med.* 1999;27(9):1991-8. [PMID: 10507630](#)
  23. Jamal M. Job stress and job performance controversy: an empirical assessment. *Organ Behav Hum Perform.* 1984;33(1):1-21. [PMID: 10265480](#)
  24. Zheng B, Jiang X, Tien G, Meneghetti A, Panton ON, Atkins MS. Workload assessment of surgeons: correlation between NASA TLX and blinks. *Surg Endosc.* 2012;26(10):2746-50. [DOI: 10.1007/s00464-012-2268-6](#) [PMID: 22527300](#)
  25. Padilha KG, Sousa RM, Kimura M, Miyadahira AM, da Cruz DA, Vattimo Mde F, et al. Nursing workload in intensive care units: a study using the Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28). *Intensive Crit Care Nurs.* 2007;23(3):162-9. [DOI: 10.1016/j.iccn.2006.07.004](#) [PMID: 17329107](#)
  26. 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. [DOI: 10.1016/j.jopan.2008.01.008](#) [PMID: 18362006](#)
  27. 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):71-9. [PMID: 12657982](#)
  28. 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):326-37. [PMID: 15303051](#)
  29. Needleman J, Buerhaus P, Pankratz VS, Leibson CL, Stevens SR, Harris M. Nurse staffing and inpatient hospital mortality. *N Engl J Med.* 2011;364(11):1037-45. [DOI: 10.1056/NEJMsa1001025](#) [PMID: 21410372](#)
  30. Bragard I, Dupuis G, Fleet R. Quality of work life, burnout, and stress in emergency department physicians: a qualitative review. *Eur J Emerg Med.* 2015;22(4):227-34. [DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000194](#) [PMID: 25093897](#)
  31. Ziaei M, Yarmohammadi H, Karamimatin B, Yarmohammadi S, Nazari Z, Gharagozlou F. Prevalence and risk factors of occupational burnout among nurses of a hospital in Kermanshah in 2013. *J Ergonom.* 2014;2(2):67-74.

## Mental Workload and Its Determinants among Nurses in One Hospital in Kermanshah City, Iran

Ehsan Bakhshi <sup>1</sup>, Adel Mazlomi <sup>2,\*</sup>, Seyed Mostafa Hoseini <sup>3</sup>

<sup>1</sup> M.Sc. of Ergonomics, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Occupational Health, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

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

\* Corresponding author: Adel Mazlomi, Department of Occupational Health, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

E-mail: amazlomi@sina.tums.ac.ir

DOI: 10.21859/johe-03047

Received: 11.03.2017

Accepted: 22.05.2017

### Keywords:

Mental Workload

Nurses

Hospital

NASA-TLX

### How to Cite this Article:

Bakhshi E, Mazlomi A, Hoseini SM. Mental Workload and Its Determinants among Nurses in One Hospital in Kermanshah City, Iran. *J Occup Hyg.* 2016;3(4):53-60. DOI: 10.21859/johe-03047

© 2016 Hamedan University of Medical Sciences.

### Abstract

**Introduction:** Mental workload is one of the factors that influence the behavior, performance and efficiency of nurses in the workplace. There are diverse factors that can affect the mental workload level. The present study aimed to investigate the mental workload and its determinants among nurses working at one hospital in Kermanshah City, Iran.

**Methods:** In this cross-sectional study, 203 nurses were selected from 5 wards of infants, emergency, surgery, internal and ICU and surveyed. Data collection tools were demographic and NASA-TLX questionnaires. The data were analyzed using Independent sample t-test, ANOVA and statistics descriptive with the SPSS 16 software.

**Results:** The mean (standard deviation) of overall mental workload was  $69.73 \pm 15.26$ . Among different aspects of mental workload, the aspect of "effort" with an average score of  $70.96 \pm 15.23$  was the highest and the aspect of "frustration and disappointment" with an average score of  $44.93 \pm 25$  was the lowest one. There were significant relationships between the physical aspect of workload with age, type of shift working, number of shifts, type of employment, between temporal aspect of workload with BMI, type of employment and work experience, and between the aspect of effort and BMI ( $P \leq 0.05$ ).

**Conclusions:** Due to the different amounts of mental workload in the studied hospital wards, relocation of nurses between wards can improve the situation and increase in the number of nurses can lead to decrease mental workload.