

# بررسی ارتباط سرو صدا شغلی بر وضعیت اختلالات روحی و افسردگی کارگران با استفاده از پرسش نامه (DASS) و (BAKK) در صنایع فولاد اصفهان

هادی علیمرادی<sup>۱</sup>، مهسا نظری<sup>۲</sup>، روح الله فلاح مداوری<sup>۲</sup>، رضا جعفری ندوشن<sup>۲</sup>،  
محمد جواد زارع سخویدی<sup>۲</sup>، علیرضا آجدانی<sup>۳</sup>

چکیده

مقدمه: در اکثر محیط‌های صنعتی، افراد روزانه در معرض مواجهه با صدا قرار دارند. مواجهه با این عامل مخاطره‌آمیز فیزیکی می‌تواند منجر به اختلالات شناختی در افراد شود. صدا نیز همانند کلیه آلاینده‌ها، کیفیت زندگی را کاهش داده و باعث اختلالات خلقی قابل توجهی در افراد می‌شود. مطالعه حاضر به بررسی مجموعه‌ای از عوامل شناختی جهت ارزیابی وضعیت سلامت روان کارگران از نظر افسردگی و استرس در محیط کاری پرسروصدا می‌پردازد.

روش بررسی: در یک مطالعه توصیفی تحلیلی در سال ۱۳۹۹، ۱۱۰۰ تن از کارگران فولاد، به‌منظور تعیین درجه افسردگی و حالات خلقی مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌ها از طریق یک فراخوان عمومی در کارخانه فولاد اصفهان مورد بررسی قرار گرفتند. جهت سنجش تراز فشار صوت از استاندارد ISO 9612 (۲۰۰۹) استفاده شد. علاوه بر انجام مصاحبه بالینی، آزمودنی‌ها به پرسشنامه افسردگی BAKK و مقیاس افسردگی پرسشنامه DASS-42 پاسخ دادند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (v. 22) صورت گرفت.

نتایج: بر اساس یافته‌های پژوهش سروصدا آزاردهنده (بالتر از ۸۵ دسی‌بل) روی عامل سن بر روی افسردگی، عامل وضعیت تأهل بر روی اضطراب و عامل نوبت‌کاری بر روی میزان استرس و انتقاد از خود کارکنان اثرگذاری معناداری نشان دارد ( $p < 0.05$ ). میانگین متغیر استرس در گروه مورد به‌طور معناداری بیشتر از گروه شاهد بود ( $p < 0.001$ ) که این موضوع نشان‌دهنده اثرگذاری تراز شدت صوت بر روی افزایش میزان استرس و افسردگی در محیط پرسروصدا است.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه سروصدای شغلی بالاتر از ۸۵ دسی‌بل استاندارد می‌تواند اثرات مخربی بر روی افسردگی و ابعاد مختلف وضعیت شناختی کارگران داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: حالات خلقی منفی، اضطراب، افسردگی، استرس، ISO 9612، DASS-42، پرسشنامه بک

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، مرکز تحقیقات بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران

<sup>۳</sup> گروه پزشکی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

\* (نویسنده مسئول): تلفن تماس: ۰۹۳۰۰۵۴۹۳۸۲، پست الکترونیک: nazarimahsa95@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۱/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۱۴

مقدمه

آلودگی صدا یکی از مهم‌ترین عوامل فیزیکی زیان‌آور در محیط‌های کاری در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه محسوب می‌شود (۱). در سال‌های اخیر آلودگی صوتی یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی انسان‌ها در سراسر جهان است (۲). بر اساس گزارشات سازمان بهداشت جهانی (WHO) اختلالات روان‌شناختی ناشی از صدا اثرات ناخوشایندی بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دارد. امروزه آلودگی صوتی یکی از جنبه‌های مهم زیست‌محیطی و بهداشتی است که از دیدگاه سلامتی، آلودگی صوتی علاوه بر ایجاد انواع اثرات فیزیولوژیکی به ایجاد اختلالات روان‌پزشکی و روان‌شناختی منجر می‌شود (۳). آثار فیزیولوژیکی و روانی مواجهه با صدا بر انسان غالباً به‌تدریج ظاهر می‌شود و در درازمدت پیامدهای منفی روان‌شناختی آن از جمله رفتار پر خاشگرانه، خستگی جسمی - روانی، استرس، سرگیجه، سردرد، عصبانیت، حواس‌پرتی، اختلال خواب، کاهش بازده کاری بروز می‌کند (۴). هر فرد شاغل در صنایع به‌نوعی با سروصدای زیان‌آور مواجهه دارد (۵، ۶). سروصدا به‌عنوان معضل اصلی صنایع در زمینه ایمنی و بهداشت و مهم‌ترین عامل زیان‌آور به علت وجود ماشین‌آلاتی با دور بالا و حرکت‌های مکانیکی با سرعت‌های بالا مورد توجه است (۷، ۸). در واقع صدا به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر بروز بیماری‌های شغلی و دومین عامل جراحت شغلی در محیط کار معرفی شده است (۹). سطوح بالای سروصدا به ترشح آدرنالین و انقباض عروق محیطی و در نتیجه افزایش فشارخون به دلیل افزایش استرس منجر می‌شود. از سوی دیگر اثرات صدا تغییر در ضربان قلب، کاهش خروجی قلب و افزایش تعداد تنفس را به همراه دارد (۱۰). این احتمال وجود دارد که افزایش طولانی‌مدت فشارخون ناشی از سروصدا به فشارخون بالا و مزمن منجر شود. با توجه به سطوح بالای سروصدا هر ارتباطی بین سروصدا و افزایش فشارخون بر سلامت عمومی اهمیت زیادی دارد (۱۱).

آثار صدا به‌عنوان یک عامل استرس‌زا محیطی و شغلی اختلال در عملکرد شناختی (زمان واکنش، توجه، درک علائم هشداردهنده...) می‌باشد و می‌بایستی بیشتر مورد توجه قرار بگیرد چراکه کوچک‌ترین تأخیری در زمان واکنش افراد در مشاغل حساس می‌تواند منجر به افزایش احتمال حادثه‌پذیری و بروز خطرات جبران‌ناپذیری

شود (۱۲، ۱۳). مکانیسم این ارتباط به‌روشنی مشخص نیست و به نظر می‌رسد سطوح بالای سروصدا منجر به ترشح آدرنالین و انقباض عروق محیطی و در نتیجه افزایش فشارخون به دلیل افزایش استرس شود (۱۴، ۱۵). افراد مبتلا به افت شنوایی برای گفتگو با دیگران و فهم صحبت‌های آنان نسبت به افراد عادی بیشتر تلاش می‌کنند در نتیجه این مسئله به‌مرور زمان سبب افسردگی و انزوای بیشتر روحی آنان می‌شود (۱۶). افسردگی فاکتور بسیار مهمی در زمینه بهداشت شغلی است. به‌طوری‌که تأثیرات نامطلوبی بر زندگی افراد در محیط‌های کاری و اجتماعی می‌گذارد. مواجهه طولانی با صدای تراز بالا حالات افسردگی را در افراد به وجود می‌آورد و حتی در فرکانس‌های مختلف می‌تواند به‌عنوان محرک روانی به ایجاد اختلال در فعالیت‌های عملکرد شناختی، افزایش خطاهای انسانی، ایجاد پیامدهای ناگوار و از همه مهم‌تر افزایش واکنش‌های روانی در محیط‌های اجتماعی و خانواده منجر شود. این موارد از نظر ایمنی و بهداشت در محیط کار از اهمیت بالایی برخوردار است (۱۷). مواجهه مزمن با صدا به بروز اختلالات فیزیولوژیکی و روانی و همچنین تغییر ضربان قلب و فشارخون منجر می‌شود (۱۸). افسردگی و اضطراب به‌شدت با یکدیگر رابطه دارند و اغلب این دو اختلال در کنار یکدیگر تجربه می‌شوند (۱۹). بین استرس و اضطراب تفاوت وجود دارد، استرس، عکس‌العمل (Reaction) نسبت به یک تهدید است و اضطراب، پاسخ (Response) به استرس است (۲۰). بنابراین اگر فردی برای مدت طولانی در معرض استرس قرار گیرد دچار ناراحتی یا افسردگی (Depression) خواهد شد (۲۱، ۲۲). افسردگی یک سندرم یا مجموعه‌ای از نشانه‌ها و علائم است. بسیاری از علل بروز افسردگی، جسمانی هستند. برخی از بیماری‌های مرتبط با سن و داروهایی که افراد مسن مصرف میکنند، نظیر داروهای پایین‌آورنده فشار خون یا تسکین‌دهنده آرتروز ممکن است موجب بروز افسردگی یا تغییر خلق شوند. تحقیقات نشان داده‌اند که حدود یک چهارم تا یک سوم افراد مبتلا به آلزایمر، در بخشی از دوره بیماری خود، به ویژه در ابتدای بیماری، که به پیشرفت بی‌وقفه بیماری هوشیارترند، به افسردگی بالینی دچار میشوند. اینگونه عکس‌العمل‌ها، از علائم آلزایمر نظیر فراموش کاری و دشواری در تمرکز که مشابه افسردگی هستند، متمایز

می‌باشند. بسیاری از عوامل تنش‌زای عمده‌ای که به افسردگی منجر می‌شوند، به دفعات فراوان در محیط‌های کاری رخ میدهد (۱، ۲).

صنعت فولاد به دلیل ماهیت کار، میزان تراز فشار صوت بالایی دارد، البته طبق بررسی‌های انجام‌شده در کشورهای جهان سوم نگرانی بیشتری در مورد شدت مواجهه صدای صنعتی و پیامدهای ناشی از آن وجود دارد (۲۳). در صنعت فولاد وجود تجهیزات و سیستم‌های خاص از جمله پمپ‌ها، کمپرسورها، کوره‌ها، موتورها، سیستم‌های دمنده هوا و برج‌های خنک‌کننده، کانال‌ها و دریچه‌های گاز و بخار، کوره قوس الکتریکی، نورد، فن‌ها مورد استفاده برای تهویه و دیگر تجهیزات به‌عنوان مهم‌ترین منابع صدا محسوب می‌گردند (۲۴). این پژوهش با وجود اطلاعات کم به بررسی پیامدهای صدا همچون استرس، افسردگی و اضطراب، که از پیامدهای مهم ناشی از مواجهه مزمن با صداست، می‌پردازد. اثرات منفی ناشی از مواجهه با صدا به ایجاد مشکلات خانوادگی و اجتماعی در زندگی افراد منجر می‌شود. پیامدهای صدا در افراد به ایجاد ارتباط نادرست با همکاران در محیط کار، اثرات روانی، نداشتن انگیزه کافی از کار کردن در محیط‌های پر صدا در درازمدت منجر می‌شود. این موارد می‌تواند بر کیفیت کار، بهره‌وری سازمان و وجود محیط کار آرام بسیار تأثیرگذار باشد و حتی از ادامه فعالیت افراد در محیط کار جلوگیری کند. در نتیجه هدف این پژوهش بررسی تأثیر سروصدای بالاتر حد مجاز در بخش نورد صنایع فولاد اصفهان با روش ISO9612 بر افسردگی و اضطراب ناشی از مواجهه مزمن با صدا برای شناسایی بهتر پیامدهای ناشی از صدا و اتخاذ تدابیری کنترلی در آینده خواهد بود.

### روش بررسی

این مطالعه مورد - شاهدهی در سال ۱۳۹۹ در یکی از صنایع فولادی استان اصفهان در بخش نورد ۳۰۰ با در نظر گرفتن ۵۵۰ نفر از افراد که با صدای غیرمجاز (بالاتر از ۸۵ دسی‌بل) مواجهه دارند و ۵۵۰ نفر دیگر در بخش اداری که با صدای مجاز (کمتر از ۸۵ دسی‌بل) مواجهه دارند انجام گردید. افراد انتخابی می‌بایستی پنج سال ممتد حداقل یک‌بار در روز در معرض صدا می‌بودند و با رضایت کامل انتخاب شدند. گروه شاهد شامل ۵۵۰ نفر از کارکنان بخش

اداری سازمان فولادسازی اصفهان می‌باشند که میانگین سنی، نسبت جنسی، شغلی و میزان تحصیلات و تأهل آن‌ها با گروه مورد همسان‌سازی شده است تا نقش متغیرهای زمینه‌ای در افراد جور شود و تفاوت کمی برقرار باشد. تنها تفاوت دو گروه منتخب از نظر میزان مواجهه با صدا مجاز بود. افراد شرکت‌کننده در مطالعه و واحد مورد نظر از نظر سلامت روانی توسط پزشک طب کار مورد تأیید قرار گرفتند بدین‌صورت که این افراد در پرونده سلامت خود فاقد مشکلات عصبی و روانی اعم از بیماری صرع، غش و لرز، بیماری نورولوژیک و بیماری‌های شنوایی گوش از جمله عصبی، هدایتی و مختلط هستند. در این پژوهش برخی متغیرهای مداخله‌گر محدود گردید، از جمله معیارهای خروج در این مطالعه ملیت غیر ایرانی، سکونت در غیر از شهر اصفهان، سن کمتر از ۱۸ سال و بیشتر از ۴۵ سال، توانایی تکلم به زبان فارسی، تشخیص قطعی عدم افت شنوایی قبلی افراد توسط پزشک طب کار، عدم کار با مواد و حلال‌های آلی، مصرف داروهایی که به نحوی در ایجاد اضطراب و استرس و افسردگی مؤثرند، مصرف سیگار، قلیان و الکل، وقوع تعارضات و کشمکش‌های شدید خانوادگی، اعتیاد، تهدید به طلاق و بی‌سوادی است که توسط محقق شناسایی و برطرف شده است. از دو ابزار برای انجام این مطالعه استفاده شد:

\* روش استاندارد اندازه‌گیری سروصدا  
ISO9612 (Version 2009)

\* پرسش‌نامه افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-  
(42: Depression Anxiety Stress

\* پرسشنامه افسردگی بک (BAKK)  
۱- روش استاندارد اندازه‌گیری سروصدا  
ISO9612 (Version 2009)

مقدمات اندازه‌گیری سروصدا به روش ISO9612 (Version 2009): در این مطالعه با مشخص کردن مدت‌زمان حضور افراد در محل کار، گروه‌های همگن شغلی از نظر مواجهه با صوت مشخص و با توجه به شناسایی مکان‌های قابل توجه تولید صدا در هر شغل اندازه‌گیری تراز فشار صوت پیوسته با استفاده از دستگاه صداسنج انجام شد. اصول این استراتژی اندازه‌گیری بر پایه نمونه‌های تصادفی از میزان مواجهه با صدا برای اندازه‌گیری  $Lp, A, eqT$  در حین انجام آنالیز کار مشاغل است. زمانی که توصیف الگوها و وظایف کاری معمول دشوار باشد یا زمانی

که آنالیز دقیق کار مطلوب یا عملی نباشد، از روش اندازه‌گیری مبتنی بر شغل استفاده شده، اما چنانچه شغل دارای تعداد کمی از وظایف بسیار پرسروصدا باشد، روش اندازه‌گیری صوتی مبتنی بر شغل توصیه نمی‌شود. روش مبتنی بر شغل ضرورتاً اطلاعاتی در رابطه با سهم نسبی وظایف مختلف یک شغل در میزان مواجهه روزانه با صدا فراهم نمی‌آورد، زیرا آن‌ها وظایف انجام شده در یک شغل تعریف شده را در نظر نمی‌گیرند. پس از جمع‌آوری اطلاعات اولیه از جمله نقشه‌های محل کار و سالن‌ها، محل استقرار منابع صوتی و شرایط عملیاتی ماشین‌آلات، داده‌های اندازه‌گیری صدا بر طبق استاندارد ISO9612 بر اساس استراتژی مبتنی بر شغل جمع‌آوری گردید (۳). سالن‌های تحت بررسی با مساحت بزرگ‌تر از ۱۰۰ مترمربع به مربعات مساوی (۱ متر در ۱۰ متر) تقسیم گردید و مراکز این مربعات به‌عنوان نقاط اندازه‌گیری تعیین شدند (۴، ۵). در مواردی که مربع تعیین شده روی یک دستگاه یا محلی قرار گیرد که قابل اندازه‌گیری نباشد آن نقطه به‌عنوان نقطه کور از جمع نقاط اندازه‌گیری حذف گردید. در این پژوهش اتاق‌های کنترل، کوره‌ها و دستگاه‌ها و محل‌های غیرقابل اندازه‌گیری در سایت به‌عنوان نقاط کور در نظر گرفته شد. از آنجایی که در این مجتمع صنعتی صدای محیط از نوع پیوسته بوده و تغییرات صدا با توجه به زمان پایین است بنابراین در هر نقطه حداقل سه مرتبه صدا را اندازه‌گیری و میانگین این سه قرائت به‌عنوان تراز صدا در ایستگاه مورد نظر ثبت گردید. جهت میکروفن مطابق توصیه استاندارد ISO9612 در موقعیت سر افراد البته بدون حضور آن‌ها قرار گرفت. فاصله میکروفن دستگاه صداسنج تا سطح زمین حدود  $\pm 0.075$  متر در نظر گرفته شد. جهت تعیین تراز معادل مواجهه با صدا برای کارگران در مواجهه با صدا زیان‌آور شغلی از فرمول شماره یک استفاده شد.

فرمول ۱ تعیین تراز معادل مواجهه با سروصدا برای گروه‌های همگن شغلی (۳).

$$L_{p,A,eq,Te} \square 10 \log \square \frac{1}{N} \square \sum_{n=1}^N 10^{0.1 L_{p,A,eq,n}} \square dB$$

$L_{p,A,eq,n}$ : تراز فشار صوت پیوسته معادل در شبکه A

برای نمونه n

$L_{p,A,eq,Te}$ : تراز فشار صوت پیوسته معادل در شبکه A

n: شماره نمونه شغل

N: تعداد کل شاغلین مؤثر در تراز فشار صوت اندازه‌گیری شده.

تست روانشناسی برای سنجش بسیاری از اختلالات و بیماری‌های روانی از جمله اضطراب، استرس و افسردگی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تست‌ها به‌طور معمول توسط روانشناسان بالینی و بر اساس مطالعه روی مراجعین آن‌ها ساخته شده است. تست‌های روانشناسی در حوزه سنجش مشکلات روان‌شناختی استفاده می‌شود.

۲- پرسش‌نامه افسردگی، اضطراب و استرس (DASS: Depression Anxiety Stress): در فاز سوم مطالعه از ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسشنامه دموگرافیک (حاوی اطلاعات جمعیت شناختی سن، جنس، نوبت‌کاری، سابقه کاری، تحصیلات وضعیت تأهل، محل اقامت) و یکی از پرسش‌نامه‌ها مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS: Depression Anxiety Stress) استفاده شد (۶، ۷). مقیاس DASS مجموعه‌ای از سه مقیاس گزارش دهی برای ارزیابی حالات عاطفه منفی در افسردگی، اضطراب و استرس است. کاربرد این مقیاس، اندازه‌گیری شدت نشانه‌های اصلی افسردگی، اضطراب و استرس است و شامل ۲۱ سؤال می‌باشد که به‌صورت زیر طبقه‌بندی شده‌اند استرس (۷ سؤال)، اضطراب (۷ سؤال) و افسردگی (۷ سؤال) می‌باشد. روایی و اعتبار این پرسشنامه در ایران توسط سامانی و جوکار (۱۳۸۶) مورد بررسی قرار گرفته است که اعتبار بازآزمایی را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب برابر  $0.80$ ،  $0.76$  و  $0.77$  و آلفای کرونباخ را برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب برابر  $0.81$ ،  $0.74$  و  $0.78$  گزارش کرده‌اند (۸). افرادی که نمره افسردگی، اضطراب و استرس آن‌ها بر اساس خط برش‌های پرسش‌نامه DASS به ترتیب برای افسردگی (هنجار =  $4-0$ ، خفیف =  $5-6$ ، متوسط =  $7-10$ ، شدید =  $11-13$ ، خیلی شدید =  $14+$ )؛ برای اضطراب (هنجار =  $3-0$ ، خفیف =  $4-5$ ، متوسط =  $6-7$ ، شدید =  $8-9$  و خیلی شدید =  $10+$ ) و برای استرس (هنجار =  $7-0$ ، خفیف =  $8-9$ ، متوسط =  $10-12$ ، شدید =  $13-16$  و خیلی شدید =  $17+$ ) بالاتر از حد مجاز سه مؤلفه بود از مطالعه کنار گذاشته شدند. این آزمون را اولین بار در ایران صاحبی و همکارانش در سال ۲۰۰۵ اعتباریابی کردند. همسان‌سازی درونی خرده مقیاس‌های آزمون از طریق

آزمون‌های روان‌سنجی برای اندازه‌گیری شدت افسردگی می‌باشد (۱۵). در نسخه فعلی آن، برای افراد ۱۳ سال و بالاتر طراحی شده است و شامل اقلامی است که مربوط به علائم افسردگی می‌باشند. برخی از این موارد عبارت‌اند از؛ ناامیدی و تحریک‌پذیری، تشخیص‌هایی از قبیل احساس گناه یا حس مجازات شدن و همچنین نشانه‌های جسمی از قبیل خستگی، کاهش وزن و عدم توجه به جنس مخالف (۱۶). پرسشنامه افسردگی بک به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان ابزار ارزیابی رسمی توسط متخصصان مراقبت‌های بهداشتی و محققان مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. این ابزار در چهل سال اخیر بارها و بارها توسط روانشناسان و پژوهشگران مورد استفاده قرار گرفته است. در این آزمون از فرد خواسته می‌شود تا احساس خود را در دو هفته اخیر در نظر گرفته و به سؤالات پاسخ دهد. آزمون افسردگی بک دارای ۲۱ سؤال است که احساسات فرد را طی دو هفته‌ی گذشته می‌سنجد و پاسخ‌های آن بین صفر تا ۳ است. حداقل امتیاز آن صفر و حداکثر ۶۳ است. روایی آزمون افسردگی بک-۲ در ایران روایی و پایایی آن در جمعیت ایرانی توسط حسین کاویانی بررسی شد (۱۷). در مطالعه علی‌اصغر بیانی با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ ( $\alpha=0.827$ ) پرسش‌نامه افسردگی بک مورد بررسی قرار گرفت (۱۸). پرسشنامه افسردگی بک از نوع آزمون‌های خودسنجی است و در پنج تا ده دقیقه تکمیل می‌شود. ماده‌های آزمون در مجموع از ۲۱ ماده مرتبط با نشانه‌های مختلف تشکیل می‌شود که آزمودنی‌ها باید روی یک مقیاس چهاردرجه‌ای از صفر تا سه به آن پاسخ دهند. این ماده‌ها در زمینه‌هایی مثل غمگینی، بدبینی، احساس ناتوانی و شکست، احساس گناه، آشفتگی خواب، از دست دادن اشتها، از خود بی‌زاری و ... هستند (۱۹).

#### اجراء نمره‌گذاری و تفسیر

پاسخ‌دهندگان به این آزمون، برای درک ماده‌های آن باید حداقل در سطح کلاس پنجم یا ششم توانایی خواندن داشته باشند. آن‌ها باید به هر ماده بر مبنای یک مقیاس لیکرت چهاردرجه‌ای از صفر تا سه پاسخ دهند. حداقل نمره در این آزمون صفر و حداکثر آن ۶۳ است. با جمع کردن نمرات فرد در هر یک از ماده‌ها، نمره فرد به‌طور مستقیم به دست می‌آید. نمره‌های زیر را می‌توان برای نشان دادن سطح کلی افسردگی به کار بست (۲۰):

♦ ۰ تا ۱۳: هیچ یا کمترین افسردگی

ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقادیر آن برای افسردگی ۷۷ درصد، برای اضطراب ۷۹ درصد و برای استرس ۷۸ درصد به دست آمد (۱۰).

مقیاس افسردگی، اضطراب و فشار روانی ۲۱ سؤالی DASS این مقیاس که از سه عامل افسردگی، اضطراب و فشار روانی تشکیل شده است در سال ۱۹۹۵ توسط لایونوند تهیه شد (۱۱). اعتبار بازآزمایی برای زیر مقیاس‌های فرعی به ترتیب ۰/۸۱ برای استرس، ۰/۷۹ برای اضطراب و ۰/۷۱ برای افسردگی به دست آمد. روایی این مقیاس نیز با مقیاس‌های اضطراب و افسردگی بک با ضرایب همبستگی به ترتیب ۰/۸۱ و ۰/۷۴ به دست آمد. در مطالعه‌ای که بر روی دانشجویان دانشگاه شیراز و دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد روایی و پایایی قابل قبولی برای فرم ۲۱ سؤالی این پرسشنامه گزارش شده است. هم‌چنین میزان همسانی درونی قابل قبولی برای این مقیاس به دست آمد (۱۲).

۳- پرسشنامه افسردگی بک: یک پرسشنامه خودارزیابی ۲۱ ماده‌ای است که شدت علائم افسردگی را می‌سنجد. هر ماده (نشانه بیماری) بر اساس شدت آن به چهار درجه تقسیم شده و از صفر تا سه نمره می‌گیرد. نمره صفر نشان‌دهنده پائین‌ترین میزان و نمره ۳ نشان‌دهنده بالاترین میزان شدت تجربه یک نشانه افسردگی است. جمع نمرات هر پرسشنامه می‌تواند بین ۰ تا ۶۳ باشد. این پرسشنامه برای ارزیابی شدت افسردگی در افراد بالاتر از ۱۳ سال استفاده می‌شود. بیمار باید به تجربه علائم فوق در دو هفته گذشته اشاره کند، آزمونگر می‌تواند دستورالعمل آزمون را کتبی یا شفاهی به بیمار ارائه دهد. در صورت نیاز از آزمودنی بخواهید پاسخ همه ماده‌ها را مشخص کند. در ضمن می‌توان با توجه به ماده‌های مختلف به نوع علائم در این بیماری توجه کرد. در یک پژوهش گزارش شده است که ماده مربوط به بدبینی در این آزمون در ۲۱۱ بیمار به‌خوبی افکار خودکشی در آنان را پیش‌بینی شده است (۱۳). در این آزمون نمرات ۱۳-۰ حداقل افسردگی، ۱۹-۱۴ افسردگی خفیف، ۲۸-۲۰ افسردگی متوسط و ۶۳-۲۹ افسردگی شدید را نشان می‌دهد (۱۴).

پرسشنامه افسردگی بک، توسط آرون بک ( Aaron T. Beck) تهیه شده است. این ابزار یک پرسشنامه خودارزیابی چندگزینه‌ای با ۲۱ سؤال است که یکی از رایج‌ترین

\* ۱۴ تا ۱۹: افسردگی خفیف

\* ۲۰ تا ۲۸: افسردگی متوسط

\* ۲۹ تا ۶۳: افسردگی شدید

داده‌های به‌دست‌آمده از مطالعه توسط روش‌های آمار توصیفی، تی مستقل، تی زوج و ضریب همبستگی اسپیرمن با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نرمال بودن داده‌ها از طریق آزمون کولموگراف-اسمیرنوف ارزیابی گردید و سطح معنی‌داری پنج‌صدم در نظر گرفته شد.

### ملاحظات اخلاقی

در ابتدای تحقیق جهت طراحی پرسشنامه مذکور از صاحب پرسشنامه اجازه گرفته شد سپس افراد مورد مطالعه در صنعت توضیحاتی درباره موضوع و اهمیت تحقیق بیان شد و بیان گردید که شرکت در پژوهش اختیاری بود و به شرکت‌کنندگان در پژوهش این اطمینان داده شد که اطلاعات به‌طور کامل محرمانه و تنها جهت اهداف مطالعه به کار گرفته می‌شود و هویت افراد در چارچوب موازین اخلاق در پژوهش کد اخلاق: IR.SSU.SPH.REC.1399.059 محرمانه خواهد ماند.

### نتایج

افراد تحت پوشش این مطالعه جمعاً ۱۱۰۰ نفر می‌باشند که ۵۵۰ نفر گروه مورد و ۵۵۰ نفر گروه شاهد را تشکیل می‌دهند. جدول ۱ توزیع سنی آن‌ها را در دو گروه مورد و شاهد نشان می‌دهد. افراد متأهل در گروه مورد و شاهد به ترتیب ۷۷/۱٪ و ۷۳/۶٪ و همچنین میزان تحصیلات در گروه مورد به ترتیب ۵۶/۵٪ زیر دیپلم، ۳۶/۱٪ دیپلم و لیسانس و بالاتر ۷/۴٪ آن‌ها تحصیلات لیسانس و بالاتر داشتند که این نسبت در گروه شاهد هم به ترتیب ۵۲/۸٪، ۳۷/۵٪ و ۹/۷٪ بوده است که اختلافی بین میانگین سنی و نسبت جنسیت، شغلی، تأهل و تحصیلات در گروه مورد و شاهد وجود ندارد بنابراین

همان‌طور که در جدول ۱ مشخص است توزیع تحصیلات و نوبت‌کاری در گروه مورد و شاهد یکسان است ( $p > 0/05$ ). در دو گروه مورد و شاهد متغیرهای زمینه‌ای به علت همسان‌سازی اولیه به گونه‌ای انتخاب شدند که اختلاف معنی‌داری را نشان نمی‌دهند و لذا می‌توان گفت این دو گروه انتخابی از نظر متغیرهای زمینه‌ای باهم اختلاف معنی‌داری ندارند.

به‌طور هم‌زمان پرسشنامه سلامت عمومی-۲۸ سؤالی و مقیاس افسردگی، اضطراب و فشار روانی-۲۱ سؤالی اجرا شد و ضرایب همبستگی آن‌ها محاسبه گردید. ضرایب همبستگی پرسشنامه افسردگی بک-۲ با هر یک از خرده آزمون‌های افسردگی (۰/۶۸) و اضطراب (۰/۶۶) مربوط به پرسشنامه سلامت عمومی-۲۸ سؤالی و خرده آزمون‌های افسردگی (۰/۷۳) و اضطراب (۰/۶۰) مربوط به مقیاس افسردگی، اضطراب و فشار روانی ۲۱-سؤالی و همگی در سطح  $p > 0/001$  معنادار بود. جدول ۲ نتایج حاصل از رگرسیون ساده به‌منظور بررسی ارتباط بین زیرمقیاس‌های پرسشنامه DASS (افسردگی، اضطراب و استرس) و BAKK در نقش متغیر وابسته با متغیرهای دموگرافیک، نوبت‌کاری و سابقه کار در نقش متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد. در این بررسی جهت انتخاب متغیرهای مستقل تأثیرگذار در مدل از روش رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شد. همچنین برای هر معادله از بین همه‌ی متغیرهای دموگرافیک وارد شده در مدل رگرسیونی، تنها متغیرهای معنادار در جدول گزارش شده‌اند. نتایج این جدول نشان می‌دهد از بین عوامل یادشده، عامل سن بر روی افسردگی، عامل وضعیت تأهل بر روی اضطراب و عامل نوبت‌کاری بر روی میزان استرس و دشواری در تمرکز کارکنان اثرگذاری معناداری دارد ( $p < 0/05$ ).

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک افراد مورد مطالعه

شاخص	طبقات	مجموع	p-value
		درصد معتبر	
وضعیت تأهل	مجرد	۲۲/۹	۰/۰۲۱
	شاهد	۲۶/۴	۰/۰۲
تحصیلات	متأهل	۷۷/۱	۰/۴۱۲
	زیر دیپلم	۷۳/۶	۰/۲۱۵
	دیپلم	۵۶/۵	۰/۶۲۰
	لیسانس و بالاتر	۵۴/۵	۰/۳۵۶
نوبت کاری	روز	۳۶/۱	۰/۳۲۲
	شب	۳۰/۵	۰/۴۷۸
	گردشی	۷/۴	۰/۵۵۷
	سن	۸/۵	۰/۶۵۴
	سابقه کار	۱۳/۵	۰/۴۷۷
	۱۰-۵	۱۴/۵	۰/۳۱۱
۴۵-۲۰	۱۲/۵	۰/۶۹۲	
۴۵-۲۰	۱۲	۰/۲۱۰	
۱۰-۵	۷۴	۰/۳۲۴	
۱۰-۵	۷۳/۵	۰/۰۳	
سن	۴۵-۲۰	۷۸/۸	۰/۴۱۲
سابقه کار	۴۵-۲۰	۷۹/۱	۰/۵۸۲
۱۰-۵	۶۹/۸	۰/۶۹۴	
۱۰-۵	۷۰/۵	۰/۰۱	

تغییرات در الگوی خواب بالاترین میانگین‌ها را کسب کرده‌اند، درحالی‌که گروه شاهد به ترتیب در ماده‌های انتقاد از خود، تغییرات در الگوی خواب و فقدان لذت بالاترین میانگین‌ها را به دست آورده‌اند.

جدول ۳ به مقایسه‌ی زیر مقیاس‌های پرسشنامه DASS (افسردگی، اضطراب و استرس) و پرسش‌نامه بک (BAKK) بین دو گروه مورد و شاهد می‌پردازد. نتایج این بررسی تفاوت معناداری را در نمره‌ی افسردگی، اضطراب، انتقاد از خود به همراه فقدان لذت بین دو گروه نشان نداد ( $p > 0.05$ )؛ اما نمره‌ی استرس، فقدان لذت و دشواری در تمرکز در گروه مورد به‌طور معناداری بیشتر از گروه شاهد بود ( $p < 0.001$ ) و (جدول ۳)؛ که این موضوع نشان‌دهنده‌ی اثرگذاری تراز شدت صوت بر روی افزایش میزان استرس و افسردگی کارگران است.

به‌طوری‌که با افزایش یک سال سن، نمره‌ی افسردگی به‌طور متوسط ۰/۴۹ واحد افزایش می‌یابد ولیکن بین انتقاد از خود و سن افراد رابطه معناداری مشخص نشد، همچنین افراد متأهل سطح اضطراب کمتری را نسبت به افراد مجرد تجربه می‌کنند. سطح اضطراب تجربه‌شده توسط یک فرد متأهل ۰/۵۵۶ نمره کمتر از فرد مجرد است. همچنین افرادی که در نوبت‌های گردشی و شب کار می‌کنند، سطح استرس بیشتری نسبت به افراد روزکار تجربه می‌کنند. مقایسه میانگین آزمودنی‌های گروه مورد و شاهد در پرسشنامه افسردگی بک با استفاده از آزمون t مستقل را نشان می‌دهد. اگرچه گروه مورد نسبت به شاهد به نسبت نمره بالاتری دریافت کردند اما تفاوت دو گروه معنادار نبود ( $p < 0.05$ ). مقایسه ماده‌های مختلف پرسشنامه در گروه مورد و شاهد نشان داد گروه مورد به ترتیب در ماده‌های انتقاد از خود، دشواری در تمرکز و

جدول ۲. نتایج رگرسیونی بررسی ارتباط بین مشخصات دموگرافیک با افسردگی، اضطراب و استرس

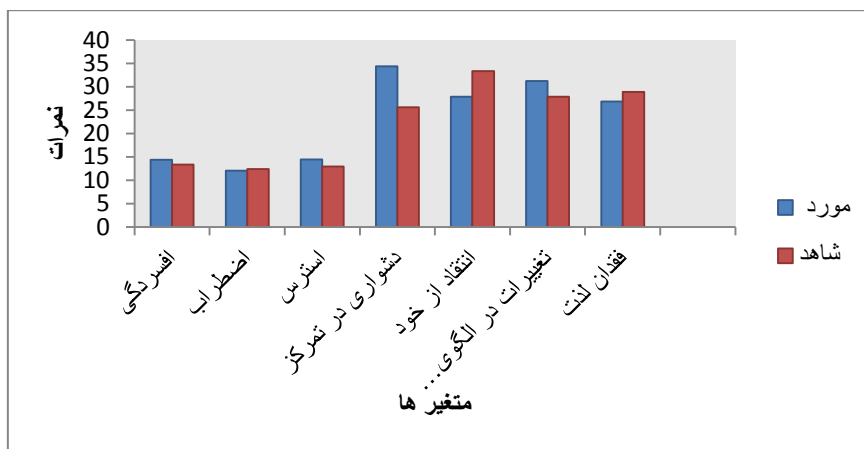
متغیر وابسته	متغیر مستقل	گروه	ضریب رگرسیونی (β)	p-value
افسردگی	سن	مورد	۰/۰۶۹	۰/۰۲۳
		شاهد	۰/۰۳۴	
اضطراب	وضعیت تأهل	مورد	-۰/۵۵۶	۰/۰۴۵
		شاهد	۰/۵۱۲	
استرس	نوبت کاری	مورد	۰/۴۹۳	<۰/۰۰۱
		شاهد	۰/۳۱۲	
دشواری در تمرکز	نوبت کاری	مورد	-۰/۴۹۱	<۰/۰۰۱
		شاهد	۰/۶۱۲	
انتقاد از خود	سن	مورد	۰/۰۷۵	۰/۰۳۹
		شاهد	۰/۰۵۵	
تغییرات در الگوی خواب	نوبت کاری	مورد	۰/۴۷۹	<۰/۰۰۱
		شاهد	۰/۰۱۲	
فقدان لذت	سن	مورد	۰/۰۶۱	۰/۰۲۴
		شاهد	۰/۰۲۳	

\*از بین متغیرهای دموگرافیک، تنها متغیرهای مستقل معنادار در جدول گزارش شده‌اند

جدول ۳. مقایسه‌ی متغیرهای شناختی و حالات روحی در دو گروه مورد و شاهد

p-value#	گروه		متغیر
	انحراف معیار ± میانگین		
	مورد (n= ۵۵۰)	شاهد (n= ۵۵۰)	
<۰/۰۰۱	۱۴/۳۶±۱/۸۵	۱۳/۳۵±۱/۷۲	افسردگی
۰/۰۱۵	۱۲/۰۴±۱/۴۸	۱۲/۳۴±۱/۷۶	اضطراب
<۰/۰۰۱	۱۴/۴۰±۱/۸۶	۱۲/۸۹±۱/۵۹	استرس
<۰/۰۰۱	۳۴/۳۳±۲/۵۵	۲۵/۵۶±۲/۱۳	دشواری در تمرکز
۰/۰۰۲	۲۷/۸۶±۱/۶۹	۳۷/۳۲±۲/۷۲	انتقاد از خود
<۰/۰۰۱	۳۱/۱۲±۱/۲۵	۲۵/۱۵±۱/۱۴	تغییرات در الگوی خواب
۰/۰۰۴	۲۶/۸۱±۱/۵۹	۲۸/۸۴±۱/۲۹	فقدان لذت

# آزمون تی مستقل



شکل ۱. مقایسه‌ی استرس، اضطراب، افسردگی، دشواری در تمرکز، انتقاد از خود، تغییرات در الگوی خواب، فقدان لذت بین دو گروه مورد و شاهد. نتایج از طریق آزمون‌های مستقل تی به دست آمده و به صورت انحراف معیار± میانگین (n=۵۵۰ در هر گروه) در جدول ۳ گزارش شده‌اند. \*\*\* اختلاف معنادار در سطح  $p < ۰/۰۰۱$  را نشان می‌دهد.



## بحث

در گروه شاهد ماده‌های تغییرات در الگوی خواب و خستگی‌پذیری بود. به نظر می‌رسد در هر دو گروه شاهد و مورد تغییرات در الگوی خواب مهم‌ترین علامت جسمی و فیزیولوژیک باشد. درحالی‌که در گروه مورد هیچ‌یک از ماده‌های آزمون حذف نشد، در گروه شاهد ماده‌های تحریک‌پذیری، فقدان علائق جنسی و گریه کردن به‌این‌علت که بار عاملی آن‌ها از ۰/۳۵ کمتر بود بر روی هیچ عاملی قرار نگرفتند. در گروه مورد علائم عاطفی و شناختی روی یک عامل قرار دارد درحالی‌که در گروه شاهد علائم عاطفی هم در عامل اول در کنار علائم شناختی و هم در کنار علائم جسمی در عامل دوم قرار گرفتند. بنابراین به نظر می‌رسد گروه شاهد و مورد از نظر محتوای شناختی افسردگی تفاوت چندانی ندارند ولی از نظر علائم عاطفی متفاوت هستند. در مطالعاتی هم که در بعضی کشورهای دیگر انجام شده است در الگوی علائم افسردگی گروه شاهد و مورد تفاوت قابل توجهی را نشان داده‌اند (۲۲).

مقایسه ماده‌های مختلف پرسشنامه در گروه شاهد و مورد در پژوهش فعلی نشان داد گروه شاهد به ترتیب در ماده‌های انتقاد از خود، "دشواری در تمرکز" و "تغییرات در الگوی خواب" و گروه مورد به ترتیب در ماده‌های "انتقاد از خود"، "تغییرات در الگوی خواب" و "فقدان لذت" بالاترین میانگین‌ها را به دست آورده‌اند. مقایسه ماده‌های مختلف با یکدیگر نشان داد گروه مورد به‌طور معناداری در ماده‌های بدبینی، شکست‌های قبلی، فقدان لذت و تحریک‌پذیری نمرات بالاتری نسبت به گروه شاهد کسب کرده‌اند، درحالی‌که گروه شاهد در ماده‌های احساس تنبیه، بلا تکلیفی و دشواری تمرکز نمرات بالاتری کسب کرده‌اند. به نظر می‌رسد گروه مورد در حین اشتغال ذهنی با مشکلات قبلی و لذت نبردن از زندگی تا حدی نسبت به گروه شاهد بیشتر با احساس بدبینی و تحریک‌پذیر بودن به محیط واکنش نشان می‌دهند، درحالی‌که گروه شاهد بیشتر دچار احساس گناه شده و تمرکز خود را از دست می‌دهند و به‌گونه‌ای بیشتر با خودشان درگیر می‌شوند. میانگین‌های نمرات افسردگی گروه مورد و شاهد در دو مقطع تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد مقایسه شد و نشان داد کارگران با مدرک کارشناسی به‌طور معناداری

این مطالعه به‌منظور بررسی خصوصیات روان‌سنجی پرسنل و مقایسه شدت و نوع نشانگان افسردگی در کارگران صنایع فولاد اصفهان در بخش نورد کارخانه انجام شد. بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده به نظر می‌رسد علیرغم تفاوت‌های فرهنگی قابل‌ملاحظه، این پرسشنامه از قدرت نسبتاً بالایی برای بررسی افسردگی در دانشجویان ایرانی برخوردار است. آزمون‌های مختلف روانشناسی جهت بررسی شدت علائم بالینی نشانه‌هایی از علائم افسردگی با توجه به جنسیت و سطح تحصیلات را در کارگران بخش نورد نشان داد. همبستگی آزمون با خرده آزمون‌های افسردگی و اضطراب در پرسشنامه سلامت عمومی ۲۸ و خرده آزمون‌های افسردگی و اضطراب در مقیاس افسردگی، اضطراب و فشار روانی ۲۱-سؤالی را متوسط نشان می‌دهد. بر اساس تحقیقات انجام‌شده تفاوت‌های جنسیتی می‌تواند بر علائم بالینی بروز افسردگی اثرگذار باشد (۲۱) دو تحلیل عامل مختلف بر روی کارگران در گروه مورد و شاهد انجام شد. تحلیل عاملی که صرفاً بر روی گروه شاهد اجرا شد نشان داد تنها ۱۰ ماده بر روی عامل اول تحت تأثیر قرار گرفته است که مهم‌ترین آن عامل شناخت-عاطفی است. ماده‌های تغییرات در الگوی خواب، خستگی‌پذیری، تغییرات در اشتها، فقدان انرژی، دشواری تمرکز، بی‌قراری، از دست دادن علائق و غمگینی روی عامل دوم قرار گرفتند و عامل جسمی-عاطفی نامیده شدند. تحلیل عاملی که صرفاً بر روی گروه مورد اجرا شد نشان داد ۱۶ ماده بر روی عامل اول قرار گرفتند که عامل شناخت-عاطفی نامیده شدند. ماده‌های تغییرات اشتها، تغییرات در الگوی خواب، تحریک‌پذیری و فقدان علائق جنسی به ترتیب بزرگی بار عاملی بر روی عامل دوم قرار گرفتند و عامل جسمی نامیده شد. در گروه مورد در عامل اول بالاترین بار عاملی به ترتیب به ماده‌های بی‌زاری از خود، احساس تنبیه، بدبینی و در گروه شاهد به ماده‌های احساس تنبیه، بی‌زاری از خود، شکست‌های قبلی تعلق داشت. به نظر می‌رسد در هر دو گروه شاهد و مورد نشانه‌های بی‌زاری از خود و احساس تنبیه برجسته‌تر از سایر علائم افسردگی باشد. در عامل دوم بالاترین بار عاملی در گروه مورد به ترتیب مربوط به ماده‌های تغییرات اشتها، تغییرات در الگوی خواب و

کسب کردند (۲۶)، هم‌چنین در پژوهش اخیر که بر روی بیماران افسرده انجام شده بود سه عامل جسمانی -حیاتی، شناختی - روان‌شناختی و بدبینی احساس - بی‌ارزشی به دست آمد که با یافته‌های پژوهش فعلی تا حدی متفاوت است (۲۷). در مجموع مقایسه یافته‌های پژوهش فعلی و پژوهش دابسون و محمدخانی که بر روی بیماران افسرده انجام شده است نشان داد این آزمون به‌خوبی می‌تواند بین بیماران افسرده و افراد بهنجار تفاوت قائل شود. عوامل به‌دست‌آمده در مطالعه فوق در مقایسه با پژوهش حاضر الگوی متفاوتی شامل سه عامل جسمی -حیاتی، شناختی - روان‌شناختی و بدبینی - احساس بی‌ارزشی را نشان داد (۲۸). مقایسه یافته‌های این مطالعه با پژوهش‌های انجام شده در کشورهای دیگر نشان داد ضریب آلفای به دست آمده در این پژوهش  $0/87$  از ضریب آلفای به‌دست‌آمده برای دانشجویان در امریکا  $0/93$  که توسط بک و همکاران به دست آمد کمتر است، اما از ضریب آلفای به‌دست‌آمده در بحرین  $0/84$  که توسط الموسوی بررسی شد بالاتر است (۲۹) روش دوباره‌سنجی پایایی آزمون  $0/78$  در مقابل گذر زمان بالاتر از ضریب‌های به‌دست‌آمده توسط الموسوی  $0/75$  اما کمتر از ضریب به‌دست‌آمده  $0/93$  توسط بک و همکاران بود. در مجموع یافته‌های این پژوهش در مورد روایی و پایایی آزمون با یافته‌های پژوهش‌های دیگر در کشورهای مختلف هم‌خوانی دارد (۳۰، ۳۱). در صنایع فولاد گوناگونی مشاغل و تنوع فرکانس صدای تولیدی به‌وضوح به چشم می‌خورد و به‌عنوان یکی از جدی‌ترین مخاطرات محیطی برای کارگران محسوب می‌شود (۳۲). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مواجهه با سطوح بالاتر از حد مجاز صدا بر افسردگی، اضطراب و استرس مؤثر است. در این مطالعه مواجهه با سطوح صدای بیشتر یا مساوی ۸۵ دسی‌بل با افزایش شیوع ابتلا به حالات خلقی نامطلوب و افزایش خطر ابتلا به افسردگی، اضطراب و استرس همراه است. میانگین شاخص استرس در گروه مورد  $2+1/06$  بیشتر از گروه شاهد بود که از نظر آماری معنادار بود ( $p < 0/001$ ). در مطالعه توصیفی تحلیلی Poursadeghiyan در سال ۲۰۱۶ استرس ناشی از کار بر افسردگی، اضطراب و رضایت شغلی پرستاران بررسی شد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که ۶۸ درصد پرستاران استرس با شدت متوسط

میانگین‌های بالاتری نسبت به کارگران دارای مدرک دیپلم کسب کردند. در کارگران هر دو گروه بالاترین میانگین‌ها به ماده‌های انتقاد از خود، دشواری تمرکز و تغییرات در الگوی خواب تعلق داشت. مقایسه ماده‌های مختلف در دو گروه کارگران نشان داد که کارگران دوره کارشناسی به‌طور معناداری در اکثر ماده‌های آزمون نمرات کمتری به دست آوردند. این یافته‌ها نشان می‌دهد کارگران دوره کارشناسی به‌وضوح در ماده‌های مختلف آزمون نسبت به کارگران دیپلمه از علائم افسردگی کمتری رنج می‌برند. یک علت این موضوع می‌تواند این باشد که معمولاً کارگران دوره کارشناسی به‌گونه‌ای افراد برگزیده‌ای هستند که توانسته‌اند دوره کنکور را با موفقیت پشت سر گذاشته و وارد دوره سخت‌تری شوند. به‌عبارت‌دیگر ممکن است کارگرانی باشند که به دلیل سلامت روان بیشتر شانس موفقیت بیشتری داشته‌اند. تفاوت‌های مربوط به میزان تحصیلات در فرهنگ‌های مختلف بررسی شده است (۲۳). هم‌چنین به نظر می‌رسد بین سن و نمرات افسردگی در پرسشنامه افسردگی بک-۲ رابطه معکوس وجود دارد. به‌عبارت‌دیگر با افزایش سن نمرات افسردگی کاهش می‌یابد (۱۵). میانگین کل نمرات افسردگی در این مطالعه از نمرات افسردگی در مطالعه ای که توسط قاسم زاده و همکاران انجام شده بود بالاتر به دست آمد (۲۵). میانگین‌های نمرات کارگران شرکت‌کننده در این پژوهش در مقایسه با آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش قاسم‌زاده و همکاران در نه ماده (غمگینی، شکست‌های قبلی، احساس گناه، احساس تنبیه، بی‌زاری از خود، انتقاد از خود، گریه کردن، تغییرات در اشتها و فقدان علاقه جنسی) به‌طور معناداری بالاتر بود، در ماده‌های تغییرات در الگوی خواب و بی‌ارزشی نمرات مشابه به دست آمد و در سایر ماده‌ها شرکت‌کنندگان در پژوهش قاسم‌زاده و همکاران به‌طور معناداری نمرات بالاتری کسب کردند. در مجموع فقط در ماده‌های بی‌زاری از خود، بی‌ارزشی، تغییر در الگوی خواب و خستگی‌پذیری تفاوت بین دو گروه معنادار نبود (۲۵). مقایسه نمرات آزمودنی‌های شرکت‌کننده در این پژوهش در مقایسه با بیماران مبتلا به اختلال افسردگی شرکت‌کننده در یک پژوهش در ایران نشان داد که کارگران در تمام ماده‌ها به‌طور معناداری نمرات کمتری

تا بالا و ۳۵/۶ درصد آنها رضایت شغلی بسیار پایین را گزارش کردند. فقط ۷/۲ درصد از پرستاران از شغل خود رضایت کامل داشتند. بدین صورت مشخص شد که استرس مربوط به کار با افسردگی، رضایت شغلی و اضطراب ارتباط منفی دارد و با مطالعه حاضر از نظر تأثیر محیط کار بر افزایش استرس هم‌خوانی دارد (۳۳). در مطالعه فرج پورخزاعی در سال ۲۰۱۹ نیز با استفاده از پرسش‌نامه DASS-21 میزان افسردگی و استرس را در بیماران پارکینسون ارزیابی کرد و با توجه به داده‌ها، بین حیطه‌های مختلف آکوپیشن و استرس و اضطراب همبستگی معناداری نشان داده شد، اما همبستگی بین حیطه‌های آکوپیشن و افسردگی معنادار نبوده و فقط همبستگی کانونی بین حیطه‌های آکوپیشن و علائم غیرحرکتی (افسردگی، اضطراب و استرس) برابر با ۰/۵۵،  $r = ۰/۰۵$ ،  $P =$  معنادار بود که می‌توان گفت از نظر تغییرات افسردگی و نوع مطالعه با مطالعه حاضر تطابق دارد (۷).

در مطالعه Stanfel مواجهه صدا بالا و پایین و اختلالات روانی، شخصیتی افراد را بررسی کرده و مشخص شد که علائم روانی، مشکلات روان رنجوری و واکنش‌پذیری در افرادی که حساسیت بیشتری نسبت به صدا دارند نسبت به سایر افراد بیشتر است که با مطالعه حاضر هم سو است (۳۴). همچنین در یک مطالعه متاآنالیز انجام‌شده توسط Techera عوامل مؤثر در بروز خستگی و استرس مشخص گردید که یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در بروز این عوارض را سروصدا معرفی کرد و از این نظر که سروصدای نامناسب می‌تواند بر استرس افراد تأثیرگذار باشد با مطالعه حاضر در صنعت فولادی هم‌خوانی دارد (۳۵). در مطالعه Thomas Münzel تأثیرگذاری سروصدای زیان‌آور بر بروز بیماری‌های قلبی عروقی و استرس در افراد بررسی شد و مشخص شد که میزان مزمن سروصدا هرچند کم می‌تواند اثراتی، نظیر اختلال در فعالیت، خواب و ارتباطات برقرار کند. تعدادی از واکنش‌های عاطفی از جمله ناراحتی و استرس در افراد در معرض سروصدا بروز می‌کند و این مطالعه با نتایج حاضر هم‌خوانی دارد (۳۶). بر اساس نتایج مطالعات انجام‌شده و مطالعه حاضر می‌توان گفت که در انجام وظایف، سروصدای بالاتر از حد مجاز باعث افزایش استرس و نگرانی در شاغلین می‌شود و لازم است جهت حفظ سلامت شاغلین اقدامات کنترلی لازم در این زمینه اجرا شود. لازم به ذکر است که

مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله حجم کم نمونه است که این محدودیت می‌تواند بر قدرت تعمیم‌پذیری نتایج تأثیر بگذارد و باید جوانب احتیاط را در این زمینه رعایت کرد. با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود که، مدیران صنایع برای جلوگیری از افسردگی و کاهش فشارهای کاری در بخش‌های مختلف، حجم و میزان کاری که پرسنل واحدهای مختلف با سروصدای بالاتر از حد مجاز هستند را تا حد امکان از طرق مختلف مانند تقسیم کار، افزایش نیرو و ... کاهش دهند. همچنین پیشنهاد می‌شود که به منظور کسب نتایج دقیق‌تر و همه‌جانبه‌تر، پژوهش‌های مشابه در سطحی گسترده‌تر و با نمونه‌های بزرگ‌تر مثلاً در سطح کشور و چندین صنعت فولادی مشابه انجام گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه و شیوع بالای افسردگی و این‌که حل مسئله در بهبود شدت افسردگی برحسب آزمون بک به میزان زیادی نقش دارد، لذا پیشنهاد می‌شود این روش ساده و باقابلیت اجرا، جزو برنامه‌های مراقبتی در برنامه کاری کارگران گنجانده شود تا به بدین‌وسیله گامی در جهت کاهش علائم افسردگی و افزایش سلامت روان کارگران برداشته شود. در مجموع یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد برای گروه‌های کارگری هنجاریابی آن‌ها در زمینه مسائل روانشناسی می‌تواند بسیار مؤثر باشد و کاهش اختلالات آن‌ها در گروه مورد همراه باشد اگرچه که گروه‌های مورد و شاهد در این مطالعه الگوهای متفاوتی از علائم افسردگی را نشان داده‌اند و در ماده‌های مختلف نمرات متفاوتی کسب کرده‌اند که باید در فرآیندهای ارزشیابی تشخیصی و درمان مورد توجه قرار گیرند. حتی سطح سواد افراد با افسردگی آن‌ها مرتبط است. در پژوهش‌های آینده می‌توان این آزمون‌ها را برای گروه‌های مختلف اعم از کارگران سایر صنایع فرآیندی دیگر در ارتباط با بعضی از خصوصیات جمعیت شناختی مانند سن، جنس و سطح تحصیلات هنجاریابی نمود.

### سپاس‌گزاری

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی به شماره ۶۶۰۴، با عنوان «بررسی ارتباط بین صدا با مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS) در کارگران کارگاه نورد ۵۰۰ شرکت ذوب آهن اصفهان» مصوب مرکز تحقیقات دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد و با حمایت

مرکز تحقیقات گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای انجام شده است. نویسندگان مقاله حاضر از تمامی متخصصین و شاغلینی که در این پژوهش شرکت نمودند، قدردانی می‌کنند.

### References:

1. Khazraei T, Pish Ghaar, Heidari Z, born Saj. *Evaluation of stress and depression in the workplace and its relationship with job satisfaction in health workers in Fasa in 1931*. Journal of Fasa University of Medical Sciences / Majallah-i Danishgah-i Ulum-i Pizishki-i Fasa. 2020; 10 (3).
2. Khazraee T, Rayatpishe Gh, Heidari Z, Janizadeh S. *Evaluation of stress and depression in the workplace and its relationship with job satisfaction in health workers in Fasa in 1398*. Journal of Fasa University of Medical Sciences. 2020; 10 (3): 2613-24.
3. Thierry L, Ognedal T. *Note about the statistical background of the methods used in ISO/DIS 9612 to estimate the uncertainty of occupational noise exposure measurements*. Acta Acustica United with Acustica. 2008;94(2):331-4.
4. Golmohammadi R, Monazam M, Nour EM, Nezafat A, Moumen BS. *Evaluation of noise propagation characteristics of compressors in tehran oil refinery center and presenting control methods*. Journal of Research in Health sciences. 2010;10(1):22-30.
5. Monazzam MR, Golmohammadi R, Nourollahi M, Momen Bellah Fard S. *Assessment and control design for steam vent noise in an oil refinery*. Journal of Research in Health Sciences. 2011;11(1):14-9.
6. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour research and therapy*. 1995;33(3):335-43.
7. Khazai OF, Pishyare E, Rassafiani M, Bakhshi E, Poursadeqiyani M. *The relationship between areas of occupation and severity of depression, anxiety, and stress in Parkinson's disease*. Archives of Rehabilitation. 2019; 20(2): 190-201.
8. Samani S, Jekar B. *Validity and reliability short-form version of the Depression, Anxiety and Stress*. 2008;1(1):65-77.
9. Henry JD, Crawford JR. *The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample*. British journal of clinical psychology. 2005;44(2):227-39.
10. Sahebi A, Asghari MJ, Salari RS. *Validation of depression anxiety and stress scale (DASS-21) for an Iranian population*. Iranian Psychologists. 2005;4(1): 299-313.
11. Parkitny L, McAuley J. *The depression anxiety stress scale (DASS)*. J Physiother. 2010;56(3):204.
12. Musa R, Fadzil MA, Zain Z. *Translation, validation and psychometric properties of Bahasa Malaysia version of the Depression Anxiety and Stress Scales (DASS)*. ASEAN Journal of Psychiatry. 2007;8(2):82-9.
13. Aalto A-M, Elovainio M, Kivimäki M, Uutela A, Pirkola S. *The Beck Depression Inventory and General Health Questionnaire as measures of depression in the general population: a validation study using the Composite International Diagnostic Interview as the gold standard*. Psychiatry research. 2012;197(1-2):163-71.
14. Smarr KL, Keefer AL. *Measures of depression and depressive symptoms: beck depression inventory-II (BDI-II), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), geriatric depression scale (GDS), hospital anxiety and depression scale (HADS), and patient health Questionnaire -9 (PHQ-9)*. Arthritis care & research. 2011;63(S11):S454-S66.
15. Beck AT, Steer RA, Brown G. *Beck depression inventory-II*. Psychological Assessment. 1996.
16. Beck AT, Steer RA. *Internal consistencies of the original and revised Beck Depression Inventory*. Journal of clinical psychology. 1984;40(6):1365-7.
17. Hamidi R, Rozgar, Zadeh F, Bakht A, Garmaroodi, Tanjani T, et al. *Evaluation of the validity and reliability of the second version of the Beck Depression Inventory (BDI-II) in the Iranian elderly*. Sabzevar University of Medical Sciences (Secrets) ;22 (1): 189-98.
18. Statement, Ali Asghar. *Reliability and Validity of the Depression-Happiness Scale McGrill & Jos F*. Knowledge and Research in Applied Psychology-Islamic Azad University-Isfahan Branch (Khorasgan). 2007 ;(29): 31-40.
19. Lasa L, Ayuso-Mateos J, Vazquez-Barquero J, Diez-Manrique F, Dowrick C. *The use of the Beck Depression Inventory to screen for depression in the general population: a preliminary analysis*. Journal of affective disorders. 2000;57(1-3):261-5.
20. Jackson-Koku G. *Beck depression inventory*. Occupational Medicine. 2016;66(2):174-5.
21. Hammen CL, Padesky CA. *Sex differences in the expression of depressive responses on the Beck Depression Inventory*. Journal of Abnormal Psychology. 1977;86(6):609.

22. Boelen PA, Lenferink LI. *Symptoms of prolonged grief, posttraumatic stress, and depression in recently bereaved people: Symptom profiles, predictive value, and cognitive behavioural correlates*. Social psychiatry and psychiatric epidemiology. 2019;1-13.
23. Steptoe A, Tsuda A, Tanaka Y. *Depressive symptoms, socio-economic background, sense of control, and cultural factors in university students from 23 countries*. International journal of behavioral medicine. 2007;14(2):97-107.
24. Stock C, Mikolajczyk R, Bloomfield K, Maxwell AE, Ozcebe H, Petkeviciene J, et al. *Alcohol consumption and attitudes towards banning alcohol sales on campus among European university students*. Public health. 2009;123(2):122-9.
25. Far Sam, Zadeh Haq, Sadeghi M. *Investigating life events and their relationship with depression in medical assistants*. Monitoring. 2003; 2 (1): 39-45.
26. Reza B, Ali B, Gholam Reza Kh, Damon Han, Mohammad Ali M. Comparison of the prevalence of depressive symptoms in patients with hypertension and healthy individuals (Abstract of the 10th Annual Conference of the Iranian Scientific Association of Psychiatrists.)
27. Sadat Qaf, Batool Z, Afshin A, Houria. Evaluation of depression in patients with rheumatoid arthritis referred to the Rheumatology Clinic (Abstract of the 10th Annual Conference of the Iranian Scientific Association of Psychiatrists.)
28. Khani M. *The Effectiveness of Metacognitive Therapy on Improvement of Metacognitive Beliefs, Rumination and Depressive Symptoms: A Single Subject Study*. Clinical Psychology Studies. 2011;1(3):81-104.
29. Al-Musawi NmM. *Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II with university students in Bahrain*. Journal of personality assessment. 2001;77(3):568-79.
30. Whisman MA, Perez JE, Ramel W. *Factor structure of the Beck Depression Inventory—Second Edition (BDI-ii) in a student sample*. Journal of clinical psychology. 2000;56(4):545-51.
31. Moran PW, Lambert MJ. *A review of current assessment tools for monitoring changes in depression*. The assessment of psychotherapy outcome. 1983:263-303.
32. Shirali GA, Karimpour S, Afshari D. *Assessment and control of noise pollution in seal gas compressor of reduction unit 2 of a steel industry*. Iran Occupational Health. 2019;16(1):90-101.
33. Poursadeghiyan M, Abbasi M, Mehri A, Hami M, Raei M, Ebrahimi MH. *Relationship Between Job Stress and Anxiety, Depression and Job Satisfaction in Nurses in Iran*. The Social Sciences. 2016;11: 2349-2355.
34. Stansfeld SA, Clark CR, Jenkins LM, Tarnopolsky A. *Sensitivity to noise in a community sample: I. Measurement of psychiatric disorder and personality*. Psychol Med. 1985;15(2):243-54.
35. Alimohammadi I, Hajizadeh R, Mehri A, Sajedifar J, Sadat S, Gholampoor J, et al. *The impact of traffic noise on mental performance considering complexity of activities*. Health and Safety at Work. 2015;5(4):37-46.
36. Münzel T, Sørensen M, Schmidt F, Schmidt E, Steven S, Kröller-Schön S, et al. *The adverse effects of environmental noise exposure on oxidative stress and cardiovascular risk*. Antioxidants & redox signaling. 2018;28(9):873-908.

## *Investigating the relationship between noise and occupation on the status of mental disorders and depression of workers using questionnaire (DASS) and (BAKK) in steel industries*

Alimoradi H<sup>1</sup>, Nazari M<sup>1\*</sup>, Fallah Madavari R<sup>1</sup>, Jafari Nodooshan R<sup>1</sup>, Zare Sakhvidi MJ<sup>1</sup>, Ajdani A<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Health, Safety and Environment Management, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

<sup>2</sup> Department of General Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

### **Abstract**

**Introduction:** In most industrial environments, people are exposed to noise daily. Exposure to this physical hazard can lead to cognitive impairment in individuals. Noise, like all pollutants, reduces the quality of life and causes significant mood disorders in people. The present study examines a set of cognitive factors to assess the mental health status of workers in terms of depression and stress in a noisy workplace.

**Materials and Methods:** In a descriptive-analytical study in 1399, 1100 steelworkers were evaluated to determine the degree of depression and mood swings. The data were analyzed through a public call at the Isfahan Steel Plant. ISO 9612 (2009) standard was used to measure the sound pressure level. In addition to conducting clinical interviews, subjects answered the BAKK Depression Inventory and the DASS-42 Inventory Depression Scale. Data were analyzed using SPSS software (v. 22).

**Results:** Based on the findings of the study, annoying noise (above 85 decibels) had a significant effect on age factor on depression, marital status factor on anxiety, and shift factor on stress and self-criticism of employees ( $p < 0.05$ ). The mean of the stress variable in the case group was significantly higher than the control group ( $p < 0.001$ ), which indicates the effect of sound intensity level on increasing stress and depression in a noisy environment.

**Conclusion:** The results of this study: Occupational noise higher than the standard 85 dB can have devastating effects on moods and various dimensions of workers' cognitive status.

**Keywords:** Negative Mood, Anxiety, Depression, Stress, ISO 9612, DASS-42, Beck Questionnaire

### ***This paper should be cited as:***

Alimoradi H, Nazari M, Fallah Madavari R, Jafari Nodooshan R, Zare Sakhvidi MJ, Ajdani A. *Investigating the Relationship between Noise and Occupation on the Status of Mental Disorders and Depression of Workers Using Questionnaire (DASS) and (BAKK) in Steel Industries*. Occupational Medicine Quarterly Journal. 2021;13(1): 1-14.

**\*Corresponding Author**

**Email:** nazarimahsa95@yahoo.com

**Tel:** +989300549382

**Received:** 02.04.2020

**Accepted:** 14.04.2021