ORIGINAL ARTICLE

Dimensions of Occupational Fatigue in Heavy Vehicle Drivers

Ali Karimi[1],
Marzieh Honarbakhsh[2]

[1] Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, School of Public Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
[2] MSc Student in Occupational Health Engineering, Student Research Committee, School of Public Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

(Received January 3, 2014 ; Accepted June 7, 2015)

Abstract

Background and purpose: Occupational fatigue is one of the main problems in work environments. Investigation of different aspects of occupational fatigue in drivers is of great benefit in reducing the level of road accidents.

Materials and methods: We conducted a cross-sectional study in 420 drivers of heavy vehicles. Data was collected using a demographic and job information questionnaire and Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI). T-Test and multivariate linear regression were applied for data analysis.

Results: The average daily driving hours was found to be significantly associated with all dimensions of fatigue except for lack of energy ($P<0.05$). Also, significant relations were found between parameters such as average hours of rest, smoking and sport activity and all dimensions of fatigue ($P<0.05$). Adjusting for confounding variables by linear regression model, sport activity displayed the greatest effect on reducing the level of fatigue.

Conclusion: Occupational fatigue in drivers has close relations with their habits and occupational activities. Modifying some negative behaviors such as smoking, inactivity, lack of attention to rest and continues driving can play major roles in incidence of occupational fatigue.

Keywords: occupational fatigue, heavy vehicle drivers, SOFI Questionnaire

J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26(140): 156-166 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و ششم شماره ۱۴۰ شهریور سال ۱۳۹۵ (۱۶۶-۱۵۶)

بررسی ابعاد خستگی شغلی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین

علی کریمی[۱]
مرضیه هنربخش[۲]

چکیده

سابقه و هدف: خستگی شغلی یکی ازمسائل بسیار مهم محیط‌های کاری است. مطالعه جنبه‌های گوناگون خستگی شغلی در رانندگان، به منظور کاهش حوادث جاده‌ای اهمیت دارد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی در ۴۲۰ نفر از رانندگان وسایل نقلیه سنگین صورت گرفت. ابزار گردآوری داده شامل پرسشنامه دموگرافیک و اطلاعات شغلی و پرسشنامه خستگی شغلی Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI) می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های T-Test و مدل رگرسیون خطی چند متغیره با سطح معنی‌داری $p<۰/۰۵$ استفاده شده است.

یافته‌ها: میانگین رانندگی روزانه افراد مورد مطالعه با تمامی ابعاد خستگی بجز فقدان انرژی رابطه معنی‌داری دارند($p<۰/۰۵$). هم‌چنین بین پارامترهایی چون میانگین ساعات استراحت، کشیدن سیگار و فعالیت ورزشی با تمامی ابعاد خستگی رابطه معنی‌دار دیده شد($p<۰/۰۵$). با حذف عوامل مخدوش‌کننده در مدل رگرسیون خطی، داشتن فعالیت ورزشی بیش‌ترین تاثیر در کاهش میزان خستگی در رانندگان نشان داده است.

استنتاج: خستگی شغلی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین ارتباط نزدیکی با فعالیت‌ها و عادات شغلی فرد دارد. اصلاح برخی رفتارهای غلط نظیر کشیدن سیگار، بی‌تحرکی، عدم توجه به میزان استراحت و رانندگی بی‌وقفه می‌تواند نقش عمده‌ای در بروز خستگی شغلی داشته باشد.

واژه های کلیدی: خستگی شغلی، رانندگان وسایل نقلیه سنگین، پرسشنامه SOFI

مقدمه

خستگی فرسودگی جسمی یا روانی است که تحت تاثیر استرس، دارو، کار زیاد، گرمای بیش از حد یا شرایط زمینه‌ای پزشکی مانند بیماری روانی یا جسمانی ایجاد می‌شود. عوامل مختلفی از جمله خواب خیلی کم یا کیفیت پایین خواب در طی یک دوره از زمان، می‌تواند باعث خستگی شود. خستگی باعث احساس کوفتگی و یا بی‌انگیزگی می‌شود و ظرفیت فیزیکی و بهره‌وری را کاهش می‌دهد و خطر خطاها و آسیب‌ها را افزایش می‌دهد(۱). خستگی شغلی به عنوان ریسک فاکتور اختلالات اسکلتی عضلانی شناخته شده است(۲). خستگی ناشی از رانندگی به عنوان یک احساس خواب آلودگی تعریف شده است که ناشی از عواملی چون مدت زمان رانندگی، شرایط جاده‌ای خسته کننده و ویژگی‌های فردی می‌باشد که این موارد از عوامل مستقیم و موثر بر تصادفات جاده‌ای می‌باشند(۳). خستگی یکی از دلایل عمده از تصادفات جاده‌ای است که بالقوه هر راننده‌ای را

مولف مسئول: علی کریمی– شیراز: دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشکده بهداشت E-mail: a_karimi@sina.tums.ac.ir
۱. استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۳/۱۰/۱۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۳/۱۰/۲۷ تاریخ تصویب : ۱۳۹۵/۳/۱۸

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

تحت تاثیر قرار می‌دهد. بخش قابل توجهی از رانندگان حرفه‌ای به‌طور معمول خستگی در راه، که کارایی آن‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد، را تجربه می‌کنند(۴). کاهش استراحت به علت مواردی چون ساعات طولانی یا نامنظم انجام کار، شب کاری، مسئولیت خانوادگی و یا انتخاب شیوه زندگی منجر به ایجاد خستگی می‌شود(۵). هم‌چنین الکل‌ها، داروها، مواد مخدر و بیماری باعث خستگی می‌شوند(۶). طبق استاندارد سازمان ایمنی و بهداشت آمریکا OSHA جهت رانندگی ایمن، رانندگان باید از مصرف داروهای خواب‌آور و الکل خودداری کنند و هر ۲ ساعت برای استراحت توقف کنند(۷).

خستگی دلیل اصلی شیوع بالای تصادفات رانندگان کامیون و اتوبوس می‌باشد(۴) و هر ساله منجر به هزاران تصادفات جاده‌ای می‌شود. خستگی راننده یک عامل موثر در ۲۰ درصد از تصادفات جاده‌ای و یک چهارم از تمامی تصادفات مرگ بار و جدی است(۸). شکوهی در مطالعه خود نشان داد، ۳۰ درصد تصادفات تقریبا به علت خستگی رانندگان اتفاق می‌افتد(۹).

SzeSeen Kee و همکاران نشان دادند که رانندگی طولانی مدت منجر به خستگی راننده می‌شود و عملکرد راننده را مختل می‌کند(۳). رانندگان جوان، رانندگان کامیون و رانندگان شرکت در معرض خطر به خواب رفتن هنگام رانندگی می‌باشند. هرچند هر راننده‌ای که مسافت طولانی رانندگی می‌کند، در معرض خطر خواب مرتبط با تصادف هستند(۸). خواب آلودگی زمان واکنش، هوشیاری و تمرکز را کاهش می‌دهد، به‌طوری که توانایی انجام فعالیت‌های مبتنی بر توجه مانند رانندگی را مختل می‌کند. کمبود خواب تنها علت خواب آلودگی نیست(۶). خواب آلود بودن در حین رانندگی باعث بیش از ۱۰۰۰۰۰ تصادفات در سال و در نتیجه ۴۰۰۰۰ آسیب و ۱۵۵۰ مرگ می‌شود و مصرف الکل مسئول بیش از ۴۰ درصد تصادفات کشنده می‌باشد(۱۰). در کالیفرنیا، ۶۷ درصد از تصادفات کامیون مربوط به خواب آلودگی می‌باشد(۱۱). سازمان بهداشت جهانی پیش‌بینی کرده است که در سال ۲۰۲۰ مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی به ۲/۳۴ میلیون نفر خواهد رسید(۱۲). ایران دارای سوانح ترافیکی زیادی می‌باشد(۱۳). تصادفات جاده‌ای در ایران دومین دلیل مرگ می‌باشد(۹). سالانه ۲۰۰ هزار تصادف در جاده‌های سراسر ایران روی می‌دهد و صرف نظر از تعداد مجروحان و آسیب دیدگان تصادفات رانندگی، روزانه ۷۲ نفر در جاده‌های کشور کشته می‌شوند(۱۴). طبق اطلاعات مربوط به پزشکی قانونی، در نیم سال اول ۱۳۹۳، در کشورمان ۹ هزار و ۳۱۷ نفر و در استان فارس تعداد ۸۰۷ نفر بر اثر تصادفات رانندگی کشته شدند(۱۵). بر اساس مطالعات انجام شده در کشورهای دیگر عادات خواب و اختلالات مربوطه از علل اصلی تصادفات جاده‌ای می‌باشند(۱۷،۱۶). حداکثر مدت زمان که می‌توان بدون وقفه رانندگی کرد ۴/۵ ساعت است. حداکثر زمان برای رانندگی در روز ۹ ساعت و در هفته ۵۶ ساعت می‌باشد(۱۸).

Hartley گزارش می‌کند که ریسک تصادفات بعد از ۱۱ ساعت کار افزایش می‌یابد(۱۹). در مطالعه جهانگیری کل مدت زمان رانندگی ارتباط مثبتی با سابقه تصادف رانندگان داشت(۲۰). بنابراین خستگی از جمله عواملی است که روی عملکرد راننده تاثیر گذاشته و در نهایت در کنار عوامل دیگر منجر به تصادف می‌شود. لازم است عوامل منجر به بروز خستگی و علائم و نشانه‌های آن شناسایی گردد و به دنبال آن اقداماتی در راستای جلوگیری از بروز و کاهش صدمات احتمالی انجام شود. باتوجه به مسائل گفته شده لازم است خستگی به‌طور علمی مورد بررسی قرار گیرد و تاثیر آن در بروز تصادفات در کنار عوامل دیگر شناسایی شود. متاسفانه تاکنون هیچ‌گونه تلاش نظام‌مندی در زمینه مطالعه خستگی شغلی، علل، شیوع و پیامدهای آن در بین جمعیت شاغل ایران انجام نشده است یا نتایج آن هنوز منتشر نشده است. بر این اساس، در این مطالعه تصمیم بر آن شد تا به بررسی خستگی و ابعاد آن در بین رانندگان پرداخته شود.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

مواد و روش ها

این مطالعه مقطعی- توصیفی در سال ۱۳۹۲ روی رانندگان وسایل نقلیه سنگین پایانه بار شیراز انجام گرفت. قبل از آغاز تحقیق تمام افراد مورد مطالعه، فرم رضایت‌نامه کتبی را پر نمودند. براساس بررسی متون صورت گرفته شیوع خستگی حدود ۲۹ درصد گزارش شده است(۲۱). براساس شیوع خستگی ۲۹ درصد، و با در نظرگیری a= ۰/۰۵ و خطای ۵ درصد، حجم نمونه ۳۱۶ نفر برآورد گردید(۲۱). به منظور افزایش اعتبار و توان مطالعه و احتمال ریزش برخی از نمونه‌ها، حجم نمونه ۴۲۰ در نظر گرفته شد. معیار ورود مطالعه داشتن حداقل یک سال سابقه کار در شغل رانندگی و معیار خروج از مطالعه ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و اختلالات اسکلتی عضلانی بود. ابزار گرد آوری اطلاعات در این مطالعه، پرسشنامه ۲ قسمتی بود که در قسمت اول اطلاعات دموگرافیک شامل سن، سابقه رانندگی، ساعات رانندگی، ساعت استراحت، وضعیت تاهل و ... جمع‌آوری شد.

قسمت دوم شامل پرسشنامه خستگی شغلی سوئدی (Inventory SOFI: -Swedish Occupational Fatigue) می‌باشد. نسخه ۲۰ آیتمی این پرسشنامه از ۵ بعد «فقدان انرژی»، «تلاش جسمانی»، «ناراحتی جسمانی»، «فقدان انگیزش» و «خواب آلودگی» تشکیل یافته است و هر بعد با چهار سوال سنجیده می‌شود و هر سوال با استفاده از مقیاس لیکرت ۱۱ درجه‌ای از صفر (کاملا غیر موافق) تا ۱۰ (با توافق بسیار زیاد) نرخ‌گذاری می‌گردد(۲۲).

در نتایج مطالعه‌ای که توسط سلطانیان و همکاران در سال ۱۳۹۲ صورت گرفت، ضریب پایایی کل فهرست نسخه فارسی پرسشنامه برابر با ۰/۹۲۱ گزارش شد(۲۴). اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم‌افزار SPSS17 و با استفاده از آزمون آماری T-Test و آزمون رگرسیون خطی چند متغیره تجزیه و تحلیل شده است. سطح معنی‌داری p <۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها

رانندگان مورد بررسی در این مطالعه با میانگین سنی ۴۱ سال، که به پایانه بار شهرستان شیراز به منظور بارگیری مراجعه کردند، مورد مطالعه قرار گرفتند. در جدول شماره ۱ اطلاعات دموگرافیک نشان داده شده است.

جدول شماره ۱: اطلاعات دموگرافیک رانندگان (n=۴۲۰)

متغیر	مبنای گروه بندی متغیر	تعداد (درصد)
سن	کمتر از ۳۵ سال	۱۶۸ (۴۰)
	بالاتر از ۳۵ سال	۲۵۲ (۶۰)
وضعیت تاهل	مجرد	۴۵ (۱۰/۷)
	متاهل	۳۷۵ (۸۹/۳)
تحصیلات	کمتر از دیپلم	۲۸۷ (۶۸/۳)
	دیپلم و بالاتر	۱۳۳ (۳۱/۷)
میانگین رانندگی در روز	کمتر از ۸ ساعت	۱۲۴ (۲۹/۵)
	بیشتر از ۸ ساعت	۲۹۶ (۷۰/۵)
میانگین ساعات استراحت	کمتر از ۷ ساعت	۲۶۱ (۶۲/۱)
	بیشتر از ۷ ساعت	۱۵۹ (۳۷/۹)
مصرف سیگار	افراد غیرسیگاری	۲۸۸ (۶۸/۶)
	افراد سیگاری	۱۳۲ (۳۱/۴)
فعالیت ورزشی	ندارد	۲۰۲ (۴۸/۱)
	دارد	۲۱۸ (۵۱/۹)

میانگین امتیاز ابعاد در بین دو رده سنی، دو گروه مجرد و متاهل، دو گروه تحصیلی و در دو محدوده سابقه رانندگی بالاتر و کم‌تر از ۱۰ سال دارای اختلاف معنی‌داری نبود (p>۰/۰۵) (جدول شماره ۲). افراد مورد مطالعه از دیدگاه میانگین رانندگی در روز، میانگین بعد تلاش جسمانی، خواب‌آلودگی و فقدان انگیزش با یکدیگر دارای اختلاف معنی‌دار هستند. نتایج نشان می‌دهد رانندگان با ساعات رانندگی بیش از ۸ ساعت در روز، شدت بیش‌تری از تلاش جسمانی (p=۰/۰۰۳)، خواب‌آلودگی (p=۰/۰۴۴) و فقدان انگیزش (p=۰/۰۲۵) را تجربه می‌کنند. در سایر ابعاد خستگی، اختلاف معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد (p>۰/۰۵). هم‌چنین میانگین امتیاز ابعاد خستگی بین دو گروه با ساعات استراحت مختلف، متفاوت می‌باشند. نتایج نشان می‌دهد که زمان استراحت کم‌تر از ۷ ساعت نسبت به زمان

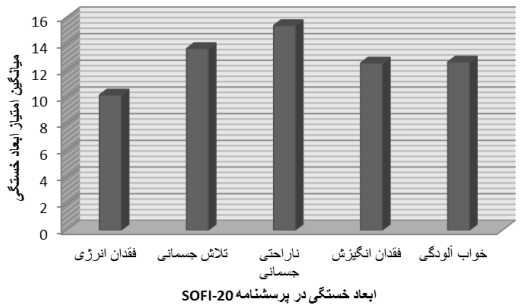
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

استراحت بیش از ۷ ساعت میانگین خستگی بیش‌تری را نشان دادند (p<۰/۰۵). بین دو گروه افراد سیگاری و غیر سیگاری، افراد سیگاری به‌طور معنی‌داری میانگین امتیاز بیش‌تری در تمامی ابعاد خستگی نشان می‌دهند (p<۰/۰۵). هم‌چنین بین دو گروه از افرادی با و بدون فعالیت ورزشی با تمامی ابعاد خستگی رابطه معنی‌دار مشاهده شد(p<۰/۰۵). در نمودار شماره ۱ میانگین ابعاد پرسشنامه SOFI-20 نشان داده شده است. همان گونه که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌شود بعد ناراحتی جسمانی بیش‌ترین میانگین امتیاز و بعد فقدان انرژی کم‌ترین میانگین امتیازات را به خود اختصاص داده است.

نتایج آزمون رگرسیون خطی چند متغیره که با روش Backward elimination انجام شده، در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. طبق نتایج این آزمون نمره خستگی رانندگان مورد بررسی با برخی از پارامترها نظیر تعداد ساعات رانندگی، داشتن فعالیت ورزشی، کشیدن سیگار و میزان استراحت رانندگان ارتباط معنی‌دار آماری وجود دارد. براساس این نتایج افزایش تعداد ساعات رانندگی به‌طور معنی‌داری منجر به افزایش خستگی می‌شود. هم‌چنین داشتن فعالیت ورزشی باعث کاهش خستگی در حین کار می‌شود. نمره خستگی در افراد سیگاری به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از افراد غیر سیگاری دیده شده است. و در نهایت همانگونه که انتظار می‌رود، میزان استراحت با میزان خستگی در حین رانندگی رابطه عکس نشان داده است.

بحث

در این مطالعه که ابعاد خستی رانندگان مورد بررسی قرار گرفت اکثر افراد در گروه سنی بالاتر از ۳۵ سال،



نمودار شماره ۱ : امتیاز ابعاد پرسشنامه SOFI-20 در افراد مورد مطالعه (n=۴۲۰)

جدول شماره ۲: میانگین امتیاز ابعاد پرسشنامه SOFI-20 بر اساس اطلاعات دموگرافیک افراد مورد مطالعه (n=۴۲۰)

متغیر		فراوانی	فقدان انرژی		تلاش جسمانی		ناراحتی جسمانی		فقدان انگیزش		خواب آلودگی	
			انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری	انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری	انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری	انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری	انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری
سن	کمتر از ۳۵ سال	۱۶۸	۸/۴۱۱ ± ۱۰/۲۵	۰/۸۴۲	۹/۳۸۱ ± ۱۲/۸۳	۰/۱۸۱	۹/۹۱۳ ± ۱۴/۸۹	۰/۴۳۲	۹/۲۲۹ ± ۱۲/۷۶	۰/۶۹۲	۹/۲۱۱ ± ۱۲/۱۱	۰/۳۹۴
	بالاتر از ۳۵ سال	۲۵۲	۹/۳۳۲ ± ۱۰/۰۷		۱۰/۰۵۲ ± ۱۴/۱۴		۹/۷۷۲ ± ۱۵/۶۶		۹/۵۷۲ ± ۱۲/۳۹		۱۰/۹۳۹ ± ۱۲/۹۵	
وضعیت تاهل	مجرد	۴۵	۱۰/۶۲۸ ± ۱۰/۷۸	۰/۶۱۶	۱۰/۸۱۰ ± ۱۱/۶۷	۰/۱۵۸	۱۰/۱۸۱ ± ۱۳/۵۶	۰/۱۹۴	۱۰/۰۹۸ ± ۱۲/۴۰	۰/۹۱۷	۱۰/۴۲۹ ± ۱۱/۴۷	۰/۴۲۹
	متاهل	۳۷۵	۸/۷۵۸ ± ۱۰/۰۷		۹/۶۵۹ ± ۱۳/۸۵		۹/۷۷۲ ± ۱۵/۵۷		۹/۳۵۷ ± ۱۲/۵۵		۱۰/۲۶۷ ± ۱۲/۷۵	
تحصیلات	کمتر از دیپلم	۲۸۷	۸/۷۳۰ ± ۹/۷۹	۰/۲۳۳	۹/۴۸۴ ± ۱۳/۶۹	۰/۸۳۱	۹/۹۸۳ ± ۱۵/۳۶	۰/۹۸۱	۹/۱۵۱ ± ۱۲/۳۵	۰/۵۵۳	۱۰/۲۳۳ ± ۱۲/۱۱	۰/۱۴۱
	دیپلم و بالاتر	۱۳۳	۹/۴۴۱ ± ۱۰/۹۱		۱۰/۴۸۱ ± ۱۳/۴۷		۹/۵۰۹ ± ۱۵/۳۴		۱۰/۰۲۱ ± ۱۲/۹۴		۱۰/۳۳۵ ± ۱۳/۷۰	
سابقه رانندگی	کمتر از ۱۰ سال	۱۷۰	۸/۵۳۵ ± ۱۰/۴۸	۰/۵۲۳	۹/۸۴۲ ± ۱۳/۱۸	۰/۴۴۸	۱۰/۱۵۷ ± ۱۴/۵۶	۰/۱۷۱	۹/۴۳۱ ± ۱۲/۹۵	۰/۴۶۴	۹/۵۷۰ ± ۱۲/۰۸	۰/۳۸۲
	بالاتر از ۱۰ سال	۲۵۰	۹/۲۵۶ ± ۹/۹۱		۹/۷۷۷ ± ۱۳/۹۲		۹/۵۷۳ ± ۱۵/۹۰		۹/۴۳۳ ± ۱۲/۲۶		۱۰/۸۳۹ ± ۱۲/۹۸	
میانگین رانندگی در روز	کمتر از ۸ ساعت	۱۲۴	۸/۵۳۸ ± ۹/۱۶	۰/۱۴۷	۹/۷۰۵ ± ۱۱/۴۰	**۰/۰۰۳	۹/۱۱۹ ± ۱۴/۰۴	۰/۰۷۶	۸/۷۹۸ ± ۱۰/۹۵	**۰/۰۲۵	۹/۸۹۱ ± ۱۱/۰۶	**۰/۰۴۴
	بیشتر از ۸ ساعت	۲۹۶	۹/۱۲۰ ± ۱۰/۵۵		۹/۷۰۴ ± ۱۴/۵۴		۱۰/۰۶۸ ± ۱۵/۹۱		۹/۶۱۵ ± ۱۳/۲۰		۱۰/۳۸۵ ± ۱۳/۲۷	
میانگین ساعات استراحت	کمتر از ۷ ساعت	۲۶۱	۹/۴۷۸ ± ۱۱/۰۷	**۰/۰۰۵	۹/۹۶۱ ± ۱۴/۹۸	**p<۰/۰۰۱	۹/۶۵۲ ± ۱۶/۳۷	**۰/۰۰۷	۹/۷۷۰ ± ۱۴/۰۷	**p<۰/۰۰۱	۱۰/۶۹۴ ± ۱۳/۸۱	**۰/۰۰۲
	بیشتر از ۷ ساعت	۱۵۹	۸/۶۳ ± ۸/۸۴۹		۹/۱۲۰ ± ۱۱/۳۷		۹/۹۰۷ ± ۱۳/۶۹		۸/۲۷۰ ± ۱۰/۰۳		۹/۲۶۱ ± ۱۰/۶۵	
مصرف سیگار	افراد غیر سیگاری	۲۸۸	۸/۱۷۸ ± ۹/۱۴	**۰/۰۰۲	۹/۴۶۳ ± ۱۲/۴۹	**p<۰/۰۰۱	۹/۹۶۰ ± ۱۴/۳۹	**۰/۰۰۳	۸/۸۲۰ ± ۱۱/۷۶	**۰/۰۱۹	۹/۹۹۹ ± ۱۱/۶۴	**۰/۰۰۴
	افراد سیگاری	۱۳۲	۱۰/۱۷۵ ± ۱۲/۳۳		۱۰/۰۹۸ ± ۱۶/۰۸		۹/۲۱۴ ± ۱۷/۴۵		۱۰/۴۶۶ ± ۱۴/۲۴		۱۰/۵۹۶ ± ۱۴/۷۵	
فعالیت ورزشی	ندارد	۲۰۲	۱۰/۰۴۹ ± ۱۲/۰۴	**p<۰/۰۰۱	۱۰/۴۰۸ ± ۱۶/۸۳	**p<۰/۰۰۱	۹/۸۴۶ ± ۱۷/۶۳	**p<۰/۰۰۱	۱۰/۰۲۴ ± ۱۵/۷۰	**p<۰/۰۰۱	۱۰/۶۳۹ ± ۱۵/۸۱	**p<۰/۰۰۱
	دارد	۲۱۸	۷/۴۲۰ ± ۸/۳۹		۸/۱۵۹ ± ۱۰/۶۴		۹/۳۴۰ ± ۱۳/۲۴		۷/۷۸۱ ± ۹/۶۱		۸/۹۹۳ ± ۹/۶۵	

* آزمون آماری T-Test

** p<۰/۰۵ ارتباط معنی دار

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

جدول شماره ۳: نتایج آزمون رگرسیون خطی چند متغیره در تعیین ارتباط بین نمره خستگی و سایر متغیرهای شغلی در رانندگان

متغیر	B	SE	BETA	سطح معنی داری
ثابت	۸۳/۸	۸/۵	–	–
مصرف سیگار	۰/۵	۰/۱۶	۰/۱۴۵	** ۰/۰۰۱ >
میزان استراحت	- ۳/۱۶	۱/۱	- ۰/۱۳۴	* ۰/۰۰۲
ساعات رانندگی	۰/۸۷	۰/۲۴	۰/۱۶۴	* ۰/۰۰۳
ورزش کردن	- ۲۳/۳	۳/۸	- ۰/۲۸۱	** ۰/۰۰۱ >

* ارتباط معنی دار(P<۰/۰۵ , ۹۵ درصد= CI)

** ارتباط معنی دار(P <۰/۰۰۱ , ٪۹۵=CI)

متاهل و دارای تحصیلات کم‌تر از دیپلم می‌باشند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بین ابعاد خستگی و پارامترهایی چون سن، وضعیت تاهل، میزان تحصیلات و سابقه رانندگی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. تصور می‌رفت که بین خستگی رانندگان و سن آن‌ها ارتباط معنی‌داری وجود داشته باشد. این عدم ارتباط، ممکن است به این دلیل باشد که افراد مسن‌تر رضایت شغلی بالاتر و روحیه بهتری نسبت به شغل خود دارند و یا این‌که عوامل اقتصادی- اجتماعی بر قشر جوان جامعه، تاثیر بیش‌تری داشته و این افراد خود را تحت فشار می‌بینند.

در مطالعه Akerstedt و همکاران بیان شد که بار کاری، احتمالا در کارکنان جوان‌تر بالاتر است و از طرف دیگر، کارکنان مسن‌تر می‌توانند مشاغلی که خستگی کم‌تری دارد، را انتخاب کنند(۲۵). از طرف دیگر شاید بتوان این‌گونه تفسیر کرد که افرادی که سالیان زیاد در این شغل فعالیت می‌کنند به دلیل استرس‌های زیاد شغلی، شغل خود را تغییر داده‌اند و مطالعه بر روی افرادی انجام می‌شود که در حال حاضر نسبتا سالم هستند که در متون علمی به این اثر Healthy worker Effect گفته می‌شود. نتایج تحقیقات دیگر نشان داد که احتمال تصادف در رانندگان جوان (۲۰ تا ۲۴ ساله)، حدود سه برابر افراد ۴۵ تا۴۹ ساله است(۲۶). بر اساس نتایج این مطالعه بین وضعیت تاهل افراد با ابعاد خستگی ارتباط معناداری وجود ندارد، با این وجود افراد متاهل نسبت به افراد مجرد نمره خستگی بالاتری دارند و این شاید به علت مشکلات و فشارهای زندگی باشد. اما در مطالعه Winwood و همکاران نشان داده شد که سطح خستگی درک شده در افراد متاهل، پایین‌تر است(۲۷).

نتایج این مطالعه ارتباط معنی‌داری بین ابعاد خستگی و سطح تحصیلات نشان نداده است. در مطالعه Ricci و همکاران نشان داده شد که درک خستگی در افرادی که تحصیلات دانشگاهی ندارند، بیش‌تر است(۲۸). اما در این پژوهش میانگین خستگی فقط در دو بعد تلاش جسمانی و ناراحتی جسمانی در افراد بدون تحصیلات دانشگاهی، بیش‌تر بود. در مطالعه حاضر بین سابقه رانندگی افراد با میزان خستگی آنان رابطه معنی‌داری نشان دیده نشد، اما این به آن معنی نیست که سابقه کار روی خستگی تاثیر ندارد بلکه افرادی که سابقه کار بیش‌تر از ۱۰ سال دارند در مقایسه با افرادی که سابقه رانندگی آن‌ها کم‌تر از ۱۰ سال می‌باشد، نمره خستگی بیش‌تری دارند. رانندگان مسن‌تر که ریسک تصادفات در آن‌ها کم‌تر می‌باشد، بیش‌تر مستعد خستگی‌می‌باشند(۳۰،۲۹).

رانندگانی که کم‌تر از ۸ ساعت در روز رانندگی می‌کنند و بیش‌تر از ۷ ساعت استراحت دارند، نمره خستگی کم‌تری دارند. رانندگانی که به اختیار خود یا بنا به اجبار بیش‌تر از ۸ ساعت در شبانه روز رانندگی می‌کنند، بیش‌تر خسته می‌شوند و این می‌تواند اثرات روحی و جسمانی و در نهایت بر میزان کنترل آن‌ها در مواقع اضطراری و حتی در مواقع عادی رانندگی تاثیرگذار باشد. صادق نیت و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند که ۷۶/۲ درصد از رانندگان بیش از ۸ ساعت در روز کار می‌کردند(۳۱).

هم‌چنین در مطالعه Damitha Asanga Gunawardane و همکاران گزارش شد که ۳ درصد از رانندگان بیش از ۸ ساعت در روز کار می‌کردند(۳۲). در مطالعه Yee و همکاران در نیوزلند ۱۲/۵ درصد از رانندگان وسایل نقلیه کم‌تر از ۶ ساعت در شبانه روز می‌خوابیدند(۳۳). علاوه بر آن در مطالعه Rev de Castro و همکاران نشان داده شد که ۵۵ درصد از رانندگان اتوبوس کم‌تر از ۶ ساعت در روز می‌خوابند(۳۴).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

ساعات کاری، به سختی یافتن ایستگاه استراحت و مشکل در دست‌یابی به خواب مداوم منجر به اختلال در الگوی خواب می‌شود(۳۵). خستگی به مسائل برنامه‌ریزی شده همچون رانندگی در شب، ناتوانی در انتخاب زمان برای استراحت مرتبط می‌باشد(۳۶). در مطالعه‌ای که روی رانندگان وسایل نقلیه سنگین در استرالیای غربی، در زمینه ساعات و درک خستگی انجام شد، گزارش کردند که ۳۸ درصد از رانندگان بیش از ۱۴ ساعت رانندگی می‌کنند و ۲۰ درصد کم‌تر از ۶ ساعت قبل از سفر خود می‌خوابند(۳۷). اختلالات خواب بر مهارت رانندگی تاثیر می‌گذارد و در رانندگان بزرگراه‌ها خواب آلودگی یا اختلالات خواب مسئول تصادفات ترافیکی می‌باشد(۳۸).

در مطالعه Jim Horn و Louise Reyner ، حداکثر تعداد تصادفات بر اثر خواب در ساعات ۲ الی ۶ بامداد و ۴ تا ۶ عصر به دلیل افزایش خواب آلودگی اتفاق می‌افتد(۳۹). خستگی در رانندگان به‌طور آشکاری با کمبود خواب و ساعات کاری نامنظم و طولانی مرتبط می‌باشد(۴۰). اختلالات خواب به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر مقدار و کیفیت خواب تاثیر می‌گذارد و منجر به خستگی در طول روز می‌شود(۴۱). افرادی که در شبانه روز کم‌تر از ۷ ساعت استراحت دارند نمره خستگی بالاتری دارند. حلوانی در مطالعه خود نشان داد که کیفیت خواب در رانندگانی با مدت خواب کوتاه‌تر، کم‌تر و نمره کیفیت خواب رانندگان یزد نامناسب بود(۴۲). هم‌چنین در مطالعه کاکویی بر روی رانندگان اتوبوس‌های شهری تهران، ۷۸/۲ درصد آن‌ها از کیفیت خواب نامطلوب رنج می‌بردند(۴۳). علاوه بر آن امکانی و همکاران گزارش کردند که کیفیت خواب در میان رانندگان اتوبوس کرمان رضایت بخش نبوده و ۶۱ درصد از آن‌ها دارای کیفیت خواب ضعیف بودند(۴۴). بین کشیدن سیگار و تمامی ابعاد خستگی افراد رابطه معنی‌دار نشان داده شده است. سیگار کشیدن خستگی را افزایش می‌دهد(۴۶،۴۵). یکی از مشکلات رایج در بین سیگاری‌ها بی‌خوابی می‌باشد(۴۷).کمبود خواب منجر به خستگی راننده می‌شود(۴۸). سیگاری‌ها اختلالات خواب بیش‌تری را گزارش کردند(۴۹).

Elliott گزارش کرد که استفاده از سیگار بطور مثبت و معنی‌داری با تصادفات ترافیکی مرتبط می‌باشد(۵۰). احتمال تصادف در رانندگان سیگاری ۵۰ درصد بیش‌تر از رانندگان غیرسیگاری می‌اشد(۵۱). هم‌چنین جهانگیری و همکاران نشان دادند که سیگاری‌ها در مقایسه با غیر سیگاری‌ها در تصادفات رانندگی بیش‌تر دخیل می‌باشند و این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار بود(۲۰).

در بین رانندگان، افرادی که فعالیت ورزشی دارند به میزان خیلی کم‌تری از افرادی که فعالیت ورزشی ندارند، خسته می‌شوند. شدت همبستگی بین میزان به کارگیری تمرینات ورزشی و تغییرات شدت خستگی زیاد می‌باشد و یافته‌ها حاکی از آن است که بین میزان به کارگیری تمرینات ورزشی و شدت خستگی، اختلاف آماری معنی‌دار و معکوس وجود دارد. رانندگان که کم ورزش می‌کنند سطح خستگی را افزایش می‌دهد(۴۶،۴۵). در مطالعه جهانگیری و همکاران رانندگان بدون فعالیت ورزشی بیش‌تر در تصادفات رانندگی دخیل می‌باشند اما نتیجه از نظر آماری معنی‌دار نبود(۲۰). با توجه به این نتایج می‌توان توصیه کرد که کاهش تعداد ساعات رانندگی، افزایش ساعات استراحت رانندگان، ترغیب و تشویق رانندگان به انجام فعالیت‌های ورزشی و ترک سیگار می‌تواند در کاهش خستگی آن‌ها درحین کار موثر باشد.

این مطالعه به بررسی ارتباط بین ابعاد خستگی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که ابعاد خستگی رانندگان وسایل نقلیه سنگین می تواند تحت تاثیر فاکتورهایی چون ساعات رانندگی، مدت زمان استراحت، ورزش کردن ومصرف سیگار قرار گیرد. این فاکتورها در صورت رعایت نشدن به نوعی می‌توانند سلامتی راننده را به خطر بیاندازد و منجر به ایجاد تصادف گردند. لذا لازم است توجهات بیش‌تری هم‌چون

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

کنترل و نظارت بر ساعات کاری رانندگان و تعبیه استراحت‌گاه‌های مناسب درطول مسیر به‌منظور ایجاد محیط کاری امن‌تر و کاهش خستگی برای رانندگان وسایل نقلیه سنگین که مسافت طولانی‌تری رانندگی می‌کنند فراهم گردد.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله از تمامی کسانی که ما را در ارائه این مطالعه از جمله رانندگان پایانه باربری شهر شیراز که پرسش‌نامه‌ها با دقت و حوصله تکمیل نموده، نهایت تشکر را داریم. با توجه به اینکه این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب به شماره ۷۰۹۶- ۲۱-۰۱-۹۲ مرکز تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شیراز می‌باشد از تمامی همکاران در این مرکز قدردانی به عمل می‌آید.

References

1. Centers for disease and control prevention. NIOSH • OSHA Preventing Worker Fatigue Among Ebola Healthcare Workers and Responders. Available from: www.cdc.gov/niosh/topics/ebola/pdfs/preventingworkerfatigueamongebolahcw122914.pdf. Accessed May 10, 2015.
2. Bongers PM, Kremer AM, Laak J. Are psychosocial factors, risk factors for symptoms and signs of the shoulder, elbow, or hand/wrist? A review of the epidemiological literature. Am J Ind Med 2002; 41(5): 315-342.
3. Seen KS, Bahri Mohd Tamrin Sh, Goh YM. Driving Fatigue and Performance among Occupational Drivers in Simulated Prolonged Driving. Glob J Health Sci 2010; 2(1): 167-177.
4. Phillips RO, Sagberg F. Managing driver fatigue in occupational settings. Institute of transport economics, 2010.
5. Williamson AM, Feyer AM. Moderate sleep deprivation produces impairments in cognitive and motor performance equivalent to legally prescribed levels of alcohol intoxication. Occup Environ Med 2000; 57: 649-655.
6. The royal society for the prevention of accidents. Driver fatigue and road accidents a literature review and posision paper. Available from: http://www.rospa.com/rospaweb/docs/advice-services/road-safety/drivers/fatigue-litreview.pdf. Accessed May 10, 2015.
7. Occupational Safety and Health Administration. Motor Vehicles Safe Driving Practices for Employees. Available from: https://www.osha.gov/Publications/Safe_Driving_Practices.pdf. Accessed Accessed May 11, 2015.
8. The Royal Society for the Prevention of Accidents. Driver fatigue and road accidents. http://www.rospa.com/road-safety/advice/drivers/fatigue/road-accidents/. Accessed June 2, 2011.
9. Shokuhi L, Ghanadi F. Increasing of Public Information to Reduce Accident and Road Crash. The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam 2015; 2(4): 39 (Persian).
10. Occupational Safety and Health Administration. Guidelines for Employers to Reduce Motor Vehicle Crashes. Available from: https://www.osha.gov/Publications/motor_vehicle_guide.pdf. Accessed May 11, 2015.
11. Solomon AJ, Doucette JT, Garland E, McGinn T. Healthcare and the long haul: Long distance truck drivers—a medically underserved population. Am J Ind Med 2004; 46(5): 463-471.
12. Hojjati H, Taheri N, Heidari B, Taheri F. Sleep-quality investigation of bus drivers

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

working in the Gorgan's passenge r terminal and its relation with the public health in 2008-2009. Iran Occupational Health Journal 2010; 7(2): 25-29 (Persian).

13. Naghavi M, Abolhassani F, Pourmalek F, Lakeh M, Jafari N, Vaseghi S, et al. The burden of disease and injury in Iran 2003. Popul Health Metr 2009; 7: 9.
14. Saky M, Saleh Ali E, Moshfeghi Gilani F. An epidemiologic survey of driving accident leading to death in lorestan in the year 2000-2002. Scientific journal of forensic medicine 2003; 8(28): 24-28 (Persian).
15. Iranian Legal Medicine organization. Availible from: http://www.lmo.ir. Accessed November 10, 2014.
16. Phillips RO, Sagberg F. Road accidents caused by sleepy drivers: Update of a Norwegian survey. Accid Anal Prev 2013; 50: 138-146.
17. Komada Y, Asaoka S, Abe T, Inoue Y. Short sleep duration, sleep disorders, and traffic accidents. IATSS Research 2013; 37(1): 1-7.
18. Road Safety Authority. Guide to EU Rules on Driver's Hours. Available from: http://rsa.ie/RSA/Professional-Drivers/Driving-Safely/Driver-Hours/. Accessed Accessed May 11, 2015.
19. Hartley LR, Penna F, Corry A, Feyer AM. Comprehensive review of fatigue research. Western Australia, Institute for Research in Safety & Transport; 2001.
20. Jahangiri M, Karimi A, Slamizad S, Olyaei M, Moosavi S, Amiri F. Occupational Risk Factors in Iranian Professional Drivers and their Impacts on Traffic Accidents. IJOH 2013; 5(4): 184-190.
21. Maycock G. Sleepiness and driving: the experience of UK car drivers. J Sleep Res 1996; 5(4): 229-237.
22. Ahsberg E. Dimensions of fatigue in different working populations. Scand J Psychol 2000; 41(3): 231-241.
23. Ahsberg E. Perceived fatigue related to work. University of Stockholm Department of Psychology. National Institute for Working Life. 1998.
24. Soltanian AR, Motamedzade M, Shafii motlagh M, Garkaz A, Mahdavi N. Persian version of Swedish occupational fatigue inventory (P-SOFI): validity and reliability Iran Occupational Health Journal 2014; 11(1): 35-43.
25. Akerstedt T, Knutssonb A, Westerholm P, Theorell T, Alfredsson L, Kecklund G. Mental fatigue, work and sleep. J Psychosom Res 2004; 57(5): 427-433.
26. National Road Safety Committee. Safer young drivers: A guide to best practice education. Wellington: National Road Safety Committee. 2008.
27. Winwood PC, Winefield AH, Lushington K. Work-related fatigue and recovery: the contribuation of age, domestic responsibilities and shiftwork. J Adv Nurs 2006; 56(4): 438-449.
28. Ricci J A, Chee E, Lorandeau AL, Berger J. Fatigue in the U.S. Workforce: Prevalence and Implications for Lost Productive Work Time. J Occup Environ Med 2007; 49(1): 1-10.
29. Hamelin, P. Lorry drivers' time habits in work and their involvement in traffic accident. Ergonomics 1987; 30(9): 1323.
30. Harris W, Mackie RR, Abrams C, Buckner DN, Harabedin A, O'Hanlon JF and Starks JR. A study of the relationships among fatigue, hours of service and safety of operations of truck and bus drivers. California, Human Factors Research Incorporated. 1972.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

31. Sadeghniat K, Labafinezhad Y. Sleepiness Among Iranian Lorry Drivers. Acta Medica Iranica 2007; 45(2): 149-152.
32. Gunawardane DA, Dharmaratne SD. Level of fatigue and day time sleepiness among heavy vehicle drivers in Sri Lanka.South East Asia Journal of Public Health 2014; 4(1): 9-16.
33. Yee B, Campbell A, Beasley R, Neill A. sleep disorders: a potential role in Newzealand motor vehicle accidents. Intern Med J 2000; 32(7): 297-304.
34. Rev de Castro J, Gallo J, Loureiro H. Tiredness and sleepiness in bus drivers and road accidents in Peru: A quantitative study. Rev Panam Salud Publica 2004; 16(1): 11-18.
35. Morrow PC, Crum MR. Antecedents of fatigue, close calls, and crashes among commercial motor-vehicle drivers. J Safety Res 2004; 35 (1): 59-69.
36. Edwards JRD, Davey J, Armstrong KA. Profiling contextual factors which influence safety in heavy vehicle industries. Accid Anal Prev 2014; 73: 340-350.
37. Arnold PK, Hartley LR, Corry A, Hochstadt D, Penna F, Feyer AM. Hours of work, and perceptions of fatigue among truck drivers. Accid Anal Prev 1997; 29(4): 471-477.
38. Philip P, Sagaspe P, Lagarde E, Leger D, Ohayon MM, Bioulac B, et al. Sleep disorders and accidental risk in a large group of regularregistered highway drivers. Sleep Med 2010; 11(10): 973-979.
39. Horne J, Reyner L. Sleep- related vehicle accident: some guides for road safety policies. Transp Res Part F Traffic Psychol Behav 2001; 4(1): 63-74.
40. Williamson A, Lombardi DA, Folkard S, Stutts J, Courtney TK, Connor JL. The link between fatigue and safety. Accid Anal Prev 2011; 43(2): 498-515.
41. Smolensky MH, Di Milia L, Ohayon MM, Philip P. Sleep disorders, medical conditions, and road accident risk. Accid Anal Prev 2011; 43(2): 533-548.
42. Halvani GH, Jafari Nodoushan R, Nadjarzadeh A. Relation between road accidents and sleep quality of heavy vehicle drivers in Yazd. Int J Env Health Eng 2012; 1(5): 1-5.
43. Kakouei H, Zare S, Akhlaghi A, Panahi D. Evaluation of sleep quality in bus drivers in Tehran. Traffic Managment Studies 2010; 5(16): 1-10 (Persian).
44. Emkani M, Khanjani N. Sleep quality and its related factors in intercity bus drivers. J Mil Med 2012; 14(2): 137-141 (Persian).
45. Plowman B, Arnold T, Toft Y, Moxham L. Shaping up to ship it out : An examination of heavy vehicle drivers, health and lifestyle. Washington, The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2000.
46. Hakkanen H, Summala H. Fatal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers. Accid Anal Prev 2000; 33(2): 187-196.
47. Fillo J, Alfano CA, Paulus DJ, Smits JAJ, Davis ML, Rosenfield D, et al. Emotion dysregulation explains relations between sleep disturbance and smoking quit-related cognition and behavior. Addict Behav 2016; 57: 6-12.
48. DaCoTA Fatigue, Deliverable 4.8h of the EC FP7 Project DaCoTA.2013:1-65. Available from: www.dacota-project.eu.
49. Strine TW, Hootman JM, Chapman DP, Okoro CA, Balluz L. Health-related quality of life, health risk behaviors, and disability among adults with pain-related activity difficulty. Am J Public Health 2005; 95(11): 2042-2048.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]

50. Elliott MR, Shope JT, Raghunathan TE, Waller PF. Gender differences among young drivers in the association between high-risk driving and substance use/environmental influences. J Stud Alcohol 2006; 67(2): 252-260.

51. Hutchens L, Senserrick TM, Jamieson PE, Romer D, Winston FK. Teen driver crash risk and associations with smoking and drowsy driving. Accid Anal Prev 2008; 40(3): 869-876.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-15]