



## ارتباط بین عوامل روانشناختی و دردهای اسکلتی-عضلانی با متغیرهای دموگرافیکی در کارکنان یک بیمارستان دولتی

شهناز طباطبایی<sup>۱</sup>، رضا خانی جزئی<sup>۲</sup>، امیر کاوسی دولانقر<sup>۳</sup>، سید محمد سید مهدی<sup>۴</sup>، زهرا نجفی<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۵/۰۸/۱۷

تاریخ ویرایش: ۹۵/۰۵/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۲/۲۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به اینکه آسیب‌های اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار از جمله بزرگترین علل از کار افتادگی کارکنان است و افراد زیادی از آن رنج می‌برند و منجر به هزینه‌های هنگفت می‌شود، بررسی علل مرتبط با آن از اهمیت زیادی برخوردار است. عوامل روانشناختی، از علل مهم بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی محسوب می‌شوند. از اینرو، تحقیقی با هدف بررسی ارتباط بین برخی عوامل روانشناختی و دردهای اسکلتی-عضلانی با متغیرهای دموگرافیکی در کارکنان یک بیمارستان دولتی، انجام شد.

**روش بررسی:** این تحقیق توصیفی-تحلیلی بود جهت جمع آوری داده‌ها، ۴ پرسشنامه تحت عناوین پرسشنامه‌های: (۱) اطلاعات دموگرافیکی، (۲) استرس شغلی، (۳) توانایی شناختی و (۴) میوزیک که اعتبار و روایی مناسبی داشتند، بکار گرفته شد. جامعه آماری شامل ۸۰۰ نفر کل کارکنان بیمارستان را در بر می‌گرفت که نمونه ۲۶۴ نفری بطور تصادفی از کل انتخاب شدند و از آمار توصیفی و استنباطی (آزمون‌های  $F$ ،  $t$ ) برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

**یافته‌ها:** تفاوت معنی‌داری بین توانایی شناختی و میزان استرس شغلی با اختلالات اسکلتی-عضلانی وجود داشت، فقط بین توانایی شناختی و درد شانه تفاوت معنی‌داری دیده نشد. بین میزان استرس شغلی با متغیرهای دموگرافیک (جنسیت ( $p=0/01$ ), تأهل ( $p=0/05$ ), تحصیلات ( $p=0/02$ )) تفاوت معنی‌داری وجود داشت و همچنین بین توانایی شناختی با متغیرهای دموگرافیک (جنسیت، تأهل و تحصیلات) تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

**نتیجه‌گیری:** شاغلین بیمارستان که زیر مقیاس‌های توانایی شناختی آن‌ها در سطح متوسط و پایین‌تر از آن قرار دارند، از دردهای اسکلتی-عضلانی و استرس شغلی بیشتری رنج می‌برند. چنانچه از نتایج این تحقیق و سایر تحقیقات بر می‌آید، افرادی که توانایی تفکر انعطاف پذیر دارند، از توجهات جایگزین استفاده کرده، به صورت مثبت چارچوب افکاری خود را بازسازی می‌کنند و موقعیت‌های چالش برانگیز یا رویدادهای استرس‌زا را می‌پذیرند و در مقایسه با کارکنانی که انعطاف‌پذیر نیستند از نظر روانشناختی، تاب آوری بیشتری در برابر مشکلات دارند. علاوه بر این بین متغیرهای جنسیت، تأهل و تحصیلات با میزان استرس شغلی ارتباط وجود دارد.

**کلیدواژه‌ها:** عوامل روانشناختی، دردهای اسکلتی-عضلانی، توانایی‌های شناختی، متغیرهای دموگرافیکی، کارکنان بیمارستان.

### مقدمه

بیماری‌ها ممکن است به طور مستقیم در رابطه با علت آن یا تشدید کننده حالت زمینه‌ای موجود باشد [۲۰]. اگر بیماری اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار زود تشخیص داده شود، می‌توان آن را تقریباً به طور کامل درمان و باعث بازگشت شاغل بیمار به کار خود شود و اگر تشخیص و درمان دیر انجام شود، این بیماری می‌تواند مزمن شده و درمان آن به سختی صورت گیرد. بنابراین، مداخله زودهنگام و پیشگیری و شناسایی عوامل مؤثر، ضروری است [۲].

در طول بیست سال گذشته، در مطالعات انجام شده همواره اختلالات اسکلتی-عضلانی مورد توجه بوده است. اتحادیه اروپا اعلام کرد که کمر درد (۲۵٪) و درد عضلانی (۲۳٪) شایع‌ترین اختلالات و دلیل اصلی غیبت از کار نیروی انسانی محسوب می‌شوند. برخی از کشورها در اتحادیه اروپا گزارش کرده‌اند که اختلالات اسکلتی-عضلانی حدود ۴۰٪ از هزینه‌های غرامت کارگران را به خود اختصاص می‌دهد. نقش کار در این

۱- دانشیار، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- استاد، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- دانشیار، دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۴- استادیار مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن تنفسی (واحد تحقیقات آلودگی هوا، سلامت و بیماریهای شغلی)، پژوهشکده سل و بیماریهای ریوی دکتر مسیح دانشوری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۵- نویسنده مسئول) کارشناس ارشد ارگونومی - دانشکده سلامت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. zahranajafi333@yahoo.com

افسردگی و خستگی با اختلالات اسکلتی-عضلانی نتایج زیر حاصل شد: که ۲۰٪ افراد درد و افسردگی، ۳٪ درد و خستگی، ۲۳٪ درد و افسردگی و خستگی دارند. افرادی با درد و هم افسردگی و هم خستگی، درد شدیدی ( $p < 0/0001$ ) و دردهای که منجر به ناتوانی می‌شوند ( $p < 0/0001$ ) را تحمل کردند [۱۲]، حتی عوامل فردی از جمله توانایی‌های شناختی مثل حافظه، توجه، انعطاف پذیری و... نیز جزو عوامل مرتبط با اختلالات اسکلتی-عضلانی محسوب می‌شوند. در ایران بر اساس گزارش ستاد معاونت درمان سازمان تامین اجتماعی در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۳ بیماری‌های اسکلتی-عضلانی علت ۱۴/۴ درصد از کارافتادگی‌های کلی در کشور بوده است که در این زمینه پس از بیماری‌های مغز و اعصاب (۱۶/۸٪)، بیماری‌های روانی (۱۶/۱٪) و سرطان‌ها (۱۶٪) رتبه چهارم را داشته است. بر اساس گزارش همین معاونت در سال ۱۳۷۹ بیشترین تعداد مراجعه‌ها به کمیسیون‌های پزشکی بدوی سازمان تامین اجتماعی به علت ناراحتی‌های اسکلتی-عضلانی بوده است [۱۳].

از اینرو، مطالعه در زمینه اینگونه متغیرها در میان کارکنان شاغل در بیمارستان‌ها بسیار مهم است چرا که برای انجام کارهایشان هم نیاز به استفاده از نیروی بدنی دارند که می‌تواند آنها را در معرض ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی قرار دهد و هم می‌بایست از توانایی‌های شناختی خوبی در برخورد با شرایط دشوار بهره‌گیرند، چنانچه در بررسی‌های انجام شده میانگین توانمندی روانشناختی و تنش‌های روانی در پرستاران در حد متوسط به بالا بوده [۱۴] و با توجه به اینکه ماهیت شغلشان طوری است که همواره آنها را در معرض خستگی‌های جسمانی و روانی قرار می‌دهد، تحقیق درباره این موضوع پر اهمیت است. این فشارها و آسیب‌های شغلی می‌تواند خدمات حاصل از انجام کار آنان را که به تمامی افراد جامعه بر می‌گردد را به طور منفی تحت تأثیر قرار دهد. تمام این نکات اشاره به اهمیت موضوع و توجه به بهداشت و سلامت جسمی و روانی پرسنل شاغل در مراکز بهداشت و درمان

در مطالعات انجام شده، سهم عوامل روانی استرس‌زا در وقوع اختلالات اسکلتی-عضلانی بارز است. محققان اظهار داشتند که عوامل روانی-اجتماعی، محتوای شغلی نامناسب و حمایت اجتماعی ضعیف، خطر ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی را زیاد و در صورتی که همراه با شرایط بد محیط کار و قرار گرفتن در معرض متغیرهای ارگونومیک (به‌عنوان مثال، کار خسته‌کننده با وضعیت دردناک جسمانی) باشد، آن را جزو خطرناک‌ترین عوامل مؤثر بر اختلالات اسکلتی-عضلانی قرار می‌دهد [۳،۴]. مدل "نیاز شغلی-کنترل-حمایت" (DCS) مدل شناخته‌شده‌ای است که به بحث فشار (استرین) شغلی که متشکل از فاکتورهای روانی (به‌عنوان مثال، نیاز شغلی، وسعت تصمیم‌گیری و حمایت اجتماعی) است و به‌عنوان ابعاد اساسی و پایه‌ای در نظر گرفته شده است، می‌پردازد و چگونگی همراهی عوامل روانی کار با علائم عضلانی [۵] را بیان می‌دارد. اطلاعات حاصل از مدل DCS در مطالعه‌ای کامل بیان شده است [۶،۳].

سطوح مختلفی از تعامل استرس-درد وجود دارد که شامل نوروفیزیولوژی، سایکوفیزیولوژی، شناختی-رفتاری و سطح ژنتیکی-رفتاری می‌باشد. سطح نوروفیزیولوژی، به بیان اینکه چگونه درد باعث القاء پاسخ استرس در سیستم عصبی، سیستم غدد درون‌ریز و سیستم ایمنی بدن می‌شود، می‌پردازد [۷-۹]. سطح روانشناختی شامل تأثیر احساسات و استرس منفی بر روی مغز و درک درد است. سطح شناختی-رفتاری نیز چگونگی ارزیابی از خطر و توانایی مقابله (به‌عنوان مثال، استرس درک شده) و انتخاب رفتار (قرار گرفتن در معرض، ترس اجتناب؛ تطبیقی / سوء تطبیقی) را توضیح می‌دهد [۸،۷]. سطح ژنتیکی-رفتاری توصیف تفاوت‌های فردی در حساسیت به استرس و درد به علت تفاوت در ارقام و عوامل اپی-ژنتیک را توضیح می‌دهد [۱۰].

در دنیای پیشرفته امروز نه تنها عوامل روانی می‌توانند در بروز و تشدید اختلالات اسکلتی-عضلانی نقش مؤثری داشته باشند [۱۱] در تحقیقاتی در زمینه ارتباط

فرایندهای توجه<sup>۱</sup>، یادگیری<sup>۲</sup>، حافظه<sup>۳</sup>، تفکر<sup>۴</sup>، تصویرسازی ذهنی، احساس<sup>۵</sup>، ادراک<sup>۶</sup>، به یاد آوردن<sup>۷</sup>، همه میدان‌های رفتاری را در بر می‌گیرند. مغز انسان ناظر و مدیر زندگی است و اعمال ما را هدایت می‌کند، حافظه همانند مخزنی برای دانش است و استفاده از دانش را حفظ می‌کند. مطالعه<sup>۸</sup> حافظه انسان به سادگی در چارچوب یک طبقه بندی دو مقوله ای، ساختار<sup>۹</sup> و فرایند<sup>۹</sup> صورت می‌گیرد [۲۴]. آتال<sup>۱۰</sup> و همکارانش در سال ۲۰۱۴، دریافتند قسمتی از مغز تلفیق درد و شناخت را در بر می‌گیرد که در ناحیه کرتکس پریفرونتال و کمربندی کرتکس می‌باشد و درگیر عملکرد اجرایی، توجه و حافظه است. اینکه آیا عملکرد شناختی، درد عمومی را می‌تواند پیش بینی کند یا نه هنوز مورد تحقیق قرار نگرفته است. بیمارانی با نقص در عملکرد اجرایی یا حافظه به دلیل شرایط مغزی، افزایش ریسک بروز درد شدید بعد از حوادث دردناک را تجربه خواهند کرد [۲۳]. پیرون و همکارانش در سال ۱۹۹۹ در تحقیقی با عنوان "پاسخ مغز به درد شدید در انسان: شبکه های حسی و توجه" بیان داشتند که توجه یا عدم توجه به محرک درد به عنوان تعدیل گر، هم در شدت درد و هم پتانسیل تحریک کننده قشرمغز به محرک مضر، شناخته شده است [۲۵].

ناتوانی های اندام فوقانی و شدت درد، بیشتر وابسته به خودکارآمدی و انعطاف پذیری شناختی است. مداخلات به منظور بهبود خودکارآمدی و انعطاف پذیری شناختی می تواند به بیماران مبتلا به ناتوانی های اندام فوقانی، کمک کند [۲۶]. جرج و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که ارتباط معنی داری بین تغییرات شناختی و درد مزمن وجود دارد.

(بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و...) دارد که در نهایت منجر به بهبود وضعیت سلامت و درمان در جامعه می‌شود [۱۳].

طبق مطالعات، رایجترین صدمات کارکنان مراکز درمانی، اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با جابجایی دستی بیمار است که با سرعت بیشتری نسبت به سالهای ۲۰۰۴-۲۰۱۰ روبه افزایش می‌باشد [۱۶]. کارکنان به دلیل کار کردن در وضعیت ایستاده طولانی مدت و پراسترس، معمولاً فشارهای های روانی و احساس نیاز به استراحت بیشتر را بعد از یک مدت زمان آماده باش کاری، تجربه می‌کنند و از مشکلات اسکلتی-عضلانی بیشتری در مقایسه با سایر کارکنان رنج می‌برند [۱۷، ۱۸]. در مطالعه ای که در بیمارستانی در کنیا بر روی شش گروه از درمانگران (پزشکی، جراحی، اطفال، اورژانس و واحد مراقبت‌های شدید) صورت گرفت، بیشترین آسیب در بخش‌های پست، پاهای و شانه‌ها گزارش شد [۱۸]. مطالعات نشان دادند بیمارانی که از درد گردن و پشت شکایت داشتند از استرس یا افسردگی همزمان، چالش روانی و اجتماعی خود در محل کار خبر دادند بنابراین علاوه بر ارائه درمان مناسب در محیط بالینی، باید به تعامل بین اضطراب یا افسردگی و فشار شغلی توجه بیشتری شود [۲۰]. تحقیقات بیانگر رابطه معنی داری بین استرس و اختلالات اسکلتی-عضلانی اندام فوقانی است [۲۱]، چنانچه عوامل استرس‌زای شغلی باعث افزایش بروز کمر درد شده [۱۱] و افرادی که درد، افسردگی و خستگی را گزارش کردند، دردهای شدیدی را نیز تحمل کردند و دچار ناتوانی شدید و کیفیت زندگی پایین شدند [۲۲].

همچنین توانایی های شناختی از جمله توانایی حافظه و انعطاف پذیری شناختی با مکانیسم‌های درد مزمن و احتمالاً با علائم نروپاتیک آن ارتباط دارند [۲۳]. توانایی شناختی با نحوه کسب اطلاعات از محیط، شیوه بازنمایی این اطلاعات و تبدیل آن به دانش، نحوه ذخیره آن و شیوه‌هایی برای جهت دهی به توجه و رفتار، سر و کار دارد. توانایی شناختی و تمامی

1 Attention  
2 Ventilation  
3 Memory  
4 Thinking  
5 Sensation  
6 Perception  
7 Remind  
8 Structure  
9 Process  
10 Attale

که به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شده بودند، قرار داده شد. پژوهشگران در هنگام تکمیل پرسشنامه‌ها حضور داشته تا پاسخ گوی سوالات آزمودنی‌ها باشند و سعی بر آن بود که تکمیل پرسشنامه‌ها در زمان استراحت و بدون فشارهای روانی و استرس بر کارکنان، باشد.

معیارهای ورود افراد به پژوهش شامل: ۱- دارای سابقه کار حداقل ۶ ماه؛ ۲- عدم ابتلا به: بیماری‌هایی که باعث اختلال شناختی شود، کم‌توانی ذهنی، اختلال در یادگیری، سابقه جراحی مغز، سابقه ضربه به سر که باعث از دست رفتن هوشیاری شود، می‌باشند که از طریق تنظیم سوالات مرتبط در پرسشنامه دموگرافیک و به صورت خودگزارش دهی توسط آزمودنی‌ها پاسخ داده شدند و در صورتیکه آزمودنی‌ها در هر یک از موارد فوق‌الذکر سابقه داشتند، از تحقیق خارج می‌شدند.

برای جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات میدانی، کتابخانه‌ای و چهارپرسشنامه به شرح ذیل استفاده شد. ۱. پرسشنامه دموگرافیک که اطلاعات مربوط به مشخصات فردی و شغلی - حرفه‌ای گروه نمونه را گردآوری کرد. ۲. پرسشنامه توانایی شناختی: این پرسشنامه دارای ۳۰ سوال می‌باشد که توسط نجاتی (۱۳۹۳) تهیه و روایی و پایایی آن محاسبه شد. تحلیل عاملی اکتشافی این پرسشنامه بیانگر آن است که توانایی‌های شناختی شامل هفت عامل (۱. حافظه، ۲. کنترل مهارتی و توجه انتخابی، ۳. تصمیم‌گیری، ۴. برنامه‌ریزی، ۵. توجه پایدار، ۶. شناخت اجتماعی و ۷. انعطاف‌پذیری شناختی) می‌باشد. ضریب اعتبار با آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و همبستگی پیرسون آزمون در سطح ۰/۰۱ معنادار بوده که توسط سازنده پرسشنامه محاسبه شدند. هر آزمودنی در این پرسشنامه یک نمره کل بدست آورد [۳۰].

۳. پرسشنامه میزان استرس شغلی که شامل ۲۰ سوال می‌باشد و توسط طباطبایی در سال (۱۳۹۴) برای شاغلین در بخش‌های صنعت و خدمات با نمونه ۴۰۰ نفری، مورد هنجاریابی، اعتبارسنجی و رواسازی قرار گرفت و آلفای کرونباخ ۰/۹۳ به دست آورد. هر یک از آزمودنی‌ها از پرسشنامه میزان استرس یک نمره کل

چنانچه کاهش در عملکرد حافظه و کم‌مردم مزمن با یکدیگر ارتباط دارد و پزشکان برای برنامه‌های توانبخشی می‌بایست از این موضوع آگاه باشند [۲۷]. دونا و همکارانش در سال ۲۰۱۵ طی مطالعات خود بیان داشتند عوامل شناختی در کاهش درد زانو موثر است [۲۸]. درد شدید با عملکرد شناختی ضعیف‌تری همراه است و نشانه‌های افسردگی نقش مهمی در این مجموعه ایفا می‌کند [۲۹].

با توجه به تمام نکات ذکر شده، تحقیقی تحت عنوان ارتباط بین عوامل روانشناختی و دردهای اسکلتی-عضلانی با ملاحظه بر متغیرهای دموگرافیک در کارکنان یک بیمارستان دولتی با اهدافی چون: تعیین میزان استرس شغلی و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارکنان بیمارستان و همچنین تعیین تفاوت در توانایی شناختی و میزان استرس شغلی کارکنان با ملاحظه بر اختلالات اسکلتی - عضلانی آنها و در انتها نیز تفاوت در استرس شغلی و توانایی شناختی کارکنان با ملاحظه بر برخی از متغیرهای دموگرافیک (جنسیت، تأهل، تحصیلات) نیز مورد بررسی قرار گرفت، انجام شد.

### روش بررسی

جامعه آماری این مطالعه توصیفی-تحلیلی، شامل ۸۰۰ نفر و ۲۶۴ نفر بر اساس جدول مورگان از کارکنان شاغل اعم از پزشک متخصص، عمومی، پرستار، کارشناسان آزمایشگاه، هوشبری، فیزیوتراپی و... که در حوزه‌های مختلف بیمارستان مشغول بکار بودند را به‌عنوان گروه نمونه در نظر گرفته و به‌طور تصادفی از جامعه آماری انتخاب شدند. مراحل انتخاب افراد بدین صورت بود که پس از دریافت آمار کل کارکنان بیمارستان و بر اساس تعداد حوزه‌ها، تعداد کارکنان در هر حوزه، با توجه به اهداف تحقیق تعیین گردید. لیست کارکنان هر بخش و شماره پرسنلی آنها از هر حوزه تهیه و زیر مجموعه‌های آن بر اساس معادله نسبت تعیین و تعداد نمونه مشخص شد. پرسشنامه‌های مربوطه، با رعایت ملاحظات اخلاقی در اختیار کارکنانی

استرس شغلی جزو افراد سازگار، ۲۵ درصد افراد از استرس شغلی رنج می‌برند، ۷/۲ درصد در مرز فرسودگی شغلی و تنها ۱/۱ درصد دچار فرسودگی شغلی می‌باشند. با توجه به جدول ۱ و مقدار آماره  $t$ ، تفاوت معنی داری بین میزان استرس شغلی کارکنان با ملاحظه بر جنسیت آنها وجود دارد ( $P=0/01$ )، میانگین استرس شغلی در زنان بیشتر از مردان است. بین میزان استرس شغلی با ملاحظه بر وضعیت تأهل افراد تفاوت معنی داری وجود دارد ( $P=0/05$ ) و میانگین استرس شغلی در افراد مجرد بیشتر از افراد متأهل است. در میانگین توانایی‌های شناختی کارکنان با ملاحظه بر جنسیت و وضعیت تأهل، آنها تفاوت معنی داری وجود ندارد.

با توجه به جدول ۲ و سطح معنی داری  $0/05$  می‌توان گفت که بین میزان استرس شغلی کارکنان با ملاحظه بر سطح تحصیلات آنها تفاوت معنی داری وجود دارد ( $P=0/028$ ). میانگین استرس شغلی در تحصیلات لیسانس و فوق لیسانس حداکثر و در گروه دکترا (عمومی، تخصصی) حداقل می‌باشد. در توانایی‌های شناختی کارکنان با ملاحظه بر میزان تحصیلات آنها با توجه به آماره  $F=0/275$ ، تفاوت معنی داری دیده نمی‌شود. با توجه به جدول شماره ۳، تفاوت معنی داری در سطح  $0/01$  در میزان استرس شغلی و توانایی شناختی کارکنان با ملاحظه بر اختلالات اسکلتی-عضلانی (درد در نواحی کمر، گردن و شانه) آنان وجود دارد، فقط بین توانایی شناختی با درد در ناحیه شانه آنها، تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

بدست می‌آورند. رتبه بندی میزان استرس شغلی بدین صورت است: ۲۵-۰ افراد سازگار، ۴۰-۲۶ رنج آور، ۵۵-۴۱ افراد در مرز فرسودگی شغلی، ۸۰-۵۶ افراد دچار فرسودگی شغلی [۳۱].

۴. پرسشنامه اختلالات اسکلتی-عضلانی میوزیک (MUSIC): اولین بار در سوئد تهیه و توسط علیپور و همکاران به فارسی برگردانده شد، امتیاز بازمیابی آن ۰/۷۰ بدست آمد که نشان دهنده اعتبار این پرسشنامه می‌باشد (۳۲). در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (جدول فراوانی و درصد) استفاده کرده و آمار استنباطی (آزمون های  $t$  و  $F$ ) و نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۰، نیز به کار برده شد.

#### یافته‌ها

بررسی آمار توصیفی مربوط به متغیرهای جمعیت شناختی کارکنان در این تحقیق نشان داد که ۳۴/۸ درصد از شرکت کنندگان را مردها؛ ۶۹/۷ درصد را متأهلین؛ میانگین سنی ۳۵ سال؛ اکثر افراد دارای تحصیلات لیسانس و فوق لیسانس (۶۴/۴ درصد)؛ تعداد کمی از افراد نمونه (۱۱/۸ درصد) سابقه استعمال دخانیات داشتند.

همچنین یافته‌های توصیفی مربوط به اختلالات اسکلتی-عضلانی و میزان استرس آنها حاکی از آن است که اکثریت کارکنان (۴۸/۹ درصد) در شش ماه اخیر از درد کمر، ۳۳/۷ درصد درد شانه و ۳۳/۶ درصد درد گردن رنج می‌بردند. ۶۶/۷ درصد افراد، از نظر میزان

جدول ۱- تفاوت میانگین در میزان استرس شغلی و توانایی شناختی کارکنان با ملاحظه بر جنسیت وضعیت تأهل

متغیر	جنس	میانگین	انحراف معیار	آماره $t$	درجه آزادی	$p$
میزان استرس شغلی	مرد	۱۶/۷۸	۱۳/۰۳	-۳/۳۹	۲۶۲	۰/۰۱
	زن	۲۲/۵۶	۱۳/۳۴			
توانایی شناختی	زن	۱۲۲/۱۴	۱۴/۳۷	۰/۸۰۵	۲۶۲	۰/۴۲۲
	مرد	۱۲۰/۶۹	۱۳/۶۲			
میزان استرس شغلی	مجرد	۲۲/۹۷	۱۴/۸۱	۱/۹۴	۲۶۲	۰/۰۵۳
	متأهل	۱۹/۴۹	۱۲/۶۸			
توانایی شناختی	مجرد	۱۲۰/۸۵	۱۵/۱۲	-۰/۲۷۰	۲۶۲	۰/۷۸
	متأهل	۱۲۱/۳۵	۱۳/۳۴			

جدول ۲- تفاوت میانگین در میزان استرس شغلی و توانایی شناختی کارکنان با ملاحظه بر تحصیلات

متغیر	تحصیلات	میانگین	انحراف معیار	آماره F	درجه آزادی	P
میزان استرس شغلی	دیپلم و فوق دیپلم	۱۹/۲۲	۱۴/۷۴	۳/۶۳	۲	۰/۰۲۸
	لیسانس و فوق لیسانس	۲۱/۹۴	۱۳/۳۰			
	دکتر(ا)عمومی و تخصصی	۱۴/۸۸	۱۶/۸			
توانایی شناختی	دیپلم و فوق دیپلم	۱۲۲/۰۰	۱۳/۵۸	۰/۲۷۵	۲	۰/۷۵۹
	لیسانس و فوق لیسانس	۱۲۰/۷۲	۱۴/۱۵			
	دکتر(ا)عمومی و تخصصی	۱۲۲/۱۹	۱۳/۲۲			

جدول ۳- بررسی تفاوت بین میزان استرس شغلی و توانایی شناختی با ملاحظه بر درد در نواحی کمر، شانه و گردن

متغیر روانشناختی	اندام مورد مطالعه	تعداد	تفاوت میانگین	تفاوت انحراف معیار	تفاوت میانگین	آماره t	درجه آزادی	P
میزان استرس شغلی	(۱) درد کمر	دارند	۱۲۹	۲۳/۶۸	۱/۶۱	۳/۷۹	۲۶۲	۰/۰۰
		ندارند	۱۳۵	۱۷/۵۵				
توانایی شناختی	(۱) درد کمر	دارند	۱۲۹	۱۱۹/۳۸	۱/۶۹	-۰/۵۴	۲۶۲	۰/۰۳۸
		ندارند	۱۳۵	۱۲۲/۹۳				
میزان استرس شغلی	(۲) درد شانه	دارند	۸۹	۲۴/۹۱	۱/۷۰	۳/۸۶	۲۶۲	۰/۰۰
		ندارند	۱۷۵	۱۸/۳۳				
توانایی شناختی	(۲) درد شانه	دارند	۸۹	۱۱۹/۲۴	۱/۸۰	-۲/۹۴	۲۶۲	۰/۱۰۳
		ندارند	۱۷۵	۱۲۲/۱۹				
میزان استرس شغلی	(۳) درد گردن	دارند	۸۶	۲۵/۱۲	۱/۷۱	۳/۹۵	۲۶۲	۰/۰۰
		ندارند	۱۷۸	۱۸/۳۳				
توانایی شناختی	(۳) درد گردن	دارند	۸۶	۱۱۸/۳۱	۱/۸۰	-۴/۲۸	۲۶۲	۰/۰۱۹
		ندارند	۱۷۸	۱۲۲/۵۹				

## بحث و نتیجه گیری

بیمارستان، باعث تشدید درد در نواحی مختلف بدن از جمله کمر، شانه و گردن می شود که نتایج حاصل از این پژوهش با مطالعات لیتیا و همکارانش (۲۰۱۴)، منابی و همکارانش (۲۰۱۴) و مگا و همکارانش (۲۰۱۴) همسو می باشد [۱۶، ۱۸، ۱۹].

بین میزان استرس شغلی و وجود و عدم وجود درد های اختلالات اسکلتی-عضلانی کارکنان، تفاوت معنی دار وجود داشت که مطابق با نتایج تحقیقات حق دوست و همکارانش (۲۰۰۹) که عوامل استرس را عامل افزایش بروز کمر درد بیان کردند، می باشد [۱۷]. همچنین، با نتایج تحقیقات گان هگ و همکارانش (۲۰۱۵)، متیو و همکاران (۲۰۱۴) و بلقن آبادی و همکارانش (۱۳۹۳) که بیان داشتند مدیریت استرس باعث کاهش قابل توجه درد و علائم ناراحتی و محدودیت های عملکردی می شود، همسو است

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد، میانگین استرس شغلی در کارکنان یک بیمارستان دولتی تحت مطالعه، ۲۰/۵۵ بود و ۶۶/۷ کارکنان جزو افراد سازگار هستند. نتایج بیانگر وجود تفاوت معنی داری بین میزان استرس شغلی کارکنان با ملاحظه بر اختلالات اسکلتی-عضلانی (درد در نواحی کمر، شانه و گردن) است. تفاوت معنی داری بین توانایی شناختی شاغلین با اختلالات اسکلتی-عضلانی (درد در نواحی کمر و گردن) آنان بدست آمد و فقط بین توانایی شناختی با درد در ناحیه شانه تفاوت معنی داری دیده نشد. نتایج این تحقیق در صدد تأیید مدل "نیاز شغلی-کنترل-حمایت" (DCS) است که چگونگی همراهی عوامل روانی کار با علایم اسکلتی-عضلانی را بیان می دارد (۳)؛ بنابراین، می توان گفت استرس شغلی کارکنان

[۱۲، ۲۰، ۲۱].

نتایج حاصل از تحقیقات هاشم زاده و همکاران (۲۰۰۰) مغایرت داشت [۳۵].

در این پژوهش تفاوت معنی داری بین استرس و وضعیت تأهل دیده شد و میانگین استرس شغلی در افراد مجرد بیشتر از متأهلین بود و آن را می توان به دلیل انتظارات بالاتر خانواده، محیط کار و جامعه و خود افراد دانست و از آنجایی که افراد متأهل به دلیل انگیزه بالاتر و تقسیم فشارهای کاری با همسر خود استرس شغلی کمتری را متحمل می شوند؛ بنابراین، نتایج حاصل از پژوهش حاضر مطابق با تحقیقات هاشم زاده و همکاران (۲۰۰۰)، عقیلی نژاد و همکاران (۲۰۱۰) و سیدحسینی و همکارانش (۲۰۱۳) می باشد [۳۴-۳۶].

نتایج این تحقیق بیان داشت که تفاوت معنی داری بین استرس شغلی و تحصیلات وجود دارد و بیشترین میانگین استرس شغلی در لیسانس و فوق لیسانس بود و می توان دلیل آن را اینگونه بیان داشت که افراد دارای تحصیلات لیسانس و فوق لیسانس بیشتر در مشاغل پر استرس مثل پرستاری، مدیریت بخش ها مشغول بکار می باشند و این مطابق با آنچه کوالهپرو و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیقاتی که روی پرستاران انجام داده و بیان داشتند که مدرک تحصیلی یک عامل مثبت بر استرس محسوب می شود چرا که فرد دارای مدرک تحصیلی بالاتر دارای عزت نفس بیشتر و عملکرد بهتر در مواجهه با استرس است، مغایرت دارد [۳۷].

در این مطالعه تفاوت معنی داری بین توانایی شناختی و جنسیت مشاهده نشد و این نتیجه با نتایج مطالعات گرین و همکاران (۲۰۱۱) مغایرت داشت، زیرا آنها بیان کردند زنان در مقایسه با مردان از میانگین کمتری از توانایی شناختی برخوردار هستند [۳۸]. همچنین در بررسی رابطه بین توانایی شناختی با تأهل، تفاوت معنی داری دیده نشد و این نتیجه مطابق با نتایج تحقیقات طرزی مقدم و همکاران (۱۳۹۱) [۳۹] و مغایر با نتایج تحقیقات ری و همکاران (۱۹۹۴) بود که اعلام کردند میانگین توانایی شناختی در افراد متأهل بیشتر از مجرد است [۴۰]. در مورد ارتباط بین توانایی شناختی و تحصیلات، رابطه معنی داری بین آنها یافته نشد و این

مطالعات بیان داشتند که تجربه درد یک پدیده پیچیده است که منعکس کننده عوامل بسیاری، از جمله عملکرد شناختی است. فاز درد تجربه شده، می تواند منجر به اختلال در عملکرد شناختی به خصوص در زمینه توجه در دو بعد انتخابی و پایدار و همچنین حافظه شود. علاوه بر آن درد مزمن تاثیر مخربی بر توجه، حافظه کاری، یادگیری و حافظه، سرعت پردازش و اجرایی اطلاعات از جمله انعطاف پذیری شناختی دارد. در این مطالعه نیز بین توانایی شناختی و اختلالات اسکلتی-عضلانی رابطه معنی داری دیده شد این نتایج با یافته های تحقیقات پیرون و همکاران (۱۹۹۹)، جرج و همکاران (۲۰۰۹)، آتال و همکاران (۲۰۱۴)، میکائیل و همکاران (۲۰۱۴)، دونا و همکاران (۲۰۱۵) و تومی و همکاران (۲۰۱۵) همسو است [۲۳، ۲۵-۲۹].

به طور کلی با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش می توان بیان کرد در مشاغلی که زیر مقیاس های توانایی شناختی در آنها متوسط یا متوسط پایین است مثل شغل پرستاری، استرس آنان زیاد و از دردهای اسکلتی-عضلانی بیشتری رنج می برند. افرادی که توانایی تفکر انعطاف پذیر دارند، از توجهات جایگزین استفاده می کنند، به صورت مثبت چارچوب افکاری خود را بازسازی می کنند و موقعیتهای چالش برانگیز یا رویدادهای استرس زا را می پذیرند و نسبت به افرادی که انعطاف پذیر نیستند از نظر روانشناختی تاب آوری بیشتری در برابر مشکلات دارند.

در بررسی متغیرهای دموگرافیک بین جنسیت و استرس شغلی رابطه معنی داری وجود داشت که این نتایج با نتایج تحقیقات دکارل و همکاران (۲۰۰۴) و سیدحسینی و همکاران (۲۰۱۳) مطابقت داشت که بیان داشتند میانگین استرس در زنان بیشتر از مردان است و این را می توان ناشی از مشکلات حاصل از ایجاد تعامل بین مسئولیت های بانوان در خانه و محل کار دانست که خود یک منبع استرس محسوب می شود. چرا که آنان با کار مضاعف و دور بودن از زندگی خانوادگی دچار استرس و نارضایتی از کار می شوند [۳۳، ۳۴] و این با

- the Malmö shoulder and neck study cohort. *J Epidemiol Community Health* 2005;59:721-8.
6. Kristensen TS. The demand-control-support model: methodological challenges for future research. *Stress Medicine* 1995;11:17-26.
7. Sterås B, Sigmundsson H, Haga M. Prevalence of Work-related Musculoskeletal Symptoms and Their Associations with Job Stress in Female Caregivers Living in South Korea. *201426(5): 665-669*
8. Lovallo WR. *Stress & health. Biological and psychological interactions.* Thousand Oaks: Sage Publications; 2005. pp. 123-194.
9. Irwin MR, Cole SW. Reciprocal regulation of the neural and innate immune systems. *Nat Rev Immunol.* 2011;11(9):625-632.
10. Sterrenburg L, Gaszner B, Boerrigter J, Santbergen L, Bramini M, Roubos EW, et al. Kozicz T Sex-dependent and differential responses to acute restraint stress of corticotropin-releasing factor-producing neurons in the rat paraventricular nucleus, central amygdala, and bed nucleus of the stria terminalis. *J Neurosci Res.* 2012;90(1):179-192.
11. Sathya P, Ramakrishnan KS, Shah PP. Prevalence of Depression, Anxiety and Stress in Patients with Mechanical Low Back Pain. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research.* 2015;4:4.
12. Matthew T, Knauf MS, Izabela Z, Schultz Alison M, Stewart MA, Robert J. Models of Return to Work for Musculoskeletal Disorders: Advances in Conceptualization and Research. *2014:431-452*
13. Chubineh AS, posture assessment methods in the ergonomic. Tehran: the technologists Publishers; 1392.
14. Mohammadi S, Roshanzadeh M, Relationship between Psychological and mental stress among nurses in hospitals. *Journal of Nursing Management.* 2014;33.
15. Karasek RA, Baker DB, 'Stress. In: Levy Bs, Wegman DH, Editors. *Occupational Health, Recognizing and Preventing Work -Related Disease and Injury.* 4<sup>th</sup> Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2000; p: 419-36.
16. Lettia K D, 'Using Multiple Data Sources to Characterize Patient Handling Related Musculoskeletal Disorders among Massachusetts Hospital Workers', in 2014 CSTE Annual Conference. 2014.
17. Haghdoost A, Sharifinia SH, Qorbani M, Hajihoseini F, Nazari R, Hamid Hojati. Saatsaz

مغایر با نتایج تحقیقات طرزى مقدم و همکاران (۱۳۹۱) و برودى و همکاران (۱۹۹۲) مى باشد که بیان داشتند تفاوت آماری معنی داری بین توانایی شناختی با تحصيلات وجود دارد به طوری که میانگین توانایی شناختی در افراد دارای مدرک فوق لیسانس بیشتر از افراد دارای لیسانس است [۳۹،۴۱]. از مهمترین محدودیت های این پژوهش با توجه به ماهیت شغلی کارکنان خدمات درمانی، می توان به عدم کنترل پژوهشگر در زمینه خستگی و وضعیت آمادگی کارکنان در حین تکمیل پرسشنامه ها، عدم بررسی زیر مقیاس های دو متغیر اصلی پژوهش یعنی توانایی شناختی و استرس شغلی، محدود بودن پژوهش تنها به کارکنان یک بیمارستان دولتی، اشاره کرد. انجام مطالعات بیشتر برای درک بهتر از ماهیت پیچیده ارتباط این عوامل با یکدیگر و پیامدهای آنها و متغیرهای میانجی و تعدیل گر که این روابط را تحت تأثیر قرار می دهند، پیشنهاد می شود.

## منابع

1. Ahmadiasor A, Occupational Diseases (Tehran: Andishe Rafih, 2009. [Persian]
2. Roh H, Lee D, Kim Y, Prevalence of Work-related Musculoskeletal Symptoms and Their Associations with Job Stress in Female Caregivers Living in South Korea. 2015; 26(5): 665-669.
3. Park JK, Jang SH. Association between Upper Extremity Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors at Work: A Review on the Job DCS Model's Perspective. *Safety and Health at Work.* 2010;1:37-42.
4. Bongers PM, Kremer AM, ter Laak J. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, el bow, or hand/wrist?: A review of the epidemiological literature. *Am J Ind Med.* 2002;41:315-42.
5. Ostergren PO, Hanson BS, Balogh I, Ektor-Andersen J, Isacsson A, Orbaek P, Winkel J, Isacsson SO; Malmö Shoulder Neck Study Group. Incidence of shoulder and neck pain in a working population: effect modification between mechanical and psychosocial exposures at work? Results from a one year follow up of



- patients: challenges for rehabilitation. 2009 Dec;45(4):469-77.
28. Donna M, Pyae P, Dubowitz J, Fernando S, Woloka EA, Are cognitive and behavioural factors associated with knee pain? A systematic review. 2015;44(4):445-455.
29. Tomeya K, Greendale GA, Kravitzc HM, Bromberger JT, Burnsc JW, Duganc SA. Associations between aspects of pain and cognitive performance and the contribution of depressive symptoms in mid-life women: A cross-sectional analysis. 2015.
30. Nejadi V. Cognitive Abilities Questionnaire: Development and Evaluation of Psychometric Properties', Assistant Professor of Neuroscience. 2013;15.[Persian].
31. Tabatabaei Sh. Validation of General Health, Work Stress, Job Satisfaction, Self Efficacy and Personality Characteristics (MMPI-2RF) Questionnaires for Employees of Iran. Research Project Issued by Research Deputy of Shahid Beheshti University of Medical Sciences.1394. [Persian].
32. Alipour A, Ghaffari M, Jensen I, Shariati B, Vingard E. Reliability and validity study of Persian modified version of MUSIC (musculoskeletal intervention center) – Norrtalje questionnaire” Journal of BioMed Central, 2007. [Persian]
33. Decarla A. A Survey of the Occupational Stress, Psychological Strain, and Coping Resources of Licensed Professional Counselors in Virginia: A Replication Study.[Dissertation]. USA. Virginia Polytechnic Institute and State University. 2004.
34. Seyyed hosseini S, tajor A, ghanbarnejad A, hoseini Zfarzaneh F. Report of experience and performance aspects of nurses job stress and mental health in hospital intensive care units and to determine the correlation between them in Bandar Abbas. 1391;2.
35. Hashemzadeh I, Aurangi M, Bahrehdar MJ. The relationship between job stress and mental health in a group of hospital employees in Shiraz. Iran J Psychiatry Clin Psychol (Andeesheh Va Raftar). 2000;6(23-22): 62-55. [Persian]
36. Aghilinejad M, Attarchi MS, Golabadi M, Chehregosha H. Comparing stress level of woman nurses of different units of Iran university hospitals in autumn 2009. J Army Univ Med Sci I.R. Iran 2010;8(1):44-8. [Persian]
37. Cavalheiro AM, Moura Junior DF, Lopes S, 'The Relationship of Low Back Pain with Psychosocial Factors and Psychological Stress in Nurses in Amol Hospitals. Knowledge & Health . 2010;4(4):33-27.[Persian]
18. Munabi IG, Buwembo W, Kitara DL, Ochieng J, Mwaka ES, et al. Musculoskel Disorder Risk Factors among Nursing Professionals in Low Resource Settings: A Cross-Sectional Study in Uganda'. BMC nursing. 2014;13.
19. Mugga JK, Analysis of Musculoskeletal Disorders amongst Nurses: a case study of Kenyatta National Hospital, 2014. URI: <http://hdl.handle.net/123456789/1224>
20. Gunn Hege M, Bjørn L, Kjersti M, Cecilie R. Erik B.H. Gunnar L, Pain and disability do not influence psychological and social factors at work among sick-listed patients with neck and back pain. 2016;(5)22:1-10.
21. Bolghanabadi S. Dehghan H, Mehdi Pour M. Complained of pain in the arm and its relationship with occupational stress among office workers. Journal of Ergonomics. 1393;1(2):55-61. [Persian]
22. Synnott A, O'Keeffe M, Bunzli S, Dankaerts W. O'Sullivan P, O'Sullivan K, Physiotherapists may stigmatise or feel unprepared to treat people with low back pain and psychosocial factors that influence recovery: a systematic review. Journal of Physiotherapy. 2015;(61):68-76 .
23. Attal NA, Dubois M, Martinez A, Jayr V, Albi C, Fermanian A, Bouhassira J, Baudic D. Does cognitive functioning predict chronic pain? Results from a prospective surgical cohort. Brain. 2014.
24. Sternberg R. Cognitive Psychology. Trans. Hejazi E Kharazi K (Teran: Teifnegar), 2006.
25. Peyron R1, García-Larrea L, Grégoire MC, Costes N, Convers P, Lavenne F, Mauguière F, Michel D, Laurent B. Haemodynamic brain responses to acute pain in humans: sensory and attentional networks 1999. J Brain. 1999 Sep; 122(pt9):1765-80
26. Michiel GJS, Hageman J, Briet P, Thijs CH. Oosterhoff, Arjan G. Bot, David Ring, Ana-Maria Vranceanu . The Correlation of Cognitive Flexibility with Pain Intensity and Magnitude of Disability in Upper Extremity Illness. December 2014;6(2):59-64.
27. Jorge LL, Gerard C, Revel M. Evidences of memory dysfunction and maladaptive coping in chronic low back pain and rheumatoid arthritis



AC. Stress in nurses working in intensive care units. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2008; 16(1):29-35.

38. Green T. Cognitive ability and job performance in a New Zealand service organisation. [Dissertation]. [Manawatu]: Massey University; 2011;151.

39. Tarzimoghdam S, Zakerian S.A, Nasle Seraji J. The relationship between cognitive ability and demographic characteristics in Tehran computer software engineers. *Iran Occupational Health*. 2014;10(5):56-62.

40. Ree MJ, Carretta TR, Earles JA, Albert W. Sign changes when correcting for range restriction: A note on Pearson's and Lawley's selection formulas. *Journal of Applied Psychology*. 1994;79:298-301.

41. Brody N. *Intelligence*. (2nd Ed.). San Diego, CA: Academic Press. Callender, JC., & Osburn, HG. (1981). Testing the constancy of validity with computer generated sampling distributions of the multiplicative model variance estimate: Results for the petroleum industry validation research. *Journal of Applied Psychology*. 1992;66:274-281.

## Relationship between psychological factors and musculoskeletal pains with demographic variables in hospital staff

Shahnaz Tabatabaei<sup>1</sup>, Reza Khani Jazani<sup>2</sup>, Amir Kavousi<sup>3</sup>, Seyed Mohammad Seyed Medhi<sup>4</sup>, Zahra Najafi<sup>5</sup>

Received: 2016/03/11

Revised: 2016/08/10

Accepted: 2016/11/07

### Abstract

**Background and aims:** The work-related musculoskeletal injuries are important factors to hurt staff health. Many people suffer from work-related impairment and disability that create high costs for both employees and employers. There are various reasons to obvious musculoskeletal pains and psychological factors can be one of them. The main purpose of present study was to investigate the relationship between psychological factors and musculoskeletal pains with respect to demographical variables in hospital staff.

**Methods:** This descriptive –analytical study consisted 264 out of 800 total population of staff who were randomly selected. 1. Demographical, 2. stress, 3. cognitive abilities and 4. music questionnaires were used for data collection. The reliability and validity of questionnaires were fit with research purpose. Descriptive and inferential statistics (t and F tests) were employed for data analysis.

**Results:** There were significant differences between staff cognitive abilities and job stress with respect to their musculoskeletal pains in back and neck but there were not found significant differences between staff cognitive abilities with their shoulders pain. There were significant differences between staff job stress and demographical variables (gender ( $p=0.01$ ), marital status ( $p=0.05$ ) and education ( $p=0.02$ )) and there were not found significant differences with their cognitive abilities.

**Conclusion:** In general, it can be concluded that some employees such as nurses suffer from job stress and musculoskeletal pains who have cognitive abilities in the level of average and lower. Conversely, those people who have flexible thinking ability can utilize alternative explanation, reconstruct frame of their thoughts positively and accept challenging situations or stressful events. They are more resilience in comparison with people who are not flexible.

**Keywords:** Psychological Factors, Musculoskeletal Pains, Cognitive Abilities, Demographical Variables, Hospital Staff.

1. Associate Professor, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Professor, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Associate Professor, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4. Assistant Professor, Chronic Respiratory Diseases Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5. (**Corresponding author**)MSc in Ergonomics, School of Health, Safety and Environment, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. zahranaajafi333@yahoo.com