بررسی ارتباط اختلالات اسکلتی– عضلانی با استرس شغلی در بین رانندگان کامیون در ایران

محمد خندان[۱]، زهرا سخایی[۲]، علیرضا کوهپایی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۲/۱۷ تاریخ ویرایش: ۹۴/۰۲/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۴/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: در جامعه امروزی حمل و نقل و رانندگی نقشی مهم برای کار و زندگی اجتماعی بر عهده دارد. به‌دلیل نیاز به تمرکز و دقت بالا و همچنین سلامت کامل جسم و روان در این شغل، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین استرس شغلی و اختلالات اسکلتی–عضلانی رانندگان کامیون در سال ۱۳۹۳ اجرا گردید.

روش بررسی: این مطالعه به‌صورت مقطعی و توصیفی–تحلیلی طراحی شده و در آن ۱۷۳ راننده حرفه‌ای با روش نمونه‌گیری در دسترس در تحقیق مشارکت داده شدند. داده‌ها به‌وسیله پرسشنامه‌های اطلاعات دموگرافیک، نقشه بدن و ارزیابی استرس شغلی رانندگان (DSI) به دست آمد. تحلیل‌های آماری به کمک نرم‌افزار SPSS V20 انجام شدند.

یافته‌ها: سن افراد ۹/۵۲ ± ۴۳/۶۱ سال بود. سابقه کار ایشان بین یک تا ۴۸ با میانگین ۱۸/۹۲(±۹/۶۲) سال می‌باشد. ۱۴۶ نفر (۸۸/۵٪) از مجموع افراد در طول یک‌سال گذشته در حداقل یکی از اندام‌های خود درد اسکلتی–عضلانی ناشی از کار داشته‌اند. امتیاز استرس افراد مورد بررسی بطور میانگین ۲۴۷/۸۷ با انحراف استاندارد ۱۸/۵۷ به دست آمد. در بررسی اختلاف نمره استرس شغلی میان افراد دارای درد و بدون مشکل در هر یک از نواحی سیستم اسکلتی–عضلانی مورد بررسی مشخص گردید که اختلاف در ران‌ها، دست و ساعد راست معنی‌دارترین‌ها هستند ($p<۰/۰۵$). همچنین، این اختلاف در خصوص ناحیه پایینی کمر نیز معنی‌دار است ($p<۰/۱$).

نتیجه‌گیری: منطبق بر تحلیل‌های این تحقیق، رانندگی حرفه‌ای با کامیون در ایران از نظر استرس در درجه متوسط ارزیابی گردید، استرس نیز با بروز دردهای اسکلتی– عضلانی همبستگی دارد. تدوین و به‌کارگیری برنامه کشوری مدیریت استرس شغلی رانندگان به‌صورت چند جنبه‌ای می‌تواند باعث ایمنی جاده‌ها، کاهش تصادفات مرگبار جاده‌ای و افزایش سطح سلامتی رانندگان گردد.

کلیدواژه‌ها: استرس شغلی، اختلالات اسکلتی و عضلانی، رانندگان کامیون، ایران.

مقدمه

پدیده استرس یکی از مشکلات اساسی است که در دهه‌های اخیر و با گرایش به سمت زندگی مدرن، گریبان‌گیر جوامع بشری شده است. این پدیده با پیشرفت صنعت در جهان اهمیت بیشتری پیدا کرده و تأثیر زیادی بر روی شاغلین می‌گذارد [۱]. استرس شغلی با روندی افزایشی در کل جهان، باعث کاهش رضایت و عملکرد شغلی شده و یک عامل مهم و خطرساز در ایجاد بیماری‌های جسمی و روانی می‌باشد [۲]. استرس شغلی زمانی روی می‌دهد که بین نیازهای شغلی، با قابلیت‌ها، توانایی‌ها و خواسته‌های فرد ناهماهنگی وجود داشته باشد [۳]. استرس شغلی می‌تواند نقش مهمی در بروز رویدادها و حوادث شغلی داشته باشد و در نتیجه باعث ایجاد صدمات و جراحات به افراد و خسارات به تجهیزات در محیط کار می‌شود. امروزه مشخص شده است که در کنار روش‌های فنی، فاکتورها و رفتارهای انسانی، نقش مهم و قابل توجهی در کاهش و مدیریت صدمات و حوادث بر عهده دارند [۴،۵]. مطالعات انجام شده بر روی رفتارهای ناایمن نشان داده است که عوامل استرس‌زای شغلی باعث حواس پرتی، کاهش تمرکز، اختلال در حافظه، کاهش قدرت تصمیم‌گیری و تردید در انجام کارها شده و نقش مهم و کلیدی در بروز اَعمال ناایمن شغلی دارد [۶].

در جامعه امروزی رانندگی امری مهم برای کار، زندگی اجتماعی، تفریح، فعالیت‌های آموزشی، اقتصادی و خلاقیتی می‌باشد. تصادفات وسایل موتوری به

۱- مربی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات سلامت کار، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.
۲- کارشناس بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.
۳- (نویسنده مسئول) دانشیار، مرکز تحقیقات سلامت کار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران. koohpaei19@yahoo.com

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

خصوص سنگین یکی از عوامل مهم در آسیب‌ها، جراحات، معلولیت‌ها و مرگ به شمار می‌رود. در ایالات متحده ۳٪ ماشین سنگین هستند اما در ۱۱٪ تصادفات منجر به مرگ نقش دارند [۷]. این میزان در استرالیا به ۱۸ درصد می‌رسد [۸].

عوامل شخصیتی رانندگان به همراه عوامل محیطی منجر به آغاز فرآیند استرس شناختی می‌شوند. در مرحله بعد این استرس به شکل علایم عینی بروز یافته و منجر به خستگی و دردهای عضلانی می شود و از دیگر سو بر راندمان کاری تاثیر منفی گذاشته و منجر به بروز تصادفات می شوند [۹]. رانندگی یکی از مشاغل کم تحرک است و به دلیل نیاز به تمرکز و دقت بالا جزو مشاغل پر استرس محسوب می‌شود [۱۰]. در مطالعاتی که بر روی عوامل انسانی ایجادکننده حوادث رانندگی انجام شده، مشخص شده است که عوامل شخصیتی، سبک زندگی، سرعت بالا، خستگی و خواب آلودگی، مصرف الکل، ماجراجویی، هیجان طلبی، تنوع طلبی، رفتارهای ضداجتماعی، استفاده از مواد مخدر، عدم فعالیت فیزیکی، استفاده از تلفن همراه، استرس، عصبانیت، پرخاشگری و اضطراب فاکتورهای به وجود آورنده‌ی حوادث می‌باشند [۱۱]. در تحقیقی که جهت بررسی استرس رانندگان کامیون انجام گرفت، اختلال روانی رانندگان در وقایع استرس‌زا نسبت به افرادی که در مشاغل معمولی کار می‌کردند بیشتر بوده و بالا بودن بارِ کاری، سهم بسزایی در افزایش اختلالات روانی داشته است. همچنین استرس شغلی به عنوان یکی از خطرات برای بهداشت روانی در این گروه از رانندگان معرفی شده است [۱۲]. در کنار شرایط پرچالش روانی، اختلالات اسکلتی- عضلانی نیز یکی از عمده‌ترین بیماری‌ها و عوارض شغلی است که به علت وضعیت بدنی نامناسب در حین رانندگی به وجود می‌آیند [۱۳] و سبب ایجاد ناراحتی و درد عضلات و استخوان‌ها از جمله کمر، شانه، بازوها و دست‌ها می‌گردند و احتمال بروز فتق دیسک را افزایش داده و همچنین زندگی فردی و اجتماعی رانندگان را تحت تاثیر قرار می‌دهد [۱۴].

در مطالعات سایر کشورها بین شغل رانندگی و دردها و اختلالات کمری، اندام فوقانی و گردن رابطه برقرار شده است [۱۵، ۱۶] و افزایش ریسک کمردرد تا ۴ برابر گزارش شده است [۱۷، ۱۸]. همچنین بین کمردرد با مسافت پیموده شده، سطح ارتعاشات جاده، مناسب بودن صندلی راننده و استرس شغل و سابقه کار ارتباط معنادار مشاهده شده است. بررسی‌ها و مطالعات مشخص نمود که این ناراحتی‌ها ناشی از عوامل فیزیکی، روانی و ارگونومیکی می‌باشد [۱۹]. اختلالات اسکلتی- عضلانی، نه تنها باعث کاهش عملکرد رانندگان می‌شود، بلکه ممکن است در اثر عدم درمان، منجر به بازنشستگی زودرس یا ترک خدمت نیروهای مجرب شده و هزینه‌های سنگینی را به جامعه تحمیل کند [۲۰]. با توجه به پیامدهای استرس شغلی بر روی رانندگان وسایل نقلیه سنگین که زمینه بروز انواع مشکلات جسمی، روانی و رفتاری را در این افراد فراهم می‌نماید و همچنین کمبود مطالعات مرتبط در ایران به خصوص در رانندگان کامیون، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین استرس شغلی و اختلالات اسکلتی – عضلانی رانندگان کامیون در سال ۱۳۹۳ طراحی گردیده است.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع توصیفی- تحلیلی است که بصورت مقطعی میان ۱۷۳ راننده کامیون در یکی از استان‌های مرکزی ایران که با روش نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه گشتند، اجرا گردید. در فرآیند جمع‌آوری داده‌ها از سه پرسش‌نامه استفاده شد. اطلاعات دموگرافیک اعضای نمونه به کمک پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته جمع‌آوری گردید. پرسش‌نامه نقشه بدن به منظور تعیین میزان اختلالات اسکلتی-عضلانی شغلی (WRMSDs[1]) بکار گرفته شد که روایی و پایایی آن در مطالعات گذشته مورد تأیید قرار گرفته است [۲۳-۲۱]. پرسش‌نامه ارزیابی

[1]. Work-related musculoskeletal disorders

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

استرس شغلی رانندگان[۲] [۲۴] (DSI) که بطور ویژه جهت بررسی استرس شغلی میان رانندگان طراحی شده است، بکار گرفته شد. این مقیاس پرکاربردترین ابزار برای اندازه گیری استرش شغلی در بین رانندگان است [۲۵، ۲۶]. این پرسش‌نامه برای هر یک از افراد، دارای نمره‌ای بین ۴۸۰-۰ بوده و هر چه امتیاز به دست آمده کمتر باشد، شرایط فرد آزمون شونده از دیدگاه استرس شغلی بهتر خواهد بود. روایی ابزار از طریق نوع صوری[۳] و با استفاده از روش استاندارد Backward-Forward سنجش شد به این صورت که پس از ترجمه از انگلیسی به فارسی و بررسی توسط متخصصان مربوطه جهت روان و واضح بودن سؤالات، به انگلیسی ترجمه شده و تطابق نسخه ترجمه با نسخه اصلی ابزار مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، پایایی این پرسشنامه در مطالعه پایلوت بر روی ۳۶ راننده و از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۵۸ به دست آمد که بدلیل مطلوب بودن آن، تمام سؤالات در پرسشنامه نهایی باقی ماندند. شرط ورود به این مطالعه داشتن حداقل یک سال سابقه کار مرتبط و نداشتن سابقه بیماری تأثیر گذار و غیر شغلی تعریف گردید. داده‌های به دست آمده با کمک نسخه ۲۰ نرم افزار SPSS و با استفاده از آزمون‌های آماری تی، تحلیل واریانس یکطرفه و همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

از میان ۱۷۳ پرسش‌نامه بازگشتی، ۱۶۵ مورد وارد مطالعه و بررسی اصلی گردیده و هشت مورد به دلایل مختلف از جمله عدم پاسخ دهی به تمام سؤالات از مطالعه کنار گذاشته شدند (نرخ پاسخ نهایی برابر با ۹۵/۳۷ درصد). در این میان، ۱۵۳ نفر (۹۲/۷٪) متأهل و مابقی (۱۲) نفر مجرد بودند. متوسط سن افراد ۴۳/۶۱ با انحراف استاندارد ۹/۵۲ سال بود. ۲۷ و ۷۵ سال به ترتیب کمترین و بیشترین سن مشارکت کنندگان بود. سابقه کار ایشان بین یک تا ۴۸ با میانگین ۱۸/۹۲ (±۹/۶۲) سال می‌باشد. میانگین تعداد حوادث کوچک (تصادفاتی که کسی آسیب ندیده و خسارت مالی آن نیز کمتر از صدهزار تومان بوده) و بزرگ (منظور تصادفاتی است که آسیب به انسان رسیده یا خسارت مالی آن نیز بیشتر از صدهزار تومان بوده) اعلام شده توسط افراد به ترتیب برابر است با ۰/۲۶ (±۰/۸۰) و ۰/۱۴ (±۰/۴۰). همچنین، ۱۵۸ نفر اعلام داشتند تنها شغل آنان رانندگی است و تنها ۷ نفر (۴/۲ درصد) بیان کردند شغل دوم دارند در بین این افراد نیز کشاورزی با چهار مورد بیشترین تعداد را داشته است. در خصوص سطح تحصیلات نیز، بیشترین تعداد افراد در گروه زیر دیپلم (۱۱۲ نفر) قرار دارند و چهار نفر نیز فوق دیپلم و لیسانس دارند.

از نظر تواتر رانندگی، ۷۸/۸ درصد هر روز رانندگی می‌کنند. میزان رانندگی در طول یک سال گذشته بر حسب کیلومتر دیگر مورد پرسش شده بود که بیشترین تعداد افراد (۱۱۱ نفر) پاسخ بیش از ۲۵۰۰۰ را انتخاب کردند. همچنین، راه‌های بین شهری بیابانی نیز مسیر عمده ۸۷/۳ درصد (۱۴۴ راننده) بوده است. اطلاعات تفصیلی در خصوص متغیرهای دموگرافیکی مورد بررسی در قالب جدول شماره ۱ آورده شده است. در طول سه سال قبل ۱۴۳ نفر (۸۶/۷٪) بدلیل سرعت بیش از حد مجاز و همچنین، ۸۶/۱ درصد (۱۴۲ نفر) بخاطر رانندگی پر مخاطره (مانند عبور از چراغ قرمز، سبقت غیر مجاز) جریمه شده اند. ۱۴۶ نفر (۸۸/۵ درصد) از مجموع افراد اعلام داشتند در طول یک سال گذشته در حداقل یکی از اندام‌های خود درد اسکلتی- عضلانی ناشی از کار داشته‌اند. همانطور که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است، درد در ناحیه تحتانی کمر و گردن به ترتیب با ۶۵/۴۵ و ۵۰/۳ درصد شایع‌ترین و اختلال در مچ دست تنها با ۳/۰۳٪ کمترین مشکل می‌باشند. ارتباط میان تعداد نواحی بدن دارای دردهای اسکلتی-عضلانی و سابقه کار با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون مورد ارزیابی قرار گرفت و با ضریب ۰/۲۷ معنی‌دار شناخته شد ($p<0/05$). به

[2]. Driver stress inventory (DSI)
[3]. Face validity

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

جدول ۱- توصیف متغیرهای مربوط به شغل و سطح تحصیلات (n=۱۶۵)

متغیر	گزینه‌ها	تعداد	درصد
سطح تحصیلات	کمتر از دیپلم	۱۱۲	۶۷/۹
	دیپلم	۴۹	۲۹/۷
	فوق دیپلم	۱	۰/۶۰
	لیسانس	۳	۱/۸
تواتر رانندگی	هر روز	۱۳۰	۷۸/۸
	۳-۲ بار در هفته	۲۵	۱۵/۲
	تقریباً یکبار در هفته	۸	۴/۸
	به ندرت	۲	۱/۲
کیلومتر رانندگی در یک سال	کمتر از ۱۰۰۰۰	۴	۲/۴
	۱۰۰۰۰-۱۵۰۰۰	۱۸	۱۰/۹
	۱۵۰۰۰-۲۰۰۰۰	۱۲	۷/۳
	۲۰۰۰۰-۲۵۰۰۰	۲۰	۱۲/۱
	بیش از ۲۵۰۰۰	۱۱۱	۶۷/۳
نوع راه	آزادراه‌ها	۶	۳/۶
	راه‌های بین شهری بیابانی	۱۴۴	۸۷/۳
	راه‌های شهری و بین شهری	۷	۴/۲
	راه‌های کوهستانی/ روستایی	۸	۴/۸

علاوه، اختلاف میان رانندگانی که در راه‌های مختلف رانندگی می‌کنند به لحاظ اختلالات اسکلتی-عضلانی با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه بررسی شد اما معنی‌دار نبود (p<۰/۰۵). این اختلاف در گروه تواتر رانندگی نیز معنی‌دار نبود؛ اما میزان مسافت رانندگی تأثیرگذار نشان داد و میزان ارزش p برابر با ۰/۰۶۵ حاصل گشت، رانندگانی که بیشتر از ۲۵۰۰۰ کیلومتر در سال رانندگی می‌کنند بیشتر از آنانی که کمتر از ۱۰۰۰۰ کیلومتر رانندگی می‌کنند، مشکلاتی ماهیچه‌ای- اسکلتی دارند. در خصوص سایر متغیرها، اختلاف معنی دار آماری حاصل نگشت (p<۰/۰۵). ضریب همبستگی پیرسون میان سن و تعداد نواحی دچار درد اسکلتی-عضلانی، ۰/۱۸ به دست آمد (p<۰/۰۵).

میزان پایایی پرسش‌نامه استرس شغلی با استفاده از آلفای کرونباخ سنجش شد و ۰/۸۷۷ به دست آمد که در مقایسه با ۰/۷ که در متون علمی از آن بعنوان سطح قابل قبول یاد می‌شود [۲۷]، مطلوب است. امتیاز استرس افراد مورد بررسی بطور میانگین ۲۴۷/۸۷ بود و انحراف استاندارد آن نیز ۱۸/۵۷ به دست آمد (گستره نمره ۲۹۲-۱۹۶). اگر میانگین کل نمرات را با نمره ۲۴۰ (میانگین نمره هر پرسش‌نامه) مقایسه شود، مشخص می‌شود که در مجموع استرس شغلی در شرایط نامناسب است. بر این اساس، تعداد ۱۱۶ نفر (۷۰/۳٪) نمره‌ای بیشتر از ۲۴۰ کسب کرده‌اند. ارتباط میان امتیاز استرس شغلی رانندگان و تعداد حوادث کوچک و بزرگ آنان با کمک همبستگی پیرسون آزمون گردید که معنی‌دار نبود (p<۰/۰۵). ارتباط میان امتیاز استرس شغلی با سایر متغیرهای مختلف دموگرافیکی نیز به لحاظ آماری معنی‌دار نبود (p<۰/۰۵). ارتباط استرس شغلی با تعداد اعضای سیستم اسکلتی-عضلانی دارای درد و بین دو گروه با درد و بدون درد ماهیچه‌ای-اسکلتی با آزمون‌های همبستگی پیرسون و تی تست معنی‌دار آماری نبود (p<۰/۰۵)؛ اما در بررسی اختلاف نمره استرس شغلی در بین افراد دارای درد و بدون مشکل در هر یک از نواحی سیستم اسکلتی-عضلانی مورد بررسی مشخص گردید که اختلاف در رانها، دست (شامل مچ، کف

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

جدول ۲- فراوانی و درصد بروز درد در نواحی مختلف بدن رانندگان (n=۱۶۵)

عضو بدن		فراوانی	درصد	عضو بدن		فراوانی	درصد
گردن		۸۳	۵۰/۳۰	ساعد	راست	۱۷	۱۰/۳
شانه	راست	۵۲	۳۱/۵۱		چپ	۱۴	۸/۴۸
	چپ	۵۳	۳۲/۱۲	باسن	راست	۲۹	۱۷/۵۷
کمر	فوقانی	۱۸	۱۰/۹۱		چپ	۳۰	۱۸/۱۸
	تحتانی	۱۰۸	۶۵/۴۵	دست	راست	۱۴	۸/۴۸
بازو	راست	۱۷	۱۰/۳		چپ	۱۱	۶/۶۷
	چپ	۱۷	۱۰/۳	ران	راست	۳۴	۲۰/۶۱
ساق	راست	۶۷	۴۰/۶۱		چپ	۳۱	۱۸/۷۸
	چپ	۶۲	۳۷/۵۷				

جدول ۳- ارزش P برای بررسی اختلاف نمره استرس شغلی در بین افراد دارای درد و بدون مشکل در اعضای مختلف بدن(n=۱۶۵)

عضو بدن		p	عضو بدن		p	عضو بدن		p
شانه	ر	۰/۷۵۴	دست	ر	۰/۰۵۲	کمر	فوقانی	۰/۱۴۵
	چ	۰/۹۳۰		چ	۰/۳۰۲		تحتانی	۰/۰۸۵
بازو	ر	۰/۴۷۷	باسن	ر	۰/۲۰۰	ساق	ر	۰/۹۱۹
	چ	۰/۳۶۲		چ	۰/۰۷۱		چ	۰/۴۹۴
ساعد	ر	۰/۰۲۸	ران	ر	۰/۰۲۰	گردن		۰/۲۰۶
	چ	۰/۱۳۰		چ	۰/۰۱۴			

ر: راست، چ: چپ

دست و انگشتان) و ساعد راست معنی‌دارترین‌ها هستند. همچنین، این اختلاف در خصوص ناحیه پایینی کمر نیز با p=۰/۰۸۵ معنی‌دار است (p<۰/۱). به این معنی که استرس شغلی رانندگان بدون درد در این نواحی کمتر از رانندگان دچار مشکل است. ارزش P برای هر یک از اندام‌ها در جدول شماره ۳ آورده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

استرس شغلی امروزه مشکلی جهانی محسوب شده و از هر چهار نفر، یک فرد در محیط‌های شغلی با این چالش مواجه است [۲۸]. ارتباط بین استرس و حوادث، بیماریها و پیامدهای بهداشتی، خستگی به اثبات رسیده است [۲۹-۳۱]. تحقیقات زیادی هم برای بررسی تاثیر متقابل استرس بر اختلالات اسکلتی و عضلانی انجام شده است. مروری ۵۰ ساله بر روی سلامتی رانندگان نشان داد که استرسورهای عمده شامل ارگونومی ضعیف کابین، الگوهای شیفت کاری و رانندگی طولانی مدت موجب بروز بیماری‌های قلبی و عروقی، گوارشی، اختلالات اسکلتی و عضلانی و خستگی به همراه افسردگی و اضطراب می‌شوند که در نهایت رانندگان دچار حادثه شغلی می‌شوند [۳۲-۳۶]؛ اما هنوز در مورد روش‌های مدیریت استرش شغلی به منظور کاهش اختلالات اسکلتی و عضلانی شفافیت کافی بوجود نیامده است [۲۸]. این تحقیق تلاش دارد تا به این موضوع مهم پرداخته و اطلاعاتی را به منظور بهینه نمودن شرایط رانندگی حرفه‌ای در ایران ارائه نماید. بر این مبنا ۱۶۵ راننده حرفه‌ای کامیون به عنوان گروه مطاعاتی انتخاب و بررسی لازم صورت پذیرفت. اطلاعات دموگرافیک رانندگان در جدول شماره ۱ خلاصه شده است. سن تاثیر زیادی بر راندمان رانندگی داشته و الگوهای رانندگی با سن تغییر می‌کند.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

رانندگان مسن‌تر ساعات کمتری به رانندگی می‌پردازند، با سرعت‌های پایین‌تر حرکت می‌کنند و خود را در معرض موقعیت‌های خطرناک قرار نمی‌دهند [۳۷]. همچنین تجربه و سابقه کار نیز به ایجاد فرآیندهای خود تنظیمی در رانندگی کمک می‌کند. بر این مبنا تشویق رانندگان مسن به رانندگی می‌تواند ایمنی جاده‌ها را افزایش دهد [۳۷]. تحقیقی بر روی رانندگان در سال ۲۰۱۴ مشخص نمود که نوع جاده، سرعت، شرایط نوری ترافیک، طول ماشین، سن، جنس، تجربه و سابقه راننده بر بروز خطاها در حین رانندگی تاثیر دارند [۳۸]. در این تحقیق بر خلاف سایر نتایج [۳۹] اختلاف معنی‌داری در بین جاده‌های مختلف مشاهده نشد که دلیل آن می‌تواند عدم وجود نمونه کافی از رانندگانی باشد که در سایر جاده‌ها به جز جاده‌های بیابانی رانندگی می‌نمایند ($p<۰/۰۵$). سن راننده بر میزان خواب آلودگی وی تاثیر دارد. مطالعات نشان داده‌اند که رانندگان جوان در شبها و رانندگان میان‌سال در طول روز بیشتر خواب آلوده بوده اند [۴۰]. با توجه به ارتباط قوی خواب آلودگی و بروز خطا در رانندگی توجه به این مهم ضروری می‌نماید. بیشتر رانندگان این مطالعه (نزدیک به ۷۰ درصد) در طول سال بیش از ۲۵۰۰۰ کیلومتر رانندگی می‌کنند که از این نظر با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد [۹]. منطبق بر داده‌های مندرج در جدول شماره ۲ درد در ناحیه تحتانی کمر بیشترین مورد شکایت در بین رانندگان بوده است (۶۵/۴۵٪) و پس از آن دردهای گردنی با ۵۰/۳ درصد و سپس دردهای شانه‌ای قرار دارند. مطالعه‌ای بر روی ۱۰۰۰ راننده انگلیسی مشابه تحقیق حاضر نشان داد که ۶۶ درصد آنان درد کمر را گزارش کرده‌اند و بر این مبنا بین رانندگی و درد کمر ارتباط گزارش نموده است [۴۱] در تحقیقی مشابه بر روی ۴۰ راننده در فنلاند مشخص شد که ۶۲ درصد رانندگان دچار کمر درد شغلی هستند [۴۲.] سایر مطالعات نیز عمده دردهای رانندگان حرفه‌ای را در ناحیه کمر، شانه و گردن اعلام نموده‌اند [۴۵-۴۳]. انجام معاینات دوره‌ای رانندگان در قالب برنامه سلامتی رانندگان و مراقبت‌های پزشکی به عنوان یکی از راهکارهای مدیریت درد رانندگان توصیه شده است [۴۶] بر اساس نتایج جدول شماره ۲ تعدادی از رانندگان در نواحی ساق پا، ران و باسن هم احساس ناراحتی داشته‌اند. این نتایج در ناحیه پای رانندگان با تحقیق انجام شده در مالزی همخوانی نشان داد [۴۷]. داده‌های تحقیقی بر روی رانندگان ایرانی نشان داد که نشیمن‌گاه و صندلی اکثر کامیون‌ها مستعمل و فرسوده هستند و قابلیت تنظیم ارتفاع صندلی برای رانندگان به سهولت مقدور نمی‌باشد بر این مبنا اعمال پوسچر کششی برای تنظیم سرعت، گرفتن کلاچ و ترمز باعث ایجاد درد در ناحیه فوقانی پا می‌گردد. به نظر می‌رسد آموزش و استفاده از تکنولوژی بالاتر برای صندلی‌ها تاثیر زیادی بر کاهش درد در ناحیه پا دارد [۴۷] از آنجا که در این تحقیق بین مسافت و میزان رانندگی مستمر رابطه دیده شد، بهتر است به رانندگان در خصوص اهمیت استراحت در زمان مناسب آگاهی داده شود [۴۷].

۸۶ درصد از افراد مورد مطالعه، سابقه رانندگی پرخطر و جریمه رانندگی را در کارنامه خود داشته‌اند. رانندگی پرخطر عامل اصلی تصادفات رانندگی است [۲۶]. در مطالعه سال ۲۰۱۰ سرعت رانندگی، تعداد جرایم و تصادفات در ۲۳۴ نفر راننده حرفه‌ای بررسی شد. پنج معیار پرخاش‌گری، عدم علاقه به شغل رانندگی، پایش خطر، استعداد خستگی و حرکات نمایشی با توجه به سن و تجربه بررسی شدند. بر اساس نتایج پرخاش‌گری و عدم علاقه به رانندگی با بروز حوادث رانندگی در ارتباط بوده است [۲۶]. تحقیقی دیگر بین خشم در زمان رانندگی، تصادفات و استرس شغلی همبستگی یافته است [۴۸]. بر این مبنا پایش شخصیتی افراد برای انتخاب رانندگان حرفه‌ای توصیه می‌شود.

نتایج ابزار تعیین استرس شغلی رانندگان نشان داد که میزان استرس کمی بیش از متوسط (۲۴۷/۸۷) می‌باشد. استرس باعث می شود تا فرد در شرایط پر تنش رانندگی کند، خود را در معرض خطر تصادف قرار دهد و پوسچرهای نامطلوب برای غلبه بر الزامات

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

شغلی به خود بگیرد [۲۵]. اثر استرس بر روی ایمنی جاده‌ها به اثبات رسیده است، همچنین ارتباط بین استرس شغلی رانندگان و استرس در خانه نیز همبستگی مشاهده شده است که با توجه به متاهل بودن اکثریت رانندگان قابل توجه می‌باشد [۲۵]. سازمان‌ها می‌توانند از طریق بهبود جو ایمنی و مدیریت استرس شغلی به ارتقای رفتارهای ایمن پرسنل خود کمک کنند [۳۱]. امروزه مشخص شده است که استرس شغلی باعث ایجاد دردهای اسکلتی و عضلانی و همچنین بروز اختلالات اسکلتی و عضلانی خود باعث ایجاد استرس در رانندگان می‌شوند [۳۵]. نتایج این تحقیق (جدول شماره ۳) نیز نشان داد که بین نمره استرش شغلی و بروز درد در نواحی مختلف همچون ران‌ها، دست (شامل مچ، کف دست و انگشتان) و ساعد راست به همراه ناحیه پایینی کمر همبستگی وجود دارد که با نتایج سایر تحقیقات به خصوص در ناحیه کمر تطابق وجود دارد [۳۵].

مدل‌های مختلفی برای تبیین علل و نحوه مدیریت استرس شغلی مطرح شده‌اند. یکی از مهم‌ترین این مدل‌ها، مدل حمایت، کنترل و نیازهای شغلی (JDCS) است. نیاز شغلی به حجم کار و میزان مهارتی که شاغل باید در کار خود داشته باشد، مربوط می‌شود. کنترل به توانایی کارگر برای ارائه ایده و تصمیم‌گیری در خصوص جنبه‌های شغلی همانند زمان، روش و موقعیت مکانی است [۴۹]. همچنین این مدل بعد سوم حمایت از طرف سرپرست، سازمان یا اجتماع را نیز در خود دارد [۵۰]. با توجه به اینکه مدل JDCS بر روی خصوصیات شغلی متمرکز می‌شود مدل جدیدتری تحت عنوان مدل عدم تعادل بین تلاش و پاداش (ERI) پا به عرصه وجود نهاد. این مدل گستره وسیع‌تری از تجارب پرتنش شغلی را در بر می‌گیرد و به جای تمرکز بر موقعیت‌های شغلی بر مشخصه‌های فردی تاکید دارد [۵۱]. به هر حال توجه به هر دو عامل سازمانی و فردی راه مدیریت استرس در رانندگی را هموارتر می‌سازد.

منطبق بر تحلیل کلی حاکم بر این تحقیق، رانندگی حرفه‌ای با کامیون در ایران از نظر استرس و بر مبنای ابزار DSI در درجه متوسط ارزیابی گردید و همبستگی استرس نیز با بروز دردهای اسکلتی و عضلانی معنی‌دار گزارش گردید. تدوین و به کارگیری برنامه کشوری مدیریت استرس شغلی رانندگان به صورت چند جنبه‌ای می‌تواند باعث ایمنی جاده ها، کاهش تصادفات مرگبار جاده‌ای، افزایش سطح سلامتی رانندگان گردد. در کنار برنامه جامع طراحی ارگونومیک شغل و توجه به فاکتورهای روانی و اجتماعی، ورزش [۵۲] به صورت کاملا مدون و در فواصل بین رانندگی می‌تواند از میزان استرس شغلی بکاهد. همچنین کاهش استفاده از تلفن همراه [۵۳]، بهبود استانداردهای جاده‌ای [۳۹]، افزایش نظارت بر فعالیت رانندگی [۵۴]، ارتقای فناوری ناوگان حمل و نقل جاده‌ای و پایش مناسب سطح سلامتی رانندگان می‌تواند بر رفتارهای بهداشتی رانندگان تاثیر مثبت داشته [۵۵] و سلامتی آنان را تضمین نماید. آنچه مسلم است برای بررسی جامع و کامل شرایط رانندگی سالم و ایمن در ابتدای راه قرار داشته [۵۶] و بررسی تاثیر عمیق مشخصه‌های دموگرافیک بر بروز رفتارها و پوسچرهای نامطلوب، تاثیر شیفت کاری و همچنین بررسی اختلالات خواب رانندگان، تاثیر جو ایمنی بر رفتارهای رانندگان، تاثیر نحوه تغذیه بر استرس [۵۷]، تاثیر اختلالات استرسی پس آسیبی بر رانندگی [۵۸] از جمله تحقیقاتی است که برای تعیین مدل بهینه مدیریت ایمنی حمل و نقل جاده‌ای در کشور توصیه می‌گردد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمام افرادی که در فرایند اجرای این تحقیق همکاری صمیمانه‌ای داشته اند، تشکر و قدردانی به عمل آورند.

منابع

1. Tangri RP. What stress costs. Halifax: Chrysalis performance strategies Inc. 2003.
2. Levine JA, Pavlidis IT, MacBride L, Zhu Z,

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

occupational low back pain in truck drivers, journal of Nippon Medical School. 2000; 67(3):186-190.

16. Rehn B. Nilsson T, Jarvholm B. Neuro musculoskeletal disorders among drivers of all-terrain vehicles - a case series. BMC Musculoskeletal Disorders. 2004; 5: 142-148.

17. Shahnavaz H. Workplace injuries in the developing countries. Ergonomics. 1987; 30(2): 397-404.

18. Maul A, Laubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. Occup Environ Med. 2003; 60: 497-503.

19. Gallaisa L, Griffin MJ. Low back pain in car drivers: A review of studies published 1975 to 2005. Journal of Sound and Vibration. 2006; 298(3): 499-513.

20. Kontogiannis T. Patterns of driver stress and coping strategies in a Greek sample and their relationship to aberrant behaviors and traffic accidents. Accident Analysis and Prevention. 2006; 38: 913–924.

21. Viry P, Creveuil C, Marcelli C. Non-specific back pain in children: a search for associated factors in 14 year old school children. Rev. Rhumat. 1999; 66 (7–9): 381–388.

22. Shamsedini A, Hellisaz M, Dalvand H, Khatibi A, Sobhani V. The investigation of prevalence of musculoskeletal symptoms and discomfort caused by them in students of Tehran. Ann Mil Health Sci Res. 2011; 8(4): 271-276. [Persian]

23. Southerst D, Côté P, Stupar M, Stern P, Mior S. The reliability of body pain diagrams in the quantitative measurement of pain distribution and location in patients with musculoskeletal pain: a systematic review. J Manipulative Physiol Ther. 2013; 36(7):450-9.

24. Rowden P, Matthews G, Watson B, Biggs H. The relative impact of work-related stress, life stress and driving environment stress on driving outcomes. Accident Analysis and Prevention. 2011; 43: 1332–1340.

25. Matthews G, Desmond PA, Joyner L, Carcary B, Gilliland K. A comprehensive questionnaire measure of driver stress and affect. In T. Rothengatter & E. C. Vaya's (Eds.), Traffic and transport psychology: Theory and application 1997 (pp. 317–324). New York: Elsevier Science Ltd.

26. .Öz B, Özkan T, Lajunen T. Professional and non-professional drivers' stress reactions and risky driving. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior. 2010; 13: 32–40.

Tsiamyrtzis P. Description and clinical studies of a device for the instantaneous detection of office-place stress. Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation. 2009;34(3):359-364.

3. Seward JP. Occupational stress. In LaDou J. Current occupational & environmental medicine. 2004;(3rd Ed.):603-614.

4. Concha-Barrientos M, Nelson DI, Fingerhut M, Driscoll T, Ligh J. The global burden due to occupational injury. American Journal of Industrial Medicine. 2005;48(6):470-481.

5. Cordeiro R, Dias A. Stressful life events and occupational accidents. Scand J Work Environ Health. 2005;31(5):336-342.

6. Goldenhar K. Modeling relationships between job stressors and injury and near-miss outcomes for construction laborers. Work & Stress. 2003; 17(3): 218- 240.

7. Mooren L, Grzebieta R, Williamson A, Olivier J, Friswell R .Safety management for heavy vehicle transport: A review of the literature. Safety Science. 2014; 62: 79–89.

8. Bener A, Haigney D, Crundal D, Bensiali AK, Al-FalasiI AS. Driving behavior stress error and violations on the road: A cross cultural compression study 2004 (3rd International Conference on Traffic & Transport Psychology, ICTTP, 5-9, UK: Notingham.

9. Matthews G. Towards a transactional ergonomics for driver stress and fatigue. Theoretical Issues in Ergonomics Science. 2002; 3(2): 195-211.

10. Pflanz SE, Oyle AD. Job stress, depression, work performance and perceptions of supervisors in military personnel. Military Medicine. 2006; 171(9): 861-865.

11. Papadakaki M, Kontogiannis T, Tzamalouka G, Darviri C, Chliaoutakis J. Exploring the effects of lifestyle, sleep factors and driving behaviors on sleep-related road risk: a study of Greek drivers. Accident Analysis & Prevention. 2008; 40(6): 2029-2039.

12. Orris P, Hartman DE, Strauss P, Anderson RJ, Collins J, Knopp J, et al. Stress among package truck drivers. American Journal of Industrial Medicine. 1997; 31(2): 202-210.

13. Sadri GH. Risk factors of musculoskeletal disorders in bus drives, Arch Iranian Med. 2003; 6(3): 214-215. [Persian]

14. Sadri GH. A model of bus drivers disease: risk factors and bus accidents, IJMS. 2002; 27(1).

15. Miyamoto M, Shirai Y, Nakayama Y, Gembung Y, Kaneda K. An epidemiologic study of

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

by driving maneuvers and roadway conditions. Transportation Research Part F. 2007; 10: 177–186.

40. Otmani S, Rog´e J, Muzet A. Sleepiness in professional drivers: Effect of age and time of day. Accident Analysis and Prevention. 2005; 37: 930–937.

41. Porter JM, Gyi DE. The prevalence of musculoskeletal troubles among car drivers. Occup Med. 2001; 52(1): 4-12.

42. Leinonen V, Kankaanp M, Vanharanta H, Airaksinen O, H¨anninen O. Back and neck extensor loading and back pain provocation in urban bus drivers with and without low back pain. Pathophysiology. 2005; 12: 249–255.

43. Massaccesia M, Pagnottaa A, Soccettia A, Masalib M, Masieroc C, Greco F. Investigation of work-related disorders in truck drivers using RULA method. Applied Ergonomics. 2003; 34: 303–307.

44. Wiedzy S. State of knowledge about low back pain associated with overload. Medical and Biological Sciences. 2014; 28(4): 37-42.

45. Hashim Y, Taha Z. The impact of ergonomics driving risk factors on musculoskeletal health of Malaysian express bus drivers. International Journal of Contemporary Business Management. 2014; 1(1): 20-29.

46. Jezukaitis P, Kapur D. Management of occupation-related musculoskeletal disorders. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 2011; 25: 117–129.

47. Aini NA, Huda BZ. Prevalence of musculoskeletal symptoms and its associated risk factors among bus drivers in a university in Malaysia. International Journal of Public Health and Clinical Sciences. 2015; 2(1): e-ISSN: 2289-7577.

48. Hoggan BL, Dollard MF. Effort–reward imbalance at work and driving anger in an Australian community sample: Is there a link between work stress and road rage? Accident Analysis and Prevention. 2007; 39: 1286–1295.

49. Panari C, Guglielmi D, Simbula S, Depolo M. Can an opportunity to learn at work reduce stress? A revisitation of the job demand-control model. Journal of Workplace Learning. 2010; 22(3): 166-179.

50. Rodwell JJ, Noblet AJ, Allisey AF. Improving employee outcomes in the public sector: The beneficial effects of social support at work and job control. Personnel Review. 2011; 40(3): 383-397.

51. Chung YS, Wu HL. Stress, strain, and health outcomes of occupational drivers: An application of the effort reward imbalance model on Taiwanese

27. Stanton N, Hedge A, Brookhuis K, Salas E, Hendrick H. Handbook of human factors and ergonomics methods (first edition). USA: crcpress; 2005, P: 633.

28. Adeoye AO, Afolabi OO. The impact of Seňová A, Antošová M. Work stress as a worldwide problem in present time. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2014; 109: 312 – 316.

29. Belkic K, Savic C. The occupational stress index—an approach derived from cognitive ergonomics applicable to clinical practice. SJWEH. Suppl 2008; (6): 169–176.

30. Rowdena P, Matthewsb G, Watsona B, Biggsa H. The relative impact of work-related stress, life stress and driving environment stress on driving outcomes. Accident Analysis and Prevention. 2011; 43: 1332–1340.

31. Strahan C, Watson B, Lennonb A. Can organisational safety climate and occupational stress predict work-related driver fatigue? Transportation Research Part F. 2008; 11: 418–426.

32. Chunga YS, Wong JT. Developing effective professional bus driver health programs: An investigation of self-rated health. Accident Analysis and Prevention. 2011; 43: 2093– 2103.

33. Feuerstein M, Nicholas RA, Huang GD, Dimberge L, Alie D, Rogersa H. Job stress management and ergonomic intervention for work-related upper extremity symptoms. Applied Ergonomics. 2004; 35: 565–574.

34. Mucci N, Giorgi G, Cupelli V, Gioffrè PA, Rosati MV, Tomei F, et al. Work-related stress assessment in a population of Italian workers. The Stress Questionnaire. Science of the Total Environment 2015; 502: 673–679.

35. Lang J, Ochsmann E, Kraus T, Lang JWB. Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: A systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. Social Science & Medicine. 2012; 75: 1163-1174.

36. Tse JLM, Flin R, Mearns K. Bus driver well-being review: 50 years of research. Transportation Research Part F. 2006; 9: 89–114.

37. Siren A, Meng A. Older drivers' self-assessed driving skills, driving-related stress and self-regulation in traffic. Transportation Research Part F. 2013; 17: 88–97.

38. Goh K, Currie G, Sarvi M, Logan D. Factors affecting the probability of bus drivers being at-fault in bus-involved accidents. Accident Analysis and Prevention. 2014; 66: 20–26.

39. Hill JD, Boyle LN. Driver stress as influenced

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

public transport drivers. Transportation Research Part F. 2013; 19: 97–107.

52. Stănescu M, Vasile L. Using physical exercises to improve mental health. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2014; 149: 921 – 926.

53. Chen Y. Stress state of driver: mobile phone use while driving. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2013; 96: 12–16.

54. Charlton SG, Starkey NJ. Driving on familiar roads: Automaticity and inattention blindness. Transportation Research Part F. 2013; 19: 121–133.

55. Chen WQ, Wong TW, Yu ITS. Association of occupational stress and social support with health related behaviors among Chinese offshore oil workers. J Occup Health. 2008; 50: 262-269.

56. Elvik R. A framework for a critical assessment of the quality of epidemiological studies of driver health and accident risk. Accident Analysis and Prevention. 2011; 43: 2047– 2052.

57. Stewart-Knox BJ. Eating and stress at work: The need for public health promotion intervention and an opportunity for food product development? Trends in Food Science & Technology. 2014; 35: 52-60.

58. Nielsen MB, Tangen T, Idsoe T, Matthiesen SB, Magerøy N. Post-traumatic stress disorder as a consequence of bullying at work and at school. A literature review and meta-analysis. Aggression and Violent Behavior. 2015; 21: 17–24.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]

Surveying the relationship between musculoskeletal disorders and Occupational stress among Iranian truck drivers

Mohammad Khandan[1], Zahra Sakhaei[2], Ali Reza Koohpaei[3]

Received: 2015/03/08 Revised: 2015/05/14 Accepted: 2015/07/13

Abstract

Background and aims: Nowadays, transportation and driving have key roles to social life and work. Based on the needs to concentration, attention and also proper physical and mental health status of drivers, the present study was conducted to survey the relationship between occupational stress and musculoskeletal disorders among trucks drivers in Iran, 2014-15.

Methods: 173 professional divers participated in this cross-sectional and analytical research using convinient sampling method. Researchers used three questionnaires to gather data: Demographic, Body map, and Drivers Stress Inventory (DSI). Also, analyses were done through SPSS v. 20.

Results: Studied drivers were 43.61±9.25 years old. 146 ones (%88.5) experienced at least musculoskeletal pain at one part of their body. Mean (SD) of occupational stress score was measured 247.87±18.57. Occupational stress differentiation between participants with and without musculoskeletal problems was most significant about tights, right elbow, and hand ($p<0.05$) and also, low back part ($p<0.1$).

Conclusion: Truck driving as a job in Iran is in medium degree risk of stress. In addition, stress is correlated with musculoskeletal pain prevalence. Developing and applying drivers' occupational stress management plan all around the country can lead to safer roads, lesser fatal crashes, and increase in drivers' health.

Keywords: Occupational stress, musculoskeletal disorder, truck drivers, Iran.

1. MSc in Ergonomics, Occupational Health Department, Health Faculty, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
2. BSc in Occupational Health, Student Research Committee, Health Faculty, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
3. (**Corresponding author**) PhD in Occupational Health, Occupational Health Department, Health Faculty, Work Health Research Centre, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran. koohpaei19@yahoo.com

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2025-07-18]