

## بررسی رابطه بین آگاهی از علم ارگونومی و میزان آسیب های شغلی کادر پرستاری

\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** ارگونومی علم اصلاح و بهسازی محیط کار، شغل و تجهیزات و تطابق آن با قابلیت ها و محدودیت های انسان است. بدون شک بکارگیری ملاحظات ارگونومیک و آموزش در این زمینه در هر سازمانی نقش به سزایی در مدیریت بهره وری آن سازمان دارد. عدم رعایت این ملاحظات منجر به کاهش انگیزه و بازده نیروی انسانی، افزایش میزان جابجایی و غیبت کارکنان و در نهایت کاهش اثربخشی، کارآیی و بهره وری سازمان می گردد. این پژوهش توصیفی، مقطعی و بنیادی - کاربردی به منظور بررسی شرایط کاری کادر پرستاری، تعیین مشکلات کاری و آسیب های شغلی آنها و میزان آگاهی آنها از علم ارگونومی کاربردی در سال ۱۳۸۲ در واحدهای پرستاری سه بیمارستان آموزشی بزرگ اصفهان صورت گرفت.

**روش مطالعه:** جامعه پژوهش شامل کلیه کادر پرستاری بیمارستان ها اعم از سرپرستاران، پرستاران، کمک پرستاران، بهیاران و کمک بهیاران (۱۲۷۴ نفر) می باشد که بر اساس نمونه گیری طبقه بندی شده سهمیه ای ۴۹۹ نفر از آنها با استفاده از یک پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفتند.

**نتایج:** میزان آگاهی پرستاران در زمینه ارگونومی با میانگین  $0/76 \pm 2/68$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف، شرایط کاری پرستاران (از لحاظ روشنایی محیط کار، تهویه، گرمایش، سرمایش، آرامش، تجهیزات، محیط کار، وسایل حفاظتی و غیره) با میانگین  $0/67 \pm 2/13$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف و میزان مشکلات کاری و آسیب های شغلی با میانگین  $0/91 \pm 2/07$  از ۵ امتیاز در حد کم ارزیابی شده است. بین میزان آگاهی کادر پرستاری از علم ارگونومی و میزان آسیب های شغلی از لحاظ آماری ارتباط معکوس و بین شرایط کاری و میزان آسیب های شغلی از لحاظ آماری ارتباط مستقیم معنی داری مشاهده شد. عدم رعایت ملاحظات ارگونومیک در ایستگاه های کاری پرستاری موجب اتلاف سالانه حداقل ۲۷/۵ واحد شمارش بهره وری نیروی انسانی شد. با استفاده از نتایج فوق می توان بیان نمود که بکارگیری ملاحظات ارگونومیک و فراهم نمودن آموزش های کافی در این زمینه و بهره گیری از وسایل و تجهیزات ایمنی نقش قابل ملاحظه ای در افزایش بهره وری نیروی انسانی سازمان دارد. نتیجه گیری: بنابراین آموزش بهداشت حرفه ای باید یکی از اهداف عملیاتی دانشکده های پرستاری به طور اعم و بیمارستان ها به طور اختصاصی باشد و این مهم باید در برنامه ریزی های آموزشی منظور گردد.

**واژه های کلیدی:** آسیب های شغلی، ارگونومی، بیمارستان، کادر پرستاری.

### مقدمه:

شده است. امروزه، ثروت مادی به طور اساسی حاصل به کار بستن دانش فنی و بیش از هر چیز دیگر، ثمره کاربرد

در یک قرن گذشته، پیشرفت دانش و تکنولوژی موجب رشد گسترده اقتصادی در غالب کشورهای صنعتی

\*عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان: دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی - گروه مدیریت و خدمات بهداشتی و درمانی،

آگاهی ها در زمینه علم و فن است. در این مفهوم، آنچه در رابطه با پیشرفت اجتماعی همراه با رشد مستمر اقتصادی اهمیت پیدا می کند، تطبیق دادن دانش فنی با نیاز استفاده کنندگان این دانش و شرایط فرهنگی، اجتماعی و فیزیکی موجود در کاربرد آن است. بسیاری از شواهد به ویژه در کشورهای در حال رشد صنعتی نشان داده است که فقدان تناسب میان تکنولوژی و استفاده کننده آن در محیطی که تکنولوژی در آن بکار گرفته می شود، نتایج منفی از قبیل پایین بودن سطح و کیفیت تولید و بالا بودن میزان جراحات و حوادث ناشی از کار را سبب شده است (۳).

بسیاری از این گونه مشکلات در محیط کار با توسل به شیوه های ارگونومیکس از میان برداشته می شود. ارگونومی به منظور گرفتن حداکثر تکنولوژی، تامین رفاه کارکنان و استفاده توأم با کارآیی از تأسیسات تولیدی و خدماتی در جهت تحقق بخشیدن به تولید بالاتر، بهبود وضع بهداشتی، حفظ سلامتی و تحصیل رضایت در محیط کار مورد استفاده قرار می گیرد.

ارگونومی عبارت است از مطالعه علمی انسان ها در ارتباط با محیط کارشان. ارگونومی دانش جوانی است که در افزایش بهره وری و بالا بردن سطح تندرستی کارکنان نقش به سزایی دارد. ارگونومی رابطه متقابل انسان، محیط و ماشین و ابزار آلات را بررسی می کند و در پی بهینه نمودن تناسب آنها با یکدیگر است. ارگونومی به سنجش و ارزیابی توانمندی انسانی می پردازد و بدین ترتیب مهندسان و طراحان را در هر چه متناسب تر ساختن سیستم ها و فرآیندها با ویژگی های انسانی، یاری می دهد (۲).

ارگونومی از دو واژه یونانی Ergon به معنای کار و Nomos به معنی قانون و قاعده گرفته شده است. دانش ارگونومی با شناسایی و بررسی انسان آغاز شده و به توانایی ها و محدودیت های جسمانی و روانی او

می پردازد. سپس حاصل چنین مطالعات و بررسی ها را در طراحی و ایجاد سیستم های صنعتی، ماشین آلات و ابزارهایی که انسان روزانه با آنها کار می کند، به کار می برد. ارگونومی علم مطالعه کارآیی و عمل انسان است و ویژگی ها و توانایی های ارگانیسم انسانی را مورد بررسی و تحقیق قرار می دهد و از این طریق شرایط تطبیق کار با انسان را فراهم می آورد. ارگونومی دانشی است که در حقیقت از رابطه عام و مؤثر انسان و ابزار و محیط سخن می گوید و می کوشد تا با شناخت تعامل این سه عامل، بیشترین بهره وری را برای اهداف تکاملی مقوله کار در سیستم پیچیده تکنولوژی امروزی آشکار سازد. وظیفه مهم دانش ارگونومی این است که تعیین کند کدام قسمت از فشارهای کاری انسانی که در وضعیت جدید ناشی از تغییر شرایط تکنیکی ایجاد شده است، حذف یا تابع این وضعیت شود و چگونه می توان از توانایی های خاص انسان در این زمینه به بهترین نحو استفاده کرد (۱).

در علم ارگونومی انسان به عنوان یک ارگانیسم زنده در نظر گرفته می شود که در وضعیت های کاری مختلف به وسیله عوامل خارجی مکانیکی - حیاتی و عوامل داخلی بیومکانیکی - حیاتی به نیازهای یک شغل یا کار پاسخ می دهد. علم ارگونومی سعی دارد با محدود کردن تنش های عصبی در محیط کار و ایجاد یک فضای کاری مناسب، محیطی را برای کارگر یا کارمند فراهم سازد تا او بتواند در آن محیط بدون استرس و تنش و خستگی زیاد به فعالیت بپردازد. بدیهی است آسان و راحت تر شدن کار، تقلیل فشارهای وارده به افراد، موضع صحیح بدن در هنگام کار و سر و کار داشتن با وسایل و مواد مختلف و بالاخره تناسب کار با کننده کار و بهبود ابزار و ادوات کاری، همه باعث می شوند بر کارآیی افزوده و در امور بهبود و پیشرفت حاصل شود.

در واقع می توان گفت که تدابیر ارگونومی و

عوامل نقش کلیدی تر دارد. برای پاسخگویی شایسته به نیازهای جاری و نیازهای روز افزون آتی، هماهنگی سریع و مستمر با سایر بخش‌های جامعه و استفاده مطلوب از منابع موجود بیش از هر چیز به نیروی انسانی متخصص، مطلع، کار آزموده و مسئول نیاز است.

در میان نیروی انسانی موجود در بیمارستان فعالیت نیروهای پرستاری به دلیل ارائه مراقبت‌های درمانی به بیماران و ارتباط بیشتر با آنها بیش از سایر گروه‌ها حائز اهمیت است. بدیهی است ارائه مطلوب خدمات پرستاری با کمیت و کیفیت پرستاران حاضر در بیمارستان ارتباط دارد. بخش پرستاری بزرگترین بخش و کادر پرستاری بیشترین نیروی انسانی بیمارستان را تشکیل می‌دهد. وجود کادر پرستاری مجرب و کار آزموده در اعتلای مراقبت‌های بیمارستانی نقش اساسی دارد. مسئولیت پرستاران بسیار سنگین است. حرفه پرستاری به خاطر ماهیت کار شبانه روزی با بیماران سخت، طاقت فرسا و همراه با استرس و فشار روانی است. آسیب‌های شغلی در پرستاران به مراتب بسیار بالاست که بیشتر به خاطر فشارهای ناشی از شغل و عدم استاندارد بودن تسهیلات و تجهیزات کاری می‌باشد. هر گونه بی توجهی نسبت به کادر پرستاری منجر به کاهش کیفیت خدمات پرستاری ارائه شده به بیماران می‌گردد. بنابراین رعایت شرایط استاندارد برای محیط کار می‌تواند به کاهش فشارهای شغلی پرستاران منجر گردد.

متأسفانه نگرش سنتی مدیریت برای پاسخگویی به مسایلی از قبیل طراحی محیط کار، حفاظت از نیروی کار، بهبود بازدهی و بهره‌وری نیروی کار، کاهش مصرف انرژی، افزایش سرعت و دقت و ایمنی و کاهش میزان حوادث ناشی از کار، در بازار پر رقابت و جهانی کنونی به شدت ناکافی است و لازم است مدیران سازمان‌های امروزی تجدید نظر کلی در این امور به عمل آورند و به ارگونومی بیش از پیش بها دهند. اقداماتی همچون تطبیق

اجرای عملیات طبق اصول ارگونومی و توجه به تعامل سه جانبه انسان، سازمان و تکنولوژی همواره می‌تواند ضامن اصلی ایمنی و کارآیی در سازمان‌ها باشد که عمدتاً منجر به ازدیاد بهره‌وری می‌شود. علاوه بر این سرمایه‌گذاری برای ایجاد یک محیط مناسب، سالم، دوست‌داشتنی و بی‌خطر کاری، باعث می‌شود که کارگر یا کارمند با دلگرمی، انگیزش، اطمینان و اعتماد بیشتری کار کند و در نتیجه راندمان کارش افزایش یابد. همچنین ایجاد یک محیط سالم و ایمن کاری از بروز حوادث و ضایعات جلوگیری می‌کند و در نتیجه از هزینه‌های مختلف مستقیم و غیر مستقیم آن حوادث می‌کاهد.

کاربرد ارگونومی در طراحی فرآیندها و نظام‌های مکانیکی، تأثیر شایان توجهی بر افزایش تولید، کاهش هزینه‌های درمانی و پزشکی، کاهش فشارهای روانی، افزایش رضایت شغلی، افزایش بهره‌وری و به طور کلی، افزایش درآمد ملی و منافع اقتصادی را سبب می‌شود.

امروزه سازمان‌های بهداشتی و درمانی با چالش‌های جدیدی مواجه هستند. برآورده‌سازی نیازها و انتظارات بیماران روز به روز مشکل‌تر می‌شود. بنابراین متخصصان بهداشت و درمان باید به دنبال راه‌هایی باشند که بتوانند بطور اثر بخش و کارآمد خدمات مورد نیاز بیماران را فراهم سازند. در بخش بهداشت و درمان بیمارستان به عنوان یکی از نهادهای مهم ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی درمانی بشمار می‌رود که با تسهیلات ویژه خود در بازگشت سلامت جسمانی و روانی افراد بیمار جامعه و آموزش نیروهای متخصص بخش بهداشت و درمان، پژوهش‌های پزشکی و در نهایت ارتقاء سطح سلامت جامعه نقش اساسی ایفا می‌کند. ارائه بهینه خدمات درمانی و بهبود فرآیندهای بیمارستانی بدون مشارکت کلیه نیروی انسانی و ارائه خدمات مستمر، مطلوب و مؤثر توسط ایشان امکان‌پذیر نمی‌باشد. در امر مراقبت‌های بهداشتی درمانی، نیروی انسانی نسبت به دیگر

شد. پرسشنامه ها در بین نمونه پژوهش بصورت طبقه بندی شده سهمیه ای توزیع شدند. ۴۹۹ پرسشنامه به طور کامل پر شده بود و عودت گردید (۹۵ درصد) که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2}$$

پرسشنامه مذکور از پنج بخش تشکیل شده است: بخش اول پرسشنامه حاوی اطلاعات دموگرافیک نظیر جنس، سن، وضعیت تأهل، وضعیت تحصیلی، سابقه خدمت، نوع استخدام و نام بخش محل خدمت، بخش دوم پرسشنامه حاوی ۱۳ سؤال بسته در مقیاس لیکرت به منظور سنجش میزان آگاهی فرد در مورد ارگونومی، بخش سوم پرسشنامه حاوی ۱۶ سؤال بسته در مقیاس لیکرت و ۵ سؤال باز به منظور سنجش شرایط کاری فرد، بخش چهارم پرسشنامه حاوی ۲۲ سؤال بسته در مقیاس لیکرت و ۱۰ سؤال باز به منظور تعیین میزان آسیب های شغلی کادر پرستاری در یک سال گذشته و بخش پنجم پرسشنامه حاوی سه سؤال آزاد می باشد. روایی پرسشنامه با مشاوره متخصصین و اساتید پرستاری، بهداشت حرفه ای و مدیریت بهداشت و درمان تأیید و اعتبار آن در حجم نمونه پایلوت اولیه کنترل شد (ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه های سنجش آگاهی در مورد ارگونومی، سنجش شرایط کاری و سنجش مشکلات کاری و آسیب های شغلی به ترتیب برابر با ۰/۸۵۶۵، ۰/۸۲۲۳ و ۰/۹۲۰۴).

پاسخ سؤال های بخش های دوم، سوم و چهارم پرسشنامه از صفر تا ۵ امتیاز دهی شد. برای طبقه بندی میزان آگاهی کادر پرستاری از ارگونومی، شرایط کاری و میزان آسیب های شغلی امتیازات مکتسبه گروه بندی شده است (کمتر از ۲ بسیار ضعیف، ۲ تا ۲/۷۵ ضعیف، ۲/۷۶ تا ۳/۵ متوسط، ۳/۵۱ تا ۴/۲۵ خوب و ۴/۲۶ تا ۵ بسیار

کار با کارگر با توجه به تفاوت های فردی- بهبود روش های اجرای کار- استانداردهای زمانی اجرای کار که انتظارات کارفرما را تأمین می کند، شناخت قابلیت ها و محدودیت های نیروی کار، شناخت و کنترل عوامل مؤثر فیزیکی محیط کار، شناخت و پاسخگویی به خواست های مصرف کنندگان با در نظر گرفتن محدودیت ها و نیازهای جسمانی و روانی آنها، همه تلاش هایی است که در نهایت بهره وری بالاتر و راحتی بیشتر نیروی کار و قبول گسترده تر مصرف کنندگان را به دنبال خواهد داشت.

### مواد و روشها:

این پژوهش توصیفی، مقطعی و بنیادی به منظور بررسی شرایط کاری کادر پرستاری، تعیین مشکلات کاری و آسیب های شغلی آنها و میزان آگاهی آنها از علم ارگونومی کاربردی در سال ۱۳۸۲ در واحدهای پرستاری سه بیمارستان آموزشی بزرگ اصفهان (دو بیمارستان آموزشی و یک بیمارستان تخصصی) صورت گرفت. جامعه پژوهش شامل کلیه کادر پرستاری بیمارستان ها اعم از سرپرستاران، پرستاران، کمک پرستاران، بهیاران و کمک بهیاران (۱۲۷۴ نفر) می باشد. کلیه کادر پرستاری که کمتر از یک سال سابقه کاری داشتند، از مطالعه مذکور حذف شدند. نواقص مادرزادی یا حوادثی که در خارج از محیط کاری بیمارستان روی می داده، مورد محاسبه قرار نگرفت. همچنین کلیه مرخصی های استعلاجی اجباری که کار در بیمارستان در آن تأثیر نداشته است، مثل مرخصی زایمان مورد محاسبه قرار نگرفت. در مرحله مقدماتی پژوهش، در حجم نمونه اولیه برابر با ۱۰۰ نفر، انحراف معیار نمونه محاسبه گردید. با توجه به فرمول زیر با انحراف معیار ۰/۷ و در سطح خطای معادل ۰/۰۶ و با ۹۵ درصد اطمینان، نمونه ای معادل ۵۲۳ نفر از کارکنان پرستاری انتخاب

خوب). داده ها با استفاده از نرم افزار Spss مورد پردازش قرار گرفت. در داده های کمی از محاسبه میانگین و انحراف معیار و در داده های کیفی از محاسبه فراوانی مطلق و نسبی استفاده شده است. برای تعیین معنی دار بودن ارتباط بین متغیرها از آزمون های کای دو، t-test مستقل، پیرسون و اسپیرمن با فرض خطای آلفا معادل ۵ درصد استفاده شد.

### نتایج:

۳۱/۵ درصد نمونه پژوهش مرد و ۶۸/۵ درصد آنها زن بوده اند. ۲۸/۹ درصد آنها مجرد و ۷۱/۱ درصد متأهل بودند. در گروه بندی سنی کادر پرستاری مورد مطالعه ۳۰/۳ درصد زیر بیست سال، ۴۴/۲ درصد بین ۲۰-۳۰ سال، ۴۰/۹ درصد بین ۳۱-۴۰ سال، ۱۴/۳ درصد بین ۴۱-۵۰ سال و ۰/۳ درصد بالاتر از ۵۰ سال سن داشتند. در گروه بندی وضعیت تحصیلی کادر پرستاری ۱/۲ درصد زیر دیپلم، ۲۱/۸ درصد دیپلم، ۷/۶ درصد کاردان، ۶۷/۶ درصد کارشناس و ۱/۸ درصد کارشناس ارشد بودند. در گروه بندی سابقه کاری کادر پرستاری مورد مطالعه ۳۷ درصد زیر پنج سال، ۱۴/۵ درصد بین ۵-۱۰ سال، ۱۷/۸ درصد بین ۱۱-۱۵ سال، ۱۳ درصد بین ۱۶-۲۰ سال، ۱۲/۴ درصد بین ۲۱-۲۵ سال، ۴/۷ درصد بین ۲۶-۳۰ سال و ۰/۶ درصد بالاتر از ۳۰ سال سابقه کار داشتند. از نظر متغیر استخدام کادر پرستاری، ۵۷/۵ درصد رسمی، ۸/۷ درصد پیمانی، ۱۲/۵ درصد شرکتی و ۱۲/۵ درصد طرحی بودند.

میزان آگاهی پرستاران در زمینه ارگونومی با میانگین  $2/68 \pm 0/76$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف، شرایط کاری پرستاران (از لحاظ روشنایی محیط کار، تهویه، گرمایش، سرمایش، آرامش، تجهیزات، محیط کار، وسایل حفاظتی و غیره) با میانگین  $2/13 \pm 0/67$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف و میزان مشکلات کاری و آسیب های شغلی با میانگین  $2/07 \pm 0/91$  از ۵ امتیاز در حد کم ارزیابی

شده است.

۲۱/۳ درصد پرستاران هیچگونه آموزشی را در زمینه وضعیت صحیح بدن به هنگام کار دریافت نداشته اند و ۳۹/۶ درصد آنها آموزشی اندک یا بسیار اندکی دریافت داشته اند. ۳۷/۴ درصد پرستاران در زمینه نحوه مقابله با عفونت های بیمارستانی آموزشی دریافت نکرده اند یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۷۳/۴ درصد پرستاران در زمینه نحوه کاهش خستگی های ناشی از کار آموزشی دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۵۰/۷ درصد پرستاران در زمینه نحوه دفع صحیح مواد زائد بیمارستانی و خون و مایعات آلوده بیماران آموزش دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۲۵/۹ درصد پرستاران در زمینه نحوه صحیح کار با وسایل تیز و برنده آموزش دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۵۴/۹ درصد پرستاران در زمینه نحوه صحیح کار با داروها و مواد شیمیایی آموزش دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۴۲/۳ درصد پرستاران در زمینه نحوه جابجایی و حمل و نقل صحیح بیماران آموزش دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۷۳/۶ درصد پرستاران آموزش کافی در زمینه اصول ارگونومی دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۹۸/۷ درصد پرستاران بکارگیری اصول ارگونومی را برای بهبود شرایط کاری لازم دانسته اند و ۹۷/۵ درصد آنها کسب آموزش در این زمینه را ضروری بیان نمودند.

۵۶/۴ درصد پرستاران عنوان نمودند که برای پیشگیری از آسیب های شغلی وسایل حفاظتی یا اصلاً وجود ندارد و یا اینکه به میزان خیلی کم موجود است. حدود ۵۱/۶ درصد کادر پرستاری دچار بیماری های عفونی ناشی از کار شده اند. ۷۷/۴ درصد پرستاران به هنگام کار با وسایل تیز و برنده نظیر سوزن، تیغ، قیچی و دچار آسیب شده اند که به طور متوسط این میزان ۶/۸۷ بار

در سال بوده است.

۹۶/۴ درصد پرستاران عنوان نمودند که شرایط فیزیکی محیط کار، آنها را وادار می کند که وضعیت بدنی خود را در حالت نامناسب و توأم با زحمت قرار دهند. به طور متوسط پرستاران در هر شیفت کاری به ترتیب ۶/۴۸ و ۱/۴۸ ساعت کار ایستاده و نشسته انجام می دهند. ۹۶/۲ درصد پرستاران کار بیش از یک شیفت را تجربه کرده اند. ۸۵/۵ درصد پرستاران درد ناشی از آسیب های شغلی را تجربه نموده اند. ۷۵/۱ درصد پرستاران به خاطر جابجایی بیماران دچار آسیب جسمی شده اند. ۸۴/۱ درصد پرستاران به عارضه اسکلتی عضلانی در رابطه با کار مبتلا شده اند که به ترتیب بیشتر این عوارض در نواحی کمر (۷۸/۳ درصد)، زانو (۵۷/۲ درصد)، پا (۴۶/۳ درصد)، گردن (۳۲/۴ درصد)، پوست (۲۹/۲ درصد)، سر (۲۵/۳ درصد)، مچ پا (۲۱/۵ درصد)، دست (۱۷/۴ درصد)، پشت (۱۴/۳ درصد)، مچ دست (۱۱/۳ درصد) و انگشتان (۶/۳ درصد) بوده است. این عوارض به ترتیب بیشتر به خاطر انجام فعالیت به صورت ایستاده (۷۸/۸ درصد)، حرکت دادن و جابجایی بیماران (۴۵/۱ درصد)، عدم وجود آموزش کافی (۳۰/۳ درصد)، عدم وجود امکانات ایمنی و بهداشتی (۲۶/۷ درصد)، عدم کارکرد صحیح تجهیزات (۱۳/۸ درصد) و بی دقتی خود فرد (۱۱/۸ درصد) بوده است. این عوارض به ترتیب بیشتر با علائمی نظیر درد (۸۴/۸ درصد)، گرفتگی (۴۵/۷ درصد)، اختلال در حرکت (۳۵/۲ درصد)، ضعف (۳۱/۴ درصد)، بی حسی (۱۷/۱ درصد)، سوزش و تورم (۱۳/۴ درصد)، از دست دادن کنترل (۵/۶ درصد) و عدم حرکت (۴/۷ درصد) همراه بوده است. ۲۵ درصد کادر پرستاری عنوان نمودند که با علائم مذکور هر روز، ۴۲/۴ درصد هر هفته و ۳۱/۲ درصد هر ماه یکبار مواجه شدند.

به ترتیب ۲۴/۳ درصد پرستاران در صورت ابتلا به آسیب های شغلی به درمانگاه، ۲۳/۲ درصد به اورژانس، ۱/۹ درصد به بخش های بستری و ۲/۸ درصد به بخش جراحی همان بیمارستان و ۵۶/۱ و ۵/۴ درصد آنها به مطب پزشکان و سایر بیمارستان ها مراجعه نمودند. به ترتیب ۵۲/۷، ۲/۸، ۳/۲ و ۵/۵ درصد پرستاران از خدمات درمانی، مراقبت های ویژه، خدمات جراحی و باز توانی استفاده نمودند. علاوه بر این ۵۳/۴، ۲۰/۸، ۱۹/۹ و ۴/۷ درصد آنها به ترتیب از خدمات دارویی، رادیولوژی، آزمایشگاه، و مشاوره استفاده نمودند. ۷۴/۵ درصد پرستاران به علت عوارض ناشی از شغل و ۶۱/۷ درصد به دلیل شرایط کاری ناچار به استفاده از استراحت غیر پزشکی و پزشکی شده اند.

۸۱/۶ درصد پرستاران از طرف بیماران و همراهان آنها مورد تهدید و حمله قرار گرفته اند. ۸۷/۲ و ۹۶/۲ درصد پرستاران دچار افسردگی و استرس ناشی از کار شده اند. ۷۶/۵ و ۷۹/۷ درصد پرستاران دچار بی خوابی و اختلالات خواب (کابوس) ناشی از کار شدند. ۷۵/۵، ۸۸/۷ و ۸۰/۹ درصد پرستاران عنوان نموده اند که به خاطر شرایط کاری دچار انزوا، بد اخلاقی و ناامیدی شده اند. ۷۶/۸ درصد کادر پرستاری عنوان نمودند که شرایط کاری منجر شده است که همواره نسبت به انجام کارهایشان ترس داشته باشند. ۵۶/۹ درصد کادر پرستاری دچار عوارض ناشی از تماس با محلول های شیمیایی شدند. بخش های عفونی، ارتوپدی، اطفال، مراقبت های ویژه، اتاق عمل، اورژانس، روانپزشکی، جراحی، اعصاب و داخلی به ترتیب بخش های با ریسک بالا از نظر آسیب های شغلی بودند.

بین متغیر جنس کارکنان و میزان تماس با وسایل تیز و برنده ارتباط معنی داری وجود نداشت. بین متغیر جنس و میزان استرس ناشی از کار ارتباط

( $P < 0/05$ ). بین بخش محل خدمت و استفاده از استراحت پزشکی رابطه معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ).  
 بین میزان آگاهی کادر پرستاری از اصول ارگونومی و میزان تماس با وسایل تیز و برنده، استرس ناشی از کار، انزوای، بدخلقی و ترس از کار رابطه معنی داری وجود داشت ( $P < 0/01$ ). بین شرایط کاری کادر پرستاری و میزان ابتلا به عوارض اسکلتی عضلانی، بیماری های عفونی، عوارض ناشی از تماس با محلول های شیمیایی، تماس با وسایل تیز و برنده، افسردگی، بی خوابی، اختلالات خواب، استرس، انزوای، بدخلقی و ناامیدی رابطه معنی داری وجود داشت ( $P < 0/01$ ). بین میزان آگاهی کادر پرستاری از علم ارگونومی و میزان آسیب های شغلی ارتباط معکوس معنی داری مشاهده شد ( $r = -0/194$ ،  $P = 0/003$ ). بین شرایط کاری و میزان آسیب های شغلی ارتباط مستقیم معنی داری مشاهده شد ( $r = 0/365$ ،  $P = 0/00$ ).

### بحث:

آسیب های شغلی علاوه بر اینکه موجب ایجاد ناراحتی های جسمی، روحی، عاطفی و اجتماعی برای پرستاران می گردد، سازمان نیز به نحوی نیروی کاری فعال خود را از دست می دهد و متحمل هزینه های زیادی می گردد. این هزینه ها شامل هزینه درمان کارمند و هزینه های فرصت از دست رفته می باشد.

برآورد می شود که شرکت ها و سازمان های آمریکایی سالانه حدود ۱/۲ تریلیون دلار به خاطر آسیب های شغلی کارکنان خود زیان متحمل می شوند که این رقم برابر با ۱۴/۳ درصد تولید ناخالص داخلی این کشور است. این زیان ها شامل حقوق و دستمزد ایام بیکاری، هزینه درمان، هزینه ایام کار توأم با مشقت، ناتوانی های کوتاه مدت و بلند مدت و غیره می باشد (۶).

معنی داری وجود داشت ( $P = 0/00$ ). بین متغیر جنس و میزان آسیب های شغلی، بدخلقی، ناامیدی و ترس از کار ارتباط معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). بین سن و میزان آسیب های شغلی ارتباط معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). بین وضعیت تأهل و میزان ابتلا به عوارض اسکلتی عضلانی ارتباط معنی داری وجود داشت ( $P < 0/01$ ). بین میزان تحصیلات و میزان آسیب های شغلی، آسیب های اسکلتی - عضلانی، ابتلا به بیماری های عفونی و آسیب ناشی از کار با وسایل تیز و برنده ارتباط معکوس معنی داری وجود داشت ( $P = 0/00$ ).  
 بین میزان تحصیلات و میزان افسردگی، بی خوابی، اختلالات خواب، استرس، انزوای، بدخلقی و ترس از کار رابطه معکوس معنی داری وجود داشت ( $P < 0/01$ ). بین میزان آگاهی فرد در مورد وضعیت بدن به هنگام کار و میزان افسردگی، بی خوابی، اختلالات خواب، استرس، انزوای، بدخلقی و ترس از کار رابطه معکوس وجود داشت ( $P < 0/01$ ). بین میزان ابتلا به عوارض اسکلتی عضلانی و جابجایی بیماران، حمله از طرف بیمار و همراهان وی، افسردگی، بی خوابی، اختلالات خواب، استرس، انزوای، بدخلقی و ناامیدی ناشی از شرایط کار رابطه معنی داری وجود داشت ( $P = 0/00$ ).

بین میزان تماس با وسایل تیز و برنده و میزان ابتلا به بیماری های عفونی رابطه معنی داری وجود داشت ( $P < 0/01$ ). بین سابقه خدمت و دریافت آموزش های کافی در زمینه وضعیت صحیح بدن به هنگام کار و نحوه دفع صحیح زباله های بیمارستانی ارتباط معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). بین سابقه خدمت و میزان استراحت کوتاه در حین کار طولانی رابطه معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). بین سابقه خدمت و استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظتی موجود رابطه معنی داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). بین سابقه خدمت و انجام کار به صورت نشسته رابطه معنی داری وجود داشت

**جدول شماره ۱:** میانگین نمره میزان آگاهی در مورد ارگونومی، شرایط کاری و میزان آسیب های شغلی کادر پرستاری

متغیر	میزان آگاهی در زمینه ارگونومی	میزان آسیب های شغلی
جنس	مرد	۲/۶۵±۰/۷۰
	زن	۲/۷۴±۰/۸۷
تاهل	متاهل	۲/۶۸±۰/۸۰
	متجرد	۲/۶۷±۰/۶۶
سن	کمتر از ۲۰ سال	۳/۰۷±۰
	بین ۲۰ تا ۳۰ سال	۲/۶۳±۰/۷۱
	بین ۳۱ تا ۴۰ سال	۲/۶۵±۰/۷۲
	بین ۴۱ تا ۵۰ سال	۲/۶۲±۰/۷۶
	بیشتر از ۵۰ سال	۲/۸۳±۰/۹۱
سابقه کاری	کمتر از ۵ سال	۲/۵۶±۰/۷۳
	بین ۵ تا ۱۰ سال	۲/۶۳±۰/۷۹
	بین ۱۱ تا ۱۵ سال	۲/۶۴±۰/۶۲
	بین ۱۶ تا ۲۰ سال	۲/۷۶±۰/۸۳
	بین ۲۱ تا ۲۵ سال	۲/۸۳±۰/۸۲
	بین ۲۶ تا ۳۰ سال	۲/۹۵±۰/۸۵
	بیشتر از ۳۰ سال	۳/۴۶±۰/۳۱
تحصیلات	زیر دیپلم	۱/۳۰±۰/۷۱
	دیپلم	۲/۶۲±۰/۷۶
	فوق دیپلم	۲/۵۱±۰/۸۶
	لیسانس	۲/۷۲±۰/۷۲
	فوق لیسانس	۳/۰۸±۰/۸۲
نوع استخدام	رسمی قطعی	۲/۷۶±۰/۷۸
	رسمی آزمایشی	۲/۹۸±۰/۸۷
	پیمانی	۲/۳۷±۰/۷۸
	شرکتی	۲/۶۱±۰/۶۶
	طرحی	۲/۵۲±۰/۷۳

\*کلیه داده ها به صورت میانگین ± انحراف معیار داده شده است.

و افزایش بهره وری آنها گردد.

بکارگیری ملاحظات ارگونومی منجر به بهره وری بیشتر کارکنان می گردد. در پژوهشی که در بیمارستانی در فرانسه صورت گرفته است، بکارگیری اقدامات مداخله ای ارگونومیک و برنامه های آموزشی در زمینه ارگونومی، آسیب های کمر، پشت، حمل و نقل و جابجایی بیماران منجر به کاهش قابل ملاحظه دردهای ناحیه پشت و کمر پرستاران شده است (۵). در پژوهشی دیگر که در تایوان بر روی ۱۲۵ پرستار صورت گرفت، مشخص شد که حدود ۳۶/۸ درصد پرستاران از ناراحتی های اسکلتی عضلانی در خلال یک سال گذشته رنج بردند. حدود ۱۲ درصد پرستاران دچار آسیب های کمر و پشت شدند. انتقال بیماران، تعویض البسه بیمار و تعویض ملحفه تخت از عوامل مهم ایجاد آسیب های اسکلتی - عضلانی پرستاران بوده است (۱۳). در پژوهشی دیگر واحدهای پرستاری مراقبت های ویژه، ارتوپدی و نورولوژی، واحدهای با ریسک بالا از نظر آسیب های کمر و پشت ناشی از جابجایی بیماران بیان شد. در این پژوهش نیاز به بکارگیری مداخلات ارگونومی ضروری بیان شد (۷).

در این پژوهش، بخش های عفونی، ارتوپدی، اطفال، مراقبت های ویژه، اتاق عمل، اورژانس، روانپزشکی، جراحی، اعصاب و داخلی به ترتیب به عنوان بخش های با ریسک بالا از نظر آسیب های شغلی تعیین شدند. بنابراین مدیران بیمارستان ها باید توجه خاصی به این بخش ها مبذول دارند. ماهیت ویژه این بخش ها از نظر نوع مراقبتی که ارائه می شود و نوع بیمارانی که بستری می شوند استرس شغلی بیشتری بر کارکنان اعمال می کند. در نظر گرفتن تجهیزات ایمنی، آموزش های لازم و فراهم نمودن امکانات رفاهی بیشتر در کاهش این فشارهای شغلی نقش بسزایی خواهد داشت.

بر اساس اطلاعات بدست آمده از کارگزینی بیمارستان ها کادر پرستاری در سال ۱۳۸۱ حدود ۷۱۷۰ روز مرخصی استعلاجی (به غیر از مرخصی های استعلاجی اجباری مثل زایمان که مرتبط با شرایط کاری نبوده است) دریافت نمودند که سرانه هر فرد ۵/۶۳ روز می باشد. به عبارتی بیمارستان ها، ۷۱۷۰ روز کار از دست رفته (معادل با ۱۹/۶۵ سال و یا ۲۳۶ ماه) داشته اند. بطور متوسط اگر حقوق دریافتی ماهانه یک نفر از کادر پرستاری را یک میلیون ریال در نظر بگیریم، بیمارستان های مورد پژوهش در سال ۱۳۸۱ زانی معادل با ۲۳۶ میلیون ریال به خاطر عدم حضور کادر پرستاری متحمل شده است. با توجه به اینکه یک واحد معادل کاری در هفته برابر یا ۴۰ ساعت و برای سال (۵۲ هفته) برابر با ۲۰۸۰ ساعت می باشد، بنابراین در طول یکسال ۲۷/۵ نفر نیروی انسانی در عملکرد سازمان نقشی نداشته اند. البته به این میزان باید زیان ناشی از هزینه های درمان، بازتوانی و زیان ناشی از تعداد روزهای کار با محدودیت کارکنان (روزهایی که ایشان در محیط کار خود حاضر بودند ولی به علت درد و رنج ناشی از آسیب های کاری نتوانستند با تمام توان کار کنند) را نیز افزود.

یافته های این پژوهش نشان می دهد که میزان آگاهی پرستاران در زمینه ارگونومی ضعیف می باشد. البته افراد با سابقه کاری بالاتر تاحدی آگاهی دارند که بیشتر به نظر می رسد معلول آگاهی تجربی آنها به هنگام کار باشد. شرایط کاری پرستاران نیز در حد ضعیف ارزیابی شده است. از آنجایی که عدم آموزش کافی در زمینه علم ارگونومی و شرایط کاری نامناسب تأثیر قابل ملاحظه ای در افزایش آسیب های شغلی پرستاران دارد، بنابراین بکارگیری برنامه های آموزشی مناسب، مداخلات ارگونومیک و استفاده از تجهیزات ایمنی و بهداشتی می تواند منجر به کاهش این آسیب های شغلی

آسیب های کمر و پشت یکی از متداول ترین مشکلات پرستاران است. انجام وظایف بیماران، انتقال بیماران از تخت به برانکار، تغییر وضعیت بیماران روی تخت و غیره، یکی از عوامل اصلی وجود آورنده این مشکلات است. استفاده از وسایل کمکی مثل جرثقیل برای حمل و نقل بیماران و آموزش پرستاران در این زمینه منجر به کاهش آسیب های اسکلتی - عضلانی می گردد (۱۰). در پژوهشی دیگر، با بکارگیری یک برنامه ارگونومیک پس از ۵ سال میزان آسیب های پشت، کمر، شانه، روزه های کاری از دست رفته و روزه های کاری با محدودیت به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش یافته بود (۱۱).

با توجه به اینکه بسیاری از پرستاران دچار عوارض اسکلتی - عضلانی ناشی از کار شده اند و بیشتر آنها به بخش فیزیوتراپی مراجعه نموده اند، می توان از کارکنان بخش فیزیوتراپی در امر آموزش نحوه صحیح کار کردن به پرستاران بهره گرفت. علاوه بر این بکارگیری تجهیزات کمکی مثل جرثقیل های سقفی یا پرتابل برای حمل و نقل بیماران و آموزش کادر پرستاری در زمینه نحوه صحیح و کم خطر جابجایی بیماران می تواند منجر به کاهش این آسیب های اسکلتی و عضلانی گردد.

پژوهشی که در استکهلم سوئد به منظور شناسایی عوامل آسیب زای شغلی پرستاران صورت گرفت، بیانگر این واقعیت بود که نوع بخش محل خدمت، ساعات کاری، شیفت کاری، انتقال بیمار، سیگار کشیدن و آموزش در میزان آسیب های شغلی نقش اساسی دارد (۴). در پژوهشی دیگر که به منظور بررسی تأثیر شیفت های کاری بر میزان آسیب های شغلی صورت گرفت، مشخص شد که پرستارانی که در شیفت های ۱۲ ساعته کار می کردند، دچار آسیب های جسمی کمتر ولی فشار روحی روانی بیشتری بودند. در

مقابل، پرستارانی که در سیستم ۲ شیفت ۸ ساعته کار می کردند، بعد از کار خسته بودند، ولی وقت بیشتری برای انجام فعالیت های منزل داشته اند و از فشار روحی و روانی کمتری برخوردار بودند (۹).

یافته های این پژوهش نشان داد که اکثر کادر پرستاری کار در بیش از یک شیفت کاری را بصورت متوالی تجربه نمودند که خود این عامل موجب خستگی بیش از حد این کارکنان و کاهش دقت آنها می گردد. یکی از دلایل عمده کار در بیش از یک شیفت کاری در روز پائین بودن حقوق و دستمزد کارکنان پرستاری می تواند باشد. از آنجایی که کار پرستاری یکی از مشاغل سخت و طاقت فرسا محسوب می شود، توجه به این مهم در تعیین نرخ واقعی حقوق و دستمزد می تواند اثرات مثبتی به جای بگذارد. بدون شک کار بیش از اندازه کادر پرستاری منجر به کاهش دقت و بهره وری لازم می گردد که در نهایت علاوه بر خود کارکنان پرستاری، بیماران نیز متضرر خواهند شد.

در پژوهشی که در فرانسه به منظور تعیین میزان خطرات و آسیب های وارده از طریق تماس با خون بیماران و تعیین ارتباط بین میزان این آسیب ها و ویژگی های رفتاری و شخصیتی پرستاران صورت گرفت، ۵۰۵ مورد تماس با خون بیماران در طول دوره پژوهش گزارش شد (۲۴/۰ به ازای هر فرد در سال) که ۵۷ درصد آن در اثر تماس با وسایل تیز و برنده مثل سوزن بوده است. بین میزان تماس پرستاران با خون بیماران و تجربه پرستاری کم، امنیت شغلی و افسردگی رابطه آماری معنی داری مشاهده شد (۱۲). در پژوهشی دیگر که در استرالیا صورت گرفت، تکنولوژی پزشکی یکی از عوامل افزایش استرس شغلی در کادر پرستاری اتاق عمل بیان شد (۸).

نتایج این پژوهش نشان داد که، حدود نیمی از کادر پرستاری بیمارستان های مورد مطالعه دچار

آگاهی پرستاران از روش های پیشگیری از آسیب های شغلی، عدم وجود انگیزه کاری کافی در کارکنان، عدم تغذیه مناسب برای کارکنان به ویژه در شیفت های عصر و شب، شیفت در گردش های نامناسب، کمبود کادر خدماتی، عدم تناسب بین حقوق و مزایا و کار پرستاران، عدم رعایت حقوق بیماران، رفتار نامناسب مراجعین، عدم امنیت شغلی و ماهیت شغل در این زمینه نقش داشته اند. بنابراین مسئولین بخش های پرستاری و مدیران بیمارستان ها باید در برنامه ریزی های خود در زمینه برنامه های رفاهی و ایمنی کارکنان، این موارد را مد نظر خود قرار دهند.

در این پژوهش با توجه به پایین بودن سطح آگاهی کارکنان در زمینه اصول ارگونومی، آموزش کارکنان در زمینه بهترین روش صحیح انجام کار، اهمیت استراحت و وقفه ای به هنگام کار طولانی و استفاده از تجهیزات و تسهیلات موجود در زمینه پیشگیری از بروز آسیب های شغلی می تواند نقش بسزایی در افزایش بهره وری نیروی انسانی داشته باشد. علاوه بر این توجه بیشتر مدیران به ملاحظات ارگونومیک و تعهد آنها در این زمینه می تواند از طریق فراهم سازی یک محیط سالم برای کار، نقش عمده ای در استفاده بهینه از منابع موجود داشته باشد.

### تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از همکاران محترم خود در انجام این پژوهش، دانشجویان مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی خانم ها شهیده الله وردی، ندا خواجوی، آزاده مددی، آذرمیدخت رحیمی، مرضیه مسعودی فر، آزاده سادات میریان، پروین همتیان و آقای مهدی ورمقانی و کلیه کادر پرستاری زحمت کش بیمارستان های مورد مطالعه قدردانی می گردد.

عفونت های ناشی از کار شدند. از طرف دیگر، تعداد قابل توجهی از آنها در زمینه نحوه مقابله با عفونت های بیمارستانی و نحوه دفع خون، مایعات آلوده بیماران و مواد زائد بیمارستانی آموزشی دریافت نکرده بودند. بنابراین بکارگیری برنامه های آموزشی در این زمینه می تواند بسیار مفید واقع گردد. مسأله دیگر که قابل تأمل و بررسی بیشتر است، بالا بودن تماس کادر پرستاری با وسایل تیز و برنده می باشد که خود عاملی در افزایش بیماری های عفونی در بین آنها خواهد بود. در اختیار گذاشتن وسایل حفاظتی در این زمینه مثل نیدل کاترها یا تسهیلات دفع مرکزی سوزن و وسایل تیز و برنده آلوده، آموزش کادر پرستاری در زمینه رعایت اصول حفاظتی به هنگام تزریقات و پانسمان و نحوه بکارگیری وسایل حفاظتی و واکسیناسیون ادواری و منظم این کارکنان می تواند در کاهش این آسیب های شغلی نقش بسزایی داشته باشد.

در این پژوهش تعداد قابل ملاحظه ای از کادر پرستاری به آسیب های شغلی و عوارض اسکلتی عضلانی مبتلا شده بودند که عدم آموزش های بهداشتی و ایمنی، کمبود وسایل و تجهیزات مربوط به کار، عدم استاندارد بودن تجهیزات و معیوب بودن آنها، استرس ناشی از کمبود وسایل و تجهیزات، کار زیاد، عدم هماهنگی درون بخشی و برون بخشی، استرس شغلی زیاد، فشار و استرس ناشی از حقوق و دستمزد پایین، حمل و نقل بیماران، بی دقتی خود پرستاران، ترافیک زیاد در بخش ها و آلودگی های صوتی ناشی از آن، تعداد زیاد بیماران و کمبود کارکنان و خستگی مفرط ناشی از کار، عدم وجود وقفه استراحت کافی به هنگام کار، شیفت های زیاد و مداوم، عدم آموزش بیماران، ایستادن زیاد به هنگام کار، عدم توجه به مشکلات اجتماعی و اقتصادی پرستاران از طرف مسئولین، عدم

۱. فدوی عاطفه. ارگونومی و بهره وری، تدبیر، ۸۶: ۵۶، ۱۳۷۷.
۲. فیزنت استفن. انسان، انتروپومتری، ارگونومی و طراحی، ترجمه علیرضا چوبینه و محمد امین موعودی، تهران: نشر مرکز، ۴، ۱۳۷۵.
۳. مردوخی رشاد. اصول بازیینی عوامل انسانی: علم ارگونومی، تهران: نشر نی، ۵، ۱۳۷۵.
4. Engkvist I.; Hjelm EW.; Hagterg M. Risk indicators for reported over exertion back injuries among female nursing personnel. *Epidemiology*, 11(5): 519-22, 2000.
5. Fanello S.; Jousset N. Evaluation of a training program for the prevention of lower back pain among hospital employees. *Nurse Health Sci*, (1-2), 51-4, 2002.
6. Fisher TF. Perception differences between groups of employees identifying the factors that influence a return to work after a work-related musculoskeletal injury. *Work*, 21(3): 211-20, 2003.
7. Goldman RH.; Jarrard MR.; Kim R. Preventing back injury in hospital employees: application and comparison of different injury rates. *J Occup Environ Med*, 42(6): 645-52, 2000.
8. Johnstone PL. Occupational stress in the operating theatre suite: should employers be concerned? *Aust Health Rev*, 22(1): 60-80, 1999.
9. Makowiec DT.; Krawczyk AP.; Sprusinska E. Can nurses be employed in 12-hour shift systems. *Int J Occup Serf Ergon*, 6(3): 393-403, 2000.
10. Owen BD. Preventing injuries using an ergonomic approach. *AORN J*, 75(6): 1031-6, 2000.
11. Owen BD.; Keene K.; Olson S. An ergonomic approach to reducing back /shoulder stress in hospital nursing personnel: a five year follows up. *Int J Nurs Stud*, 39(5): 295-302, 2002.
12. Rabaud C; Zanea A.; Mur JM. Occupational exposure to blood: search for a relation between personality and behavior. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 21(9): 564-74, 2000.
13. Smith DR.; Guo YL.; lee YL. Ergonomic and demographic issues reported by palliative care works in southern Taiwan. *Am J Hosp Palliate Care*, 19(2): 98-102, 2002.