

## سیر زمانی آسیب‌های رانندگی در مراجعان به بیمارستان اصلی شهرستان مسجد سلیمان

فرشته زمانی علویجه\*<sup>۱</sup>، کامبیز احمدی انگالی<sup>۲</sup>، مریم نادی باغو<sup>۳</sup>، هاجردلف زرگانی<sup>۲</sup>، مینا تقی راهداری<sup>۳</sup>

۱. گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
۲. گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز
۳. کارشناس بهداشت عمومی، مرکز بهداشت شهرستان مسجد سلیمان

فصلنامه پایش

سال دوازدهم شماره اول بهمن - اسفند ۱۳۹۱ صص ۴۵-۵۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۷/۲۴

انشر الکترونیک پیش از انتشار- ۱۳۹۱/۱۱/۸]

### چکیده

در خیابان‌ها و جاده‌های سراسر دنیا روزانه ۳۰۰۰ نفر می‌میرند و ۳۰۰۰۰ نفر به طور جدی دچار آسیب می‌شوند. این پژوهش با استفاده از سری‌های زمانی الگوی برای پیش بینی حوادث رانندگی ارائه خواهد داد.

این مطالعه تحلیلی به بررسی روند زمانی بروز حوادث بر حسب ماه در ۲۴ ماه از ابتدای فروردین سال ۱۳۸۷ تا پایان اسفند سال ۱۳۸۸ در بیمارستان دولتی اصلی شهرستان مسجد سلیمان پرداخته است. داده‌ها پس از جمع آوری با استفاده از نرم افزار SPSS و Minitab مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور تعیین الگوی آماری روند آسیب‌های ترافیکی از روش Times Series استفاده شد. به منظور برازش یک الگوی خطی برای پیدا کردن روند میزان بروز حوادث ترافیکی، الگوهای خطی ARMA Box-Jenkins مورد ارزیابی قرار گرفته و در انتها الگوی اتورگرسیو (Autoregressive) جهت پیش بینی انتخاب گردید.

از تعداد ۱۲۱۰ بیمار حادثه دیده مراجعه کننده به بیمارستان، تعداد ۷۸/۵ درصد (۹۵۰ نفر) مرد بودند. میانگین سن آسیب دیدگان برابر با  $30/57 (\pm 17/08)$  سال بود. بیشترین فراوانی نسبی (۳۵/۱٪) مربوط به گروه سنی (۲۰-۲۹) سال بود. سیر ماهیانه بروز تصادفات از الگوی اتورگرسیو مرتبه اول تبعیت می‌کرد. بروز حوادث، دارای روند صعودی و میانگین افزایش ماهیانه آن حدود ۰/۷ نسبت به ماه‌های قبلی بود.

فراوانی حوادث در مردان جوان که نقش فعالی را در امور اجتماعی و اقتصادی بر عهده دارند، بیشتر بود. این مسئله به ویژه با وجود روند افزایشی که مشاهده شد، قابل تأمل و نیازمند توجه و بررسی بیشتری است.

**کلیدواژه‌ها:** حوادث رانندگی، اپیدمیولوژی، الگوی سری‌های زمانی، مسجد سلیمان، ایران

\* نویسنده پاسخگو: اهواز، اتوبان گلستان، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت عمومی  
E-mail: f\_zamani\_a@yahoo.com

## مقدمه

مطابق با تعریف سازمان بهداشت جهانی، آسیب‌ها در اثر برخورد شدید بدن با یک عامل فیزیکی مانند انرژی مکانیکی، حرارتی، الکتریکی و یا شیمیایی به میزانی بیشتر از حد تحمل انسان ایجاد می‌شود [۱]. آسیب‌های ناشی از حوادث عمده‌ترین همه‌گیری بیماری‌های غیرواگیر قرن حاضر را تشکیل می‌دهند [۲] و از دیرباز به عنوان عامل مخرب و مرگ آفرین شناخته شده‌اند. از میان حوادث مختلف، تصادفات رانندگی به دلیل فراوانی بالا، شدت زیاد و احتمال درگیر شدن مستقیم تمامی افراد جامعه در آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۳].

در سال‌های اخیر، سازمان بهداشت جهانی به جای کلمه «Accidents» به معنی تصادفات از کلمه «Injuries» به معنی آسیب استفاده می‌کند تا مفهوم تصادفی بودن این پدیده را که مفهومی رایج است تغییر دهد؛ چرا که با این مفهوم نقش انسان منفعل تلقی می‌شود [۱]. به تصادفات مربوط به عبور و مرور جاده‌ای نیز RTIs (Road Traffic Injuries) اطلاق می‌گردد [۴]. تحقیقات نشان می‌دهد سالانه بیش از ۱/۲۶ میلیون نفر در دنیا به علت تصادفات رانندگی جان خود را از دست می‌دهند. طبق گزارش‌های موجود، در خیابان‌ها و جاده‌های سراسر دنیا روزانه ۳۰۰۰ نفر می‌میرند و ۳۰۰۰۰ نفر به طور جدی دچار آسیب می‌شوند. آسیب‌های ناشی از عبور و مرور، به ویژه در قشر جوان و فعال جامعه روز به روز در حال افزایش است [۵، ۶].

در کشورهای با درآمد کم یا متوسط مطالعات بسیار اندکی در زمینه RTIs صورت گرفته است؛ در صورتی که اکثر این آسیب از همان کشورها گزارش شده است [۷، ۶]. در ایران، آسیب‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای، دومین عامل شناخته شده مرگ بوده و سالیانه ۲۷۵ نفر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر در حوادث جاده‌ای طوری آسیب می‌بینند که ۲۳۷ نفر از آنها بستری و ۳۸ نفر جان خود را از دست می‌دهند. مرگ‌های ناشی از این آسیب‌ها ۲۵/۸ نفر به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت است که این میزان در مقایسه با دنیا (۱۹/۹ درصد)، کشورهای کم درآمد یا متوسط (۲۰/۷ درصد) و کشورهای منطقه شرق مدیترانه (۱۵/۲ درصد) بیشتر و نشان از اهمیت و حساسیت مسئله در ایران دارد [۸].

با انجام مطالعات اپیدمیولوژیکی در حیطه علوم پزشکی، اجتماعی و رفتاری، آسیب‌های ناشی از حوادث رانندگی را که یک مشکل بزرگ بهداشتی در دنیا محسوب می‌شود، می‌توان شناسایی و نسبت

به تعدیل آن اقدام نمود [۷]. امروزه ثابت شده است که عامل انسانی در بسیاری از حوادث ترافیکی، نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند [۹]؛ چرا که مطالعات گذشته نشان می‌دهند رفتارهای انسان، مهم‌ترین عامل مسائل و مشکلات ترافیکی از جمله آسیب و مرگ هستند [۱۱، ۱۰]. برای ایجاد جاده‌هایی سالم و ایمن همه افراد وسایل نقلیه به خصوص رانندگان، عابران پیاده و یا اعضای مراکز تصمیم‌گیری می‌توانند نقش بسزائی داشته باشند [۱۲]. واضح است که اولین و اساسی‌ترین گام در جهت پیشگیری و کنترل تصادفات جاده‌ای، شناسایی و ارزیابی دقیق و روشن و ترسیم صحیح وضعیت موجود و چگونگی آن در آینده است تا بتوان برنامه ریزی‌های لازم برای مهار آن را انجام داد [۱۳]. بنابر این از سؤالاتی که در ابتدای هر برنامه مداخله‌ای برای کنترل آسیب‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای مطرح می‌شود، این است که روند این آسیب‌ها چگونه است و روند آتی آن چگونه پیش بینی می‌شود؟

با توجه به اهمیت و ضرورت پاسخ به چنین سؤالاتی، پژوهش حاضر با هدف تعیین برخی ویژگی‌های جمعیت شناختی آسیب دیدگان ناشی از حوادث مربوط به عبور و مرور و شناسایی سیر زمانی این آسیب‌ها، طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۷ در بیمارستان ۲۲ بهمن شهرستان مسجد سلیمان انجام شده است.

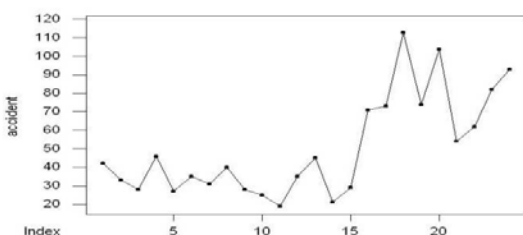
## مواد و روش کار

این مطالعه توصیفی - تحلیلی (مقطعی) در بیمارستان ۲۲ بهمن که بیمارستان دولتی و اصلی شهرستان مسجد سلیمان است، انجام شده و به بررسی روند زمانی بروز حوادث ترافیکی بر حسب ماه در ۲۴ ماه، از ابتدای فروردین سال ۱۳۸۷ تا پایان اسفند سال ۱۳۸۸ پرداخته است.

اطلاعات بر اساس فرم‌های گزارش حوادث ماهیانه ارسالی از بیمارستان به مرکز بهداشت و درمان شهرستان مسجد سلیمان گردآوری شده‌اند. فرم‌های گزارش دهی حاوی متغیرهایی از قبیل جنسیت، سن، میزان تحصیلات، ماه وقوع حادثه، مکان وقوع حادثه، منطقه وقوع حادثه و نوع وسیله تصادفی است. داده‌ها بدون نام، جمع‌آوری و با استفاده از نرم افزار SPSS و Minitab توسط آزمون‌های آماری استنباطی Times Series و آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

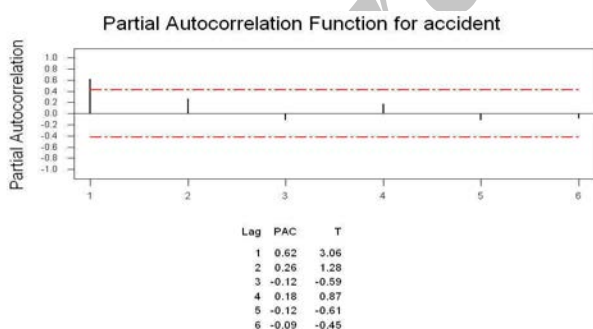
به منظور برآزش یک الگوی خطی برای پیدا کردن روند میزان بروز حوادث ترافیکی، الگوهای خطی

نمودار شماره ۱ سیر زمانی تصادفات را طی ۲۴ ماه نشان می‌دهد. ردیف افقی، مربوط به زمان برحسب ماه و ردیف عمودی، مربوط به فراوانی تصادف‌ها است. همانگونه که نشان داده شده است، کمترین فراوانی این حوادث در ماه یازدهم یعنی بهمن سال ۱۳۸۷ و بیشترین آن در ماه هجدهم یعنی شهریورماه سال ۱۳۸۸ است.



نمودار شماره ۱- سیر زمانی تصادفات طی ۲۴ ماه

در نمودار شماره ۲ تابع خودهمبستگی جزئی نشان داده شده است. خطوط نقطه چین محدوده معنی داری همبستگی را نشان می‌دهد. با توجه به این که اولین خط عمودی بالاتر از محدوده معنی دار بودن همبستگی است، بنابر این الگوی تصادفات از اتورگرسیون مرتبه یک پیروی می‌کند؛ یعنی روند تصادفات تابعی از مرحله ماقبل است.



نمودار شماره ۲ - تابع خودهمبستگی جزئی

بعد از تحلیل الگوی ARMA (اتورگرسیون و میانگین متحرک) به وسیله نرم افزار Minitab مشخص شد که ضریب میانگین متحرک، معنی دار نبوده و الگو را فقط با اتورگرسیون مرتبه اول برازش دادیم.

Box- (ARMA) Jenkins مورد ارزیابی قرار گرفتند و در انتها الگوی اتورگرسیو (Autoregressive) به منظور پیش بینی انتخاب گردید. الگوی سری زمانی از طریق تابع خود همبستگی و خود همبستگی جزئی تعیین شد.

## یافته‌ها

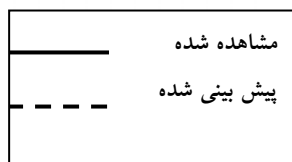
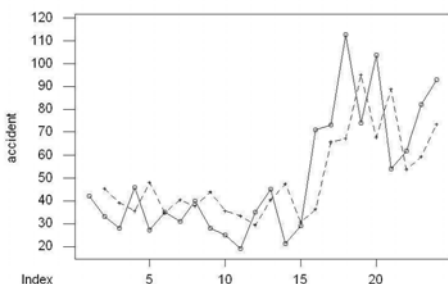
از تعداد ۱۲۱۰ بیمار حادثه دیده مراجعه کننده به بیمارستان ۲۲ بهمن شهرستان مسجد سلیمان، ۹۵۰ نفر (۷۸/۵ درصد) مرد و ۲۶۰ نفر (۲۱/۴ درصد) زن بودند. میانگین سنی این افراد  $17/08 \pm$  سال بود. بیشترین فراوانی تصادفات با ۳۵/۱ درصد در گروه سنی ۲۹-۲۰ سال و کمترین آن در گروه ۵۹-۵۰ سال ۶/۶ درصد رخ داده است. بر اساس این یافته‌ها ۵۴/۶ درصد از موارد حوادث ترافیکی در سنین ۲۹-۱۰ سالگی و یا به عبارت دیگر ۶۹/۷ درصد از این حوادث در سنین ۳۹-۱۰ سالگی رخ داده است.

تعداد ۱۰۱۱ نفر (۸۳/۵ درصد) در شهر و تعداد ۱۹۵ نفر (۱۶/۱ درصد) در روستا دچار حادثه شده‌اند. خودروسوارها (۵۵۲ نفر) ۴۵/۶۲ درصد از آسیب دیدگان را تشکیل می‌دادند. جدول شماره ۱ فراوانی حوادث را به تفکیک نوع، منطقه و مکان حادثه نشان می‌دهد. بیشترین فراوانی بر حسب منطقه وقوع حوادث، بزرگراه و جاده با فراوانی ۸۱۲ نفر (۶۷/۱ درصد) است.

جدول شماره ۱- فراوانی حوادث به تفکیک نوع، منطقه و مکان حادثه

منطقه	عابر پیاده			
	تعداد (درصد)	خودروسوار	موتورسوار	جمع
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
<b>منطقه</b>				
<b>حادثه</b>				
شهری	۳۱۶ (۳۱/۲۶)	۴۶۳ (۴۵/۸۰)	۲۳۲ (۲۲/۹۵)	۱۰۱۱ (۱۰۰)
روستایی	۶۲ (۳۱/۷۹)	۸۵ (۴۳/۵۹)	۴۸ (۲۴/۶۲)	۱۹۵ (۱۰۰)
خارج از شهر	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)
و روستا	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)
نامعلوم	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
جمع	۳۷۸ (۳۱/۲۴)	۵۵۲ (۴۵/۶۲)	۲۸۰ (۲۳/۱۴)	۱۲۱۰ (۱۰۰)
<b>مکان</b>				
<b>حادثه</b>				
منزل	۲ (۴۰)	۰ (۰)	۳ (۶۰)	۵ (۱۰۰)
امکان	۱۶ (۸۰)	۱ (۵)	۳ (۱۵)	۲۰ (۱۰۰)
عمومی				
کوچه و خیابان	۱۸۶ (۵۰/۵۴)	۱۱۰ (۲۹/۸۹)	۷۲ (۱۹/۵۷)	۳۶۸ (۱۰۰)
جاده و بزرگراه	۱۷۲ (۲۱/۱۸)	۴۳۹ (۲۴/۷۵)	۲۰۱ (۰)	۸۱۲ (۱۰۰)
محل کار	۲ (۴۰)	۲ (۴۰)	۱ (۲۰)	۵ (۱۰۰)
جمع	۳۷۸ (۳۱/۲۴)	۵۵۲ (۴۵/۶۲)	۲۸۰ (۲۳/۱۴)	۱۲۱۰ (۱۰۰)

برای آزمایش اختلاف احتمالی میان الگو و داده‌ها، نمودار شماره ۴، شامل وقایع پیش بینی شده توسط این الگو به همراه آنچه مشاهده شده است، رسم شد و نشان داد که روندی تقریباً مشابه دارند.



نمودار شماره ۴ - مقایسه روند ماهیانه وقایع مشاهده شده با وقایع پیش بینی شده توسط مدل

### بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر، بررسی توزیع جنسی افراد آسیب دیده نشان داد که نزدیک به سه چهارم موارد آسیب دیدگان از حوادث ترافیکی را مردان تشکیل می‌دهند. با توجه به شرایط جامعه که در نظام حمل و نقل جاده‌ای، مردان بیش از زنان درگیر هستند و با توجه به این که رانندگی زنان در قشر خاصی از جامعه رایج است، بدیهی به نظر می‌رسد که مردان در حوادث رانندگی آسیب پذیرتر باشند [۱۴]. این مسئله نه تنها در ایران بلکه در بسیاری از کشورهای دیگر نیز مشاهده می‌شود. بنابر نتایج به دست آمده در این مطالعه، نسبت مرد به زن آسیب دیده ۳/۶ به ۱ بود. این نسبت در کشور همسایه، پاکستان ۶ به ۱، و در کشورهای آسیایی دیگری همچون سنگاپور ۴/۶ به ۱ بوده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که نسبت فوق در استرالیا ۳/۲۶ به ۱، در دانمارک ۲/۹ به ۱ و در سوئد ۱/۶ به ۱ بوده است [۱۵-۱۹]. بنابراین می‌توان گفت که توزیع جنسی آسیب دیدگان در حوادث رانندگی مسجد سلیمان مشابه با برخی کشورهای دیگر است و این با شرایط اقتصادی و اجتماعی آن جامعه که بیشتر زنان خانه دار هستند و کمتر در معرض این گونه

خروجی جدول شماره ۲ مقادیر ضرایب و سطح معنی داری ضرایب را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲- جدول ضرایب الگوی ARMA (اتورگرسیو و میانگین

متحرک)

TYPE	COEF	SE COEF	T	P
AR 1	۰/۷۰۲۰	۰/۱۶۹۱	۴/۱۵	<۰/۰۰۰۱
CONSTANT	۱۵/۸۶۱	۴/۳۳۹	۳/۶۶	۰/۰۰۱
MEAN	۵۳/۲۲	۱۴/۵۶		

با توجه به یافته‌های درج شده در این جدول، الگوی سری زمانی به صورت زیر (الگوی اتو رگرسیو مرتبه اول) است:

$$Y_t = 15.86 + 0.7020 y_{t-1} + e_t$$

ضریب

عرض از مبدأ

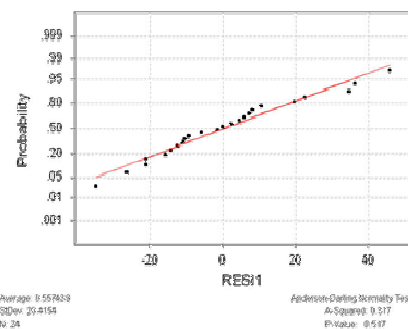
$Y_t$ : تعداد حادثه دیدگان در هر ماه

$y_{t-1}$ : تعداد حادثه دیدگان ماه قبلی

همانگونه که در فرمول فوق مشاهده می‌شود، بروز حوادث، دارای روندی صعودی است؛ به گونه‌ای که میانگین افزایش، ماهیانه حدود ۰/۷ نسبت به ماه‌های قبلی است.

نمودار شماره ۳ نشان می‌دهد که نقاط تشکیل شده از موارد مورد انتظار و موارد باقی مانده نزدیک به خط مستقیم هستند که نشان دهنده توزیع نرمال است. آزمون Anderson-Darling نیز نرمالیتی مقادیر باقی مانده الگو (et) را تأیید نمود ( $P=۰/۵۴۰$ ).

Normal Probability Plot



نمودار شماره ۳- توزیع مقادیر باقیمانده و مورد انتظار برای سنجش

نرمالیتی

در این گونه مناطق، رانندگان و سرنشینان بیشتر از عابران پیاده در معرض خطر هستند. در مطالعه نانتالیا و ریچی نیز گزارش شده است که حدود ۶۰ درصد از آسیب دیدگان تصادفات جاده‌ای را در کشور آمریکا، رانندگان وسایل نقلیه تشکیل می‌دهند [۲۵].

دیگر نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که آسیب دیدگان تصادفات ترافیکی در داخل شهر بیش از ۵ برابر خارج شهر است. در کشور کلمبیا نزدیک به ۶۸ درصد از تصادفات رانندگی، مربوط به تصادف با عابر پیاده و در داخل شهرها بوده است [۲۳]. تعداد بیشتر وسایل نقلیه در شهرها می‌تواند یکی از دلایل این مسأله باشد.

با توجه به دیگر یافته‌های این مطالعه به نظر می‌رسد در فصل تابستان و به ویژه شهریور ماه، وقوع حادثه بیش از هر زمان دیگری است، که مشابه نتایج مطالعه صادقیان و همکاران است [۲۷] و می‌تواند به این دلیل باشد که در فصل تابستان به علت تعطیلات، میزان سفرهای بین شهری بیش از بقیه فصول است. در ترکیه، بیشترین تصادفات جاده‌ای در تعطیلات آخر هفته و در ماه‌های مه و ژوئن بیش از هر زمان دیگری رخ داده است [۲۸]. کونگ و همکارانش نیز در آمریکا در مطالعه خود بیان داشتند که نیمی از تصادفات در تعطیلات آخر هفته رخ داده است و یک سوم این تصادفات، طی ماه‌های اکتبر تا دسامبر اتفاق است [۲۹].

با توجه به روند صعودی حوادث و افزایش ۷۰ درصدی آن و بالا بودن میزان رخداد حوادث در رده سنی ۲۹-۲۰ سال و جنس مذکر و همچنین شیوع بالای وقوع حوادث در بزرگراه و جاده‌ها در این مطالعه، نشان دهنده نیاز شدید جامعه به برنامه ریزی دقیق و روشن در شناسایی صحیح و کاهش سریع عوامل بروز حوادث جاده‌ای است. بررسی و مطالعه بیشتر برای شناسایی و ارزیابی راهکارهای اصلی برای کاهش آسیب‌های حوادث ترافیکی شامل ایمن سازی محیط جاده‌ها و خودروها، اجرای صحیح‌تر قوانین ترافیکی، افزایش آموزش قوانین عبور و مرور به مردم به خصوص کودکان و جوانان و افزایش اتحاد ذی نفعان پیشنهاد می‌شود. همچنین ارائه و تدوین برنامه‌های آموزشی از طریق وسایل ارتباط جمعی از جمله رادیو، تلویزیون و روزنامه‌های محلی و ملی ممکن است بتواند تا اندازه‌ای در رعایت نکات ایمنی در حین رانندگی و اجرای قوانین راهنمایی و رانندگی مؤثر واقع گردد.

این مطالعه به بررسی سیر زمانی تصادفات، طی ۲۴ ماه پرداخته است و از محدودیت‌های آن عدم دسترسی به اطلاعات مربوط به

آسیب‌ها قرار دارند، کاملاً مطابقت دارد. نتایج مطالعه نشان دهنده جوان بودن آسیب دیدگان با میانگین سنی ۳۰/۵۷ سال بود و بیش از نیمی از آسیب‌های ترافیکی در سنین ۲۹-۱۰ سالگی و حدود دو سوم از این حوادث در سنین ۳۹-۱۰ سالگی رخ داده است. این نتایج حاکی از سن بسیار پایین حوادث ترافیکی مسجد سلیمان و بالا بودن سال‌های از دست رفته عمر است که با نتایج مطالعه محمد فام در استان همدان همخوانی داشت [۲۰]. البته در مطالعه حاضر، پرخطرترین گروه عبارت بودند از جوانان ۲۰ تا ۳۹ ساله و در برخی از مطالعات قبلی نیز بیشترین رده سنی تصادف‌ها مربوط به سنین ۴۰-۲۱ و ۴۴-۱۵ سال گزارش شده است [۲۲، ۲۱]، که تقریباً در یک طیف سنی قرار دارند. البته باید در نظر داشت که این گروه سنی، جوانانی را شامل می‌شود که در سنین کارآمدی و فعالیت اقتصادی هستند و احتمالاً بیش از سایر گروه‌ها با وسایل نقلیه سر و کار دارند. با توجه به سن پایین آنها، در صورت معلولیت یا مرگ، می‌تواند باعث افزایش سال‌های از دست رفته عمر در جامعه گردد. در این مطالعه بیشترین فراوانی حادثه دیدگان، مربوط به خودروسواران بود و سپس به ترتیب، عابران پیاده و موتورسواران در درجات بعدی قرار داشتند. ولی در کشورهای کلمبیا و کامپلا، بیشترین فراوانی تصادفات مربوط به عابران پیاده است [۲۴، ۲۳]. در این رابطه، فراوانی انواع وسایل حمل و نقل، شرایط جاده‌ای و به طبع آن خطرات ناشی از تصادفات جاده‌ای برای عابران پیاده، موتورسوارها و خودروسوارها به طور حتم می‌تواند در مناطق مختلف، اختلافات زیادی را به همراه داشته باشد. شناسایی این تفاوت‌ها می‌تواند راهنمایی جهت سیاست‌گذاری برای افزایش پیشگیری و کنترل این آسیب‌ها باشد [۲۵]. مطالعات نشان می‌دهند که در کشورهای توسعه یافته، برخی از مداخلات موفقیت آمیزی برای پیشگیری از آسیب‌های ناشی از حوادث مربوط به عبور و مرور جاده‌ای صورت گرفته است، که ممکن است برای کشورهای در حال توسعه نامناسب باشند و نباید همان تأثیر را از آن مداخلات انتظار داشت، چراکه رفتارها، محیط و نیز وسایل نقلیه در این کشورها با هم متفاوت است [۲۶]. امروزه این عقیده به طور وسیعی رایج شده است که رفتارهای ناسالم انسان عامل ۹۰ درصد از حوادث جاده‌ای است و برای رفع این مشکل بایستی کاربران جاده را تشویق به اتخاذ رفتارهای ایمن نمود [۵]. یکی از یافته‌های جالب توجه در مطالعه این بود که حدود ۶۷/۱ درصد از آسیب دیدگان تصادفات جاده‌ای را کاربران جاده‌ها و بزرگراه‌ها تشکیل می‌دهند.

کامبیز احمدی انگالی: تجزیه و تحلیل آماری و تفسیر یافته‌ها، همکاری در اصلاح مقاله  
 مریم نادی باغو: تهیه و تدوین مقاله و همکاری در اصلاح آن  
 هاجردلف زرگانی: تهیه طرح اولیه و اجرای مراحل مختلف تحقیق  
 مینا راهداری: جمع آوری داده‌ها، اجرای مراحل مختلف تحقیق

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند از کمیته تحقیقات دانشجویی و معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز که اعتبار لازم جهت مطالعه حاضر را فراهم نموده‌اند و همچنین از کارکنان محترم شبکه بهداشت و درمان مسجد سلیمان که در این طرح، همکاری نمودند تشکر و قدردانی نمایند.

سال‌های قبل از ۱۳۸۷ بود. بنابراین توصیه می‌شود با ثبت دقیق داده‌ها در سال‌های بعدی، ماه‌های بیشتری مورد مطالعه قرار گیرد. همچنین با روش‌ها و آزمون‌های مورد استفاده در مطالعه حاضر، فقط به روند زمانی آسیب‌ها پرداخته شد و این وقایع، به صورت نقطه‌ای در یک ماه خاص مورد بررسی قرار نگرفت. به همین دلیل با الگوی ARMA تعیین شده به تنهایی نمی‌توان تغییرات نقطه‌ای مثل افزایش ناگهانی تعداد تصادفات در حد فاصل ماه‌های پانزدهم و شانزدهم را توجیه نمود. بنابراین نویسندگان این مقاله پیشنهاد می‌کنند که این اثر زمانی ناشناخته در الگوی دیگری به طور جداگانه مطالعه شود.

### سهم نویسندگان

فرشته زمانی علویجه: ایده اولیه و نظارت بر طراحی مراحل تحقیق و اجرای آن، همکاری در تهیه و تدوین مقاله

### منابع

- Holder Y, Peden M, Krug K, Lund J, Gururaj G, Kobusingye O, Injury Surveillance Guidelines. World Health Organization: Geneva, 2001
- Hosaini M, Hamidzadeh Arbabi U. Community health nursing. 1 st Edition, Boshra: Tehran, 2003 [Persian]
- Mohamad Fam LM, GHazizadeh A. An epidemiological survey of lead to death road accidents in Tehran Province 1999. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences 2002; 6: 35-40 [Persian]
- Geziary HA, Sayed H, Hussain SJ, Sakr HI. Road safety: the potholes of neglect. Eastern Mediterranean Health Journal 2004; 10: 252-55
- Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. World report on road traffic injury prevention. World Health Organization: Geneva, 2004
- Kopits E, Cropper M. Traffic fatalities and economic growth. Accident, Analysis and prevention 2005; 37: 169-78
- Peden M, Toroyan T. Counting road traffic deaths and injuries: poor data should not detract from doing something. Annals of Emergency Medicine 2005; 46: 158-60
- Naghavi M, Jafary N, Alaodini F, Akbari M. Epidemiology of injury related to external cause in Iran. 1 st Edition, Health, Treatment and Medical Education Ministry: Tehran, 2004
- Motorcycle Safety Foundation (MSF). Sharing the Roadway: Motorists & Motorcyclists in Traffic, 2 nd Edition, United States, Motorcycle Safety Foundation, 2004: 1-8. www.msf-usa.org
- Trifiletti LB, Gielen. AC, Sleet DA, Hopkins K. Behavioral and social sciences theories and models: are they used in unintentional injury prevention research? Health Education Research 2005; 20: 298-307
- Zamani Alavijeh F, Niknami SH, Mohamadi E, Montazeri A, Ahmadi F, Ghofranipour F, et al. High risk behaviors among Iranian motorcyclists: a qualitative study. Behbood 2010; 12: 85-101 [Persian]
- Romano E, Tippetts S, Blackman K, Voas R. Acculturation, income, education, safety belt use and fatal motor vehicle crashes in California. Prevention Science 2005; 6: 139-48
- Tahanian M, Mogassemi MJ, Gorbani M, Badeli A. The mortality resulted from crash accident in Golestan province, 2009. Scientific Journal of Golestan University of Medical Sciences 2010; 5: 7-13 [Persian]
- Hantel EL, Farell LS, Mottley L. Motor vehicle crashes in New York State; importance of accounting for emergency department death when assessing

- differences in in-hospital mortality by level of care. *Journal of Trauma* 2001; 50: 1117-24
15. Luby S, Hassan I, Jahangir N, Rizvi N, Farooqi M, Ubaid S, et al. Road traffic injuries in Karachi: the disproportionate role of buses and trucks. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health* 1997; 28: 395-8
16. Wong E, Leong MK, Anantharaman V, Raman L, Wee KP, Chao T. Road traffic accident mortality in Singapore. *Journal of Emergency Medicine* 2002; 22: 139-46
17. Foltin E. Pediatric and adolescent accident victims (ICD-E800 to 829) in Austria 1980 to 1989. *Unfallchirurgie* 1996; 22: 99-109
18. Lings S, Larsen C. Occupational accidents in road traffic. *Ugeskr Laeger* 1997; 159: 426-30
19. Bostrom L, Wladis A, Nilsson B. A review of serious injuries and deaths among car occupants after motor vehicle crashes in Sweden from 1987 to 1994. *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery* 2001; 121: 1-6
20. Mohammad Fam E, Sadri Gh. An epidemiological survey of road accident led to death in Hamedan area, Iran, 1999-2000. *Scientific Journal of Standard Medical* 1999; 6: 5-12 [Persian]
21. Saki M, Ehsan Saleh A, Moshfeghi Gillani F. Epidemiological study of road accidents resulting in death, Lorestan province, 1999-2001. *Scientific Journal of Standard Medical* 2003; 8: 24-28 [Persian]
22. Mobaleghi J, Molanaee N. Road accident mortality and morbidity in Besat Hospital accident ward. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences* 2002; 6: 28-33 [Persian]
23. Rodrigues DY, Fernandez FJ, Acero Velasquez H. Road traffic injuries in Colombia. *Injury Control and Safety Promotion* 2003; 10: 29-35
24. Andrews CN, Kobusingye OC, Lett R. Road traffic accident injuries in Kampala. *East African Medical Journal* 1999; 67: 189-94
25. Nantulya VM, Reich M. The neglected epidemic: road traffic injuries in developing countries. *British Medical Journal* 2002; 324: 1139-41
26. Perel P, McGuire M, Eapen K, Ferraro A. Research on preventing road traffic injuries in developing countries is needed. *British Medical Journal* 2004; 328: 895
27. Sadeghian F, Khosravi A, Emamian MH, Younesian R. The pattern of road traffic injuries and related factors in Shahrood, Iran. *Payesh* 2010; 7: 225-33
28. Sozuer M, Yildirim C, Senol V, Unalan D, Nacar M, Gunay O. Risk factors in traffic accidents. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2000; 6: 237-40
29. Kong LB, Lekawa M, Navarro RA, McGrath J, Cohen M, Margulies DR, et al. Pedestrian-motor Vehicle trauma: an analysis of injury profiles by age. *Journal of the American College of Surgeons* 1996; 182: 17-23

## ABSTRACT

### Road traffic injuries among patients attending central hospital of Masjed-Soleyman from March 2008 to 2010

Fereshteh Zamani Alavijeh<sup>\*1</sup>, Kambiz Ahmadi<sup>2</sup>, Maryam Nadi<sup>3</sup>, Hajar Zargani<sup>3</sup>, Mina Taghi<sup>3</sup>

1. Public Health Department, Faculty of Health, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
2. Epidemiology and Statistic Department, Faculty of Health, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
3. Health Center of Masjed-Soleyman, Iran

Payesh 2013; 12: 45-52

Accepted for publication: 16 October 2011

[EPub a head of print-27 January 2013]

**Objective (s):** To identify the predictive model of road traffic injuries by a time series model.

**Methods:** This was an analytical study involving patients attending central hospital of Masjed-Soleyman (a city in Ahvaz Province), Iran during 24 months, from March 2008 to March 2010. Time series carried out to determine monthly occurrence of road traffic injuries in order to build a statistical model on data. The ARMA Box Jenkins linear model was used and an Autoregressive model was selected.

**Results:** Out of all 1210 injured patients referring to the hospital, 78.5% (n=950) were men. The mean age of patients was  $30.57 \pm 17.08$  years. The majority of injured (35.1%) were 20-29 years old. Autoregressive model was appropriate to describe our data over time. The result indicated the road traffic injuries had an increased pattern by 7 times as compare with previous month on average.

**Conclusion:** The frequency of road traffic injuries is high in men and young age adolescents. The pattern is increasing and there is need for serious public health considerations.

**Key Words:** Road Traffic Injuries (RTIs), Time Series, Masjed-Soleyman, Iran

\* Corresponding author: Public Health Department, Faculty of Health, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
E-mail: f\_zamani\_a@yahoo.com