Original article

Prevalence of Musculoskeletal Disorders during and after Driving among Suburban Truck Trailer Drivers in Taybad, Iran, in 2016

Nasser Mohammad Rahimi[1*]
Nader Rahnama[2]
Gholam Rasul Mohammad Rahimi[3]

1- Ph.D Student, Faculty of Sports Sciences, Department of Sport Injury and Corrective Exercise, University of Isfahan, Isfahan, Iran
2- Professor, Faculty of Sport Sciences, Department of Sport Injury and Corrective Exercise, University of Isfahan, Isfahan, Iran
3- Ph.D Student, Faculty of Sports Sciences, Department of Physiology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

***Corresponding author:** Nasser Mohammad Rahimi, Faculty of Sports Sciences, Department of Sport Injury and Corrective Exercise, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Email: nmrahimi2011@gmail.com

Received: 16 June 2017
Accepted: 12 September 2017

ABSTRACT

Introduction and purpose: Musculoskeletal pain is a prevalent problem among the drivers. According to the literature, musculoskeletal disorders and back pain are among the main causes of road accidents. Regarding this, the aim of the present study was to investigate the prevalence of musculoskeletal discomfort during and after driving among the truck trailer drivers in Taybad, Khorasan Razavi Province, Iran, in 2016.

Methods: This descriptive-analytic, cross-sectional study was conducted on 290 truck drivers in Taybad. The study population was selected using simple random sampling technique. After providing the drivers with training, they determined the discomfort rate in different parts of their body on the Body Discomfort Chart (BDC). In addition, the Driving Ergonomic Questionnaire and Body Part Discomfort Map were used to examine the pain and discomfort rates in different areas of the body during driving in the last month. Data analysis was performed using the descriptive statistics and Pearson correlation coefficient. Statistical analysis was conducted using SPSS version 21.

Results: According to the results, the lower back part (during driving: 54.42% vs. after driving: 27.76%) and neck (during driving: 44.43% vs. after driving: 58.86%) had the highest prevalence of disorders during and after driving in all three intensities.

Conclusion: As the findings of the present study indicated, long sitting behind the steering wheel throughout the day can be a reason for musculoskeletal discomforts in the trailer truck drivers. Regarding the high prevalence of musculoskeletal disorders, drivers need to take corrective measures with the priorities of educational programs.

Keywords: Driving ergonomics questionnaire, Ergonomics, Musculoskeletal discomfort, Truck drivers

▶ **Citation:** Mohammad Rahimi N, Rahnama N, Mohammad Rahimi GhR. Prevalence of Musculoskeletal Disorders during and after Driving among Suburban Truck Trailer Drivers in Taybad, Iran, in 2016. Journal of Health Research in Community. Summer 2017;3(2): 55-66.

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]
[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

مقاله پژوهشی

بررسی شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی حین و بعد از رانندگی در رانندگان کامیون تریلر برون‌شهری شهرستان تایباد در سال ۱۳۹۵

ناصر محمد رحیمی[۱*]
نادر رهنما[۲]
غلام رسول محمد رحیمی[۳]

۱. دانشجوی دکتری، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
۲. استاد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
۳. دانشجوی دکتری، گروه فیزیولوژی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

* نویسنده مسئول: ناصر محمد رحیمی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: nmrahimi2011@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۶/۲۱

چکیده

مقدمه و هدف: درد و ناراحتی‌های اسکلتی -عضلانی در بین رانندگان، شایع می‌باشد. طبق مطالعات انجام‌شده، یکی از دلایل اصلی تصادفات نیز، ناراحتی‌های اسکلتی -عضلانی و کمردرد است. هدف از مطالعه حاضر، بررسی شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی، حین و بعد از رانندگی در رانندگان کامیون تریلر شهرستان تایباد در سال ۱۳۹۵ بود.

روش کار: این مطالعه به‌صورت مقطعی- تحلیلی بود که در آن، ۲۹۰ نفر از رانندگان کامیون تریلر در شهرستان تایباد مورد بررسی قرار گرفتند. روش نمونه‌گیری، تصادفی ساده بود. رانندگان پس از آموزش، میزان ناراحتی قسمت‌های مختلف بدن خود را روی چارت BDC مشخص کردند. همچنین، از پرسشنامه فرم ارگونومی رانندگی (Driving Ergonomic Questionnaire) یا نقشه‌ی ناراحتی‌های بدن حین رانندگی (Body Part Discomfort Map) جهت بررسی میزان درد و ناراحتی در طول یک ماه گذشته و در نواحی مختلف بدن استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و ضریب همبستگی پیرسون در نرم‌افزار SPSS 21 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که بیشترین شیوع ناراحتی در هر سه شدت در حین رانندگی و بعد از رانندگی، مربوط به قسمت تحتانی کمر (حین رانندگی؛ ۵۴/۴۲ درصد و بعد از رانندگی؛ ۲۷/۷۶ درصد) و گردن (حین رانندگی؛ ۴۴/۴۳ درصد و بعد از رانندگی؛ ۵۸/۸۶ درصد) گزارش شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، نشستن‌های طولانی پشت فرمان در طول شبانه‌روز را می‌توان دلیل ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در رانندگان کامیون تریلر دانست. از این رو، با توجه به بالابودن میزان ناراحتی بدن، رانندگان نیازمند اقدامات اصلاحی با اولویت برنامه‌های آموزشی می‌باشند.

کلمات کلیدی: ارگونومی، پرسشنامه ارگونومی رانندگی، رانندگان کامیون، ناراحتی اسکلتی- عضلانی

◀ **استناد:** محمد رحیمی، ناصر؛ رهنما، نادر؛ محمد رحیمی، غلام رسول. بررسی شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی حین و بعد از رانندگی در رانندگان کامیون تریلر برون‌شهری شهرستان تایباد در سال ۱۳۹۵. مجله تحقیقات سلامت در جامعه، تابستان ۱۳۹۶؛۳(۲): ۶۶-۵۵.

مقدمه

اختلالات اسکلتی- عضلانی مربوط به کار (Work-related Musculoskeletal Disorders: WMSDs) به‌عنوان بخشی از اختلالات اسکلتی- عضلانی که ناشی از فعالیت‌های شغلی می‌باشد، تعریف می‌شود. WMSDs شامل طیف گسترده‌ای از

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]
[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

شرایط التهابی و تخریبی مؤثر بر سیستم اسکلتی -عضلانی از جمله: عضلات، استخوان‌ها، اعصاب، تاندون‌ها و دیگر بافت‌های درگیر در فعالیت‌های حرکتی است که می‌تواند ناشی از یک رویداد غیرضربه‌ای (Single Traumatic) و یا استفاده بیش از حد باشد [۱،۲].

بیشتر مردم، دردهای اسکلتی- عضلانی را در بعضی از مراحل زندگی تجربه می‌کنند [۳]. همچنین، برخی بررسی‌ها نشان داده‌اند که شیوع درد، محل درد و سایر علائم، ممکن است تحت تأثیر وضعیت بدنی، عادات کاری و سایر عوامل دموگرافیک (جمعیت‌شناختی) قرار گیرند [۴]. علاوه‌براین، این گروه از اختلالات به‌عنوان یکی از رایج‌ترین مشکلات سلامتی مرتبط با شغل (بهداشت شغلی) در جمعیت کارگران به حساب می‌آیند. WMSDs می‌تواند کیفیت زندگی افراد را تحت تأثیر قرار داده و سبب افزایش استراحت پزشکی و حتی بازنشستگی زودهنگام شود. همچنین به‌دلیل هزینه‌های جبرانی و از دست دادن حقوق و دستمزد در این دوران، بار اقتصادی سنگینی را به افراد آسیب‌دیده، خانواده و جامعه تحمیل می‌کند [۵،۶]. این اختلالات به‌عنوان یک فاکتور چندجانبه که ناشی از تعامل ریسک‌فاکتورهای متعدد و شرایط شغلی متفاوت می‌باشد، قابل بررسی است [۲،۶]. رانندگان شیوع بالاتری از اختلالات اسکلتی- عضلانی را نسبت به دیگر گروه‌های شغلی نشان می‌دهند [۷]. نظر به اینکه رانندگان مدت زیادی از عمر خود را به این حرفه مشغول هستند، در طولانی‌مدت این صدمات و ناراحتی‌ها در آن‌ها مزمن گردیده و پس از تجمع، موجب اختلالات حرکتی- عضلانی در آن‌ها می‌گردد که این خود اثرات زیادی در زندگی فردی و اجتماعی آن‌ها می‌گذارد [۷]. درد در ناحیه‌های کمر و گردن به‌طور ویژه، از موارد رایج این اختلالات می‌باشند که سبب تحمیل ضرر و زیان اقتصادی قابل توجهی به افراد و جامعه می‌شوند. مطالعات نشان داده‌اند که رانندگان حرفه‌ای به‌دلیل نشستن‌های طولانی‌مدت پشت فرمان و ارتعاشات ناشی از شرایط شغلی در معرض خطر بالای کمردرد هستند [۱۰-۲،۸]؛ به‌طوری که مدارک موجود نشان می‌دهد، افرادی که بیش از نیمی از ساعات کارشان را رانندگی می‌کنند نسبت به جمعیت غیررانننده، سه برابر بیشتر از مشکلات کمر رنج می‌برند [۱۱]. همچنین، شیوع بالای اختلالات نخاعی به‌ویژه درد کمر و گردن در رانندگان حرفه‌ای باعث بیماری و بازنشستگی آن‌ها در سنین پایین می‌شود [۱۲]. نکته مهم در خصوص اختلالات اسکلتی- عضلانی در رانندگان حرفه‌ای، ارتباط ویژگی‌های ارگونومیک و عوامل خطرزای روانی می‌باشد. رایج‌ترین عوامل فیزیکی شناخته‌شده نیز شامل: نشستن طولانی‌مدت، ارتعاش کل بدن، عدم تطابق ارگونومیکی، اختلاف بین اندازه‌های آنتروپومتریکی رانندگان و محیط فیزیکی از جمله: مکانیسم و شرایط رانندگی (خودکار، دستی و غیره) و عوامل فردی از جمله: سن، جنس، وزن، قد، شاخص توده بدنی (BMI: Body Mass Index)، سلامت عمومی افراد و درنهایت درد و ناراحتی مرتبط با شغل رانندگی می‌باشند.

مقاله‌ای مروری در این زمینه نشان داد که عامل این گونه ناراحتی‌ها عبارتند از: استرس‌های فیزیکی، روانی و ارگونومیکی [۱۳]. مطالعه Funakoshi و همکاران (۲۰۰۳) شیوع کمردرد در ۲۸۴ راننده تاکسی را، ۴۵/۸ درصد گزارش کردند [۱۴]. همچنین Miyamoto و همکاران (۲۰۰۰)، شیوع کمردرد را در بین ۱۵۳ راننده کامیون در طی یک ماه مطالعه، ۵۰/۳ درصد گزارش کردند و بیان نمودند که کمردرد به‌طور معناداری با مناسب‌بودن صندلی راننده، کل مسافت پیموده‌شده، سطح ارتعاشات جاده، استرس شغل و مدت استخدام رابطه دارد [۱۵]. Rehn و همکاران عنوان کردند که علایم اختلالات اسکلتی- عضلانی در گردن و اندام فوقانی ممکن است در نتیجه‌ی تماس طولانی‌مدت با ارتعاش شوک‌مانند و پوسچرهای نامناسب در حال رانندگی ایجاد شوند [۱۶]. طبق گزارش مطالعه‌های مختلف، رانندگان کامیون چهار برابر بیشتر در معرض خطر فتق دیسک می‌باشند. در این زمینه مطالعه‌ای در فنلاند نشان داد که در رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه موتوری، احتمال بستری‌شدن در بیمارستان

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

به‌علت بیرون‌زدن هسته دیسک بسیار زیاد است [۱۷]. براساس گفته پزشکان، این صدمه‌ها و بیماری‌ها ۷۸ درصد بیماری‌های کل جامعه، ۱۴ درصد مراجعه به پزشکان و ۱۵ درصد موارد بستری در بیمارستان‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به گستردگی این مسأله و شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در بین رانندگان مطالعه حاضر، شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی حین و بعد از رانندگی در رانندگان کامیون تریلر (برون‌شهری) در شهرستان تایباد بررسی شد.

روش کار

مطالعه حاضر، یک مطالعه مقطعی- تحلیلی است. شرکت‌کنندگان در این مطالعه، رانندگان مردی بودند که از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده از شهرستان تایباد انتخاب شدند. جامعه مورد بررسی شامل ۳۳۵ راننده مرد کامیون تریلر بود که پس از بررسی‌های به‌عمل آمده، ۴۵ نفر از آن‌ها به‌دلیل نداشتن معیارهای ورود به مطالعه، از مطالعه حذف شدند و ۲۹۰ نفر آن‌ها به‌عنوان نمونه درنظر گرفته شدند. رانندگان واجد شرایط کسانی بودند که حداقل ۵ سال سابقه رانندگی با کامیون را داشتند و به‌طور میانگین حداقل ۶ ساعت در شبانه‌روز رانندگی می‌کردند. شایان ذکر است که معیارهای خروج از مطالعه شامل: وجود درد ناشی از حوادث غیرشغلی قبل از شروع رانندگی و داشتن سابقه بیماری خاص درنظر گرفته شد.

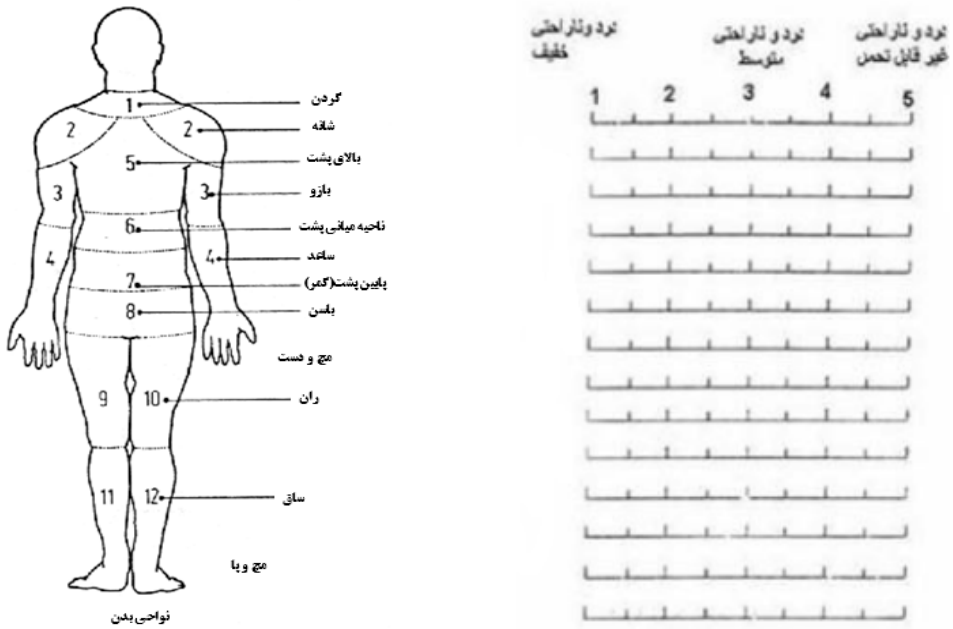
در روز نخست، آزمودنی‌ها با استفاده از قدسنج و ترازو (ساخت شرکت ADE، آلمان) به‌ترتیب طول قد بر حسب سانتی‌متر و وزن با حداقل لباس و بدون کفش بر حسب کیلوگرم اندازه‌گیری شد و با استفاده از معادله تقسیم وزن بدن بر مجذور قد به متر، نمایه توده بدن بر حسب کیلوگرم بر متر مربع به‌دست آمد که با توجه به این معیار، تقسیم‌بندی و تفسیر شد؛ به‌طوری که فرد با BMI کمتر از ۱۹/۸ دچار کمبود وزن، فرد با BMI ۲۶-۱۹/۸ طبیعی، فرد با BMI ۲۹-۲۶ دارای اضافه وزن و فرد با BMI بالای ۲۹ چاق درنظر گرفته شد [۱۸]. جمع‌آوری سایر داده‌ها نیز با استفاده از پرسشنامه‌ای مشتمل بر: مشخصات دموگرافیک و محتوای شغلی صورت گرفت. برای بررسی اختلالات اسکلتی- عضلانی نیز از چارت ناراحتی بدن (BDC: Body Discomfort Chart) استفاده گردید. BDC تکنیک ارزیابی ذهنی درجه‌ی ناراحتی فرد است که با استفاده از تجربه انجام می‌شود [۱۹]. این فرم شامل دو قسمت است که در قسمت اول سؤالاتی در مورد سن، سابقه‌ی کار و برخی ناراحتی‌ها از راننده پرسیده شد و در قسمت بعد از راننده خواسته شد طبق یک مقیاس ذهنی، میزان هریک از این ناراحتی‌ها را به‌صورت درجات بدون ناراحتی، ناراحتی خفیف، ناراحتی متوسط و ناراحتی غیرقابل تحمل مشخص کند (شکل ۱). ناراحتی‌ها و اختلالات اسکلتی- عضلانی که در این فرم مدنظر هستند عبارتند از: ناراحتی گردن، شانه، قسمت فوقانی کمر، بازو، آرنج، قسمت تحتانی کمر، ساعد، مچ دست، دست و انگشتان، باسن، ران، زانو، ساق پا و مچ پا. لازم به ذکر است که هرکدام از این ناراحتی‌ها به این صورت طبقه‌بندی گردید: ناراحتی خفیف، درد و ناراحتی که قابل تحمل باشد؛ ناراحتی متوسط، درد و ناراحتی که نیاز به مصرف دارو دارد؛ ناراحتی غیرقابل تحمل، ناراحتی که باعث ناتوانی در انجام کار شود. پرسشنامه دیگری که مورد استفاده قرار گرفت، فرم ارگونومی رانندگی (Driving Ergonomic Questionnaire) یا نقشه‌ی ناراحتی‌های بدن حین رانندگی (Body Part Discomfort Map) بود که محتوای آن در زمینه داشتن درد و ناراحتی در طول یک ماه گذشته در نواحی مختلف بدن بود که هر فرد محل درد و ناراحتی و شدت آن را طبق نمودار مشخص می‌کرد. ذکر این نکته ضروری است که این پرسشنامه از نظر روایی و پایایی مورد تأیید قرار گرفته است (شکل ۲) [۲۰،۲۱].

پس از جمع‌آوری و ورود داده‌ها به کامپیوتر، اطلاعات به‌دست آمده توسط نرم‌افزار SPSS 21 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و در مورد هرکدام از آن‌ها، شاخص‌های آماری توصیفی

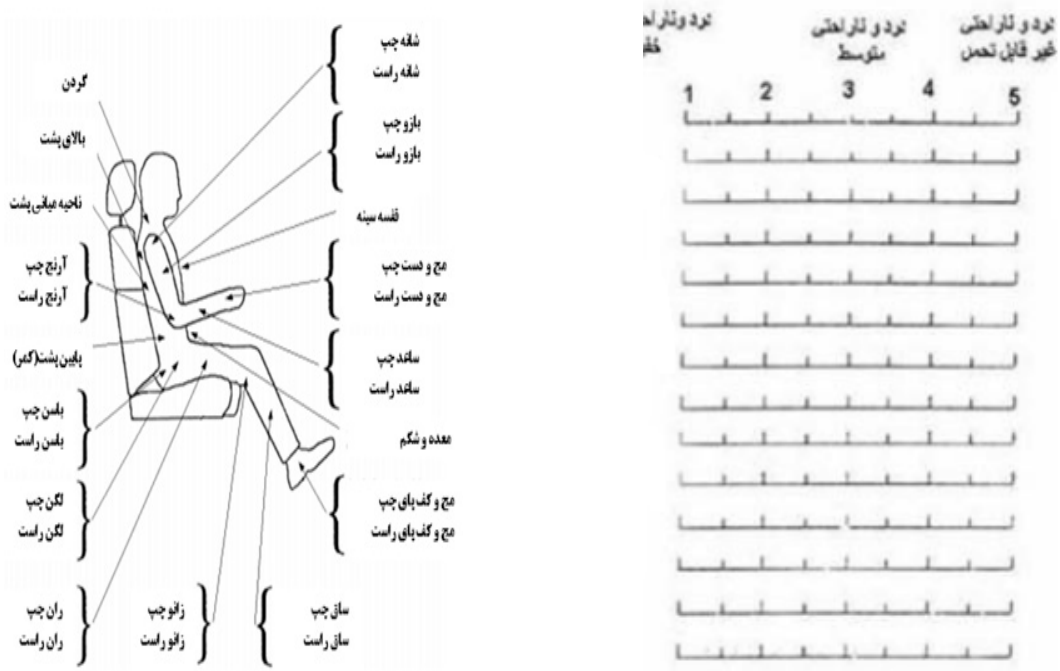
[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

(میانگین، انحراف معیار، مینیمم و ماکسیمم) و ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شد.



شکل ۱: نقشه ناراحتی بدن: در شرایط بعد از رانندگی



شکل ۲: فرم ارگونومی رانندگی یا نقشه ناراحتی‌های بدن حین رانندگی

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

یافته‌ها

در این مطالعه، ۲۹۰ راننده کامیون تریلر که میانگین سن آن‌ها ۱۱/۴۵±۳۹ سال بود، شرکت داشتند. توزیع فراوانی و میانگین ویژگی‌های جمعیت‌شناختی رانندگان در جدول ۱ نشان داده

جدول ۱: ویژگی‌های جمعیت‌شناختی رانندگان

مشخصه	درصد
تحصیلات	
بی‌سواد	۱۳/۳۳
زیر دیپلم	۶۷/۷۷
بالای دیپلم	۱۸/۹۰
سابقه کار	
کمتر از ۱۰ سال	۳۸
بیشتر از ۱۰ سال	۶۲
وضعیت خواب	
پهلو	۵۷
پشت	۳۰
شکم	۱۳
سن (سال)	۳۹±۱۱/۴۵
وزن (کیلوگرم)	۷۷/۱۱±۶/۱۷
مصرف غذا	
غذای خانه	۵۸
غذای رستوران	۴۲
سیگار کشیدن	
سیگاری	۴۴
غیرسیگاری	۵۶
ناراحتی دستگاه گوارش (معده و شکم)	
بله	۲۲
خیر	۷۸
قد (سانتی‌متر)	۱۷۵/۷۲±۵/۳۶
نمایه توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)	۲۵/۰۱±۲/۱۶

شده است. نتایج مقایسه نمایه توده بدنی رانندگان نشان داد: ۶۴/۶ درصد رانندگان در محدوده وزن طبیعی، ۳۲/۲ درصد رانندگان دارای اضافه وزن و ۳/۳ درصد رانندگان نیز، چاق هستند. در ادامه، نتایج حاصل از بررسی ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی به تفکیک عضو مورد نظر و شدت ناراحتی در حین رانندگی و بعد از رانندگی در نمودارهای ۱ تا ۳ نشان داده شده است.

از نظر سابقه رانندگی، نتایج نشان داد ۳۸ درصد از رانندگان کمتر از ۱۰ سال سابقه رانندگی و ۶۲ درصد دیگر نیز، بیش از ۱۰ سال سابقه رانندگی داشتند. ارتباط میان نواحی با دردهای اسکلتی- عضلانی و سابقه کار با استفاده از آزمون ضریب همبستگی پیرسون بررسی شد که ضریب این ارتباط، ۰/۳۵ و معنادار به‌دست آمد ($P<۰/۰۵$).

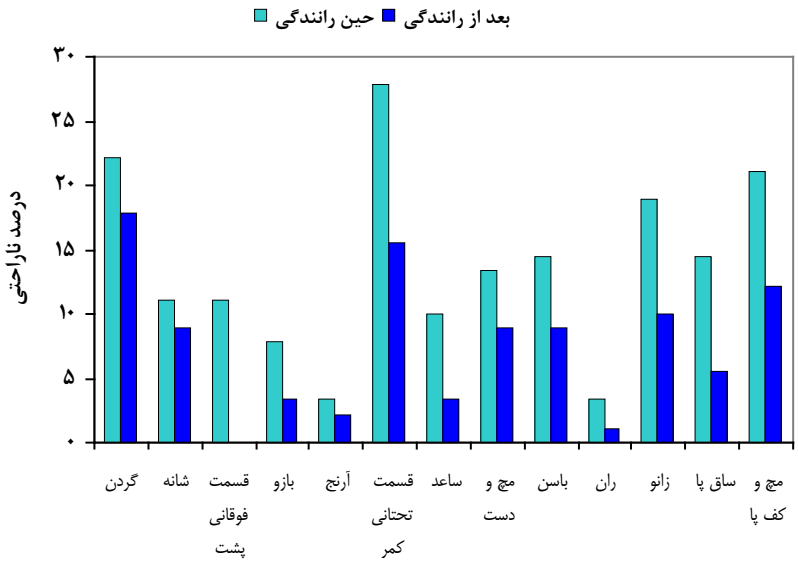
همچنین، ۲۵ درصد از کامیون‌های رانندگان دارای دنده اتوماتیک بودند و بقیه کامیون‌ها دنده غیراتوماتیک داشتند. از دیگر نتایج مطالعه حاضر، میانگین ساعات رانندگی رانندگان بود که حدود ۱۴ ساعت در شبانه‌روز گزارش گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

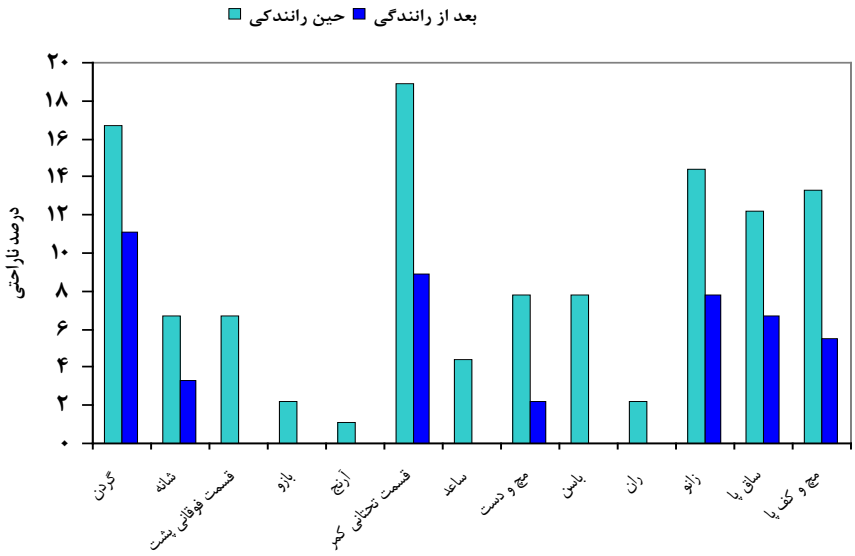
سلامت از دیدگاه سازمان بهداشت جهانی به معنای رفاه کامل جسمی، روحی و اجتماعی است، نه فقط وجود بیماری [۲۲]. نتایج مطالعه حاضر نشان داد، در حین رانندگی بیشترین علت ناراحتی رانندگان دارای علایم اسکلتی- عضلانی در هر سه شدت، مربوط به قسمت تحتانی کمر (۵۴/۴۲ درصد) و گردن (۴۴/۴۳ درصد) و در بعد از رانندگی نیز، مربوط به قسمت تحتانی کمر (۲۷/۷۶ درصد) و گردن (۵۸/۸۶ درصد) بود. اطلاعات اپیدمیولوژیک در بروز گردن‌درد، کمردرد و درد شانه برای رانندگان حرفه‌ای در مطالعاتی که جامعه آماری آن‌ها گروه‌های شغلی رانندگی وسایل نقلیه خاص (اتوبوس، تاکسی، لودر، تراکتور، ماشین‌آلات زمین‌های کشاورزی) بودند و همچنین در مطالعاتی که جامعه آماری آن‌ها

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]



نمودار ۱: میزان ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی کم (خفیف) حین و بعد از رانندگی



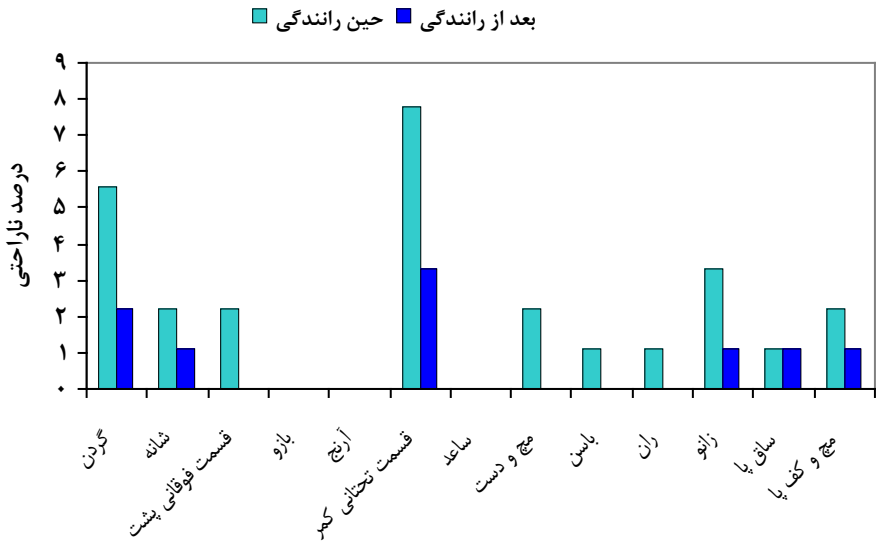
نمودار ۲: میزان ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی متوسط حین و بعد از رانندگی

جمعیت عمومی از جمله کارگران شاغل در حرفه رانندگی بودند نشان می‌دهد که بیشتر این مطالعات از نوع مقطعی بوده؛ درحالی که تنها چند مطالعه به‌صورت موردی یا مقایسه‌ای انجام شده است.

با این حال، نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های Yasobant و همکاران (۲۰۱۵) و Lam و Szeto (۲۰۰۷) همخوانی دارد [۲،۲۳]؛ به‌طوری که Yasobant و همکاران به‌ترتیب شیوع درد در ناحیه‌های گردن

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]



نمودار ۳: میزان ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی شدید (غیرقابل تحمل) حین و بعد از رانندگی

(۲۶ درصد)، کمر (۲۴ درصد)، شانه، دست و مچ دست (۲۰ درصد) را در رانندگان اتوبوس گزارش کردند [۲]. Lam و Szeto نیز بیان کردند که در رانندگان اتوبوس هنگ‌کنگی، بیشترین درد مربوط به گردن (۴۹ درصد) بود [۲۳]. در سایر مطالعات نیز، عمده دردهای رانندگان حرفه‌ای در ناحیه‌های کمر، شانه و گردن اعلام شده است [۲۶-۲۴]. انجام معاینات دوره‌ای رانندگان در قالب برنامه سلامتی و مراقبت‌های پزشکی به‌عنوان یکی از راهکارهای مدیریت درد در این قشر توصیه شده است [۲۷]. داده‌های یک مطالعه روی رانندگان ایرانی نشان داد که صندلی اکثر کامیون‌ها مستعمل و فرسوده هستند و تنظیم ارتفاع آن برای رانندگان به‌سهولت مقدور نمی‌باشد؛ بر این اساس، اعمال پوسچر (وضعیت بدنی) کششی برای تنظیم سرعت، گرفتن کلاج و ترمز سبب ایجاد درد در ناحیه فوقانی پا و کمر می‌گردد. به‌نظر می‌رسد، آموزش و استفاده از فناوری بالاتر برای صندلی‌ها تأثیر زیادی بر کاهش درد در ناحیه پا و کمر دارد [۲۸].

این مطالعه نشان داد، شیوع کمردرد در میان رانندگان کامیون (جاده) در حین رانندگی، ۵۴/۴۲ درصد و بعد از رانندگی، ۲۷/۷۶ درصد است. در مطالعه Yasobant و همکاران، شیوع کمردرد در رانندگان اتوبوس ۲۴ درصد و در مطالعه Robb و Mansfield، در میان رانندگان کامیون حرفه‌ای، ۶۰ درصد بود [۲،۲۹]. همچنین در مطالعه دیگری در میان رانندگان تاکسی شهری تایپه، شیوع کمردرد، ۵۱ درصد گزارش شد [۳۰]. Netterstrøm و Juel وقوع کمردرد را در میان ۲۰۴۵ راننده اتوبوس شهری حرفه‌ای در دانمارک، ۵۷ درصد گزارش کردند [۳۱]. در یک مطالعه روی گروهی از رانندگان اتوبوس آمریکایی و سوئدی، ۶۰ درصد شیوع کمردرد مشاهده گردید [۳۲]. همچنین، در مطالعات دیگری روی رانندگان در اماکن عمومی (اتوبوس، تاکسی و وسایل نقلیه حمل و نقل) شیوع گردن‌درد در دامنه ۷۱-۲۱ درصد (میانگین ۵۲ درصد)، و شیوع درد شانه بین ۵۲ درصد و ۱۵ درصد (میانگین ۳۶ درصد) بود [۳۷-۳۳].

استفاده از دنده غیراتوماتیک، پوسچر نامطلوب و کارکردن به‌صورتی که دست‌ها بالاتر از شانه‌ها قرار گیرند، با میزان گسترش و پیشرفت درد در گردن، کمر و شانه در رانندگان حرفه‌ای و در مشاغل غیررانندگی، مرتبط می‌باشد [۴۴-۳۸]. اغلب رانندگان

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]
[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

کامیون، برای مدت زمان زیادی در حین کار، یک وضعیت بدنی نامطلوب را به خود می‌گیرند. این وضعیت‌ها شامل: نشستن با حالت بدن افتاده به سمت پایین، تکیه‌دادن به یک سمت، خم‌شدن و چرخیدن می‌باشد. با توجه به اینکه رانندگان کامیون (جاده) ساعت‌های زیادی در شبانه‌روز رانندگی می‌کنند، در مطالعه حاضر به‌طور میانگین ۱۴ ساعت در شبانه‌روز، این وضعیت‌های نادرست می‌تواند یکی از دلایل اصلی پیشرفت درد در ناحیه‌های کمر و گردن باشد. رانندگان ممکن است به‌دلیل دوری از ناراحتی ناشی از وضعیت ارگونومی ضعیف صندلی، وضعیت نامطلوبی انتخاب کنند. این وضعیت‌ها، همراه با نامطلوب‌بودن صندلی، می‌تواند به‌طور مستقیم به ستون فقرات و بافت‌های نرم آن فشار وارد کند و درنهایت، باعث درد در ناحیه کمر شود. طرح نامناسب ارگونومی صندلی با نامطلوب‌بودن نشیمن‌گاه و محل حمایت‌کننده کمر به همراه یک وضعیت نادرست فرمان، شاید باعث ایجاد یا تشدید وضعیت نامطلوب بدن شود. همچنین Lam و Szeto گزارش کردند که نشستن برای مدت طولانی و تطابق‌نداشتن نشیمن‌گاه با تیپ بدنی راننده در رانندگان اتوبوس هنگ‌کنگی به‌طور معناداری با درد در ناحیه‌های گردن و کمر در اثر شرایط بد شغلی مرتبط است [۲۳].

در مطالعه حاضر هیچ‌کدام از رانندگان فعالیت ورزشی نداشتند؛ بنابراین همه آن‌ها بعضی از ناهنجاری‌ها را در طول مطالعه داشتند که این یافته با مطالعه Morken و همکاران همخوان می‌باشد که بیان نمودند یک سبک زندگی با فعالیت فیزیکی در هردو موقعیت در زمان کار و در اوقات فراغت با ناهنجاری‌های اسکلتی- عضلانی کمتری در بین افراد مرتبط است [۴۵].

گزارش‌های قبلی نشان داده‌اند که حدود ۸۰-۶۰ درصد از همه بزرگسالان سابقه کمردرد داشته‌اند یا در آینده خواهند داشت. همچنین، در مطالعات بین رانندگی به‌عنوان یک شغل و نشانه‌های کمردرد ارتباطی مشاهده شده است [۴۶،۴۷]. بیشتر رانندگان در مطالعه حاضر (۷۴/۷۶ درصد) کمردرد خود را نتیجه رانندگی می‌دانستند و شیوع درد در ناحیه‌های کمر و گردن با افزایش سابقه رانندگی (در این مطالعه میانگین سابقه رانندگی ۱۷ سال)، افزایش میزان ساعت رانندگی در طول شبانه‌روز (در مطالعه حاضر ۱۴ ساعت در شبانه‌روز) و نوع وسیله نقلیه (کامیون جاده‌ای برون‌شهری) افزایش می‌یافت. شیوع درد در ناحیه‌های کمر و گردن در بیش از ۷۴ درصد رانندگان مسیرهای طولانی (جاده) و ارتباط آن با سابقه رانندگی (بیشتر از ۲۰ سال) به‌وسیله داده‌های مشابه در دیگر مطالعات گزارش شده است [۴۷،۴۸]. تجربه و سابقه کار نیز به ایجاد فرآیندهای خودتنظیمی در رانندگی کمک می‌کند. بر این مبنا، تشویق رانندگان مسن به رانندگی می‌تواند ایمنی جاده‌ها را افزایش دهد [۴۹]. مطالعه‌ای روی رانندگان نشان داد که نوع جاده، سرعت، شرایط نوری ترافیک، طول ماشین، سن، جنس، تجربه و سابقه راننده بر ایجاد خطاها در حین رانندگی تأثیر دارند [۵۰]. همچنین، سن راننده بر میزان خواب‌آلودگی وی تأثیر دارد؛ به‌طوری که طبق نتایج مطالعات، رانندگان جوان در شب‌ها و رانندگان میانسال در طول روز بیشتر خواب‌آلود بوده‌اند [۵۱]. با توجه به ارتباط قوی بین خواب‌آلودگی و بروز خطا در رانندگی، توجه به این مهم ضروری می‌باشد.

مطالعات صورت‌گرفته در انگلستان، تایپه و سوئد، میزان شیوع کمردرد در رانندگان کامیون، تاکسی و اتوبوس به‌ترتیب ۶۰، ۵۱ و ۸۱ درصد گزارش شد [۸،۲۹،۳۲]. به‌طور مشابه در مطالعه دیگری شیوع ۶۷/۷، ۷۴/۵ و ۷۴/۸ درصد کمردرد به‌ترتیب برای رانندگان کامیون، ماشین‌سواری و اتوبوس گزارش شد. در این مطالعه شیوع نسبتاً کمتر کمردرد در رانندگان کامیون ممکن است به این دلیل باشد که برخلاف تاکسی و اتوبوس، رانندگان کامیون در مسیر جاده‌ها مکان‌های مختلفی به‌عنوان توقف‌گاه دارند [۵۲].

مدت زمان رانندگی در طول روز نیز به‌عنوان عامل اصلی خطر برای کمردرد و گردن‌درد در میان رانندگان گزارش شده است [۵۳]. در این زمینه در مطالعه‌ای، افزایش خطر کمردرد در رانندگانی که بیش از ۴ ساعت رانندگی داشتند، گزارش شد [۵۴].

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

با این حال، در مطالعه حاضر میانگین ساعت رانندگی در طول شبانه‌روز، ۱۴ ساعت گزارش شد.

به‌طور کلی، نتایج به‌دست آمده در این مطالعه نشان می‌دهد ناراحتی‌ها و اختلالات اسکلتی- عضلانی به‌طور واضح در رانندگان کامیون تریلر مشاهده می‌شود. این ناراحتی‌ها بیشتر در ناحیه‌های کمر و گردن می‌باشد که می‌تواند با توجه به نشستن‌های طولانی پشت فرمان در طول شبانه‌روز، قابل توجیه باشد. با وجود این، در اکثر مواقع این درد ناشی از بیماری و ناراحتی خاصی نمی‌باشد؛ بنابراین برای حل این مشکلات و به حداقل رساندن آن‌ها در جامعه مورد مطالعه، باید علاوه بر رفع مشکلات فیزیکی و بهبود وضعیت ارگونومی محل کار، به مشکلات روحی- روانی افراد شاغل توجه شود و برای کاهش و برطرف‌نمودن آن‌ها اقدام گردد.

قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از تمام افرادی که در فرآیند اجرای این مطالعه همکاری صمیمانه‌ای داشته‌اند، تشکر و قدردانی به‌عمل آورند.

References

1. Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. BMC Musculoskelet Disord 2011; 12(1):1.
2. Yasobant S, Chandran M, Reddy EM. Are bus drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? an ergonomic risk assessment study. J Ergonom 2015; 2015:1-5.
3. Mody GM, Woolf AD. The global burden of musculoskeletal disorders. Business Briefing: European Pharmacotherapy; 2003.
4. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. Aust Dent J 2006; 51(4):324-7.
5. Cheng HY, Wong MT, Yu YC, Ju YY. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. BMC Public Health 2016; 16(1):137.
6. Yasobant S, Rajkumar P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. Indian J Occup Environ Med 2014; 18(2):75-81.
7. Sadri GH. A model of bus drivers' diseases: risk factors and bus accidents. Iran J Med Sci 2015; 27(1):39-41.
8. Chen JC, Chang WR, Chang W, Christiani D. Occupational factors associated with low back pain in urban taxi drivers. Occup Med 2005; 55(7):535-40.
9. Krause N, Ragland DR, Fisher JM, Syme SL. Psychosocial job factors, physical workload, and incidence of work-related spinal injury: a 5-year prospective study of urban transit operators. Spine 1998; 23(23):2507-16.
10. Hulshof CT, Verbeek JH, Braam IT, Bovenzi M, van Dijk FJ. Evaluation of an occupational health intervention programme on whole-body vibration in forklift truck drivers: a controlled trial. Occup Environ Med 2006; 63(7):461-8.
11. Bovenzi M, Zadini A. Self-reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. Spine 1992; 17(9):1048-59.
12. Okunribido OO, Shimbles SJ, Magnusson M, Pope M. Delivery drivers and low back pain: a study of the exposures to posture demands, manual materials handling and whole-body vibration. Appl Ergon 2007; 38(1):29-38.
13. Gallais L, Griffin MJ. Low back pain in car drivers: a review of studies published 1975 to 2005. J Sound Vibration 2006; 298(3):499-513.
14. Funakoshi M, Tamura A, Taoda K, Tsujimura H, Nishiyama K. Risk factors for low back pain among taxi drivers in Japan. Sangyo Eiseigaku Zasshi 2003; 45(6):235-47.
15. Miyamoto M, Shirai Y, Nakayama Y, Gembun Y, Kaneda K. An epidemiologic study of occupational low back pain in truck drivers. J Nippon Med Sch

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

2000; 67(3):186-90.
16. Rehn B, Nilsson T, Järvholm B. Neuromusculoskeletal disorders in the neck and upper extremities among drivers of all-terrain vehicles–a case series. BMC Musculoskelet Disord 2004; 5(1):1.
17. Aghilinejad M, Farshad AA, Mostafayi M. Tebe kar va bimarihaye shoghli. Teharn: Entesharat Arjmand; 2002. P. 119.
18. Zamudio S, Wu Y, Ietta F, Rolfo A, Cross A ,Wheeler T, et al. Human placental hypoxia-inducible factor-1α expression correlates with clinical outcomes in chronic hypoxia in vivo. Am J Pathol 2007; 170(6):2171-9.
19. Mahan LK, Escott-Stump S, Krause's Food N. Diet therapy. Philadelphia: WB Saunders Co; 2004.
20. Knight B, Knight B, Simpson K. Simpson's forensic medicine. 11th ed. New York: Oxford University Press; 1997.
21. Gheshlaghi F. The history, ethics, rules in midwifery and forensic medicine. Isfehan: Isfehan University of Medical Science; 2005. P. 58.
22. Puriene A, Aleksejuniene J, Petrauskiene J, Balciuniene I, Janulyte V. Self-reported occupational health issues among Lithuanian dentists. Ind Health 2008; 46(4):369-74.
23. Szeto GP, Lam P. Work-related musculoskeletal disorders in urban bus drivers of Hong Kong. J Occup Rehabil 2007; 17(2):181-98.
24. Massaccesia M, Pagnottaa A, Soccettia A, Masalib M, Masieroc C, Greco F. Investigation of work-related disorders in truck drivers using RULA method. Appl Ergon 2003; 34(4):303-7.
25. Novak E. Berek & Novak's gynecology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
26. Kordi H, Nozari A. Experiment of kinds of rape. J Soc Welfare 2015; 15:7-30.
27. Islam MN, See KL, Ting LC, Khan J. Pattern of sexual offences attended at accident and emergency department of HUSM from year 2000 to 2003: a retrospective study. Malays J Med Sci 2006; 13(1):30-6.
28. Cybulska B. Sexual assault: key issues. J R Soc Med 2007; 100(7):321-4.
29. Robb MJ, Mansfield NJ. Self-reported musculoskeletal problems amongst professional truck drivers. Ergonomics 2007; 50(6):814-27.
30. Karwowski W, Marras WS. Occupational ergonomics: principles of work design. Florida: CRC Press; 2003.
31. Netterstrøm B, Juel K. Low back trouble among urban bus drivers in Denmark. Scand J Soc Med 1989; 17(2):203-6.
32. Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug B. Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? Spine 1996; 21(6):710-7.
33. Anderson R. The back pain of bus drivers: prevalence in an urban area of california. Spine 1992; 17(12):1481-8.
34. Johanning E, Landsbergis P, Fischer S, Christ E, Göres B, Luhrman R. Whole-body vibration and ergonomic study of US railroad locomotives. J Sound Vibration 2006; 298(3):594-600.
35. Alperovitch-Najenson D, Katz-Leurer M, Santo Y, Golman D, Kalichman L. Upper body quadrant pain in bus drivers. Arch Environ Occup Health 2010; 65(4):218-23.
36. Raanaas RK, Anderson D. A questionnaire survey of Norwegian taxi drivers' musculoskeletal health, and work-related risk factors. Int J Ind Ergon 2008; 38(3):280-90.
37. Tamrin SB, Yokoyama K, Jalaludin J, Aziz NA, Jemoin N, Nordin R, et al. The association between risk factors and low back pain among commercial vehicle drivers in peninsular Malaysia: a preliminary result. Ind Health 2007; 45(2):268-78.
38. Ariëns GA, Bongers PM, Hoogendoorn WE, van der Wal G, van Mechelen W. High physical and psychosocial load at work and sickness absence due to neck pain. Scand J Work Environ Health 2002; 28(4):222-31.
39. Hagberg M, Burström L, Ekman A, Vilhelmsson R. The association between whole body vibration exposure and musculoskeletal disorders in the Swedish work force is confounded by lifting and posture. J Sound Vibration 2006; 298(3):492-8.
40. Mayer J, Kraus T, Ochsmann E. Longitudinal evidence for the association between work-related physical exposures and neck and/or shoulder complaints: a systematic review. Int Arch Occup Environ Health 2012; 85(6):587-603.
41. Miranda H, Viikari-Juntura E, Martikainen R, Takala E, Riihimäki H. A prospective study of work related factors and physical exercise as predictors of shoulder pain. Occup Environ Med 2001; 58(8):528-34.
42. Rehn B, Bergdahl I, Ahlgren C, From C, Järvholm B, Lundström R, et al. Musculoskeletal symptoms among drivers of all-terrain vehicles. J Sound Vibration 2002; 253(1):21-9.

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]

43. van der Windt DA, Thomas E, Pope DP, de Winter AF, Macfarlane GJ, Bouter LM, et al. Occupational risk factors for shoulder pain :a systematic review. Occup Environ Med 2000; 57(7):433-42.
44. Viikari-Juntura E, Martikainen R, Luukkonen R, Mutanen P, Takala E, Riihimäki H. Longitudinal study on work related and individual risk factors affecting radiating neck pain. Occup Environ Med 2001; 58(5):345-52.
45. Morken T, Magerøy N, Moen BE. Physical activity is associated with a low prevalence of musculoskeletal disorders in the Royal Norwegian Navy: a cross sectional study. BMC Musculoskelet Disord 2007; 8(1):56.
46. Alexopoulos EC, Tanagra D, Konstantinou E, Burdorf A. Musculoskeletal disorders in shipyard industry: prevalence, health care use, and absenteeism. BMC Musculoskelet Disord 2006; 7(1):88.
47. Urquhart DM, Hoving JL, Assendelft WJ, Roland M, van Tulder MW. Antidepressants for non-specific low back pain. New York: The Cochrane Library; 2008.
48. Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, Katz-Leurer M, Ushvaev D, Kalichman L. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. Isr Med Assoc J 2010; 12(1):26-31.
49. Ward T, Beech A. An integrated theory of sexual offending. Aggress Violent Behav 2006; 11(1):44-63.
50. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
51. Hall GC, Hirschman R. Toward a theory of sexual aggression: a quadripartite model. J Consult Clin Psychol 1991; 59(5):662-9.
52. Erhabor O, Azuonwu O, Frank-Peterside N. Malaria parasitaemia among long distance truck drivers in the Niger delta of Nigeria. Afr Health Sci 2012; 12(2):98-103.
53. Pietri F, Leclerc A, Boitel L, Chastang JF, Morcet JF, Blondet M. Low-back pain in commercial travelers. Scand J Work Environ Health 1992; 18(1):52-8.
54. Porter JM, Gyi DE. The prevalence of musculoskeletal troubles among car drivers. Occup Med 2002; 52(1):4-12.

[Downloaded from jhc.mazums.ac.ir on 2025-11-05]

[DOR: 20.1001.1.24236772.1396.3.2.6.6]