

اپیدمیولوژی مرگ و میر به علت تصادفات رانندگی در استان کرمانشاه (1391)

اعظم ملکی فر
گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
سید سعید هاشمی نظری*
مرکز تحقیقات ارتقا ایمنی و پیشگیری از مصدومیت، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
محمدرضا قدیرزاده
مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، تهران، ایران.

*عهده دار مکاتبات: مرکز تحقیقات ارتقا ایمنی و پیشگیری از مصدومیت، دپارتمان اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ولنجک، تهران، ایران.
تلفن: 09122069030
Email: Saeedh_1999@yahoo.com

دریافت: 1394/5/17

پذیرش: 1394/9/10

زمینه: سیر افزایشی سوانح ترافیکی یکی از مشکلات جدی سلامت عمومی می باشد. مطالعه حاضر به بررسی سوانح و حوادث منجر به مرگ در استان کرمانشاه پرداخته است.
روش ها: کلیه آمار مورد نیاز از سازمان پزشکی قانونی کشور تهیه و توسط نرم افزار Stata 11 تجزیه و تحلیل شد. به منظور بررسی میزان مرگ در هر ماه و ساعات شبانه روز، بر اساس تردد در محورهای برون شهری از آمار تردد موجود در سایت سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای استفاده شده است.

یافته ها: میزان بروز استاندارد شده سنی مرگ و میر به علت تصادفات 26/1 در 100 هزار و میانگین سنی متوفیان 39/98±21/60 سال بود. میزان مرگ و میر در مردان، افراد بیشتر از 40 سال، متأهلین، افراد بی سواد و دارای شغل آزاد بیشتر می باشد. با در نظر گرفتن تعداد تردد در جاده های برون شهری، مرگ و میر بیشتر در ماه های گرم سال و در روشنایی روز اتفاق افتاده است. همچنین مرگ و میر بیشتر به علت برخورد خودروها با یکدیگر و بیشتر متوفیان در وضعیت راننده و سرنشین بوده اند. بیشترین محل ضربه و علت نهایی فوت ضربه به سر می باشد. بین علت فوت و نوع خودرو مورد استفاده متوفی و همچنین بین نحوه وقوع تصادف و نوع خودرو مورد استفاده متوفی رابطه معناداری دیده شد ($P \leq 0/05$)

نتیجه گیری: میزان مرگ و میر به علت تصادفات در استان کرمانشاه بالا است. نظارت بر جاده های برون شهری در فصول گرم سال و رانندگان مرد از اهمیت ویژه برخوردار است.
کلیدواژه ها: سوانح ترافیکی، کرمانشاه، اپیدمیولوژی، مرگ و میر

Epidemiology of deaths due to traffic accidents in Kermanshah province (2012)

Background: The increasing trend of traffic accidents is one of the most serious problems of public health. The aim of this paper was to investigate the fatal traffic accidents in Kermanshah province.

Method: All research data required were obtained from Legal Medicine Organization and analyzed by Stata-11 software. Traffic statistics available on the Road Maintenance and Transportation Organization website were used to study the death rate per month and day according to traffic level on suburban highways.

Results: The incidence rate of age-standardized deaths due to road traffic accidents was 26.1 per 100,000 people, and the mean age of the dead was 39.98±21.60 years. The mortality rate was higher in men, those more than 40 years old, married, illiterate and self-employed. Considering the traffic rate on suburban roads, the highest death rate occurred in the warmest months of the year during the day. Furthermore, most deaths were due to collisions and the highest frequency of death was reported for the car occupants. In most cases, head injuries and head traumas were the final cause of death. A significant correlation was reported between the type of vehicle and the cause of death and how the accident occurred ($P < 0.05$).

Conclusion: The mortality rate due to traffic accidents in Kermanshah province is high. Surveillance over the suburban roads in hot seasons and male drivers is of particular importance.

Keywords: Road traffic injuries, Kermanshah, epidemiology, mortality

Azam Malekifar
Dept. of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
SeyedSaeed Hashemi Nazari*
Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Dept. of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Mohammad Reza Ghadirzadeh
Legal Medicine Research center, Tehran, Iran

*Corresponding author:
Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Velenjak, Tehran, Iran
Tel: +98 9122069030
Email: Saeedh_1999@yahoo.com

Received: 08 August, 2015

Accepted: 01 December, 2015

مقدمه

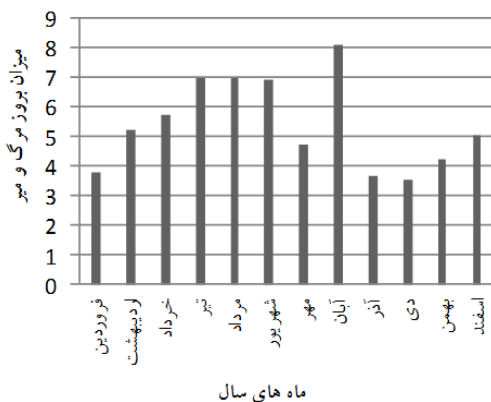
سیر افزایشی سوانح ترافیکی یکی از مشکلات جدی سلامت عمومی و نهمین عامل مرگ و میر در سراسر جهان است (1-3). هرساله بیش از 1/2 میلیون نفر در جهان به سبب تصادفات رانندگی جان خود را از دست می‌دهند (4). 85 درصد میرایی و 90 درصد بار بیماری به علت سوانح ترافیکی در جهان مربوط به کشورهای با سطح درآمد پایین و متوسط است (5). ایران با داشتن $\frac{1}{100}$ جمعیت جهان $\frac{1}{40}$ تصادفات جهان را دارا می‌باشد به نحوی که آمار تصادفات در ایران 20 برابر میانگین جهانی است (2 و 6). تصادفات در ایران دومین علت مرگ می‌باشد (7). بدترین پیامد هر تصادف تلفات نیروی انسانی است (8). براساس یک توافق بین‌المللی، هرگاه شخصی پس از سوانح رانندگی بلافاصله یا سی روز پس از تصادفات فوت کند، مرگ وی به حساب تصادف گذاشته می‌شود (9). آمارهای موجود در این رابطه نگران‌کننده می‌باشد. در کشورهای پیشرفته به ازاء هر ده‌هزار وسیله نقلیه 1-2/5 نفر و در کشورهای در حال پیشرفت 3-15 نفر در سوانح رانندگی، جان خود را از دست می‌دهند. این شاخص برای ایران 29 می‌باشد (10). جمع‌آوری و آنالیز دیتاهای مربوط به جریان‌های ترافیکی در مناطق شهری از اهمیت بالایی برخوردار است. ثبت به موقع، صحیح و کامل دیتا به منظور ارتقاء تصمیم‌گیری و بهبود امنیت ترافیک، امری ضروری است (11). طبق مطالعه‌ای که در سال 1391 توسط ایزدی و همکاران در استان کرمانشاه صورت گرفته، میزان سال‌های از دست رفته به علت تصادفات در استان در هر دو جنس 46613 سال به دست آمده است (12). با توجه به میزان بالای مرگ و میر و تعداد سال‌های از دست‌رفته در استان، این مسأله نیازمند بررسی بیشتر و ارائه شرح توصیفی از وضعیت مرگ و میر می‌باشد. در مطالعه پیش‌رو به توصیف زمانی-مکانی و شخص تحت خطر تصادفات منجر به مرگ در استان کرمانشاه پرداخته می‌شود. این خودمی‌تواند در پیشگیری از وقوع حوادث نقش بالایی داشته باشد.

مواد و روش‌ها

به منظور تحقیق پیش‌رو کلیه آمار مورد نیاز مربوط به حوادث رانندگی منجر به مرگ در سال 1391 در استان کرمانشاه از سازمان پزشکی قانونی کشور تهیه و توسط نرم‌افزار Stata11 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در استخراج داده‌ها از فرم جمع‌آوری داده‌های مربوط به مرگ و میر ناشی از حوادث رانندگی سازمان پزشکی قانونی استفاده شد. در جمعیت مخرج کسر برای محاسبه میزان بروز مرگ و میر ناشی از تصادفات رانندگی طی سال 1391 از نتایج سرشماری سال 1390 که توسط مرکز آمار ایران منتشر شده است، استفاده شد. جهت تعیین میزان بروز استاندارد شده سنی از جمعیت استاندارد سازمان جهانی بهداشت استفاده شده است. جهت بررسی ارتباط بین نوع خودرو مورد استفاده متوفی و علت فوت و نحوه وقوع تصادف در سطح معناداری 0/05 از آزمون آماری کای اسکویر استفاده شده است. همچنین به منظور بررسی میزان مرگ در هر ماه و ساعات شبانه‌روز، براساس تردد در محورهای برون‌شهری از آمار تردد موجود در سایت سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای استفاده شده است. این آمار از 32 محور اصلی استان گردآوری شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته شد. برای بررسی تفاوت بین بروز مرگ و میر براساس تردها در ماه‌های مختلف از آزمون پواسون استفاده شده است.

یافته‌ها

میزان بروز مرگ و میر ناشی از تصادفات در استان کرمانشاه 25/6 در 100 هزار نفر و میزان بروز استاندارد شده سنی 26/1 در 100 هزار در سال 1391 بود. میزان بروز مرگ در زنان 10/7 و در مردان 40/5 در 100 هزار نفر بوده است. نسبت مردان به زنان در سنین کم‌تر از 25 سال 4/9 و نسبت کل مردان به زنان 3/7 به دست آمده است. میانگین سنی متوفیان $39/98 \pm 21/60$ سال بود و براساس گروه سنی، بیشترین میزان مرگ به علت تصادفات در سنین 20-24 سال (12/12٪) رخ

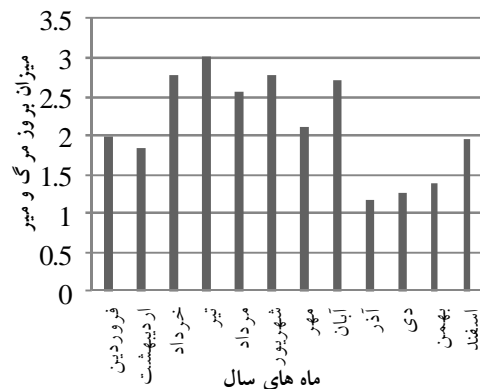


نمودار 2- میزان بروز مرگ و میر بر حسب یک میلیون تردد به تفکیک ماه در جاده‌های برون‌شهری در استان کرمانشاه در سال 1391

بین ماه تیر، مرداد، شهریور و آبان تفاوت معناداری با ماه فروردین مشاهده شد ($P \leq 0/05$). میزان بروز در هر چهار ماه بیشتر از ماه فروردین می‌باشد به نحوی که این میزان در تیر، مرداد و شهریور $1/8$ برابر فروردین و در آبان $2/1$ برابر می‌باشد. همچنین بین میزان مرگ در فصل تابستان و بهار تفاوت دیده شد ($P \leq 0/05$). به این ترتیب که میزان مرگ و میر در فصل تابستان $1/4$ برابر بهار است. میزان تصادفات با در نظر گرفتن تعداد تردد در جاده‌ها در فصل تابستان بیشتر از سایر فصول است (نمودار 3). میزان مرگ و میر بر حسب تعداد تردد در ساعات شبانه‌روز نشان داد که از ساعت 7 صبح الی 7 عصر میزان مرگ و میر بالاتر می‌باشد. همچنین بیشترین مرگ به علت تصادفات در ساعت 19 عصر اتفاق افتاده است (نمودار 4).

بیشترین میزان تصادفات منجر به فوت ($58/76\%$) در راه‌های اصلی اتفاق افتاده بود و بزرگراه ($20/40\%$) و راه روستایی ($8/43\%$) در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. از نظر محل وقوع حادثه، $68/94\%$ از تصادفات منجر به فوت در جاده‌های برون‌شهری و $31/06\%$ از این موارد در جاده‌های درون‌شهری اتفاق افتاده بود. بیشترین میزان مرگ به علت این تصادفات در اثر برخورد خودروها با یکدیگر ($45/58\%$) و پس از آن برخورد خودرو با عابر پیاده ($28/51\%$) بود. از نظر وضعیت متوفی در هنگام

داده بود. بیشترین بروز در سنین بیشتر از هشتاد سال رخ داده است. از نظر جنسیت، $79/15\%$ درصد از متوفیان مرد و $20/84\%$ درصد زن بودند. از نظر وضعیت تأهل $31/05\%$ درصد مجرد و $67/34\%$ درصد متأهل و وضعیت تأهل در مابقی نامعلوم بود. میزان بروز تصادفات در متأهلین $35/84\%$ و در مجردها $20/92\%$ در صد هزار نفر بود. از نظر وضعیت تحصیلات، بیشترین درصد متوفیان ($29/18\%$) بی‌سواد بودند و بعد از آن به ترتیب تحصیلات ابتدایی ($21/93\%$)، راهنمایی ($15/49\%$) و دیپلم ($12/68\%$) قرار داشتند. متوفیان با تحصیلات لیسانس و بالاتر کم‌ترین فراوانی ($3/62\%$) را داشتند. از نظر وضعیت سکونت، بیشترین درصد متوفیان ($66/94\%$)، شهرنشین و $27/62\%$ درصد روستائین بودند. میزان بروز در شهرنشینان $24/5\%$ و در روستائینان $23/3\%$ در صد هزار نفر بود. $70/14\%$ درصد از این تصادفات در روز، $20/64\%$ درصد در شب و $7/82\%$ درصد در هنگام طلوع و یا غروب آفتاب اتفاق افتاده است. بیشترین مرگ و میر در تیرماه ($11/82\%$) و کم‌ترین مرگ و میر ($0/04\%$) در آذرماه حادث شده بود. میزان بروز مرگ و میر بدون در نظر گرفتن حجم تردد در ماه تیر دارای بالاترین میزان مرگ و میر است اما در جاده‌های برون‌شهری وقتی که حجم تردد در نظر گرفته می‌شود در ماه آبان بیشترین میزان مرگ و میر اتفاق افتاده است (نمودار 1 و 2).

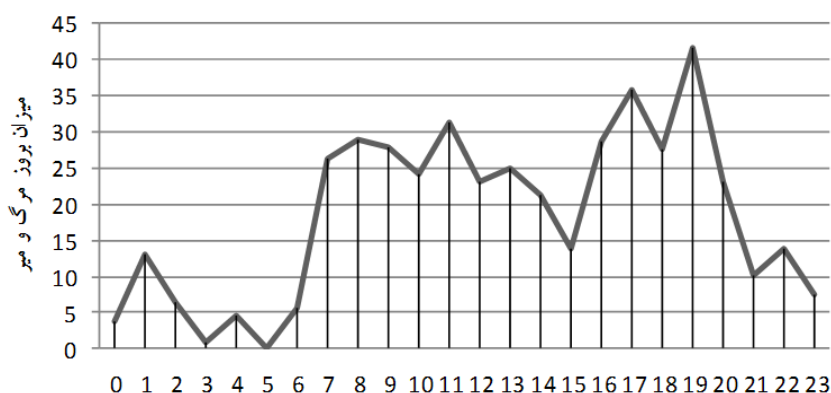


نمودار 1- میزان بروز تصادفات منجر به مرگ در صد هزار نفر جمعیت به تفکیک ماه‌های مختلف سال در استان کرمانشاه در سال 1391

آسیب دیده در متوفیان فراوانترین آسیب‌های ثبت شده بود (جدول 2).



نمودار 3- میزان بروز مرگ و میر برحسب یک میلیون تردد به تفکیک فصول در جاده‌های برون‌شهری در استان کرمانشاه در سال 1391



نمودار 4- میزان بروز مرگ و میر بر حسب ده هزار تردد به تفکیک ساعات شبانه روز در جاده‌های برون‌شهری در استان کرمانشاه در سال 1391

جدول 2- توزیع درصد فراوانی نسبی محل آسیب‌های وارده به بدن

محل آسیب وارده به بدن	فراوانی	درصد
سر و صورت	443	88/96
سینه و شکم	92	18/47
گردن	47	9/44
پاها	39	7/83
دست و بازوها	31	6/22
لگن	12	2/41
پشت و ستون فقرات	8	1/61

تصادف، بیشترین فوت‌شدگان را رانندگان با 34/67 و سرنشینان با 34/67 درصد در رتبه اول و عابرین پیاده با 28/46 درصد تشکیل میدادند. نزدیک به 92/30 درصد زنان در حالت سرنشین و یا عابر پیاده بودند و تنها در 4/80 درصد حالات زنان راننده می‌باشد. از نظر نوع خودرو مورد استفاده، صرف‌نظر از عابرین پیاده، در 63/87 درصد موارد سواری و در 15/97 درصد موتورسیکلت بودند. کم‌تر از 70 درصد متوفیان به وسیله آمبولانس و بیشتر از 30 درصد با وسایل متفرقه فاقد تجهیزات پزشکی منتقل شده‌اند (جدول 1). در آسیب قسمت‌های مختلف بدن، آسیب‌های وارده به سر و صورت در 88/96، سینه و شکم در 18/47 و گردن در 9/44 درصد موارد به‌عنوان تنها اندام یا یکی از اندام‌های

جدول 1- توزیع درصد فراوانی نسبی نحوه انتقال متوفی در سوانح

نحوه انتقال	فراوانی	درصد
آمبولانس	346	69/34
خودروی پلیس	19	3/81
سایر وسایل نقلیه	116	23/25
نامعلوم	18	3/60
جمع	499	100

مردان راننده هستند و در سیستم حمل و نقل کشور درگیر می‌باشند. همان‌طور که مشاهده شد زنان بیشتر حالت سر نشین را داشتند. نسبت مردان به زنان در سنین کم‌تر از 25 سال در این مطالعه 4/9 می‌باشد در حالی که در گزارشی که توسط WHO (world health organization) ارائه شده است این نسبت برای ایران 3 اعلام شده است (14). در مطالعه‌ای که در تهران توسط سیار رودسری و همکاران انجام شده است نسبت کل مردان به زنان 2 می‌باشد در حالی که در مطالعه حاضر این نسبت 3/7 به دست آمده است (15). در این مطالعه مرگ و میر بیشتر در سنین زیر 40 سال اتفاق افتاده است که سنین باردهی اقتصادی کشور می‌باشد و به این ترتیب خسارات اجتماعی و اقتصادی بالایی به جامعه وارد می‌شود. طی مطالعه‌ای که توسط ایزدی و همکاران صورت گرفته بیشترین سال‌های از دست رفته زندگی (YLL= years of life lost) در این استان در سنین 30-34 سال می‌باشد (11). در مطالعاتی که توسط سایر محققان در ایران از جمله در استان خوزستان انجام شد 35 درصد متوفیان در رده سنی 15-30 سال بودند و در استان لرستان 35/8 درصد متوفیان در سن 21-40 سال بودند (16 و 17). بیشترین میزان بروز در سنین بیشتر از 80 سال رخ داده است که به نظر می‌رسد به دلیل حساسیت بیشتر این گروه سنی به تروماهای وارده است. همچنین بیشترین میزان مرگ و میر با در نظر گرفتن تعداد تردد در فصول گرم سال اتفاق افتاده است. این تفاوت میزان بروز نیاز به بررسی بیشتر دارد. دلایل مختلف می‌تواند بر تفاوت بروز تأثیرگذار باشد. بیشتر بودن سفرهای تفریحی در ماه‌های گرم سال و حضور بیشتر رانندگان غیر حرفه‌ای در جاده‌ها در این اوقات می‌تواند از جمله علل افزایش تصادفات رانندگی و مرگ و میر متعاقب آن‌ها باشد (18). بالا بودن میزان مرگ و میر حوادث جاده‌ای در ماه‌های گرم سال مشابه نتایج به دست آمده از مطالعه انجام شده توسط فرج‌زاده و همکاران در محور کرج-چالوس می‌باشد (19). بیشترین مرگ و میر به علت تصادفات در

در میان شایع‌ترین علت نهایی فوت، ضربه به سر در 77/31، شکستگی‌های متعدد در 6/43 و خونریزی در 5/22 درصد از موارد بیشترین نقش را داشت. از نظر نوع فعالیت، بیشترین درصد متوفیان دارای شغل آزاد (21/73٪)، خانه‌دار (15/49٪) و کارگر (10/87٪) بودند. از نظر محل وقوع فوت، بیشترین میزان فوت‌ها به صورت گزارش فوت در محل حادثه (50/10٪)، بیمارستان (37/07٪) و در حین انتقال به بیمارستان (11/62٪) بود. در این مطالعه رابطه معناداری بین علت فوت و نوع خودرو مورد استفاده متوفی ($P \leq 0/05$) دیده شد. همچنین رابطه معناداری بین نحوه وقوع تصادف و نوع خودرو مورد استفاده متوفی ($P \leq 0/05$) دیده شد.

بحث

مطالعه پیش‌رو به بررسی توصیفی حوادث ترافیکی منجر به مرگ در استان کرمانشاه پرداخته است. در این مطالعه توصیفی، سیمای مرگ و میر ناشی از تصادفات در این استان ارائه شده است. از محدودیت‌های این مطالعه کم‌شماری در برآورد کل تردهای برون‌شهری استان در مخرج کسر است، ولی با توجه به این که این کم‌شماری در کل ماه‌های مختلف سال و ساعات شبانه‌روز به یک میزان رخ می‌دهد مقایسه بروز به دست آمده در ماه‌های مختلف سال صحیح می‌باشد. همچنین از دیگر محدودیت‌ها ناقص بودن دیتای ثبت شده در سازمان پزشکی قانونی است. این که چه نسبت از مرگ و میر واقعی بر اثر تصادفات ثبت می‌گردد نامشخص می‌باشد. فاکتورهای متعددی همچون پهنای جاده، زمان تصادف، جنس راننده، نوع وسیله نقلیه، نوع جاده، میزان سرعت و همچنین تعداد وسایل نقلیه درگیر در تصادف بر شدت جراحتهای وارده بر افراد مؤثر است (13). در مطالعه پیش‌رو نشان داده شده است که بیشترین مرگ و میر در حوادث ترافیکی و جاده‌ای در مردان اتفاق افتاده است، این اختلاف به نظر می‌رسد ناشی از شرایط فرهنگی کشور باشد به این ترتیب که بیشتر

صورت گرفته نزدیک به 57 درصد از مرگ و میر قبل از رسیدن به بیمارستان رخ داده است (23). در مطالعه حاضر نزدیک به 70 درصد متوفیان با آمبولانس انتقال یافته‌اند. طبق تخمین WHO تنها 50-75 درصد از کل تصادفات منجر به آسیب‌های جدی در ایران توسط آمبولانس انتقال یافته‌اند که مشابه مطالعه انجام شده می‌باشد درحالی‌که این رقم برای کشورهای چون آمریکا، فرانسه و کانادا بیش از 75 درصد است (24). انتقال به موقع افراد آسیب‌دیده بسیار مهم می‌باشد. طی مطالعه‌ای که توسط mangas و همکاران در هنگ کنگ صورت گرفته نشان داده شده که کاهش ده دقیقه‌ای در زمان رسیدن پاسخ پزشکی به افراد آسیب‌دیده می‌تواند ارتباط آماری معناداری با کاهش شانس مرگ افراد به میزان یک سوم در بزرگراه‌ها و راه‌های معمولی داشته باشد (25).

نتیجه‌گیری

میزان مرگ و میر به علت تصادفات در استان بالا می‌باشد. جاده‌های برون‌شهری و همچنین فصول گرم سال از نظر زمانی و مکانی با خطر بالاتر تصادفات منجر به مرگ در استان همراه می‌باشد؛ بنابراین استان نیازمند تدابیر ویژه راهنمایی رانندگی در جاده‌های برون‌شهری و در فصول گرم سال که اوج مسافرت‌های درون‌استانی است می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از سازمان پزشکی قانونی و مرکز تحقیقات پزشکی قانونی به جهت همکاری با نویسندگان پژوهش کمال تشکر و قدردانی را داریم.

ساعات 7 صبح الی 7 عصر اتفاق افتاده که به نظر می‌رسد به علت بالا بودن بار ترافیکی در این ساعات از روز باشد. این نتایج مشابه مطالعه انجام گرفته توسط Murat Karacasu و همکاران در ترکیه می‌باشد (18). در مطالعه‌ای که توسط Hi'jar و همکاران در مکزیک انجام شده نسبت شانس تصادفات در روشنایی روز 4/23 به دست آمده است (20). درحالی‌که در مطالعه‌ای که توسط Vorko-Jovic' و همکاران در کروئیا انجام داده است نسبت شانس وقوع تصادفات کشنده در طول شب 3/78 به دست آمده است (21). در این مطالعه با وجود بالا بودن نسبت مرگ و میر در افراد شهرنشین و میزان بروز مرگ و میر به دنبال تصادفات رانندگی در شهرها و روستاها تفاوت بارزی نداشت. به نظر می‌رسد که این اختلاف نسبت به علت بالا بودن جمعیت شهرنشین در استان باشد. نزدیک به هفتاد درصد از افراد متوفی راننده و یا سرنشین اتومبیل بوده‌اند که با بالا بودن مرگ و میر در معابر برون‌شهری هماهنگی دارد. در آسیب‌های وارد شده به متوفیان بیشترین آسیب را ضربه به سر و صورت و پس از آن ضربه به سینه و شکم داشته که به علت آسیب‌پذیری بیشتر قسمت‌های نامبرده نسبت به سایر قسمت‌های بدن می‌باشد. آسیب به سر نیز بالاترین علت مرگ و میر را در بین سایر علل داشته است. نتایج به دست آمده مشابه مطالعه انجام شده توسط هاشمی و همکاران در خوزستان است به نحوی که ضربه به سر و صورت بالاترین نسبت در علت نهایی فوت در افراد متوفی به علت تصادفات را تشکیل داده است (22). بیشترین مرگ و میر در محل حادثه رخ داده است که به نظر می‌رسد به علت شدت ترومای وارده و بزرگی حادثه می‌باشد. در مطالعه‌ای که توسط منتظری در ایران

References

- Hatam abadi H, Vafae R, Hadadi R, Akbarpoor S, Soori H. [Comparison of reporting of fatal and injurious accidents by the relevant agencies in Tehran- Abali axis Payesh quarterly (Persian)]. Knowledge Health. 2008;13(2):189-96.
- Shahabi H, Khorshiddoust A, Hosseini M. [Assessment of climatic elements on Road Accidents (sagheh-sanandaj axis) (Persian)]. Geographical Research. 2011;26(3):189-212.

3. World Health Organization. Road traffic injuries [cited May 2014]. Available at: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>.
4. Soori H, Rooyanian M, Zali A, Movahedinejad A. [Investigation of Traffic Accidents Changes before and after implementation of four of the country's traffic police enforcement activity (Persian)]. *Pejouhandeh*. 2009;14(1):15-20.
5. Soori H, Eini E, Vahabzadeh E, Mohebi A. [The effect of a new law in the rate of deaths and injuries from risky driving (Persian)]. *Rahvar*. 2012;9(18):27-38.
6. Dolatimehr A, Samadzadeh R, Salajeghe, Khezri N. [Study the effect of the first and last frost on road accidents on the Ardebil-Meshkinshahr axis (Persian)]. *Rahvar*. 2011;8(14):41-52.
7. World Health Organization. Road traffic injuries [cited 2014]. Available at: URL: http://www.who.int/nmh/countries/irn_en.pdf?ua=1.
8. Moradi S, Khademi A, Taleghani N. [Epidemiological study of death Pedestrians in road traffic accidents in Iran (Persian)]. *Rahvar*. 1999; 9(30): 75-81.
9. Fanian H, Ghadipasha M, Ghodoosi A, Abedi M, Farajzadegan Z, Kazemirobati A. [Epidemiological study of road traffic accidents In Isfahan in 2002-2003 (Persian)]. *Sci J Forensic Med*. 2007;13(2):87-91.
10. Malek M, Halvani GH, Fallah H, Jafari nedoshan R. [A Study of the Relationship between the Pittsburgh Sleep Quality Index and Road Accidents among Truck Drivers (Persian)]. *Occupational Medicine Journal*. 2011; 3(1): 14-20.
11. Izadi N, Najafi F, Khosravi A, Hashemi-Nazari S, Salari A, Soori H. [Estimation of mortality and calculated years of lost life from road traffic injuries (Persian)]. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2014; 24(112): 51-8.
12. Yalcin G. Non-spatial analysis for the road traffic accidents. *Procedia Soc Behav Sci*. 2013; 92: 1033-8.
13. K.W. Yau K, Lo HP, H.H. Fung S. Multiple-vehicle traffic accidents in Hong Kong. *Accid Anal Prev*. 2006; 38: 1157-61.
14. World Health Organization. Road traffic injuries [cited 2014]. Available at: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/>.
15. Roudsari BS, Sharzei K, Zargar M. Sex and age distribution in transport-related injuries in Tehran. *Accid Anal Prev*. 2004; 36(3): 391-8.
16. Ghorbane bergani A, Hakem A, Zarea K. [Epidemiology of fatal accidents in the province of Khuzestan in 2010 (Persian)]. *Sci J Rescue Relief*. 2012; 4(2): 28-35.
17. sake M, Saleh A, Gelani F. [Epidemiological study of fatal accidents in the lorestan province from 1999 to 2001 (Persian)]. *Sci J Forensic Med*. 2001; 8(28): 224-84.
18. farajzadehasl M, Gholizadeh M, Adabifiroozjai A. [Spatial analysis of road accidents with Approach to climate risks, case study:karaj-chaloos axis (Persian)]. *Geographical Research*. 2010; (73): 37-52.
19. Karacasu M, Er A, Bilgiç S, B.Barut H. Variations in Traffic Accidents on Seasonal, Monthly, Daily and Hourly Basis: Eskisehir Case. *Procedia Soc Behav Sci*. 2011; 20(2011): 767-75.
20. Hı'jar M, Carrillo C, Flores M, Anaya R, Lopez V. Risk factors in highway traffic accidents: a case control study. *Accid Anal Prev*. 2000; 32: 703-9.
21. Vorko-Jovic A, Kern J, Biloglav Z. Risk factors in urban road traffic accidents. *J Safety Res* 2006; 37(1): 93-8.
22. Hashemi Nazari S, Kazemian M, Hosseini F. [Trend of Five Years Traffic Accident Mortality in Khuzestan Province (2006-2010) (Persian)]. *Sci J Forensic Med*. 2011; 17(2): 123-9.
23. Montazeri A. Road-traffic-related mortality in Iran: a descriptive study Persian. *Public Health*. 2004; 118(2): 110-3.
24. World health organization. Road traffic injuries [cited 2014]. Available at: URL: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/data/table_a3pdf?ua=1.
25. Mangas R, Ferrer A, Juan A, Arroyo A. The probability of death in road traffic accidents. How important is a quick medical response. *Accid Anal Prev*. 2010; 42: 1048-56.