

بررسی اپیدمیولوژیکی حوادث گزارش شده به پایگاه های سازمان آتش نشانی شهر تهران

دکتر غلامرضا بابایی* - مریم کشاورز** - دکتر ابراهیم حاجی زاده*

* دکترای آمار زیستی، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس، گروه آمار زیستی

** کارشناس ارشد مامایی، عضو هیات علمی (مربی) دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده پرستاری و مامایی

چکیده

زمینه و هدف: پا به پای توسعه و پیشرفت در هر جامعه ای میزان حوادث و صدمات ناشی از آن نیز افزایش می یابد. در ایران مرگ ناشی از حوادث پس از بیماری های عفونی رتبه دوم را دارد. کلان شهر تهران با بیش از ۱۰ میلیون نفر جمعیت متراکم و توسعه بدون برنامه در سال های اخیر شاهد افزایش حوادث و زیان های انسانی و اقتصادی ناشی از آن است. در ایران به رغم گسترش فیزیکی و توسعه جغرافیایی شهرها و شکل گیری حوادث نوظهور ناشی از ماشینی شدن جوامع و سر برآوردن آسمان خراش های چندین طبقه در کلان شهرها، نهاد های امداد رسان از تجهیزات و امکانات متناسب با حوادث و وقایع روز بی بهره اند. امداد رسانی در زمان حادثه پارامتر مهمی است که می تواند این زیان ها را به میزان قابل ملاحظه ای کاهش دهد. یکی از سازمان هایی که در هنگام حوادث بویژه در شرایط بحرانی (مانند زلزله) نقش اساسی در امداد رسانی دارد، سازمان آتش نشانی است. هدف این مطالعه بررسی اپیدمیولوژی حوادث گزارش شده به پایگاه های سازمان آتش نشانی شهر تهران و صدمات انسانی و اقتصادی ناشی از آن و همچنین آشکار کردن موانع و مشکلات در زمان امداد رسانی در هر حادثه است.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی - مشاهده ای، کلیه حوادث گزارش شده به پایگاه های سازمان آتش نشانی مستقر در مناطق مختلف تهران در سال ۱۳۷۹ مورد بررسی قرار گرفته است. در تحلیل های آماری و جداول توصیفی از نرم افزارهای SPSS و Excel و آزمون کای دو بهره گرفته شده است. برای مقایسه وضعیت حوادث سال ۱۳۷۹ با سال های گذشته، مقایسه هایی صورت گرفته است.

یافته ها: مقایسه نتایج، بیانگر روند رو به افزایش حوادث در سال ۱۳۷۹ در مقایسه با ۱۰ سال گذشته است. میانگین زمان رسیدن به محل حادثه ۹ دقیقه و ۷ ثانیه بود و موانع امداد رسانی بیشتر مربوط به ترافیک و در مرتبه دوم مربوط به نداشتن تجهیزات کافی و مناسب امداد گران، هم چنین تنگ بودن خیابان ها بوده است؛ هم چنین صدمات ناشی از حوادث بیشتر متوجه مردان بود. توزیع حوادث در مناطق مختلف تهران یکسان نبود و حوادث در بعضی از مناطق نسبت به سایر مناطق بیشتر بود. اغلب حوادث در ماه های فصل تابستان و بویژه در مرداد ماه رخ داده و حوادث در آذر ماه کمتر از سایر ماه ها بود.

نتیجه گیری: با توجه به روند رو به افزایش حوادث، بر گسترش شبکه ایستگاه های نجات در مناطق مختلف تهران و تجهیز آنها به وسایل پیشرفته امداد رسانی، افزایش نیروی انسانی ماهر، هم چنین آموزش همگانی شهروندان تهرانی تأکید می گردد.

واژگان کلیدی: حادثه، پایگاه های سازمان آتش نشانی، شهر تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۹/۱۶

وصول مقاله: ۱۳۸۴/۸/۷

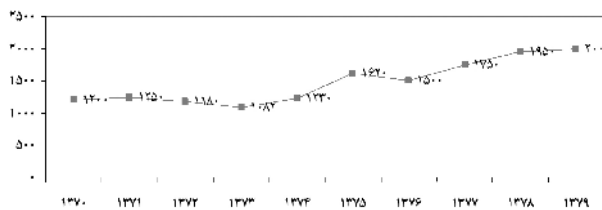
نویسنده مسئول: تهران - صندوق پستی ۳۳۱-۱۴۱۱۵ - دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس babae_g@modares.ac.ir

مقدمه

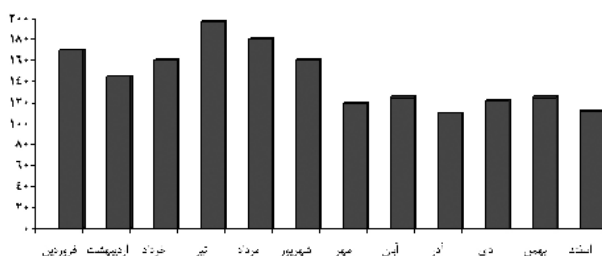
بدون برنامه در سال های اخیر شاهد افزایش حوادث و زیان های انسانی و اقتصادی ناشی از آن است (۶). در ایران به رغم گسترش فیزیکی و توسعه جغرافیایی شهرها و شکل گیری حوادث نوظهور ناشی از ماشینی شدن جوامع و سر برآوردن آسمان خراش های چندین طبقه در کلان شهرها، نهادهای امداد رسان از تجهیزات و امکانات متناسب با حوادث و وقایع روز بی بهره اند.

یکی از نهادهایی که در هنگام حوادث - به ویژه در شرایط بحران مانند زلزله - نقش اساسی در امداد رسانی دارد، سازمان آتش نشانی

پا به پای توسعه و پیشرفت در هر جامعه، میزان حوادث و صدمات ناشی از آن نیز افزایش می یابد. به طوری که هر ساله سازمان بهداشت جهانی برای آگاهی جهانیان از میزان صدمات ناشی از حوادث، آمارهایی را منتشر و برای کاهش آن نیز راهکارهایی را توصیه می نماید (۵-۱). کلان شهر تهران با بیش از ۱۰ میلیون نفر جمعیت متراکم و توسعه



نمودار ۱ - روند حوادث ده سال گذشته شهر تهران گزارش شده به پایگاه‌های سازمان آتش نشانی

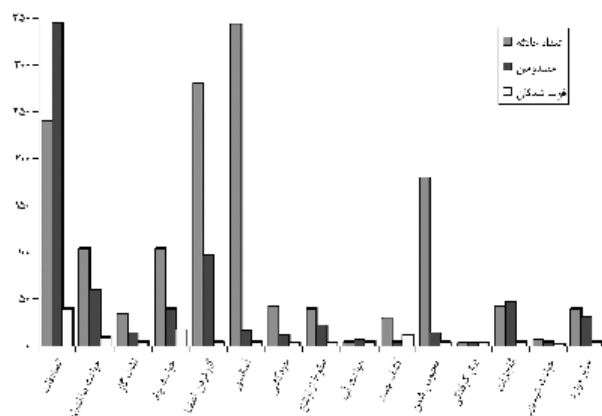


نمودار ۲ - توزیع حوادث گزارش شده به پایگاه‌های سازمان آتش نشانی شهر تهران در ماه‌های مختلف سال ۱۳۷۹

خسارت‌های جانی ناشی از حوادث

بر اساس نتایج این تحقیق ضریب خسارت جانی حوادث ۱/۱۷ است. به طور کلی در ۱۹۹۱ مورد حادثه تعداد ۲۳۲۱ نفر حادثه دیده‌اند.

تعداد نجات یافتگان ۱۴۹۹ نفر بوده است که از این تعداد ۶۲۸ نفر (۴۲٪) زن و ۸۷۱ نفر (۵۸٪) آنان مرد هستند. نمودار ۳ تعداد مصدومین و فوت شدگان ناشی از هر حادثه را به تفکیک نمایش می‌دهد.



نمودار ۳ - مصدومین و فوت شدگان حوادث گزارش شده به پایگاه‌های سازمان آتش نشانی در شهر تهران به تفکیک هر حادثه (۱۳۷۹)

است (۷-۹). مطالعه فعالیت‌های سال‌های اخیر این سازمان با توجه به تعداد حوادث، محدودیت‌ها و امکانات موجود شاید بتواند مطالعه بیشتر در این زمینه و توجه همگانی به این امر خطیر را در پی داشته باشد. به طور کلی مأموریت‌های سازمان آتش نشانی به دو بخش حریق و حادثه تقسیم می‌گردد که با توجه به اطلاعات موجود تقریباً یک سوم مأموریت‌های این سازمان مربوط به بخش حادثه است (۸). در این تحقیق تنها به بررسی حوادث گزارش شده به ایستگاه‌های آتش نشانی تهران بزرگ پرداخته شده است.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مقطعی - مشاهده‌ای است و پایگاه داده‌هایی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته محتوی ۱۱۳۹۸ مورد حریق و حادثه مربوط به سال ۱۳۷۹ است که به پایگاه‌های سازمان آتش نشانی مستقر در مناطق مختلف تهران بزرگ گزارش شده است؛ از این تعداد، ۲۹۳۰ مورد حادثه به عنوان نمونه انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه، منظور از ضریب خسارت جانی، نسبت مجموع تعداد مصدومین و فوت شدگان در حوادث به کل حوادث منجر به خسارت می‌باشد. در انجام تحلیل‌های آماری و رسم جداول توصیفی از نرم افزارهای SPSS و Excel و آزمون آماری کای دو بهره گرفته شده است، هم چنین حادثه، هر گونه اتفاق ناگوار پیش بینی نشده (به جز آتش سوزی) که ناشی از عوارض طبیعی یا غیر طبیعی باشد و منجر به خسارت‌های مالی و جانی شده یا مشکلاتی را برای جامعه ایجاد نماید تعریف می‌شود. برای مقایسه وضعیت حوادث سال ۱۳۷۹ با سال‌های گذشته مقایسه‌هایی صورت گرفته است.

یافته‌ها

مقایسه تعداد حوادث در ده سال اخیر

بر اساس اطلاعات ده سال گذشته تعداد حوادث به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش نشان می‌دهد. هرچند در بعضی از سال‌ها نسبت به سال قبل به دلایل نامعلوم کاهش اندکی در تعداد حوادث مشاهده می‌گردد. در نمودار ۱ روند حوادث در ده سال گذشته تهران نمایش داده شده است.

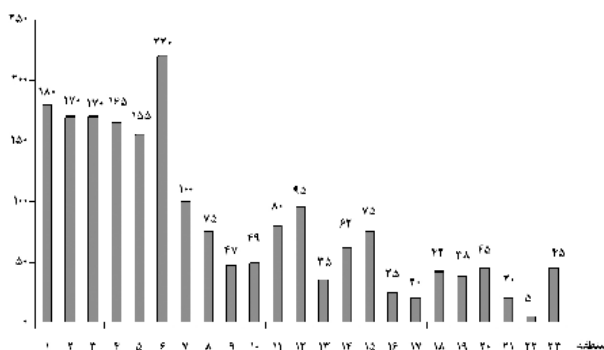
مقایسه تعداد حوادث در ماه‌های مختلف سال

بر اساس آزمون کای دو، حوادث در ماه‌های سال از توزیع یکسانی برخوردار نیست ($P < 0.001$) و حوادث فصل تابستان نسبت به سایر ماه‌های سال افزایش قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهد. برعکس، تعداد حوادث فصل پاییز نسبت به فصول دیگر کمتر است و در آذر ماه نسبت به سایر ماه‌های سال کاهش حوادث قابل ملاحظه است.

بر اساس آزمون کای دو، تعداد حوادث در مناطق مختلف شهر تهران از توزیع یکسانی برخوردار نبود ($p < 0.001$). در منطقه ۶ تهران تعداد حوادث بیشتر از سایر مناطق بوده است و ۱۰/۷۵٪ کل حوادث مربوط به این منطقه است (نمودار ۴). با بررسی آمارهای موجود، این امر در سال های گذشته نیز به طور قابل ملاحظه ای مشهود است.

زمان رسیدن به محل حادثه

میانگین زمان رسیدن به محل حادثه برابر ۹ دقیقه و ۷ ثانیه است .
میانگین زمان رسیدن به محل حادثه در داخل محدوده تهران ۸ دقیقه و ۴۷ ثانیه است .
میانگین زمان رسیدن به محل حادثه در خارج از محدوده تهران ۲۳ دقیقه و ۱۹ ثانیه است .
میانگین زمان رسیدن به محل حادثه برای ایستگاه ۱۰ کمترین و برابر ۶ دقیقه و ۵۳ ثانیه است .
میانگین زمان رسیدن به محل حادثه برای ایستگاه ۹ بیشترین و برابر ۱۵ دقیقه و ۳۷ ثانیه است
میانگین سرعت خودروهای نجات در داخل محدوده شهر ۳۴/۶



نمودار ۴ - توزیع حوادث گزارش شده به پایگاه های سازمان آتش نشانی شهر تهران به تفکیک مناطق مختلف در سال ۱۳۷۹

جدول ۲- توزیع انواع مشکلات امداد رسانی در حوادث گزارش شده به پایگاه های سازمان آتش نشانی شهر تهران سال ۱۳۷۹

درصد	انواع مشکلات
۲۳	۱ - راه بندان و ترافیک سنگین
۲۳	۲ - نقص وسایل و تجهیزات
۲۲	۳ - معابر تنگ و یا نامناسب
۱۳	۴ - کمبود نیروی امدادگر
۱۲	۵ - سد معبر و موانع وسط خیابان
۵	۶ - آدرس اشتباه یا ناقص
۲	۷ - سایر موارد

بیشترین حوادث مربوط به آسانسورها (۰/۱۲) با ضریب خسارت جانی ۰/۰۴۵ و پس از آن متعلق به تصادفات رانندگی و حوادث خودرویی می باشد (۰/۰۷۵) با ضریب خسارت جانی ۱/۶۳ زیرا از ۲۴۲ مورد حادثه خودرو تعداد ۳۳۷ نفر مجروح و تعداد ۶۴ نفر فوت شده اند.

جنسیت حادثه دیدگان

به طور کلی در بین ۲۳۲۱ نفر حادثه دیده تعداد ۷۹۶ نفر (۳۴٪) زن و تعداد ۱۵۲۵ نفر (۶۶٪) مرد هستند. تعداد مردان حادثه دیده تقریباً دو برابر تعداد زنان بوده است. در بعضی از حوادث خاص مانند سقوط در گودال و گیر کردن اعضا، تعداد زنان و مردان تقریباً مساویند. جدول ۱ وضعیت حادثه دیدگان را به تفکیک جنسیت نمایش می دهد.

موانع امداد رسانی در حوادث

جدول ۲ مشکلات نیروهای امدادگر آتش نشانی را در مواجهه با ۱۹۹۱ مورد حادثه در تهران نمایش می دهد. از عوامل مهمی که باعث کندی در رسیدن به موقع نیروهای امدادگر سازمان به صحنه حوادث در کلان شهر تهران است ترافیک سنگین در ساعاتی از شبانه روز است که اغلب با زمان های حادثه نیز مصادف است (۲۳٪). علل مهم دیگر به ترتیب عبارت بودند از: نداشتن وسایل و تجهیزات سالم و کافی (۲۳٪)، تنگ بودن معابر و کوچه ها، کمبود نیروی امدادگر (۱۳٪)، سد معبر (۱۲٪) و آدرس اشتباه (۵٪).

خسارت های مالی ناشی از حوادث

بر اساس نتایج این بررسی مجموع زیان های مالی ناشی از حوادث بالغ بر ۱۰۰۶۶۴۵۰/۰۰ تومان بود که در جدول ۳ به تفکیک آمده است. مقایسه میزان خسارت های سال ۱۳۷۹ نسبت به سال قبل از آن (۷۸۸۲۰۳۰/۳۵۰ تومان) نشان دهنده رشدی معادل ۲۱/۶۹٪ می باشد. حوادثی که در آن هیچ گونه خسارت مالی وجود ندارد مانند برق گرفتگی، غرق شدگی و کشف جسد در این جدول لحاظ نشده است.

جدول ۱ - وضعیت حادثه دیدگان در حوادث گزارش شده به پایگاه های سازمان آتش نشانی تهران در سال ۱۳۷۹ به تفکیک جنس

وضعیت	زن	مرد	جمع
نجات یافتگان	۶۲۸	۸۷۱	۱۴۹۹
مصدومین	۱۴۷	۵۱۸	۶۶۵
فوت شدگان	۲۱	۱۳۶	۱۵۷
جمع	۷۹۶	۱۵۲۵	۲۳۲۱

جدول ۳- خسارت‌های مالی در حوادث گزارش شده به پایگاه‌های سازمان آتش‌نشانی شهر تهران در سال ۱۳۷۹ به تفکیک نوع حادثه

ردیف	نوع حادثه	تعداد	مجموع خسارت مالی (تومان)	متوسط خسارت مالی (تومان)
۱	تصادفات رانندگی	۲۲۲	۵۹۷۵۰۲۰۰۰۰	۲۶۹۱۵۰۰
۲	آوار و ریزش ساختمان	۹۴	۱۸۷۵۰۰۰۰۰۰	۱۹۹۴۷۰۰
۳	انفجارها (بدون حریق)	۳۹	۱۴۰۱۱۰۰۰۰۰	۳۵۹۲۵۰۰
۴	نشت آب	۱۱۲	۲۵۹۱۰۰۰۰۰	۲۳۱۳۰۰
۵	سقوط خودرو	۱۷	۲۵۸۰۰۰۰۰۰	۱۵۱۷۶۰۰
۶	فروکش زمین	۲۳	۸۹۰۰۰۰۰۰	۳۸۷۰۰۰
۷	ریزش چاه	۳۰	۸۷۳۰۰۰۰۰۰	۲۹۱۰۰۰
۸	سقوط در چاه	۶۲	۲۸۵۵۰۰۰۰۰	۴۶۰۰۰
۹	سقوط اجسام	۴	۲۰۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰
۱۰	آسانسور	۳۴۹	۱۹۱۱۵۰۰۰	۵۵۰۰
۱۱	باز ماندن شیر آب	۲۷	۱۴۴۵۵۰۰۰	۵۳۵۰۰
۱۲	سقوط هواپیما	۱	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰
۱۳	سقوط در گودال	۹	۶۰۰۰۰۰۰	۶۶۵۰۰
۱۴	سقوط درختان	۶	۵۰۲۰۰۰۰	۸۳۵۰۰
۱۵	نشت گاز	۲۲	۲۴۰۰۰۰۰	۱۱۰۰۰
۱۶	حادثه شیمیایی	۵	۲۱۵۰۰۰۰	۴۳۰۰۰
۱۷	محبوس شدن افراد	۱۹۴	۱۸۹۶۰۰۰	۱۰۰۰
۱۸	اجسام معلق در حال سقوط	۱۱	۱۶۰۰۰۰۰	۱۴۵۰۰
۱۹	گیر کردن دست و پا	۶۱	۱۵۸۰۰۰۰	۲۶۰۰
۲۰	تصادف موتور سیکلت	۱	۱۵۰۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰
۲۱	سقوط در کانال	۱۴	۱۵۰۰۰۰۰	۱۰۷۰۰
۲۲	گیر کردن یا محبوس شدن حیوانات	۱۲	۱۰۰۰۰۰۰	۸۳۰۰
۲۳	سقوط از بلندی	۹	۷۰۰۰۰۰	۷۸۰۰
۲۴	گیر کردن انگشتی	۲۱۵	۶۵۶۰۰۰	۳۰۵
۲۵	محبوس شدن در چاه	۲۶	۶۰۰۰۰۰	۲۳۰۰
۲۶	مشاهده جانوران	۱۲۰	۴۱۰۰۰۰	۳۴۰
۲۷	چرخ گوشت	۵	۴۰۰۰۰۰	۸۰۰۰
۲۸	بسته شدن درب	۴۰	۲۹۵۰۰۰	۷۰۰
۲۹	آزیر	۱۲۵	۲۶۰۰۰۰	۲۰۰
۳۰	تهدید با اقدام به خودکشی	۵۱	۲۵۰۰۰۰	۵۰۰
۳۱	گیر کردن سایر اعضاء بدن	۱۵	۱۳۳۰۰۰	۹۰۰
۳۲	سایر حوادث	۳۶	۸۶۰۰۰۰	۲۴۰۰
	جمع کل	۱۹۳۸	۱۰۰۶۵۰۸۵۰۰۰۰	۱۲۰۷۲۵۰۱۴۵
			تومان	تومان

کیلومتر است.

اقدامات اهالی محل قبل از رسیدن امداد گران

بر اساس نتایج این تحقیق در ۲۵٪ مواقع قبل از رسیدن نیروهای امدادگر آتش‌نشانی، اهالی منطقه و نیروهای محلی اقدام به امداد و کمک رسانی در محل حادثه می‌کنند؛ از این میان فقط در ۱۳/۵٪ مواقع اقدامات انجام شده مؤثر واقع شده است. در ۱۰٪ حوادث اقدامات انجام شده بوسیله مردم نه تنها مؤثر نبودند بلکه موجب وخیم‌تر شدن اوضاع حادثه شده بودند. در ۷۵٪ موارد امداد رسانی تنها بوسیله نیروهای سازمان آتش‌نشانی امکان پذیر بود.

بحث

بر اساس نتایج بدست آمده، حوادث در چند سال اخیر تقریباً روند افزایشی داشته است که بخشی از آن مربوط به توسعه شهر و افزایش جمعیت است (۱۰). از سوی دیگر بنابه تعریف برای هر ۵۰ هزار نفر جمعیت شهر تهران در حالت عادی یک ایستگاه نجات لازم است؛ بنابر این توجه به گسترش شبکه ایستگاه‌های نجات در مناطق مختلف تهران و تجهیز آنها به وسایل پیشرفته امداد رسانی و همچنین افزایش نیروی انسانی ماهر بسیار ضروری می‌نماید. باید توجه داشت که در سال ۱۳۷۹ جمعیت تهران بالغ بر ۷/۵ میلیون نفر بوده است و تعداد ایستگاه‌های سازمان آتش‌نشانی ۶۵ ایستگاه است که فقط ۱۰ ایستگاه نجات و بقیه ایستگاه حریق هستند (۸).

همچنین توجه به موانع و مشکلات امداد رسانی که بیشتر مربوط به وضعیت ترافیک شهر کمبود تجهیزات مناسب و کافی و داشتن معابر تنگ در بسیاری از مناطق تهران می‌باشد، می‌تواند تا حدود قابل توجهی امر امداد رسانی را تسهیل کند و زمان رسیدن نیروهای امدادگر آتش‌نشانی را کاهش دهد.

با توجه به ضریب بالای خسارت جانی تصادفات رانندگی، توجه به راهکارهایی برای کاهش تعداد حوادث ناشی از تصادفات بسیار مهم و ضروری است.

افزایش تعداد حوادث در ماه‌های فصل تابستان نسبت به سایر ماه‌های سال می‌تواند ناشی از تعطیلات تابستانی آموزشگاه‌ها و نیز گرمی هوا باشد از سوی دیگر دو برابر حادثه دیدگان مردان هستند که بخش عظیمی از جمعیت فعال تهران را تشکیل می‌دهند، بنابراین اقدامات بیشتر و بسیج نیروهای امداد رسان در طول فصل گرما و همچنین استفاده از موقعیت فراهم آمده برای آموزش همگانی می‌تواند در کاهش تعداد حوادث و بخصوص کاهش خسارت‌های ناشی از آنها مؤثر باشد.

افزایش تعداد حوادث در منطقه ۶ تهران نمی‌تواند به معنای خطر ساز بودن این منطقه باشد زیرا بنابر اطلاعات موجود تقریباً یک سوم حوادث این منطقه مربوط به اشکال در آسانسورها است. البته باید به

تا حدودی می‌تواند در مقابله با حوادث و تسهیل در امر امداد رسانی مؤثر باشد. هرچند تا سال ۱۳۷۹ تعداد ۸۰۰/۰۰۰ نفر از شهروندان تهرانی آموزش مقابله با حریق را دیده اند که این مقدار کافی نیست. باید توجه داشت که زلزله در تهران یک حادثه است که توجه جدی همه دستگاه‌های مربوطه، مسئولین و مردم را می‌طلبد. در پایان باید متذکر شد که ادامه بررسی های مشابه در سال های بعد، در برنامه-ریزی های بهتر و کاهش حوادث مثمر خواهد بود.

تراکم و ساختار جمعیت در این منطقه نیز توجه داشت. با توجه به نتایج بدست آمده در ۲۵٪ از حوادث، تا رسیدن نیروهای امداد رسان مردم به کمک حادثه دیدگان می‌آیند و اقدامات آنها نه تنها مؤثر نیست بلکه در ۳۰٪ از موارد باعث اختلال در کار امداد رسانی و کندی کار می‌شود. از سوی دیگر با نظر به مأموریت سازمان‌هایی مانند صداوسیما که اخیراً شبکه ویژه ای نیز جهت آموزش همگانی اختصاص داده است، توجه به امر آموزش عمومی در هنگام حادثه و نحوه امداد،

References

- 1- World Health Organization. The health Report by the Secretariat", fifty-seventh world health assembly, Provisional agenda item, Geneva; 2004 April.
- 2- D'Agostino, Joseph A. Conservative spotlight: Women's Injuries network. Human events, 2003; 68: 1-15.
- 3- World Health Organization Geneva. A 5-year WHO Strategy for road traffic Injury Prevention" 2002
- 4- Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AH, Jarawan E, et al. World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization, 2004. In: [www.who.int/ world-health-day/ 2004/ informaterials/ world-reporty en/ J, accessed 22 sep 2005.
- ۵ - بولتن سازمان جهانی بهداشت، سال ۲۰۰۲، شماره ۳۹.
- ۶ - مرکز آمار ایران، نشریه نفوق و جمعیت، سال ۱۳۸۰.
- ۸ - بولتن سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی تهران بزرگ. ۱۳۷۵: صفحات ۲۵ تا ۲۹.
- ۱۰ - دفتر ایمنی و ترافیک، تحلیل و بررسی آمار متوفیات ناشی از تصادفات در استان تهران (۱۳۷۵) تهران: انتشارات سازمان حمل و نقل و پایانه های کشور، مرداد ۱۳۷۹.