

## بررسی فراوانی تصادفات رانندگی و عوامل مرتبط با آن در رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین

دکتر سید محمد سید مهدی\* - دکتر فائزه دهقان\*\* - دکتر سعیده سالاری\*\*\* - دکتر مریم هدایتی مشکله\*\*\* -  
دکتر میر سعید عطارچی\*\*\*\*

\* دستیار طب کار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
\*\* متخصص طب کار، استادیار گروه طب کار دانشگاه علوم پزشکی آجا  
\*\*\* دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
\*\*\*\* متخصص طب کار، عضو هیات علمی گروه و مرکز تحقیقات طب کار دانشگاه علوم پزشکی تهران

### چکیده

زمینه و هدف: بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت حوادث رانندگی مسبب یک میلیون و ۳۰۰ هزار مرگ در سال می‌باشند. در صورت عدم توجه به این مقوله انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۰ میزان آسیب‌ها تا ۶۵٪ و میزان مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی تا بیش از ۸۰٪ افزایش یابد. آمار سازمان جهانی بهداشت نشان می‌دهد که ایران یکی از بالاترین آمارهای مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی را در جهان دارا می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی فراوانی حوادث رانندگی و عوامل مرتبط با آن در رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین می‌باشد.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه مقطعی و از نوع توصیفی - تحلیلی می‌باشد که بر روی ۱۱۳۶ نفر از رانندگان وسایل نقلیه سنگین انجام شده است که جهت انجام معاینات دوره‌ای به یکی از مراکز مجاز انجام معاینات رانندگان در شهر یزد مراجعه کرده بودند. اطلاعات لازم از جمله سابقه حوادث رانندگی، سن، سابقه کار، ساعت کار در هفته و ... در پرسشنامه‌ای جمع‌آوری شد.

یافته‌ها: میزان تصادفات گزارش شده در طول یک سال ۸۸ مورد (۷/۷٪) بود. بین سن، شاخص توده بدنی، ساعت کاری و شیفت کاری با میزان بروز حوادث، رابطه معنی‌دار مشاهده شد ( $P < 0/05$ )؛ ولی بین شغل دوم، بیماری‌های مزمن همراه و سابقه کاری رابطه معنی‌داری یافت نگردید ( $P > 0/05$ ). حتی بعد از تعدیل متغیرهای مطالعه توسط آنالیز رگرسیون، ارتباط معنی‌داری بین حوادث رانندگی با ساعات کار در هفته، شاخص توده بدنی، سن بالای ۶۰ سال و کمتر از ۲۹ سال دیده شد ( $P < 0/05$ ).

نتیجه‌گیری: به دلیل افزایش ریسک تصادف با افزایش سن بیش از ۶۰ سال به نظر می‌رسد کاهش ساعات کاری رانندگان حرفه‌ای پس از این سن در کاهش تصادفات رانندگی مؤثر باشد. همچنین توصیه و نظارت در مورد کاهش ساعت کار هفتگی رانندگان می‌تواند به کاهش تصادفات رانندگی منجر شود.

واژگان کلیدی: رانندگان، وسایل نقلیه سنگین، تصادفات رانندگی

تأیید مقاله: ۱۳۹۰/۳/۲۸

وصول مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۱۱

نویسنده پاسخگو: تهران، ستارخان، خیابان نیایش، مجتمع آموزشی درمانی حضرت رسول اکرم (ص)، ساختمان شماره یک، طبقه هفتم، کلینیک طب کار  
msattarchi@yahoo.com

### مقدمه

بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت حوادث رانندگی عامل بالغ بر یک میلیون و ۳۰۰ هزار مرگ (۲/۲٪) از کل مرگ‌ها در جهان به علل مختلف در سال می‌باشند و از این نظر مقام نهم را در میان علل فوت احراز نموده‌اند (۲). همچنین حوادث رانندگی سالانه عامل بیش از ۵۰ میلیون مورد آسیب جسمانی در جهان می‌باشد (۴ و ۳). بدون افزایش تلاش‌های جهانی انتظار می‌رود بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ میزان این آسیب‌ها تا ۶۵٪ و میزان مرگ و میر ناشی از حوادث

در تاریخ دوم مارس سال ۲۰۱۰ میلادی دولت‌های جهان یک تصمیم تاریخی گرفتند. آنها بر آن شدند تا در زمینه بهبود ایمنی راه‌ها در طی ۱۰ سال آینده فعالیت‌های چشمگیری داشته باشند. براساس تصمیم مجمع عمومی سازمان ملل بین سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۱۱ میلادی به عنوان دهه فعالیت برای ایمنی راه‌ها نام‌گذاری گردید (۱).

در تصادفات وسایل نقلیه، عوامل انسانی، وضعیت راه، وسیله نقلیه، و محیط مؤثر می‌باشند (۱۶). اغلب تصادفات رانندگی را می‌توان به طور مستقیم به فاکتورهای انسانی نسبت داد (۲۰، ۱۹). دو جزء اصلی فاکتورهای انسانی در رانندگی، مهارت‌های رانندگی و شیوه رانندگی می‌باشند. در حالی که شیوه رانندگی تحت تأثیر انگیزه‌ها، نگرش‌ها و خصوصیات شخصیتی فرد قرار دارد، مهارت‌های رانندگی با مهارت‌های حرکتی و پردازش اطلاعات ارتباط دارند (۱۹). مهارت‌های رانندگی ارتباط تنگاتنگی با توانایی‌های جسمانی دارند. در بسیاری از مطالعات نشان داده شده است که سن، سطح سواد، مصرف داروها، خواب‌آلودگی و خستگی راننده، چاقی، و بیماری‌های مزمنی نظیر آپنه و افسردگی با بروز حوادث رانندگی و شدت آن ارتباط دارند (۳۱-۲۱).

در ایران تاکنون چند مطالعه در مورد حوادث رانندگی انجام شده است (۳۵-۳۲، ۱۶، ۱۵). اما با توجه به اهمیت موضوع حوادث رانندگی و با نظر به اینکه رانندگان وسایل نقلیه سنگین در این زمینه در خطر ویژه‌ای قرار دارند بر آن شدیم تا مطالعه‌ای را با هدف تعیین برخی از عوامل مؤثر بر حوادث رانندگی در رانندگان وسایل نقلیه سنگین انجام دهیم.

## روش بررسی

پژوهش حاضر یک پژوهش مقطعی و از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد. نمونه‌های این پژوهش شامل همه رانندگانی بودند که حداقل سابقه کار ۱ سال رانندگی روی وسایل نقلیه سنگین را داشتند و جهت معاینات دوره‌ای از فروردین ماه ۱۳۸۷ تا شهریور ماه ۱۳۸۸ به یکی از مراکز مجاز معاینات رانندگان در شهر یزد مراجعه نموده بودند. رانندگان حرفه‌ای رانندگانی هستند که رانندگی، شغل اصلی آنهاست و از این طریق امرار معاش می‌کنند. رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین باید هر سال یکبار از نظر وضعیت سلامتی توسط یک پزشک دوره دیده یا متخصص طب کار بررسی شوند. برخی از شرکت‌های طب کار با داشتن مجوز از وزارت بهداشت اجازه انجام این معاینات دوره‌ای را دارند. در این مطالعه ما از یکی از این مراکز به عنوان محلی برای دسترسی به رانندگان استفاده کردیم. رانندگان موظف بودند برای انجام معاینات دوره‌ای مراجعه کنند ولی اجباری برای شرکت در مطالعه نداشتند. یک پرسشنامه بی‌نام به هر یک از رانندگان داده شد. در مورد اهداف مطالعه برای آن‌ها توضیح داده شد و در مورد محرمانه ماندن اطلاعاتشان به آنها اطمینان داده شد.

برای تمام رانندگان تحت پژوهش پرسشنامه‌ای که شامل اطلاعات فردی، سابقه بیماری‌های قبلی و داروهای مصرفی، مصرف سیگار، شیفت کاری، ساعات کاری در هفته، نوع وسیله نقلیه و سابقه تصادف در طول ۱۲ ماه گذشته، تکمیل شد. برای کسانی که پاسخشان به سؤال مربوط به تصادف مثبت بود سؤالات تکمیلی شامل زمان تصادف در شبانه روز و شدت تصادف در پرسشنامه گنجانده شده بود.

جاده‌ای تا بیش از ۸۰٪ افزایش یابد (۶ و ۵). عمده این مرگ‌ها و آسیب‌ها در کشورهای دارای درآمد متوسط و کم اتفاق می‌افتند، به طوری که تنها در کشورهای دارای درآمد متوسط، سالانه ۷۰۰ هزار مرگ به دلیل تصادفات رانندگی رخ می‌دهد (۲/۸٪ از کل مرگ‌ها به علل مختلف) و از این نظر مقام ششم را در میان علل مرگ دارا می‌باشد (۷-۹، ۳-۲). از سوی دیگر برخلاف کشورهای با درآمد بالا که تصادفات رانندگی در آن‌ها روند نزولی دارد، در کشورهای با درآمد کم و متوسط این روند صعودی است (۱۰-۸، ۶).

در سال ۲۰۰۲ بیش از نیمی از مرگ‌ها و حدود ۶۰٪ از تمام موارد DALY (Disability Adjusted Life Years) ناشی از حوادث رانندگی در گروه سنی ۴۴-۱۵ سال رخ داده است (۱۱). به طوری که در کشورهای در حال توسعه در آقایان در سنین بهره‌وری، سومین علت مرگ را حوادث رانندگی تشکیل می‌دهند (۱۲). علاوه بر این حوادث رانندگی بار اقتصادی سنگینی به کشورها تحمیل می‌کند به طوری که در کشورهای با درآمد پایین حدود ۱٪، در کشورهای با درآمد متوسط ۱/۵٪ و در کشورهای پیشرفته حدود ۲٪ از تولید ناخالص ملی را به خود اختصاص می‌دهند (۱۳).

آمارهای سازمان جهانی بهداشت نشان می‌دهند که ایران یکی از بالاترین آمارهای مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی را در جهان دارا می‌باشد (۱۴، ۱۵)، به طوری که در کشور ما حوادث جاده‌ای نخستین علت مرگ در سنین زیر ۴۰ سال و دومین علت مرگ در تمام گروه‌های سنی محسوب می‌شوند (۱۵). در ایران در سال ۱۳۷۹، دو میلیون حادثه جاده‌ای ثبت شده است. در هر ۱۰۵ حادثه رانندگی یک نفر جان خود را از دست می‌دهد، ۲۰ نفر به خدمات بیمارستانی و ۴۵ نفر به خدمات خارج بیمارستانی نیاز پیدا می‌کنند (۱۵). در طی ۵ سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ تعداد کشته‌شدگان حوادث رانندگی در ایران از بیش از ۱۹ هزار نفر به بیش از ۲۷ هزار نفر افزایش یافته است. به عبارت دیگر، به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر از جمعیت کشور سالانه ۳۶ نفر در تصادفات رانندگی کشته می‌شوند (۱۵). شاخص تعداد کشته‌شدگان به ازای هر ۱۰ هزار وسیله نقلیه هم در ایران در مقایسه با کشورهای پیشرفته بسیار بالاست به طوری که این رقم در کشورهای توسعه یافته ۱ تا ۲/۵ و در کشورهای در حال توسعه ۱۲-۱۰ می‌باشد؛ این رقم در سال ۱۳۷۸ برای ایران نیز تأیید شده است (۱۶).

رانندگان وسایل نقلیه سنگین از نظر حوادث رانندگی در معرض خطر ویژه‌ای می‌باشند. تحقیقات نشان داده‌اند که رانندگی کامیون یکی از خطرناک‌ترین مشاغل از نظر آسیب‌های کشنده محسوب می‌شود (۱۷). به طور کلی میزان حوادث وسایل نقلیه سنگین تقریباً مشابه ماشین‌های سواری است ولی عاملی که باعث این خطر ویژه در مورد رانندگان وسایل نقلیه سنگین شده، حوادثی است که در آن‌ها وسایل نقلیه سنگین دخالت دارند. این حوادث به مراتب مرگبارتر از حوادثی است که در آن‌ها تنها ماشین‌های سواری دخیل می‌باشند (۱۸، ۱۹).

**جدول ۲- توزیع فراوانی تصادفات رانندگی برحسب پیامد تصادف در رانندگان تحت مطالعه**

پیامد تصادف	تعداد (%)
شکستگی جمجمه	۶ (۶/۲٪)
شکستگی دنده	۱۸ (۱۸/۵٪)
شکستگی یا آسیب ستون فقرات	۱۲ (۱۲/۳٪)
شکستگی یا آسیب صورت	۱۰ (۱۰/۳٪)
شکستگی اندام فوقانی	۱۳ (۱۳/۵٪)
شکستگی اندام تحتانی	۲۱ (۲۱/۵٪)
آسیب شکمی	۶ (۶/۲٪)
آسیب چشم یا گوش	۲ (۲/۱٪)
آسیب لگن	۱ (۱/۱٪)
سایر موارد	۸ (۸/۳٪)

(۳۹)

رانندگان از نظر سابقه کاری به سه گروه ۱ تا ۵، ۵ تا ۹ و ۱۰ و بیشتر از ۱۰ سال تقسیم شدند. در مقایسه فراوانی حوادث رانندگی در گروه‌های مذکور، رابطه معنی‌داری بین سابقه کاری و میزان تصادفات یافت نشد ( $P > 0.05$ ). همچنین زمانی که شرکت کنندگان از نظر سابقه کاری به کمتر از ۱۴ سال و مساوی یا بیشتر از ۱۴ سال تقسیم شدند (حدود ۵۰٪ از شرکت کنندگان کمتر از ۱۴ سال و حدود ۵۰٪ از شرکت کنندگان مساوی یا بیش از ۱۴ سال سابقه کاری داشتند) باز هم بین دو گروه اختلاف معنی‌داری از نظر فراوانی تصادفات رانندگی مشاهده نگردید ( $P < 0.01$ ) (جدول ۳).

ساعات کاری در هفته یکی دیگر از متغیرهای مورد بررسی ما بود. رانندگان از نظر ساعت کاری در هفته به دو گروه کمتر یا مساوی ۴۴ ساعت و بیشتر از ۴۴ ساعت تقسیم شدند و رابطه معنی‌داری بین ساعت کاری و میزان بروز حوادث مشاهده شد ( $P > 0.001$ ) به طوری که میزان بروز حوادث در گروه با ساعت کاری بیشتر از ۴۴ ساعت از گروه مساوی یا کمتر از ۴۴ ساعت در هفته بیشتر بود (جدول ۳).

بررسی فراوانی حوادث از نظر شیفت کاری نشان داد که بین شیفت کاری و میزان بروز حوادث رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $P > 0.001$ ) و میزان بروز حوادث در رانندگان شیفت کاری به طور معنی‌داری بالاتر است (جدول ۳).

از میان ۱۱۳۶ راننده شرکت کننده در مطالعه، ۳٪ (۳۴ نفر) شغل دوم داشتند که بیشترین شغل آن‌ها کشاورزی (۱۷ نفر) بود. میان شغل دوم و میزان بروز حوادث رانندگی رابطه معنی‌داری یافت نشد ( $P < 0.05$ ).

در بررسی ارتباط میزان ساعت کار در هفته با فراوانی حوادث رانندگی در گروه‌های سنی کمتر از ۶۰ سال و ۶۰ سال و بیشتر از آن، مشخص شد که ارتباط معنی‌داری در هر دو گروه بین حوادث رانندگی با ساعت کار در هفته وجود دارد ( $P < 0.001$ ) (جدول ۴).

وسيله نقلیه سنگین به صورت خودروهای دارای وزن بالای ۳/۵ تن تعریف گردید (۱۸). شیفت کاری به صورت کار در ساعات غیر از ۷ صبح تا ۶ عصر تعریف شد (۳۶).

اطلاعات به دست آمده با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی با نرم افزار آماری SPSS ورژن ۱۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه متغیرهای کمی از T-Test و برای متغیرهای کیفی از Chi-Square استفاده شد. برای بررسی دقیق‌تر ارتباط تصادفات رانندگی و متغیرهای مطالعه از آنالیز رگرسیون لجستیک استفاده شد. در تمام آنالیزها سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه ۱۱۳۶ راننده حرفه‌ای ماشین‌های سنگین شرکت نمودند. در طی ۱۲ ماه منتهی به زمان پیکرکردن پرسشنامه ۸۸ مورد تصادف (۷/۷٪) گزارش گردید و ۵ نفر از رانندگان بیش از یک تصادف داشتند و ۴۰ مورد از آنها (۴/۴٪) منجر به آسیب جسمانی شده بودند. مشخصات دموگرافیک و همچنین سایر اطلاعات توصیفی مربوط به شرکت کنندگان شامل سن، سابقه کاری، شاخص توده بدنی، مصرف سیگار، ساعت کاری در هفته، آسیب‌های جسمانی در تصادف و همچنین نوع آسیب در جدول ۱ و ۲ آورده شده است.

از نظر زمان وقوع حوادث دو پیک زمانی شامل ۳ تا ۵ صبح و ۱۲ تا ۲ بعد از ظهر مشاهده شدند. برای بررسی ارتباط سن با فراوانی تصادفات، رانندگان به ۳ گروه کمتر از ۲۹ سال، ۲۹-۵۹ سال و ۶۰ سال و بالاتر تقسیم شدند و آنالیز داده‌ها نشان داد که ریسک تصادف در گروه‌های اول و سوم به طور معنی‌داری بالاتر از گروه دوم ( $P > 0.01$ ) بود (جدول ۳).

زمانی که رانندگان از نظر شاخص توده بدنی به دو گروه کمتر از ۳۰ و مساوی یا بالاتر از ۳۰ تقسیم شدند، بین شاخص توده بدنی و میزان حوادث رابطه معنی‌داری یافت شد ( $P > 0.05$ ) (جدول ۳).

**جدول ۱- مشخصات توصیفی متغیرهای کمی مربوط به ۶۳۱۱ راننده حرفه‌ای مورد مطالعه**

متغیر	میانگین	انحراف معیار	محدوده
سن (سال)	۴۸/۲	۱۰	۱۹-۶۷
سابقه کار (سال)	۱۵	۹	۱-۴۸
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۵/۲	۴	۱۵-۴۰/۳
سیگار (پاکت در سال)	۴/۲	۹/۲	۰-۶۳
مدت زمان کار در هفته (ساعت)	۴۷/۸	۸/۸	۳۰-۷۲

جدول ۳ - مقایسه فراوانی تصادفات رانندگی بر حسب متغیرهای مطالعه در ۱۱۳۶ راننده حرفه‌ای

متغیر	تصادف رانندگی تعداد (%)	سطح معنی داری	نسبت خطر	محدوده اطمینان ٪۹۵
سن (سال)	۲۹ > ۵۹-۲۹ ≥۶۰	۰/۰۰۴	-	-
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۳۰ > ≥۳۰	۰/۰۱۳	۲/۰۶	۱/۲۱-۳/۵۰
سابقه کاری (سال)	۱۴ > ≥۱۴	۰/۱۲	۱/۴۴	۰/۹۳-۲/۲۵
شیفت کاری	بلی (۴۴۰ نفر) خیر (۶۹۶ نفر)	<۰/۰۰۱	۴/۲۲	۲/۶۲-۶/۷۹
مدت زمان کاردر هفته (ساعت)	۴۴ > ≥۴۴ (۴۴۹ نفر)	<۰/۰۰۱	۵/۲۰	۳/۱۶-۸/۵۷

همچنین نسبت خطر حوادث در رانندگان دارای سن ۶۰ سال و بیشتر در مقایسه با رانندگان دارای سن کمتر از ۶۰ سال، بالاتر می‌باشد (۶/۹۸ در برابر ۵/۰۶، جدول ۴).

بیماری‌های مزمنی که در مطالعه حاضر در نظر گرفته شدند شامل اختلالات خلقی، دیابت شیرین، بیماری‌های مزمن انسدادی ریه، آسم، آینه خواب، سابقه تشنج، سابقه بیماری‌های قلبی، سکنه مغزی و میگرن بود. آنالیز آماری نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین این بیماری‌ها و افزایش حوادث وجود ندارد ( $P < ۰/۰۵$ ).

در نهایت جهت بررسی دقیق‌تر ارتباط میزان فراوانی حوادث رانندگی با بقیه متغیرهای مطالعه از آنالیز رگرسیون لوجستیک استفاده شد. نتایج این آنالیز نشان داد که بین سن، شاخص توده بدنی و ساعت کاری با میزان بروز حوادث رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $P > ۰/۰۵$ ) ولی بین شیفت کاری و میزان بروز حوادث رابطه معنی‌داری یافت نگردید (جدول ۵).

جدول ۴ - بررسی ارتباط حوادث رانندگی با زمان کار در هفته در دو گروه سنی (کمتر از ۶۰ سال و ۶۰ سال و بالاتر) در رانندگان حرفه‌ای

گروه های سنی	ساعت کار در هفته	تعداد حوادث (%)	نسبت خطر (محدوده اطمینان ٪۹۵)	سطح معنی داری
گروه ۱ (> ۶۰ سال)	۴۴ > ۴۴ ≤	۱۷ (٪۲/۹) ۵۳ (٪۱۱/۸)	۵/۰۶ (۲/۸۸-۸/۸۸)	<۰/۰۰۱
گروه ۲ (≤ ۶۰ سال)	۴۴ > ۴۴ ≤	۵ (٪۴) ۱۳ (٪۲۴)	۶/۹۸ (۲/۳۴-۱۲/۷۸)	<۰/۰۰۱

جدول ۵ - بررسی ارتباط حوادث رانندگی با متغیرهای مطالعه بر اساس آنالیز رگرسیون لوجستیک

متغیر	سطح معنی داری	نسبت خطر	محدوده اطمینان ٪۹۵
سن (سال)	۲۹ > ۵۹-۲۹ ≥۶۰	۰/۰۰۸ - ۰/۰۰۴	۲/۹۷ ۱ ۲/۴۱
مدت زمان کاردر هفته (ساعت)	۴۴ > ≥۴۴	- <۰/۰۰۱	۱ ۵/۴۴
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۳۰ > ≥۳۰	- ۰/۰۱۲	۱ ۲/۰۴

### بحث

در این مطالعه فراوانی حوادث رانندگی در رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین در طول یک‌سال و ارتباط آن با برخی از متغیرها نظیر شاخص توده بدنی، ساعت کاری در هفته، شیفت کاری، شغل دوم، سن، سابقه کاری و بیماری‌های مزمن مورد بررسی قرار گرفت. میزان بروز حوادث رانندگی به طور کلی ۸۸ مورد (٪۷/۷) بود. این میزان مشابه مطالعات دیگر در مورد حوادث وسایل نقلیه سنگین در ایران می‌باشد (۳۵). همچنین در مطالعه شارپوتل و همکاران در فرانسه این میزان برای سال ۲۰۰۶-۲۰۰۳، ۷/۳٪ گزارش شده است

(۳۸).

در مطالعه حاضر همان طور که مشاهده شد، شایع ترین زمان وقوع حوادث بین ساعات ۳ تا ۵ صبح و ۱۲ تا ۲ بعد از ظهر بود. کاهش فیزیولوژیک هوشیاری هم تقریباً در همین زمان (۱ تا ۴ بعد از ظهر و ۴ تا ۶ صبح) رخ می دهد و این دو دوره ی زمانی با بروز بسیاری از حوادث مرتبط با خواب همراه هستند (۲۶).

بیماری های مزمنی که در مطالعه حاضر در نظر گرفته شدند شامل اختلالات خلقی، دیابت شیرین، COPD (بیماری های مزمن انسدادی ریه)، آسم، آپنه خواب، سابقه تشنج، سابقه بیماری های قلبی، سکنه مغزی و میگرن بود و برخلاف پژوهش های کانن و سومولا بیماری های مزمن با افزایش حوادث ارتباط معنی داری نداشتند ( $P < 0/05$ ) (۳۹).

در مطالعات مختلف رابطه سن و میزان بروز حوادث بررسی شده است. در مطالعه ما زمانی که رانندگان به ۳ گروه کمتر از ۲۹ سال، ۲۹-۵۹ سال و مساوی یا بالاتر از ۶۰ سال تقسیم شدند، در گروه اول و سوم میزان بروز حوادث به طور معنی داری بالاتر از گروه دوم بود. در چند مطالعه دیگر هم افزایش میزان بروز حوادث در سنین پایین و بالا نشان داده شده است (۴۱، ۴۰، ۲۹). با توجه به بالاتر بودن نسبت خطر حوادث رانندگی با افزایش ساعت کار در هفته و در رانندگان دارای سن ۶۰ سال و بیشتر نسبت به رانندگان دارای سن کمتر از ۶۰ سال (۶/۹۸ در برابر ۵/۰۶، جدول ۴)، به نظر می رسد که ساعت کاری زیاد در رانندگان ۶۰ ساله و پیرتر اثر بیشتری روی حوادث رانندگی دارد.

در مطالعه ما بین سابقه کاری و میزان بروز حوادث رابطه معنی داری مشاهده نشد ( $P < 0/1$ ) (جدول ۲). این یافته با یافته هاکانن و سومولا که در آن سابقه کاری ارتباطی با ریسک بروز حوادث نداشت همخوانی دارد (۳۹).

بین شاخص توده بدنی و ریسک حوادث زمانی که رانندگان از نظر شاخص توده بدنی به دو گروه کمتر از ۳۰ و مساوی یا بالاتر از ۳۰ تقسیم شدند رابطه معنی داری بین شاخص توده بدنی بالا و ریسک بروز حوادث مشاهده شد ( $P < 0/05$ ) (جدول ۳) همچنین نتایج مطالعه استوز و همکاران نشان داد افراد چاق ریسک بروز حوادث

افزایش می یابد (۴۲).

در برخی مطالعات ارتباط ساعت کاری زیاد در هفته با افزایش خواب آلودگی رانندگان کامیون و افزایش ریسک تصادف دیده شده است (۲۹). نتایج مطالعه ما نشان داد تصادفات رانندگی، با افزایش ساعت کار هفتگی ارتباط معنی داری دارند ( $P < 0/001$ ) (جدول ۳). شیفت کاری روی چرخه خواب و بیداری راننده تأثیر می گذارد و می تواند باعث خواب آلودگی راننده شده و در نتیجه روی خطر بروز حوادث رانندگی تأثیرگذار باشد (۲۹). در مطالعه حاضر شیفت کاری میزان بروز حوادث رانندگی را به طور معنی داری افزایش داد ( $P < 0/001$ ).

این مطالعه با چند محدودیت مواجه بود. اول، به دلیل نوع مطالعه که یک مطالعه مقطعی بود، استنباط رابطه علیتی بین عوامل بررسی شده مقدور نبود. دوم، به دلیل گسترده بودن عوامل دخیل در بروز حوادث رانندگی بررسی همه جانبه موضوع امکان پذیر نبود. سوم، همانند سایر مطالعات گذشته نگر احتمال اشتباه یاد آوری در این مطالعه نیز وجود داشت.

### پیشنهادات

۱- به دلیل افزایش ریسک تصادف با افزایش سن بیش از ۶۰ سال، احتمالاً کاهش ساعات کاری رانندگان حرفه ای پس از این سن می تواند در کاهش تصادفات رانندگی مؤثر باشد. همین طور سخت گیری بیشتر در مورد دادن مجوز کار روی این گونه ماشین ها به رانندگان جوان (کمتر از ۳۰ سال) ممکن است در کاهش تصادفات این وسایل نقلیه مؤثر باشد.

۲- برقراری قوانین و نظارت سخت گیرانه تر در مورد ساعت کار هفتگی رانندگان می تواند به کاهش تصادفات رانندگی منجر شود.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران و رانندگان شریف تحت مطالعه سپاسگزاری می نمایند.

## References

- 1- Peden M. UN general assembly calls for decade of action for road safety. *Injury Prevention*. 2010; 16, 213.
- 2- Mathers C, Boerma T, Ma Fat D. Global and regional causes of death. WHO; 2009, Genva.
- 3- Khorasani-Zavareh D, Mohammadi R, Khankeh H R, et al. The requirements and challenges in preventing of road traffic injury in Iran. A qualitative study. *BMC Public Health*, 2009; 9: 486.
- 4- Kim JH, Lee S, Chan C, et al. A population based study on the prevalence and correlates of drinking and driving in Hong Kong. *Accident Analysis and Prevention*. 2010; 42: 994-1002.
- 5- Murray C, Lopez A. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and

- disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. Boston Harvard school of public health; 1996.
- 6- Koptis E, Cropper M. Traffic fatalities and economic growth. Washington DC: The World Bank ( policy research working paper No. 3035); 2003.
  - 7- Peden M, Scurfield R, Sleet D, et al. World report on road traffic injury prevention Geneva. WHO; 2004.
  - 8- Soderlund N, Zwi A. Traffic related mortality in industrialized and less developed countries. Bull World Health Organization. 1995; 73(2): 175-182.
  - 9- Mohan D. Traffic safety and city structure: lessons for the future. Salud Publica Mex. 2008; 50: S93-100.
  - 10- Razzak J. The potential of ambulance records for a road traffic safety agenda in low income cities. Studies from Karachi, Pakistan. Karolinska institute, Department of Public Health Sciences; 2005.
  - 11- Mohan D, Tiwari G, Meleckidzedek K, et al. Road traffic injury prevention training manual. Geneva; WHO and Indian Institute of Technology. Dehli; 2006.
  - 12- Hajar M, Carrillo C, Flores M, et al. Risk factors in highway traffic accidents: a case control study. Accidental analysis and prevention. 2000; 32: 703-709.
  - 13- Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. Estimating global road fatalities, Growthorne: Transport research laboratory. 2000; 445.
  - 14- Bhalla K, Shahraz S, Naghavi M, et al. Road traffic injuries in Iran. Harvard University Initiative for Global Health Road Traffic Injury Metrics Group; 2008.
  - 15- Tavakoli R, Sanainasab H. Prevalence and factors affecting on road traffic accidents in Sepah Pasdaran ground forces in Tehran. Military Medicine J. 2006; 8(4): 279-283. (Persian)
  - 16- Rostami K, Zohoori H, Rezai A. Epidemiologic assessment of road traffic accidents led to death in Ardebil Province from March 2001 to March 2002. Ardebil University of Medicine J. 2008; 8(4): 381-386. (Persian)
  - 17- McCall B, Horwitz I. Occupational vehicular accident claims: A workers' compensation analysis of Oregon truck drivers 1990-1997. Accident Analysis and Prevention. 2005; 37: 767-774.
  18. Elvic R. The effect on accidents of technical inspections of heavy vehicles in Norway. Accident Analysis and Prevention. 2002; 34: 753-762.
  - 19- Ozkan T, Lajunen T, Summala H. Driver Behavior questionnaire: A follow up study. Accident Analysis and Prevention. 2006; 38: 386-395.
  - 20- Lajunen T, Summala H, Parker D. The Manchester Driver Behavior questionnaire: A cross cultural study. Accident Analysis and Prevention. 2004; 36: 231-238.
  - 21- Duken J, Guest M, Boggess M. Age-related safety in professional heavy vehicle drives: A literature review. Accident Analysis and Prevention. 2010; 42: 364-371.
  - 22- Lourens P, Vissers J, Jessurun M. Annual mileage, driving violations, and accident involvement in relation to drivers sex, age, and level of education. Accident Analysis and Prevention. 1999; 31: 593-597.
  - 23- Borowsky A, Shinar D, Oron-Gilad T. Age, skill, and hazard perception in driving. Accident Analysis and Prevention. 2010; 42: 1240-1249.
  - 24- Clarke D, Ward P, Bartle C, et al. Older drivers road traffic crashes in the UK. Accident Analysis and Prevention. 2010; 42: 1018-1024.
  - 25- Jayatilleke AU, Nakahara S, Dharmarante, et al. Working conditions of bus drivers in the private sector and bus crashes in Kandy district, Sri Lanka: a case-control study. Injury prevention. 2009; 15: 80-86.
  - 26- Otamani S, Roge J, Muzet A. Sleepiness in professional drivers: Effect of age and time of day. Accident Analysis and Prevention. 2005; 37: 930-937.
  - 27- Sagberg F. Road accidents caused by drivers falling sleep. Accident Analysis and Prevention. 1999; 31: 639-649.
  - 28- Antony Ryan G, Legge M, Rosman D. Age related changes in drivers' crash risk and crash type. Accident Analysis and Prevention. 1998; 30( 3 ): 379-387.
  - 29- Hilton M, Staddon Z, Sheridan J, Whiteford A. The impact of mental health symptoms on heavy goods vehicle drivers' performance. Accident Analysis and Prevention. 2009; 41: 453-461.
  - 30- Rodenstein D. Sleepapnea: traffic and occupational accidents-individual risks, socioeconomic and legal implications. Respiration. 2009; 78(3): 241-248.
  - 31- McCartt A, Rohrbaugh J, Hammer M, Fuller S. Factors associated with falling asleep at the wheel

- among long-distance truck drivers. *Accident Analysis and Prevention*. 2000; 32(4): 493-504.
- 32- Khorasani-Zavareh D, Khankeh H, Mohammadi R, et al. Post crash management of road traffic injury victims in Iran. Stakeholders views on current barriers and potential facilitators. *BMC Emergency medicine*. 2009; 9: 1-8.
- 33- Salari A, Aghili A, Hadad F. Demographic evaluation of road accidents trauma patients in Yazd city. *Yazd university of medical sciences, journal of* 2002; 3: 19-26. (Persian)
- 34- Sadeghipour S, Attaran S. Road injuries in Ghazvin. *Ghazvin university of medical sciences, journal of* 2002; 23: 45-50. (Persian)
- 35- Karbakhsh M, Rostami N, Zargar M. Factors related with road traffic accidents severity led to hospitalization in four wheel vehicles uses. *Payesh Journal*. 2001; 4: 273-278. (Persian)
- 36- Rom WN, Mar kovitz SB. *Environmental and Occupational Medicine*, 4<sup>th</sup> ed, New York: Lippincott; 2007. 1359-1363.
- 37- Harrison's principles of internal medicine. 17<sup>th</sup> ed: McGraw – hill; 2008. 468-473.
- 38- Charbotel B, Martin JL, Chiron M. Work related versus non-work-related road accidents, developments in the last decade in France. *Accident analysis and prevention*. 2010; 42: 604-611.
- 39- Hakkanen H, Summala H. Fetal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers. *Accident Analysis and Prevention*. 2001; 33: 187-196.
- 40- Bunn T, Slaboba S, Struttmann T, et al. Sleepiness, fatigue and distraction/inattention as factors for fatal versus nonfatal commercial motor vehicle driver injuries. *Accident Analysis and Prevention*. 2005; 37: 862-869.
- 41- Hakkanen H, Summala H. Sleepiness at work among commercial truck drivers. *Sleep*. 2000; 23 (1): 49-57.
- 42- Stoohs R, Guilleminault C, Itoi A, Dement W. Traffic accidents in commercial long-haul truck drivers: The influence of sleep-disordered breathing and obesity. *Sleep*. 1994; 17 (7): 619-623.

Archive of SID

## Assessment of frequency of accidents and related factors in professional drivers of heavy vehicles

Seyyed Mohammad Seyyedmehdi\* - Faezeh Dehghan\*\* – Saeede Salari\*\*\*- Maryam Hedayati Mashkale\*\*\* - Mirsaeed Attarchi\*\*\*\*†

\*MD, Resident of Occupational Medicine, Occupational Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences

\*\*MD, Occupational Medicine Specialist, Assistant Professor of AJA University of Medical Sciences

\*\*\*Student in Medicine, Tehran University of Medical Sciences

\*\*\*\*MD, Occupational Medicine Specialist, Member of Occupational Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences

### Abstract

**Background:** Based on World Health Organization (WHO) report, 1.3 million deaths per year in the world are due to traffic accidents. Without a care, it is expected that any number of injuries and deaths resulted from traffic accidents would rise by 65% and 80%, respectively till year 2020. Data from WHO reveals that Iran has one of the highest mortality rates from traffic accidents in the world. The aim of this study is assessment of traffic accident rates and related factors in professional drivers of heavy Vehicles.

**Methods:** This study is a cross sectional descriptive- analytic survey. 1136 professional heavy vehicle drivers had come to one of driver's periodic examination centers in city of Yazd included in the study. Required data such as history of traffic accident, age, driving experience, weekly work hours and etc was collected through a questionnaire.

**Findings:** The rate of reported accidents in one year was 7.7%. The findings showed that there is a significant relationship between factors such as age, body mass index, work hours, shiftworks and traffic accidents ( $P < 0.05\%$ ). Second job, chronic illnesses, and driving experience had no significant relationship with traffic accidents ( $P > 0.05\%$ ). Even after adjustment of study variables by regression analysis, again significant relationship between weekly work hours, body mass index, and age over 60 and under 29 and traffic accidents was found ( $P < 0.05\%$ ).

**Conclusion:** Because of increased risk of traffic accidents, related to the age over 60, it seems that decreasing professional drivers work hours after this age may reduce traffic accidents. Also, advice and supervision on reduction of drivers' weekly work hours could lead to traffic accidents decrement.

**Key words:** Drivers, Heavy Vehicle – Road Accidents

Received: 30 Dec 2010

Accident: 18 Jun 2011

†Correspondence: Department of Occupational Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran-Iran  
msattarchi@yahoo.com