

## ارزیابی ارگونومیک ایستگاههای پرستاری و تعیین آسیبهای شغلی کادر پرستاری

علی محمد مصدق راد

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی

### چکیده

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 بسزایی 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 اثر بخشی، کارایی 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 ۱۳۸۱ در واحدهای پرستاری شش بیمارستان اصفهان صورت گرفت. جامعه پژوهش شامل کلیه کادر پرستاری بیمارستانها اعم از سرپرستاران، پرستاران، کمک پرستاران، بهیاران و کمک بهیاران (۱۵۴۹ نفر) می باشد که براساس نمونه گیری طبقه ای سهمیه ای ۷۵۳ نفر از آنها با استفاده از یک پرسشنامه مورد بررسی قرار گرفتند.

میزان آگاهی پرستاران در زمینه ارگونومی با میانگین  $2/21 \pm 0/75$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف، شرایط کاری پرستاران ( از لحاظ روشنایی محیط کار، تهویه، گرمایش، سرمایش، آرامش، تجهیزات، محیط کار، وسایل حفاظتی و ... ) با میانگین  $2/06 \pm 0/67$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف، میزان مشکلات کاری و آسیب های شغلی با میانگین  $2/01 \pm 0/94$  از ۵ امتیاز در حد کم و رعایت اصول ارگونومیک در ایستگاههای کاری پرستاری با میانگین  $0/09 + 0/66$  از ۱ امتیاز در حد خوب ارزیابی شده است. بین میزان آگاهی کادر پرستاری از علم ارگونومی و میزان آسیبهای شغلی از لحاظ آماری ارتباط معکوس معناداری مشاهده شد ( $p=0.00$ ). بین شرایط کاری و میزان آسیبهای شغلی از لحاظ آماری ارتباط معکوس معناداری مشاهده شد ( $p=0.00$ ). بین رعایت اصول ارگونومی در ایستگاههای کاری و میزان آسیبهای شغلی کادر پرستاری ارتباط معناداری مشاهده شد ( $P<0.05$ ).

با استفاده از نتایج فوق می توان بیان نمود که بکارگیری ملاحظات ارگونومیک و فراهم نمودن آموزشهای کافی در این زمینه و بهره گیری از وسایل و تجهیزات ایمنی نقش قابل ملاحظه ای در افزایش بهره وری نیروی انسانی سازمان دارد. بنابراین آموزش بهداشت حرفه ای باید یکی از اهداف عملیاتی دانشکده های پرستاری به طور اعم و بیمارستانها به طور اختصاصی باشد و این مهم باید در برنامه ریزیهای آموزشی منظور گردد.

کلمات کلیدی: ارگونومی - بیمارستان - کادر پرستاری - آسیب های شغلی

## مقدمه

در یک قرن گذشته، پیشرفت دانش و تکنولوژی موجب رشد گسترده اقتصادی در غالب کشورهای صنعتی شده است. امروزه، ثروت مادی به طور اساسی حاصل به کار بستن دانش فنی و بیش از هر چیز دیگر، ثمره کاربرد 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 از 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 بالابودن میزان جراحات و حوادث ناشی از کار را سبب شده است (۱).

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 کارایی از تاسیسات تولیدی و خدماتی در جهت تحقق بخشیدن به تولید بالاتر، بهبود وضع بهداشتی، حفظ سلامتی و تحصيل رضایت در محیط کار مورد استفاده قرار می گیرد.

ارگونومی عبارتست از مطالعه علمی انسانها در ارتباط با محیط کارشان. ارگونومی دانش جوانی است که در افزایش بهره وری و بالابردن سطح تندرستی کارکنان نقش بسزایی 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 سیستمها و فرایندها با ویژگی های انسانی، یاری می دهد (۲).

ارگونومی از دو واژه یونانی ERGON به معنای کار و NOMOS به معنی قانون و قاعده ساخته شده است. دانش ارگونومی با شناسایی و بررسی انسان آغاز شده و به تواناییها 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 کارایی و عمل انسان است و ویژگیها و توانایی های ارگانیک 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 موثر 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 اینست 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 (۳).

در علم ارگونومی انسان به عنوان یک ارگانیکم 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 تنشهای 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 کارایی افزوده و در امور بهبود و پیشرفت حاصل شود.

در واقع می توان گفت که تدابیر ارگونومی و اجرای عملیات طبق اصول ارگونومی و توجه به تعامل سه جانبه " انسان، سازمان و تکنولوژی " همواره می تواند ضامن اصلی ایمنی و کارایی در سازمانها باشد که عمدتاً منجر به ازدیاد بهره وری می شود. علاوه بر این سرمایه گذاری برای ایجاد یک محیط مناسب، سالم، دوست داشتنی و بی خطر کاری، باعث می شود 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 می کند و در نتیجه از هزینه های مختلف مستقیم و غیر مستقیم آن حوادث می کاهد .

کاربرد ارگونومی در طراحی فرایندها و نظامهای مکانیکی، تأثیر شایان توجهی بر افزایش تولید، کاهش هزینه های درمانی و پزشکی، کاهش فشارهای روانی، افزایش رضایت شغلی، افزایش بهره وری و به طور کلی، افزایش درآمد ملی و منافع اقتصادی را سبب می شود.

امروزه سازمانهای بهداشتی و درمانی با چالشهای جدیدی مواجه هستند. برآورده سازی نیازها و انتظارات بیماران روز به روز مشکلتر می شود. بنابراین متخصصان بهداشت و درمان باید به دنبال راههایی باشند که بتوانند بطور اثربخش و کارآمد خدمات مورد نیاز بیماران را فراهم سازند. در بخش بهداشت و درمان بیمارستان به عنوان یکی از نهادهای مهم ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی بشمار می رود که با تسهیلات ویژه خود در بازگشت سلامت جسمانی و روانی افراد بیمار جامعه، آموزش نیروهای متخصص بخش بهداشت و درمان، پژوهشهای پزشکی و در نهایت ارتقاء سطح سلامت جامعه نقش اساسی ایفا می کند. ارائه بهینه خدمات درمانی و بهبود فرآیندهای بیمارستانی بدون مشارکت کلیه نیروی انسانی و ارائه خدمات مستمر، مطلوب و مؤثر توسط ایشان امکان پذیر نمی باشد. در امر مراقبت های بهداشتی درمانی، نیروی انسانی نسبت به دیگر عوامل نقش کلیدی تر دارد. برای پاسخگویی شایسته به نیازهای جاری و نیازهای روزافزون آتی، هماهنگی سریع و مستمر با سایر بخشهای جامعه و استفاده مطلوب از منابع موجود بیش از هر چیز به نیروی انسانی متخصص، مطلع، کارآزموده و مسئول نیاز است.

در میان نیروی انسانی موجود در بیمارستان فعالیت نیروهای پرستاری به دلیل ارائه مراقبت های 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 می دهد. وجود کادر پرستاری مجرب و کارآزموده 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 می باشد. هر گونه بی توجهی نسبت به کادر پرستاری منجر به کاهش کیفیت خدمات پرستاری ارائه شده به بیماران می گردد. بنابراین رعایت شرایط استاندارد برای محیط کار می تواند 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 بهره وری 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 کار با کارگر با

توجه به تفاوت‌های فردی، بهبود روش‌های اجرای کار، استانداردهای زمانی اجرای کار که انتظارات کارفرما را تأمین می‌کند، شناخت قابلیت‌ها و محدودیت‌های نیروی کار، شناخت و کنترل عوامل موثر فیزیکی محیط کار، شناخت و پاسخگویی به خواسته‌های مصرف‌کنندگان با در نظر گرفتن محدودیت‌ها و نیازهای جسمانی و روانی آنها، همه تلاش‌هایی است که در نهایت بهره‌وری بالاتر و راحتی بیشتر نیروی کار و قبول گسترده‌تر مصرف‌کنندگان را به دنبال خواهد داشت.

این پژوهش به بررسی رابطه بین آگاهی از علم ارگونومی و میزان آسیب‌های شغلی کادر پرستاری می‌پردازد. تا علاوه بر تعیین میزان آگاهی کادر پرستاری از علم ارگونومی، میزان آسیب‌های شغلی آنها را مشخص نماید تا مدیران بتوانند در برنامه ریزی‌های خود برنامه‌های آموزشی و تجهیزات ایمنی کافی و بطور کلی مداخلات ارگونومیک را در این زمینه بکار گیرند.

### روش‌ها

این پژوهش توصیفی، مقطعی و بنیادی به منظور بررسی شرایط کاری کادر پرستاری، تعیین مشکلات کاری و آسیب‌های شغلی آنها و میزان آگاهی آنها از علم ارگونومی کاربردی در سال ۱۳۸۱ در واحدهای پرستاری شش بیمارستان اصفهان ( دو بیمارستان عمومی دولتی، دو بیمارستان تخصصی دولتی و دو بیمارستان خصوصی) صورت گرفت. جامعه پژوهش شامل کلیه کادر پرستاری بیمارستانها اعم از سرپرستاران، پرستاران، کمک پرستاران، بهیاران و کمک بهیاران (۱۵۴۹ نفر) می‌باشد. 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 می‌داده، مورد محاسبه قرار نگرفت. همچنین کلیه مرخصی‌های 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 ۰/۰۵ و با ۹۵ درصد اطمینان، نمونه‌ای معادل ۷۵۳ نفر از کارکنان پرستاری انتخاب می‌شود. پرسشنامه‌ها در بین نمونه پژوهش بصورت طبقه‌بندی شده سهمیه‌ای توزیع می‌شوند. از این تعداد ۶۸۶ پرسشنامه بطور کامل پر شده بود (۹۱ درصد) که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

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

پرسشنامه مذکور از شش 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 سوال بسته در مقیاس لیکرت (هرگز، خیلی کم، کم، متوسط و زیاد) به منظور سنجش میزان آگاهی فرد در مورد ارگونومی، بخش سوم پرسشنامه حاوی ۱۶ سوال بسته در مقیاس لیکرت (هرگز، خیلی کم، کم، متوسط و زیاد) و ۵ سوال باز به منظور سنجش شرایط کاری فرد، بخش چهارم پرسشنامه حاوی ۲۲ سوال بسته در مقیاس لیکرت (هرگز، خیلی کم، کم، متوسط و زیاد) و ۱۰ سوال باز به منظور تعیین میزان آسیب‌های شغلی کادر پرستاری در یک سال گذشته، بخش پنجم پرسشنامه حاوی ۷۶ سوال در زمینه ارزیابی ارگونومیک ایستگاه‌های کاری پرستاری ( ایستگاه پرستاری، صندلی‌ها و میزهای کار، تخت‌ها، برانکارها، ترالی‌ها، ویلچرها و... و بخش ششم پرسشنامه حاوی سه سوال آزاد می‌باشد. بخش ششم پرسشنامه توسط پژوهشگران و سایر بخش‌ها توسط کادر پرستاری تکمیل گردید. روایی پرسشنامه با مشاوره متخصصان پرستاری، بهداشت حرفه‌ای 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 آسیبهای شغلی به ترتیب برابر با ۰/۸۵۶۵، ۰/۸۲۲۳ و ۰/۹۲۰۴).

پاسخ سؤال های بخشهای دوم، سوم و چهارم پرسشنامه ها از صفر تا ۵ و پاسخ سؤال های بخش پنجم پرسشنامه از صفر تا ۱ امتیاز دهی شد. برای طبقه بندی میزان آگاهی کادر پرستاری از ارگونومی، شرایط کاری، میزان آسیبهای شغلی و ارزیابی ارگونومیک، امتیازات مکتسبه گروه بندی شده است. 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 معنا 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

میزان آگاهی پرستاران در زمینه ارگونومی با میانگین  $0.75 \pm 2/21$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف، شرایط کاری پرستاران (از لحاظ روشنایی محیط کار، تهویه، گرمایش، سرمایش، آرامش، تجهیزات، محیط کار، وسایل حفاظتی و ...) با میانگین  $0.67 \pm 2/06$  از ۵ امتیاز در حد ضعیف، میزان مشکلات کاری و آسیب های شغلی با میانگین  $0.94 \pm 2/01$  از ۵ امتیاز در حد کم و رعایت ارگونومیکی ایستگاههای کاری پرستاری با میانگین  $0.09 + 0.66$  از ۱ امتیاز در حد خوب ارزیابی شده است.

۱۹ درصد پرستاران هیچگونه آموزشی را در زمینه وضعیت صحیح بدن به هنگام کار دریافت نداشته اند و ۳۹/۸ درصد آنها آموزشی اندک یا بسیار اندکی دریافت داشته اند. ۳۷/۴ درصد پرستاران در زمینه نحوه مقابله با عفونتهای بیمارستانی آموزشی دریافت نکرده اند یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۴۳/۱ درصد پرستاران در زمینه نحوه دفع صحیح زباله های بیمارستانی آموزشی دریافت نکرده اند یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۲۹/۵ درصد پرستاران در زمینه نحوه جابجایی و حمل و نقل صحیح بیماران آموزشی دریافت نکرده اند یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۷۱/۶ درصد پرستاران در زمینه نحوه کاهش خستگی های ناشی از کار آموزشی دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۵۷ درصد پرستاران در زمینه نحوه صحیح کار با داروها و مواد شیمیایی آموزشی دریافت نکرده اند و یا آموزش اندکی دریافت داشته اند. ۵۶/۵ درصد پرستاران آموزشهای لازم و کافی را در زمینه اصول ارگونومی دریافت نکرده اند. ۹۸ درصد پرستاران بکارگیری اصول ارگونومی را برای بهبود شرایط کاری لازم دانسته اند و ۹۷/۲ درصد آنها کسب آموزش در این زمینه را ضروری بیان نمودند. ۵۴/۷ 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 ۴۸/۲ درصد کادر پرستاری دچار بیماریهای عفونی ناشی از کار شده اند. ۷۳ 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 ۷/۳۸ بار در سال بوده است. ۸۵/۳ درصد پرستاران درد ناشی از آسیب های شغلی را تجربه نموده اند. ۷۳/۷ درصد پرستاران به خاطر جابجایی بیماران دچار آسیب جسمی شده اند. ۷۷/۹ درصد پرستاران از طرف بیماران و همراهان آنها مورد تهدید و حمله قرار گرفته اند. ۸۴/۱ و ۹۳/۸ درصد پرستاران دچار افسردگی و استرس ناشی از کار شده اند. ۹۱/۳ و ۸۲/۶ درصد پرستاران دچار بی خوابی و اختلالات خواب (کابوس) ناشی از کار شدند. ۷، ۷۴/۴ و ۸۶/۶ درصد پرستاران عنوان نموده اند که به خاطر شرایط کاری دچار انزوا، بد اخلاقی و نا امیدی شده اند. ۷۳/۳ درصد کادر پرستاری عنوان نمودند که شرایط کاری منجر شده است که همواره نسبت به انجام کارهایشان ترس داشته باشند. ۵۲/۸ درصد کادر پرستاری دچار عوارض ناشی از تماس با محلولهای شیمیایی شدند. بخشهای

عفونی، ارتوپدی، اطفال، مراقبتهای ویژه، اتاق عمل، اورژانس، روانپزشکی، جراحی، اعصاب و داخلی به ترتیب بخشهای با ریسک بالا از نظر آسیبهای شغلی بودند.

۹۶/۲ درصد پرستاران عنوان نمودند که شرایط فیزیکی محیط کار، آنها را وادار می کند که وضعیت بدنی خود را درحالت نامناسب و توأم با زحمت قرار دهند. به طور متوسط پرستاران در هر شیفت کاری به ترتیب ۳۴/۶ و ۷۱/۱ ساعت کار ایستاده و نشسته انجام می دهند. ۹۵/۳ درصد پرستاران کار بیش از یک شیفت را تجربه کرده اند. ۸۴/۴ درصد پرستاران به عارضه اسکلتی عضلانی در رابطه با کار مبتلا شده اند که به ترتیب بیشتر این عوارض در نواحی کمر (۹/۶۳ درصد)، زانو (۵/۴۴ درصد)، پا (۲/۴۴ درصد)، گردن (۶/۲۱ درصد)، پوست (۲/۲۰ درصد)، سر (۲/۹ درصد)، مچ پا (۶/۱۷ درصد)، دست (۲۳ درصد)، پشت (۸/۱۵ درصد)، مچ دست (۱/۸ درصد) و انگشتان (۵/۵ درصد) بوده است. این عوارض به ترتیب بیشتر به خاطر انجام فعالیت به صورت ایستاده (۱/۷۲ درصد)، حرکت دادن و جابجایی بیماران (۲/۵۰ درصد)، عدم وجود آموزش کافی (۴/۳۳ درصد)، عدم وجود امکانات ایمنی و بهداشتی (۱/۲۵ درصد)، عدم کارکرد صحیح تجهیزات (۲/۱۶ درصد) و بی دقتی خود فرد (۶/۱۰ درصد) بوده است. این عوارض به ترتیب بیشتر با علایمی نظیر درد (۴/۸۲ درصد)، گرفتگی (۶/۵۰ درصد)، اختلال در حرکت (۸/۲۵ درصد)، ضعف (۷/۲۶ درصد)، بی حسی (۴/۱۷ درصد)، سوزش (۱۳ درصد)، تورم (۳/۱۷ درصد)، از دست دادن کنترل (۴/۴ درصد) و عدم حرکت (۱/۴ درصد) همراه بوده است. به ترتیب ۲/۳۰، ۶/۳۶ و ۸/۳۵ درصد کادر پرستاری عنوان نمودند که با علایم مذکور هر روز، هر هفته و هر ماه یکبار مواجه شدند.

به ترتیب ۸/۲۳، ۴/۲۲، ۷/۲ و ۷/۲ درصد پرستاران در صورت ابتلا به آسیب های شغلی به درمانگاه، اورژانس، بخشهای بستری و بخش جراحی همان بیمارستان و ۱/۵۷ و ۸/۵ درصد آنها به مطب پزشکان و سایر بیمارستانها مراجعه نمودند. به ترتیب ۲/۵۲، ۳/۳، ۹/۲ و ۲/۷ درصد پرستاران از خدمات درمانی، مراقبتهای ویژه، خدمات جراحی و بازتوانی استفاده نمودند. علاوه براین ۵۵، ۶/۲۲، ۴/۲۰ و ۹/۴ درصد آنها به ترتیب از خدمات دارویی، رادیولوژی، آزمایشگاه، و مشاوره استفاده نمودند. ۸/۷۴ و ۳/۵۸ درصد پرستاران به علت عوارض ناشی از شغل و شرایط کاری ناچار به استفاده از استراحت غیر پزشکی و پزشکی شده اند.

بین متغیر جنس و میزان آسیبهای شغلی ارتباط معناداری وجود داشت ( $P=0.001$ ). بین متغیر سن و میزان آسیبهای شغلی ارتباط معناداری وجود داشت ( $P=0.006$ ). بین متغیر تحصیلات و میزان آسیبهای شغلی ارتباط معناداری وجود داشت ( $P=0.023$ ). بین متغیر جنس و ابتلا به عوارض اسکلتی و عضلانی، میزان استرس ناشی از کار، بدخلقی، ناامیدی و ترس از کار، اختلالات خواب و کابوس ناشی از کار ارتباط معناداری وجود داشت ( $P<0.02$ ). بین وضعیت تأهل و میزان ابتلا به عوارض اسکلتی عضلانی ارتباط معناداری وجود داشت ( $P=0.02$ ). بین میزان تحصیلات و میزان آسیبهای اسکلتی-عضلانی، ابتلا به بیماریهای عفونی و آسیب ناشی از کار با وسایل تیز و برنده ارتباط معکوس معناداری وجود داشت ( $P<0.02$ ). بین میزان تحصیلات و میزان افسردگی، بی خوابی، اختلالات خواب، استرس، انزوا، بدخلقی و ترس از کار رابطه معکوس معناداری وجود داشت ( $P<0.01$ ). بین میزان تحصیلات و میزان افسردگی، بی خوابی، اختلالات خواب، استرس، انزوا، 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، انزوا، بدخلقی و ناامیدی ناشی از شرایط کار رابطه معناداری وجود داشت ( $P=0.00$ ). بین میزان تماس با وسایل تیز و برنده و میزان ابتلا به بیماری های عفونی رابطه معناداری 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 معناداری وجود داشت ( $P<0.05$ ). بین سابقه خدمت و میزان استراحت کوتاه درحین کار طولانی رابطه معناداری وجود داشت ( $P<0.05$ ). بین سابقه خدمت و استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظتی موجود رابطه معناداری وجود داشت ( $P<0.05$ ). بین سابقه خدمت و انجام کار بصورت نشسته رابطه معناداری وجود داشت ( $P<0.05$ ). بین بخش محل خدمت و استفاده از استراحت پزشکی رابطه معناداری وجود داشت ( $P<0.05$ ). بین میزان آگاهی کادر پرستاری از علم ارگونومی و میزان آسیبهای شغلی ارتباط معکوس معناداری مشاهده شد ( $r = -0.187$ ,  $p=0.003$ ). بین شرایط کاری و میزان آسیبهای شغلی ارتباط معکوس معناداری مشاهده شد ( $r = 0.314$ ,  $p=0.00$ ). بین رعایت اصول ارگونومی در ایستگاههای کاری و میزان آسیبهای شغلی کادر پرستاری ارتباط معناداری مشاهده شد ( $P<0.05$ ).

**مدول ۱: میانگین نمره آگاهی کادر پرستاری در زمینه ارگونومی، وضعیت شرایط کاری، میزان آسیبهای**

**شغلی و و میزان رعایت اصول ارگونومی**

میزان رعایت ارگونومی ( از ۱ امتیاز)		میزان آسیبهای شغلی ( از ۵ امتیاز)		وضعیت شرایط کاری ( از ۵ امتیاز)		میزان آگاهی در زمینه ارگونومی ( از ۵ امتیاز)		نوع بیمارستان
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۹	۰/۶۵	۰/۹	۲/۰۴	۰/۶۵	۲/۰۲	۰/۷۵	۲/۱۷	بیمارستان دولتی
۰/۰۷	۰/۷	۰/۹۵	۱/۸۸	۰/۷۶	۲/۲۷	۰/۷۱	۲/۴	بیمارستان خصوصی
۰/۰۹	۰/۶۹	۰/۹۲	۲/۱۶	۰/۶۷	۱/۹۲	۰/۷۶	۲/۱۵	بیمارستان عمومی
۰/۰۷	۰/۶۳	۰/۸۹	۱/۸۷	۰/۶۵	۲/۲	۰/۷۲	۲/۲۷	بیمارستان تخصصی

**مدول ۲: ویژگی های فردی بیماران بر حسب جنس، سن، تأهل، وضعیت بیمه، وضعیت تمصیلی و...**

**میانگین آگاهی درباره ارگونومی و...**

میزان آسیبهای شغلی ( از ۵ امتیاز)		وضعیت شرایط کاری ( از ۵ امتیاز)		میزان آگاهی در زمینه ارگونومی ( از ۵ امتیاز)		درصد و فراوانی		متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	درصد	فراوانی	
۰/۹۳	۱/۸۳	۰/۶۶	۲/۱۳	۰/۷۵	۲/۲۶	۳۳/۱	۲۲۷	جنسیت
۰/۸۹	۲/۱۱	۰/۶۷	۲/۰۳	۰/۷۴	۲/۱۹	۶۶/۹	۴۵۹	مرد زن
۰	۳/۳۱	۰	۲/۶۹	۰	۲/۴۶	۰/۲	۱	گروه سنی
۰/۹۱	۲/۰۴	۰/۶۷	۲/۰۲	۰/۷۷	۲/۲۷	۴۴/۵	۳۰۵	کمتر از ۲۰ سال
۰/۹	۱/۲	۰/۶۷	۲/۰۴	۰/۷۵	۲/۱۳	۳۸/۸	۲۶۷	۲۱-۳۰ سال
۰/۸۴	۲/۰۲	۰/۶۸	۲/۱۶	۰/۶۸	۲/۲۴	۱۶/۲	۱۱۲	۳۱-۴۰ سال
۰/۱۶	۰/۴۳	۱/۲۳	۲	۰/۱۶	۲/۱۹	۰/۴	۲	۴۱-۵۰ سال ۵۱-۶۰ سال

ادامه جدول ۲: ویژگی های فردی بیماران بر حسب جنس، سن، تأهل، وضعیت بیمه، وضعیت تمصیلی و...

میانگین آگاهی درباره ارگونومی و...

میزان آسیبهای شغلی (از ۵ امتیاز)		وضعیت شرایط کاری (از ۵ امتیاز)		میزان آگاهی در زمینه ارگونومی (از ۵ امتیاز)		درصد و فراوانی		
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	درصد	فراوانی	متغیر
۰/۹۹	۲/۰۳	۰/۶۵	۱/۹۹	۰/۷۸	۲/۱۹	۳۴/۶	۲۳۷	سابقه کاری
۱	۲/۰۷	۰/۶۹	۱/۲	۰/۸۰	۲/۲۱	۱۷/۶	۱۲۱	کمتر از ۵ سال
۰/۸۷	۲/۰۷	۰/۶۹	۲/۰۶	۰/۷۳	۲/۲۶	۱۷	۱۱۷	۶-۱۰ سال
۰/۹۵	۱/۸۹	۰/۷۲	۲/۱۶	۰/۷۷	۲/۱۴	۱۲/۸	۸۸	۱۱-۱۵ سال
۰/۸۴	۲/۰۶	۰/۶۰	۲/۰۲	۰/۶۳	۲/۱۴	۱۲/۴	۸۵	۱۶-۲۰ سال
۰/۸۶	۱/۷۸	۰/۷۱	۲/۴۱	۰/۶۳	۲/۳۵	۵	۳۴	۲۱-۲۵ سال
۰/۳۴	۱/۱۷	۰/۳۸	۱/۹۷	۰/۳۱	۲/۲۹	۰/۶	۴	۲۶-۳۰ سال
								بیشتر از ۳۰ سال
								وضعیت تأهل
۰/۹۷	۲/۰۱	۰/۶۷	۲/۰۴	۰/۷۸	۲/۲۸	۲۶/۹	۱۸۴	مجرد
۰/۸۹	۲/۰۱	۰/۶۷	۲/۰۷	۰/۷۳	۲/۱۹	۷۳/۱	۵۰۲	متأهل
								وضعیت
۰/۸۶	۱/۲۳	۰/۳۳	۱/۸۶	۰/۷۱	۱/۶۲	۰/۸	۶	تحصیلی
۰/۸۴	۱/۸۴	۰/۶۹	۲/۰۸	۰/۷۱	۲/۰۹	۲۴	۱۶۴	زیر دیپلم
۰/۸۹	۲/۰۳	۰/۶۷	۲/۱۱	۰/۷۶	۲/۱۹	۸/۴	۵۸	دیپلم
۰/۹۳	۲/۱۱	۰/۶۸	۲/۰۴	۰/۷۵	۲/۲۸	۶۵/۶	۴۵۰	فوق دیپلم
۱/۲۸	۱/۴۹	۰/۴۴	۲/۵۱	۰/۵۷	۲/۱۹	۱/۲	۸	لیسانس
								فوق لیسانس
								وضعیت
۰/۸۵	۲/۰۲	۰/۶۶	۲/۱۰	۰/۷۳	۲/۲۲	۵۴/۷	۳۷۵	استخدامی
۱/۱۳	۱/۸۴	۰/۵۵	۲/۲۷	۰/۶۹	۲/۳۴	۳/۱	۲۱	رسمی قطعی
۰/۹۴	۱/۹۶	۰/۶۷	۱/۸۴	۰/۸۱	۲/۰۸	۸/۹	۶۱	رسمی آزمایشی
۰/۹	۲/۲۳	۰/۷۳	۱/۹۹	۰/۷۷	۲/۲۴	۱۵/۸	۱۰۸	پیمانی
۱/۰۷	۲/۰۴	۰/۶۳	۱/۹۱	۰/۷۴	۲/۱۵	۱۶/۳	۱۱۲	شرکتی
								طرحی

**بمث**

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 ازدست 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 شرکتها و سازمانهای امریکایی سالانه حدود ۱/۲ تریلیون دلار به خاطر آسیبهای شغلی کارکنان خود زیان متحمل می شوند که این رقم برابر با ۱۴/۳ درصد تولید ناخالص داخلی این کشور است. این زیانها شامل حقوق و دستمزد ایام بیکاری، هزینه درمان، هزینه ایام کار توأم با مشقت، ناتوانیهای کوتاه مدت و بلند مدت و ... می باشد (۴).

بر اساس اطلاعات بدست آمده از کارگزینی بیمارستانها کادر پرستاری در سال ۱۳۸۱ حدود ۷۷۰۲ روز مرخصی استعلاجی ( به غیر از مرخصیهای استعلاجی اجباری مثل زایمان که مرتبط با شرایط کاری نبوده است) دریافت نمودند که سرانه هر فرد ۴/۹۷ روز می باشد. به عبارتی بیمارستانها، ۷۷۰۲ روز کار از دست رفته (معادل با ۲۱/۱ سال و یا ۲۵۶/۷ ماه) داشته اند. بطور متوسط اگر حقوق دریافتی ماهانه یک نفر از کادر پرستاری را یک میلیون ریال در نظر بگیریم، بیمارستانهای مورد پژوهش در سال ۱۳۸۱ زبانی معادل با ۲۵۶۷۰۰۰۰۰ ریال به خاطر عدم حضور کادر پرستاری متحمل شده است. با توجه به اینکه یک واحد معادل کاری در هفته برابر با ۴۰ ساعت و برای سال ( ۵۲ هفته ) برابر با ۲۰۸۰ ساعت می باشد، بنابراین در طول یکسال ۲۹/۶ 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 اختلالات ارگونومیکی نتوانستند با تمام توان خود کار کنند.) را نیز افزود.

یافته های این پژوهش نشان می دهد که میزان آگاهی پرستاران در زمینه ارگونومی متوسط 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. در این زمینه به کارگیری برنامه های آموزشی می تواند مفید واقع شود. بدون شک عدم وجود آگاهی کافی در این زمینه یکی از دلایل افزایش آسیبهای شغلی کادر پرستاری بوده است. از طرف دیگر عدم وجود تجهیزات حفاظتی به اندازه کافی یکی دیگر از عوامل افزایش این آسیبها است.

شرایط کاری پرستاران در این پژوهش در حد ضعیف و میزان آسیبهای شغلی آنها در حد متوسط ارزیابی شده است که بیانگر لزوم بکارگیری مداخلات ارگونومیک در جهت بهبود شرایط کاری پرستاران و افزایش بهره وری آنها می باشد.

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 و پشت و 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 و ملحفه تخت بیمار از عوامل مهم ایجاد آسیب های اسکلتی - عضلانی پرستاران بوده است (۶). 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، بخشهای عفونی، ارتوپدی، اطفال، مراقبتهای ویژه، اتاق عمل، اورژانس، روانپزشکی، جراحی، اعصاب و داخلی به ترتیب به عنوان بخشهای با ریسک بالا از نظر آسیبهای شغلی تعیین شدند. بنابراین مدیران بیمارستانها باید توجه خاصی به این بخشها مبذول دارند. ماهیت ویژه این بخشها 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، آموزشهای لازم و فراهم نمودن امکانات رفاهی بیشتر در کاهش این فشارهای شغلی نقش بسزایی خواهد داشت.

آسیب های کمر و پشت یکی از متداولترین مشکلات پرستاران است. انجام وظایف بیماران، انتقال بیماران از تخت به برانکار، تغییر وضعیت بیماران روی تخت و... از عوامل اصلی بوجود 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 و عضلانی می گردد (۷). در پژوهشی دیگر، با بکارگیری یک برنامه ارگونومیک پس از ۵ سال میزان آسیب های پشت و کمر و شانه و روزهای کاری از دست رفته و روزهای کاری با محدودیت به مقدار قابل ملاحظه ای کاهش یافته بود (۹ و ۱۰).

با توجه به اینکه بسیاری از پرستاران دچار عوارض اسکلتی و 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 کارکردن به پرستاران بهره گرفت. علاوه بر این، بکارگیری تجهیزات کمکی مثل جرثقیلهای 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 آسیبهای 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 (۱۱). در پژوهشی دیگر که به منظور بررسی تأثیر شیفتهای کاری بر میزان آسیبهای شغلی صورت گرفت، مشخص شد که پرستارانی که در شیفتهای ۱۲ ساعته کار می کردند، دچار آسیبهای جسمی کمتر ولی فشار روحی و 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 فعالیتهای منزل داشته و از فشار روحی و روانی کمتری برخوردار بودند (۱۲).

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، پایین بودن حقوق و دستمزد کارکنان پرستاری می تواند باشد. توجه به این نکته که کار پرستاری یکی از مشاغل سخت و طاقت فرسا بعد از کار در معادن 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 آسیبهای وارده از طریق تماس با خون بیماران و تعیین ارتباط بین میزان این آسیبها و ویژگیهای 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 معناداری مشاهده شد (۱۳). در پژوهشی دیگر که در استرالیا صورت گرفت، تکنولوژی پزشکی یکی از عوامل افزایش استرس شغلی در کادر پرستاری اتاق عمل بیان شد (۱۴).

مسأله دیگر که قابل تأمل و بررسی بیشتر است، تماس کادر پرستاری با وسایل تیز و برنده می باشد که خود عاملی در افزایش بیماریهای 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 آسیبهای شغلی نقش بسزایی داشته باشد.

در این پژوهش عوامل موثر در آسیبهای شغلی از دیدگاه کادر پرستاری عبارت بودند از: عدم آموزشهای بهداشتی و ایمنی مربوطه، کمبود وسایل و تجهیزات مربوط به کار، عدم استاندارد بودن تجهیزات و خرابی و معیوب بودن آنها، استرس ناشی از کمبود وسایل و تجهیزات، کار زیاد، عدم هماهنگی درون بخشی و برون بخشی، استرس زیاد، فشار و استرس ناشی از حقوق و دستمزد پایین، حمل و نقل بیماران، بی دقتی خود فرد، ترافیک زیاد در بخشها 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، شیفتهای زیاد و مداوم، عدم آموزش بیماران، ایستادن زیاد به هنگام کار، عدم توجه به مشکلات اجتماعی و اقتصادی پرستاران از طرف مسئولین، عدم آگاهی پرستاران از روشهای پیشگیری از آسیبهای شغلی، عدم وجود انگیزه کاری کافی در کارکنان، عدم تغذیه مناسب برای کارکنان به ویژه در شیفتهای 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، ماهیت شغل. بنابراین مسئولین بخشهای پرستاری و مدیران بیمارستانها 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 های کارکنان در زمینه اصول ارگونومی، آموزش کارکنان در زمینه بهترین روش صحیح انجام کار، اهمیت استراحت وقفه ای به هنگام کار طولانی و استفاده از تجهیزات و تسهیلات موجود در زمینه پیشگیری از بروز آسیب های شغلی می تواند نقش بسزائی 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.

### قدردانی و تشکر

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

### منابع

- ۱- مردوخی، رشاد. اصول بازبینی عوامل انسانی: علم ارگونومی، نشرنی، ۱۳۷۵.
- ۲- فیزنت، استفن، انسان، انترپومتری، ارگونومی وطراحی، ترجمه علیرضا چوبینه ومحمدامین موعودی، نشر مرکز، ۱۳۷۵، ص ۴.
- ۳- فدوی، عاطفه. ارگونومی و بهره وری، تدبیر، شماره ۸۶، مهر ۱۳۷۷، ص ۵۶.
- 4- Fisher TF ; Perception differences between groups of employees identifying the factors that influence a return to work after a work-related musculoskeletal injury; Work 2003;21(3):211-20
- 5-Fanello,S; Jousset ,N; Roquelaure ; Evaluation of a training program for the prevention of lower back pain among hospital employees; Nurs Health Sci; 2002 Mar –Jun ; (1-2 ) ,51-4.
- 6-smith,D.R,Guo,Y.L lee Y .L; Ergonomic and demographic is sues reported by palliative care workes in southern Taiwan ,Am J Hosp palliat care ,2002 Mar –Apr ,19 ( 2 ) 998 – 102.
- 7-Gold man ,R.H , Jarrard ,M.R,kim ,R, ; preventing back injury in hospital employees: application and comparison of different injury rates .J occup Environ med ,2000 Jun ,42 (6):645-52 .

- 8-owen ,B. D preventing injuries using an ergonomic approach .AoRN J ,2000 ped ,75 (6 ):1031 –6.
- 9-owen ,B. D, keene ,k, olson ,s, An ergonomic approach to reducing back /shouler stress in hospital Nursing personnel : a five year follow up ,Int J Nurs stud ,2002 Mar ,39(5,295 –302 .
- 10-fishcher ,F ,Bellusci ,s.M,teixeiral ,L, R,etal ,unveiling factors that contri bute to functional aging among health care shift workers in sao Paulo ,Brazil ,Exp Aging Res ,2002 Jan –Mar ,28 (1 ) :73-86.
- 11-Engkvist ,I.I,Hjelm,E.w ,Hagterg ,M,etal .Risk indicators for reported over –exertion back injuries among female nursing personnel , Epidemiology ,2000 sep ,11 (5 ) :519-22.
- 12- Makowiec, D.T; Krawczyk, A.P; Sprusinska, E; Et al; Can nurses be employed in hour shift systems; Int J Occup Saf Ergon; 2000; 6(3): 393-403.
- 13- Rabaud, c; Zanea, A; Mur, J.M; et al; Occupational exposure to blood: search for a relation between personality and behavior; Infect control Hosp Epidemiol; 2000 Sep; 21(9): 564-74.
- 14- Johnstone, P.L; Occupational stress in the operating theatre suite : should employers be concerned? Aust Health Rev; 1999: 22(1): 60-80.

