

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 Rahnama²
Gholam Rasul Mohammad Rahimi³

- 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.

مقاله پژوهشی

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

چکیده

مقدمه و هدف: درد و ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در بین رانندگان، شایع می‌باشد. طبق مطالعات انجام شده، یکی از دلایل اصلی تصادفات نیز، ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی- عضلاتی و کمر درد 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 به صورت 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 نرم افزار 21 SPSS 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 این‌رو، 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 برون شهری شهرستان تایباد در سال ۱۳۹۵. مجله تحقیقات سلامت در جامعه، تابستان ۱۳۹۶؛ ۱۳۹۶؛ ۲(۳): ۶۶-۵۵.

مقدمه

از اختلالات اسکلتی- عضلانی که ناشی از فعالیت‌های شغلی می‌باشد، تعریف می‌شود. WMSDs شامل طیف گسترده‌ای از

اختلالات اسکلتی- عضلانی مربوط به کار (Work-related Disorders) به عنوان بخشی (WMSDs: Musculoskeletal Disorders)

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، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: nmrahimi2011@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۶/۲۱

که مدارک موجود نشان می‌دهد، افرادی که بیش از نیمی از ساعت کارشان را رانندگی می‌کنند نسبت به جمعیت غیرراننده، 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 شناخته شده نیز شامل: نشستن طولانی مدت، 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) درد و ناراحتی مرتبط با شغل رانندگی می‌باشد.

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 پیموده شده، 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 طولانی مدت با ارتعاش شوک‌مانند و پوسچرهای نامناسب در حال رانندگی ایجاد شوند [۱۶]. طبق گزارش مطالعه‌های مختلف، رانندگان کامیون چهار برابر بیشتر در معرض خطر فقط دیسک می‌باشند. در این زمینه مطالعه‌ای در فنلاند نشان داد که در رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه موتوری، احتمال بستری شدن در بیمارستان

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 غیرضریبی (Single Traumatic) و یا استفاده بیش از حد باشد [۱۷]. 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]. علاوه‌بر این، 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 [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 طولانی مدت این صدمات و تاراحتی‌ها 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]. در در ناحیه‌های کمر و گردن به‌طور ویژه، از موارد رایج این اختلالات می‌باشد که سبب تحمل ضرر و زیان اقتصادی قابل توجهی به افراد و جامعه می‌شوند. مطالعات نشان داده‌اند که رانندگان حرفه‌ای به‌دلیل نشستن‌های طولانی مدت پشت فرمان و ارتعاشات ناشی از شرایط شغلی در معرض خطر بالای کمردرد هستند [۲،۸-۱۰]؛ به‌طوری

چاق درنظر گرفته شد [۱۸]. جمع آوری سایر داده‌ها نیز با استفاده از پرسشنامه‌ای مشتمل بر: مشخصات دموگرافیک و محتوای شغلی صورت گرفت. برای بررسی اختلالات اسکلتی- عضلانی (BDC: Body Discomfort Chart) 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 به صورت 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 هر کدام 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 جمع آوری و ورود داده‌ها به کامپیوتر، اطلاعات به دست آمده توسط نرم‌افزار SPSS 21 مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و در مورد هر کدام از آن‌ها، شاخص‌های آماری توصیفی

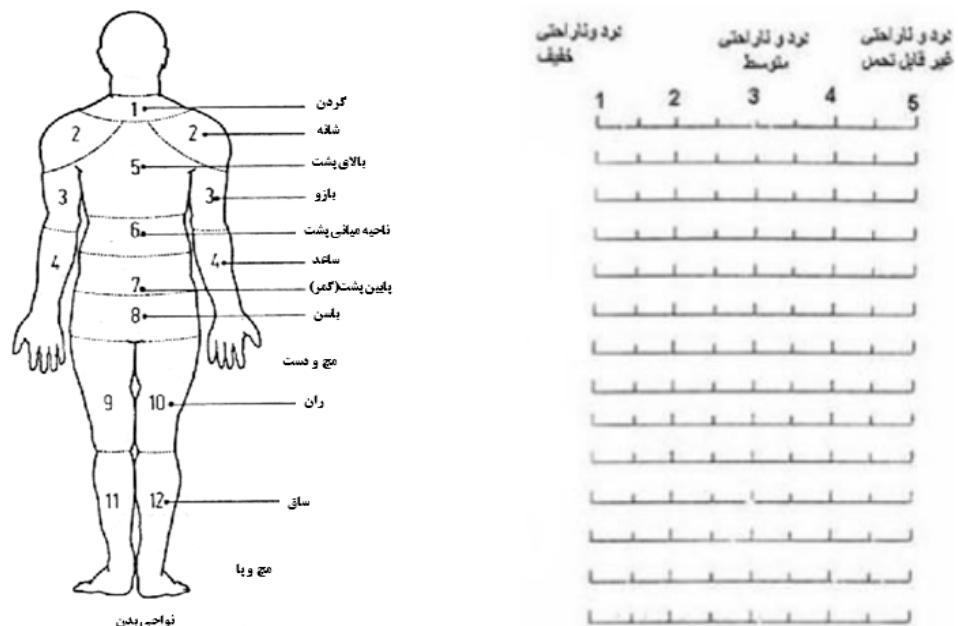
به‌علت بیرون‌زدن هسته دیسک بسیار زیاد است [۱۷]. براساس گفته پزشکان، این صدمه‌ها و بیماری‌ها ۷۸ درصد بیماری‌های کل جامعه، ۱۴ درصد مراجعه به پزشکان و ۱۵ درصد موارد بستری در بیمارستان‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به گستردگی این مسئله و شیوع ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی در بین رانندگان مطالعه حاضر،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

روش کار

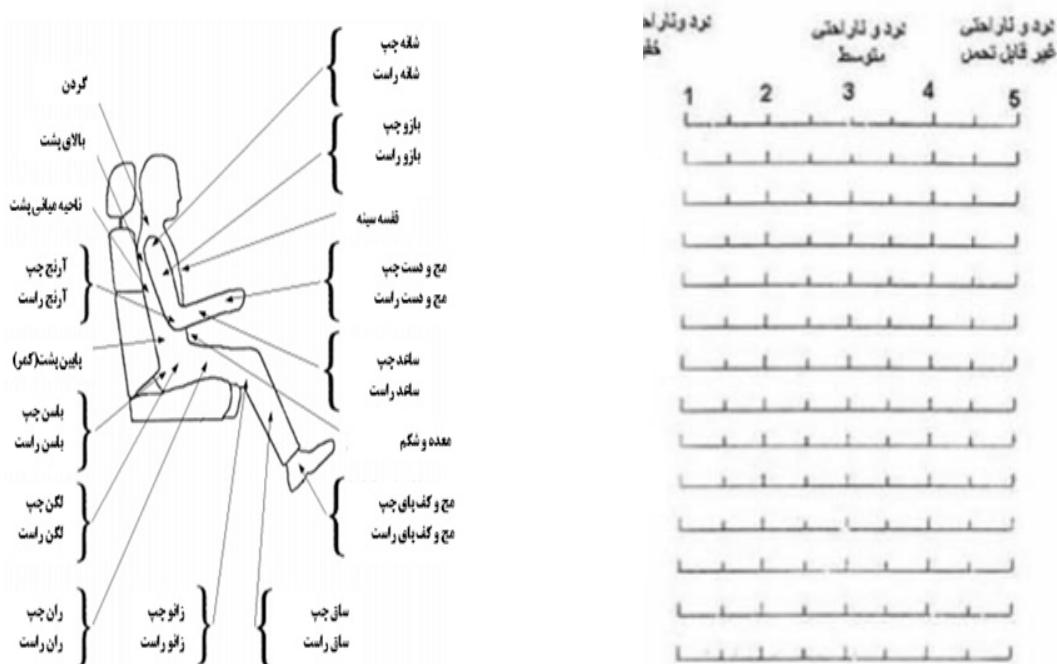
مطالعه حاضر، یک مطالعه مقطعی- تحلیلی است. شرکت- کنندگان در این مطالعه، رانندگان مردی بودند که از طریق نمونه‌گیری تصادفی ساده از شهرستان تایباد انتخاب شدند. جامعه مورد بررسی شامل ۳۳۵ راننده مرد کامیون تریلر بود که پس از بررسی‌های به عمل آمده، ۴۵ نفر از آن‌ها به عنوان نمونه در نظر گرفته شدند. مطالعه حذف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

در روز نخست، آزمودنی‌ها با استفاده از قدسنج و ترازو (ساخت شرکت ADE، آلمان) به ترتیب طول قد بر حسب سانتی‌متر و وزن با حداقل لباس و بدون کفش بر حسب کیلوگرم اندازه گیری شد و با استفاده از معادله تقسیم وزن بدن بر مجدد قدر به متر، نمایه توده بدن بر حسب کیلوگرم بر متر مربع به دست آمد که با توجه به این معیار، تقسیم‌بندی و تفسیر شد؛ به طوری که فرد با BMI کمتر از ۱۹/۸ دچار کمبود وزن، فرد با ۱۹/۸-۲۶ BMI طبیعی، فرد با ۲۶-۲۹ BMI دارای اضافه وزن و فرد با BMI بالای ۲۹

(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 ارگonomی رانندگی یا نقشه ناراحتی‌های بدن حین رانندگی

یافته‌ها

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 ضربی همبستگی پیرسون بررسی شد که ضربی این ارتباط، 0.35 ± 0.05 و معنادار به دست آمد.
($P < 0.05$).

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

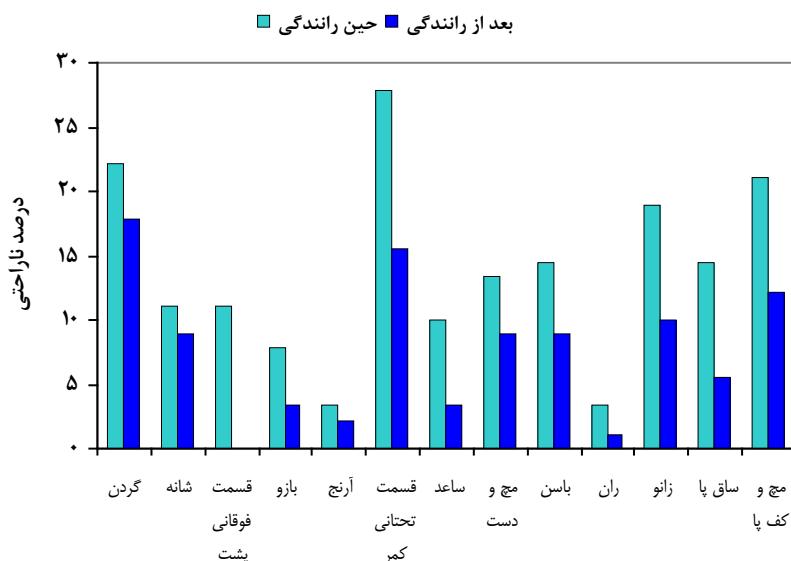
بحث و نتیجه‌گیری

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 ($54/42$ درصد) و گردن ($44/43$ درصد) و در بعد از رانندگی نیز، مربوط به قسمت تحتانی کمر ($27/76$ درصد) و گردن ($58/86$ درصد) بود. اطلاعات اپیدمیولوژیک در بروز گردن درد، کمر درد و درد شانه برای رانندگان حرفه‌ای در مطالعاتی که جامعه آماری آن‌ها گروه‌های شغلی رانندگی و سایل نقليه خاص (توبوس، تاکسی، لودر، تراکتور، ماشین آلات زمین‌های کشاورزی) بودند و همچنین در مطالعاتی که جامعه آماری آن‌ها

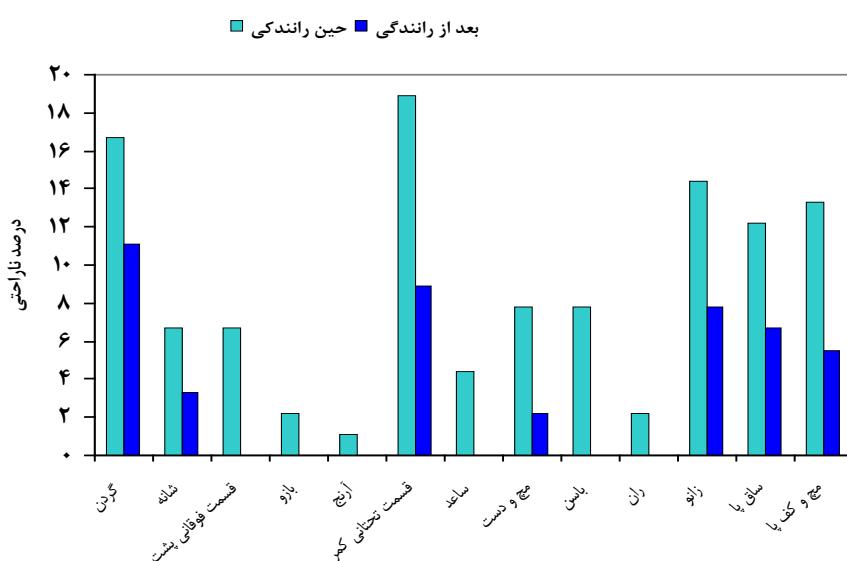
در این مطالعه، ۲۹۰ راننده کامیون تریلر که میانگین سن آن‌ها $39 \pm 11/45$ سال بود، شرکت داشتند. توزیع فراوانی و میانگین ویژگی‌های جمعیت‌شناختی رانندگان در جدول ۱ نشان داده

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
وضعيت خواب	
پهلو	۵۷
پشت	۳۰
شکم	۱۳
سن (سال)	$39 \pm 11/45$
وزن (کیلوگرم)	۷۷/۱۱ $\pm 6/17$
صرف 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)	$175/72 \pm 5/36$
نمایه توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)	$25/0.1 \pm 2/16$



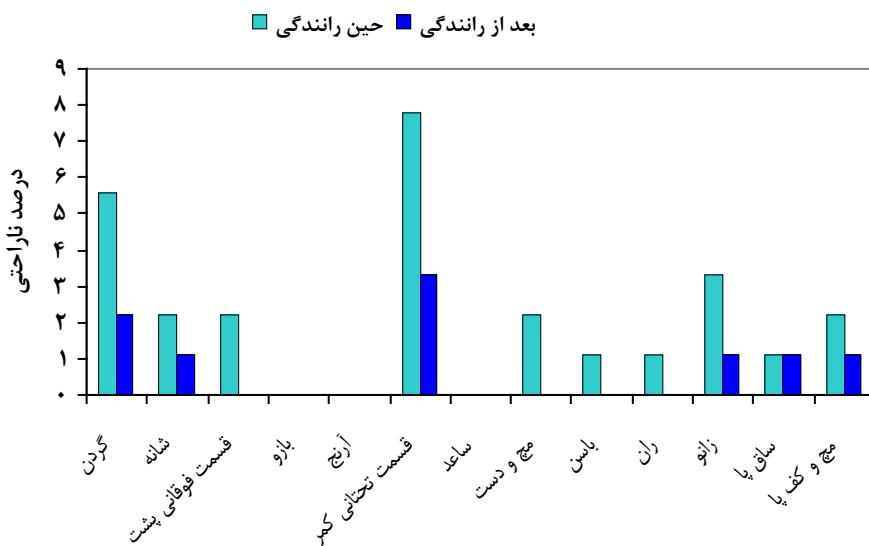
نمودار ۱: میزان ناراحتی‌های اسکلتی - عضلانی کم (خفیف) حین و بعد از رانندگی



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

با این حال، نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های Yasobant و همکاران (۲۰۱۵) و Szeto و Lam (۲۰۰۷) همخوانی دارد [۲۰، ۲۳]؛ به طوری که Yasobant و همکاران به ترتیب شیوع درد در ناحیه‌های گردن

جمعیت عمومی از جمله کارگران شاغل در حرفة رانندگی بودند نشان می‌دهد که بیشتر این مطالعات از نوع مقطعی بوده؛ در حالی که تنها چند مطالعه به صورت موردي یا مقایسه‌ای انجام شده است.



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

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 [۲۹]. همچنین در مطالعه دیگری در میان رانندگان تاکسی شهری تایپه، شیوع کمردرد، ۵۱ درصد گزارش شد [۳۰]. در مطالعه روی Juel و Netterstrøm، 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 وسائل نقلیه حمل و نقل) شیوع گردن درد در دامنه ۲۱-۷۱ درصد (میانگین ۵۲ درصد)، و شیوع درد شانه بین ۵۲ درصد و ۱۵ درصد (میانگین ۳۶ درصد) بود [۳۳-۳۷].

استفاده از دنده غیراتوماتیک، پوسچر نامطلوب و کارکردن به صورتی 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

(۲۶ درصد)، کمر (۲۴ درصد)، شانه، دست و مچ دست (۲۰ درصد) را در رانندگان اتوبوس گزارش کردند [۲]. Szeto و Lam نیز بیان کردند که در رانندگان اتوبوس هنگ‌کنگی، بیشترین درد مربوط به گردن (۴۹ درصد) بود [۲۳]. در سایر مطالعات نیز، عمدۀ دردهای رانندگان حرفه‌ای در ناحیه‌های کمر، شانه و گردن اعلام شده است [۲۴-۲۶]. انجام معاینات دوره‌ای رانندگان در قالب برنامه سلامتی و مراقبت‌های پزشکی به عنوان 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 به سهولت مقدور نمی‌باشد؛ بر این اساس، اعمال پوسچر (وضعیت بدنی) کششی برای تنظیم سرعت، گرفتن کلاج و ترمز سبب ایجاد درد در ناحیه فوکانی پا و کمر می‌گردد. به نظر 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، ۷۶/۷۶

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 شباهه‌روز (در مطالعه حاضر ۱۴ ساعت در شباهه‌روز) و نوع وسیله نقلیه (کامیون جاده‌ای بروز شهری) افزایش می‌یافتد. 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) به وسیله 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 مبنای، تشویق رانندگان مسن به رانندگی می‌تواند اینمی 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 خطاهای در حین رانندگی تأثیر دارند [۵۰]. همچنین، سن راننده بر میزان خواب آلودگی و تأثیر دارد؛ به طوری که طبق نتایج مطالعات، رانندگان جوان در شب‌ها و رانندگان میانسال در طول روز بیشتر خواب آلود بوده‌اند [۵۱]. با توجه به ارتباط قوی بین خواب آلودگی و بروز خطا در رانندگی، توجه به این مهم ضروری می‌باشد.

مطالعات صورت گرفته در انگلستان، تایپه و سوئی، میزان شیوع کمر درد در رانندگان کامیون، تاکسی و اتوبوس به ترتیب ۵۱، ۶۰ و ۵۱ درصد گزارش شد [۸، ۲۹، ۳۲]. به طور مشابه در مطالعه دیگری شیوع ۶۷/۷، ۷۴/۵ و ۷۴/۸ درصد کمر درد به ترتیب برای رانندگان کامیون، ماشین‌سواری و اتوبوس گزارش شد. در این مطالعه شیوع نسبتاً کمتر کمر درد در رانندگان کامیون ممکن است به این دلیل باشد که برخلاف تاکسی و اتوبوس، رانندگان کامیون در مسیر جاده‌ها مکان‌های مختلفی به عنوان توقف گاه دارند [۵۲].

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

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، خم شدن و چرخیدن می‌باشد. با توجه به اینکه رانندگان کامیون (جاده) ساعت‌های زیادی در شباهه‌روز رانندگی می‌کنند، در مطالعه حاضر به طور میانگین ۱۴ ساعت در شباهه‌روز، این وضعیت‌های نادرست می‌تواند یکی از دلایل اصلی پیشرفت درد در ناحیه‌های کمر و گردن باشد. رانندگان ممکن است به دلیل دوری از ناراحتی ناشی از وضعیت ارگونومی ضعیف صندلی، وضعیت نامطلوبی انتخاب کنند. این وضعیت‌ها، همراه با نامطلوب بودن صندلی، می‌تواند به طور مستقیم به ستون فقرات و بافت‌های نرم آن فشار وارد کند و درنهایت، باعث درد در ناحیه کمر شود. طرح نامناسب ارگونومی صندلی با نامطلوب بودن نشیمن‌گاه و محل حمایت کننده 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 تطابق‌نداشت نشیمن‌گاه با تیپ بدنی راننده در رانندگان اتوبوس هنگ‌کنگی به طور 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 ۶۰-۸۰ درصد از همه بزرگسالان سابقه کمر درد داشته‌اند یا در آینده خواهند داشت. همچنین، در مطالعات بین رانندگی به عنوان یک شغل و نشانه‌های کمر درد ارتباطی مشاهده شده است [۴۶، ۴۷]. بیشتر رانندگان در مطالعه حاضر (۷۴/۷۶ درصد) کمر درد خود را نتیجه

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 برطرف نمودن آنها اقدام گردد.

قدرتانی

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

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

به‌طور کلی، نتایج به دست 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

References

- Erick PN, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskelet Disord* 2011; 12(1):1.
- 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.
- Mody GM, Woolf AD. The global burden of musculoskeletal disorders. *Business Briefing: European Pharmacotherapy*; 2003.
- Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J* 2006; 51(4):324-7.
- 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.
- 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.
- Sadri GH. A model of bus drivers' diseases: risk factors and bus accidents. *Iran J Med Sci* 2015; 27(1):39-41.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bovenzi M, Zadini A. Self-reported low back symptoms in urban bus drivers exposed to whole-body vibration. *Spine* 1992; 17(9):1048-59.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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*

- 2000; 67(3):186-90.
16. Rehn B, Nilsson T, Järvholt 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-1 α 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. Isfahan: Isfahan University of Medical Science; 2005. P. 58.
 22. Puriene A, Aleksejuniene J, Petruskiene 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, Pagnotta 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. Cybulski 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. Johannig 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, Vilhelsson 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, Järvholt B, Lundström R, et al. Musculoskeletal symptoms among drivers of all-terrain vehicles. *J Sound Vibration* 2002; 253(1):21-9.

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.