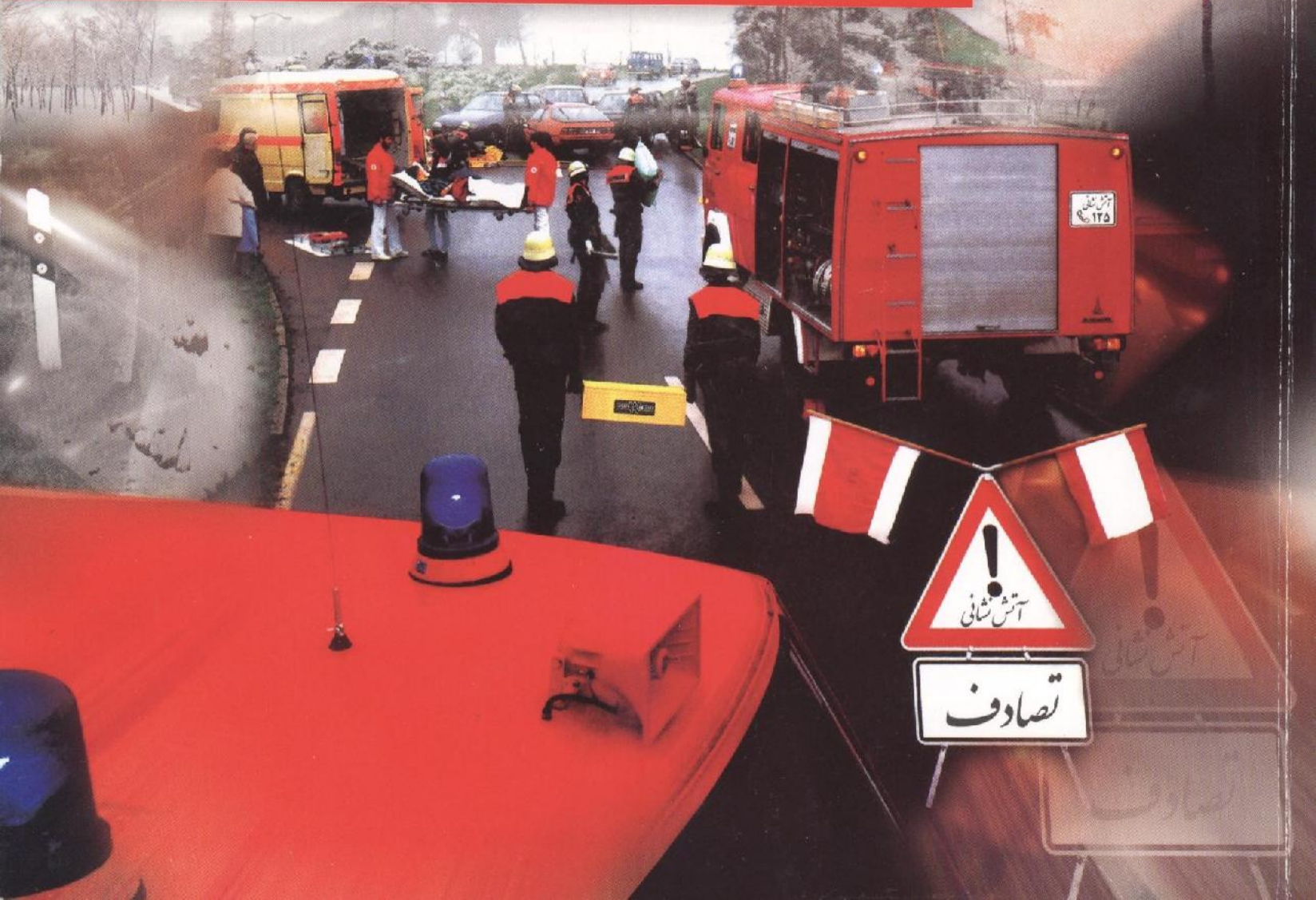


# فرهنگ ایمنی

## Farhang-e-Eamenei

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی و اطلاع رسانی

- ◆ سال چهارم، شماره ۱۴
- ◆ پائیز ۱۳۸۷
- ◆ قیمت: ۵۰۰۰ ریال





# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

فصلنامه علمی، پژوهشی، آموزشی و اطلاع رسانی

## فرهنگ ایمنی

سال چهارم، شماره ۱۴  
پاییز ۱۳۸۷

صاحب امتیاز: سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

مدیر مسئول: علی نیکزاد

زیر نظر: حسن ناصری پور

مدیر هماهنگی: مهدی فاضل فکور

مدیر اجرایی و دبیر تحریریه: فرشید قاسملو

هیئت تحریریه: حسین باقری، مجید عبداللہی، سید حبیب راضی، آرش سرابی

امور هنری: امین بیات

با همکاری: مسعود احمدی، ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور

شمارگان: ۵۰۰۰ نسخه

ناشر: موسسه فرهنگی، اطلاع رسانی و مطبوعاتی

<http://www.imo.org.ir> e-mail: [farhang-e-eameni@yahoo.com](mailto:farhang-e-eameni@yahoo.com)

آدرس: تهران، بلوار کشاورز، ابتدای خیابان نادری، پلاک ۱۵، موسسه فرهنگی، اطلاع رسانی و مطبوعاتی

تلفن: ۸۸۹۷۶۶۵۱-۸۸۹۸۶۳۸۲-۸۸۹۶۴۲۳۹

دورنگار: ۸۸۹۷۷۹۱۸

کد پستی: ۱۴۱۶۶۳۳۶۶۱



وزارت کشور  
سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور  
موسسه فرهنگی، اطلاع رسانی و مطبوعاتی



## فهرست

۷	یادداشت مدیر مسئول
۸	گفتگو با سرهنگ علیرضا اسماعیلی رئیس پلیس راه کشور
۱۸	گفتگو با مهندس قاسمی، مدیر کل ایمنی و ترافیک سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای
	مقالات
۳۱	آسیب شناسی فرهنگ ترافیک
۳۸	تأثیر درجه قوس به عنوان پارامتر مهم در به کارگیری ساماندهی کنترل سرعت هوشمند STI در جاده‌ها
۴۳	بررسی تطبیقی تصادف جاده‌ایی در ایران در مقایسه با برخی کشورها
۵۱	ایمنی خودروی شخصی
۸۲	مروری بر وضعیت ایمنی حمل و نقل کشور
	مدیریت بحران
۹۰	ارزیابی مشکلات شهر تبریز در مقابله با زلزله از دیدگاه برنامه‌ریزی و طراحی شهری و ارائه راهکارهایی برای حل آنها
	آتش نشانی
۹۸	رفتارشناسی آتش
۱۰۴	کپسول آتش‌نشانی قابل حمل و نقل به وسیله نفر
	نجات و امداد
۱۱۴	عملیات نجات و امداد در حوادث تصادفات خودروها



## فهرست

### ایمنی در روستا

۱۲۶

حادثه تصادف تراکتور و خودروی سواری

### تحلیل حادثه

۱۲۹

انفجار سیلندر هیدروژن در دانشگاه

۱۲۶

سقوط اتوبوس از پل

### آموزش

۱۲۹

خودروی آموزشی سیار حریق

### آتش نشانی و امداد در گذر تاریخ

۱۴۰

تاریخچه صلیب سرخ و هلال احمر

### ایمنی عمومی

۱۴۷

ایمنی آب و نجات غریق

۱۶۰

آشنایی با طرح "آشنا"

### گزارش

۱۶۲

دومین دوره مسابقات سنگ‌نوردی آتش‌نشانان کشور، ۱۹ تا ۲۱ آذر، نیشابور

۱۶۵

بازدید از مرکز آموزش آتش‌نشانی توکیو- صلیب سرخ و بیمارستان اورژانسی هیوگو...

۱۷۷

اجرای طرح ایمن سازی مدارس حاشیه راه‌ها



## فهرست

۱۸۰	سیستم‌های راهداری ثبت تخلفات سرعت رانندگی و تاثیر آن در کاهش تخلفات سرعت
۱۸۲	نخستین گشت موتور سوار پلیس راه کشور
۱۸۴	اخبار
۱۹۵	معرفی کتاب
۱۹۸	معرفی سایت
۲۰۴	بخش انگلیسی





## یادداشت مدیر مسؤل

امروزه حوادث و سوانح ترافیکی به عنوان چالش جهانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. اما، در کشور ما؛ تصادفات ترافیکی و تلفات ناشی از آن از چندین سال پیش روند فزاینده‌ای پیدا کرد. تا آنکه به رقم ۲۷ هزار کشته در سال رسید. در سال ۱۳۸۶ با کوشش مستمر و تلاش پیگیر مسؤلان ذی‌ربط علی‌رغم افزایش تعداد خودروها و با وجود تمام مشکلات، خوشبختانه به میزان ۱۵ درصد، کشته‌های ناشی از تصادفات کاهش یافت. این اقدام ارزنده علاوه بر حفظ جان هموطنان که به نوبه‌ی خود حائز اهمیت است، این نوید را می‌دهد که می‌توان با تفکر، کوشش مستمر و هماهنگی و همکاری بین دستگاهی، در مورد کاهش تلفات ناشی از تصادفات به نقطه مطلوبی رسید.

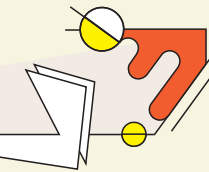
محور اصلی این شماره از فصلنامه فرهنگ ایمنی موضوع ایمنی ترافیک

است. ایمنی ترافیک بر سه عامل اصلی قرار دارد. عامل انسانی که بیش از ۷۵٪ تأثیر گذار است، عامل راه و عامل خودرو. البته عواملی مثل شرایط آب و هوایی، شرایط جغرافیایی و محیطی نیز به عنوان عامل چهارم در این امر دخالت دارند. در مقالات اصلی این شماره کوشش شده است تا در حد امکان به تمام این موارد پرداخته شود.

در شماره حاضر فرهنگ ایمنی مشابه شماره‌های قبلی تلاش شده است تا ضمن حفظ کیفیت مطالب، کمیت و تنوع مقالات نیز لحاظ شود. انتقادات، پیشنهادات و راهنمایی‌های استادان، کارشناسان و متخصصان حوزه ایمنی در هر چه پر بار شدن این فصلنامه مؤثر است.



## پلیس راه و ایمنی ترافیک



گفتگو اختصاصی با سرهنگ علیرضا اسماعیلی،  
رئیس پلیس راه کشور



طی چندین سال اخیر متأسفانه سوانح ترافیکی در کشور ما روند افزایشی داشته است، تا آنکه به مرگ تعدادی از این هموطنان منتهی شد. در این مقطع خوشبختانه مقداری از این تلفات کاسته شده است، به عنوان نخستین سؤال نظر جنابعالی و پلیس راه در این مورد چیست؟ علت، نقایص و راههای کنترل کدامند؟

○ بسم الله الرحمن الرحیم، از شما و از فصل نامه پر محتوای فرهنگ ایمنی تشکر می‌کنم. خوشحالی دوم اینکه به حمدالله جرایم، نویسنده‌ها و اهل قلم به موضوع ترافیک توجه نموده‌اند. بعد از سال‌ها، شاید از بدو ورود خودرو به ایران، یکی از موضوعاتی که خیلی در حاشیه و محاق قرار داشت، بحث ترافیک بود. به شکر خداوند اکنون شاهدیم که نشریات، نویسنده‌ها و محققین به این موضوع توجه نموده‌اند. که این خود یک موفقیت محسوب می‌شود. باید توجه داشت ترافیک در درجه اول یک چالش اساسی در سطح دنیا



است. ترافیک را نباید فقط یک تردد عادی به عنوان مثال حرکت از مبدا و خانه و با کمی دیر یا زود شدن، رسیدن به مقصد، دانست. این نیست، اگر این بود اهمیت چندانی نداشت، زیرا به عنوان مثال مقداری تأخیر، اگر تمام مشکل آن بود، شاید با پوزش خواهی حل شدنی بود، اما، امروزه بدین خاطر ترافیک در دنیا چالش اساسی محسوب می‌شود که با بسیاری از موضوعات از قبیل اقتصاد جامعه، مسائل فرهنگی جامعه و بسیاری از رفتارهای مردم، ارتباط دارد از همه مهمتر تأثیر رفتارهای ترافیکی بر سایر رفتارهای اجتماعی مردم از قبیل عصبیت در جامعه، پرخاشگری در جامعه است. ائتلاف زمان موضوع دیگری است که در همه‌ی عرصه‌ها تأثیرگذار است، که در خیلی از شئون فردی و اجتماعی باعث اختلال جدی و بی‌نظمی است. بداخلاقی و به هم خوردگی رفتار مردم

در ترافیک، باعث بداخلاقی و به هم خوردگی رفتار در تمام شئون خانوادگی و غیره است. وقتی ترافیک کشور نابه سامان باشد، به اقتصاد کشور ضربه وارد می‌شود. به عنوان نمونه گردشگر کمتری وارد کشور می‌شود. اگر قرار باشد گردشگر قصد سفر زمینی در کشور داشته

باشد، اما، این سفر با تأخیر بسیار زیاد و عدم احساس ایمنی در جاده‌ها باشد، به طور قطع به کشور سفر نمی‌کند، پس به اقتصاد لطمه وارد می‌شود. دیگر نمونه ضررهای اقتصادی تأثیرگذاری، تأخیر ناشی از ترافیک بر هزینه‌های حمل‌ونقل کالاها است.

آمارها نشان می‌دهد اگر بتوان در قیمت حمل‌ونقل یک درصد کاهش هزینه ایجاد کرد، ۵ درصد ایجاد تجارت خواهد شد. این مسائل نشان می‌دهد که ترافیک یک واژه ساده و به طور صرف عبور و مرور نیست.

در کنار مسائلی که بیان شد، مسئله مهم‌تر به افرادی مربوط می‌شود که جان خود را در تصادف از دست می‌دهند. این موضوع مهم، موضوع کالا، وسیله شخصی مثل خودرو نیست و اشیا ساده نیست، انسان است. انسان به عنوان یک ثروت است. در کشورهای توسعه یافته جهان با این نگاه که انسان ثروت است

برنامه‌ریزی انجام می‌شود. نگاه دیگر به انسان، نگاهی مشابه نگاه پدر و مادر است، به عنوان مثال، آیا پدر و مادری حاضر می‌شوند جان فرزند خود را با کل کشور معاوضه کنند؟ حتی اگر پیشنهاد شود که تمام دنیا را به شما خواهیم داد، می‌گویند نه! اصلاً نمی‌توان قیمتی برای جان فرزند ما تعیین کرد.

آیا فکر می‌کنید اگر چنین نگاهی به انسان‌ها وجود داشت، وضع تصادفات و سایر موضوعات مرتبط این چنین بود؟ تا زمانی که انسان‌ها با رقم دیه محاسبه شوند، به طور قطع این اتفاق پیش می‌آید. به عنوان مثال گفته شود که آدم سی و هفت میلیون تومان، ده تا می‌شود سیصد و هفتاد میلیون تومان، پس ضرر کردیم.

اگر نگاه، نگاهی که انسان ثروت اساسی است، نباشد، مشکل ایجاد خواهد

شد. دنیا نیز همین عقیده دارد که اگر در

تصادفات یک نفر کمتر کشته شود، این یک

نفر نیست، بلکه هم از نظر سرمایه‌ای و هم از

نظر اجتماعی عقبه بسیار قوی دارد که ارزش

مادی آن شاید متصور نباشد. انسان مخترع،

مکتشف چقدر قیمت دارد؟ فردی که دارویی را

کشف می‌کند چه قدر قیمت دارد؟ با یک هنرمند یا نقاش که اثر خود را به دنیا عرضه می‌کند و این اثر سال‌ها ماندگار است، این آدم چه قدر قیمت دارد؟ اگر با چنین نگاهی به انسان نگاه شود، به طبع نگاه به ترافیک تغییر می‌کند.

اما، اگر موضوع را با همین دید محاسبه کنیم، مشاهده می‌شود سالی ۲ درصد

از درآمد ناخالص ملی صرف این تصادفات شده است. که البته فقط هزینه‌های

مستقیم در آن محاسبه شده است، حالا چنانچه هزینه‌های غیرمستقیم نیز به

این عدد اضافه شود، حل معضل ترافیک در ایران مورد توجه اساسی و اولویت

اول خواهد شد.

زمانی که گفته می‌شود اچ، ای، وی (HIV) همه هراسان به سوی حل

کردن موضوع می‌رویم. شاید موضوع مهمی است، اما، به عنوان مثال مگر در

ایران آمار کشته‌های ناشی از اچ، ای، وی چقدر است؟ در ایران چه تعداد مبتلا

**آمارها نشان می‌دهد اگر بتوان در قیمت حمل‌ونقل یک درصد کاهش هزینه ایجاد کرد، ۵ درصد ایجاد تجارت خواهد شد.**



جان خود را از دست می‌دهند؟ اما وحشت روانی از اچ، ای، وی و تحریک به رعایت موارد پیشگیری موضوع، مهم است. در مورد ترافیک تا چند سال پیش این اتفاق صورت نگرفته بود، اکنون به حمدالله این اتفاق در حال صورت گرفتن است. ولی مثل آدم‌های بدهکار، که سال‌ها بدهکاری داشته و اکنون

می‌خواهد جبران کند، یعنی هم شرایط روز به سامان شود و هم گذشته جبران شود، انرژی زیادی می‌خواهد. ولی، اگر همه همت کنیم، حالا انجام پذیر است.

خوشبختانه از سال ۸۶ مسیر تاریخی ترافیک در حال تغییر است. به جای ۲۷ هزار

کشته باید بگوئیم ۲۳ هزار کشته در ایران. علی‌رغم افزایش یک میلیون و چهارصد هزار خودرو و حدود ۲ میلیون راننده گواهینامه‌دار، این موفقیت کاهش تلفات کسب گردید. یعنی علی‌رغم افزایش متغیرها، کشته‌ها، کاهش یافت. این امر نشانه آن است که سیستم هوشمندی در حال هدایت جریان ترافیک است، و مدیریت هوشمند در حال حاکم شدن است، که در نتیجه آن نه تنها توقف، بلکه عقب‌نشینی زیبایی در مسئله تلفات ناشی از تصادفات صورت گرفت.

کاهش چهار هزار کشته و بیش از سی هزار معلول و مصدوم، عدد کوچکی نیست، بلکه بسیار بزرگ و موفقیت ملی است، که در سطح جهان نیز قابل بررسی است. البته برای خود ما قابل قبول نیست که هنوز در ایران در سال بیست و سه هزار نفر در اثر تصادفات ترافیکی کشته شوند، این رقم خیلی بالایی است.

اما، محکم و قاطعانه عرض می‌کنم ما می‌توانیم حتی در کمتر از پنج سال آمار کشته‌های خود را به پانزده هزار نفر تقلیل دهیم، این را به عنوان یک مسئول عرض می‌کنم، می‌توانیم این کار را انجام دهیم و کاری انجام شدنی است، ولی عرض کردم، نگاه ما باید به انسان‌ها و کشته‌ها نگاه ترحمی نباشد. ترحم و مسائلی از این دست، مسائل احساسی و فردی است، حل معضل ترافیک فراتر از عکس‌العمل‌های احساسی و نگاه ملی و همت ملی است. زمانی که گفته

می‌شود "همت ملی"، یعنی پای کار بودن همه سازمان‌ها.

حدود سی سازمان در بحث ترافیک مسئول هستند، که بیست و شش یا بیست و هفت سازمان در سایه ایستاده ولی بقیه در معرض دید می‌باشند، مثل وزارت کشور، وزارت راه، اورژانس و هلال احمر هم کم‌کم به این جمع

ملحق شده‌اند، اما بقیه در سایه بوده، هیچکس آن را نمی‌بیند، مخاطب و مسئول پاسخگویی نیز همین پنج سازمان می‌باشند، درشرایطی که سازمان‌های بزرگ و تاثیر گذار پنهان شده‌اند.

متأسفانه یا خوشبختانه، هیچ یک از رسانه‌ها نیز به آنها مراجعه نمی‌کنند زیرا آنها را

نمی‌شناسد و از مسئولیت آنها با خبر نیستند اما، اگر در حوزه مسئولیت هر یک به آنها مراجعه شده مورد سوال قرار گیرند، مطمئن باشید که مشکل ترافیک سریع‌تر از این قضایا حل می‌شود.

بنابراین، یکی از مشکلات این است که متولیان اصلی ترافیک کشور به نحوی شناسایی شده و مشخص شود که در موضوع ترافیک کشور چه نقشی دارند، سپس به آنها مراجعه نموده و وظایف آنها دست کم برای خودشان باز آموز می‌شود، زیرا که گویا به طور اساسی فراموش کرده‌اند که در موضوع ترافیک مسئولیت دارند.

متأسفانه، بسیاری از رسانه‌ها فقط در قبال اخذ پول به موضوع ترافیک می‌پردازند، از این بابت بسیار متأسف هستم، حتی رسانه ملی پس از محاسبه و اخذ وجه، امکانات رسانه‌ای خود را در اختیار ما می‌گذارد، این یعنی اوج بدبختی ما. این موضوع مشابه آن است که به عنوان مثال پلیس هم در قبال عبور سالم خودروها، از هر خودرو مبلغی پول دریافت کند .

در صورتی که من پلیس مسئول امنیت ترافیک هستم، حقوق من از بودجه و مالیات این کشور تامین می‌شود، و وظیفه دارم برای مردم امنیت ترافیک ایجاد کنم. وزارت ارشاد، سازمان صدا و سیما و مطبوعات نسبت به آموزش این مسائل رسالت و مسئولیت دارند، نه آنکه در مقابل اخذ پول به این موضوعات بپردازند،

**کاهش چهار هزار کشته و بیش از سی هزار معلول و مصدوم، عدد کوچکی نیست، بلکه بسیار بزرگ و موفقیت ملی است**



خودشان بررسی کنند که در این مورد چه مقدار کار کرده‌اند .

مثال‌هایی از سی سازمان دخیل در بحث ترافیک را نام بردم، سازمان‌های دیگری مثل وزارت صنایع و سازمان تبلیغات اسلامی را نیز به عنوان مثال می‌توانم ذکر کنم.

اگر در بحث ترافیک چنین نگاهی حاکم نشود، تردید نکنید، آن زمان ترافیک ما از ترافیک هلند و آلمان نیز بهتر خواهد شد، به این دلیل که ایرانی‌ها از اروپایی‌ها خیلی قانونی‌پذیرتر هستند.

از همه مهم‌تر این که، بودجه‌ای که دولت برای ترافیک هزینه می‌کند چه قدر است. به عنوان مثال، وزارت راه برای اصلاح نقاط حادثه خیز بودجه کافی در اختیار ندارد، از این نظر شاید اصلاح این نقاط، برای مثال تا چندین سال به درازا بکشد، بنابراین در مورد اصلاح نقطه‌ای که تصادف خیز است چه انتظاری می‌توان داشت.

و یا چرا آزاد راه تهران شمال بعد از ۱۳ سال، هنوز ساخته نشده است؟ آیا با توجه به تکنولوژی روز ساخت آزاد راه مگر بیش از دو سال زمان می‌برد؟ پس مشکل چیست؟ ساخت آزاد راه که به مسائل سیاسی کشور ربط ندارد و یا تهدید خارجی نیست، وسایل فنی مثل بلدوزر و گریدر، همچنین ، مدیریت و خرد می‌خواهد .

مشکلات این‌ها است.

زمانی رفتار مردم تغییر می‌کند که بستر آماده نباشد. زمانی که در آزاد راه که چند باند جدا دارد رانندگی می‌شود، اکثر رانندگان برای یکدیگر مزاحمت ایجاد نمی‌کنند، بلکه اکثر آنها

راه خود را به خوبی دنبال می‌کنند، اما در راهی که عرض آن کم است به مجرد ایجاد توقف، بسیاری از رانندگان از کنار گذر خاکی استفاده می‌کنند، این‌ها نیز افراد قانون‌مند هستند. قانون گریز نمی‌باشند، اما شرایط محیط به آن‌ها تحمیل می‌کند که چنین رفتاری را انجام بدهند. همه‌ی ما مشاهده کرده‌ایم هنگامی که ترافیک سنگین می‌شود، اکثر افراد عصبی و پرخاشگر شده و می‌خواهند مسیر

حرکت خود را به چپ و راست تغییر دهند. اما در شرایطی که بر اثر تعطیلات و غیره ترافیک شهر روان می‌شود، بیشتر رانندگان به طور صحیح رانندگی می‌کنند. بنابراین مشاهده می‌شود شرایط محیط و مهندسی هم اثر گذار است. نمی‌شود همه مشکلات را به مردم یا به یکی دو سازمان مربوط دانست. بنابراین، حل مشکلات ترافیک یک خرد جمعی و یک کار گروهی و یک همت ملی را طلب می‌کند .

زیرا که این مشکلات سرمایه‌های کشور را از بین می‌برد، بیشترین تعداد کشته‌های تصادفات رانندگی جوانان این کشور هستند. جوانی که باید به طور معمول ۶۰ تا ۷۰ سال عمر کند در سن بیست سالگی در اثر سانحه رانندگی جان خود را از دست می‌دهد، در نتیجه ۵۰ سال از عمر وی و در نتیجه ۵۰ سال نیروی کار کشور را از بین می‌رود. این خسارت وحشتناکی است که قابل محاسبه نیست .

مشکلات ترافیک بسیاری از اختلافات خانوادگی را باعث شده و به روابط اجتماعی درون خانواده‌ها آسیب می‌رساند، میزان پرخاشگری و عصبیت را افزایش می‌دهد و نکته مهم دیگر گره‌های ترافیکی، آلودگی‌های زیست محیطی را نیز افزایش می‌دهد. در نتیجه ممکن است بسیاری از مردم مثل بانوان باردار و کودکان آنها دچار آسیب‌های ناشی از آلودگی هوا شوند. خطرات

ترافیک این‌ها است. کمی تأخیر به علت وجود گره‌های ترافیکی چندان مهم نیست و اغلب با یک عذرخواهی حل می‌شود. اگر با چنین دید کلانی به ترافیک توجه شود، مشکلات آن حل خواهد شد و یا مسائلی مثل درجه خبر تصادف

کامیون و اتوبوس و چاپ عکس صحنه تصادف و یا ذکر آن که موتورسواری در اثر تصادف کشته شده خدا وی را رحمت کند، مشکل حل نخواهد شد. این مسئله کاملاً شبیه به بدن یک بیمار عفونی است شاید بتوان این بدن را برای مدتی با قرص نگهداشت، اما، درمان اساسی توسط جراح حادق و تیغ جراحی وی امکان پذیر است.

### حل مشکلات ترافیک یک خرد جمعی و یک کار گروهی و یک همت ملی را طلب می‌کند.

بنابراین تا این نوع نگاه‌ها به مسئله ترافیک حاکم نشود، ترافیک به همان صورت کجدار و مریز باقی خواهد ماند. حالا به شکر خدا، آرامش نسبی به جاده‌ها برگشت ولی این فضا را باید توسعه داد. یعنی در سال‌های آینده نیز باید به همین شکل آمار تصادفات کاهش یابد و مردم در جاده‌ها واقعاً احساس امنیت کنند. از این سو دولت نیز باید هزینه کند و راه احداث شود. نکته دیگر این است که چرا در کشور برای حمل و نقل و مسافرت‌های نود درصد از جاده‌ها استفاده می‌شود، اما فقط هفت درصد از امکانات ریلی و سه درصد از امکانات هوایی. بنابراین چنانچه سفرهای هوایی تسهیل شوند و یا اگر راه آهن را توسعه دهیم به طور قطع و به ویژه در مسیرهای طولانی اکثر مردم به جای استفاده از خودرو، از این گونه وسایل استفاده خواهند کرد. بنابراین، با کمتر شدن سفرهای زمینی، خطرات آن هم کمتر خواهد شد. این‌ها گره‌های ترافیک ما است و تا این مسائل و گره‌ها حل نشوند، مشکل ترافیک حل نخواهد شد و تلفات ناشی از آن به حد وحشتناکی می‌رسد.

بنابراین باید مسائل مربوط به ترافیک را در اولویت اول قرار داد به صورت جمع‌بندی ۱- مسئولین باید متحول شوند و در ترافیک دانش کافی داشته باشند، ۲- انسان به عنوان ثروت جامعه تلقی گردد و به بخش آموزش و فرهنگ سازی توسط وسائل مثل تلویزیون و... توجه گردد، ۳- در بخش مهندسی هم اعتبارات و امکانات کافی وجود داشته باشد، ۴- خودروسازان و کارخانه‌های خودرو سازی

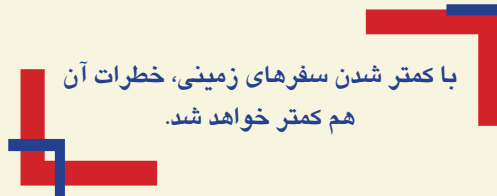
نیز خودروی با ایمنی لازم تولید کنند و خودرو وی فاقد ایمنی لازم اصلاً شماره گذاری نشود. با چنین نگاهی و چنین تفکری مشکلات ترافیک کشور حل خواهد شد. و کار چندان مشکلی هم نسبت زیرا، نمونه دیگر کشورها

که در رفع معضل ترافیک موفق شده‌اند و مدل آنها شبیه به کشور ما بود، موجود است. به عنوان مثال در اتحادیه اروپا و کشور آلمان تصادفات بسیار بالا بود. از یک مدل استفاده کردند و مشکل آنها به نحو مطلوبی حل شد، از این مدل‌ها با تغییرات محلی می‌توان استفاده نمود. مهم آن است که در مورد ترافیک و مسائل

مرتبط با آن اندیشه و فکر وجود داشته باشد.

**این امر که در مورد رفع مسائل مربوط به ترافیک به یک جهاد ملی نیاز است و باید به زیر ساخت‌های مثل توسعه راه‌ها، ارتقای بهره‌وری صنعت هواپیمایی و یا به توسعه راه‌آهن توجه نمود، امر صحیحی می‌باشد، اما توجه دارید ساماندهی همه‌ی این امور با نگاه واقع‌بینانه مدت زمان به نسبت طولانی را طلب می‌کند بنابراین تا رسیدن به آن شرایط مشکلات ناشی از ترافیک و به خصوص تلفات ناشی از تصادفات خدای نخواستہ به نقطه وحشتناکی خواهد رسید. این نکته که طی سال گذشته با تلاش شما و سایر سازمان‌های دخیل، تلفات ناشی از تصادفات کاهش پیدا کرد و جان بیش از پنج هزار از هموطنان نجات پیدا کرد، کار ارزنده و قابل توجه‌ای است سؤال این است که هم سوی توجه به توسعه زیر ساخت‌ها، چگونه می‌توان این موفقیت در کاهش تصادفات و تلفات مربوطه را استمرار داد تا آنکه به نقطه مطلوبی دست یابیم؟**

○ سؤال خوبی است، اول آنکه، اگر ده سال قبل به همین صورتی که بیان کردم فکر می‌کردیم، امروز این مشکل حل شده بود. همین امروز هم اگر کلید این تفکر زده شود بسیار خوشحال کننده خواهد بود که به طور مثال به مردم گفته شود ده سال بعد عدد تصادفات ما به ده هزار نفر خواهد رسید. البته آنچه عرض کردم به تقریب مربوط به سال‌های قبل از ۸۰ است. از سال ۸۰ تحولی در بحث فرهنگ ترافیک صورت گرفت. شاید در این قضیه هم پلیس پیشگام بود. به عنوان نمونه کار ساده‌ای که شاید به یاد داشته باشید که در تلویزیون انیمیشن‌هایی پخش می‌گردید، به عنوان گام کوچکی در این عرصه، در همان زمان پلیس به مهدکودک‌ها رفت. کودکانی که در سال ۸۰ سه چهار ساله بودند، اکنون ۱۲-۱۱ ساله شده‌اند. این‌ها کسانی هستند که در مهدکودک



**با کمتر شدن سفرهای زمینی، خطرات آن هم کمتر خواهد شد.**





آموزش دیده‌اند و هنوز وقت داریم که این‌ها را در ترافیک ببینیم. یعنی در بحث پایه کار شد. اما باید به یادداشت، پلیس نمی‌تواند تمام این نوع کارها را به تنهایی انجام دهد. ولی، دست‌کم یک شکافی ایجاد کرد، به عبارت دیگر صدای "ترافیک مشکل دارد" را بلند کرد. به عقیده این جانب اکنون که مجله فرهنگ ایمنی لطف می‌کند و به طور مکرر پیگیری می‌کند تا درباره ترافیک صحبت کنم، شاید شش سال قبل این اتفاق نمی‌افتاد و مجله فرهنگ ایمنی سایر بحران‌ها را مورد بررسی قرار می‌داد، اما، اکنون برای شما موضوع ترافیک مهم شده است و این یعنی موفقیت در بخش‌های مهندسی راه هم حرکت‌هایی انجام شده است. فرهنگ مردم نیز ارتقا پیدا کرده است. به عنوان مثال میزان بستن کمربند ایمنی در هشت سال قبل با زمان حال را مقایسه کنید. مشاهده می‌شود که بسیار افزایش یافته است. اکنون، هنگام استفاده از خودرو، به صورت

خودکار و بدون تحکم پلیس کمربند ایمنی بسته می‌شود. چرا؟ به خاطر آنکه اکنون این مسئله به یک فرهنگ تبدیل شده است. شاید قبلاً اگر کسی کمربند ایمنی می‌بست مسخره می‌شد، اکنون اگر کسی از کمربند ایمنی استفاده نکند، مورد تذکر مردم قرار می‌گیرد. فرهنگ یعنی این. همچنان که اطلاع دارید، کمربند ایمنی در کاهش میزان کشته‌شدگان ناشی از تصادفات رانندگی تأثیر مهمی دارد. خودروها نیز از نظر ایمنی تغییر کرده و قدری بهتر شده‌اند. بعضی از خودروها به سیستم‌هایی مثل ایربگ و ABS مجهز شده‌اند و از نظر ایمنی تغییراتی صورت گرفته است، ولی، سرعت این پیشرفت بسیار کند است. سؤال شما این بود که تا رسیدن به نقطه ایده‌آل چه کار باید کرد. در جواب باید گفت، امسال چه کردیم تا به این نقطه کاهش تلفات رسیدیم، به چند عامل اشاره می‌کنم.

۱- پلیس بسیار جدی برخورد کرد؛ این کلمه "جدی" با آنچه که تاکنون بیان شده بسیار متفاوت است. توضیح بیشتر با عدد و رقم ارائه می‌شود. پلیس از ابتدای سال ۸۶ تا اواخر آن، ۱۸۰ هزار خودروی پر سرعت و با رفتار پر خطر را متوقف کرد. اطلاع دارید که متوقف کردن یک خودرو و توسط پلیس چه مشکلاتی به همراه دارد، راننده خودرو مربوطه را باید متوجه کرد، از خودرو پیاده نمود، مشاجرات، هدایت خودرو مزبور به پارکینگ و غیره که کار بسیار سختی است. راحت تر این بود که یک برگ جریمه به این‌گونه رانندگان داده می‌شد و به ایشان هشدار داده می‌شد که بعد از این درست رانندگی کن، اما به عکس پلیس ۱۸۰ هزار راننده پرخطر را متوقف کرد، اجازه رانندگی به آنها نداد و به ایشان تفهیم کرد، برای اینکه هم خود شما سالم باشید و هم جان دیگران را به خطر نیندازید، خودروی شما متوقف می‌شود. متوقف کردن ۱۸۰ هزار خودرو در سراسر کشور ظرف ده، یازده ماه کار بسیار مشکلی بود که انجام شد. شاید کل آمار سال ۸۵ در این مورد هزار یا حداکثر دو هزار خودرو باشد. پس این اقدام "خیلی جدی" بوده است.

نکته دوم، پلیسی از ابتدای شهریور ۸۶ به صورت جدی خودروهای عمومی مثل کامیون و اتوبوس را در مبداء حرکت مورد کنترل قرار داد. به بیان روشن تر



مدیر فنی مسئولیت دارد تا خودروهای شرکت مربوطه را قبل از حرکت از مبداء مورد کنترل قرار دهد، به عنوان مثال کنترل کند که لاستیک‌ها، چراغ‌ها و غیره سالم باشد، چنانچه دو راننده مورد نیاز است اسم دو راننده یادداشت شود و سپس برگه مزبور مهر و امضا شود. گرچه در این مورد در ابتدای راه هستیم، در سال جاری در این مورد سختگیرتر هستیم و قصد داریم در این مورد مثل آنچه که در مورد "هواپیما" رفتار می‌شود عمل کنیم.

مورد سوم، تجهیز اتوبوس‌ها به جی، پی، اس (G.P.S) است که از بهمن ماه سال ۸۵ و ابتدای سال ۸۶ انجام شد و حدود بیست و دو هزار اتوبوس را به GPS مجهز کردیم. این امر باعث شد که به طور میانگین تخلف اتوبوس‌ها از دوازده در یک روز به یک و نیم مورد کاهش پیدا کند، که از لحاظ آماری بسیار مهم است، عدد حاصل ضرب ۱۲ مورد تخلف در بیست و دو هزار اتوبوس با حاصل ضرب یک و نیم مورد تخلف در بیست و دوهزار اتوبوس، اصلاً قابل مقایسه نیست.

در سال گذشته ابزارهای کنترلی پلیس را افزایش دادیم. به تقریب دوربین‌های کنترلی دستی را نزدیک به صد برابر افزایش دادیم و به تقریب هر پاسگاه پلیس راه در حدود چهار دستگاه دوربین کنترلی دستی مجهز شدند.

و به جای کنترل چشمی، کنترل الکترونیکی انجام می‌دهند.

بحث اطلاع‌رسانی تاکتیکی به مردم را نیز افزایش دادیم، اکنون "راديو پلیس راه" در اختیار رانندگان است که از طریق راديو سراسری و راديو پیام، اطلاعات مختلفی را در اختیار رانندگان در حال تردد در جاده‌های کشور، قرار

می‌دهد همچنین تحلیل‌های مختلفی راجع به سوانح پیش آمده و غیره ارائه می‌کند که بسیار تأثیرگذار است.

کنترل نامحسوس، افزایش پیدا کرده است. در این مورد افراد پلیس توجیه شده‌اند که در مورد، تخلفات محرز شده به هیچ وجه گذشت نکنند. به عنوان

**اکنون «راديو پلیس راه» در اختیار رانندگان است که از طریق راديو سراسری و راديو پیام، اطلاعات مختلفی را در اختیار رانندگان در حال تردد در جاده‌های کشور، قرار می‌دهد**

و برای مثال، در قبل برای اتوبوسی سانحه‌ای رخ می‌داد مثلاً چپ می‌کرد و چند نفر کشته می‌شوند، کارشناسان بعد از وقوع حادثه و پس از بررسی‌های لازم متوجه می‌شدند که به عنوان مثال لاستیک جلوی آن فرسوده بوده است (در واقع نوش دارو بعد از مرگ سهراب). و یا به عنوان مثال کامیون انحراف به چپ پیدا

می‌کرد و در اثر تصادف با اتوبوس روبه‌رو، چهل نفر کشته می‌شوند، کارشناسی بعدی نشان می‌داد که حادثه در اثر خواب آلودگی راننده کامیون اتفاق افتاده است ولی، از تاریخی که در بالا اشاره شده با همکاری سازمان راهداری برای شرکت‌های مختلف "مدیر فنی" تعیین شد.



مثال شخصی که با سرعت بسیار بالا در حال رانندگی است، علاوه بر آنکه امکان فوت او در تصادف رانندگی، افزایش می‌یابد. بلکه می‌تواند باعث مرگ دیگران نیز بشود، بنابراین باید سختگیر بود و به ویژه در مورد خودروهای سنگین به هیچ وجه گذشت نکرد. و بدین ترتیب در واقع هزینه تخلف را افزایش دهیم.

شاید یکی از اشکالات بسیار بسیار جدی در کشور ما، پایین بودن هزینه تخلف باشد. خیلی از موارد (کالاها و غیره) گران شده است،

اما، هزینه تخلف بسیار ارزان می‌باشد و زمانی که هزینه تخلف پایین باشد، خطرپذیری افزایش پیدا می‌کند. بر همین اساس در بسیاری از کشورها برای کاهش تصادفات، هزینه تخلف را بالا برده‌اند. به عنوان مثال، در اروپا هزینه تخلف بالا است. یعنی به طور مثال اگر بنده یا جنابعالی در اتوبان‌های آلمان با سرعت بیشتر از حد مجاز در حال رانندگی باشیم، اعتبار گواهینامه ما به حالت تعلیق در می‌آید. اگر این تخلف دوبار تکرار شود از رانندگی محروم خواهیم شد. بدین ترتیب افراد مختلف در می‌یابند در صورت تخلف هزینه بسیار بالایی در انتظار آنها خواهد بود. اما در ایران هزینه تخلف پایین است.

### آیا به این سمت می‌رویم؟

بله، ولی سرعت حرکت کم و به صورت لاکچستی است. در پاسخ به این سؤال که طی چهار پنج سال آینده که زیرساخت‌ها آماده بشود، چه باید کرد تا روند کاهش تلفات ناشی از تصادف‌های ترافیکی ادامه داشته باشد، مطالبی را بیان کردم. این اقدامات انجام شد و نتیجه مطلوب هم گرفته شد، پس روی شانس و اقبال نبود. نکته اول عنایت خداوند متعال بود، سپس تفکر مسئولین مربوطه و تلاش مضاعف پرسنل پلیس، فوریت‌های پزشکی و راهداری نتیجه داد. در شرایطی که بودجه‌ها محدود است، راه‌کارهایی که پول و بودجه چندانی لازم ندارد را توضیح می‌دهم؛

۱- افزایش اختیارات پلیس، بدین معنی که به طور مثال بسیاری از قوانین که اکنون در اروپا جاری است در ایران نیز جاری شوند. به عنوان نمونه، در

جاده‌های بسیاری از کشورهای اروپا با تخطی از سرعت مجاز، گواهینامه راننده خلاف کار توسط پلیس اخذ و معلق می‌شود، یعنی گواهینامه برای مدت ۲ ماه، ۳ ماه، ۹ ماه به حالت تعلیق در آمده و راننده مربوطه در این مدت به هیچ عنوان حق رانندگی ندارد.

۲- هزینه بیمه اشخاص پر خطر افزایش یابد؛ یعنی در صورت تصادف، هزینه بیمه خودرو آنقدر افزایش پیدا کند، که اشخاص پر خطر به طور دائم این فکر را داشته باشند که

نکند تصادف کنند و در نتیجه در سال بعد هزینه بیمه آنها به صورت فوق‌العاده شدید افزایش یابد. در حالی که در کشور ما از نظر بیمه‌های خودرو، فردی که تعداد زیادی تصادف دارد با شخصی که طی سال‌ها هیچ تصادفی نداشته است، تفاوت چندانی ندارند. یک کوپن بیمه، کم یا زیاد چندان قابل توجه نیست. به همین خاطر کسانی که بیشتر تصادف می‌کنند مشتری‌های اصلی بیمه خودرو را تشکیل می‌دهد. افرادی که با پرداخت ۲۵۰ هزار تومان، طی یکسال به طور مثال ۵ تصادف دارند و مبالغی در حدود ۷۸،۱۰ میلیون تومان خسارت از بیمه دریافت می‌کنند. سوال اینجاست اگر بیمه خودرو شخص پر خطر به طور مثال ۱/۵ میلیون تومان و بیمه خودروی راننده‌ای که اصلاً تصادفی نداشته است ۱۵۰ هزار تومان باشد، اولی تنبیه و دیگری تشویق نخواهد شد ؟

در مورد بالا بردن هزینه تخلف، نباید موضوع را با مسائلی مثل افزایش قیمت‌ها و گرانی مقایسه کنیم. زیرا، این دو موضوع‌های کاملاً متفاوتی است. و ما می‌خواهیم هزینه شخص خلاف کار را افزایش دهیم، نه هزینه عامه مردم را درست مثل آنکه گفته شود کسی که مبادرت به فروش مواد مخدر می‌کند بایستی به طور مثال ۱۰ سال زندان شود. این گرفتار کردن عامه مردم نیست، بلکه گرفتار کردن شخص خلافکار است. در مورد مسائلی مثل افزایش جریمه‌های رانندگی نیز هزینه شخص متخلف بالا می‌رود. بنابراین، نباید آن را با خرید ارزاق عمومی در کنار یکدیگر قرار داد. در واقع بایستی راجع به کاهش قیمت‌ها مثل کاهش هزینه مسکن، ارزاق عمومی و غیره اقدام جدی نمود. تا

### شاید یکی از اشکالات بسیار بسیار جدی در کشور ما، پایین بودن هزینه تخلف باشد.

بدین ترتیب با کاهش دغدغه ذهنی مردم، تصادفات رانندگی نیز کاهش پیدا کند، اما هزینه تخلف همچنان بالا باشد، در این صورت نیز تصادفات کمتر می‌شود. اما، اگر به طور مثال جریمه رانندگی با قیمت ارزاق عمومی در کنار هم قرار داده شود که هم این و هم دیگری ارزان باشد، تصادفات افزایش خواهد یافت.

۳- توجه مستمر به مسائل فرهنگی؛ رسانه‌ها هر روز به موضوع ترافیک و مسائل مختلف آن بپردازند. رادیو هر روز در زمان‌های مختلف در مورد احترام به حقوق مردم، ضمن رانندگی، صحبت کند. تلویزیون، برنامه‌های مختلف و به صورت رایگان تهیه نماید.

بدین ترتیب و با شرایطی که عرض کردم می‌توانیم تا رسیدن به نقطه ایده‌آل، ترافیک را در شرایط مطلوب نگهداریم.

**مطالبی مثل افزایش هزینه تخلف مطلب کاملاً صحیحی است.** سال‌ها است که راننده خلاف می‌کند، اما، خودروی وی جریمه می‌شود. در حالی که در کشورهای صنعتی تجربه کاهش تصادف‌های رانندگی را دارند، گواهینامه این راننده خلاف کار برای مدتی به حالت تعلیق در می‌آید و حتی در مواردی و برحسب نوع خلاف، راننده مزبور ملزم به شرکت در کلاس‌های ویژه‌ای می‌شود.

سؤال این‌جا است جناب سرهنگ علی رغم تمام این اقداماتی که تاکنون صورت گرفته و جای تقدیر و تشکر دارد، هنوز در کشور ما بعضی رفتارهای ساده و پیش پا افتاده باعث وقوع سوانح شدید می‌شود. به عنوان مثال، علی‌رغم وجود مدیر فنی در شرکت‌های تعاونی و حمل‌ونقل، هنوز مسائلی مثل خواب آلودگی راننده باعث وقوع تصادف‌های شدید و منجر به مرگ می‌شود. هر روزه شاهد آن هستیم که رانندگان حرفه‌ای کامیون با اتوبوس ضمن رانندگی در حال سیگار کشیدن یا صحبت با تلفن همراه می‌باشند. در حالی که امروزه به طور قطع ثابت

شده است که این‌گونه رفتارها باعث حواس پرتی و عدم تمرکز شده، می‌تواند به سانحه رانندگی منجر شود.

اما، مشاهده می‌شود بعضی از این‌گونه رفتارها جزء الزامات رانندگان حرفه‌ای ما شده است که به طور مثال حین رانندگی سیگار بکشند و یا چای بنوشند. به طور قطع سازمان شما آمارهای سوانح ناشی از این‌گونه رفتارها را دارد. بنابراین، در اینجا به نقش آموزش در کاهش تصادفات رانندگی می‌رسیم. اگر ما حمل‌ونقل را به عنوان یک صنعت می‌دانیم (که چنین است)، برای اشتغال حرفه‌ای به این صنعت و به عنوان راننده، آیا اخذ گواهینامه پایه یک رانندگی و یا اخذ دفترچه و کارنامه، که چندان هم مشکل نیست، کافی می‌باشد؟ و آیا ضروری نیست که مشابه خیلی از کشورها، کسانی که قصد اشتغال در این صنعت را دارند، ملزم به آموزش‌های کلاسیک و اخذ مدارک مربوطه باشند؟ نظر جنابعالی در این مورد چیست؟

○ بله، آنچه در مورد صدور گواهینامه گفتید مربوط به سیستم قبل است. اکنون سیستم صدور گواهینامه تغییر کرده است. مثل سابق نیست که هر کس مراجعه کرد به سادگی امتحان بدهد، کلاس آیین‌نامه را بایستی طی کند، کلاس شهر را طی کند امتحان بدهد و غیره از طرف دیگر گواهینامه‌ها طبقه‌بندی شده‌اند. گواهینامه اول، یکساله و آزمایشی است. اگر طی این سال مواردی که پشت گواهینامه ذکر شده، رعایت شود، گواهینامه او پنج ساله می‌شود. معنی این اقدامات آن است که این مکانیزم در حال انجام است، اما هنوز نوپا است و هنوز تأثیرات آن دیده نمی‌شود. ولی باید عرض کنم، ما هر چه کماکان قوانین و مقررات را هم در بدو ورود یعنی هنگام صدور گواهینامه زیاد کنیم و شرایط اخذ گواهینامه را سخت کنیم به نفع ساماندهی ترافیک است و هم این‌که در صورت عدم رعایت مقررات رانندگی، گواهینامه افراد خلافکار را باطل کنیم نیز به نفع ساماندهی ترافیک است. نکته دیگر آنکه سیستم گواهینامه‌ها دستی بوده است و به عنوان مثال "شبکه" وجود نداشته و هوشمند نبوده است. یعنی کسانی



که گواهینامه می‌گرفتند تا ده سال هیچ اطلاعی از او در دست نبود. اما، اکنون گواهینامه ملی شده و وارد شبکه هوشمند شده است. اکنون دیگر تخلف به نام خودرو نیست، بلکه به نام دارنده گواهینامه ثبت می‌گردد. پلاک خودرو دیگر متعلق به فرد است، یعنی با خرید خودرو پلاک مربوطه به نام خریدار است. در نتیجه در صورت تخلف رانندگی، پرونده الکترونیکی وی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. حال خواه هنگام تخلف خودروی مربوطه در اختیار وی بوده یا نبوده باشد. کاملاً شبیه به آنکه شخصی شناسنامه خود را در اختیار دیگری قرار بدهد، که هر کاری خواست با آن انجام بدهد.

اتفاق به نسبت خوبی که در سال گذشته انجام شد، که برای ما نیز جالب است. به طور تقریب ۷۰ درصد پاسگاه‌های پلیس راه کشور به یک شبکه محلی مجهز شدند که تخلفات رانندگی افراد در این شبکه محلی در حال انتقال و گردش است. یعنی به طور مثال راننده‌ای که در نقطه‌ای از کشور در حال رانندگی است و مرتکب تخلف شده و پلیس راه وی را متوقف کرده، این امکان وجود دارد که پلیس مربوطه توسط بیسیم از پاسگاه خود استعلام کند که آخرین وضعیت راننده با این مشخصات چیست؟ لحظاتی بعد، آخرین اطلاعات راجع به تخلفات احتمالی وی در اختیار پلیس قرار می‌گیرد. در نتیجه چنانچه مشخص شود که شخص پر خطری است، از ادامه رانندگی وی جلوگیری خواهد شد. این اقدامات خوشبختانه در حال انجام است و باید سرعت آن را افزایش داد و عقب افتادگی گذشته را جبران نمود، بخش قابل توجهی از گواهینامه‌ها قدیمی است که هنوز به طور کامل وارد شبکه نشده است و به سرعت وارد شبکه می‌شوند. گواهینامه‌های جدید نیز وارد شبکه می‌شوند. بنابراین، به طور کلی آینده خوبی در راه است و وظیفه همه ما این است که این آینده را هر چه زیباتر طراحی کنیم. بنابراین سیستم‌ها و سازمان‌ها همگی باید به مامورانشینان به درستی عمل کنند. تا این طراحی ترافیک آینده کشور ما یک چهره هر چه زیباتری داشته باشد.

**هر ساله با شروع فصل زمستان پلیس راه طرح زمستانی دارد که کلیه امکانات خود را بسیج می‌کنند. در ایام نوروز نیز**

به همین ترتیب عوامل پلیس راه بسیج شده و جاده‌ها را تحت کنترل قرار می‌دهند. در طول تابستان و تعطیلات تابستانی نیز برحسب مورد، این بسیج نیروهای پلیس راه مشاهده می‌شود. که بر مبنای یک اصل ایمنی و یکی از سه ضلع مثلث حفاظت تعیین اصل اعمال قوانین و مقررات می‌باشد، سوال این است که آیا پلیس راه برای این که این بسیج نیروهای در طول سال نیز ادامه داشته باشد طرحی دارد؟

○ این شاید منطقی نباشد، زیرا خارج از توان انسان است. نیروهایی که در ایام نوروز بسیج می‌شوند، این طور نیست که نیروهای واقعی سازمان ما باشند و به طور مثال بقیه سال می‌روند استراحت می‌کنند بلکه این پرسنل در واقع خیرالموجودین ما هستند که در این ایام به تقریب همگی ۲۴ ساعت شبانه روز را کار می‌کنند، یعنی به تقریب تعطیلی بی تعطیلی، مرخصی بی مرخصی و استراحت بی استراحت. تا بتوانیم در این ایام ایمنی هموطنان در ترافیک را قدری تضمین کرده، و مقداری ارتقا دهیم. بنابراین، مجبور هستیم به پرسنل شیفت استراحت نیز بگوئیم که در حال کار باشند. بنابراین امکان پذیر نیست که تمام ۳۶۰ روز سال را هیچکس استراحت نداشته باشد و به عنوان سرپرست خانواده و پدر خانواده، اصلاً حضور نداشته باشد. این اصلاً منتهی نیست و حتی کارهای که در این ایام نوروز و غیره انجام می‌دهیم، برای ما مسئولین قدری ناراحت کننده است. اما، در دنیای امروز، بدین منظور سیستم الکترونیک را به کمک گرفته‌اند.

و به جای آنکه به طور مثال از تهران تا کرج را به ۵ تیم گشت و ۲۰-۱۰ نفر پرسنل پیاده تحت مراقبت قرار دهند. از ۳۰-۲۰ دوربین آنلاین فعال استفاده کرده و همین کار را انجام می‌دهند و امروزه ابزار پلیس برای کنترل جاده‌ها باید سیستم مانیتورینگ یعنی دوربین باشد.

مثل همین مرکز کنترل ترافیک تهران که تمام تهران را از داخل یک اتاق تحت مراقبت و نظارت قرار می‌دهند. پلیس راه در این مورد نیز اقداماتی انجام داده است.



## گفتگو اختصاصی با آقای مهندس قاسمی مدیر کل ایمنی و ترافیک سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای



است)، خسارت متوجه کشور و مردم می‌شود، که حدود ۳/۵ درصد تولید ناخالص ملی کشور است. ضمن این که خسارت‌های روحی و روانی و اجتماعی که متوجه مردم و خانواده‌ها و کشور می‌شود نیز قابل ارزش گذاری نیست. بنابراین می‌طلبید که دست‌اندرکاران و کاربدستان ایمنی در بخش رانندگی، همه مسئولان نظام و مردم را نسبت به عمق قضیه حساس کنند تا آنها بی‌ببرند که چه اتفاقی در کشور می‌افتد. من فکر می‌کنم رسالت اصلی و سنگین در این زمینه بر دوش رسانه‌هاست - از صداوسیما گرفته تا روزنامه‌ها، نشریات و مجلات.

ایمنی یک موضوع فرا بخشی است. یک وزارتخانه یا یک دستگاه خاص به تنهایی نمی‌تواند در ارتقای ایمنی و بهبود وضعیت سهم و نقش داشته باشد. بنابراین تمام دستگاه‌ها و وزارتخانه‌هایی که در آن سهم دارند، باید برنامه‌ریزی و تحلیل کرده و راه کارهای این مسئله را شناسایی کنند. مطالعاتی که تمام مجامع بین‌المللی، سازمان ملل و به خصوص اسکات انجام داده، مهم‌ترین اولویت اقدام

همانطور که می‌دانید مسئله ترافیک یک چالش جهانی است. ما در سطح جهان با تصادفات جاده‌ای به عنوان یک چالش روبه‌رو هستیم. اما متأسفانه کشور ما در صدر این مسئله قرار دارد. در چند سال گذشته آمار تلفات ترافیکی ما به خصوص در جاده‌ها بالا رفت. خوشبختانه سال گذشته شاهد کاهشی در این زمینه بودیم، که در جای خود بسیار مهم است. اما باز هم متأسفانه رکوردار این مسئله هستیم. می‌دانیم که ایمنی جاده سه محور اصلی دارد: عامل انسان، عامل خودرو و عامل راه. لطفاً در این موارد توضیحاتی ارائه بفرمایید.

○ این موضوع یک مسئله مهم و دغدغه ملی برای کشور شده است. وضعیت تردد و ایمنی رانندگی در کشور ما وضعیت مطلوبی نیست. سالانه حدود ۹ هزار میلیارد تومان در حوادث رانندگی (براساس آخرین مطالعاتی که انجام شده



را برای ارتقای ایمنی برهمکنش، تعامل و هماهنگی بین دستگاه‌های ذی‌ربط اعلام کرده‌اند.

با توجه به مطالعات انجام شده و استفاده از تجارب دنیا و به خصوص کشورهای موفق، در ایران از سال ۸۳ برای این که برهمکنش و هماهنگی

بیشتر شود، کمیسیون راهها به ریاست وزیر راه و عضویت ۱۳ دستگاهی که ذی‌ربط هستند، تشکیل شده است. این کمیسیون تقریباً هر ماه یک بار جلسه تشکیل می‌دهد. کاری که این کمیسیون انجام می‌دهد، با هدف ایجاد هماهنگی و برهمکنش و تعامل است، بحث

و سپس تصویب یک سری موضوعات، اقدامات و راهکارهای مهم است. یکی دیگر از کارهای آن، پر کردن خلا هماهنگی است. چه بسا فعالیت‌ها و اقداماتی که تعریف شده ولی متولی مشخص ندارد. مثلاً آموزش ارتقای فرهنگ رانندگی، از مهم‌ترین اقدامات است و در آنجا جزو موضوعاتی است که تعیین تکلیف می‌شود. یا مثلاً حمل اجساد و قربانیان حوادث ترافیکی که تعریف نشده است. بنابراین براساس توصیه‌ها و تجربیات جهانی یکی از اقدامات بسیار خوب و مفیدی که در کشور انجام شده، تشکیل این کمیسیون بوده که البته پیشنهاد دیگری برای این کمیسیون شده که آن تبدیل کمیسیون به شورای عالی ایمنی راهها، به ریاست معاون اول رئیس جمهور یا رئیس جمهور است، که در حال پیگیری می‌باشد.

مسئولان هر دستگاه موظف هستند که کار خودشان را انجام دهند - یکی از نتایجی که همه اعتقاد داریم، مفید و موثر بوده است. به این ترتیب حدود ۱۶ درصد کاهش تلفات داشته‌ایم که ۲۱/۲ درصد آن، کاهش تلفات برون شهری بوده است. یعنی در سال ۸۶ نسبت به سال ۸۵، ۳۷۱۰ نفر در جاده کاهش تلفات داشته‌ایم. خوشبختانه این کاهش تلفات در جاده سهم قابل توجهی است.

آنچه ما را امیدوار کرده، این است که این کاهش اتفاقی نبوده بلکه حاصل یک سری برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات بوده است. بنابراین می‌توان امیدوار بود که با استمرار این امر بتوانیم ایمنی را پایدار کنیم.

سه یا چهار عامل در بروز حوادث رانندگی سهم دارند. عامل اصلی عامل انسانی است که حدود ۷۵ درصد، عامل راه حدود ۱۵ درصد، عامل وسیله نقلیه حدود ۱۰ درصد و عامل چهارم، شرایط محیطی مثل مه، نور، یخبندان و شرایط جغرافیایی. به این ترتیب ما باید روی عامل انسانی که هزینه کمتر و بعضی موارد زمان کمتری لازم دارد تا به نتیجه برسد،

برنامه‌ریزی کنیم. یکی از راهکارهای عامل انسانی، آموزش ارتقای فرهنگ ترافیکی است که یک آموزش اساسی و زیربنایی می‌باشد. که باید از کودکی شروع شود تا هر سنی که جزو آموزش‌های زیربنایی است. یک بخشی از آن

### آنچه ما را امیدوار کرده، این است که این کاهش اتفاقی نبوده بلکه حاصل یک سری برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات بوده است.

مربوط می‌شود به توصیه‌های ایمنی و توجهات که در واقع می‌شود تمام مقاطع را از طریق صدا و سیما به مردم آموزش داد. که این اقدام جزو کم هزینه‌ها بوده و زود اثر و زود بازده هم است. یعنی اگر ما یک حادثه ترافیکی را در تلویزیون نشان دهیم و به شکل حرفه‌ای روی آن کار کنیم، قطعاً می‌توانیم روز بعد تاثیر آن را ببینیم. پس در عامل انسانی باید روی آموزش فرهنگ ترافیکی کار کرد، از سطح کودکی تا بالاترین سن رانندگی.

توصیه‌های ایمنی که می‌تواند زود اثر باشد، اصلاح قوانین و مقررات رانندگی نکته مهم دیگری است. همه کارشناسان امروز به شدت اعتقاد دارند که قوانین و مقررات موجود ما کارآمد و کافی نیست. برای مثال، سنگین‌ترین جریمه رانندگی ما برای حالت‌های پر خطر (مثل سرعت غیرمجاز، سبقت غیرمجاز، انحراف به چپ و...) ۲۰ هزار تومان است. در صورتی که با مطالعات بسیار جامعی که انجام دادیم و مطالعات تطبیقی تمام کشورهای موفق به این نتیجه رسیده‌ایم که آنها ضمن جریمه نقدی که دارند، حتماً محدودیت و محرومیت نیز در کنار آن اعمال می‌کنند. جریمه هم در آن کشورها پلکانی است. یعنی اگر برای ۱۰ کیلومتر سرعت غیرمجاز آزادانه مثلاً ۲۰ هزار تومان جریمه دارند، اگر شد ۳۰ کیلومتر رقم تغییر می‌کند، مثلاً ۵۰ هزار تومان می‌شود. برای نمونه در نیوزلند از ۳۰ دلار تا ۵۲۰ دلار به صورت پلکانی تغییر می‌کند. بستگی به نوع تخلف، محرومیت از

رانندگی یک هفته تا ۱۸ روز سپس ۳ ماه و محرومیت دائمی و ابطال گواهی نامه، تغییر می کند. در آزادراه‌های انگلستان تا ۲۵۰۰ پوند که بیشتر از ۴ میلیون تومان می شود، جریمه رانندگی وجود دارد و همین امر بازدارنده می شود.

تز مقابل این نظریه کارشناسی این است که با این جریمه‌ها به مردم فشار می آید. اما این کار اصلاً جزء هزینه‌های خانواده‌ها نباید محسوب شود و برای این است که جان و مال مردم حفظ شود و تلفات و تصادفات کاهش پیدا کند. اگر یک راننده بی‌مبالاتی کرده و رفتار پر خطر داشته باشد و با وسیله‌ی نقلیه خودش تصادف بکند، ضمن این که با جان خود و دیگران بازی کرده، خسارت مالی که به خودش وارد می کند - با فرض این که تلفات جانی نداشته باشد - از نظر مالی قابل مقایسه با آن جرایم نیست.

بنابراین در بخش انسانی ۱- آموزش ارتقای فرهنگ ترافیکی و توصیه‌های ایمنی از طرق مختلف با روش‌های کارشناسانه و حرفه‌ای و ۲- اصلاح قوانین و مقررات رانندگی و قوانین کارآمد و موثر باید اعمال شود. همکاران پلیس اعتقاد دارند که قوانین و مقررات باید اصلاح و کارآمد شده و اختیارات کافی و قانونی

با اعمال جریمه، محدودیت و محرومیت به آنها داده بشود، خود این مقوله ۲۰ درصد باعث کاهش تلفات خواهد شد.

در بخش راه، سالانه ۱۷ و ۱۸ درصد وسایل نقلیه و ۱۵ درصد سفرها رشد داشته که این ۱۵ درصد براساس تردد شمارهای الکترونیکی در جاده‌ها ثبت می شود. ولی راه حدود دو درصد رشد دارد که این نشان دهنده این است که

رابطه معناداری بین آنها وجود ندارد. البته راهکار اصلی باز هم این نیست که ۲۰ درصد راه بسازیم، توسعه اصلی و راهکار اصلی این است که روی شقوق مختلف حمل و نقل کار کنیم. چرا باید جاده حدود ۹۰ درصد سهم داشته باشد و بقیه وسایل حمل و نقل مثل ریلی، هوایی و دریایی حدود ۱۰ درصد.

بنابراین اولین کاری که باید بکنیم این است که این سهم را طوری تنظیم کنیم

که منطقی باشد. همانطور که همه می دانند، حمل و نقل ریلی ابتدا سرمایه گذاری سنگینی می خواهد، ولی بعداً هزینه‌های سفر با آن پایین است، برنامه‌های ایمنی بالاست و در واقع اقتصادی است و روی محیط زیست اثرات تخریبی کمتری دارد. به همین دلیل اولین حرف ما این است که سهم حمل و نقل ریلی، هوایی و دریایی را افزایش دهیم و سهم حمل و نقل جاده‌ی را کم کنیم و مثل کشورهای دیگر یک رابطه منطقی بین آنها ایجاد کنیم. تراکم راه در کشور ۱۱ است. در صورتی که با مطالعات انجام شده، رقم بهینه باید ۲۲ باشد. پس باید توسعه راه هم با توجه به این ۱۱ درصد تراکم و ۲۲ درصد مورد نیاز جزو بحث‌هایی است که باید انجام شود. اما توجه دارید که امروز راه‌سازی یکی از پر هزینه‌ترین کارهایی است که در کشور انجام می شود. در حال حاضر ساخت یک آزادراه به طور متوسط بین دو تا سه میلیارد تومان ( که اگر کوهستانی باشد، بیشتر) هزینه دارد. بنابراین ما باید زیربناها را توسعه داده، سهم شقوق حمل و نقل را اصلاح و منطقی کرده و به ناچار اقدامات مهندسی کم هزینه و زود بازده را انجام دهیم. به این ترتیب ما یعنی سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای و ادارات راه و ترابری

در بخش مهندسی راه، همه سعی و کوشش می کنیم تا اقدامات زودبازده انجام داده و بتوانیم وضعیت بحرانی را مهار کنیم. به امید این که تراکم از ۱۱ به ۲۲ تبدیل شود و راه، آزادراه‌های اصلی و فرعی که حدود ۸۰ هزار کیلومتر است به ۱۶۰ هزار کیلومتر (که به زمان و اعتبار بسیار زیادی نیاز دارد) افزایش یابد. بنابراین رویکرد ما، اقدامات کم هزینه و زود بازده است. بر همین

اساس اولویت یک را روی اصلاح نقاط پر حادثه قرار داده‌ایم.

براساس مطالعات جهانی معیاری را تعریف کرده‌ایم، بر این اساس که تیمی از ادارات کل راه، پلیس و حمل و نقل، نقاطی را با آن معیار شناسایی می کنند. سال گذشته ۹۴۶ نقطه را به صورت زود بازده شناسایی کردیم. امسال هم ۱۹۰۰ نقطه را در برنامه داریم.

### حمل و نقل ریلی ابتدا سرمایه‌گذاری سنگینی می خواهد، ولی بعداً هزینه‌های سفر با آن پایین است، برنامه‌های ایمنی بالاست و در واقع اقتصادی است و روی محیط زیست اثرات تخریبی کمتری دارد.



یکی دیگر از کارهایی که در کوتاه مدت قرار است، انجام شود، ایمن سازی و ساماندهی تقاطع‌ها، آبدی‌ها و اتصال راه‌ها به یکدیگر است. در واقع اتصالات P شکل (که جزو یکی از رویکردهای ما به عنوان راهکار زود بازده است). روی آرام سازی ترافیک و مدیریت سرعت کار کرده است. در مدیریت سرعت از چند روش

استفاده می‌کنیم. یکی از راهها کنترل پلیس در محورها می‌باشد، چه به صورت فیزیکی و چه با استفاده از ابزارهای الکترونیکی مثل دوربین‌های سیار، دوربین‌های خودروبی و دوربین‌های ثابت. یکی دیگر از راه‌ها نصب علائم راهنمایی و رانندگی و علائم هشدار دهنده و تابلوهای

حداکثر سرعت است، اما آنها تأثیر کامل را ندارند و باید عرض کنم که متأسفانه تعدادی از رانندگان به علائم راهنمایی و رانندگی کم توجه می‌کنند و وقتی از دید پلیس خارج می‌شوند، دوباره رفتاری را که مد نظر دارند، عملی می‌کنند. با استفاده از تجربیات کشورهای دیگر به این نتیجه رسیدیم که با استفاده از روش‌های فیزیکی در سطح راه می‌توان سرعت را مهار کرد. در تقاطع‌ها، آبدی‌ها و نقاط پر حادثه، اقدامات فیزیکی که "دستور عملی ایمنی‌سازی و سازمان‌دهی تقاطع‌ها" می‌نامیم. به صورت فیزیکی سرعت را مهار کرده‌ایم. مانند استفاده از خط‌های اکستروژن که در واقع شنیداری و لرزشی است و استفاده از چشم‌گره‌ای و کاهنده‌های سرعت در جاهایی که سرعت بیشتر حادثه می‌آفریند. حدود دو سال است که دستورالعمل آن را ابلاغ کرده‌ایم. خوشبختانه سال گذشته در بسیاری از جاهای انجام شد. امسال هم جزو اقدامات اولویت‌دار ما است. با ارزیابی که قبل و بعد انجام دادیم، متوجه شدیم که تأثیر بسیار مثبتی در کاهش تصادف و تلفات دارد. مشکلی که در تصادفات داریم این است که تقریباً  $\frac{29}{8}$  درصد فوتی‌ها، ناشی از واژگونی است. واژگونی دلایل مختلف دارد اما منشأ واژگونی خستگی و خواب‌آلودگی است. به همین دلیل دستورالعمل کنترل ساعت کار رانندگان عمومی، را از قبیل باربری ده ساعت و مسافربری هشت ساعت ابلاغ کرده‌ایم و پلیس با تمام توان و اقداماتش این را کنترل می‌کند. البته این دستورالعمل فقط

برای وسایل عمومی است. در صورتی که در وسایل نقلیه شخصی امکان این که ساعت کار آنها کنترل بشود، وجود ندارد. بنابراین اقدامات بعدی، با فرض این که راننده‌ای به هیچ‌کدام از این توصیه‌ها و تذکرات و مقررات توجه نکرد و در حالت خستگی و خواب‌آلودگی اقدام به رانندگی کرد، ما باید کارهایی انجام دهیم که حادثه را کم کند.

با مطالعات زیادی که انجام گرفت، متوجه شدیم که در دنیا از روشی استفاده می‌کنند، تحت عنوان فناوری یا شیارهای لرزاننده که بهمن ماه سال گذشته در سطح وسیعی شروع به کار شد. برای این که راننده از جاده خارج

نشود و به آن هشدار داده شود، این شیارها در کنار راه ایجاد می‌شود و با لرزش و صدای زیادی که دارد، راننده را متوجه می‌کند و به او هشدار می‌دهد تا از مسیر خارج نشود. این هم ۱۰۰ درصد کارساز نیست. مطالعات جهانی نشان داده است که تا حدود ۲۵ درصد جلوی این حوادث را می‌گیرد.

برای این که ما یک راه بخشنده داشته باشیم و خطای راننده را بپوشاند، ۱- این شیارها هشدار می‌دهد. ۲- اگر هشدار موثر واقع نشد و از مسیر خارج شده، حفاظ کنار راه از سقوط راننده جلوگیری می‌کند. حفاظ هم آیین‌نامه دارد. در این مورد هم یک دستور کار به وزارت راه دادیم. حتی امسال سهمی برای ادارات کل راه را تعیین کردیم که شیب شیروانی را اصلاح کنند. یکی از مشکلاتی که ما در راه‌هایمان داریم، خط پروژه در خیلی از راه‌ها بسیار بالا است. که خوشبختانه روی این هم خیلی کار شده است. این خط پروژه مشکلات زیادی ایجاد می‌کند و سهم زیادی از فوتی‌ها دارد که خوشبختانه وزیر سابق راه و ترابری، بخش‌نامه‌ای را به همه‌ی قسمت‌ها و مشاوران داده‌اند که خط پروژه حداکثر ۵۰ سانتی‌متر باشد. در جاهایی که ضرورت داشت مشاور باید آن توجه کنند و آن را افزایش دهند. در حال حاضر روی راه‌های موجود برنامه ریزی کرده‌ایم. اداره کل راه به تدریج شیب شیروانی را اصلاح می‌کند. که اگر راننده خسته و خواب‌آلود بود و یا به هر دلیلی حواسش در رانندگی نبود، از مسیر خارج شد و شیار هشدار دهنده موثر واقع نشد یا

## یکی دیگر از کارهایی که در کوتاه مدت قرار است، انجام شود، ایمن سازی و ساماندهی تقاطع‌ها، آبدی‌ها و اتصال راه‌ها به یکدیگر است.

حفاظ در آن مسیر لازم نبود، حداقل واژگون نشود و روی چهار چرخش در حاشیه راه توقف کند. پس یکی دیگر از اقدامات ما در بخش مهندسی، راه‌های جلوگیری از خروج وسیله نقلیه و واژگونی است. همان‌طور که عرض کردم بخشی از آن کنترلی و نظارتی است و بخشی دیگر از کار این است که ما باید روی راه انجام دهیم.

با توجه به آمار حدود ۶۵ درصد از تلفات در ۳۰ کیلومتری ورودی و خروجی شهرهاست. یکی از کارهایی که در کوتاه مدت در حال انجام دادن هستیم این است که در ورودی و خروجی شهرها با همکاری شهرداری و اگر نبود وزارت راه، رفت و برگشت را جدا کنیم. همچنین روشنایی را در آبادی‌ها، تقاطع‌ها، در نقاط مه‌گیر، در تونل‌ها و در ورودی و خروجی شهرها جزو اولویت‌ها گذاشتیم - چون ورودی و خروجی شهرها یکی از مناطق عبور عابران از عرض است. که دلیل آن هم متأسفانه ساخت

و سازه‌های بی‌رویه در حاشیه‌ی راه‌ها است و هر ساله به حجم این مسئله اضافه می‌شود و ساخت‌وسازهای بی‌رویه بدون رعایت اصول فنی و ایمنی در حاشیه راه‌ها انجام می‌شود که همین امر باعث می‌شود راه‌هایمان که در واقع پر حادثه نبوده، تبدیل به نقاط پر حادثه شوند. همان‌طور که می‌دانید نقاط پر حادثه زنده است و شما نمی‌توانید صفر کنید و این نقطه را اصلاح می‌کنید و تمام می‌شود. بلکه یک‌دفعه در جایی یک کارخانه سیمان یا شهرکی احداث می‌کنند و نقطه‌ای که موردی نداشته است، تبدیل به نقطه پر حادثه می‌شود.

طرحی که قبل از بهره‌برداری و بعد از بهره‌برداری می‌تواند در بخش مهندسی کمک کند، بخش بازرسی و ایمنی راه است. که حدود سه سال قبل از مشاور خارجی استفاده شد. بحث بازرسی و ایمنی راه پنج فرآیند دارد. فرآیندهایی در انتخاب مسیر، در مرحله طراحی، در مرحله اجرا، مرحله قبل از بهره‌برداری و بعد

از بهره‌برداری که با امضای وزیر سابق راه ابلاغ شده است. ما اولین قرارداد را با مشاوران بسته‌ایم. حسن آن این است که قبل از این که راه به بهره‌برداری برسد، در انتخاب مسیر، طراحی، اجرا، قبل و بعد بهره‌برداری، حتماً تیم بازرسی و ایمنی که مستقل از وزارت راه است، باید مسایل ایمنی را ببیند و تأیید کند که نکات ایمنی در آن رعایت شده است. در واقع بحث پیشگیری است که خیلی می‌تواند کمک کند. یکی از پروژه‌هایی که ما خیلی جدی روی آن سرمایه‌گذاری می‌کنیم، بحث بازرسی ایمنی راه است. که اعتقاد داریم یک اقدام بسیار مفید و پیشگیرانه در ارتقای ایمنی است.

واقعیت این است که همه جای دنیا اعتقاد بر این است که راه باید بخشنده باشد و راه بخشنده تعریف دارد. خلاصه آن این است که خطای راننده را حتی الامکان ببوشاند و هر خطای راننده تبدیل به تصادف و حادثه نشود.

اما خودرو چیزی نیست که ما از آن غافل باشیم. ضمن این که برعکس راه، زمان زیاد و یا سرمایه‌گذاری کلان نمی‌خواهد. هر وسیله نقلیه‌ای را می‌توان استاندارد را برایش تعریف کرد و یکسری تجهیزات که با ایمنی ارتباط مستقیم دارد، حتماً در آن مدنظر قرار گیرد. که روی این تجهیزات ضروری محاسباتی انجام شده و خوشبختانه آن قدر نیست که بگوییم به روی مصرف کننده فشار وارد شده است. مثلاً ترمز ABS حدود ۳۰۰ تا ۴۰۰ هزار تومان به قیمت خودرو اضافه می‌کند، در صورتی که می‌تواند جلوی بسیاری از حوادث را بگیرد. به عبارت دیگر امروزه قابل قبول نیست که وسیله نقلیه فاقد ترمز ABS باشد. یا کیسه هوا که اگر تصادفی اتفاق بیفتد، ابزاری است که می‌تواند جان سرنشینان را نجات دهد و در دنیا جزو الزامات است.

کمر بند ایمنی که خوشبختانه امروزه اجباری شده است و اثرات آن را به خوبی

**یکی از پروژه‌هایی که ما خیلی جدی روی آن سرمایه‌گذاری می‌کنیم، بحث بازرسی ایمنی راه است. که اعتقاد داریم یک اقدام بسیار مفید و پیشگیرانه در ارتقای ایمنی است.**

**واقعیت این است که همه جای دنیا اعتقاد بر این است که راه باید بخشنده باشد و راه بخشنده تعریف دارد. خلاصه آن این است که خطای راننده را حتی الامکان ببوشاند و هر خطای راننده تبدیل به تصادف و حادثه نشود.**

می‌توان دید. تصادفاتی که سرنشینان آن از کمربند ایمنی استفاده می‌کرده‌اند و تصادفاتی که از این وسیله ایمنی استفاده نمی‌شده است

تصادف اتوبوس که از یزد می‌آمد و در اتوبان قم به تهران اتفاق افتاد، بسیار قابل تأمل است. به هر شکل که گزارش کامل آن را بررسی می‌کنیم، به این نتیجه می‌رسیم که نباید این اتفاق می‌افتاد. در آزادراه و در یک جاده کفی، سه خط عبوری و حتی خط توقف اضطراری عواملی هستند که احتمال تصادف را کاهش می‌دهند، اما خستگی و خواب‌آلودگی راننده سبب خروج از این خطوط و حتی خط اضطراری شده است. متأسفانه این اتفاق در جایی افتاده است که پل وجود داشته و اتوبوس به پایین پل پرتاب شده. بررسی‌های اولیه نشان می‌داد چون سرنشینان کمربند نداشته‌اند، زمان تصادف، مسافران به هم خورده و یا با سقف و صندلی‌ها برخورد کرده‌اند و همان جا صدمات اصلی را دیده‌اند. شما اگر عکس این اتوبوس را می‌دیدید، متوجه می‌شدید که اگر اینها کمربند داشتند، تلفات این قدر نمی‌شد و یا بسیار کم بود. علت این است که در اتوبوس و مینی‌بوس فقط بستن کمربند سرنشین جلو اجباری است. و هنوز برای سایر سرنشینان اتوبوس و مینی‌بوس اجباری نشده است.

اتوبوس مثل هواپیماست. اگر هواپیما در هوا دچار مشکل شود، بین خلبان و

سرنشین چه فرقی وجود دارد. در هواپیما بستن کمربند اجباری است اتوبوس هم اگر از مسیر خارج شود و یا ضربه شدید ببیند، به راحتی سرنشین از صندلی کنده می‌شده و به جلو یا عقب پرت می‌شود. این کمربند ایمنی است که می‌تواند مسافر را نگه دارد.

در بین عکس‌هایی که داریم، اتوبوسی هست که صندلی‌های آن کنده شده است. که

نشان می‌دهد، اتصال صندلی با بدنه با رعایت اصول ایمنی نبوده است. خودرو هم چیزی نیست که بخواهیم از آن غافل شویم. هر وقت هم اراده کنیم، این وسیله ظرف ۶ ماه تجهیزات، ویژگی و قابلیت را باید داشته باشد. بنابراین ایمنی خودرو

حتماً باید مورد توجه قرار گیرد. به هیچ وجه از ایمنی راه کمتر نیست. همان‌طور که راه باید بخشنده باشد، وسیله هم باید بخشنده باشد. از طرفی بحث موتور سوار هم داریم که متأسفانه ۲۰ و چند درصد از فوتی‌های ما را موتور سواران و عابران تشکیل می‌دهند، که یا از کلاه ایمنی استفاده نکرده‌اند یا اگر هم استفاده کردند، استاندارد نیست. به هر حال یکی از کارهایی که می‌شود انجام داد موقعی است که موتورسیکلت را می‌فروشند باید یک کلاه ایمنی استاندارد همراه آن باشد. همان‌طور که می‌دانید موتورسیکلت جای بحث زیادی دارد.

آیا موتورسیکلت وسیله نقلیه برای جاده است یا نه؟ کارشناسان به شدت اعتقاد دارند که موتورسیکلت وسیله‌ی نقلیه مناسب برای بیرون شهر و جاده نیست. امروزه اگر نظر کارشناسان و پلیس راه را سؤال کنید، به شدت اعتقاد دارند که عبور آن باید ممنوع باشد.

برای بهتر شدن شرایط محیطی کارهایی که در راه انجام دادیم عبارت بود از ۱۹۲۰ کیلومتر ایجاد روشنایی راه‌هایمان تا پایان سال ۸۵ و ۹۰۰ کیلومتر هم سال گذشته به روشنایی اضافه شد، ۵۰۰ کیلومتر هم امسال در دستور کار داریم. که این را به ترتیب در تونل‌ها، گردنه‌های مه گیر، تقاطع‌ها، آبدی‌ها، ورودی و خروجی شهرها و راه‌های کوهستانی پر ترافیک که در شرایط مه و کولاک دید کافی نیست و این روشنایی به شرایط محیطی کمک می‌کند، اولویت‌بندی کرده‌ایم.

یکی از طرح‌های دیگر، راهداری زمستانی است که به روش قبلی انجام می‌شود. که در واقع در راهداری‌ها و پلیس راه مستقر می‌شوند. یکی از سیستم‌هایی که برای اولین بار امسال به صورت اتوماتیک انجام می‌دهیم، نمک پاش است. به خصوص در جاهایی که اصلاً

فکر نمی‌کنیم، یخبندان باشد و راننده غافل گیر می‌شود، این سیستم نمک پاش اتوماتیک را فعال می‌کنیم. زمانی که درجه حرارت ۱ درجه است، قبل از این که صفر شود، پاشیدن نمک را انجام می‌دهیم تا اتفاقی نیفتد.

**کیسه هوا که اگر تصادفی اتفاق بیفتد، ابزاری است که می‌تواند جان سرنشینان را نجات دهد و در دنیا جزو الزامات است. کمربند ایمنی که خوشبختانه امروزه اجباری شده است و اثرات آن را به خوبی می‌توان دید.**



بنابراین بحث شرایط محیطی هم باید کار شود. یکی از آنها مطالعاتی است که باید انجام دهیم، البته بعضی از کشورها اجباری کرده‌اند و آن استفاده از چراغ وسیله نقلیه یا چراغ کوچک یا چراغ اصلی است که باید در روز هم روشن باشد که در بعضی از کشورها اجباری است. در بعضی از کشورها وقتی استارت ماشین زده می‌شود، خودبه‌خود چراغ روشن می‌شود.

همه‌ی این بحث‌هایی که اشاره کردیم، در پنج راه‌کار و اقدام خلاصه می‌شود: ۱- بحث مهندسی ایمنی راه، ۲- تشدید، کنترل و نظارت قوانین و مقررات و کارایی آن، ۳- بحث آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیکی، ۴- یکی از اقداماتی که بعد از وقوع تصادف باید انجام شود، تقویت امداد و نجات در کشور است و ۵- ارزیابی اقدامات است، یعنی اقداماتی که انجام می‌دهیم به امان خدا رها نکنیم، حتماً باید ارزیابی کنیم، این اقدام که انجام داده‌ایم و تقاطع یا آبادی را ساماندهی کرده‌ایم، ۶ ماه بعد آن یا ۶ ماه قبل چه تفاوتی دارد. که اگر مثبت بود، آن را تقویت کنیم و استمرار بدهیم، اگر هم منفی بود، بازنگری کنیم. لذا در بخش مهندسی ایمنی راه برنامه‌هایی وجود دارد که به طور خلاصه عرض می‌کنم. برای سال جاری برنامه‌های داریم که حدود ۲۵ میلیون تن، معادل ۲۳ هزار کیلومتر لایه روکش آسفالت و بهسازی آسفالت است. یکی از قابلیت‌های خوب

و مثبت این است که سطح سرویس خوب و رویه‌ی خوبی داشته باشد. همان‌طور که گفتم هزار نقطه پر حادثه زود بازده را در برنامه امسال داریم که اصلاح می‌کنیم. ۶۵ پاسگاه پلیس راه و ۱۱ ایست بازرسی را در ورودی و خروجی ساماندهی می‌کنیم. ۵۰۰ کیلومتر راه را با همین اولویتی که عرض کردم امسال در برنامه داریم. روشنایی هم در این برنامه قرار دارد. ایمنی

سازی هوشمند چهار تونل در برنامه امسال است. تونل شیرین سو، تونل امیر کبیر (جاده چالوس) و تونل وانا به سیستم‌های ایمنی هوشمند مجهز شده است. سال گذشته با ادارات حمل‌ونقل، هدف‌گذاری کرده بودیم که ۲۰ درصد

کاهش تلفات داشته باشیم که خوشبختانه با تلاشی که همه‌ی دستگاه‌های ذی ربط (پلیس راه، اوزانس، هلال احمر، صدا و سیما و وزارت راه) انجام دادند، در برون شهری ۲۱/۲ کاهش تلفات داشتیم. امسال با هدف‌گذاری که کرده‌ایم امیدواریم ۲۰ درصد کاهش تلفات در جاده‌های برون شهری و ۱۹ درصد در راه‌های روستایی داشته باشیم. وزارت راه یکی از کارهای خوبی را که در دستور کار دارد، این است که در یک زمان فشرده راه‌ها را آسفالت کند. که اگر دقت نشود، عواقب وخیمی خواهد داشت، چون تردد و سرعت را زیاد کرده و در نتیجه حوادث بالا خواهد رفت. بنابراین تأکید بر این است که حتماً با رعایت اصول ایمنی، راه‌های روستایی آسفالت بشود.

همان‌طور که می‌دانیم کنترل توناز و توزین با دو هدف انجام می‌شود: ۱- سرمایه‌های موجود و جلوگیری از خسارت به راه و ابنیه و ۲- تأمین ایمنی عبور و مرور. همان‌طور که می‌دانید اگر وسیله نقلیه با توناز اضافی حرکت کند، امکان کنترل و مهار آن در مواقع بحرانی برای راننده عملی نیست. ضمن این که ما در پاسگاه‌های پلیس راه که در سال‌های گذشته نام این پاسگاه‌ها، پاسگاه توزین بود، برای اولین بار از پیشرفته‌ترین فناوری که در توزین به کار رفته است، توزین در حال حرکت استفاده کردیم. سال گذشته ۲۲ عدد را شروع کردیم و امسال ۵۵ عدد از آنها را در برنامه داریم. حسن این

مسئله این است که وسیله نقلیه در حین حرکت بتواند بدون این که متوقف بشود، توزین شود. اگر اضافه توناز داشته باشد، متوقف و اعمال قانون می‌شود و اگر هم نداشت، به مسیرش ادامه می‌دهد، بنابراین بنا داریم که با این فناوری در سطح وسیع‌تر برای حفظ سرمایه‌ها و ایمنی استفاده کنیم.

همان‌طور که می‌دانید امروز پلیس برای این که کنترل و نظارتش را با فناوری انجام دهد، از ابزارهای الکترونیکی مانند دوربین‌های سیار خودرویی و ثابت استفاده می‌کند. در حال حاضر پلیس ۱۰۰۰ دوربین سیار دارد که از خود

**سال گذشته در برون شهری ۲۱/۲ کاهش تلفات داشتیم. امسال با هدف‌گذاری که کرده‌ایم امیدواریم ۲۰ درصد کاهش تلفات در جاده‌های برون شهری و ۱۹ درصد در راه‌های روستایی داشته باشیم.**



در راه‌های شریانی، ۱۹۰۰ کیلومتر حفاظ که شامل گاردریل، کابل و نیوچرسی است، ۶۵ هزار کیلومتر مربع تابلوهای اطلاعاتی، ۱ میلیون و پانصد هزار عدد چشم‌گره‌های و هشت هزار کیلومتر شیارهای لرزاننده که برای اولین بار از پارسال شروع شده است، در برنامه داریم.

در برنامه سازمان قرار است ۱۲ هزار دستگاه ناوگان عمومی نوسازی بشود که با کمک تبصره ۱۳ و وام‌های زودبازده انجام می‌گیرد. ۵۰۰ دستگاه ماشین‌آلات برای راهداری زمستانی، تجهیز و تقویت ماشین‌آلات نیز در برنامه می‌باشد. ضمن این که از بخش خصوصی در این زمینه بسیار استفاده خواهد شد. ۹۳ شرکت توانمند کالا و مسافر امسال تأسیس می‌شود. شرکت‌هایی که از توان و اقدامات بالایی برخوردار هستند. آموزش ۱۰۰۰۰۰ (صد هزار) راننده حرفه‌ای و دست‌اندرکار حمل‌ونقل جاده‌ای هم امسال در برنامه داریم. که سیاست‌گذاری به وسیله‌ی سازمان و توسط خود صنف انجام می‌شود.

یکی از کارهایی که صداوسیما با ما همکاری کرد، این بود که در تمام استان‌ها صدای راهبران که در هفته ۲ یا ۳ نوبت به آنها اختصاص می‌دهند به

عزیزان پلیس راه و راهور برای آن‌ها تهیه کردیم.

در برنامه امسال ۳۰ سیستم دوربین ثبت تخلف سرعت خودرویی در اختیار پلیس قرار دادیم و ۸۰۰ سیستم سطح تخلف ثابت سرعت که البته به دلایلی متوقف شده است، که امیدواریم موانع آن برطرف شود، انجام خواهد شد. در ۱۵ هزار کیلومتر از راه‌های شریانی که همه کارشناسان در کشور و دنیا اعتقاد دارند که امروزه باید مدیریت بر سرعت یا نظارت بر قوانین و مقررات باید سیستمی، الکترونیکی و اتوماتیک باشد، ۴۳ پارک ترافیک با همکاری شهرداری‌ها امسال در برنامه داریم که برای آموزش، به ویژه کودکان است. دو هزار مدرسه حاشیه‌ی راه‌ها را با همکاری آموزش و پرورش و پلیس راه که دو کار انجام می‌دهند: یکی کار آموزشی و دیگری کار ایمنی راه که بخش ایمنی راه را ادارات کل راه انجام می‌دهد و آموزشی را ادارات کل حمل‌ونقل با همکاری آموزش و پرورش و پلیس راه.

### در برنامه سازمان قرار است ۱۲ هزار دستگاه ناوگان عمومی نوسازی بشود که با کمک تبصره ۱۳ و وام‌های زودبازده انجام می‌گیرد.

در بحث وسیله نقلیه باید به مسایلی همچون کیفیت و ایمنی خودرو در حین ساخت توجه کرد و همچنین بعد از این که از کارخانه بیرون آمد و در اختیار افراد قرار گرفت، مراکز معاینه فنی مکانیزه که از حالت بررسی چشمی

خارج شده است، ستادی در وزارت کشور تشکیل شده است و دستگاه‌ها را عضو آن هستند. در وسایل عمومی و سنگین سازمان متولی و مسئول این کار است که تعداد زیادی را تا کنون به بهره‌برداری رسانده است - حدود ۱۷ درصد و امسال هم ۴۳ مرکز مکانیزه فنی مکانیکی احداث می‌شود. این کار به وسیله‌ی بخش خصوصی انجام خواهد شد و ما در سرمایه‌گذاری دخالتی نداریم. فقط می‌توانیم سیاست‌گذاری کرده و مجوز بدهیم. همچنین با در اختیار گذاشتن فضا کمک کنیم که کارها انجام شود. برنامه‌ی دیگری که داریم، نصب ۱۰۰ تابلوی پیام متغیر در راه‌ها است. با این کار به خصوص در راه‌های کوهستانی مثل جاده چالوس، هراز و فیروزکوه که بتوان اطلاع رسانی به موقع و پیام‌های لازم را به صورت متغیر به کسانی که در جاده‌ها هستند، ابلاغ کرد. امسال حدود ۱۳۰ هزار کیلومتر خط‌کشی

برنامه‌های حمل‌ونقل و ایمنی می‌پردازند. امسال برنامه این است که در ۳۰ استان سیمای راهبران هم تأسیس بشود و سازمان از نظر کارشناسی و مالی کمک کند. همان‌طور که می‌دانید پنج استان سیمای راهبران هم دارند که تا پایان سال امیدواریم ۳۰ استان، صاحب سیمای راهبران بشوند. ۱۴۴ مجتمع خدمات و رفاهی را امسال در برنامه داریم و در نظر داریم که به ۱۱۷ بهره‌برداری رسیده است.

**با تشکر از شما که تمام مسایل را به خوبی مطرح کردید. با کارهایی که شما در ایمنی راه‌ها انجام داده‌اید، ما به امید خدا نتیجه مثبت این موارد را خواهیم دید.**

○ اقداماتی که من گفتم با توجه به وضعیت ایمنی و بحرانی بودن است. اما علی‌رغم این که سال گذشته کاهش خوبی داشتیم ولی با همه اینها راه زیادی مانده که باید طی کنیم. سال گذشته سازمان حمل‌ونقل جاده‌ای بنا بر ضرورتی که وجود داشته است، علاوه بر اعتباراتی که دولت به مجلس داده بود، ۳۰۰ میلیارد تومان از درآمدهای خود را برای بخش راهداری و ایمنی سرمایه‌گذاری کرد که امسال هم یک رقم بیشتر از این در برنامه خود دارد. خوشبختانه با قانون مدیریت سوخت که مصوب شده است، سالانه تا شش هزار میلیارد تومان برای جاده‌های و ریل و غیره کشور اختصاص داده شده که امسال حدود ۸۰۰ میلیارد تومان اختصاص داده‌اند و در حال حاضر هم خود تبصره ۱۳ فعال شده که برنامه برای اینها داشته باشد. اینها امیدوار کننده است که حساسیت ایجاد شده ولی حساسیت لازم به اعتقاد من، هنوز ایجاد نشده است.

بعضی چیزها که در صحبت‌هایم اشاره کردم، فقط اختیار و اجازه است، چون همه‌ی گرفتاری‌هایی ما بحث منابع مالی، اعتباری و پول نیست. اگرچه امروزه خیلی از برنامه‌ها و راهکارها به خاطر اعتبار می‌شود ما نقاط پر حادثه را چرا طی یک سال اصلاح نکنیم و چرا برای ۵ سال بدانیم. اما چیزهای مثل اختیارات قانونی. همان‌طور که عرض کردم باید قانون

کارآمد شده و جریمه کارساز باشد. چون اینها اعتبار نمی‌خواهد. یا به وزارت راه با پلیس راه اجازه بدهند که از بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری استفاده کند، مثلاً سیستم‌های الکترونیکی که بالای ۱۰۰ میلیارد تومان اعتبار سنگین می‌خواهد و که راه‌ها را با دوربین کنترل کرد. یا با استفاده از سیستم‌های مانیتورینگ راه‌ها را می‌توان نظارت کرد. چند شرکت از بخش خصوصی آمادگی دارند که این سیستم را در جاده‌ها نصب کرده و برگشت

سرمایه‌ی آنها درصدی از جرایم رانندگی باشد. یعنی به جای این که ما هر سال اعتبار ناچیزی در نظر بگیریم، و بخواهیم طی ۱۰ سال کنترل و نظارت را الکترونیکی کنیم، بتوان در این مورد از بخش خصوصی در ابعاد گسترده استفاده کنیم. و طی یکی دو سال از این سیستم‌ها استفاده کنیم، که فقط اجازه‌ی قانونی می‌خواهد، و اعتبار و زمان سنگینی نمی‌خواهد.

**خیلی تشکر می‌کنم از توضیحاتی که فرمودید. همین توضیحات به عقیده من این مطالب را روشن می‌کند که بعضی نکات را بیشتر موشکافانه بررسی کنیم. مسئله‌ای که فرمودید در مورد عامل‌های انسانی بسیار صحیح است. اما به یک نکته باید اشاره کنم. به طور مثال خانواده‌ای می‌خواهند چند روز تعطیلی از جاده چالوس به شمال بروند. ما نمی‌توانیم بگوییم که شما باید ساعت‌ها پشت یک کامیون کُند رو باشی و سبقت نگیری. قطعاً این خودرو یک جایی سبقت خواهد گرفت. و آنجا همان جایی است که متأسفانه این حوادث دردناک اتفاق می‌افتد. برای همین به یک نکته می‌رسیم که چرا آژدرها شمال باید ۱۳ سال طول بکشد؟ چرا حجم ترافیک ما در بعضی جاها که می‌دانیم به دلایلی چه جاذبه گردشگری و یا حساسیت حمل‌ونقل و غیره زیاد است. برنامه‌ریزی برای راه‌های جایگزین شده اما بسیار طول کشیده - مثلاً ۱۳ سال برای احداث یک آژدر. به عقیده من یک زمان طولانی است.**

### سالانه تا شش هزار میلیارد تومان برای جاده‌های و ریل و غیره کشور اختصاص داده شده که امسال حدود ۸۰۰ میلیارد تومان اختصاص داده‌اند



همان طور که فرمودید بزرگراه با هزینه گزافی ساخته می‌شود. ولی بعضی از کارشناسان ادعا می‌کنند ما هنوز در کشورمان یک بزرگراه استاندارد نداریم. چرا اینها اعمال نشده است. از سوی دیگر شما به نقش مؤثر علائم و تابلو اشاره کردید. در بسیاری از جاده‌ها این علائم و جاده‌ها نقص دارد. به خصوص این که در جاده علائم، علاوه بر انضباط ترافیکی یک عامل مهم برای حفظ جان و کنترل سوانح هستند. اما گفته می‌شود که در خط‌کشی و علائم ما مشکل داریم. تعداد نقاط سیاه در منابع مختلفی که ذکر شده است، خیلی با هم فرق دارند. مثلاً از ۱۰۰۰ تا ۷۰۰۰. واقع شما یک مرجع کارشناس هستید. آیا اینها کارشناسی شده است و تعداد آنها چقدر است؟ و آیا طرح زمان‌بندی برای اینها داریم؟ مطلبی که فرمودید برای کمبود منابع کاملاً درست است. ما چطور حساس‌سازی کنیم؟ و منابع شما بیشتر شود. ما به عنوان یک رسانه چه کارهایی می‌توانیم انجام دهیم؟

○ یکی از مشکلاتی که در محورهای پر ترافیک ما به خصوص محورهایی که دو خط دارند، یعنی رفت و برگشت و محورهای کوهستانی وجود دارد، این است که وسایل نقلیه کندرو و وسایل نقلیه تندرو در این محورها پشت سر هم رانندگی می‌کنند. اگر در راه‌های کوهستانی بیشتر دقت کنید. یکی از کارهایی که وزارت راه انجام داده و به عنوان یک راهکار عقیده دارد که حتماً باید توسعه پیدا کند، احداث یک خط کندرو در سربالایی‌هاست. در محورهای هراز، فیروزکوه و رشت - قزوین انجام شده و در حال انجام است. پس یکی از مشکلات ترافیکی ما الان وجود محورهای دو خطی و به خصوص در سربالایی‌ها است. راه‌هایی که بتوانیم سریعتر جواب بگیریم این است که ما یک خط تندرو یا یک خط سبقت اضافه کنیم که وزارت راه به شدت دنبال این راهکار است و در حال انجام آن است.

در جایی که من گفتم تراکم ۱۱ باید ۲۲ بشود در واقع همین ترافیک و ظرفیت راه‌ها است که این را به ما می‌رساند. در بعضی از جاها درجه‌ی راه‌ها باید ارتقا پیدا کند. یعنی راه فرعی یک زمانی با توجه به نیاز آن روز، فرعی ساخته شده است و از نظر اقتصادی درست ساخته شده است، امروز با توجه به افزایش ترافیک باید ارتقا پیدا کند و راه اصلی بشود. یا راه‌های اصلی آن روزها براساس نیازی که بود ساخته شده و امروزه باید بزرگراه بشود. پس باید توسعه طولی و عرضی و هم ارتقای درجه در راه‌ها داشته باشیم تا جوابگوی ترافیک باشیم.

نقاط پرحادثه هر کشور را با معیار آنجا تعریف می‌کنند. مثلاً یک کشوری می‌گوید ۵ تصادف در سه سال، در کشور دیگر ۱۰ تصادف در سه سال، در کشور دیگر ۱۵ تصادف در سه سال. اما کسانی که می‌خواهند اولویت‌بندی دقیقتری انجام دهند، خیلی کار دارند و تصادف را فقط ملاک قرار نمی‌دهند. به تصادف خسارتی یک ضریب، و به تصادف جرحی یک ضریب و همچنین به تصادف فوتی هم یک ضریب می‌دهند. از جمله در ایران که قبلاً ۱۰ تصادف در سه سال بوده است. با مطالعات تطبیقی که کردیم ما به تصادف خسارتی ضریب ۱، به تصادف جرحی ضریب ۳ و به تصادف فوتی ضریب ۵ دادیم. نقاطی که ظرف سه سال جمع آنها مساوی یا بالای ۳۰ می‌شود، باید در برنامه بگذاریم. اگر  $C=P$  باشد، ۲۳۴۰ نقطه و اگر  $B=P$  بشود، ۵۰۰۰ نقطه. فایده این چیست؟ ما نمی‌توانیم در یک سال ۵۰۰۰ نقطه را اصلاح کنیم. پس نقاطی که برای مملکت خسارت بیشتری دارد، را در اولویت قرار

می‌دهیم. بنابراین اگر بپرسند که در کشورتان چند نقطه پرحادثه دارید؟ نه سوال حرفه‌ای و نه جواب حرفه‌ای است. باید بگوییم معیار شما چیست؟ معیار ما چیست؟  $5Y+3Z+X=P$  مساوی یا بزرگتر از C را گفتیم جز نقاط پرحادثه ما است. چون امروزه پلیس کروکی که می‌دهد دقیق نقطه نیست. البته در حال حاضر ۱۸۰۰ ماشین پلیس راه به GPS مجهز شده‌اند که اینها نقطه را دقیق برمی‌دارند. و یک تیم از راه، پلیس و حمل‌ونقل در تمام این نقاط بررسی می‌کنند. اول ببینند

**یکی از کارهایی که وزارت راه انجام داده و به عنوان یک راهکار عقیده دارد که حتماً باید توسعه پیدا کند، احداث یک خط کندرو در سربالایی‌هاست.**

که چرا این نقاط پرحادثه است. وقتی دلایل را پیدا کردند، ببینند راهکار کوتاه مدت و بلندمدت را در نظر بگیرند. شاید یک راهکاری باید به صورت تقاطع غیر همسطح اجرا شود، ولی می‌دانیم سه سال زمان و ۳ میلیارد تومان پول می‌خواهد. باید ببینیم که ابتدا در کوتاه مدت چه کارهایی می‌توان کرد که حتی اگر هم شد ۵۰ درصد تصادف و خسارت را کم کنیم. بنابراین روش شناسایی ما فعلاً با این روش و فرمولی که گفتیم و تیمی که برای ارزیابی آماده هستند، بعد در برنامه قرار می‌گیرد. ما الان حدود ۱۴۰ نقطه را اساسی اصلاح می‌کنیم. راه مشخصات هندسی آن اصلاح می‌شود و تقاطع غیر همسطح اجرا می‌شود. ۱۰۰۰ نقطه در برنامه داریم که با استفاده از راهکارهای زودبازده اجرا می‌شوند.

در مورد آزادراه تهران شمال و آزادراه‌های مشابه ممکن است سؤال شود آیا لازم است یا نه؟ قطعاً اگر لازم و ضروری نبود اصلاً شروع نمی‌کردیم. خود شروع یعنی این که ضرورت دارد، احداث شود. این چیزی که ضروری بوده و موقع کلنگ زنی قرار بوده ۶ ساله تمام بشود. چرا ۱۳ سال طول کشیده و هنوز خیلی مانده. دلایل زیادی دارد که اگر بخواهیم دلایلش را جامع و کامل بدانیم،

فرصت دیگری را با حضور مسئول ساخت آزادراه‌ها می‌طلبید.

اما در مورد راه‌های استاندارد مطلبی را خدمت شما عرض کنم. امروز راه‌هایی که ما داریم آیا این راه‌ها مطابق آیین‌نامه‌ها و استانداردها هست یا نه؟ اولاً استاندارد تعریفی است که ما می‌کنیم. امروز می‌گوییم عقربه‌های ساعت سمت راست می‌چرخد و برای خودمان استاندارد تعریف کردیم که از سمت راست باید بچرخد. واقعاً می‌شود از فردا تعریف شود که از چپ بچرخد؟

خیلی از دوستان که می‌گویند راه‌ها استاندارد نیست، اکثر دوستان استاندارد را می‌شناسند. استاندارد ما آیین‌نامه طرح هندسی راه‌ها است. در قالب نشریه که

از طرف سازمان مدیریت ابلاغ شده است. بعضی از دوستان هم که می‌گویند راه‌ها استاندارد نیست، واقعیت این است که با استاندارد راه‌های ایران آشنایی ندارند. ممکن است آلمان برای راه اصلی یک شعاع قوس عمودی و افقی تعریف کند. ایران متناسب با شرایط خود یک استاندارد دیگری تعریف می‌کند. بنابراین ما باید ملاک و معیار ما آیین‌نامه طرح هندسی راهی که ابلاغ شده است، باشد. فقط راه‌های در دست ساخت و راه‌های موجود باقی می‌ماند. جاده چالوس امروز با این ترافیک، آیا مطابق استاندارد و آیین‌نامه‌ی راه اصلی ساخته شده است یا نه؟ زمانی که جاده چالوس را که ساختند، شاید در کشور ۵۰۰ وسیله نقلیه نبود و حدود ۵۰ دستگاه وسیله نقلیه از آنجا رد می‌شد. این جاده رویه‌ی شنی داشت. خوب با این حجم ترافیک و رویه‌ی شنی یک مشخصات هندسی تعریف می‌کنند. اگر ترافیک شد ۲۰ یا ۳۰ هزار و سرعت وسایل نقلیه بالا رفت، طبیعتاً استاندارد دیگری می‌خواهد. بنابراین به نظر من راه‌ها مطابق استاندارد و آیین‌نامه هندسی ساخته می‌شود و به هر حال مشاور، ناظر، پیمانکار و کارفرما دارد. اما راه‌های موجود ما آیا مطابق استاندارد امروز است یا نه؟ مطابق استانداردهای روز خودش

ساخته شده است خیلی از این محورها بهسازی

شده‌اند و ارتقای کیفیت پیدا کرده‌اند. همین جاده چالوس چند سالی مجری بهسازی داشت و تونل‌های زیادی ساخته شد و بسیاری از موانع اصلاح شد. ولی باید توجه داشته باشیم که اگر بخواهیم امروزه تغییرات عمده و اساسی روی جاده چالوس انجام دهیم، باید جاده چالوس را برای چند سال بعد ببینیم تا بتوانیم عملیات وسیعی انجام دهیم. اگر نه نمی‌توانیم آن محور را با آن ترافیک تبدیل به بزرگراه کنیم. بهترین

راه این است که در کنار آن راه دیگری ساخته شود که شروع شده است. باز این که ما در کشور استاندارد نداریم، این کم لطفی است. از لحاظ مشخصات هندسی هیچ کسی نمی‌تواند بگوید آزادراه‌هایی که در کشور ساخته شده است،

**زمانی که جاده چالوس را که ساختند، شاید در کشور ۵۰۰ وسیله نقلیه نبود و حدود ۵۰ دستگاه وسیله نقلیه از آنجا رد می‌شد. این جاده رویه‌ی شنی داشت. خوب با این حجم ترافیک و رویه‌ی شنی یک مشخصات هندسی تعریف می‌کنند. اگر ترافیک شد ۲۰ یا ۳۰ هزار و سرعت وسایل نقلیه بالا رفت، طبیعتاً استاندارد دیگری می‌خواهد.**

از اولین آزادراه تا آخرین آزاد راه که مشخصات هندسی در آن رعایت نشده است و استاندارد نیست. در کشور تمام راههایی که الان ساخته می‌شود بلاجبار باید ساخته شود، استاندارد است. که به این صورت هم ساخته می‌شود.

اما علائم انتظامی و علائم بازدارنده و حکم کننده چون جزو الزامات است، در راهها نصب شده است. در راههای شریانی به عنوان یک سیاست، مشاورین ذیصلاح سازمان مدیریت آن را جانمایی می‌کنند و براساس آن جانمایی علائم تکمیل می‌شود.

ما برای منابع مالی در چندین مرحله به سازمان مدیریت و کمیسیون عمران پیشنهاد دادیم. که پیشنهادات ما عبارتند از: ۷۰ درصد جراثیم رانندگی بابت ارتقای ایمنی به وزارت راه داده شود و ۳۰ درصد به پلیس راه که خوشبختانه در کمیسیون قضایی مجلس این موارد تصویب شده است. منتظر هستیم که در صحن مطرح

شود. عوارض وسایل نقلیه که در جادهها تردد می‌کنند، همه جای دنیا یک عوارضی را به راه می‌دهند. بنابراین پیشنهاد بعدی ما این است که خودروهایی که پلاک می‌شوند، و یا در حال تردد هستند باید عوارض بدهند. باید یک عوارض بابت ارتقای راهها در اختیار وزارت راه

بدهند. بارها پیشنهاد دادیم که پول سوخت برای ارتقای کیفیت راهها در اختیار وزارت راه گذاشته بشود. یعنی پیشنهاد هم دادیم. وقتی می‌گویم ایمنی پایدار، ابزار می‌خواهد با گفتن نمی‌شود. راه خوب، راه بخشنده، قوانین و مقررات، آموزش، امداد و نجات خوبی می‌خواهد.

برای این که اینها تحقق پیدا کند و ایمنی پایدار باشد، اعتبارات هم باید اعتبارات پایداری باشد. اگر بگویید درصد جراثیم رانندگی برای ارتقای راهها، بعد از آن ما می‌دانیم که هر سال روی این رقم می‌توانیم برنامه‌ریزی کنیم. ولی وقتی به درآمدهای عمومی متصل هستیم، یکدفعه می‌بینیم امسال درآمدهای عمومی بنا به دلایلی به یک سمت سال دیگر به سمت دیگری می‌رود. بنابراین برنامه‌ها را معطل و تعطیل می‌کند. در بخش علائم و خط‌کشی وسط راهها، ادارات کل

راه و وزارت راه با هر وسیله ممکن، با توجه به این که اعتقاد داریم که اگر راه خط وسط نداشته باشد، راننده اصلاً حد خود را نمی‌داند چیست و ممکن است به سمت دیگری منحرف شود و منجر به برخورد شود، علی‌رغم تمام تنگ‌ناهایی مالی علائم ضروری در راهها نصب می‌شود و خط‌کشی وسط هم داریم. اما طبیعی است که تعهدی بیشتر از اعتبار نمی‌شود انجام داد. با این اوضاع ما با وضع مطلوب فاصله داریم و برای این که به وضع مطلوب برسیم، باید توجه ویژه به ایمنی، تردد و حمل‌ونقل و جاده‌ای بشود. به هر حال مطالعات، تدوین برنامه‌ها و تعیین راهکار لازم است و باید هم انجام شود. ولی همه باید کمک کنند تا ابزار لازم در اختیار همه قرار گیرد. خوشبختانه در کمیسیون ایمنی راهها اینها اولویت بندی و تعیین تکلیف می‌شود.

امیدواریم با همت همه مسئولان و با توجه مردم (خود مردم به تنهایی

می‌توانند به اندازه همه تلاش‌هایی که ما انجام

می‌دهیم، نقش داشته باشند)، صدواوسیمما به نظر

من می‌تواند بیشتر از همه ما نقش ایفا بکند،

اگر واقعاً موضوع خوب به مردم آموزش داده

شود و منتقل بشود بسیار موثر است. مردم سفر

می‌کنند که استراحت کنند و تفریحی انجام داده

باشند، آسایش و آرامشی داشته باشند. و نمی‌خواهد یک حادثه‌ای بر ایشان پیش

بیاید و یک عمر پشیمانی داشته باشند. در زمان اجباری کردن کمربند ایمنی دوتا

کار کنار هم انجام شد، هم آموزش، هم توصیه و اعمال قانون. چون در کنار هم

بودند، الان فرهنگ شده است.

بنابراین اگر مردم بحث سرعت، انحراف به چپ، سبقت غیرمجاز و رفتارهای

پرخطر را به طور جدی آموزش بگیرند و بدانند که در پس رانندگی همراه با

خستگی و خواب‌آلودگی حادثه است، دیگر نیازی به تدابیر بیشتر پلیس راه و ما و

غیره نیست. به طور مثال خود خانواده موارد خطرناک را به راننده تذکر می‌دهند.

**مسئله آموزش یک بحث مهم و ضروری است. اگر**

**آموزش را اختصاصی‌تر کنیم مثلاً عزیزان ما در راهداری‌ها**

**در زمان اجباری کردن کمربند ایمنی دوتا  
کار کنار هم انجام شد، هم آموزش، هم  
توصیه و اعمال قانون. چون در کنار هم  
بودند، الان فرهنگ شده است.**



اختصاصاً در مورد ایمنی خودشان چه آموزش‌هایی دارند؟ نکته دیگر ما تعداد زیادی راهدارخانه در کشور است که در چهار فصل سال جزو اولین کسانی هستند که در صحنه حادثه قرار می‌گیرند. بنابراین در صورت در اختیار داشتن وسیله و آموزش می‌توانند در کنترل حادثه نقش داشته باشند. خودرویی که دچار حریق شده است تا نیروهای آتش‌نشانی برسند، اینها در نزدیکی هستند و قطعاً می‌توانند فوری عمل کنند.

○ در بخش اول، صحبت شما کاملاً درست است یعنی در درجه اول کاروران ما هم باید آموزش دیده و کاملاً حرفه‌ای باشند. امسال سازمان با کمک صنف برنامه دارد که ۱۰۰ هزار راننده حرفه‌ای و راننده عمومی و کسانی که دست‌اندرکار حمل‌ونقل هستند را آموزش دهد. مثلاً تمام راننده‌ها آموزش حمل مواد خطرناک را دیده‌اند. سال گذشته هم ۲۴ هزار نفر آموزش دیده بودند.

در بخش دوم با هلال‌احمر هماهنگ کردیم که رانندگان حرفه‌ای، و راهداران آموزش امداد نجات و کمک‌های اولیه را با هم ببینند. تا زمانی که پلیس زودتر از همه در صحنه حاضر می‌شود و یا راهدار سر زودتر صحنه قرار می‌گیرد، بتوانند اقدامات اولیه را انجام دهند.

یکی از کارهای خوبی که در زمینه ایمنی راه‌ها انجام شد، تعریف مدیریت سر صحنه تصادف بود. یعنی این که با تصادفی که اتفاق می‌افتد، پلیس، اورژانس، هلال‌احمر و راهدار به آنجا مراجعه می‌کنند، ولی این که مدیریت با چه کسی باشد، تصویب شده که مدیریت صحنه تصادف با پلیس باشد، آن هم به دلایلی که منطقی است.

پیمانکار یا عوامل راهداری که مشغول کار هستند هم برای ایمنی خودشان و هم برای ایمنی تردد کنندگان، حتماً باید برنامه داشته باشند. بنابراین دستورالعمل

یکی از کارهای خوبی که در زمینه ایمنی راه‌ها انجام شد، تعریف مدیریت سر صحنه تصادف بود. یعنی این که با تصادفی که اتفاق می‌افتد، پلیس، اورژانس، هلال‌احمر و راهدار به آنجا مراجعه می‌کنند، ولی این که مدیریت با چه کسی باشد، تصویب شده که مدیریت صحنه تصادف با پلیس باشد

ایمنی در حین عملیات، ابتدا با امضای وزیر وقت راه و ترابری تصویب شد و بعد هم در قالب یک نشریه منتشر شد. و به تمام پیمانکاران و کسانی که کار می‌کنند، به عنوان پیوست قرارداد ابلاغ می‌شود.

چون ایمنی موضوع مهمی است و حوادث تلخ در این زمینه بسیار داشتیم. سال گذشته به پلیس راه این اختیار را دادیم که اگر پیمانکاران وزارت راه یا خود وزارت راه اگر هنگام کار ایمنی در حین عملیات را رعایت نکردند، شما این اختیار را دارید که کار را تعطیل کنید. بنابراین اگر از سال گذشته در جاده‌ها دقت کنید، می‌بینید که راهداران و کسانی که کار انجام می‌دهند، حتماً لباس ایمنی پوشیده‌اند.

#### در آخر اگر مطالبی باقی مانده بفرمایید.

○ با تشکر از شما که این فرصت را به من دادید. من اعتقاد دارم که کار شما و صداوسیما می‌تواند مؤثرتر از کار ما باشد، تا موضوع جا بیفتد و تبدیل به یک دغدغه ملی در کشور بشود. و برای حساس کردن مردم که قوانین و مقررات را رعایت کنند. از نظر کارشناسی اعتقاد داریم در بدترین جاده اگر بهترین رانندگی انجام بشود، جاده بی‌حادثه یا کم حادثه می‌شود. و در بهترین راه‌ها اگر رانندگی صحیح انجام نشود، پرخطرترین جاده‌ها می‌شود. جالب این است که بدانید در استان تهران کمترین فوتی را ما در جاده چالوس داریم، فقط به خاطر این است که هر کسی که از جاده چالوس می‌رود، اطرافیان توصیه می‌کنند مراقب باشید. اصفهان بهترین راه‌ها را از نظر آزادراه و بزرگراه در کشور دارد ولی متأسفانه یکی از استان‌هایی است که فوتی‌های ما بالا است. بنابراین هر قدر می‌توانیم باید مردم را هشدار داده و توجه بیشتری بدهیم و خواهش کنیم برای حفظ جان خود و خانواده خود با احتیاط و طبق مقررات و قوانین، رانندگی کنند.

از این که وقت خود را در اختیار ما گذاشتید، متشکریم.



## آسیب شناسی فرهنگ ترافیک

دکتر محسن نیازی

استادیار گروه جامعه‌شناسی دانشکده علوم انسانی دانشگاه کاشان

محمد کارکنان نصرآبادی

کارشناس ارشد جامعه‌شناسی و پژوهشگر دانشگاه کاشان

پرداخته‌اند و راه‌حل‌های مختلفی برای حل این مشکل ارائه داده‌اند. وظیفه‌شناسی در زمینه‌ی مقررات رانندگی از جمله مسایلی است که اگر مردم آن را مد نظر قرار دهند، مشکلات و گرفتاری‌های ناشی از ترافیک خود بخود حل خواهد شد. اگر افراد جامعه

### چکیده:

یکی از مسایل مهم و اساسی در برنامه‌ریزی حمل و نقل، مدیریت ترافیک می‌باشد که نظریه‌پردازان بسیاری مانند هاجینسون، دبر و کرایتون به این مسئله

به موازات پیشرفت‌های علمی و فرهنگی به مسایل اخلاقی و معنوی نیز توجه کرده و کودکان را از سنین پایین با این مسایل آشنا کنند، و احترام قلبی و معنوی به قانون و مقررات اجتماعی را سر لوحه‌ی اعمال و افکار خود قرار دهند (به عبارت دیگر آن را در خود نهادینه کنند) می‌توان به حل مسایل اجتماعی از جمله ترافیک در جامعه امیدوار بود. در این نوشتار به آسیب‌شناسی فرهنگ ترافیک پرداخته شده است، یعنی این‌که مسایلی از قبیل عدم نهادینه کردن فرهنگ ترافیک، کمبود آموزش اجتماعی و عدم انجام تحقیقات در زمینه‌ی ترافیک و فرهنگ آن وجود دارد و راهکارهایی در سطوح خرد، میانی و کلان در زمینه‌ی فرهنگ‌پذیری و جامعه‌پذیری ترافیک از طریق آموزش و پرورش، صدا و سیما، رسانه‌های گروهی و سازمان‌های مربوطه ارائه شده است.

### مقدمه:

همراه هر مقوله‌ای که انسان به ذهن می‌آورد و جز و قضایای ذهنی است و یا در عالم خارج مصداق پیدا می‌کند، فرهنگ آن به ذهن می‌آید. فرهنگ لازمه‌ی جدانشدنی هر پدیده و مقوله‌ای است. مثلاً وقتی تجارت و اقتصاد را به ذهن می‌آوریم و یا در خارج بدان اشتغال داریم، قطعاً یا باید فرهنگ تجارت و اقتصاد را بدانیم و یا دست‌کم فرهنگ متداول و رایج آن مقوله (و به عبارت دیگر، فرهنگ عمومی آن) را، تا در میان تجار و اقتصاددانان دارای ارزش باشیم، و گرنه از مقوله‌ی اقتصاد و تجارت بیرونیم و یا دست‌کم اقتصاددان و یا تاجر موفق نیستیم. بنابراین فرهنگ در تمام مقوله‌ها و پدیده‌های عبادی و معاملی وجود دارد. مثل فرهنگ نماز، فرهنگ عبادت، فرهنگ تجارت، فرهنگ ورزش و فرهنگ ترافیک.

از فرهنگ، تعاریف متعدد و مختلفی ارائه شده است که بیشتر آنها از طرف دیگران مورد انتقاد قرار گرفته است (آبراهامز، ۱۳۶۳: ۱۰۱). از دیدگاه آنتونی گیدنز فرهنگ عبارت است از ارزش‌هایی که یک گروه معین دارد، هنجارهایی که از آنها پیروی می‌کند و کالاهای مادی که تولید می‌کند (گیدنز، ۱۳۷۴: ۶۳). از نظر بروس کوئن فرهنگ مجموع ویژگی‌های رفتاری و عقیدتی اکتسابی اعضای یک جامعه خاص می‌باشد (کوئن، ۱۳۷۱: ۳۷ و نیازی، ۱۳۸۵: ۱۵۴).

ترافیک پدیده‌ای است ناشی از جابه‌جایی انسان، حیوان، کالا و وسایل نقلیه از نقطه‌ای به نقطه دیگر. سه اصل ترافیک موسوم به مثلث اصول سه‌گانه‌ی ترافیک مشتمل بر مهندسی، آموزش و اجرای قوانین ترافیکی است.

مهندسی ترافیک شاخه‌ای از مهندسی است که با برنامه‌ریزی، طراحی مهندسی، مدیریت و کنترل ترافیک در ارتباط بوده و روابط بین وسایل نقلیه و شبکه ارتباطی را در رسیدن به تردهای راحت و کارآمد، توأم با ایمنی کافی برای افراد و کالا مورد مطالعه قرار می‌دهد.

مهندسی ترافیک به صورت‌های دیگر نیز تعریف شده است. به عنوان مثال می‌توان گفت که مهندسی ترافیک علم‌اندازه‌گیری سفر، شامل مطالعه قوانین اساسی تولید و جریان ترافیک و به کارگیری این دانش در موارد حرفه‌ای برنامه‌ریزی، طراحی و کارکرد سیستم‌های ترافیکی، برای تامین حرکت ایمن و مفید افراد و کالاهاست.

مهندسی ترافیک برخلاف بسیاری از شاخه‌های مهندسی با مسایلی درگیر است که نه فقط به عوامل فیزیکی بلکه بیشتر با عوامل و رفتارهای انسانی، راننده و عابر و ارتباط آنها با پیچیدگی‌های محیطی نیز بستگی دارد. بنابراین شناخت این عوامل و رفتارها از اهمیت خاصی برخوردار است.

بسیاری از مردم به خصوص شهروندان شهرهای بزرگ از جمله تهران که معضل اصلی و نخست شهرشان ترافیک است، بارها از خود پرسیده‌اند، چرا مشکل ترافیک تبدیل به گره کوری شده که هرچه مدیران و مسئولان سعی می‌کنند، این گره حتی ذره‌ای هم باز نمی‌شود و همچنان به عنوان یک معضل و مشکل اجتماعی وجود دارد.

می‌توان گفت عواملی مانند محدودیت معابر و اشکالات فنی آنها یا افزایش بی‌رویه‌ی تعداد خودروها در ایجاد ترافیک بسیار مهم و تأثیر گذار بوده، اما نباید از یاد برد که بسیاری از کلانشهرهای دنیا، ویژگی‌هایی همسان ما دارند، ولی شهروندانشان هرگز رنگ مشکلات اساسی ترافیک را ندیده‌اند و در واقع اگر در مقایسه خودمان با آن کلانشهرها خوب دقت کنیم، متوجه می‌شویم مشکل ما طبق معمول از آنجاست که با ورود یک فناوری جدید، فرهنگ آن را نمی‌آموزیم. این امر نیازمند جامعه‌پذیری و فرهنگ‌پذیری در زمینه‌ی ترافیک می‌باشد.



فرهنگ‌پذیری عبارت است از تأثیر اعمال شده یک فرهنگ بر فرهنگ دیگر یا تأثیر متقابل فرهنگ‌ها بر یکدیگر به طوری که دگرگونی و تحول ایجاد شود (لاور، ۱۳۷۳: ۲۰۸).

جامعه‌پذیری نیز عبارت است از فرایندی که فرد از طریق آن با اکتساب رفتار گروهی که فرد در آن عضویت دارد و می‌پسندد، یاد می‌گیرد تا با آن رفتار سازگاری داشته باشد (ساروخانی، ۱۳۷۰: ۷۴۳). بر این اساس جامعه‌پذیری دارای سه مرحله می‌باشد که مرحله اول آن دوران کودکی فرد می‌باشد، مرحله دوم در دوران مدرسه و مرحله سوم دوران بلوغ فرد و به عبارتی دوران ورود فرد به جامعه‌ی اجتماعی است. در مرحله اول و دوم است که فرد می‌آموزد تا نقش‌های مختلف و متنوع را یاد گرفته و بر اساس آن خود را برای رویارویی با پدیده‌های مختلف اجتماعی آماده کند (کرامبی، ۱۳۷۰: ۳۶۰). این امر با نظریه‌ی خود تنظیمی مطابقت دارد که منطبق بر میزان نظارت فرد بر خود می‌باشد (چلبی، ۱۳۸۱: ۱۴۴).

تا زمانی که در شهرهای ما فرهنگ ترافیک خاصی وجود داشته باشد که در آن حتی تعاریف معمول ترافیکی معنایی دیگر دارد و در واقع تا زمانی که تاکسی به جای وانت بار، موتور به جای تاکسی، حاشیه بزرگراه به جای میوه فروشی، سواره رو به جای پیاده‌رو و پیاده رو به جای پارکینگ و... مورد استفاده قرار می‌گیرد، نمی‌توان امیدی به حل مشکل ترافیک داشت. به عبارت دیگر مهندسی فرهنگی در زمینه‌ی ترافیک در جامعه ما با چالش‌ها و مشکلاتی روبه‌رو می‌باشد.

مهندسی فرهنگی عبارت است از علم، فن و توانایی ارائه‌ی پاسخ‌های مناسب از نظر کیفیت، هزینه و مدت به درخواست‌هایی که از سوی کارشناسان امور فرهنگی و پژوهشی برای تحقق اهداف فرهنگی، اجرای برنامه‌ها، تأمین سرمایه برای برنامه‌ها و تحقق فنی برنامه‌ها صورت می‌گیرد (محسنی، ۱۳۸۴: ۱۰۷). بنابراین مهندسی فرهنگی دارای چهار بخش خلاقان فرهنگی، تصمیم‌گیران، مخاطبان و واسطه‌ها می‌باشد.

پژوهش‌ها و بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهند، مشکلات حمل و نقل شهر یک معلول چند علتی است که یکی از مهمترین عوامل آن، عدم رعایت بی‌توجهی شهروندان نسبت به قوانین ترافیک است. اولین راهی که برای برخورد با این گروه به

نظر می‌رسد، جریمه کردن متخلف است. جریمه یکی از مهمترین ابزارهای مبارزه با تخلفات رانندگی است که استفاده از آن در کنترل بی‌نظمی ترافیکی مؤثر است. اکثر رانندگان از جریمه شدن می‌هراسند و در مکان‌هایی که مأموران راهنمایی و رانندگی حضور دارند، از ارتکاب کوچکترین خلافی نیز خودداری می‌کنند اما همین افراد به محض فرصت یابی و به محض این که چشم مأموران را دور ببینند، به کلی قانون و حرمت آن را فراموش می‌کنند. اما جریمه و مجازات صرفاً درمان موقت است و فاقد تأثیر فرهنگی در جریان سامان بخشی به ترافیک و کنترل آن می‌باشد. بنابراین این روش نمی‌تواند به عنوان یک راه حل اصولی معرفی شود.

یکی دیگر از راه حل‌های ارائه شده در این زمینه، آموزش قوانین و ارتقای فرهنگ ترافیک شهروندان بوده که در ادامه سعی شده با ارائه‌ی برنامه‌های کوتاه مدت و دراز مدت، مردم را در حل مشکلات ترافیک سهیم کرده تا از این طریق بتوان اثرات منفی ناشی از ترافیک را به حداقل رساند.



### فرهنگ، جامعه و ترافیک:

برای این که یک طرح ترافیکی به مرحله اجرا رسیده و بتواند اهداف از پیش تعیین شده را برآورده سازد، لازم است سه مرحله‌ی اصلی را طی کند. که این سه مرحله عبارتند از: طراحی و برنامه ریزی، آموزش عمومی و اجرای قانون.

**الف: طراحی و برنامه ریزی:** گام نخست در طرح یک برنامه، بررسی مهندس طرح، در نظر گرفتن جوانب امر و ارائه‌ی طرح مقتضی می‌باشد. به عنوان مثال، در طرح خطوط ویژه اتوبوس یک مهندس ترافیک باید ابتدا خیابان‌های اولویت دار را شناسایی و سپس یک سیستم خط ویژه‌ی منسجم و کارا طراحی کند.

**ب: آموزش عمومی:** گام بعدی، اجرای برنامه‌ی آموزش همگانی است که مراحل مختلف آن به شرح زیر است.

- معرفی طرح یا برنامه به شهروندان: در این مرحله باید طرح را به مردم معرفی و ذهنیت آنها را به طرح آشنا کرد.

- بیان اهداف اجرای طرح: یکی از مهمترین مراحل و شاید کلیدی در موفقیت یک طرح، بیان اهداف منطقی از اجرای طرح و توجیه پذیری طرح برای شهروندان می‌باشد. به طوری که در حال حاضر بسیاری از طرح‌های ترافیکی به دلیل عدم توجیه پذیری آن برای مردم با شکست روبه‌رو شده و عمر چندانی نداشته‌اند که اصلاح فرهنگ ترافیک از جمله‌ی این موارد است.

- نظرخواهی از شهروندان: آخرین مرحله در این گام از برنامه، نظرخواهی از افراد جامعه در مورد طرح یاد شده می‌باشد تا مشخص شود که آیا اکثریت جامعه پذیرش طرح مورد نظر را دارند یا خیر؟ اگر پذیرش عمومی وجود نداشت، طرح باید حذف یا اصلاح شود، ولی اگر پذیرش همگانی وجود داشت، باید وارد گام بعدی شد.

**ج: اجرای برنامه یا قانون مصوب:** در آخرین گام از اجرای برنامه، باید طرح مورد نظر به صورت برنامه با قوانین مقتضی تصویب شده و ضمن اعلام آن به شهروندان یا ابلاغ به ارگان‌های ذی‌ربط، کنترل و نظارت بر اجرای آن انجام گیرد تا به پشتوانه‌ی نیروی انتظامی طرح با موفقیت اجرا شود.

موفقیت یک پروژه در شرایطی تضمین می‌شود که بین سه عامل یاد شده، ارتباط مستحکم و منسجمی برقرار باشد. در شهرهایی که از فرهنگ ترافیک بالایی برخوردارند، روابط موفق این سه عامل کاملاً محسوس است. به بیان دیگر، ایجاد خدشه در هر یک از سه عامل فوق، به فروپاشی و نهایتاً شکست طرح یا پروژه خواهد انجامید.

برای مثال سیستم کنترل هوشمند ترافیک می‌تواند به عنوان یک طرح

سه مرحله‌ای معرفی شود. به طوری که، ابتدا مسئولان شهرداری به فکر چاره اندیشی می‌افتند و کنترل هوشمند تحقق می‌یابد. سپس مهندس نقش خود را ایفا می‌کند. مرحله‌ی بعد، آشنا کردن مردم با این طرح که همان آموزش است، می‌باشد، که مستلزم طی مراحل متعددی است تا تأثیر مطلوب را در ذهن شهروندان بر جای نهد - که قبلاً به آنها اشاره شد. نهایتاً اجرای مقررات تردد خودروها و عابران پیاده از تقاطع چراغدار می‌باشد. شایان ذکر است کنترل سه عامل فوق در اجرای یک طرح، به تدریج می‌تواند به تصحیح عادت راننده و عابر پیاده سبب شود و به رشد کیفی فرهنگ ترافیک جامعه کمک کند.

### راهکارهای ارتقای فرهنگ ترافیک شهروندان:

برای ارتقای فرهنگ ترافیک شهروندان به عنوان یک هدف، نیاز به تهیه‌ی یک برنامه جامع می‌باشد تا از طریق آن بتوان به اهداف کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت مورد نظر دست یافت. به همین منظور در ادامه سعی شده با ارائه‌ی یک برنامه مناسب به این مهم، جامعه‌ی عمل پوشاند.

### تهیه و تنظیم برنامه آموزشی:

اولین گام از طرح مورد نظر، تهیه برنامه‌ای برای ارتقای فرهنگ ترافیک می‌باشد. البته بدین منظور باید ارگان‌های درگیر و مرتبط با مسئله تعیین شوند تا مسئولیت شرح خدمات هر کدام برای تهیه برنامه‌های مناسب مشخص شود. برخی از ارگان‌های ذی‌ربط عبارتند از: شهرداری، استانداری، سازمان ترافیک و آموزش و پرورش.

با توجه به این که روزانه تعداد قابل توجهی از سفرهای درون شهری با انواع وسایل نقلیه انجام می‌شود، بنابراین نقش بسزایی در ترافیک و حمل و نقل شهر خواهند داشت. به همین دلیل ارتقای فرهنگ رانندگان تا حد زیادی باعث بهبود ترافیک حمل و نقل می‌شود. اقداماتی که به این منظور می‌توان انجام داد، عبارتند از:

- برگزاری کلاس‌های آموزشی.

- برگزاری کارگاه‌های آموزشی.

- برگزاری امتحانات مرتبط با طرح و در صورت قبولی، دادن مجوز خاص که

معرف صلاحیت راننده می‌باشد.

## الف: آموزش و پرورش:

یکی از ارگان‌هایی که می‌تواند نقش مهمی در این زمینه ایفا کند، وزارت آموزش و پرورش است. آموزش و پرورش به لحاظ نقش مهم آموزشی و تربیتی خود در قبال آینده‌سازان این مرز و بوم، دارای سهم عظیمی در تحولات فرهنگی و اجتماعی می‌باشد و از آنجا که برنامه‌های گوناگون آموزشی و تربیتی آن سراسر کشور را تحت پوشش قرار داده و کودکان، نوجوانان و جوانان مخاطبان اصلی آن می‌باشند، طبعاً نفوذ تعالیم و آموزش‌های آن به درون خانواده‌ها نیز انکارناپذیر است. همچنین طبق بررسی‌های به عمل آمده مشخص می‌شود با افزایش میزان تحصیلات در افراد، تعداد تصادفات کاهش می‌یابد. بنابراین جا دارد با استفاده از امکانات وسیع آموزش و پرورش و همه صاحب نظران امر ترافیک اعم از معاونت راهنمایی و رانندگی و امور حمل و نقل نیروی انتظامی، معاونت حمل و نقل شهرداری، سازمان ترافیک و... برنامه‌هایی برای آموزش دانش آموزان در ساعات درسی آنها گنجانده شود. همچنین جزوه‌ها یا کتاب‌هایی نیز در رابطه با این موضوع تدوین شود تا بتواند اهداف زیر را دنبال کند:

- آشنایی دانش آموزان در گروه‌های مختلف سنی با پیام تابلوها، چراغ‌ها و علائم راهنمایی و رانندگی که روزانه در خیابان‌ها و معابر مختلف آنها را مشاهده می‌کنند و برای آنها حاوی پیام خاص می‌باشند (به عنوان هدف کوتاه مدت).  
- تربیت نسلی که از کودکی با قوانین تردد شهری آشنایی یافته و تمکین از این قوانین به صورت یک خصیصه ذاتی در رفتار اجتماعی او جلوه گر باشد (به عنوان هدف دراز مدت).

راهیابی دروس زندگی عملی به موضوعات درسی مدارس و توجه هرچه بیشتر وزارت آموزش و پرورش نسبت به آموزش‌های زندگی عملی در کنار نظریه‌های علمی (به عنوان هدف آموزشی و تربیتی). علاوه بر دانش آموزان برای سایر شهروندان نیز می‌توان برنامه‌ی آموزشی تهیه کرد. در این زمینه می‌توان استفاده‌کننده‌ها از معابر را به گروه‌های مختلف تقسیم کرد. به عنوان مثال می‌توان آنها را به رانندگان، دوچرخه سواران و عابران پیاده تقسیم بندی و برای هر یک از این دسته‌ها برنامه‌های آموزشی خاصی را تدوین کرد. همچنین



**آموزش طرح‌های تهیه شده:** پس از تهیه طرح‌های تهیه شده به وسیله مهندسان و برنامه ریزان حمل و نقل و ترافیک، لازم است روشی مناسب و کارا برای معرفی و آموزش طرح‌های مصوب به گروه‌های مختلف ارائه شود. در این زمینه ارگان‌ها و سازمان‌های مختلفی از جمله آموزش و پرورش، صدا و سیما، شهرداری‌ها، جراید و رسانه‌های گروهی می‌توانند همکاری کنند.



در یک دسته بندی دیگر می توان استفاده کننده ها را بر مبنای رده سنی تقسیم بندی کرد تا از این راه بتوان راهکارهای متناسب با هر رده سنی را ارائه داد.

- تهیه برنامه های آموزشی برای عموم به تفکیک رانندگان، دوچرخه سواران و عابران پیاده و معرفی قوانین ترافیکی جدید برای بهبود وضع ترافیک می تواند مدنظر قرار گیرد. نکته ی دیگری که باید به آن توجه شود، تهیه برنامه های موردنیاز برای معرفی طرح موردنظر به مسئولان و دست اندرکاران مسایل ترافیکی شهری است تا کاملاً با اهداف مورد نظر پروژه آشنا شده و خود نیز متولی آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیک باشند. برنامه هایی که در این زمینه می توان ارائه کرد، عبارتند از:

- طراحی و تدوین دوره های آموزشی کوتاه مدت (عمومی، فنی، تخصصی و خدماتی - اداری) برای پرسنل حوزه ی معاونت حمل و نقل و سازمان ترافیک، راهنمایی و رانندگی و کارشناسان شهرداری های مناطق و سازمان های زیر مجموعه شهرداری (همچون تاکسیرانی و اتوبوسرانی).

- دریافت مجوز راه اندازی و تاسیس دوره های آموزشی (کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد) برای پرسنل حوزه ی معاونت حمل و نقل، سازمان ترافیک، راهنمایی و رانندگی و کارشناسان شهرداری های مناطق و سازمان های زیر مجموعه شهرداری).

- برنامه ریزی برای برگزاری سمینارها و گردهمایی های آموزشی مرتبط با حمل و نقل و ترافیک.

- طراحی بولتن های آموزشی مرتبط با حمل و نقل و ترافیک.

- طراحی بانک اطلاعاتی جامع آموزشی برای حوزه ی معاونت حمل و نقل و سازمان ترافیک.

نهایتاً آخرین گروهی که به نظر می رسد می توان برای آنها برنامه ریزی کرد، آموزش گروه های ویژه همچون رانندگان حمل و نقل عمومی از جمله اتوبوس، مینی بوس و تاکسی می باشد.

از آنجا که آموزش و پرورش به عنوان نهادی فرهنگ ساز در جامعه مطرح می باشد و با قشری از جامعه سروکار دارد که می توان زمینه های توسعه جامعه را از آنها

شروع کرد، برای تحقق و نهادینه شدن فرهنگ ترافیک می تواند تأثیر گذار باشد. در راستای آموزش فرهنگ ترافیک از طریق آموزش و پرورش می توان از شیوه های زیر بهره جست:

- استفاده از کتب و جزوه های آموزشی متناسب با سن دانش آموزان.

- بهره گیری از فیلم های آموزشی در این زمینه.

- استفاده از ساعات پرورشی و فراغت دانش آموزان برای تعلیم مورد نظر.

- استفاده از کارشناسان مجرب راهنمایی و رانندگی برای تدریس و آموزش موضوع مورد نظر.

- تشکیل دوره های آموزشی کوتاه مدت با همکاری کارشناسان راهنمایی و رانندگی برای آماده سازی مربیان پرورشی و سایر معلمان داوطلب و علاقه مند برای تدریس آموزش های ترافیکی به دانش آموزان.

- انجام برخی آموزش های علمی در حد ممکن مانند آموزش علمی چگونگی عبور از عرض خیابان با دقت به خط کشی عابر پیاده، توجه به توقف عابر پیاده هنگام چراغ قرمز عابر پیاده (چراغ سبز فرماندهی) و عبور به موقع هنگام چراغ سبز عابر پیاده (قرمز فرماندهی) و سایر نکات و موارد ایمنی به دانش آموزان. در این مورد نیز هماهنگی با نیروهای راهنمایی و رانندگی باعث اجرای هرچه بهتر کار خواهد شد.

- حداقل می توان از هر مقطع تحصیلی یک پایه آن را برای این آموزش ها در نظر گرفت.

- پیشنهاد می شود بخش های عمده ای از آیین نامه رانندگی با توجه به سن دانش آموزان در دروس آخرین سال تحصیلی مقطع متوسطه به عنوان مطالعه آزاد جا داده شود.

- احداث پارک های آموزشی ترافیک در برخی پارک های عمومی شهر.

### ب: صدا و سیما:

صدا و سیما از محبوبترین و پربیننده ترین و تأثیرگذارترین رسانه های گروهی در بین مردم می باشد که می تواند نقش بسیار مهمی در ارتقای فرهنگ ترافیک شهروندان از خود ایفا کند. تاکنون در کشور ما در این زمینه اقدامات زیادی صورت

گرفته و نقش صدا و سیما در آموزش عمومی ترافیک از طریق ارائه‌ی برنامه‌های آموزشی نمایان شده است. بنابراین ساخت برنامه‌های مناسب آموزشی می‌تواند گام مؤثری در آموزش و ارتقای فرهنگ ترافیک مردم باشد. برنامه‌هایی که در این زمینه می‌توان تهیه کرد، عبارتند از:

- از طریق صدا و سیما: طراحی سوژه برای برنامه‌های تلویزیونی، فیلم آموزشی، پیام‌های تبلیغاتی، پیام‌های هشداردهنده، دوربین مخفی، میان پرده‌ها و میزگردها  
- از طریق صدا: طراحی سوژه برای برنامه‌های رادیویی، گزارش، مصاحبه، پیام‌های آموزشی و...

### ج: جرایم:

یکی دیگر از راه‌های گسترش آموزش فرهنگ ترافیک، استفاده از روزنامه‌ها، مجله‌ها و بولتن‌های تبلیغاتی، نشریه‌ها، کتاب‌های آموزشی، چاپ بروشورها و پوسترهایی باشد.

### د: شهرداری:

یکی از ارگان‌هایی که می‌تواند نقش اساسی در آموزش فرهنگ ترافیک داشته باشد، شهرداری است. شهرداری می‌تواند از طریق بیلبوردهای تبلیغاتی، احداث پارک‌هایی برای آموزش قوانین ترافیکی، خط کشی معابر شهر، نصب تابلوهای اطلاع رسانی و... در ارتقای فرهنگ ترافیک مؤثر باشد.

### ر: راهنمایی و رانندگی:

همانطور که مطرح شد، نیروهای متخصص راهنمایی و رانندگی می‌توانند نقش مثبتی در ارتقای فرهنگ ترافیک داشته باشند. این نیروها می‌توانند از طریق برگزاری کلاس‌های آموزشی، تهیه برنامه‌های تلویزیونی، برگزاری سمینارها و چاپ نشریه‌ها به آموزش قوانین ترافیک بپردازند.  
و در آخر پس از آموزش برنامه‌های مورد نظر، لازم است با نظر خواهی از اقشار مختلف، تأثیر و کارایی طرح را بررسی نمود تا بتوان از این طریق نقاط ضعف طرح را

جبران و در مسیر بهینه کردن طرح حرکت کرد.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که حل مشکل ترافیک و کاهش آن در جامعه نیازمند اقدامات اصولی در سه سطح خرد، میانی و کلان می‌باشد که در وهله اول و در سطح خرد باید نوعی تغییر باور و نگرش در افراد جامعه ایجاد شود تا از طریق آن به وجود مشکلی به نام ترافیک از منظر جامعه شناختی و اجتماعی آگاهی بیابند و قدم اولیه را برای کاهش آن بردارند.

در مرحله‌ی دوم و در سطح میانی، ادارات و سازمان‌ها و گروه‌های اجتماعی باید با نهادینه کردن رعایت اصول ترافیک از طریق آموزش در کاهش آن اقدام کنند و در مرحله‌ی آخر و در سطح کلان باید جامعه اقدامی اجتماعی داشته باشد تا جامعه پذیری و فرهنگ پذیری حل مشکل ترافیک شکل بگیرد.

#### منابع:

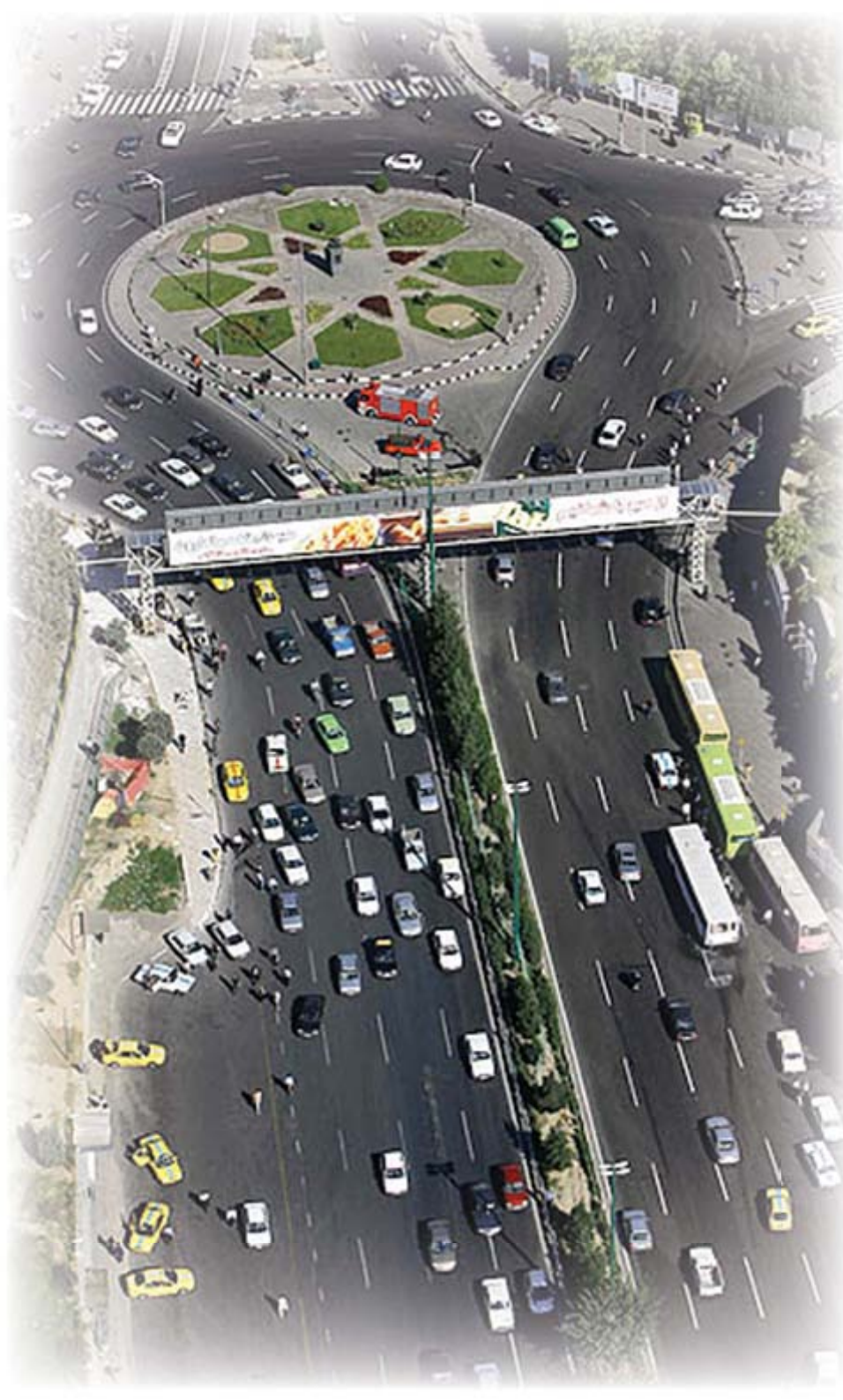
- ۱- آبراهامن، جی. اچ، مبانی و رشد جامعه شناسی، ترجمه حسن پویان، تهران، چاپخش، ۱۳۶۳.
- ۲- چلیبی، مسعود، بررسی تجربی نظام شخصیت در ایران، تهران، مؤسسه پژوهشی فرهنگ، هنر و ارتباطات، ۱۳۸۱.
- ۳- ساروخانی، باقر، درآمدی بر دایره المعارف علوم اجتماعی، تهران، نشرکیهان، ۱۳۷۰.
- ۴- کرامبی، نیکولاس، فرهنگ جامعه شناسی، ترجمه حسن پویان، تهران، نشر چاپخش، ۱۳۷۰.
- ۵- کوئن، بروس، درآمدی بر جامعه شناسی، ترجمه محسن ثلاثی، تهران، انتشارات فرهنگ معاصر، ۱۳۷۰.
- ۶- گینز، آنتونی، جامعه شناسی، ترجمه منوچهر صبوری، تهران، نشر نی، ۱۳۷۴.
- ۷- لاور، رابرت، اچ، دگرگونی اجتماعی، ترجمه کاووس سید امامی، تهران، انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۳.
- ۸- خیازی، محسن، مبانی جامعه‌شناسی، تهران، نشر اندیشه‌نوین، ۱۳۸۵.

# تأثیر درجه قوس به عنوان پارامتر مهم در به کارگیری سامانه‌های کنترل سرعت هوشمند ITS در جاده‌ها

جعفر ستایش ولی‌پور  
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم انتظامی  
نادر احمدزاده بهروز  
کارشناس ارشد راه و ترابری

## چکیده

شاخص‌ها و محدودیت‌های مختلفی در ارزیابی الگوی انتخاب محل بهینه و تعیین ترکیب انواع سامانه‌های هوشمند کنترل سرعت تأثیرگذار هستند. شاخص‌های مذکور شامل مشخصه‌های ایمنی ترافیک، طرح هندسی و فیزیکی و محدودیت‌ها شامل محدودیت بودجه، نیروی انسانی و تجهیزات می‌شوند. در این مقاله برای تعیین انتخاب محل بهینه سامانه‌ای هوشمند کنترل سرعت از یک الگوی هندسی برای لحاظ کردن تأثیر شاخص طرح هندسی استفاده شده است. چگونگی انتخاب درجه قوس در زمان طراحی بر کثرت وقوع تصادفات آینده تأثیرگذار



بوده و به همین منظور برای کاهش تصادفات، انتخاب درجه قوس مطمئن، ضروری است و کنترل سرعت در محل قوس‌ها با سیستم هوشمند ITS بر کاهش تصادفات نقش به‌سزایی دارد. در این مقاله سعی شده است تا تاثیر انتخاب درجه قوس مطمئن و استفاده از سیستم هوشمند در محل قوس‌ها در کاهش حوادث رانندگی نشان داده شود.

**واژه‌های کلیدی:** سیستم هوشمند، ایمنی، کنترل سرعت، شاخص هندسی، درجه قوس

## ۱- مقدمه

طرح هندسی و شرایط فیزیکی مسیر یکی از علل وقوع تصادفات است. در بعضی از موارد رعایت سرعت مناسب موجب افزایش توان راننده در کنترل وسیله نقلیه و به تبع آن مانع وقوع تصادفات ناشی از شرایط فیزیکی و طرح هندسی نامناسب مسیر می‌شود. به نظر می‌رسد، مقاطعی که طرح هندسی آنها نامناسب بوده و یا شرایط فیزیکی مسیر عامل وقوع تصادفات متعدد در آن مقاطع می‌باشد، کنترل سرعت راه‌حلی کوتاه مدت برای کاهش تعداد تصادفات است، زیرا با کاهش سرعت در این نقاط راننده زمان واکنش کافی پیدا کرده و می‌تواند در شرایط نامناسب فیزیکی و طرح هندسی مسیر وسیله نقلیه را به نحو مناسب و ایمن کنترل نماید. بنابراین در نظر گرفتن طرح هندسی و شرایط فیزیکی مسیر در انتخاب محل کنترل سرعت تاثیر به‌سزایی دارد. از طرف دیگر کارایی دوربین‌ها به طرح هندسی مسیر وابسته است. در مدل ارائه شده اثر طرح هندسی و شرایط فیزیکی در قوس‌ها و تاثیر درجه قوس در تابع هدف (انتخاب محل مناسب برای استفاده از سیستم هوشمند) دیده شده است. بدین معنی که با تعیین میزان تاثیر درجه قوس در کاهش تصادفات

و استفاده هوشمند در محل‌های مناسب، هدف مطلوب به دست می‌آید. این مقاله در سه بخش زیر دسته‌بندی شده در ابتدا انتخاب هندسی و محل سامانه مناسب سرعت در استفاده از وسایل کنترل سرعت ITS و سپس ایمنی و انتخاب درجه قوس و در پایان بحث و نتیجه‌گیری است.

## ۲- انتخاب هندسی و محل سامانه مناسب سرعت در استفاده از وسایل کنترل سرعت

مطالعات مختلف نشان داده که یکی از علل عمده تصادفات منجر به جرح یا مرگ، سرعت غیر مجاز است. این در حالی است که رانندگان معمولاً خطرات سرعت زیاد را درک نمی‌کنند. با افزایش سرعت، کنترل وسیله نقلیه برای راننده مشکل‌تر بوده و از این رو بعضی از انواع تصادفات که احتمال وقوع آنها در سرعت کم، اندک است در سرعت زیاد احتمال وقوع آنها افزایش می‌یابد. بنابراین لزوم استفاده از الگوهای مناسب کنترل سرعت برای حفظ ایمنی کاربران جاده الزامی است.

یکی از عمده‌ترین شاخص‌های ایمنی که در کشورهای مختلف از آن برای تعیین الگوی ترکیبی سیستم‌های کنترل هوشمند استفاده می‌شود تعداد و نرخ تصادفات در جاده‌ها است. در واقع تعداد و نرخ تصادفات شاخص‌هایی کمی هستند که برای سنجش ایمنی مقاطع مختلف در یک محور به کار می‌روند.

مدل ریاضی‌ای که برای انتخاب میزان سرعت با در نظر گرفتن محدودیت عمومی سرعت، متغیرهای مشخصات ترافیکی و مشخصات طرح هندسی و ساختارهای کاربری استفاده شده در واقع تاثیر پارامتر طرح هندسی را در تعیین سرعت پیشنهادی و به تبع آن کنترل سرعت با سامانه‌های هوشمند نشان می‌دهد.



**مدل ریاضی حاصل ضربی جهت تعیین سرعت مجاز**  
 $(SL = MSSL \times fadj(traffic) \times fadj(geometric) \times fadj(roadside))$   
 (۱)

که در آن SL: محدودیت سرعت پیشنهادی، MSSL: محدودیت عمومی سرعت و fadj (traffic) ضرایب به دست آمده از متغیرهای مشخصات ترافیک fadj (geometric): ضرایب به دست آمده از متغیرهای مشخصات طرح هندسی، fadj(roadside): ضرایب به دست آمده از متغیرهای ساختار کاربری‌ها و فعالیت‌های مستقر در حریم راه است.

هر دسته از عوامل مربوط به خصوصیات ترافیک، طرح هندسی و کاربری حریم راه می‌توانند شامل تعدادی ضریب اصلاحی باشند تا در تعیین اثرات آن عامل مورد استفاده قرار گیرند. در این مقاله سعی شده است تاثیر پارامتر طرح هندسی و به صورت دقیقتر پارامتر درجه قوس در میزان وقوع تصادفات و استفاده از سیستم‌های هوشمند نشان داده شود. خصوصیات ضرایب اصلاحی فوق بدین صورت است که اولاً این ضرایب بدون مقیاس هستند و ثانیاً مقداری بین صفر و یک اختیار می‌کنند. مقدار یک به معنای شرایط ایده‌آل و مقدار صفر از لحاظ تئوری به معنای وضعیتی است که سرعت ترافیک در آن شرایط صفر باشد. متغیرهای اصلاحی می‌بایست با ضرایب وزنی که به کمک آمارگیری از مقاطع مناسب و برازش آنها صورت می‌گیرد مطابق رابطه ۲ تصحیح شوند یکی از این متغیرهای اصلاحی تاثیر درجه قوس می‌تواند باشد.

$$(SL = MSSL \times F_1^{w_1} \times F_2^{w_2} \times \dots \times F_i^{w_i}) \quad (2)$$

که در آن  $w_i$ : توان تاثیر متغیر اصلاحی،  $i$  در محدودیت سرعت است و به عنوان مثال  $f_1^{w_1}$  را نیز متغیر اصلاحی تاثیر درجه قوس

می‌توان در نظر گرفت. به طور کلی الگوی تعیین ترکیب سیستم کنترل سرعت شامل دو بخش تعیین مقاطع کنترل سرعت و تعیین روش کنترل سرعت است که در این مقاله در خصوص بخش اول یعنی مقطع کنترل سرعت و تاثیر استفاده از این سیستم در به کارگیری قوس‌هایی با درجات مختلف بحث می‌شود. در روابط بالا سعی بر نشان دادن میزان تاثیر طرح هندسی در تعیین شاخص سرعت و سیستم سامانه کنترل سرعت شده است. در بخش دوم تاثیر درجه قوس به عنوان پارامتر مهم در طرح هندسی در میزان وقوع تصادفات نشان داده خواهد شد.

### ۳- ایمنی و انتخاب درجه قوس

یک از عوامل موثر در وقوع تصادفات درجه قوس است. تعداد درجات روبه‌روی قوس به طول ۱۰۰ فوت را درجه قوس (D) می‌نامیم.

در طراحی قوس‌های افقی انتخاب درجه قوس یکی از تصمیمات اصلی در طراحی است. وسایل نقلیه نیز می‌بایست توانایی همسانی با قوس طراحی را داشته باشند، لذا قوس‌های افقی دارای تصادفات بیشتری نسبت به قوس‌های قائم ولی با همان شرایط و میزان جابه‌جایی ترافیکی هستند سوال اینجاست که چگونه انتخاب درجه قوس در موقع طراحی، بر میزان تصادفات تاثیر می‌گذارد.

تحلیل‌ها و مطالعات به دست آمده نشان می‌دهند که ایمنی و قوس‌های با زاویه انحراف بزرگتر به شدت تحت تاثیر انتخاب درجه قوس است. استانداردهای طراحی (خطوط راهنما و نیروی پلیس و...) به نظر نمی‌رسد که به این موضوع توجه داشته باشند بنابراین در طراحی قوس این اثر نیز می‌بایست بازنگری مجدد گردد. آنچه آشکار است این است که تغییر در تصادفات متناسب با تغییرات در اندازه شعاع قوسی است تحلیل‌ها نشان می‌دهند هنگامی که

می‌خواهیم قوس را در یک زاویه انحراف مشخص جاسازی نمائیم قوسی که درجه قوس کوچکتر (یا به عبارت دیگر دارای شعاع قوس بزرگتر) داشته باشد، تعداد تصادفات کمتری در آنها رخ خواهند داد. میزان افزایش کثرت وقوع تصادفات در ارتباط با انتخاب درجه قوس  $D_p$  به جای درجه قوس  $D_1, D_2$  در رابطه (۳) نشان داده شده است. در این روابط از توجه به اثر متقابل بین تصادفات رخ داده در قوس‌های افقی و در طول مماس‌های قوس‌ها صرف‌نظر شده است.

$$A_2 - A_1 = \gamma^{\circ} \left( \frac{1}{D_1} - \frac{1}{D_2} \right) [2 \tan(I/2) - I] + 0.014v(D_2 - D_1) \quad (3)$$

$D_1$ : درجه قوس در حالت اول،  $D_2$ : درجه قوس در حالت دوم،  $A_1$ ،  $A_2$ : میزان وقوع تصادفات در حالت مربوطه به  $D_1$ ،  $A_2$ : میزان وقوع تصادفات در حالت مربوط به  $D_2$ ،  $I$ : زاویه انحراف که برای حالت  $D_1$  و  $D_2$  یکسان در نظر گرفته شده است.  $v$ : تعداد وسایط نقلیه در هر دو مسیر ترافیکی به ازای میلیون وسیله،  $\gamma$ : تعداد تصادفات رخ داده به ازای هر واحد طول قطعه مستقیم مسیر مربوط به  $v$  وسیله نقلیه عبوری.

مطالعات انگلیسی‌ها (پژوهش در ترافیک راه‌ها ۱۹۶۵) نشان می‌دهد که نرخ تصادفات در قوس‌های با شعاع کوچک وقتی که میانگین انحنای کل مسیر کوچک باشد، بسیار زیاد خواهد بود.

مطالعات فرانسوی‌ها به سال ۱۹۹۳ که توسط Brenac تشریح شده است نشان می‌دهد که نرخ تصادفات در قوس‌ها وقتی افزایش می‌یابد که شعاع قوس کوچکتر شده و طول مسیر مستقیم منتهی به قوس بزرگتر شود.

بسیاری از نتایج کنونی وجود ارتباط بین نرخ تصادفات و درجه قوس را که از منابع گوناگون به دست آمده‌اند نشان می‌دهد اکثر

مطالعات نشان دهنده افزایش نرخ تصادفات با افزایش درجه قوس ( $D$ ) هستند بعضی افزایش این نرخ را به صورت خطی و گروهی دیگر به صورت منحنی محدب یا معقر در نظر می‌گیرند تمامی این یافته‌ها به طور ضمنی فرض می‌کنند. که قوس که به طول  $x$  کیلومتر و دارای  $ADT=y$  (متوسط ترافیک روزانه) باشد دارای تعداد تصادفات یکسان با قوسی است که طول آن  $2x$  کیلومتر با  $ADT = \frac{y}{2}$  باشد چرا که درجه قوس هر دو حالت با هم برابر است. به عبارت دیگر احتمال رخ دادن تصادفات، متناسب با درجه قوس در نظر گرفته می‌شود.

بنابراین افزایش درجه قوس منجر به افزایش نرخ تصادفات شده و دقیقاً با کاهش طول مسیر مسافت در قوس تیزتر (با درجه قوس بزرگتر  $D$  و زاویه انحراف مشترک  $I$ ) همراه است.



#### ۴- تحلیل و ترکیب روابط ۲ و ۳

با توجه به نتایج به دست آمده از بحث ۱ در خصوص تاثیر طرح هندسی در تعیین سرعت مجاز و نتایج بخش ۲ درباره کاهش تعداد تصادفات در صورت افزایش شعاع قوس (کاهش درجه قوس) می‌توان ترکیبی از روابط را به صورت مدل حاصلضربی زیر در نظر گرفت:

$$(SL = MSSL \times fadj(traffic) \times fadj(geometric / D, I, L, \dots) \times fadj(roadside))$$

(۴)

به طوری که مدل بالا گویای ارتباط تنگاتنگ درجه قوس با میزان تعیین سرعت مجاز دارد.

## ۵- نتیجه گیری و بحث

برای انتخاب محل بهینه سامانه‌های هوشمند کنترل سرعت تاثیر شاخص‌ها و محدودیت‌ها علی‌الخصوص طرح هندسی و درجه قوس مشهود بوده و از آنجا که یکی از علل عمده تصادفات سرعت غیر مجاز است. لذا راه حل کاهش سرعت در طرح قوس‌ها ضروری به نظر می‌رسد. طراحی قوس‌هایی ایمن و مطمئن سبب کنترل سرعت وسیله نقلیه توسط راننده شده و ایجاد سامانه هوشمند مزید بر کاهش تصادفات در آن منطقه می‌شود. با توجه به این که تاثیر درجه قوس به هنگام طراحی در میزان وقوع تصادفات نشان داده شد و اهمیت شاخص طرح هندسی به عنوان پارامتر کلیدی در انتخاب محل سیستم هوشمند ITS نیز بیان شد، ضرورت ایجاد می‌کند که یکی از محل‌های انتخاب سیستم هوشمند ITS در قوس‌هایی با درجه قوس بیشتر (شعاع کمتر) باشد تا وقوع تصادفات به نسبت میزان کاهش درجه قوس کمتر شود. بنابراین در مسیرهایی که امکان کاهش درجه قوس وجود ندارد کنترل سرعت راه حلی برای کاهش تعداد تصادفات است زیرا به دلیل وجود سیستم کنترل سرعت با کاهش سرعت توسط راننده در این نقاط، راننده می‌تواند در شرایط نامناسب فیزیکی و طرح هندسی، مسیر وسیله نقلیه را به نحو مناسب و ایمن کنترل کند لذا در نظر گرفتن طرح هندسی و شرایط فیزیکی مسیر در انتخاب محل کنترل سرعت تاثیر بسزایی در کاهش تصادفات دارد.

## منابع:

- 1- American Association of State Highway and Transportation Officials, "A Policy on geometric Design of Highways and Streets" second editing 2001.
- 2- "A Review of Pedestrian Safety Research in the United States and Abroad", FHWA – RD - 03 – 042, January 2004.
- 3- Nazim U.Ahmed, (1981), "An analytical decision model for re source allocation in highway maintenance management" transportation research, vol 17A, No 2. p. 133-138.
- 4- Zegeer, c.v.stewart. R, R. council, RM, Reinfurt, DW. And hamilton (1992), "Safety effects of geometric improvements on horizontal curves", transportation research record, 1356. transportation research board. Washington Dc.
- 5- Research road traffic (1965), "road research laboratory", hmsolondon.
- 6- Brenac, T. (1996), "safety at curves and road geometry standards in some European countries", transportation research record 1523, pp. 99-106.
- 7- Datta. T. (1983), "Accident subrogates for use in analyzing highway safety standards". Report FHWA/Rd – 82/103.



## بررسی تطبیقی تصادفات جاده‌ای ایران در مقایسه با برخی کشورها

امیر کریمایی حسینی

و هزینه‌های زیادی را بر کشور تحمیل می‌نماید که این مبالغ تحمیل شده را می‌توان در جهت رشد و توسعه کشور هزینه نمود. اما آیا می‌شود با توجه به افزایش وسایل نقلیه و افزایش تردد در جاده‌ها، تعداد تصادفات و تلفات و هزینه‌های ناشی از آن را کاهش داد؟ بررسی این مقوله مستلزم آن است که عوامل بوجود آورنده تصادفات را شناسایی نمود.

### مقدمه:

امروزه تصادفات جاده‌ای در جهان جان انسانهای بی شماری را تهدید می‌نماید که علاوه بر تلفات انسانی موجب بروز خسارات مالی فراوانی می‌گردد. کاهش تلفات در تصادفات یک وظیفه ملی است و همه افراد جامعه باید در این جهت تلاش کنند. تصادفات رانندگی در طول یک سال خسارات



## عوامل بوجود آورنده تصادفات:

از آنجائیکه در بروز تصادفات ۳ عامل راننده، راه و خودرو بیشترین نقش را دارند و هر یک از این ۳ عامل در موارد مشابه منجر به تصادفات دلخراشی در جاده‌ها می‌شوند، در مباحث جداگانه‌ای به شرح ذیل بررسی می‌گردد.

مهمترین عامل در بروز تصادفات، نقش عامل انسانی است که معمولاً بر اثر موارد زیر انجام می‌شود:

- تخطی از سرعت مطمئنه
- انحراف به چپ
- ناتوانی در کنترل وسیله نقلیه
- خواب آلودگی
- عدم رعایت حق تقدم
- تک راننده بودن خودروها در جاده‌ها و خستگی مفرط آنها به علت طولانی بودن مسیر

و...

موارد ناشی از عامل راه نیز عبارتند از:

- ضعفها و نارسایی‌های موجود در حمل و نقل جاده‌ای کشور
- استاندارد نبودن علائم رانندگی
- نبود بزرگراه‌ها به اندازه ظرفیت وسایل نقلیه و کم عرض بودن جاده‌ها
- وجود نقاط حادثه خیز و ...

و در مورد خودرو نیز می‌توان به فرسودگی و کاستی‌های موجود در ایمنی خودروها مانند نداشتن ترمز ABS اشاره کرد.

تا زمانی که موارد مذکور به درستی اصلاح نشوند باز هم شاهد تصادفات در جاده‌های کشور هستیم.

با توجه به نقش مهم راننده در ایجاد تصادفات و موارد ناشی از آن که در بالا نیز به آن اشاره شد خواب‌آلودگی که در بیشتر موارد

ناشی از خستگی می‌باشد، یکی از شایع‌ترین عوامل در بین رانندگان جاده‌ها جهت بروز تصادفات می‌باشد. علاوه بر خستگی استفاده از داروهای آرامش‌بخش و خواب آور نیز زمینه را برای خواب آلودگی مهیملی‌کند



## میانگین تلفات و تصادفات جاده‌ای در ایران

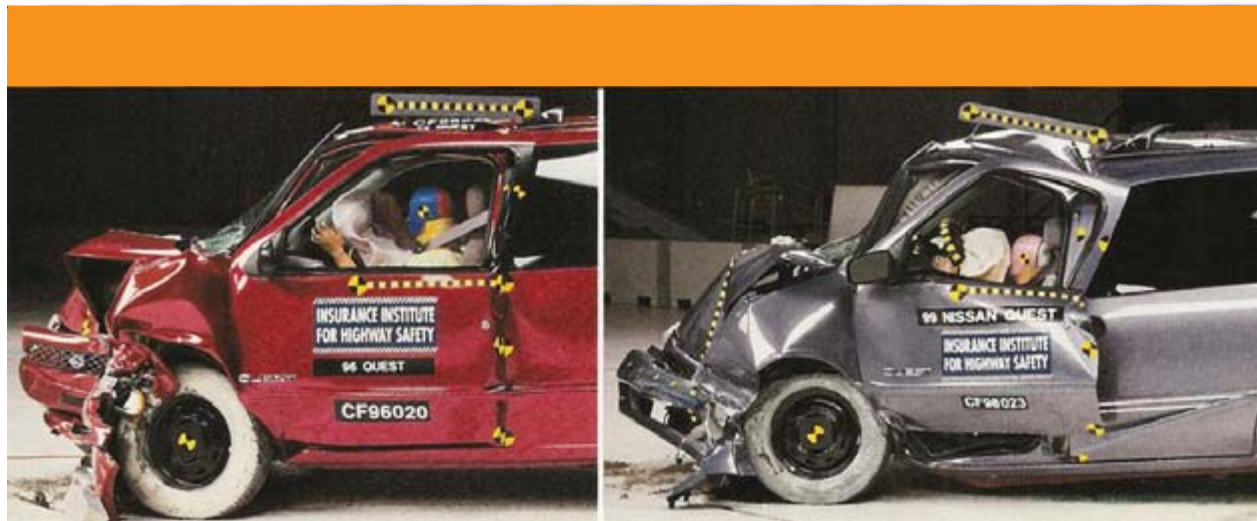
کشور ما، ایران نیز به لحاظ تصادفات جاده‌ای یکی از کشورهای است که دارای بیشترین موارد تصادف می‌باشد. تصادفات جاده‌ای علاوه بر مرگ و میر و جراحتهای ناشی از آن باعث بروز خسارتهای مالی سنگینی مانند هزینه‌های درمانی، مراقبت از معلولین حادثه می‌شود که علاوه بر آن عواقب بعدی را بطور غیر مستقیم به دنبال خواهد داشت مانند ایجاد مشکلات روحی و روانی، افسردگی و از دست دادن نیروی کار.

براساس اعلام سازمان بهداشت جهانی، سالیانه در جهان یک میلیون و دویست هزار نفر برائر تصادفات رانندگی کشته می‌شوند و حدود ۵۰ میلیون نفر در این گونه حوادث مجروح می‌شوند. ایران با جمعیت حدود ۷۰ میلیون نفر که تقریباً یک صدم جمعیت جهان را در خود جای داده است، یک چهلیم مرگ و میر ناشی از تصادف‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. این در حالی است که میانگین تصادفات جاده‌ای در ایران

تعداد تصادفات و تلفات و مجروحان در برخی از کشورهای اروپایی در سال ۲۰۰۳ میلادی

ردیف	کشور	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت (هزار نفر)	تعداد تصادفات	تعداد تلفات	تعداد مجروحان
۱	آلبانی	۲۸۷۴۸	۳ ۱۰۳	۳۶۳	۲۶۴	۲۴۸
۲	ارمنستان	۲۹ ۸۰۰	۳ ۲۱۲	۱۰۲۵	۲۵۲	۱ ۲۹۴
۳	استرالیا	۸۳ ۸۵۸	۸ ۱۴۰	۴۳ ۴۲۶	۹۳۱	۵۶ ۸۸۱
۴	آذربایجان	۸۶ ۶۰۰	۸ ۲۶۶	۲ ۳۱۱	۷۲۴	۲ ۶۹۱
۵	بلاروس	۲۰۷ ۶۰۰	۹ ۸۴۹	۷ ۱۹۴	۱ ۷۶۴	۷ ۳۶۱
۶	بوسنی و هرزگوین	۵۱ ۱۹۷	۲ ۸۴۴	۲۱۸۴۶	۲۲۷	۵۹۸۹
۷	بلغارستان	۱۱۰ ۹۹۴	۷ ۸۰۱	۶ ۹۹۷	۹۶۰	۸ ۴۸۸
۸	کانادا	۹ ۹۷۰ ۶۱۰	۳۱ ۶۳۰	۱۵۶ ۷۲۱	۲ ۷۷۸	۲۲۲ ۲۶۰
۹	کراوات	۵۶ ۵۴۲	۴ ۴۴۱	۱۸ ۵۹۲	۷۰۱	۲۶ ۱۵۳
۱۰	قبرس	۹ ۲۵۱	۷۳۰	۲ ۳۵۸	۹۷	۳ ۴۱۱
۱۱	چک	۷۸ ۸۶۶	۱۰ ۲۱۱	۲۷ ۳۲۰	۱ ۴۴۷	۳۵ ۴۳۸
۱۲	دانمارک	۴۳ ۰۹۴	۵ ۳۹۸	۶ ۷۴۹	۴۳۲	۸ ۴۱۲
۱۳	استونی	۴۵ ۲۲۷	۱ ۳۵۱	۱ ۹۳۱	۱۶۴	۲ ۵۳۹
۱۴	فنلاند	۳۳۸ ۱۴۵	۵ ۲۲۰	۶ ۹۰۷	۳۷۹	۹ ۰۸۸
۱۵	فرانسه	۵۵۱ ۵۰۰	۵۹ ۹۰۰	۹۰ ۲۲۰	۵ ۷۳۱	۱۱۵ ۹۲۹
۱۶	گرجستان	۶۹ ۷۰۰	۴ ۳۱۵	۲ ۱۱۳	۵۷۲	۲ ۵۸۵
۱۷	آلمان	۳۵۷ ۰۲۲	۸۲ ۵۳۲	۳۵۴ ۵۳۴	۶ ۶۱۳	۴۶۲ ۱۷۰
۱۸	یونان	۱۳۱ ۹۵۷	۱۱ ۰۱۸	۱۵ ۷۵۱	۱ ۶۰۵	۲۰ ۷۳۷
۱۹	مجارستان	۹۳ ۰۳۰	۱۰ ۱۱۷	۱۹ ۹۷۶	۱ ۳۲۶	۲۶ ۶۲۷
۲۰	ایسلند	۱۰۳ ۰۰۰	۲۹۱	۸۰۷	۲۳	۱ ۲۲۱
۲۱	ایرلند	۷۰ ۲۷۳	۴ ۰۲۸	۵ ۹۸۵	۳۳۵	۸ ۲۶۲
۲۲	قزاقستان	۲ ۷۲۴ ۹۰۰	۱۴ ۹۵۱	۱۴ ۰۱۳	۲ ۷۵۴	۱۶ ۹۵۱

ردیف	کشور	مساحت (کیلومتر مربع)	جمعیت (هزار نفر)	تعداد تصادفات	تعداد تلفات	تعداد مجروحان
۲۳	قرقیزستان	۱۹۹ ۹۰۰	۵ ۰۲۷	۳ ۳۸۰	۸۹۷	۴ ۰۹۱
۲۴	لاتویا	۶۴ ۵۸۹	۲ ۳۱۹	۵ ۳۷۹	۴۹۳	۶ ۶۳۹
۲۵	لیختن اشتاین	۱۶۰	۳۴	۵۶۵	۵	۱۴۷
۲۶	لیتوانی	۶۵ ۳۰۰	۳ ۴۴۶	۵ ۹۶۵	۷۰۹	۷ ۲۶۶
۲۷	لوگزامبورگ	۲ ۵۸۶	۴۵۲	۷۲۰	۵۳	۱ ۰۵۲
۲۸	مالتا	۳۱۶	۴۰۰	۱۳ ۹۷۹	۱۷	۱ ۱۷۱
۲۹	هلند	۴۱ ۵۲۶	۱۶ ۲۵۸	۳۱ ۶۳۵	۱ ۰۸۱	۳۷ ۹۷۶
۳۰	نروژ	۳۲۳ ۷۵۸	۴ ۵۷۷	۸ ۲۶۶	۲۸۰	۱۱ ۸۵۱
۳۱	لهستان	۳۱۲ ۶۸۵	۳۸ ۱۹۱	۵۱ ۰۷۸	۵۶۴۰	۶۳ ۹۰۰
۳۲	پرتغال	۹۱ ۹۸۲	۹ ۹۹۲	۴۱ ۴۹۵	۱ ۳۵۶	۵۵ ۲۵۸
۳۳	مولداوی	۳۳ ۸۵۱	۳ ۶۱۶	۲ ۶۷۲	۴۲۵	۳ ۲۱۶
۳۴	رومانی	۲۳۸ ۳۹۱	۲۱ ۷۱۱	۶ ۶۵۴	۲ ۲۳۵	۵ ۵۳۸
۳۵	روسیه	۱۷ ۰۷۵ ۴۰۰	۱۴۴ ۱۶۸	۲۰۴ ۲۶۷	۳۵ ۶۰۲	۲۴۳ ۹۱۹
۳۶	اسلواکی	۴۹ ۰۳۶	۵ ۳۸۰	۸ ۵۵۱	۶۴۵	۱۱ ۳۲۱
۳۷	اسلوونی	۲۰ ۲۷۳	۱ ۹۹۶	۱۱ ۶۷۶	۲۴۲	۱۶ ۷۰۳
۳۸	اسپانیا	۵۰۵ ۹۹۲	۴۱ ۸۷۴	۹۹ ۹۸۷	۵ ۳۹۹	۱۵۰ ۶۳۵
۳۹	سوئد	۴۴۹ ۹۶۴	۸ ۹۷۶	۱۸ ۳۶۵	۵۲۹	۲۷ ۱۰۳
۴۰	سوئیس	۴۱ ۲۸۵	۷ ۳۶۴	۲۳ ۸۴۰	۵۴۶	۳۰ ۰۹۸
۴۱	ترکیه	۷۷۴ ۸۱۵	۷۱ ۲۵۱	۶۷ ۰۳۱	۳ ۹۴۶	۱۱۸ ۲۱۴
۴۲	ترکمنستان	۴۹۱ ۲۰۰	۵ ۲۸۵	۱ ۴۹۶	۵۳۳	۱۷۴۸
۴۳	اکراین	۶۰۳ ۷۰۰	۴۷ ۴۴۲	۴۲ ۴۰۹	۷ ۱۴۹	۴۷ ۴۵۸
۴۴	ایالت متحده	۹ ۳۶۳ ۵۲۰	۲۹۰ ۸۱۰	۱۹۶۳ ۲۵۲	۴۲ ۶۴۳	۲۸۸۹ ۰۰۰
۴۵	انگلستان	۲۴۲۹۰۰	۵۷۸۵۱	۲۱۴۰۳۰	۳۵۰۸	۲۸۷۰۹۹



ویژه رانندگان بخش عمومی نیز می‌توانند به این امر کمک نمایند. با نگاهی اجمالی به تعداد تصادفات، تلفات و مجروحان در کشورهای فوق، وضعیت تلفات جاده‌ای ایران را طی سالهای ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۳ را با کشورهای انگلستان، فرانسه و آلمان مقایسه می‌نماییم.

که منجر به مرگ می‌شوند حدود ۲۷۰۰۰ نفر در سال بود. با اتخاذ تدابیر، راهکارها، برنامه‌ریزی و مدیریت یکپارچه در بخش ایمنی، اقداماتی را در جهت کاهش تصادفات انجام گردید. علاوه بر همکاری دستگاه‌هایی همچون پلیس راهنمایی و رانندگی، پلیس راه، اورژانس، راه و ترابری، همکاری رانندگان به



با وجود اینکه مساحت کشور فرانسه حدود یک سوم ایران است ولی دارای تقریباً ۶ برابر جاده و بزرگراه و راههای استاندارد نسبت به ایران می‌باشد که جدول فوق نشان می‌دهد فرانسه با توجه به گذشت زمان و افزایش تعداد وسایل نقلیه، آمار تصادفات آن در سال ۱۹۸۰ نسبت به سال ۲۰۰۳ از کاهش چشمگیری برخوردار بوده است و این به آن علت است که در بحث اصلاح زیرساختهای جاده ای اقدامات گسترده ای را انجام داده‌اند. در صورتی که در ایران طی ۲۳ سال تقریباً تعداد تلفات ۲/۷ برابر شده است که در مقایسه با کشورهای انگلستان و آلمان فرانسه رقم قابل ملاحظه‌ای است.

اما علاوه بر تصادفات جاده ای که منجر به تلفات و جراحات ناشی از آن می‌شود، تصادفاتی که در داخل شهر رخ می‌دهد نیز سبب کشته شدن و مجروحیت سرنشینان خودرو می‌شود. جداول زیر تعداد تصادفات درون شهری و برون شهری وسایل نقلیه را که منجر به فوت و جرح و بروز خسارت مالی شده‌اند را نشان می‌دهد:

از آنجائیکه جداول فوق تعداد فوت شده‌ها را در لحظه وقوع تصادف نشان می‌دهد و در آماری که بطور میانگین از تعداد کشته‌ها موجود می‌باشد، مشاهده می‌شود که رقم اختلاف تلفات بسیار زیاد است و این نشانگر آن



مقایسه تلفات جاده ای ایران با کشورهای انگلستان، آلمان و فرانسه طی ۲۳ سال اخیر

کشور	۱۹۸۰	۲۰۰۲	۲۰۰۳
ایران	۱۰۰۰۰	۲۳۱۵۰	۲۷۰۰۰
انگلستان	۶۱۸۲	۳۵۸۱	۳۵۰۸
آلمان	۱۵۰۵۰	۶۸۴۲	۶۶۱۳
فرانسه	۱۳۴۹۹	۷۶۵۵	۵۷۳۱

در مقایسه ایران با کشورهای فوق مشاهده می‌شود که با توجه به افزایش وسایل نقلیه، تنها ایران است که با گذشت زمان افزایش تلفات داشته است. بررسی‌ها نشان داده‌اند کشورهای نامبرده با استفاده از تدابیر خاصی که در بحث حمل و نقل جاده‌ای اندیشیده‌اند، تا حد مطلوبی از رشد تلفات جلوگیری نموده‌اند که این مستلزم رعایت قوانین از سوی رانندگان و همچنین اصلاح زیرساخت‌های حمل و نقل می‌باشد. به عنوان نمونه می‌توان به ایجاد بزرگراهها و استاندارد نمودن جاده‌ها و همچنین حضور و کنترل پلیس در سطح جاده‌ها اشاره نمود.

است که در صد قابل توجهی از مجروحین پس از تصادف فوت می کنند.

۱- تصادفات درون شهری وسایل نقلیه منجر به فوت، جرح و خسارت

سال	کل تصادفات (فقره)	منجر به فوت		منجر به جرح	
		تعداد تصادفات	تعداد فوت شده	تعداد مجروح	تعداد تصادفات
۱۳۷۰	۱۳۵۵۶۰	۹۰۰	۱۰۰۲	۲۵۳۸۹	۲۲۴۴۹
۱۳۷۵	۱۷۲۳۲۵	۴۵۳	۵۱۹	۲۷۰۵۷	۲۲۸۰۰
۱۳۸۰	۲۶۳۳۵۴	۷۴۲	۸۳۷	۴۷۱۵۴	۳۸۷۳۱
۱۳۸۱	۳۵۱۸۵۵	۹۰۲	۱۰۹۱	۶۷۹۵۴	۵۴۹۴۸
۱۳۸۲	۴۴۵۸۲۶	۱۰۱۵	۱۱۶۸	۸۹۱۵۷	۷۰۰۲۱
۱۳۸۳	۵۰۹۳۵۹	۹۸۷	۱۱۱۵	۹۱۰۳۳	۷۲۴۷۳
۱۳۸۴	۶۴۲۱۶۳	۱۳۱۸	۱۴۷۸	۱۱۱۵۲۵	۸۹۴۱۳
۱۳۸۵	۶۴۶۸۵۱	۱۳۰۷	۱۴۲۷	۱۱۵۳۷۸	۹۳۷۸۹

۲- تصادفات برون شهری وسایل نقلیه منجر به فوت، جرح و خسارت

سال	کل تصادفات (فقره)	منجر به فوت		منجر به جرح	
		تعداد تصادفات	تعداد فوت شده	تعداد مجروح	تعداد تصادفات
۱۳۷۰	۲۹۸۵۷	۱۷۷۱	۲۵۵۵	۲۳۸۵۷	۱۳۳۳۸
۱۳۷۵	۵۷۹۳۰	۱۹۶۳	۳۰۱۲	۲۹۴۱۳	۱۶۳۱۷
۱۳۸۰	۸۳۴۹۹	۲۳۳۱	۳۵۴۴	۴۳۲۰۱	۲۶۳۰۴
۱۳۸۱	۹۶۴۴۹	۲۳۳۷	۳۴۹۷	۴۴۶۴۱	۲۹۶۹۵
۱۳۸۲	۱۰۹۰۲۳	۲۵۲۲	۳۸۲۶	۴۶۵۸۶	۳۱۲۸۵
۱۳۸۳	۱۱۵۹۷۹	۲۵۵۲	۳۸۴۰	۴۰۵۴۰	۲۷۶۸۳
۱۳۸۴	۱۳۸۳۵۱	۳۱۲۳	۴۴۲۲	۳۹۸۴۲	۲۸۳۹۴
۱۳۸۵	۱۶۵۱۳۰	۴۸۱۹	۶۸۳۰	۵۰۸۲۳	۳۲۹۴۵

کاهش تصادفات جاده ای:

■ راننده

- اصلاح و ارتقاء رفتار رانندگان

- اجرای قوانین و مقررات لازم و بالابردن سطح آگاهی رانندگان

- استفاده از کمربند ایمنی

- رعایت سرعت مجاز

■ راه

- افزایش ایمنی راه های کشور

- نصب تابلوها و علائم رانندگی در جاده ها

- خط کشی بزرگراهها و مشخص نمودن شانه های خاکی

- استفاده از گاردریل های استاندارد در کنار جاده ها

■ خودرو

- افزایش ضریب ایمنی وسایل نقلیه

- خارج کردن خودروهای فرسوده به خصوص در سیستم حمل و نقل

عمومی

همچنین در بررسی های به عمل آمده در برخی از جاده های کشور حاکی

از آن است که برخورد جدی با متخلفان ، حضور دائم پلیس ، وجود دوربین های

نظارتی می تواند به امنیت جاده ها کمک کرده و باعث کاهش چشمگیر

تصادفات شود.

تأمین امنیت جاده ای به عنوان جزئی مهم از سلامت جامعه نیازمند

عزم ملی، برنامه ریزی جامع و هماهنگی در بخش های مختلف مانند ،

وزارت راه و ترابری، نیروهای انتظامی است.

منابع و ماخذ:

۱- مرکز آمار ایران

۲- پلیس راهنمایی و رانندگی ناجا

۳- سازمان پزشکی قانونی

۴- کتاب آمار حوادث ترافیکی اتحادیه اروپا سال ۲۰۰۵



مثلا با نگاهی به مجموع تعداد فوت شدگان تصادفات برون شهری و درون شهری در سال ۸۵ که حدود ۸۲۵۷ نفر می باشد و در مقایسه با میانگین سالانه حدود ۲۷۰۰۰ نفر تلفات در کشور، که در سال ۸۵ نیز رقمی معادل ۲۷۵۶۷ نفر بوده اختلافی حدود ۱۹۳۱۰ نفر دارد که با توجه به مجموع تعداد مجروحین تصادفات برون شهری و درون شهری حدود ۱۶۶۲۰۱، اینگونه استنباط می شود که حدود ۱۱/۶ درصد از این مجروحین پس از تصادف فوت نمودند.

اما در مقایسه تعداد تلفات تصادفات در سال ۵۸ و ۶۸ در ایران و طی بررسی های انجام شده در آمار سازمان پزشکی قانونی کشور، تصادفات رانندگی در کشور طی سال ۸۶ کاهش قابل ملاحظه ای داشته است ، این بررسی نشان می دهد در سال گذشته ۲۲۹۱۸ نفر بر اثر تصادف رانندگی کشته شده اند که در مقایسه با سال پیش از آن، حدود ۴۶۴۹ نفر یعنی معادل ۱۶/۹ درصد کاهش داشته است. این کاهش، به جز همکاری رانندگان و ارتقای سطح فرهنگ ترافیک جامعه و نیز تلاش و کوشش ماموران راهنمایی و رانندگی و پلیس راه کشور و هماهنگی و همکاری دستگاههای ذیربط و فرهنگ سازی در مطبوعات و صدا و سیما میسر نبود.

حال با توجه به شناخت عوامل اصلی تصادفات، می توان در موارد جداگانه ای راهکارهای زیر را جهت کاهش تصادفات ارائه نمود: راهکارهای



## ایمنی خودروی شخصی

حسین تنها

فرشید قاسم لو

خودروها را نشان می دهد. در بخش سوم و پایانی مقاله روش رویارویی با یکی از خطرناکترین موقعیت های اضطراری استفاده از خودرو یعنی آتش سوزی خودرو مورد بررسی قرار گرفته روش مقابله با آن شرح داده می شود.

### ۱- خودروی ایمن

یکی از عوامل اصلی "ایمنی ترافیک و ترابری جاده ای"، خودرو یا ماشین است. کارخانه های سازنده خودرو با طراحی و تولید خودروهای

این مقاله در سه بخش تنظیم شده است. در بخش اول کوشش شده تا شهروندان با تدابیر ایمنی و قسمتهای مهم لحاظ شده در خودرو شخصی مورد استفاده خود آشنا شوند. البته برخورداری از این تدابیر ایمنی نباید راننده و سایر سرنشینان خودروهای شخصی را خام کرده در نتیجه خدای ناخواسته سایر نکات ایمنی همچنین مقررات راهنمایی و رانندگی مثل رعایت حد اکثر سرعت مجاز، رعایت حق تقدم و عبور و غیره به فراموشی سپرده شده، بنابراین خود و سایرین با مخاطرات ناشی از تصادف روبرو شوند. بر این اساس بخش دوم تنظیم گردیده که بعضی خطرات پنهان در



ایمن، نقش مهمی در حفظ جان سرنشینان آن دارند. تا سال‌های متمادی خودروسازان بزرگ جهان، عامل اصلی تأمین ایمنی سرنشینان خودروها را تنها وابسته به مقاومت بدنه خودرو می‌دانستند، در نتیجه تمام کوشش آنها در ساخت خودروهایی با بدنه هرچه مقاومتر خلاصه می‌شد. اما رفته رفته عوامل دیگری، از طراحی و شکل ظاهری خودرو گرفته تا کاربرد فناوری‌ها و ساز و کارهای متعدد و مختلف برای افزایش ایمنی خودروها به کار گرفته شد. اکنون پس از چندین دهه با بهبود طراحی و ساخت، خودروهای ایمن‌تری در اختیار همگان است.

اما این نکته که خودروی ما چقدر ایمن است، به چگونگی استفاده از آن نیز بستگی دارد. البته در اینجا منظور از چگونگی استفاده، نحوه رانندگی صحیح و ایمن - که به نوبه‌ی خود بسیار مهم است - نمی‌باشد، بلکه منظور آشنایی، استفاده و مراقبت از قسمت‌های مهم خودرو است. به بیان روشن‌تر، اگر از جدیدترین، بهترین و ایمن‌ترین خودروهای موجود در جهان استفاده کنیم، اما به قدر کافی از کارکردهای ایمنی آن آگاه نبوده و نسبت به نگهداری دقیق آنها حساس نباشیم و اجازه دهیم به مرور دچار نقص فنی، فرسودگی و مستهلک شوند، و یا اساساً استفاده از وسایل و تجهیزات ایمنی، مثل کمربند ایمنی را برای خود و سایر اعضا و خانواده به عنوان یک فرهنگ نهادینه نکنیم، بر حسب مورد تجهیزات ایمنی مورد نیاز مثل صندلی ایمنی کودکان را تهیه نکرده و مورد استفاده قرار ندهیم، جان خود، خانواده و سایر سرنشینان را با خطر روبه‌رو ساخته‌ایم.

در این مورد یکی از متخصصان ایمنی خودرو می‌گوید: خودروهای مدل بالای امروزی، آنقدر راحت، شکیل و بی‌دردسر هستند که بسیاری از مردم فراموش می‌کنند هنگام استفاده از آنها باید به نکات فنی و همچنین به ساز و کارها، تجهیزات و وسایل ایمنی مربوطه توجه کنند. این نوع وسایل و تجهیزات نیز به مراقبت، تعمیر و نگهداری احتیاج دارند. از عدم کنترل باد لاستیک‌ها گرفته تا بی‌توجهی‌های مهم‌تر مثل عدم تعمیر یا تعویض کمربند ایمنی فرسوده یا آسیب‌دیده، ممکن است عواقب ناگواری

برای ایمنی سرنشینان خودرو داشته باشد. در این مقاله سعی شده است، قسمت‌های اصلی خودرو که نقش مهمی در "ایمنی" دارند، معرفی شده و بعضی مراقبت‌های مخصوص به آنها بیان شود. البته با این تذکر که به طور اساسی هر "پیچ" و یا "مه‌ره" به کار رفته در خودرو به اندازه‌ی خود برای تأمین ایمنی "مهم" است، پس باید خودرو با شرایطی که سازنده‌ی آن توصیه کرده، استفاده شده و تحت مراقبت، تعمیر و نگهداری قرار گیرد. اما مواردی مثل لاستیک‌ها، چراغ‌ها، ترمز، کمربند ایمنی و غیره نیازمند مراقبت‌های بیشتری هستند تا ضمن استفاده راحت و بی‌دردسر از خودرو، "ایمنی" نیز تأمین شود.

### لاستیک‌ها



لاستیک یا تایر دو وظیفه‌ی اصلی را به عهده دارد. نخست آن که باعث می‌شود تا خودرو بر روی بالشتک‌هایی از هوا قرار گیرد، در نتیجه بیشتر ضربه‌های ناشی از ناهمواری‌های راه جذب شود. نکته‌ی بعدی ایجاد

چسبندگی یا اصطکاک کافی با جاده است تا خودرو قادر باشد حرکت کرده، شتاب گرفته، بپیچد و یا ترمز کند، بدون آن که خطر سر خوردن (لیز خوردن) وجود داشته باشد.

لاستیک‌ها در دو نوع عمده تولید می‌شوند. لاستیک‌های معمولی دارای تیوب و لاستیک‌های فاقد تیوب یا تیوب لس (Tubeless). امروزه استفاده از لاستیک‌های دارای تیوب در بیشتر خودروهای سواری منسوخ شده است، اما هنوز در کامیون‌ها و غیره مصرف دارند. شیوه‌ی تولید لاستیک‌ها نیز به دو نوع مختلف یعنی لاستیک مورب لایه و لاستیک رادیال تقسیم می‌شود. لاستیک رادیال نسبت به لاستیک معمولی، سطح تماس بیشتری ایجاد می‌کند در نتیجه قابلیت انعطاف بیشتری داشته و هنگام دور زدن، گردش به چپ یا راست، تمایل کمتری به جدا شدن از سطح جاده دارد و همین عامل سبب می‌شد تا خودرو کمتر سر بخورد.

بخش برجستگی‌های لاستیک و یا در واقع بخشی از لاستیک که به روی جاده قرار می‌گیرد، "آج یا گل لاستیک" نامیده می‌شود. آج لاستیک‌ها در طرح‌های مختلف ساخته می‌شوند. لاستیک‌های مخصوص زمستان که به آنها "لاستیک برفی" گفته می‌شود، آج‌های بزرگتری دارند تا با شکافته شدن برف به وسیله‌ی این آج‌ها اصطکاک کافی ایجاد شود. بعضی از لاستیک‌ها به میخ‌های مخصوصی مجهز هستند. این نوع لاستیک‌ها، "لاستیک یخ شکن" نام دارند و برای استفاده در فصول سرد سال و حرکت در راه‌های برف‌گیر و یخ زده مناسب‌اند. زیرا در شرایط بارش برف و یخ زدگی، نسبت به لاستیک‌های معمولی چسبندگی با راه را تا ۴۰ درصد بهبود می‌بخشند. اما وجود همین میخ‌ها سبب می‌شود تا در راه‌های خشک، اصطکاک و چسبندگی کمتری ایجاد شود، بنابراین نباید در سایر مواقع از این نوع لاستیک‌ها استفاده کرد. از بین رفتن آج یا گل لاستیک، "لاستیک سایی" نامیده می‌شود. "لاستیک صاف" لاستیک خطرناکی است که آج آن ساییده شده است.

اگر سازنده‌ی خودرو نوع به خصوصی از لاستیک را توصیه کرده است،

فقط باید از آن نوع استفاده شود. نکته‌ی بعدی، استفاده از یک نوع لاستیک در خودرو می‌باشد. به بیان روشن‌تر، استفاده توأم لاستیک معمولی مورب لایه و لاستیک رادیال باعث می‌شود تا احتمال سر خوردن، چرخیدن و خارج شدن کنترل فرمان از دست راننده به ویژه در شرایط اضطراری، جاده‌های خیس و جز اینها بیشتر شود. این نکته برای آج یا گل لاستیک نیز صدق می‌کند، بنابراین، نوع آج لاستیک‌های خودرو نیز باید یکسان باشد. به ویژه در مورد "لاستیک برفی" رعایت این نکته دارای اهمیت بیشتری است زیرا استفاده همزمان از لاستیک برفی و سایر لاستیک‌ها به ویژه در شرایط خیس یا یخ‌زدگی راه‌ها می‌تواند باعث سر خوردن، چرخیدن و خطرهای احتمالی شود.

هنگام رانندگی با سرعت مجاز در آزادراه‌ها، اگر صدای ضربه ناهنجاری از لاستیک‌ها شنیده شد، به احتمال زیاد لاستیک‌ها صاف یا پنچر شده و نیاز به رسیدگی هرچه سریعتر دارد.

وضعیت آج لاستیک‌ها را باید حداقل هر شش ماه یکبار کنترل کرد. بدین منظور می‌توان از "سکه" استفاده کرد. با فرو کردن یک سکه به داخل شیار آج لاستیک، اگر مشاهده شد که بیش از ۱/۳ سکه بیرون مانده است، لاستیک را باید با لاستیک نو عوض کرد. به هر حال حداقل عمق شیار آج لاستیک، سه میلیمتر است.

عمر مفید لاستیک‌ها بسته به نوع و کیفیت آنها به طور معمول بین ۴۰ هزار تا ۸۰ هزار مایل است. البته مسایلی مثل میزان نبودن فرمان نیز می‌تواند باعث ساییدگی زود رس لاستیک‌ها شود.

حرکت ناگهانی، توقف‌های ناگهانی، ترمزهای سنگین و شدید، سرعت‌های بالا، گردش‌های تند، ضربه زدن به جدول‌های کنار خیابان و یا سایش لاستیک‌ها به جدول‌های کنار خیابان، حمل بارهای سنگین و کم فشار بودن باد لاستیک نیز از دیگر عوامل ساییدگی زود رس لاستیک‌های خودرو می‌باشد.

"ظرفیت یا rang Load" شاخصی است برای تعیین مقدار باری که

لاستیک‌ها می‌توانند با ایمنی تحمل کنند. این موضوع با درج حرف B ، C یا D به دیواره‌ی لاستیک مشخص شده است. به طور معمول برای خودروهای سواری، لاستیک با درجه‌ی B مناسب است، البته در هنگام رانندگی به مدت طولانی، سرعت به نسبت بالا (حداکثر مجاز) و یا بار سنگین باید از لاستیک‌های با درجه بالاتر استفاده کرد.

کم بودن فشار باد لاستیک نیز سبب لاستیک‌سای می‌شود، همچنین باید به خاطر داشت که لاستیک کم باد می‌تواند سبب کشته شدن سرشبینان خودرو شود. لاستیک‌های کم باد با ایجاد گرمای بیش از حد در محل تماس آج با سطح جاده، ممکن است به ترکیدگی لاستیک و عواقب وخیم آن سبب شود. کم بودن فشار باد، تنها به اندازه‌ی یک یا دو PSI خطرناک است. بنابراین، با چنین مرز باریکی برای ایمنی، کنترل هر ماهه فشار باد لاستیک اهمیت فراوانی دارد.

کارشناسان ایمنی خودرو معتقدند که برای تنظیم فشار باد لاستیک‌ها، به جای توجه به راهنمایی تولیدکنندگان لاستیک باید به توصیه کارخانه سازنده خودرو توجه کرد که با توجه به نوع خودرو در کتابچه راهنمای کاربری خودرو، روی پلاک ستون در سمت راننده، داخل داشبورد و غیره ثبت شده است. در بعضی از موارد مشاهده شده است که درجه‌ی تنظیم باد موجود در تعمیرگاه‌ها دقیق نیست. بنابراین بهتر است یکی از انواع نه چندان گران آنها را از فروشگاه‌های لوازم خودرو تهیه و در جعبه‌ی ابزار خودرو نگهداری کرده و در فواصل معین فشار باد لاستیک‌ها را اندازه گیری کرد. در این مواقع چنانچه افزایش یا کاهش باد نیاز بود، بهتر است بعد از انجام کار، دوباره میزان باد لاستیک کنترل شود. همان طور که کم بودن فشار باد لاستیک خطرناک است، زیاد بودن آن نیز می‌تواند مسئله ساز باشد. در لاستیک‌های پر باد سطح تماس با جاده محدود به بخش مرکزی آج لاستیک شده و فقط این قسمت ساییده می‌شود، اما از این مهمتر، به علت سطح تماس به شدت محدود، احتمال سرخوردگی، چرخیدن، خارج شدن کنترل فرمان از دست راننده و عواقب وخیم آن وجود دارد.

## آینه‌ها

در ماده ۶۱ آیین نامه راهنمایی و رانندگی چنین آمده است: "کلیه وسایل نقلیه موتوری باید دارای آینه‌هایی در داخل باشد به نحوی که راننده بتواند به وسیله آنها لااقل تا فاصله ۷۰ متری پشت سر خود را ببیند. نصب آینه در دو طرف خارج وسیله نقلیه مجاز است". بر این اساس به یکی از تجهیزات مهم ایجاد ایمنی در خودروها، یعنی آینه‌ها، اشاره شده است. به طور معمول در هر خودروی سواری سه آینه وجود دارد، یکی در داخل خودرو، معروف به "آینه سقفی" و دو عدد در دو طرف بیرون خودرو یعنی سمت راست و چپ. در خودروهای امروزی فرم آینه‌های بیرونی خودرو متناسب و یکنواخت با فرم کلی خودرو طراحی و ساخته شده است، به نحوی که علاوه بر زیبایی بیشتر "ضرب آبرو دینامیکی" را نیز کاهش می‌دهد (کاهش ضریب آبرو دینامیکی به یک تعریف بسیار ساده یعنی: مقاومت کمتر در مقابل هوا که به ویژه در کاهش مصرف سوخت بسیار مؤثر است).



کارخانه‌های مشهور سازنده‌ی خودرو تمام تلاش خود را به کار برده‌اند تا نصب آینه‌ها در محل مناسب، همچنین با استفاده از فناوری‌های جدید، ضمن ایجاد بیشترین میدان دید، امکان تنظیم آسان آینه‌های بیرونی به وسیله‌ی راننده از داخل خودرو، جلوگیری از انعکاس نور به سایر خودروهای عبوری، کاهش شدت نور برای جلوگیری از خیرگی راننده و غیره نیز تأمین شود.



که بر اساس قانون نصب آنها در خودروها الزامی و اجباری است. مجموعه چراغ‌های خودرو سه وظیفه عمده به عهده دارند. ۱- دیدن، ۲- دیده شدن و ۳- اخطار یا اطلاع دادن، برای حرکت، توقف، سبقت گرفتن، گردش به چپ یا راست و غیره. بدیهی است هر یک از این وظایف به تنهایی و البته در مجموع، نقش بسیار مهمی به ویژه در تأمین ایمنی خودرو دارند. برای بیان اهمیت چراغ‌ها در ایمنی خودرو همین بس که کمیسیون اروپا برای کاهش تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای طرحی را تصویب کرد که بر اساس آن در اروپا، روشن کردن چراغ‌های خودرو نه تنها در شب، بلکه در روز نیز اجباری شده است.

استفاده به موقع و بهینه از چراغ‌های خودرو یکی از رفتارهای الزامی و بسیار پسندیده ترافیکی است که علاوه بر ایجاد و تقویت نظم و انضباط ترافیکی، و در نتیجه تسهیل آمد و شد، در کاهش حوادث و سوانح ترافیکی نیز بسیار مؤثر است.

به هر ترتیب، از جمله مواقع مهم روشن کردن چراغ‌های خودرو، هنگام غروب آفتاب (هنگام آذان مغرب)، سرشب یا گرگ و میش هواسا. متأسفانه بعضی از رانندگان به ویژه هنگام غروب آفتاب، روشن کردن

راننده باید به محض استقرار در خودرو و قبل از شروع حرکت، آینه‌های داخلی و بیرونی را به درستی تنظیم کند. این تنظیم باید به گونه‌ای باشد که "نقاط کور" تا حد ممکن، کاهش یابد. محدوده‌ای از سمت چپ و راست خودرو که خارج از میدان دید آینه‌ها باشد، نقطه کور نامیده می‌شود. همانطور که قبلاً اشاره شد در خودروهای امروزی کوشش شده است، با نصب سه آینه مناسب، این نقطه کور به حداقل ممکن کاهش یابد. در صورت مشاهده هر گونه آسیب دیدگی، فرسودگی و یا سایر نقایص باید فوری آینه را با انواع مرغوب و مناسب تعویض کرد.

قبل از شروع حرکت، برای تغییر مسیر، کاهش سرعت، توقف، گردش به چپ، گردش به راست و سبقت گرفتن، اولین اقدام نگاه کردن در آینه‌هاست، تا بدین ترتیب از خطر تصادف‌های احتمالی جلوگیری شود.

یک نکته مهم آن‌که، نباید با قرار دادن اشیای مختلف، مثل کوسن و یا نصب پرده کرکره، برجسب‌های مختلف و غیره به روی شیشه عقب، باعث کاهش دید شد.

به هر ترتیب، یکی از عادات خوب رانندگی، نگاه در آینه‌هاست تا بدین ترتیب، در طی مدت رانندگی دید پشت سر تأمین شود. گفته شده است، راننده باید با احتیاط دست‌کم هر ۱۵ ثانیه یکبار در آینه سقفی خودرو نگاه کند. البته باید به یاد داشت، "اجسام از آنچه در آینه می‌بینید، به شما نزدیکتر است".

## چراغ‌ها

بخش اصلی سیستم روشنایی و چراغ‌های خودرو عبارتند از: دو عدد چراغ بزرگ با نور سفید و دو عدد چراغ کوچک با نور سفید در جلوی خودرو، دو عدد چراغ راهنما به رنگ زرد در جلو و دو عدد عقب خودرو، دو عدد چراغ خطر به رنگ قرمز در عقب خودرو، دو عدد چراغ ایست (قرمز) به رنگ قرمز در عقب خودرو، چراغ دنده عقب، همچنین استپ بالا و پایین برای چراغ‌های بزرگ جلو و انعکاس دهنده‌ها (رفلکتورها) در عقب خودرو،



چراغ‌های خودرو را با تأخیر انجام می‌دهند، بدون آن که متوجه باشند با این اهمال ساده، خود و سایر خودروهای عبوری را به چه میزان زیادی با خطر تصادف روبه‌رو می‌کنند. از دیگر مواقع بسیار مهم حرکت با چراغ‌های روشن، سحر یا بامدادان و یا به عبارت روشن‌تر هنگام نزدیک شدن به طلوع آفتاب است. در این مورد نیز متأسفانه تأخیر رانندگان می‌تواند سبب عواقب وخیمی شود.

البته به عنوان یک اصل کلی باید توجه داشت، راننده وسیله نقلیه در حال حرکت هنگام شب و یا سایر مواقعی که به علت کمی روشنایی نتواند اشیا و اشخاص را از فاصله ۱۵۰ متری به خوبی تشخیص دهد، باید چراغ‌های خودرو را به ترتیب مقرر روشن کند. از نظر " دیده شدن" نیز همانطور که در ابتدای این مطلب بیان شد، بسیار نیکو است که حتی هنگام حرکت در روز نیز چراغ‌های خودرو روشن باشد. کلیه وسایل نقلیه‌ی موتوری موظفند که در جاده‌ها از نور بالا استفاده کنند تا بتوانند کلیه اشیا را در فاصله دور ببینند، مگر در این موارد:

- هنگام روبه‌رو شدن با وسیله نقلیه‌ای که از جهت مخالف حرکت می‌کند که باید از فاصله ۱۵۰ متری از نور پایین استفاده کرد تا از ایجاد خیره‌گی در چشم‌های راننده مقابل جلوگیری شود.
- هنگام نزدیک شدن از فاصله ۱۵۰ متری به سایر وسایل در حال حرکت بایستی از نور پایین استفاده شود، مگر هنگامی که وسیله نقلیه در حال سبقت گرفتن باشد.
- در خیابان‌ها و معابر داخل شهر به شرط برخورداری از نور کافی، همچنین در جاده‌های با نور کافی بایستی از چراغ‌های کوچک استفاده کرد. در صورت نقص یا خرابی ناگهانی چراغ‌های کوچک، از نور پایین چراغ‌های بزرگ استفاده شود.

استفاده نادرست و بی‌مورد از نور بالا یکی از خطرناکترین موارد رانندگی در شب است که علاوه بر ناراحتی و آزار چشم سایر رانندگان، موجب خیره شدن و از بین رفتن دید چشم آن‌ها شده، در نتیجه می‌تواند

سبب حوادث وخیمی شود. بنابراین تمام رانندگان باید نحوه‌ی استفاده‌ی صحیح از نور بالا و پایین را به خوبی یاد گرفته و هنگام رانندگی در تاریکی هوا آنها را به کار برند. اگر نور بالای خودروی مقابل مزاحم دید شماست، با تعویض استپ بالا و پایین به وی علامت دهید. نور پایین (استپ پایین)، باید به نحوی میزان شود که به وسیله‌ی آن اشخاص و اشیا از فاصله ۳۵ متری مشخص باشند.

الزامات، قوانین و مقررات مربوط به چراغ خودروها مثل سایر موضوعات مرتبط، به طور مفصل در آیین‌نامه راهنمایی و رانندگی شرح داده شده است که برای کسب اطلاعات بیشتر حتماً بایستی به آن مراجعه کرد. بدیهی است، هدف از نگارش این مقاله نیز آموزش آیین‌نامه راهنمایی و رانندگی نیست بلکه همانطور که در ابتدا توضیح داده شد، آشنایی با قسمت‌هایی از خودرو است که در مسئله‌ی ایمنی نقش مهم و اصلی دارند، همچنین ارائه بعضی توضیحات در نحوه‌ی کاربری، مراقبت، تعمیر و نگهداری آنها است.

از جمله مراقبت‌های مهم و در عین حال ساده مربوط به چراغ خودرو، نظافت حباب یا شیشه آنها است. گرد و غبار، دود و سایر آلاینده‌ها، مثل گل و لای از جمله عادی‌ترین عوامل کثیفی حباب چراغ خودروهاست. بنابراین راننده خودرو باید همواره از تمیز بودن حباب چراغ‌های خودرو خویش مطمئن باشد. نکته دیگر، آسیب دیدگی حباب کاسه چراغ، سوختن فیوز یا سوختن لامپ چراغ‌های خودرو می‌باشد. در این صورت بایستی فوری نسبت به تعویض قسمت‌های آسیب دیده اقدام کرد. اما اصل مهم آن است که برای تعویض هر یک از قسمت‌های یاد شده مثل سایر موارد، بایستی از یدکی‌های مرغوب، استاندارد و توصیه شده از طرف کارخانه سازنده خودرو استفاده کرد. گفتنی است حباب یا شیشه چراغ خودرو در واقع یک نوع عدسی یا لنز می‌باشد، همچنین کاسه چراغ، "رفلکتور یا انعکاس دهنده نور" می‌باشد که در ساخت آنها باید، در نوع جنس و روش ساخت، نکات فنی و استانداردهای ویژه رعایت شود. همچنین لامپ خودرو نیز بایستی

از شرایط فنی و استانداردهای لازم برخوردار باشد. بنابراین تولید این اقلام از عهده کارگاه‌های متفرقه، خارج است، پس هنگام تهیه اقلام یاد شده باید مطمئن شد که از انواع مرغوب و استاندارد باشند. همچنین برای انجام کار نیز حتماً با توجه به نوع خودرو به تعمیرکاران با تجربه و مجاز مراجعه شود. نظر به اهمیت موضوع، یکبار دیگر توجه رانندگان محترم را به این نکته جلب می‌نماید که استفاده از انواع حباب، کاسه چراغ، فیوز و لامپ نامناسب و نامرغوب و به عبارت دیگر "غیر استاندارد"، همچنین سپردن کار به افراد ناوارد علاوه بر هدر دادن وقت و پول، می‌تواند عواقب وخیمی به دنبال داشته باشد، زیرا شیشه یا حباب نامرغوب، کاسه چراغ یا لامپ غیر استاندارد، ممکن است با انحراف نور خودرو باعث مشکلات و حتی تصادفات غیر قابل جبرانی شود.

از جمله مواردی که به طور معمول در "کتابچه راهنمای کاربری خودرو" توضیح داده می‌شود، نحوه‌ی تعویض فیوزها و نحوه‌ی تعویض و تنظیم لامپ مربوط به چراغ‌های خودرو است. بسیار مفید خواهد بود که با مراجعه به این کتابچه، سؤال از تعمیر کار مربوطه و... در این مورد اطلاعات لازم کسب شود.

رانندگان مکلفند هنگامی که قصد گردش به راست، چپ، توقف، سبقت گرفتن و خروج از پارک را دارند به ترتیبی که در آیین نامه راهنمایی و رانندگی ذکر شده است، از چراغ راهنما استفاده کنند تا از قبل سایر رانندگان از قصد ایشان مطلع شوند. در نتیجه خطر تصادف منتفی شود. متأسفانه دیده می‌شود، عده‌ای از رانندگان در انجام این امر کوتاهی کرده، بنابراین خود و سایر خودروهای عبوری را با خطر تصادف روبه‌رو می‌سازند. در مواقع توقف ناگهانی و اضطراری به ویژه در شب، مواقع کمبود روشنایی و یا هنگام بارش برف و باران باید "فلاشر" را روشن کرد. فلاشر عبارت است از: روشن و خاموش شدن همزمان چهار چراغ راهنما. روشن کردن فلاشر هنگام حرکت خودرو، عمل اشتباهی است که متأسفانه بعضی از رانندگان انجام می‌دهند.

نظر به اهمیت چراغ‌های راهنما در تأمین ایمنی خودرو، در صورت مشاهده کمترین آسیب یا نقص، بایستی آنها را با انواع مرغوب و استاندارد تعویض کرد.

چراغ ترمز نقش مهمی در اعلام هشدار به خودروی عقبی دارد، بنابراین باید همواره از سالم بودن و کارکردن (روشن شدن) آن باید مطمئن بود. و در پایان، یکی از نکات مهم ایمنی خودرو، برخورداری از سیستم چراغ‌های استاندارد و سالم می‌باشد که پس از مطالعات فراوان از نظر نوع و تعداد، بر حسب الزامات مربوطه به روی خودرو نصب می‌شوند. بنابراین همانطور که حذف هر یک از آنها، بر اثر نقص فنی، استهلاک و ... خطرناک و خلاف قانون است، نصب چراغ‌های اضافی نیز خلاف مقررات و در بیشتر مواقع خطرناک می‌باشد. به عنوان نمونه نصب نورافکن با چراغ سفید یا رنگی در عقب خودرو، به صورت دائم روشن و چشمک زن بسیار خطرناک و باعث گمراهی سایر خودروهای در حال عبور از پشت سر می‌شود.

## فرمان



وظیفه مهم هدایت و تغییر مسیر حرکت خودرو به عهده‌ی سیستم فرمان است. بنابراین، قسمت‌های مختلف این سیستم، علاوه بر آن که نقش مهمی در تأمین راحتی و کاهش خستگی راننده دارند، از نظر "ایمنی" نیز مهم هستند. بر همین اساس از بدو اختراع خودرو تاکنون پیشرفت‌های

چشمگیری در این قسمت‌ها حاصل شده است. در حال حاضر چهار نوع مختلف سیستم فرمان وجود دارد که کارخانه‌های تولید خودرو بر حسب مورد یکی از آنها را مورد استفاده قرار می‌دهند. بدیهی است شرح هر یک از این سیستم‌ها از حوصله مقاله حاضر خارج است، ولی می‌توان برای کسب اطلاع در این مورد، (که به نوبه‌ی خود مهم است) به "کتابچه راهنمای کاربری خودرو" مراجعه کرد. اما توصیه‌های عمومی‌ای در این‌جا ارائه شده است که از نظر "ایمنی" دارای اهمیت است.

اولین نکته وضعیت صحیح دست گرفتن فرمان است. در اصطلاح رایج به قسمت دایره شکل فرمان، "گریبلک فرمان" نیز گفته می‌شود. فرمان، یا گریبلک فرمان، را باید با دو دست گرفت. اما محل قرار گرفتن دست‌ها یا به عبارت دیگر وضعیت به دست گرفتن فرمان نیز مهم است. برای آشنایی با وضعیت صحیح دست گرفتن گریبلک فرمان، باید این قسمت را مانند صفحه ساعت در نظر گرفت. بهترین وضعیت گرفتن فرمان به طور ایمنی، وضعیت ۱۰ و ۱۰ دقیقه می‌باشد.

هرگز نباید فرمان را در حالی که پشت دست‌ها در مقابل یکدیگر باشند، گرفت. باید به یاد داشت، رانندگی و گرفتن فرمان با یکدست عادت خطرناکی است که باید از آن دوری کرد. هنگام گرفتن و گرداندن گریبلک فرمان، باید بازوها به طور طبیعی از کتف‌ها آویزان باشند، بعضی مواقع مشاهده می‌شود که رانندگان خودرو با بازوهای صاف و کشیده مشغول هدایت خودرو هستند، این نوع رانندگی، خستگی زودرس آرنج‌ها را به دنبال دارد، خستگی یکی از عوامل کاهش تسلط در رانندگی و در نتیجه بروز سانحه است.



چنانچه احساس می‌شود که فرمان خودرو به اصطلاح گیج است، به احتمال زیاد از تنظیم خارج شده است. در این حالت ضروری است که با مراجعه به تعمیر کار مجرب، جلوبندی خودرو، طبق توصیه سازنده خودرو، کنترل و تنظیم شود.

راننده خودرو باید در مورد خلاصی فرمان و نحوه‌ی بررسی آن و حداکثر میزان خلاصی قابل قبول فرمان اطلاعاتی داشته باشد. در این مورد با سؤال از تعمیر کاران مجرب ویا مراجعه به "کتابچه راهنمای کاربری خودرو"، می‌توان اطلاعات خود را افزایش داد.

### ترمز

در خودروهای قدیمی، به طور معمول هر زمان ترمزها سوت می‌کشید، لنت‌ها را عوض می‌کردند. اما امروزه در خودروهای جدید، دیگر موضوع به این سادگی نیست. خودروهای جدید به سیستم ترمزهای ضد قفل (ABS) مجهز می‌باشند. این نوع ترمزها از قفل شدن ترمزها به ویژه هنگام توقف سریع و ناگهانی جلوگیری می‌کند و یکی از ساز و کارهای مهم ایمنی خودرو محسوب می‌شود. به هر حال در خودروهای مدرن و مجهز به این سیستم ترمز، به محض روشن کردن خودرو، با روش‌های تشخیص رایانه‌ای ترمزها کنترل می‌شوند. به همین دلیل بسیار مهم است که همیشه به چراغ اخطار ترمز موجود در صفحه کیلومتر توجه شود. اگر چراغ یاد شده بعد از دو ثانیه خاموش شود، سیستم درست کار می‌کند. اگر چراغ ترمز روشن باقی بماند باید فوری به تعمیر کار مراجعه شود.

در خودروهای فاقد سیستم (ABS) که سلامت ترمزها باید به وسیله‌ی راننده خودرو کنترل شود، توجه به نکات زیر ضروری است:

- اگر ترمز پایی به قدر کافی حساس نیست و به اصطلاح دو پا شده است، باید هر چه زودتر به تعمیر کار مجرب و مجاز مراجعه شود.
- نظر به اهمیت اطمینان از سلامت ترمزها، خوب است رانندگان محترم هنگام استقرار در خودرو قبل از شروع رانندگی، حساسیت ترمزها را چند



صندلی و نیم صندلی مخصوص نوزادان و کودکان

توسعه نیافته، میزان استفاده از کمربند ایمنی بسیار پایین است. در کشور آرژانتین میزان استفاده از کمربند ایمنی صندلی جلوی خودرو فقط ۲۶ درصد است. بر اساس مطالعه‌ای که در کشور کنیا صورت گرفته است، فقط ۱ درصد مجروحان تصادف‌های رانندگی از کمربند ایمنی استفاده می‌کردند.

همان‌طور که در بالا اشاره شد، با استفاده صحیح از کمربند ایمنی می‌توان خطر تلفات ناشی از تصادفات رانندگی را به نسبت قابل ملاحظه‌ای حدود ۶۱ درصد کاهش داد.

در کشور ما پس از اجباری شدن استفاده از کمربند ایمنی، استقبال خوبی از آن به عمل آمد. امید است در مورد ترغیب استفاده از کمربند ایمنی صندلی عقب نیز اقداماتی صورت گیرد.

یکی از علل عدم استفاده از کمربند ایمنی، عادت نداشتن است. بسیاری از افراد که تا سال‌های متمادی از کمربند ایمنی استفاده نمی‌کرده‌اند آن را ناراحت کننده و محدود کننده حرکت می‌دانند، اما همین افراد چنانچه فقط یک هفته به طور مستمر از کمربند ایمنی استفاده کنند، غیرممکن است که بعد از آن، بدون استفاده از کمربند ایمنی سوار خودرو شوند.

در ساخت کمربند ایمنی - از ابداع آن تا کنون - تغییرات مهمی صورت

بار امتحان کنند.

● اگر هنگام ترمز صدای صوت شنیده می‌شود، حتی اگر پس از ترمز، خودرو سریع متوقف شود، بدان معنی است که دست کم لنت‌های ترمز را باید عوض کرد.

● اگر هنگام ترمز، خودرو به یک سمت کشیده می‌شود، این نیز نشانه مشکل یا نقص فنی است، بنابراین باید به تعمیر کار مراجعه شود.

● حتی اگر به ظاهر هیچ عیب و نقصی مشاهده نشود. لازم است پس از طی ۳۰ هزار مایل سیستم ترمز و لنت‌های مربوطه بازدید شود، البته با توجه به شرایط رانندگی و با توصیه‌های کارخانه سازنده خودرو ممکن است لازم باشد که این بازدیدها زودتر انجام شود.

● هرگز با خودرویی که ترمز آن نقص دارد، نباید رانندگی کرد. برای افزایش عمر مفید بیشتر قسمت‌های فنی خودرو، عدم آسیب لاستیک‌ها، کاهش خطر تصادف و غیره بایستی تا جایی که ممکن است از ترمزهای ناگهانی خودداری شود.

### کمربند ایمنی

از بدو اختراع خودرو تاکنون هیچ یک از تدابیر، راهکارها و مداخلات برای ارتقای ایمنی، به اندازه استفاده از کمربند ایمنی مؤثر نبوده است. به نحوی که در بعضی جوامع سبب کاهش حدود ۶۱ درصد مرگ و میر ناشی از حوادث ترافیک شده است. اما هنوز هم استفاده نکردن از کمربند ایمنی، نامناسب بودن یا معیوب بودن آن، همچنین عدم وجود وسایل ایمنی جانبی مثل "محافظ پشت سر"، "صندلی ویژه اطفال" و یا "نیم صندلی کودکان" از علل مهم مرگ و میر و یا صدمات شدید ناشی از سوانح ترافیکی است. مسئله دیگر تفاوت میزان استفاده از کمربند ایمنی در کشورهای مختلف است. در کشورهای اتحادیه اروپایی، میانگین استفاده از کمربند ایمنی صندلی جلوی خودرو ۵۳ تا ۹۳ درصد و کمربند ایمنی صندلی عقب خودرو ۸۰ تا ۹۰ درصد بوده است، اما در کشورهای در حال توسعه و یا



گرفته است. اولین نسل کمربندهای ایمنی، کمربندی بود که از بالای ران عبور می‌کرد و در منطقه‌ای از بدن که زیر تاج خاصره‌ای (برآمدگی استخوان واقع در پهلوهای شکم) می‌باشد، محکم می‌شد. اگر این نوع کمربندها در بالای محل فوق و روی شکم محکم می‌شد، احتمال داشت که در اثر ترمز شدید و ناگهانی باعث آسیب اعضای داخلی شکم شود. نوع دیگر کمربند ایمنی به صورت مورب روی شانه قرار می‌گرفت، این نوع کمربندها را باید حتماً با محافظ پشت سر استفاده کرد. اکنون کمربندهای پیشرفته معروف به "خودکار" در خودروها نصب می‌شوند. همانطور که اشاره شد، برای تکمیل کارایی کمربند ایمنی، وسیله‌ای که "محافظ پشت سر" نامیده می‌شود، ابداع شده است. همانطور که از نام آن پیداست، هنگام تصادف یا ترمزهای شدید و ناگهانی سر و گردن ران را در برابر نیروهای روبه‌عقب، محافظت می‌کند.

بچه‌ها در تصادفات ترافیکی بسیار آسیب‌پذیر هستند، بنابراین باید نسبت به آنها بیشتر حساس بود. متأسفانه کمربند ایمنی در مورد کودکان کارایی ندارد. در نتیجه، هنگام تصادف یا ترمزهای شدید و ناگهانی، طفل پس از برخورد با شیشه جلو، از خودرو به بیرون پرتاب می‌شود. اگر در این مواقع طفل در آغوش پدر و مادر باشد، خطر مضاعف است، زیرا هم خطر پرتاب وی وجود دارد و هم، در صورتی که به بیرون پرتاب نشود، به شیشه یا داشبورد برخورد خواهد کرد. وزن سنگین فرد بزرگسال که کودک را در آغوش گرفته است نیز به روی کودک می‌افتد، در نتیجه صدمات و آسیب‌های زیادی به وی خواهد رسید. با توجه به این مشکلات، صندلی ویژه‌ای برای استفاده کودکان ساخته شده است. این صندلی‌ها با توجه به وزن کودک، در انواع و اقسام مختلف ساخته شده است. به عنوان مثال "صندلی مخصوص کودکان کمتر از ۵ کیلوگرم"، "صندلی مخصوص کودکان ۹ تا ۱۸ کیلوگرم"، "صندلی مخصوص کودکان با وزن بیش از ۱۸ کیلوگرم" و "صندلی یا نیم صندلی کودکان با وزن بیشتر". به هر ترتیب با توجه به

وزن و سن کودک بایستی یکی از انواع این صندلی‌ها که به وسیله‌ی کارخانه‌های معتبر ساخته شده، تهیه شود. البته باید برای نصب و استفاده از این صندلی‌ها حتماً به راهنمایی‌های سازنده آن توجه کرد. باید توجه داشت نصب اشتباهی و یا استفاده غلط از صندلی هیچ حفاظی برای کودک ایجاد نخواهد کرد. به طور معمول این صندلی‌ها را باید روی صندلی عقب خودرو قرار داد و به ترتیبی که سازنده‌ی آن توصیه کرده، کمربند ایمنی را محکم کرد.

"نیم صندلی"، کودکان در سنین بالاتر (به طور معمول با وزن بیش از ۱۸ کیلوگرم) را قادر می‌سازد تا به راحتی و در کمال ایمنی در صندلی عقب خودرو قرار گرفته، و از شیشه خودرو به بیرون دید داشته و با کمربند ایمنی خودرو، محافظت شوند.

کمربند ایمنی از الیاف مخصوص تهیه شده است که علاوه بر تحمل کشش و فشار، انعطاف خوبی نیز دارد، اما بعضی عوامل می‌تواند باعث آسیب آن شود. بنابراین باید به وسیله‌ی نگاه کردن به سر تا سر کمربند، هر گونه پوسیدگی یا پاره‌گی مورد بررسی قرار گیرد. بعد از هر تصادف، قسمت‌های مختلف کمربند بایستی مورد بازدید قرار گیرد. در کمربندهای مجهز به جمع‌کننده خودکار، باید جمع‌کننده از نظر وجود هر گونه ترک خوردگی یا شکستگی مورد بازدید قرار گیرد. در اینگونه کمربندهای ایمنی با جمع‌کننده خودکار، هنگامی که کمربند کشیده می‌شود، باید به نرمی و راحتی باز شده و به آرامی روی بدن شخص قرار گیرد. اگر این عمل به درستی انجام نمی‌شود، قسمت جمع‌کننده که به طور معمول در نزدیکی کف اتاق خودرو نصب شده، بایستی مورد بازدید قرار گیرد. نکته بعدی سیستم قفل کمربند ایمنی می‌باشد که باید به راحتی باز و بسته شود. هر گونه نقص در این قسمت نیز باید به سرعت به وسیله‌ی تعمیرکاران مجرب برطرف شود تا بعد از باز کردن قفل و رها کردن کمربند، باید دوباره به خوبی جمع شود.

همان‌طور که در ابتدای این مطلب ذکر شد، کمربند ایمنی وسیله‌ی

فوق العاده مؤثر در کاهش تلفات ناشی از تصادفات رانندگی می‌باشد. آخرین بررسی انجمن غیر دولتی ایمنی ترافیک بزرگراه‌های آمریکا (NHTSA) نشان می‌دهد که کمربند ایمنی هر ساله فقط در آمریکا جان ۱۳ هزار نفر را از مرگ حتمی نجات می‌دهد.

بر اساس گزارشی که به وسیله‌ی "شورای ایمنی ترابری اروپا" منتشر شده است، اکثر شهروندان اروپایی، هنگام استفاده از خودرو، حتماً از کمربند ایمنی استفاده می‌کنند. در این مورد کشور بلژیک با ۹۳ درصد، کشور سوئد با ۷۰ درصد و در مرحله بعدی اتریش، لوکزامبورگ و آلمان بیشترین درصد استفاده از کمربند ایمنی را به خود اختصاص داده‌اند. در کشورهای کانادا، انگلستان و استرالیا بیش از ۹۰ درصد رانندگان از کمربند ایمنی استفاده می‌کنند که نشانه اهمیت این وسیله ایمنی می‌باشد. بنابراین ضروری است همگان هنگام استقرار در خودرو حتماً این وسیله ایمنی را مورد استفاده قرار دهند، حتی اگر در روزهای نخست استفاده، و قبل از عادت به آن، کمی ناراحت کننده یا محدود کننده به نظر برسد. نکته بعدی ممنوعیت نشاندن

کودکان زیر ۱۲ سال (و چه بهتر زیر ۱۴ سال) در صندلی جلوی خودرو می‌باشد. این کودکان باید هم در صندلی عقب خودرو و هم با توجه به وزنشان به کمک "صندلی مخصوص" به شکل کاملاً ایمن در جای خود مستقر شوند.

### کیسه هوا (Air Bag)

مطالعه در مورد وسیله قابل انبساطی که هنگام تصادف چون حائلی راننده و دیگر سرنشین ردیف جلو خودرو را از مخاطرات ناشی از تصادف محافظت کند، به سال‌های دور بر می‌گردد. در این مورد اولین ثبت اختراع در جنگ جهانی دوم و در مورد هواپیما صورت گرفت، بدین ترتیب اولین گام‌های جدی برای اختراع وسیله‌ای که کیسه هوا نام گرفت برداشته شد. کیسه هوای مخصوص خودرو طی سال‌های طولانی تکمیل شد تا آن که سازندگان خودرو از دهه‌ی ۱۹۸۰ شروع به نصب آن در تولیدات خود کردند.





در ۱۵۰ هزارم ثانیه کیسه هوا تخلیه شده است.

**چگونگی محافظت دیگر سرنشین صندلی جلو:** به طور معمول در ۴۰ هزارم ثانیه کیسه هوای مربوط به سرنشین صندلی جلو که داخل داشبورد جاسازی شده است، فعال می‌شود. در ۶۶ هزارم ثانیه کیسه هوا به طور کامل منبسط و در ۹۸ هزارم ثانیه سرنشین صندلی جلو با ملایمت محافظت می‌شود. در ۱۵۰ هزارم ثانیه کیسه هوا تخلیه شده است. نظر به کارایی کیسه هوا در ارتقای ایمنی خودرو، علاوه بر دو کیسه هوا که به طور معمول در داخل غربلیک فرمان و داخل داشبورد جاسازی شده‌اند، کیسه‌های جانبی هوا نیز طراحی و ساخته شده است. متخصصان ایمنی خودرو پیش بینی می‌کنند که در آینده نزدیک تعداد این وسیله در هر خودرو، به شش تا هفت عدد، خواهد رسید. آمار نشان داده است که کیسه هوا در تصادف‌های روبه رو (معروف به شاخ به شاخ)، خطر مرگ را تا حدود ۳۰ درصد کاهش می‌دهد.

سازندگان خودروهای آمریکایی این وسیله را در تمام خودروهای تولیدی ۱۹۹۸ به بالا تعبیه کردند. بر اساس گزارش انجمن غیر دولتی ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها (NHTSA) این کیسه‌ها از آن تاریخ تا سال ۲۰۰۴ یا ۲۰۰۵ فقط در آمریکا جان پنج هزار نفر را نجات دادند. اما همین کیسه‌ها در این فاصله زمانی، با مرگ بیش از ۱۷۰ نفر نیز ارتباط داشته‌اند. این واقعیت بدان معنی است که وسیله ایمنی یاد شده بایستی به خوبی تعمیر و نگهداری شود. نکته مهم دیگر این که راننده و دیگر سرنشین ردیف جلو خودرو، به صورت صحیح در صندلی‌های خود قرار گیرند تا کیسه هوا درست عمل کند.

**چگونگی محافظت راننده توسط کیسه هوا:** به طور معمول در ۳۰ هزارم ثانیه، کیسه هوای مربوط به راننده که در داخل غربلیک فرمان جاسازی شده است، فعال و در ۵۴ هزارم ثانیه کیسه هوا کاملاً منبسط می‌شود. در ۸۴ هزارم ثانیه راننده با ملایمت تحت محافظت قرار می‌گیرد.



**تعمیر و نگهداری:** هر بار که خودرو روشن می‌شود، سیستم عیب‌یاب، کیسه‌های هوای نصب شده را کنترل می‌کند. اگر چراغ مربوط به کیسه‌های هوا در صفحه کیلومتر، روشن بماند، باید فوری کیسه‌های هوا در تعمیرگاه مجاز نمایندگی کارخانه سازنده خودرو مذکور، آزمایش شود. اگر بیش از ده سال از ساخت خودروی مجهز به کیسه هوا می‌گذرد و تا کنون از کیسه هوا استفاده نشده است، توصیه می‌شود، خودرو برای بازدید کیسه‌های هوای آن به تعمیرگاه مجاز برده شود. چنانچه تعویض کیسه هوا و اجزای سیستم آن ضروری باشد، حتماً بایستی از یدکی‌های نو استفاده شود. جالب آن‌که تجارت کیسه‌های فرسوده و سیستم‌های دست دوم آن، حتی در کشورهای صنعتی به شدت رواج دارد.

**اصول ایمنی از خطرات ناشی از فعال شدن کیسه هوا:** همانطور که در ابتدای این مبحث اشاره شد، اگر چه کیسه هوا تا کنون جان هزاران نفر از سرنشینان خودروها را نجات داده است، اما با مرگ تعداد محدودی از افراد نیز در ارتباط بوده است. برای در امان بودن از خطرات ناشی از فعال شدن کیسه هوا، توجه به نکات زیر ضروری است:

در مورد کیسه هوا شرایط ایمنی آن در کتابچه کاربری خودرو مطالبی آمده است، حتماً این مطالب با دقت مطالعه و اجرا شود. اما به هر ترتیب یک عامل مهم ایمنی به نحوه صحیح قرار گرفتن راننده



و دیگر سرنشینان صندلی جلو، در صندلی‌های خودرو مربوط است. طبق توصیه NHTSA این افراد هنگام قرار گرفتن در خودرو باید دست کم ۲۵ سانتی متر از کیسه هوا فاصله داشته باشند. هنگام عمل کردن و انبساط کیسه هوا، فاصله‌ی کمتر موجب آسیب دیدن این افراد می‌شود. راننده برای انتخاب بهترین محل استقرار بایستی فرمان خودرو را تا آنجا که احساس راحتی می‌کند، پایین ببرد، بدین ترتیب کیسه هوا هنگام عمل کردن به جای سر، متوجه سینه راننده خواهد شد.

مسئله‌ی دیگر رابطه کودکان و افراد کوچک جثه و کیسه هواست، که قدرت زیاد کیسه هوا ممکن است باعث آسیب یا مرگ آنها شود. در این مورد در درجه اول باید توجه داشت، همانطور که در بخش کمربند ایمنی ذکر شد، به طور اساسی نباید کودکان را در صندلی جلوی خودرو قرار داد. علاوه بر این از سال ۱۹۹۷ خودروسازان اجازه یافتند از کیسه هوای ضعیف‌تر استفاده کنند. همچنین از سال ۱۹۹۸ این اجازه صادر شد تا کیسه هوا کلید غیر فعال داشته باشد تا در صورت صلاحدید کاربر، به وسیله آن بتوان کیسه هوا را از مدار خارج کرد.

### سایر تجهیزات ایمنی

#### الف: مثلث احتیاط: این

وسيله در انواع و اقسام مختلف ساخته شده و تقریباً در تمام فروشگاه‌های وسایل خودرو عرضه می‌شود. به طور معمول ساخت آن به شکلی است که اضلاع مثلث به روی یکدیگر جمع شده و در بسته



بندی یا جعبه جمع و جوری قرار می‌گیرد. برای استفاده کافی است آن را از بسته بندی مربوطه خارج و به آسانی آماده کرد. مثلث احتیاط با شکل ظاهری ویژه (علامت خطر) و به کمک بازتابنده‌های نور، یکی





تصادفات رانندگی، امداد رسانی به مجروحان و مصدومان تصادفات پس از مدتی صرف وقت انجام پذیر خواهد بود. در مناطقی که دارای امکانات عالی امدادی هستند، این زمان ۱۰ دقیقه است. از سوی دیگر بعضی صدمات مثل خفگی و یا خونریزی‌های شدید می‌تواند به مدت کوتاهی باعث مرگ یا عوارض شدید شود. در این مواقع است که کمک‌های اولیه پزشکی ارزش و اهمیت فراوانی پیدا می‌کند. بنابراین ضروری است در هر خودرو "جعبه کمک‌های اولیه پزشکی" وجود داشته باشد. در این مورد نیز در بعضی از کشورها مقررات اجباری وجود دارد، که رانندگان را ملزم می‌سازد تا در خودروی خود "جعبه کمک‌های اولیه" داشته باشند. اما در مورد قربانیان تصادفات رانندگی نیز مثل سایر موارد، علاوه بر وسایل مورد نیاز، دسترسی به شخص کاملاً آموزش دیده هم یک عامل اساسی محسوب می‌شود. بنابراین بسیار مفید است تا رانندگان خودروها با صرف کمی وقت در کلاس‌های ویژه‌ی آموزش کمک‌های اولیه پزشکی شرکت کرده و مهارت‌های استاندارد آن رابه‌خوبی فراگیرند.

از مؤثرترین وسایل اعلام هشدار به دیگر خودروهای در حال عبور در شرایط توقف اضطراری - مثل نقص فنی خودرو - می‌باشد. نظر به اهمیت استفاده از این وسیله حتی توصیه شده است سه عدد آن همراه باشد تا در صورت ضرورت، مانند نقص فنی، تصادف و غیره آنها را در فاصله معین در جلو، پشت و پهلوئی خودرو قرار داد.

**ب: جلیقه فسفری:** این وسیله عبارت است از جلیقه ساده و به نسبت ارزان قیمتی که برای بهتر دیده شدن افرادی که در کنار خودرو مشغول کار هستند، ساخته شده است. رنگ ویژه و همچنین بازتابنده‌های نور نصب شده بر روی این نوع جلیقه‌ها، کمک می‌کند تا شخصی که آن را به تن کرده بهتر دیده شود. در نتیجه خطر تصادف این شخص با خودروهای در حال عبور به شکل چشمگیری کاهش یابد. از مدت‌ها پیش استفاده از این جلیقه‌ها در برخی از کشورهای اروپایی مثل ایتالیا و اسپانیا اجباری شد. استفاده از این وسیله‌ی ایمنی از ژانویه ۲۰۰۷ در کشور بلژیک نیز اجباری شده است. در نتیجه رانندگان خودروها در صورت پنچری خودرو یا هر نوع نقص فنی دیگر، ابتدا باید این جلیقه‌ی هشدار دهنده را به تن کنند، سپس به چاره جویی و تعمیر خودرو مشغول شوند. پوشیدن این جلیقه هشدار دهنده، در شب و روز اجباری است. در کشورهای یاد شده، پلیس افرادی را که هنگام خرابی خودرو، بدون استفاده از این جلیقه مشغول کار بوده یا کنار خودرو باشند، جریمه می‌کند.

اما صرف نظر از اجباری بودن یا نبودن، نظر به کارایی مهم این وسیله‌ی ساده در ارتقای ایمنی رانندگان خودرو، ضروری است یکی از انواع آن در خودرو نگهداری شود تا بر حسب ضرورت مورد استفاده قرار گیرد.

**ج: جعبه کمک‌های اولیه پزشکی:** حتی در جوامع برخوردار از بهترین و مجهزترین خدمات فوریت‌های پزشکی، هنگام وقوع

### هدکپسول آتش نشانی:

آتش سوزی از جمله حوادثی است که می‌تواند هر خودروی گران قیمتی را طی چند دقیقه به آهن پاره تبدیل کند. از این نظر بسیار مفید است تا در خودروها، کپسول آتش‌نشانی ویژه، پیش بینی شود، و راننده خودرو طرز صحیح استفاده از آن را فرا گرفته باشد. نظر به اهمیت مسئله، در قسمت پایانی این مقاله، مطلبی با عنوان "آتش سوزی خودرو" آمده است.



### نتیجه گیری:

امروزه با توجه به کثرت تصادفات اتومبیل، بسیاری از مردم حفاظت و ایمنی خانواده خود را به زیبایی و یا سرعت خودرو

ترجیح می‌دهند. پاسخ خودروسازان به این تقاضا موجب ظهور دوران فناوری برتر خودروها شده است که در نتیجه آن خودروهایی با بیشترین امکانات ایمنی، "شبیبه به زره پوش" به بازار عرضه می‌شوند. بعضی از امکانات اینگونه خودروها به قرار زیر است:

(A) کیسه هوا که در محدوده شیشه جلو قرار دارند و سپرهای ضربه‌گیر برای محافظت از عابران پیاده.

(B) سیستم ردیاب هوشمند که خودروهای جلویی را تشخیص می‌دهد، ترمز را فعال می‌کند تا از برخورد با خودروی یاد شده جلوگیری کند.

(C) حس گرمای ویژه تصادف، که سرعت و جهت برخورد را تشخیص داده و باعث ایجاد هماهنگی کار کیسه‌های هوا و کمربندهای ایمنی می‌شوند.

(D) حس گرمای فرو سرخ دید شب که قدرت دید راننده را پنج برابر بیشتر از زمان استفاده از چراغ‌های جلو، افزایش می‌دهد.



(E) کمربندهای ایمنی هوشمند که هنگام برخورد (تصادف) محکم شده و پس از آن شل می‌شوند تا شدت ضربه کاهش یابد.

(F) حس گرمای کنترل پایداری، که چرخش و انحراف از مسیر اصلی را تشخیص داده، با ترمز کردن و یا افزایش نیروی حرکت هر چرخش به تنهایی، خودرو را به مسیر اصلی باز می‌گردانند.

(G) تلفن‌های بی‌سیم و سیستم موقعیت یاب جهانی، که هنگام کارکرد کیسه‌های هوایی، تقاضای کمک ارسال می‌کنند.

(H) حس گرمای پشت خودرو، که هنگام تشخیص اشیاء و اشخاص اعلام خطر می‌کنند.

(I) چراغ‌های ترمزی که هنگام ترمز ناگهانی چشمک می‌زند و به ماشین‌های پشت سر هشدار می‌دهد.

(J) چراغ‌های پرتو افکن در دو طرف جلوی خودرو برای مشخص کردن جهت گردش خودرو.

(K) دوربین‌های روبه جلو که راننده را از انحراف مسیر خودرو آگاه می‌سازد.

(L) حس‌گر ضربان قلب که بعد از تصادف، افراد گیر کرده در خودرو یا پنهان از دید را ردیابی می‌کند. و مواردی از این دست.

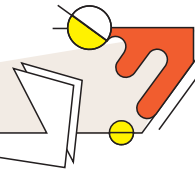
اما، سؤال اساسی این است که آیا در صورت برخورداری از تمام این وسایل و تجهیزات، خودرو از هر نظر ایمن بوده و دیگر نیازی به رعایت سایر موارد ایمنی، همچنین رعایت قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی نیست؟ و آیا با وجود اینگونه خودروها خطر تصادف و عوارض ناشی از آن سرنشینان خودروها را تهدید نخواهد کرد؟

پاسخ متأسفانه منفی است! برای کسب اطلاعات بیشتر و اطلاع از فقط یک مورد از خطرات باقی مانده، لطفاً ادامه مقاله، "خطرهای پنهان در خودرو" مطالعه شود.





## ۲- خطرهای پنهان در خودرو



(هنگامی که اشیای عادی به اشیای مرگبار تبدیل می‌شوند). خانواده‌ای برای مسافرت آماده شده‌اند. پدر و مادر کمک می‌کنند تا فرزندان‌شان سوار خودرو شوند. خودروی آنها از انواع بسیار جدید، به نسبت گران و مجهز به آخرین ویژگی‌های ایمنی است. پدر خانواده که در این مسافرت همچون مسافرت‌های قبلی، رانندگی را به عهده دارد، راننده خوب و محتاطی است. تاکنون مرتکب تخلف در رانندگی نشده است و به قول معروف حتی سابقه‌ی کمترین جریمه رانندگی را ندارد. محلی که برای مسافرت در نظر گرفته شده است یکی از نقاط خوش آب و هوا است که خانواده یاد شده هر ساله به آن سفر می‌کنند، هنگامی که همه سوار شده و خودرو حرکت می‌کند، کیف‌های دستی، چمدان، بطری‌های آب، دوربین عکاسی و وسایلی از این قبیل، که همگی ما هنگام مسافرت‌های خانوادگی همراه خود به داخل خودرو می‌بریم، دور تا دور آنها را گرفته است. بدون آن که والدین خانواده متوجه باشند چه خطری آنها و سایر اعضای خانواده را تهدید می‌کند. آیا اصلاً چنین خطری وجود دارد؟ پاسخ متأسفانه "مثبت" است.

امروزه ده‌ها میلیون خودرو همانند خودرویی که در ابتدای این مقاله به آن اشاره شد، در جاده‌های سراسر جهان در حال حرکت هستند. این خودروها به وسیله‌ی کارخانه‌های معتبر خودروسازی ساخته شده‌اند، آزمایش‌های تصادف را پشت سر گذاشته، به کیسه

هوا (Air Bag)، ترمزهای ضد قفل و سایر تمهیدات و تجهیزات ایمنی مجهز بوده و به طور کلی هنگام مسافرت‌های خانوادگی باعث "امنیت خاطر خانواده" می‌باشند. اما، مشکل از اینجا شروع می‌شود که بیشتر مردم عادت کرده‌اند برای مسافرت، خودرو را به اتاق نشیمن تبدیل کنند. بدین ترتیب خطرات پنهان از یک رایانه‌ی دستی گرفته تا سبب غذا، که برای مصرف در طی راه تدارک دیده شده است، بیشتر فضای کف خودرو، جلوی داشبورد، فضای پشت شیشه و صندلی عقب و... را فرا گرفته است. و این نسخه‌ای برای فاجعه است. زیرا، هنگام تصادف، که امروزه احتمال آن در سراسر جاده‌های دنیا بسیار زیاد است، هر یک از این اشیای می‌توانند به موشک با جسم پرتابی مرگباری تبدیل شوند.

"هنگام تصادف یک بطری آب معدنی و یا یک قوطی کنسرو لوبیا، به اسلحه مرگباری تبدیل می‌شود." صنعت خودروسازی





چند نمونه جدا کننده بار



عقب خودرو روی کف ماشین بود، هنگام واژگون شدن خودرو پرتاب شده و مجموعه دخترک را شکسته بود. اکنون دست راست این کودک تقریباً فلج است و پاهای او نیز، نیازمند پابند طبی است. مادر این طفل درباره حادثه می‌گوید: ما هرگز به خطر اشیایی که در عقب خودرو قرار می‌دهیم، فکر نمی‌کنیم.

یکی از متخصصان ایمنی شاغل در مرکز تحقیقات ایمنی خودرو اظهار می‌دارد: بیشتر مردم به بارهای مهار نشده اهمیت چندانی نمی‌دهند. با وجود این، در بررسی‌های ما از صدها تصادف که هر سال رخ می‌دهد، این مشکل ناشناخته و دور از توجه، همچنان خطرهای جدی را باعث می‌شود.

در سال ۲۰۰۱ فقط در آمریکا به تخمین ۱۳ هزار نفر به همین دلیل به سختی مجروح شدند. باید توجه داشت، اجسام بی‌جان تنها عامل ایجاد این خطر نیستند، بلکه، سرنشینان بدون کمربند ایمنی نیز می‌توانند به همین اندازه خطرناک باشند. بررسی‌های به

سال‌هاست که از این خطر آگاه است. در سال ۱۹۸۶ مهندسان یکی از کارخانه‌های معتبر خودروسازی هشدار دادند، سرنشینان و رانندگان خودروها ممکن است به علت بار نامطمئن و "مهار نشده" دچار صدمات جدی شوند. یکی از متخصصان ایمنی می‌گوید: این خطر بیشتر در خودروهای "هاچ‌بک"، "مینی‌ون" و به طور کلی خودروهای بدون صندوق عقب که در قسمت عقب داخل آنها فضای بازی برای بار در نظر گرفته شده است، مشاهده می‌شود.

سه سال قبل، عصر یک روز، پدر خانواده همراه دختر ۱۶ ماهه‌اش که در صندلی ایمنی مخصوص کودکان قرار داشت، سوار بر خودروی خود در حال بازگشت به خانه بود. در حالی که بیشتر از پانزده دقیقه تا رسیدن به خانه نمانده بود، پدر کنترل خودرو را از دست داد، خودرو از جاده خارج و واژگون شد. در این تصادف پدر کشته شد، نیروی امداد دختر بچه را زنده و در حالی که هنوز در صندلی‌اش قرار داشت، پیدا کرد. اما، جعبه ابزار فلزی که در قسمت

عمل آمده در سوئد، انگلیس و ژاپن نشان می‌دهد که سرنشینان بدون کمربند در صندلی عقب خودرو، خطر آسیب دیدن و مرگ دیگر سرنشینان را افزایش می‌دهند. آقای "ماسائو ایشی کاوا" محقق دانشگاه توکیو می‌گوید: سرنشینی که در صندلی عقب خودرو نشسته و کمربند ایمنی خود را نبسته است، هنگام تصادف به نیروی مرگباری تبدیل می‌شود.

چند سال پیش گروه ایشی کاوا ۷۴ هزار تصادف که در آنها دو خودرو به هم برخورد کرده بودند را بررسی کردند. این تحقیقات نشان داد زمانی که فرد عقبی خودرو کمربند ایمنی نداشته باشد، خطر مرگ برای سرنشینان کمربند بسته صندلی جلو ۴۰۰ درصد افزایش می‌یابد. نتیجه این که، اگر سرنشینان صندلی عقب خودروهای یاد شده کمربند ایمنی خود را بسته بودند، ممکن بود از بیش از ۷۴۰ مرگ و جراحت شدید جلوگیری شود. در این مورد مهندس سازمان ملی ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها (آمریکا) به بررسی تصادف‌ها پرداخت، وی ۳۶ هزار تصادف از روبه‌رو (به اصطلاح، شاخ به شاخ یا سر به سر)، را که راننده کمربند ایمنی خود را بسته و سرنشین پشت سر آن را نبسته بود، بررسی کرد. او همچنین ۲۴۴ هزار تصادف از جلو که در آن سرنشین عقبی و راننده کمربندهای ایمنی خود را بسته بودند، مورد بررسی قرار داد. نتیجه آن که از هر ۶۸ نفر راننده‌ای که سرنشین پشت سر آنها کمربند ایمنی خود را نبسته بودند، یکی کشته شده بود، در حالی که در بین رانندگانی که نفر پشت سر ایشان کمربند ایمنی خود را بسته بودند، از هر ۳۳۰ نفر یکی جان خود را از دست داده بود.

این مهندس ایمنی می‌گوید: اگر فرد پشت سر شما کمربند ایمنی خود را باز کند، در تصادف روبه‌رو (یا شاخ به شاخ)، احتمال مرگ شما، چهار برابر افزایش می‌یابد.

طبق گزارش سازمان ایمنی ترافیک بزرگراه‌ها (آمریکا)، در سال

۲۰۰۱ بیش از ۳۶ هزار راننده و سرنشین جان خود را از دست دادند و ۲/۹ میلیون نفر نیز مصدوم شدند.

بسیاری از مرگ و میرها و صدمات، ناشی از تصادف نیست. بلکه به خاطر "بارهای مهار نشده"، حیوانات خانگی و یا سرنشینان است. مدیر ارشد بخش تحقیقات در مرکز حامیان ایمنی بزرگراه‌ها و خودروها، واقع در واشنگتن می‌گوید: بار محکم نشده و مسافران بدون کمربند ایمنی از جمله مسایل ایمنی هستند که رانندگان خودروها آن را نادیده می‌گیرند. وی می‌گوید: ما از این ناحیه، بیش از حد تصور، متحمل تلفات جانی و آسیب‌های جسمانی می‌شویم.

یک شرکت بیمه و بیمارستان کودکان شهر فیلادلفیا اعلام کردند، از ۱۷۹ هزار کودک گرفتار در حادثه تصادف، ۱۲۵۱۳ نفر به وسیله‌ی چیزی در داخل خودرو مجروح شده‌اند و بیش از سه هزار نفر نیز با اجسام بسته نشده، سرنشینان دیگر و یا هر دو برخورد کرده‌اند. یکی از کارشناسان مربوطه اظهار می‌دارد، این آمار در مورد بزرگسالان بسیار بدتر است. این کارشناس ادامه می‌دهد، مزیت و سودمندی صندلی کودکان مخصوص خودرو، بیشتر از کمربند ایمنی برای بزرگسالان است. بزرگسالان به خاطر قرار گرفتن در صندلی جلوی خودرو، به احتمال، بیشتر در معرض خطر قرار دارند. این خطر ناشی از اقلامی است که همگی ما در داخل خودرو حمل



می‌کنیم. فهرست این اقلام بی‌پایان است.

یک مأمور پلیس بازنشسته ایالت واشنگتن تصادفی را که یک نجار با خودروی "هاچ بک" خود دچار آن شده بود و این پلیس مأمور رسیدگی به آن حادثه بود را به خاطر می‌آورد: هنگامی که این خودرو با یک کامیون ۱۸ چرخ پارک شده در کنار خیابان برخورد کرد، تیر نجار از عقب خودرو به سمت جلو پرتاب شد و با برخورد با سر نجار وی را کشت.

در ژوئیه سال ۲۰۰۰ یکی از افسران پلیس کالیفرنیا، در حالی که به همراه همسر و پسرش سوار بر خودروی جدید به نسبت گران خود بود، از روبه‌رو با یک خودروی عبوری تصادف کرد. او و همسرش به شدت مجروح شدند، پسر یکساله ایشان در اثر برخورد تلفن همراه دچار شکستگی جمجمه شد.

فهرست اشیای پرتاب شونده طولانی است، تلفن همراه، چتر، کالسکه بچه و حتی حیوانات خانگی. یکی از کارشناسان بازسازی



جدا کننده بار

تصادف در یورجین اورگان می‌گوید: همه این وسایل جراحتهای شدیدی ایجاد می‌کنند، به عنوان مثال در حالی که شما با سرعت

۳۵ مایل در ساعت در حال حرکت هستید، در یک تصادف شاخ به شاخ احتمالی، یک قوطی لوبیا به وزن یک پوند که در صندلی عقب خودرو است، با همان سرعت به حرکت در می‌آید، تا این که با نیروی ۱۰۰ پوند به کسی یا چیزی اصابت کند، و این بیش از نیروی لازم برای شکستن جمجمه هر کسی است.

محبوبیت روز افزون خودروهای استیشن واگن، مینی‌ون، SUVها و... که همگی فاقد صندوق عقب و جایگاه استاندارد بار هستند، ممکن است بخشی از مشکل باشد، ولی مشکل عمده، بی‌توجهی صاحبان این نوع خودروها در مهار بارهایی که در آن قرار می‌دهند، است. برای میلیون‌ها راننده، همه چیز یک خودروی ایده‌آل، در یک اتاق بزرگ و باز، با طراحی یک تکه خلاصه می‌شود.

در ژوئیه ۱۹۹۶ مادری دو کودک خردسالش را در صندلی ردیف دوم مینی‌ون دوج مدل ۱۹۹۴ خود سوار کرد، در کف قسمت عقب خودرو چند کارتن کتاب با وزن تقریبی ۳۰۰ پوند قرار داشت، هنگامی که مادر کنترل وسیله نقلیه را از دست داد، مینی‌ون از قسمت جلو به داخل آبنگیر خشک شده‌ای سقوط کرد، کتاب‌ها با نیرویی معادل ۱۰۰۰ پوند به سمت پایه‌های فلزی صندلی ردیف دوم پرتاب شدند و پایه‌های صندلی را منهدم کردند، در نتیجه یکی از بچه‌ها با سر به پشت صندلی جلو برخورد کرد و کشته شد.

پژوهشگر ارشد موسسه بیمه برای ایمنی بزرگراه می‌گوید: بیشتر مردم از آنچه ممکن است در تصادف رخ دهد، بی‌خبر هستند. در این گونه مواقع، نیروهای ایجاد شده بی‌نهایت قوی هستند، بعد از تصادف خارجی، همواره برخوردهای داخلی نیز وجود دارد، هر دوی اینها می‌توانند ویرانگر و مرگبار باشند.

**اهمیت بستن کمربند ایمنی:** در غروب ۲۲ آگوست ۱۹۹۸ چهار نفر از اعضای دو خانواده از یک میهمانی به سمت خانه‌های خود در حال حرکت بودند. در جلوی خودرو راننده ۵۱ ساله و

همسر ۵۰ ساله وی با کمربندهای بسته، مستقر بودند، دو سرنشین عقب خودرو کمربند ایمنی نبسته بودند. هنگامی که راننده به علت لغزندگی جاده، کنترل ماشین را از دست داد و خودرو از جاده خارج شد و به داخل گودال سقوط کرد، هر دو سرنشینان عقبی خودرو همچون گلوله شلیک شده از توپ، ابتدا به قسمت بالای بدن سرنشین جلویی مستقر در کنار راننده، برخورد کرده، بعد از اصابت به شیشه جلوی خودرو به بیرون پرتاب شدند. هر سه نفر آنها در دم جان سپرده بودند. در گزارش افسر پلیس مامور به رسیدگی تصادف، ذکر شده بود که ستون فقرات سرنشین صندلی جلو به خاطر برخورد سرنشینان مستقر در صندلی عقب با او، شکسته است.

افسر مزبور می‌گوید: اگر زوج مستقر در صندلی عقب کمربندهای ایمنی خود را بسته بودند، به احتمال زیاد هم آنها و هم شخص مقتول، از تصادف جان سالم به در می‌بردند. هنگام تصادف، سرنشینی که با سرنشینان دیگر برخورد می‌کند، دچار جراحتهای شدید سر و شکستگی گردن یا ستون فقرات می‌شود. برخورد سرنشین عقب به صندلی جلو باعث کنده شدن آن و در نتیجه له شدن و خفگی سرنشین جلویی می‌شود. هنگام تصادف سرنشین جلویی برای سر نشینان عقب خودرو، حکم یک کیسه هوا (Air Bag) سفت و زمخت را پیدا می‌کند.

چرا بعضی از افراد کمربند ایمنی را نادیده می‌گیرند؟ به گفته کارشناسان یکی از عوامل عدم استفاده سرنشینان صندلی عقب خودرو از کمربند ایمنی، ناکافی بودن و سخت‌گیری نکردن اجرای



نمونه دیگری از جدا کننده بار

قانون است.

به عنوان مثال در آمریکا، فقط در ۱۵ ایالت سرنشینان صندلی



عقب مجبور به بستن کمربند ایمنی هستند و مجازات عدم رعایت این قانون، جریمه به نسبت اندک است.

نکته دیگر، عادت نکردن است. کسانی که برای سال‌های طولانی از کمربند ایمنی استفاده نکرده‌اند، آن را محدود کننده و باعث ناراحتی می‌دانند، ولی همین افراد چنانچه یک هفته به طور مداوم از کمربند ایمنی استفاده کنند، دیگر بدون آن در خودرو نخواهند نشست.

### توصیه‌های ایمنی

بارهای مهار نشده، حتی اشیاء به ظاهر بی‌اهمیت چون لیوان و بطری آب، تلفن همراه، لپ‌تاب، دیسک‌های فشرده و... همچنین، سرنشینان فاقد کمربند ایمنی یکی از عوامل مهم تشدید صدمات و تلفات ناشی از تصادفات رانندگی می‌باشند.

برای در امان بودن از این مخاطرات، کلیه سرنشینان خودرو، اعم از سرنشینان صندلی جلو و یا عقب، بایستی به محض استقرار در خودرو، کمربند ایمنی خود را ببندند.



چنانچه از خودروهای دارای صندوق عقب استفاده می‌شود، بایستی کوشش کرد تا هر گونه بار حتی اقلامی مثل کیف دستی، چتر، کتاب و... در داخل صندوق عقب قرار گیرند. در مورد اقلامی که به طور معمول حتماً باید همراه مسافران باشد، بایستی نهایت دقت را اعمال کرد تا بدون مهار در گوشه و کنار خودرو مثل جلوی داشبورد، فضای پنجره عقب و... رها نشوند، بلکه آنها را در فضای در نظر گرفته شده درها، توری پشت صندلی‌ها و... قرار داد، به طوری که کاملاً مهار شده باشند. همچنان که در طی مقاله توضیح داده شد، حتی یک تلفن همراه، چنانچه در گوشه‌ای از خودرو رها شده باشد، در تصادفات احتمالی می‌تواند به اطراف پرتاب شده و باعث آسیب‌های جدی شود.

در مورد خودروهای فاقد صندوق عقب، مثل خودروهای "هاج بک"، "مینی‌ون"، "SUV" و ... بایستی به مراتب محتاط‌تر بود، البته در این خودروها نیز کلیه سرنشینان، خواه سرنشینان صندلی جلو و یا عقب خودروها بایستی به محض استقرار در خودرو کمربندهای ایمنی را ببندند. اما، در مورد "بار" بایستی دقت و وسواس بیشتری اعمال کرد. اولین قدم تهیه یک "جدا کننده بار (Cargo Divider)" است، تا بدین وسیله فضای باز به طور مطمئنی از قسمت سرنشین‌ها جدا شود.



در بهار سال ۲۰۰۱ پدر ۳۳ ساله‌ای در کلاس آموزشی ایمنی که به منظور آشنایی خانواده با مسائلی مربوط به استقرار کودکان در خودرو بود، شرکت کرد. این پدر همیشه هنگام سوار شدن افراد خانواده در خودرو، نگران کودک ۱۶ ماهه‌اش بود. در کلاس آموزشی مزبور، متخصص ایمنی پس از ارائه توضیحات در مورد لزوم استفاده از صندلی مخصوص خودرو برای کودکان، نحوه‌ی استقرار و تنظیم این صندلی‌ها، نحوه‌ی قرار دادن لوازم نوزاد در قسمت بار و... توضیح داد که در این‌گونه خودروهای فاقد صندوق عقب، حتماً بایستی از "جدا کننده بار" استفاده شود، زیرا، هنگام تصادف ممکن است اجسام از قسمت عقب به قسمت جلوی خودرو پرتاب شده و به سرنشینان خودرو، به ویژه کودکان، آسیب برسانند. این توضیحات، پدر یاد شده را وادار کرد تا یکی از این جداکننده‌ها را خریده و در خودروی خود نصب کند، چند ماه بعد خانه سوار بر خودرو در حال رفتن به سمت خانواده بودند که در بزرگراه یک وانت پیکاب به سرعت عرض بزرگراه را طی کرد و از عقب به خودروی آنها برخورد کرد، خودروی آنها به دور خود چرخید و با بلوک‌های بتونی وسط بزرگراه برخورد کرد، پدر (راننده) و مادر هر دو کمر بند ایمنی خود را بسته بودند، بنابراین هیچ‌گونه آسیبی ندیدند، اما هر دو آنها نگران کودک خود، هراسان به عقب نگاه کردند. تا ببینند آیا کودکشان نیز سالم است یا نه؟ موجی از آرامش صورت هر دو را فرا گرفت، نوزاد حتی خراش هم بر نداشته بود.

در حالی که جعبه ابزار، کالسکه بچه، مقداری کنسرو، جعبه کمک‌های اولیه و... همگی در قسمت بار بودند، اما، امکان بروز آسیب از ناحیه آنها منتفی بود. پدر خانواده در این مورد می‌گوید: بدون شک جدا کننده بار، جان کودک مرا نجات داد. قبل از آن که در برنامه آموزشی ایمنی شرکت کنم، هرگز هیچ مطلبی درباره اشیا پرتابی خطرناک نه شنیده و نه خوانده بودم، اما حالا هر مطلبی که



درباره ایمنی به دستم برسد، مطالعه می‌کنم.

خودروه‌های امروزی، به ویژه خودروهایی که از ترکیب وانت پیکاب، استیشن و مینی ون ساخته شده و در واقع بدین ترتیب اتاق نشمین روی چرخ‌های خودرو شکل گرفته است، راحت، اما، به احتمال خطرناک است. بنابراین باید هوشیار بود، به خطرات بالقوه متوجه و ایمن سفر کرد.

اولین اقدام تهیه و نصب یک "جدا کننده بار" مناسب است. در این مورد بایستی به توصیه‌های سازنده خودرو توجه کرد. نکته بعدی رعایت چیدمان صحیح بار است. به عنوان مثال، بایستی اشیای طوری در فضای بار چیده شوند که از صندلی عقب، بالاتر قرار نگیرند، با استفاده از وسایلی مثل گیره مخصوص، قلاب، طناب، نوارهای مخصوص و... اشیای در محل خود محکم شوند.

تا حد امکان از آوردن اشیای سخت به داخل خودرو دوری شود. به عنوان نمونه، اسباب بازی ساخته شده از فوم به جای اسباب بازی پلاستیکی و یا فلزی، کتاب یا جلد معمولی به جای کتاب با جلد گالینکور و... استفاده نشود. از کلیه فضاهای مطمئن مثل محفظه موجود در درها، محفظه تکیه‌گاه دست، کنسول مرکزی و... برای قرار دادن اشیای کوچک و سبک استفاده شود.

اما نکته بسیار مهم، بستن کمربند ایمنی است، که خواه در مورد سرنشینان صندلی جلو و خواه صندلی عقب خودرو بایستی همواره انجام شود.

منابع: ◀

- 1- Reader's Digest ,March2003
- 2- www.R.D.com



### ۳- آتش سوزی خودرو



تمام کشورهای جهان شایع می‌باشد. برای مثال در کشور آمریکا از هر پنج آتش‌سوزی، یک آتش‌سوزی، و از هر هشت مرگ بر اثر آتش‌سوزی یک مرگ ناشی از آتش‌سوزی خودرو است. در آن کشور، به تقریب هر ساله ۵۰۰ نفر جان خود را در اثر آتش‌سوزی خودرو از دست می‌دهند، ۱۸۰۰ نفر در اثر این حادثه به سختی مجروح شده، همچنین ۱۲۰۰ آتش‌نشان نیز هنگام مبارزه با آتش‌سوزی خودرو مجروح و مصدوم می‌شوند.

#### آسیب‌پذیری خودرو در مقابل آتش‌سوزی

خودرو، به خودی خود و به علل مختلف در مقابل آتش بسیار آسیب‌پذیر می‌باشد. برای مثال، صرف‌نظر از آن‌که موتور خودرو بنزینی یا دیزل باشد، همیشه در باک (مخزن) آن مقدار قابل توجهی مایع قابل اشتعال که به

آتش‌سوزی خودرو از حوادث فوق‌العاده خطرناک و زیان‌بار است که در محل‌های مختلف اعم از تعمیرگاه خودرو، داخل پارکینگ خانه و یا ضمن عبور از خیابان‌ها و جاده‌ها امکان وقوع دارد. در تعمیرگاه خودرو به طور معمول در اثر عدم رعایت نکات ایمنی، مثل زمان جوشکاری باک بنزین یا جوشکاری اتاق خودرو، بی‌احتیاطی ضمن استفاده از مایعات قابل اشتعال، استعمال دخانیات و غیره امکان وقوع دارد.

در داخل پارکینگ خانه به طور معمول زمان تعمیر ناشیانه و دستکاری موتور خودرو، روی می‌دهد، که چه بسا علاوه بر آسیب به خودرو، خانه و زندگی را نیز به آتش بکشد. در ضمن عبور از خیابان‌ها و جاده‌ها، به خصوص در جاده‌های خارج شهر در بیشتر مواقع حریق خودرو، هم به قیمت نابودی خودرو تمام خواهد شد و هم بدتر از آن، مرگ دلخراش و یا جراحات شدید سرنشینان خودرو را به دنبال دارد. آتش‌سوزی خودرو در

عنوان سوخت خودرو مصرف می‌شود، قرار دارد.

در خودروهای دوگانه‌سوز بایستی به این سوخت، بر حسب نوع گاز مصرفی، CNG یا LPG را نیز اضافه کرد، که در مخزن دیگری به طور معمول در صندوق عقب خودرو جا گرفته است. برای تامین الکتریسته مورد نیاز، خودرو سیستم برق مخصوص به خود را دارد. در داخل اتاق خودرو مقدار زیادی پلاستیک، اسفنج (فوم)، لاستیک، پارچه و سایر مواد که همگی آتشگیر می‌باشند، به عنوان تشک، تودوزی و تزئینات به کار رفته است. چنانچه به این مجموعه، "نقص فنی" مثل نقص سیستم انژکتور و یا نقص پمپ بنزین (ویل پمپ)، "بی‌احتیاطی" مثل حمل مواد آتش‌زا، "اهمال" مثل رها کردن سیگار روی تشک خودرو "عدم نگهداری صحیح" مثل آلوده بودن موتور خودرو به روغن و گریس نیز اضافه شود، میزان آسیب پذیری خودرو در مقابل حریق به خوبی

مشخص می‌شود. و صد البته، نکته

مهمی که نباید فراموش شود،

"تصادفات و سوانح

را ندگی"

است که به

نوبه خود علاوه بر صدمات مختلف، ممکن است به آتش‌سوزی خودرو نیز سبب شوند.

### بی‌دفاع بودن افراد

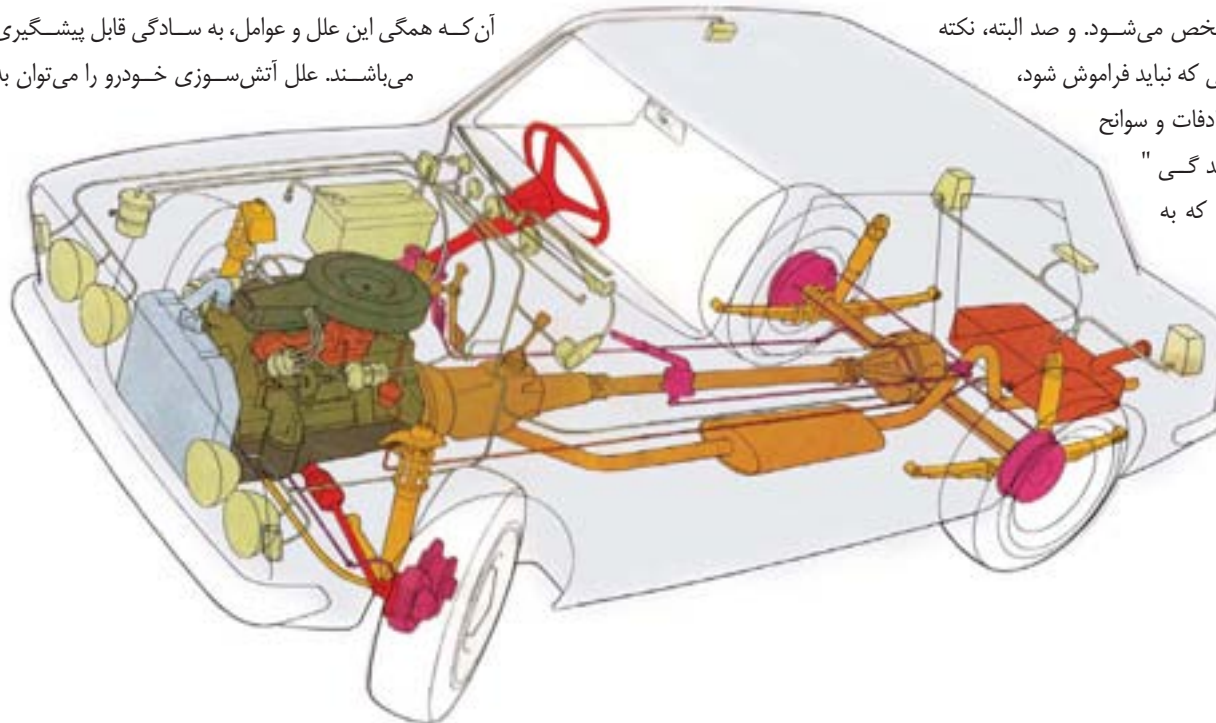
به طور معمول و در بیشتر موارد، افراد حاضر در محل حادثه، اعم از حادثه دیده و یا دیگران، در مقابل حادثه آتش‌سوزی خودرو بی‌دفاع هستند. زیرا، بیشتر آنها از اصول مقابله با حادثه بی‌اطلاع می‌باشند و بیشتر خودروها فاقد وسایل لازم، به ویژه، فاقد کپسول آتش‌نشانی بوده، در نتیجه اغلب حوادث آتش‌سوزی خودرو با خسارت‌های شدید مالی و جانی همراه است.

### علل حادثه

علل متعددی می‌تواند باعث آتش‌سوزی خودرو شود. اما نکته مهم

آن‌که همگی این علل و عوامل، به سادگی قابل پیشگیری

می‌باشند. علل آتش‌سوزی خودرو را می‌توان به





صورت زیر دسته‌بندی کرد:

**۱- نقص فنی:** نزدیک به ۹۰ درصد آتش‌سوزی‌های خودرو به علت نقص فنی است. شامل؛ پمپ بنزین معیوب و یا در موتورهای انژکتوری، نقص فنی سیستم انژکتور، فرسودگی یا نامرغوب بودن شلنگ بنزین، نقایص باک بنزین، نقایص سیستم برق فیوزها، نقص فنی و گیرپاژ پنکه، بخاری یا کولر خودرو، گرم کردن لنت‌های ترمز، نقص فنی سیستم آب و رادیاتور و...

**۲- تصادف خودرو:** در بعضی از تصادفات رانندگی، به علل مختلف مثل واژگون شدن خودرو، آسیب دیدن باک، پاره شدن شلنگ بنزین، وجود گالن محتوی بنزین در صندوق عقب و... مقداری سوخت خودرو به بیرون نشت کرده و مشتعل شده، در نتیجه باعث آتش‌سوزی خودرو می‌شود. لازم به تذکر است، چنانچه بلافاصله یا مدت کوتاهی بعد از تصادف، آتش‌سوزی رخ ندهد، در اکثر مواقع، حریق بعدی در اثر بی‌توجهی و سهل‌انگاری افراد حاضر در محل حادثه، از جمله سرنشینان خودروها، افراد رهگذر و... رخ می‌دهد. بدین ترتیب که به طور معمول، این افراد با روشن کردن آتش، برای مشخص کردن محل حادثه، استعمال دخانیات و... باعث می‌شوند که سوخت خودروها که در نتیجه تصادف در سطح جاده یا خیابان جاری شده است، مشتعل شده و در نتیجه خودروهای حادثه دیده نیز آتش بگیرند.

### **۳- ذخیره و حمل بنزین در گالن و سایر ظروف متفرقه:**

ذخیره بنزین در انواع گالن و سایر ظروف متفرقه و قرار دادن ظرف مزبور در صندوق عقب خودرو و یا حتی در مواردی قرار دادن آن در داخل اتاق خودرو، یک عامل مهم آتش‌سوزی خودروها به شمار می‌رود، که متأسفانه تاکنون به دفعات، باعث وقوع حریق در خودروها شده است. گفتنی است، حتی اگر "گالن" مورد استفاده برای ذخیره و حمل بنزین از انواع مرغوب و مخصوص باشد، به نحوی که هیچ‌گونه بنزین یا بخار بنزین از آن به خارج نشت نکند نیز تضمینی برای ایمنی نخواهد بود. زیرا همین گالن به ظاهر

بی‌خطر، در مواردی مثل تصادف خودروها به خصوص زمانی که صندوق عقب آسیب ببیند، باعث آتش‌سوزی و حتی انفجار خواهد شد.

**۴- حمل کپسول گاز:** کپسول یا سیلندر گاز، مربوط به اجاق گاز آشپزخانه است و به هیچ وجه نباید در صندوق عقب خودرو نگهداری شود. متأسفانه قرار دادن کپسول گاز در صندوق عقب یا در داخل اتاق خودرو و بدتر از آن، استفاده از سیلندر گاز پیک نیکی در داخل خودرو برای گرم شدن، تاکنون بارها باعث انفجار آتش‌سوزی خودروها شده است.

**۵- استعمال دخانیات:** ریختن آتش سیگار به روی تشک خودرو نیز یکی از مخاطرات منجر به آتش‌سوزی است. این حادثه به طور معمول زمانی اتفاق می‌افتد که بعد از چند ساعت استفاده از خودرو، مدتی از آن استفاده نشده و خودرو در گوشه‌ای متوقف شود (به عنوان مثال در شب‌ها). نحوه‌ی وقوع حادثه نیز بیشتر به این صورت است که "ته سیگار" باقی مانده از استعمال دخانیات، که روی تشک خودرو افتاده است، ابتدا تشک مزبور را سوزانده، سپس با توسعه حریق باعث به آتش کشیده شدن خودرو می‌شود.

**۶- عدم رعایت نظافت، نظم و ترتیب:** قرار دادن انواع و اقسام مواد و وسایل آتشگیر در صندوق عقب خودرو، به عنوان مثال قرار دادن انواع قوطی اسپری (حشره‌کش، خوشبوکننده هوا و...)، قوطی رنگ، ظرف واسکازین و روغن موتور و... در صندوق عقب خودرو یکی دیگر از عوامل آتش‌سوزی خودرو است. همچنین آلوده بودن موتور خودرو و فضای داخلی محل موتور به روغن، قرار دادن دستمال و تکه پارچه‌های آغشته به روغن در فضای داخلی موتور و... نیز به نوبه خود می‌تواند باعث وقوع و توسعه حریق در خودرو شود.

### **گسترش آتش در خودرو**

با توجه به این‌که حریق خودرو چگونه و یا در اثر چه عاملی، رخ داده باشد و یا از کدام نقطه شروع شود، سرعت گسترش آن متفاوت است. ولی

به طور معمول در طی چهار دقیقه فضایی که موتور در آن است به طور کامل مشتعل می‌شود و حدود ۱۱ دقیقه طول می‌کشد تا آتش به تمام خودرو سرایت کرده، آن را به کلی در برگیرد. بدیهی است چنانچه قبل از این مدت نسبت به اطفای آتش اقدامی نشود، به طور معمول اقدامات بعدی برای جلوگیری یا کاهش زیان‌های جانی و مالی و به خصوص نجات سرنشینان آن بی‌فایده است.

به ندرت و به ویژه در تصادفات بسیار شدید خودرو، که باک بنزین صدمه می‌بیند و یا در صورتی که در صندوق عقب گالن و ظرف محتوی بنزین قرار داشته باشد، ممکن است آتش‌سوزی چنان سریع اتفاق افتد که به "انفجار" شبیه باشد.

## حفاظت و ایمنی

در مورد اجتناب از آتش‌سوزی خودرو و پیامدهای زیان‌بار آن اقدامات حفاظتی مبتنی بر سه محور اصلی است: ۱- رعایت نکات ایمنی و پیشگیری کننده، ۲- تجهیز خودرو به کپسول آتش‌نشانی و ۳- آشنایی با نحوه‌ی مقابله با آتش‌سوزی خودرو. درباره‌ی هر یک از این موارد در زیر توضیحاتی داده می‌شود:

**۱- نکات ایمنی:** با رعایت نکات ساده ایمنی می‌توان به میزان زیادی از مخاطرات منجر به آتش‌سوزی خودرو در امان بود. در اینجا نیز اهم موارد ایمنی از خطر آتش‌سوزی خودرو، فهرست‌وار ذکر می‌شود.

- اطمینان از سالم بودن باک بنزین، اطمینان از سر نرفتن بنزین، هنگام سوخت‌گیری، چکه نکردن بنزین به روی آگزوز و سایر سطوح داغ.
- مرغوب و سالم بودن شلنگ بنزین و محکم بودن اتصالات مربوط به آن.

- بی‌عیب و نقص بودن پمپ بنزین (اویل پمپ) و محکم بودن اتصالات آن، اطمینان از عدم نشست بنزین از آن و در موتورهای انژکتوری، اطمینان از سالم و مرغوب بودن قسمت‌های مختلف سیستم انژکتور.

- سالم بودن باطری، سیم‌کشی سالم و مرتب، خودداری از دستکاری آنها، استفاده از فیوزهای مناسب و جعبه فیوز منظم.

- اطمینان از سالم و بی‌نقص بودن موتورهای الکتریکی مثل موتور پنکه کولر یا بخاری.

- عدم ذخیره بنزین در گالن و خودداری از قرار دادن گالن بنزین در خودرو. همچنین خودداری از قرار دادن کپسول گاز، اعم از سیلندر گاز پیک‌نیک و یا سیلندر اجاق گاز، در صندوق عقب خودرو.

- آغشته نبودن موتور خودرو به روغن، همچنین خودداری از قرار دادن تکه پارچه‌های آغشته به روغن در فضای داخلی خودرو.

- رعایت قوانین و مقررات راهنمایی و رانندگی، به ویژه برای دوری از سوانح رانندگی.

## ۲- تجهیز خودرو به کپسول آتش‌نشانی: تجهیز خودرو به

کپسول آتش‌نشانی از آنچنان اهمیتی برخوردار است که در بسیاری از کشورهای جهان مثل کشور بلژیک، در این باره مقررات "اجباری" وجود دارد. همچنین بسیاری از کارخانه‌های مهم و مشهور خودروساز در هر یک از تولیدات خود یک عدد کپسول آتش‌نشانی در محل مخصوصی قرار می‌دهند. اما با تمام این احوال، در کشور ما تعداد خودروهایی که در آنها کپسول آتش‌نشانی نصب شده باشد، بسیار اندک است. اما در آن تعداد از خودروهایی که این وسیله وجود دارد، یا محل نصب کپسول نامناسب است، یا بعد از نصب و حتی بعد از گذشت سال‌ها، آن را بازدید و مجدداً شارژ نکرده‌اند و یا افراد، به ویژه رانندگان خودرو طرز صحیح کار با آن را نمی‌دانند.

### ۱-۲- آشنایی با کپسول آتش‌نشانی مخصوص خودرو

این کپسول‌ها در واقع نمونه کوچک شده کپسول‌های آتش‌نشانی پرتابل (قابل حمل و نقل به وسیله نفر) می‌باشند. به خاطر وجود سوخت خودرو همچنین تشک و سایر مبلمان خودرو، مواد داخل آنها یا "پودر چند حالتی" و یا "مواد تمیز (جانشین هالون)" می‌باشد. با توجه به محدودیت فضا

تصادف احتمالی عاملی برای ایجاد آسیب نباشد.

متأسفانه در بیشتر موارد دیده شده است که این کپسول‌ها را در بالای ستون چپ و یا راست اتاق نصب کرده‌اند، غافل از آن که با این کار سرنشینان خودرو با چه خطر مهمی روبرو هستند. زیرا همان‌طور که قبلاً اشاره شد، در صورت ترمزهای شدید و ناگهانی و یا تصادفات رانندگی، راننده و سایر سرنشینان خودرو در معرض برخورد با این وسیله و خدای نخواستہ آسیب‌های شدید ناشی از آن خواهند بود.

بهترین محل برای نصب کپسول آتش‌نشانی، زیر صندلی راننده می‌باشد. البته به شرطی که برای تنظیم صندلی مزاحمتی فراهم نکند (بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی مخصوص خودرو از نظر اندازه و حجم به صورتی ساخته شده‌اند که می‌توان آنها را به راحتی در زیر صندلی راننده نصب کرد، بدون آن که برای تنظیم صندلی، مزاحمتی فراهم شود - به هر حال قبل از نصب، باید در این مورد مطمئن شد).

### ۳-۲- بازدید و شارژ مجدد

مانند سایر کپسول‌های آتش‌نشانی، کپسولی که در خودرو نصب شده است نیز باید در فواصل معین مورد بازدید قرار گیرد. در این مورد به خصوص باید توصیه‌های سازنده دستگاه را به طور کامل مراعات کرد. بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی مخصوص خودرو فشار سنج دارند، بنابراین با مشاهده "فشارسنج" مربوطه می‌توان مطمئن شد که آماده به کار است و یا به شارژ مجدد نیاز دارد. برای شارژ حتماً باید به موسسات معتبر مراجعه کرد.

### ۳-۳- آشنایی با نحوه‌ی مقابله با آتش‌سوزی خودرو: آتش‌سوزی

خودرو از جمله حوادثی است که بایستی مقابله با آن خیلی سریع شروع شود. اما این سرعت عمل باید با دقت عمل نیز همراه باشد. مثل تمام موارد آتش‌سوزی باید در اسرع وقت با شماره تلفن ۱۲۵ از سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی درخواست کمک شود. همچنین برحسب مورد و به ویژه



در خودروها مناسب‌ترین ظرفیت، مقدار دو کیلوگرم پودر و یا دو کیلوگرم مواد جانشین هالون می‌باشد. به طور معمول کپسول‌های آتش‌نشانی مخصوص خودرو دارای سازوکار عمل کنند "اهرمی" می‌باشند، که در مواقع لزوم می‌توان پس از خارج کردن ضامن، با فشردن اهرم، به سادگی کپسول مربوطه را به کار انداخت.

### ۲-۲- راهنمایی برای محل نصب

انتخاب محل مناسب برای نصب کپسول آتش‌نشانی در داخل خودرو بسیار مهم است. در این مورد باید به دو نکته اساسی توجه داشت، یکی این که محل نصب کپسول طوری باشد که دسترسی به آن سریع و آسان باشد. نکته دیگر آن که در محلی نصب شود که هنگام ترمزهای شدید و یا

چنانچه علاوه بر آتش‌سوزی، حادثه تصادف خودروها نیز رخ داده و عده‌ای مجروح و مصدوم شده‌اند، با شماره تلفن ۱۱۰ نیروی انتظامی و یا تلفن ۱۱۵ مرکز فوریت‌های پزشکی تماس گرفته و از آنها نیز استمداد شود.

با همین اقدام ساده، یعنی استمداد سریع و فوری از ارگان‌های ذی‌ربط، مهمترین قدم برای مقابله با حادثه و نجات اساسی مجروحان سانحه رانندگی برداشته شده است. اما از آن جایی که بیشتر آتش‌سوزی‌ها در لحظات اولیه وقوع چندان شدید نیستند، در صورت در اختیار داشتن کپسول آتش‌نشانی و آشنایی با طرز صحیح کار با آن، می‌توان با اقدام فوری آتش را در نطفه خفه کرد. بنابراین:

### ۱-۳- اشتعال موتور خودرو: چنانچه به هر دلیل موتور خودرو

آتش گرفته و در موتور (کاپوت) نیز بسته است، به شرح زیر عمل شود:

■ **چنانچه موتور خودرو روشن و در حال کار است؛** با برگرداندن سویچ موتور را خاموش کنید.

■ **برداشتن کپسول آتش‌نشانی و آماده کردن آن؛** کپسول آتش‌نشانی را از محل نصب برداشته، به سمت حریق بروید. "پلمپ" آن را بردارید، ولی هنوز آن را به کار نیندازید. توجه داشته باشید، خروج مواد خاموش کننده از یک کپسول دو کیلویی محتوی "مواد جانشین هالون" حدود شش ثانیه و از کپسول دو کیلویی محتوی "پودر" حدود ۲۶ ثانیه طول می‌کشد. بنابراین چنانچه کپسول بی‌موقع و قبل از قرار گرفتن در فاصله مناسب تا کانون حریق به کار انداخته شود، چه بسا مواد داخل آن، قبل از آن که در مبارزه با آتش به کار رود، بیهوده از دستگاه خارج شده و کپسول مزبور خالی شود.

■ **قرار گرفتن در فاصله مناسب؛** بایستی در یک فاصله مناسب از خودروی مشتعل قرار گرفت، نه آنقدر نزدیک که خطر سوختگی ناشی از تماس شعله‌های آتش وجود داشته باشد و نه آنقدر دور که مواد اطفاعی به کانون اصلی آتش نرسد.

■ **هدف گرفتن کانون اصلی آتش؛** با توجه به آن که چه قسمت از

خودرو دچار آتش‌سوزی شده است، کانون اصلی آتش و نه شعله‌های آن هدف گرفته شود. در اینجا فرض بر آن است که موتور خودرو مشتعل شده است، اما، چنانچه در زیر موتور، در کف زمین به علت ریزش بنزین و... آتش وجود دارد، ابتدا باید این آتش را هدف گرفت.

■ **به کار انداختن خاموش کننده؛** ضامن کپسول را خارج کرده، سازوکار عمل کننده دستگاه به کار انداخته شود. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، سازوکار عمل کننده‌ی بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی ویژه خودرو از نوع "اهرمی" است، بنابراین با فشردن اهرم، دستگاه به کار می‌افتد و با برداشتن فشار، خروج مواد اطفاعی متوقف می‌شود. چنانچه از کپسول پودری استفاده می‌شود، با حرکت دادن دست، مواد خروجی به صورت جارو کردن به کانون حریق، به طور مثال بنزین مشتعل شده در زیر موتور خودرو پاشید شود. سپس از زیر و پایین موتور، همچنین از جلوی خودرو که در اصطلاح "جلو پنجره" نام دارد، مواد خاموش کننده به سمت موتور مشتعل فرستاده شود. باید توجه داشت، از ابتدای شروع مقابله با حریق و تا این مرحله نباید در موتور (کاپوت) را باز کرد.

■ **در موتور کمی باز شود؛** پس از آن که مشاهده شد، اقداماتی که تاکنون انجام گرفته مفید بوده و آتش فرو نشسته است، باید کاپوت خودرو را کمی باز کرد. برای حفاظت دست در مقابل سوختگی ناشی از داغ بودن احتمالی در موتور، باید با پوشیدن دستکش مخصوص، دست گرفتن دستمال و... دست‌ها را به خوبی محافظت کرد.

هنگام باز کردن در موتور باید کاملاً مراقب بود و از بلند کردن ناگهانی و کامل در موتور خودداری کرد، زیرا ممکن است با باز کردن ناگهانی و کامل در موتور در اثر هجوم هوا به داخل فضای موتور، آتش دوباره و به شدت شعله‌ور شود. بنابراین با احتیاط کامل فقط کمی در موتور باز شود و از همان فاصله کم بین در موتور و اتاق خودرو، بقیه مواد خاموش کننده به داخل محفظه موتور پاشیده شود.

■ **در صورت لزوم عملیات اطفاعی تکمیل شود؛** در بیشتر موارد،



با اقداماتی که توضیح داده شد، آتش موتور خودرو خاموش می‌شود. اما، چنانچه به هر علت، به طور مثال به علت شدت آتش، پس از به کار بردن کپسول آتش‌نشانی و خالی شدن آن، هنوز آتش به طور کامل خاموش نشده است، بایستی به سرعت کپسول دیگری تهیه شود. به طور مثال با گرفتن کپسول از خودروهای در حال عبور و پس از آماده کردن آن می‌توان با کمی باز کردن در موتور مواد اطفاعی را به داخل محفظه محل موتور هدایت کرد تا آتش به کلی خاموش شود. در ادامه با باز کردن کامل در موتور باید بقیه مواد اطفاعی را به سطح موتور فرستاد تا هر گونه آتش باقی مانده اطفاء شود.

### ۲-۳- آتش در داخل اتاق اتومبیل؛ چنانچه خودرویی دچار

آتش‌سوزی شده است و افرادی در آن هستند؛

■ **برداشتن کپسول آتش‌نشانی و آماده کردن آن:** مانند مورد قبل، کپسول آتش‌نشانی را از محل نصب برداشته به سمت خودروی مشتعل حرکت کنید، در این فاصله پلمپ آن را بردارید.

■ **باز کردن در خودرو؛** در نهایت احتیاط و با رعایت مراقبت‌های لازم برای در امان بودن از شعله‌های آتش، در خودرو باز شود. در صورت قفل بودن درها، به وسیله‌ی وارد آوردن ضربه با گوشه پایین کپسول به یکی از شیشه‌های در خودرو، شیشه مزبور را شکسته، قفل در را آزاد کرده و در را باز کنید.

■ **آتش خاموش کن را به کار اندازید:** پس از هدف گرفتن کانون اصلی آتش، کپسول آتش‌نشانی را به کار بیندازید تا کمی از شعله‌های آتش کاسته شود. تا حد ممکن از پاشیدن مواد اطفاعی به سرنشینان خودرو، خودداری کنید. چنانچه موتور خودرو روشن است، با برگرداندن سوئیچ، موتور را خاموش کنید.

■ **سرنشینان خودرو را نجات دهید؛** کمک کنید تا سرنشینان خودرو از آن پیاده شوند. سپس با پاشیدن مواد اطفاعی به تمام قسمت‌های مشتعل، آتش را اطفاء کنید.



■ **چنانچه خودرو واژگون شده است؛** چنانچه به هر علت خودروی مشتعل واژگون شده و افرادی در آن هستند، (که حادثه فوق‌العاده هولناکی است)، بایستی به فوریت و از چند جهت به آتش حمله کرد. بنابراین، با کمک گرفتن از سایر خودروهای عبوری و انجام عملیات اطفاعی به اتفاق و هم‌آهنگ، به شرحی که در بالا ذکر شد، اقدام کنید، تا آتش خاموش و سرنشینان آن نجات یابند و یا در این فاصله، نیروهای امدادی که قبلاً از آنها استمداد شده بود، به محل حادثه رسیده و هدایت عملیات را به عهده گیرند.

۳-۳- **حریق لاستیک‌های خودرو؛** چنانچه به هر علت لاستیک با لاستیک‌های خودرو آتش گرفته است. مانند سایر موارد قبل کپسول آتش‌نشانی را از محل نصب برداشته، پلمپ آن را برداشته و به سمت کانون حریق بروید، در فاصله مناسب قرار گرفته و:

■ **تک‌تک لاستیک‌های مشتعل را خاموش کنید:** با هدف گرفتن لاستیک مشتعل، کپسول آتش‌نشانی را به کار اندازید. چنانچه چند عدد از آنها مشتعل شده‌اند، تک‌تک لاستیک‌ها را خاموش کنید.

■ **عملیات اطفاعی را تکمیل نماید:** اگر از کپسول «پودری» استفاده می‌کنید، بعد از خاموش شدن شعله آتش کمی آب به لاستیک مزبور بپاشید تا هر گونه خطر برگشت شعله منتفی شود.

■ **از لاستیک زاپاس مراقبت کنید؛** از همان لحظه نخست مبارزه با آتش، شخص دیگری با احتیاط کامل ولی به سرعت، لاستیک زاپاس خودرو را از آن خارج کند.

■ **مراقب ریزش بنزین باشید؛** از بدو شروع حادثه چنانچه موتور خودرو روشن است با برگرداندن سویچ آن، موتور را خاموش کنید. در هر حال مراقب ریزش احتمالی بنزین بوده، برای مبارزه با آتش احتمالی آماده باشید.

**تذکر ۱:** هنگام خاموش کردن آتش در فضاهای باز، بایستی به صورتی قرار گرفت که وزش باد از سمت پشت سر باشد.

**تذکر ۲:** هنگام رانندگی و مشاهده خودرویی که دچار آتش‌سوزی شده است، اگرچه سرعت عمل بسیار مهم است، ولی، توقف ناگهانی، توقف بلافاصله جنب خودروی مشتعل، به سرعت و بی‌توجه به اطراف، از خودروی خود خارج شدن و ... از جمله عکس‌العمل‌های اشتباه است که با بروز تصادف، سرایت آتش و برخورد خودروهای عبوری با شخص عمل‌کننده، نه تنها کمکی به مقابله با حادثه اصلی نمی‌کند، بلکه با وقوع حوادث جدید، بر وخامت اوضاع می‌افزاید.

بنابراین در این‌گونه مواقع، اشخاصی که قصد کمک دارند، بایستی با احتیاط کامل کم‌کم از سرعت اتومبیل خود کاسته، راهنما را روشن کرده، در محل مناسب و امنی خودروی خود را با روشن گذاشتن فلاشرها پارک کنند، سپس، کپسول آتش‌نشانی داخل خودرو را برداشته، با احتیاط کامل به سمت خودروی حادثه دیده حرکت کنند.

**تذکر ۳:** در کلیه حوادث حفظ ایمنی شخص کمک‌کننده بر هر چیز دیگری مقدم است. بنابراین، چنانچه آتش شدید و گسترده است و یا چنانچه سایر مخاطرات وجود دارد، بایستی از انجام اعمال خطرناک که به طور معمول فقط با وقوع حوادث جدید بر وخامت اوضاع می‌افزاید، جداً خودداری کرد.

همچنین مانند سایر موارد، باید از تجمع در اطراف صحنه حادثه خودداری کرد. در مورد حادثه آتش‌سوزی، به ویژه اگر خودروهای درگیر حادثه از انواع «دو گانه سوز» باشند، ممکن است حتی بعد از خاموش شدن آتش هنوز خطرناک باشند. بنابراین بایستی حتماً از تجمع در اطراف آنها خودداری کرد.

#### منابع:

۱- راهنمای فوریت‌ها و موارد اضطراری پیشگیری و مقابله با آن، مترجمان؛

دکتر فخرالدین محلاتی، دکتر عباس آذرین، محمدباقر ترشیزی، شرکت

کتاب برای همه، تهران، بی‌تا.

2 - Erste Hilfe Handboch ,fink-kümmerly + Frey



## مروری بر وضعیت ایمنی حمل و نقل در کشور

حسین عبوس

کارشناس اداره کل ایمنی و ترافیک

محمدپگاهرشیدبیگی

کارشناس اداره کل ایمنی و ترافیک

سایر دستگاههای مسئول و مرتبط در جهت جلوگیری و کاهش حوادث رانندگی در کشور تصمیمات و اقدامات متعددی به مورد اجرا گذارده شده که ما حاصل آن دستیابی به نتایج قابل قبولی در کنترل حوادث رانندگی و افزایش و ارتقاء ایمنی در راههای مواصلاتی کشور می‌باشد. در گزارش پیش رو ابتدا مروری بر وضعیت ایمنی جاده ای در کشور بر اساس آمار و شاخصهای مطرح در زمینه ایمنی بازگو و در قسمت دوم راهبردها و رویکردهای ضروری برای ارتقاء ایمنی بر اساس تجارب جهانی

همانطور که می‌دانیم تصادفات رانندگی و تلفات ناشی از آن، خسارات جانی و مالی فراوانی را به کشور وارد می‌نماید بطوریکه سالیانه بیش از ۲۷۰۰۰ کشته و هزینه‌ای در حدود ۷٪ تولید ناخالص داخلی کشور را به پیکره اقتصاد جامعه تحمیل نموده و عواقب اجتماعی جبران ناپذیری را موجب می‌گردد، لذا توجه به آن به عنوان یکی از مهمترین مسائل و مشکلات کشور ضروری می‌باشد که در این راستا و در طول سالیان گذشته و با بررسی، برنامه‌ریزی، مدیریت و با حداکثر توان اجرایی و با همکاری

و بررسیهای صورت پذیرفته در کشور بیان گردیده و در قسمت آخر اهم اقدامات و فعالیتهای صورت گرفته توسط سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای و اداره کل ایمنی و ترافیک این سازمان در خصوص بهبود سطح ایمنی راهها ارایه می‌گردد.

## الف) وضعیت ایمنی راهها در ایران

در کشور ایران بیش از ۹۰٪ جابجایی کالا و مسافر از طریق حمل و نقل جاده‌ای صورت پذیرفته و سهم حمل و نقل ریلی، دریایی و هوایی مجموعاً کمتر از ۱۰٪ می‌باشد. سهم بالای جاده در حمل و نقل به دلایل مختلف نظیر امکان دسترسی آسان از هر نقطه به جاده، پایین بودن هزینه‌های استفاده از جاده، مالکیت وسیله نقلیه و امکان مدیریت سفر و آزادی عمل بیشتر در طول سفر، باعث ایجاد تقاضای بالای سفر، افزایش ترافیک و نهایتاً تصادفات بیشتر گردیده است. بر طبق آمار پزشکی قانونی و پلیس راه ناجا به طور متوسط از مجموع تصادفات به وقوع پیوسته در سال، حدود ۷۵٪ آنها در شهرها و ۲۵٪ فقرات در جاده‌های برون شهری به وقوع می‌پیوندد؛ اما تلفات ناشی از این تصادفات بطور معکوس بوده بطوریکه بیش از ۳۰٪ تلفات در داخل شهرها و ۷۰٪ آن در جاده‌ها اتفاق می‌افتد که بیانگر شدت بالای تصادفات در راههای برون شهری دارد که از این میان نیز حدود ۳۵٪ در نزدیکی مراکز شهری و بطور مشخص در نوار ۲۰ کیلومتری شهرها صورت می‌پذیرد.

### الف-۱- تعداد تصادفات، تلفات و مصدومین حوادث

#### رانندگی

#### ■ تصادفات:

تعداد تصادفات در محدوده راههای برون شهری و در دهه گذشته بطور متوسط سالانه حدود ۱۳,۷٪ افزایش داشته است که با توجه به اقدامات صورت گرفته در زمینه ایمنی عبور و مرور، میزان رشد تصادفات در سال

۸۵ به ۹,۸٪ کاهش پیدا کرده است.

#### ■ تلفات:

تعداد تلفات جانی تا پایان سال ۸۲ بطور متوسط سالیانه ۱۱/۴٪ رشد داشت. این آمار در سال‌های ۸۳، ۸۴ و ۸۵ از کاهش نسبی قابل قبولی برخوردار بوده است که اوج این کاهش با شروع سال ۱۳۸۶ و در طی ۸ ماهه نخست امسال با ۱۵/۲٪ کاهش در تعداد کل کشته‌ها و ۱۹٪ در فوتیهای برون شهری به وقوع پیوسته است.

#### ■ مصدومین:

در دهه گذشته تعداد مصدومین بطور متوسط سالانه ۱۷٪ رشد داشته و در سال ۸۵ رشد آمار مصدومین تقریباً متوقف و به میزان ۰/۹٪ رسید. در سال جاری و همانند تعداد تلفات، کاهش قابل توجهی در تعداد مصدومین حوادث رانندگی به میزان ۱۰/۵٪ طی ۸ ماهه نخست از سال گزارش شده است.

### الف-۲- شاخصهای ایمنی حمل و نقل

سنجش وضعیت ایمنی حمل و نقل در کشور با منظور نمودن رشد جمعیت و افزایش تقاضای سفر و نیز تولید روز افزون وسایل نقلیه در قالب شاخصهای بین‌المللی "کشته به ۱۰ هزار وسیله نقلیه" و "کشته به ۱۰۰ هزار نفر جمعیت" صورت می‌پذیرد که به روند تغییرات آنها در یک دهه گذشته اشاره می‌گردد.

#### ■ شاخص کشته به ۱۰ هزار وسیله نقلیه

از سال ۷۳ لغایت ۸۰ بطور کلی این شاخص افزایش یافته که با اقدامات انجام شده در زمینه ایمنی عبور و مرور در پنج سال گذشته، این شاخص از عدد ۳۴ در سال ۱۳۸۰ به عدد ۱۷/۳ در سال ۸۵ یعنی نزدیک به ۵۰ درصد کاهش یافته که بیانگر بهبود نسبی وضعیت ایمنی راهها در ایران در مقایسه با نرخ رو به تزاید وسایل نقلیه طی سالهای گذشته باشد.



## ■ شاخص کشته به ۱۰۰ هزار نفر جمعیت

نرخ موتوریزه شدن در دهه گذشته بیش از ۵ برابر نرخ رشد جمعیت بوده است، از اینرو این شاخص در طول دهه گذشته همواره روند صعودی داشته است. این شاخص از عدد ۲۰/۵ در سال ۱۳۷۵ به عدد ۳۹/۱ در سال ۸۵ افزایش یافته، اما نرخ رشد آن در ۴ سال اخیر تقریباً متوقف و در سال ۱۳۸۵ این شاخص روند کاهشی یافته و از عدد ۴۰/۵ به عدد ۳۹/۱۲ رسیده که انتظار می‌رود با اراده و عزم ملی بوجود آمده برای کاهش سوانح رانندگی در کشور، شاهد کاهش بیشتر این شاخص و احراز جایگاه مناسب در ایمنی حمل‌ونقل بین کشورهای دنیا باشیم.

## ب) راهبردها و رویکردهای مطرح در زمینه بهبود وضعیت ایمنی راهها

بر اساس تجارب جهانی و سلسله اقدامات صورت پذیرفته در کشورهای موفق در زمینه ارتقاء ایمنی و همچنین بررسیهای انجام گرفته در کشور اهم هدف گذاری و سیاستها و استراتژی کلی که بایستی در زمینه ارتقاء ایمنی مد نظر قرار گیرد در قالب ۱۰ بند زیر آورده شده است .

تغییر نگرش ها در جامعه و حساس نمودن افکار عمومی نسبت به کاهش تصادفات.

۲- هماهنگی سازمانها و ارگانهای مرتبط با حمل و نقل در راستای برنامه ریزی و اجرای فعالیتهای کاهش تصادفات و تلفات.

۳- جامعیت و فراگیر بودن برنامه ها و اقدامات ایمن سازی در سه بخش قبل، بعد و حین تصادف.

۴- مستمر بودن اقدامات.

۵- سازگار کردن سیستمهای ترافیک با رفتار انسانی.

۶- ایجاد مبنای قانونی بر اجرای فعالیتهای ایمنی حمل و نقل با رویکرد سختگیرانه.

۷- استفاده از روشها، فناوری و تجهیزات نوین و هوشمند (ITS) در حمل و نقل (در بخشهای راه، وسیله نقلیه و کنترل و نظارت).

۸- تعیین و تخصیص منابع مالی از بودجه عمومی و مشارکت و سرمایه گذاری بخش خصوصی در پروژه های ایمنی و بهره گیری از منابع خارجی.

۹- تلاش در جهت بهنگام و کارآمد نمودن قوانین و مقررات مطابق با وضعیت عمومی حمل و نقل جاده ای.

۱۰- رویکرد عدالت اجتماعی همگام با توسعه ایمنی در حمل و نقل.

## ج) اقدامات انجام شده و برنامه‌های پیش رو در خصوص ارتقای سطح ایمنی راهها

بر اساس بند ب گزارش حاضر و تقسیم بندی علل وقوع تصادفات به سه عامل انسانی، راه و وسیله نقلیه، اقدامات و فعالیتهای سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای و به ویژه اداره کل ایمنی و ترافیک به عنوان متولی بخش ایمنی سازمان در سر فصلهای مدیریت و هماهنگی- کنترل و نظارت- تامین منابع مالی و اعتبارات- آموزش و فرهنگ سازی- اقدامات مهندسی راه و... تفکیک و در هر بخش به مورد اجرا گزارده شده که در ذیل به اهم موارد آن اشاره می‌گردد.

## ■ هماهنگی و مدیریت ایمنی حمل و نقل در سطح ملی

تشکیل کمیسیون ایمنی راههای کشور با عضویت تمامی دستگاهها و ارگانهای مسئول و مرتبط با ایمنی در سال ۱۳۸۲ به منظور ایجاد مدیریت یکپارچه و هماهنگ در سطح ملی و تعریف و تشخیص وظایف و مسئولیتهای هر یک از دستگاهها در زمینه ایمنی راههای درون و برون شهری کشور.

اتخاذ تصمیمات و تدابیر مناسب و مصوبات متعدد در طی چهار سال فعالیت کمیسیون که دستاوردهای ارزشمندی را به دنبال داشته است.

## ■ آموزش، تبلیغات، فرهنگ سازی و ارتقای آگاهی عمومی

برنامه‌ها و اقدامات گسترده‌ای جهت ارتقای آموزش‌های تخصصی و عمومی برای اقشار مختلف مردم اعم از کودکان و نوجوانان، رانندگان حرفه‌ای بار و مسافر و عموم مردم انجام پذیرفته است که نمونه‌هایی از آن عبارتند از:

اجرای طرح ایمن سازی مدارس حاشیه راهها در کل کشور با پوشش ۸۰۰ مدرسه و بیش از ۲۰۰ هزار دانش آموز در مقاطع مختلف ابتدایی و راهنمایی. این طرح در دو بخش آموزش‌های تئوری و نظری ترافیک و ایمن سازی فیزیکی محوطه مقابل مدارس اجرا می‌گردد.

در حال ساخت و یا بهره‌برداری بودن ۲۹ پارک ترافیک در ۲۰ استان کشور با هدف تأمین آموزش‌های عملی برای کودکان.

راهاندازی برنامه رادیویی صدای راهبران از رادیوی شبکه سراسری و شبکه‌های استانی و پخش آن در دو نوبت در هفته و برنامه‌ریزی در خصوص راهاندازی سیمای راهبران.

برگزاری جشنواره فیلم سینمایی "ایمنی حمل‌ونقل" همزمان با جشنواره فیلم فجر.

برگزاری دوره‌های آموزش تخصصی برای رانندگان حرفه‌ای در بخش حمل‌ونقل از قبیل آموزش حمل‌ونقل مواد خطرناک، آموزش

مهارت‌ها و غیره.

آموزش عمومی و تبلیغات ایمنی از طریق رسانه‌های جمعی و نمایش فیلم‌ها و تیزرهای تلویزیونی آموزش ایمنی.

چاپ بروشورها و پوستره‌های آموزش ایمنی و توزیع آنها در میان استفاده‌کنندگان از راهها.

ارایه آموزش‌های تخصصی به مجموع ۱۸۵۳۶ نفر شامل ۴۸۸۸ نفر از شاغلین بخش حمل‌ونقل، ۵۳۷۷ نفر از رانندگان حرفه‌ای، ۴۲۷۱ نفر از پرسنل شرکتها و متصدیان حمل‌ونقل و ۴۰۰۰ نفر از پرسنل پلیس راهها در سال ۱۳۸۵.

## ■ تأمین منابع مالی برای اقدامات ایمنی

تخصیص و جذب اعتبارات در پروژه‌های مبنایی ارتقای ایمنی افزایش بودجه و اعتبار پروژه‌های ایمنی از محل منابع سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای

پیگیری اخذ مصوبه هیأت محترم دولت و مجلس محترم شورای اسلامی در خصوص ارایه کمک‌های مالی بیمه به وزارت راه و ترابری و پلیس راهور ناجا در ازای کاهش تصادفات و تلفات.

اعتبارات سال ۱۳۸۶ (میلیارد ریال)

ردیف	شرح موضوع	اعتبارات ملی	اعتبارات سازمان	کل اعتبار
۱	ایمنی	۱۰۰	۵۱۰	۶۱۰
۲	نقاط پرحادثه	۷۲۰	۶۳۰	۱۳۵۰
۳	روکش و بهسازی	۷۶۰	۵۰۰	۱۲۶۰
۴	سایر فعالیتهای ایمنی	-	۲۱۰	۲۱۰
مجموع اعتبارات		۱۵۸۰	۱۸۲۰	۳۴۰۰

## ■ اقدامات راهداری، ایمن‌سازی محوری و رفع نقاط پرحادثه

عملیات راهداری در کل شبکه راههای کشور مطابق با استانداردهای مهندسی و با استفاده از توان عملیاتی و پشتیبانی شامل ۱۳۹۴۶ نفر راهدار مستقر در ۴۱۸ راهدارخانه در سطح جاده‌های کشور و مجهز به ۱۰۵۰۰ دستگاه انواع ماشین آلات راهداری.

انجام راهداری ویژه زمستانی با استفاده از ۱۷۹۳ اکیپ و ۷۱۶۰ نفر و تعداد ۵۵۰۰ دستگاه ماشین آلات مخصوص راهداری زمستانی.

انجام عملیات نگهداری، روکش آسفالت و لکه‌گیری ۶۵۸۰ کیلومتر از راههای شریانی خاص به صورت محوری و ساماندهی در قالب ۶ کریدور اصلی کشور.

احداث خطوط مخصوص عبور وسایل نقلیه کندرو در مناطق کوهستانی. ساماندهی تقاطع‌های آنتنی (T) شکل و بهسازی آنها بر اساس آیین نامه طرح هندسی.

اجرای طرح ایمن‌سازی محوطه مقابل پاسگاههای پلیس راه و ساماندهی گلوگاههای ایست و بازرسی (در حال حاضر تعداد ۳۷ پاسگاه با پیشرفت فیزیکی ۳۵٪ در دست انجام می‌باشد).

ساماندهی تاسیسات جانبی و صیانت از حریم راهها و تمرکز تاسیسات خدماتی و رفاهی در قالب مجتمع‌های خدماتی در این نواحی.

برنامه‌ریزی برای جداسازی باندهای رفت و برگشت در محدوده ۳۰ کیلومتری شهرها.

تدوین و اجرایی نمودن دستورالعمل طرح کنترل و کاهش خروج وسایل نقلیه از راه با ایجاد شیارهای هشدار دهنده و لرزاننده

شناسایی نقاط پرحادثه بر مبنای داده‌های آماری تصادفات ۳ سال گذشته در پایان سال ۱۳۸۵ و اولویت‌بندی مقاطع براساس شاخص میزان خطرپذیری.

تهیه و تخصیص اعتبار برای رفع نقاط و مقاطع پرحادثه با استفاده از

راهکارهای کم‌هزینه و زودبازده ویژه هر نقطه.

در حال اجرا بودن کار اصلاح و رفع ۱۴۰ نقطه پرحادثه و ۶۷۶ مقطع اولویت‌دار در سال جاری که پیش‌بینی می‌شود با اجرای این طرح سهم بالایی از تصادفات ناشی از نواقص جاده‌ای کاهش یابد.

بازرسی و ممیزی ایمنی راه به منظور شناسایی مشکلات موجود در راهها در قسمت‌های مختلف مربوط به طراحی، ساخت و نگهداری راهها و ابنیه فنی.

عملیات نصب تابلوها و خط‌کشی در شبکه راهها که براساس عملکرد ۶ ماهه سال جاری در مجموع به میزان ۳۶۲۰۰ مترمربع تابلوی تبلیغاتی (اطلاعاتی) و نیز تعداد ۲۸۷۶۶۳ عدد از انواع تابلوهای اختطاری و انتظامی در سطح راههای شریانی، غیر شریانی و روستایی نصب و اجرا گردیده است. همچنین عملیات خط‌کشی با فناوری سرد و گرم در ۶ ماهه امسال در طولی نزدیک به ۵۳۰۰۰ کیلومتر اجرا گردیده است.

نصب تجهیزات ایمنی در راهها با هدف پیشگیری از تصادفات خروج از جاده و برخورد وسایل نقلیه با موانع و اشیاء ثابت در حاشیه راهها، حدوداً ۱۱۰۰ کیلومتر از انواع حفاظهای طولی در شبکه راههای شریانی، غیر شریانی و روستایی در ۶ ماهه سال جاری اجرا شده است. همچنین به منظور بالا بردن سطح دید در جاده‌ها و هشدار به استفاده‌کنندگان جاده‌ای، نزدیک به ۱/۵۵۰/۰۰۰ عدد چشم‌گره‌ای (بازتاب) در رویه راههای شریانی، غیر شریانی و روستایی نصب گردیده است.

اجرای طرح‌های روشنایی در راهها تا پایان سال ۸۵ حدود ۱۹۲۰ کیلومتر روشنایی در طول جاده‌های کشور به بهره‌برداری رسیده و در سالجاری نیز ۷۵۰ کیلومتر احداث سیستم روشنایی در قالب ۲۰۰ پروژه تعریف شده و ۱۲۲ پروژه فعال می‌باشد.

عملیات ایمن‌سازی هوشمند تونلها شامل ایمن‌سازی تونل امیرکبیر و تونل شیرین سو (در حال بهره‌برداری) و پروژه ایمن‌سازی تونل وانا (با پیشرفت فیزیکی بیش از ۶۰٪)

## ■ نظارت و کنترل ترافیک

### مدیریت سرعت:

تجهیز جاده‌ها و پلیس به ابزار پیشرفته کنترل سرعت (تجهیزات کنترل سرعت ثابت، سیار و خودرویی). در حال حاضر تجهیز کریدور شمالی - جنوبی (قزوین - تهران - قم - اصفهان) به تعداد ۱۱۴ سیستم کنترل سرعت ثابت در برنامه هوشمند سازی جاده‌ها قرار دارد که در آینده ای نزدیک مدیریت ترافیک، سرعت و تردد این کریدور در مرکز اطلاعات راه‌ها به صورت زنده صورت خواهد پذیرفت.

تا کنون تعداد ۹۰۰ دستگاه (۳۷۳ دستگاه توسط سازمان راهداری و بالغ بر ۵۰۰ دستگاه توسط پلیس ناجا) سرعت سنج دستی سیار جهت کنترل سرعت در اختیار گشت‌های پلیس راه ناجا قرار گرفته و عملیات مدیریت سرعت و تعمیر و نگهداری تجهیزات یاد شده در دست انجام است. برنامه‌ریزی و مکانیابی برای بهره‌برداری از تعداد ۸۰۰ دستگاه دوربین کنترل سرعت ثابت در شبکه راه‌های شریانی کشور.

بررسی و تجدید نظر در میزان جرایم تخلفات سرعت و اقدام برای اصلاح قوانین و مقررات مربوطه. ساماندهی وضعیت علایم و تابلوهای محدودیت سرعت و ناحیه بندی سرعت در جاده‌ها.

الزام کارخانجات خودروسازی به تجهیز وسایل نقلیه عمومی بار و مسافر به تجهیزات ثبت سرعت از قبیل دستگاه‌های تاخوگراف. انجام اقدامات مهندسی زودبازده و کم هزینه در مقاطعی از جاده که مستعد سرعت غیرمجاز هستند نظیر تکنیک های آرام سازی ترافیک. آرام سازی ترافیک در نواحی مسکونی، مدارس و سایر مراکز جمعیتی در حاشیه راه‌های کشور.

### مدیریت توزین:

تجهیز نمودن پلیس راه به وسایل و تجهیزات توزین، اجرای سیستم‌های توزین در حال حرکت (WIM)، مکانیزه کردن سیستم ثبت

و محاسبه خسارت وارده به راه، رسیدگی به تخلفات مربوط به حمل بار اضافه بر ظرفیت، برخورد قانونی با شرکت های متخلف از طریق کمیسیون های نظارتی و افزایش نظارت و کنترل بر حمل و نقل کالا توسط واحدهای پلیس راه در محورهای مواصلاتی کشور.

### افزایش نظارت بر حمل و نقل و اجرای مقررات:

راه‌اندازی مرکز اطلاعات راه‌ها جهت مدیریت و کنترل و نظارت بر ترافیک راه‌ها و خدمات رسانی به استفاده‌کنندگان از راه‌ها. تأمین و تخصیص اعتبار مورد نیاز و اجرای کنترل نامحسوس وسایل نقلیه در محورهای پرتردد کشور.

کمک به افزایش بهره‌وری و توان پلیس راه. تقویت و تجهیز پلیس به وسایل مدرن کنترل ترافیک جهت نظارت در راه‌های کشور.

تغییر روش‌های کنترل ترافیک و استفاده از شیوه های کارآمد نظارت در حمل و نقل جاده ای.

احداث و نگهداری از پاسگاهها و قرارگاههای پلیس راه (در حال حاضر ۲۲۷ پاسگاه و قرارگاه پلیس راه در وضعیت بهره‌برداری و عملیات ساخت ۱۴ پاسگاه و قرارگاه پلیس راه در حال انجام می‌باشد).

اعمال محدودیت تردد برای نوع خاصی از وسایل نقلیه از قبیل وانت بارها، محموله های ترافیکی و ... در ایامی خاص و در مسیر های ویژه. تشکیل و برگزاری مستمر کمیسیون های بررسی تخلفات و تصادفات شرکت‌های حمل و نقل عمومی کالا و مسافر.

بازنگری در قوانین و مقررات و تدوین آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مرتبط با ایمنی نظیر حمل و نقل محمولات خطرناک و ویژه، نحوه بارگیری و حمل و مهار ایمن بار.

## ■ اقدامات و برنامه های مرتبط با عامل وسیله نقلیه

برنامه نوسازی ناوگان حمل و نقل عمومی بار و مسافر برای ۹۷۵۰۰



دستگاه از انواع وسایل حمل و نقل عمومی تا پایان برنامه چهارم توسعه. تا کنون در مجموع تعداد ۲۹۷۰۰ دستگاه وسیله نقلیه فرسوده شامل ۶۷۰۰ دستگاه اتوبوس، ۹۶۰۰ دستگاه سواری، ۱۲۰۰۰ دستگاه کامیون و ۱۴۰۰ دستگاه مینی‌بوس، در راستای برنامه نوسازی ناوگان نوسازی و جایگزین شده‌اند.

ایجاد و گسترش ۹ مرکز پیشرفته و مکانیزه معاینه فنی خودرو، با تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و جذب اعتبارات استانی در این خصوص و نظارت و مدیریت منظم و سیستماتیک بر کیفیت ارائه خدمات در اینگونه مراکز (مشهد، زاهدان، شیراز، جهرم، سیرجان، شهرکرد، کرمانشاه، بروجرد و یزد).

تقویت بخش خصوصی بالأخص بنگاههای کوچک اقتصادی زودبازده از طریق اعطای ۲۸۰۴ میلیارد ریال تسهیلات و راه‌اندازی ۱۸۷۲ طرح که باعث ایجاد اشتغال برای ۴۰۵۱ نفر در این بخش شده است.

جلوگیری از فعالیت وسایل نقلیه فاقد معاینه فنی در حمل‌ونقل عمومی و نیز جلوگیری از تغییر وضعیت غیر استاندارد در وسایل نقلیه عمومی. الزام کارخانجات خودروسازی به تجهیز وسایل نقلیه به تجهیزات ایمنی از قبیل جعبه کمک‌های اولیه، چراغ‌های هشدار دهنده، کپسول آتش‌نشانی، مثلث احتیاط و ...

### ■ امداد رسانی به حادثه دیدگان تصادفات

توسعه و تقویت امداد رسانی پزشکی و پایگاه‌های امداد و نجات در طول شبکه راهها.

راه‌اندازی امداد و نجات جاده‌ای با مدیریت سازمان هلال احمر به منظور حمل قربانیان تصادفات، پاکسازی صحنه تصادفات و ارائه خدمات امداد و نجات به حادثه دیدگان سوانح.

اجرای تلفن‌های اضطراری SOS در حاشیه بعضی از راههای کشور راه‌اندازی امداد ۱۱۰ در طول برخی از راههای کشور

مکانیابی مناسب پایگاهها بر اساس میزان تصادفات و تردد، تجهیز پایگاهها به امکانات، لوازم و تجهیزات پزشکی و مخابراتی.

### ■ طرحها و برنامه‌های ارائه شده برای ارتقای ایمنی راهها

ارایه برنامه ۵ ساله ایمنی راهها که در قالب مصوبه کمیسیون مذکور تقدیم هیات محترم وزیران گردیده است، با ذکر اهداف کوتاه و بلند مدت و با تقسیم بندی عملیات مدیریت ایمنی راهها در فازهای سه‌گانه پیش از وقوع حادثه، حین وقوع و پس از حادثه، و اعلام نیاز به بیش از ۱۳۰۰۰ میلیارد تومان (برآورد سال ۱۳۸۳) اعتبار و تعیین تکالیف روشن برای دستگاههای ذی‌مدخل.

ارایه لایحه قانون تشکیل شورای ملی ایمنی حمل و نقل راههای کشور با ریاست معاون اول ریاست محترم جمهور و با وظایف مشخص به مجلس شورای اسلامی.

تهیه طرح جامع ایمنی از سوی کمیسیون ایمنی و تقدیم به هیات دولت جهت تصویب (در این طرح وظایف کلیه دستگاهها و برنامه‌های اجرایی آنها تدوین گردیده و پیش‌بینی شده است که ظرف مدت ۲ سال میزان شاخصهای تصادفات و تلفات آن حداقل ۱۵٪ کاهش یابد).

اجرای برنامه سالیانه بهبود اضطراری ایمنی راهها در مقاطع زمانی مشخص با مشارکت وزارت راه و ترابری، پلیس راه ناجا، مرکز اورژانس و جمعیت هلال احمر متضمن راهکارهای کوتاه مدت جهت ارتقای ایمنی عبور و مرور.

راه‌اندازی نظام یکپارچه ثبت و پردازش اطلاعات تصادفات جاده‌ای به منظور ارایه تحلیل مناسب از وضعیت تصادفات جاده‌ای و تعیین میزان اثر بخشی اقدامات به کار رفته در جهت ارتقای ایمنی راهها.

انجام طرحهای مطالعاتی و تحلیل آمار تصادفات جاده‌ای و تهیه و تدوین دستورالعمل‌های لازم ایمنی و نظارت بر اجرا و مطالعات تطبیقی مورد نیاز.



## د) نتیجه گیری

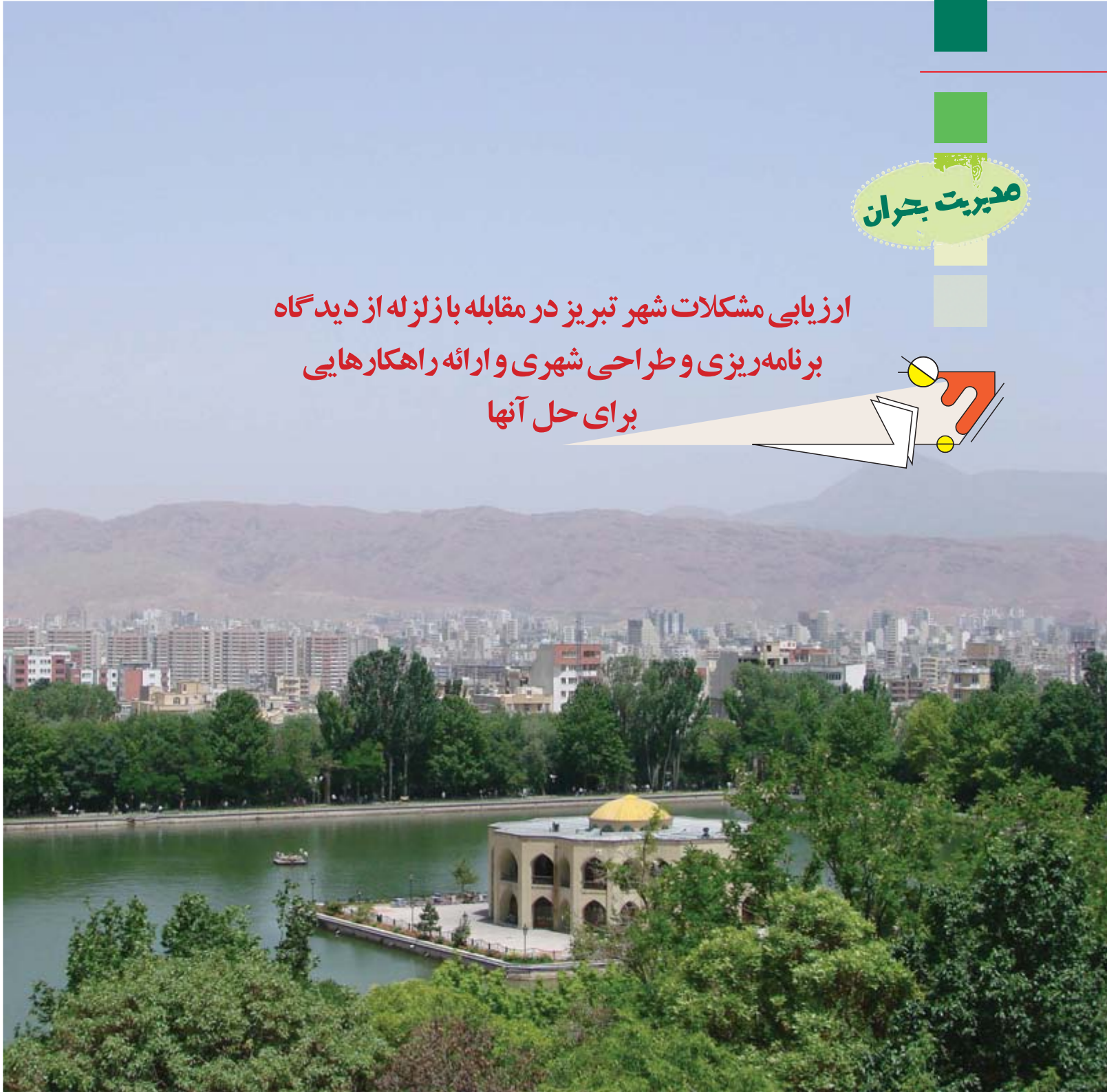
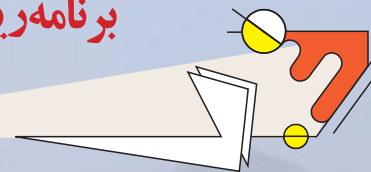
با توجه به آمار تصادفات، تلفات و مصدومین حوادث جاده‌ای و شاخصهای ایمنی ارائه شده در قسمت اول گزارش که بیانگر افزایش مداوم و رو به رشد در تعداد تصادفات، تلفات و مصدومین حوادث جاده‌ای در طول دهه گذشته در کشور بوده و تغییرات مهم بوجود آمده در متوقف گشتن این رشد در یکی دو سال گذشته و کاهش چشمگیر و قابل ملاحظه تلفات حوادث ترافیکی با شروع سال جاری و بهبود اکثر پارامترهای موثر در ارتقاء ایمنی، حاکی از تاثیر بالای اقدامات انجام گرفته در کنترل حوادث جاده‌ای و دستیابی به یک ایمنی پایدار نسبی در کشور دارد. این امر سندی بر صحت رویکردها، راهبردها و سیاستگذاریهایی صورت پذیرفته در حوزه ایمنی تردد بوده که جزء با بررسی و شناخت کافی از مسائل و مشکلات مبتلابه این حوزه و بکارگیری حداکثر توان اجرایی و همکاری تمامی دستگاههای مسئول و همچنین استفاده از تجارب جهانی و بویژه برنامه‌ها و اقدامات کشورهایی که موفق به عبور از بحران ایمنی گردیده‌اند، به دست نیامده است.

گام بعدی حفظ، استمرار و گسترش اقدامات موفق و نتیجه‌بخش انجام گرفته در حوزه ایمنی راهها به منظور پایدار سازی و نهادینه شدن پیشرفت‌های صورت گرفته در ارتقاء ایمنی و اصلاح برخی از رویکردها و هدف‌گذاریها که بر اساس تجارب این دوره بدست آمده و اولویت بندی اقداماتی که تاثیر بیشتری در بهبود داشته‌اند می‌باشد. در این رهگذر ارزیابی مداوم برنامه‌ها و سنجش میزان اثردهی آنها قطعاً بر سرعت و دقت پیمایش این راه دشوار خواهد افزود.

امید است با اتکال به خداوند و تداوم توجه ویژه مقامات مسئول به امر ایمنی حمل و نقل و با همکاری و هماهنگی موثر در سطح کشور بتوان در جهت استمرار در کاهش تصادفات و تلفات حوادث رانندگی حرکت نموده و شاهد ارتقای هر چه بیشتر سطح ایمنی راهها و کاهش نرخ حوادث و سوانح رانندگی در کشور عزیزمان باشیم.

مدیریت بحران

ارزیابی مشکلات شهر تبریز در مقابله با زلزله از دیدگاه  
برنامه‌ریزی و طراحی شهری و ارائه راهکارهایی  
برای حل آنها



صالح اصغری سراسکانرود

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری مدرس دانشگاه پیام نور  
صیاد اصغری سراسکانرود  
دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی دانشگاه تربیت مدرس تهران

### بیان مسئله

کشور ایران از نقاط زلزله خیز جهان است که سالی چند بار گوشه و کنار آن دستخوش لرزش شدید زمین می‌گردد. خطرهای لرزه‌ای بیش از ۳۵ کشور را تحت تاثیر قرار داده و در مجموع هر سال بیش از هر خطر طبیعی، دیگر خسارات جانی و مالی را به بار می‌آورد. وجود کمربند چین‌خورده فعال زاگرس در محل برخورد دو صفحه عربستان و ایران و مناطق لرزه خیز ایران مرکزی، لوت، مکران کپه داغ و سندج - سیرجان و حرکات نسبی صفحه‌های تکتونیکی، علت اصلی زلزله‌های پی در پی که در ایران رخ می‌دهد، است. (میرزائی ۲۰۰۳) از طرف دیگر تاریخچه لرزه خیزی ایران زمین با ۱۳۰ زلزله شدید و بزرگتر از ۷ در ۲۴ سده‌ی گذشته و به خصوص وقوع ۲۰ زلزله شدید و مخرب در قرن بیستم با ۱۲۰ هزار کشته و روند روبه افزایش آن در ۲۵ سال اخیر، بیانگر لرزه خیزی و آسیب پذیری بالای کشور ما در برابر زلزله است (حسینی و همکاران ۸۴:۱۲۱). با رشد روز افزون جمعیت و گسترش جوامع اجتماعی، آنچه جامعه با آن روبه‌رو است، تداوم وقوع اجتناب ناپذیر پدیده طبیعی زلزله و تلفات جانی و مالی ناشی از آن می‌باشد. برنامه‌ریزی از ضروریات مقابله با هر بحرانی می‌باشد. زمین لرزه یک

### چکیده

زلزله یکی از مخربترین نیروهای طبیعت می‌باشد که خسارات جانی، مالی، تاثیرات منفی اجتماعی و اقتصادی زیادی به جا می‌گذارد. بنابراین با توجه به زلزله‌خیزی کشور ایران و وقوع زلزله‌های شدید و متعدد، ضرورت برنامه‌ریزی برای مقابله با این پدیده‌ی اجتناب ناپذیر، کاملاً مشهود است. در این مقاله مشکلات تبریز از دیدگاه برنامه‌ریزی و طراحی شهری، به ویژه مشکلاتی که نحوه‌ی مقابله با زلزله احتمالی آینده را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهند، معرفی و تشریح و نهایتاً راهکارهای لازم برای رفع آنها ارائه شده است. از اهم مطالب که به آنها پرداخته شده است، می‌توان مسایل جمعیتی، توسعه‌ی نامناسب شهر، توزیع ناهمگون مراکز خدمات شهری و عدم تناسب بافت ساختمان‌ها با شرایط بافت ساختگاهی را نام برد. در راهکارهای ارائه شده، هم جنبه‌های اصلاح وضع موجود و هم بازنگری طرح جامع شهر تبریز مورد بررسی قرار گرفته است. بی تردید به کارگیری این راهکارها می‌تواند آمادگی شهر را برای رویارویی با زلزله احتمالی آینده بیشتر نماید و پیامدهای ناگوار آن را کاهش دهد.



پدیده‌ی طبیعی است همچون باد، باران و سایر پدیده‌های طبیعی که به خودی خود قابلیت ایجاد هیچگونه بحرانی نداشته، ولی در جوامعی که آمادگی مقابله با اثرات آن را ندارند به بحران تبدیل شده و مسایل عدیده‌ای به همراه دارد (عباسی نیا، ۸۴: ۳۷۵).

تامین سر پناه بدون شک یکی از فعالیت‌های ضروری امدادسانی می‌باشد که بسیاری از موارد پاسخگویی فوق را ارضا کرده، امدادسانی را تسریع بخشیده و رضایت عمومی را در بر دارد. در یک بحران میزان نیاز بازماندگان به سر پناه، این که مصدومین در کدام بیمارستان و درمانگاه بستری شوند و یا کمک‌ها و اقلام معیشتی واصله از مراکز دیگر، در کجا انبار و توزیع شوند، سؤال‌های مهمی هستند که قابل تامل است. بنابراین عدم توجه به این قضیه، در صورت وقوع پس لرزه‌های احتمالی، تلفات جانی شدیدی را در پی خواهد داشت (ناطق، ۱۳۷۸).

در زمینه‌ی برنامه‌ریزی و طراحی شهری<sup>۱</sup> با در نظر گرفتن سوانح طبیعی از جمله زلزله و نیز تاثیر سوانح طبیعی، تحقیقات فراوانی در سطح جهان صورت گرفته که شامل موارد زیر است:

اولین مطالعات انجام شده در این زمینه، در سال ۱۹۷۱ انجام پذیرفته که به موضوع برنامه‌ریزی برای بازسازی پس از زلزله از اوایل دهه ۸۰ میلادی توجه کرده است جونز (۱۹۸۲). این تحقیق طراحی و برنامه‌ریزی شهری را به صورت توأم در کاهش سوانح زلزله در شهرها مورد توجه قرار داده است. مطالعات مشترکی نیز به وسیله‌ی آمریکا و ژاپن از طریق همکاری دانشگاه امریکا و موسسه معماری ژاپن (۱۹۷۹) صورت گرفته است. در این مطالعات موضوع کاربری زمین و ارتباط آن با کاهش مخاطرات زلزله و اندر کنش مولفه‌های گوناگون شهری در رفتار سامانه شهری مورد توجه قرار گرفته‌اند. در اواسط دهه ۸۰ میلادی به موضوع طراحی شهری و زلزله توجه بیشتر شده و موضوعاتی چون آسیب‌پذیری مولفه‌های شهری و طراحی شهری

و برنامه‌ریزی منطقه‌ای با در نظر گرفتن خطر زلزله مورد بحث قرار گرفته است.

### خسارت‌های ناشی از وقوع زلزله

مطالعات اخیری که در سطح جهان صورت گرفته، نشان می‌دهد، میزان خسارت‌ها، ابعاد و عمق فاجعه‌های ناشی از وقوع زلزله و دیگر بلایای طبیعی معمولاً متأثر از درجه توسعه یافتگی جامعه‌هایی که در آن اتفاق می‌افتد، می‌باشد. از یک سو هرچه ساخت و ساز به گونه‌های متراکم صورت گرفته باشد، خسارت‌های مالی و جانی بر اثر وقوع زلزله بیشتر است. در کشورهای فقیر و کشورهای در حال توسعه، به ویژه در مراکز جمعیتی بزرگ این کشورها، تراکم جمعیت و ساختمان بر حسب مواد مساحت زیاد است. از سوی دیگر در کشورهای فقیر و کشورهای در حال توسعه توان مالی مردم و دولت برای ساختن ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله از طریق استفاده از مصالح مقاومتر و به کارگیری روش‌های ساخت و ساز علمی‌تر و استفاده از نیروی انسانی متخصص کمتر است. بنابراین در هنگام وقوع زلزله‌های با شدت معین، ساختمان‌ها در کشورهای در حال توسعه و فقیر نسبت به کشورهای توسعه یافته زودتر و به طور گسترده‌تر فرور می‌ریزد. (ماسکری، ۱۹۸۹)

مسئله‌ی بعدی مربوط به دوره‌ی بازگشت به حالت عادی<sup>۲</sup> است. مطالعات اخیر نشان داده است که کشورهای توسعه یافته با اتکا به توان مالی، فنی، نیروی انسانی و کل شرایطی که دارند، با سرعت بیشتری توانسته‌اند شرایط بحرانی ناشی از وقوع زلزله را به حالت عادی بر گردانند. در مقابل در کشورهای در حال توسعه با هر زلزله‌ای که پیش می‌آید، حجم عظیمی از سرمایه‌های محدود و ضعیف جامعه زلزله زده از بین می‌رود. (روسی، ۱۹۸۴).

## برنامه ریزی شهری و مشکلات تبریز

با توجه به این که هدف در برنامه ریزی شهری تصمیم گیری درباره کمیت و چگونگی توزیع جمعیت و مولفه های شهری، کاربری زمین و هدایت و یا نوسازی شهری است، در مورد شهرهای موجود، این هدف به صورت اصلاح توزیع مولفه ها در سطح شهر و نیز رفع کمبودها در می آید. مواردی که به طور خاص در تبریز نیازمند اصلاح و رفع مشکل و یا تکمیل و توسعه می باشند عبارتند از:

الف - جمعیت و میزان رشد بسیار زیاد آن به علت مهاجرت بی رویه شدت بحران زلزله به صورت تصاعدی با تعداد جمعیت ارتباط دارد و از این رو، هرگونه کاهش و حتی متوقف کردن رشد جمعیت کمک قابل توجهی به مدیریت بحران زلزله می کند. مسئله ی دیگر توزیع نامناسب جمعیت در بخش های گوناگون شهر می باشد. توزیع نامناسب جمعیت مسئله امدارسانی پس از زلزله را دچار مشکل می سازد. در واقع واکنش مردم در اولین دقایق پس از زلزله به تنهایی می تواند حرکت وسایل نقلیه امدادی را مختل کند و مطمئناً این مشکل در مناطق پرتراکم که نیاز به کمک رسانی بیشتر دارد، جدی تر خواهد بود.

ب - متناسب نبودن میزان ارائه خدمات زیر بنایی شهر با تراکم جمعیت در بخش های گوناگون شهر و کمبود خدمات زیر بنایی شهری از جمله برق و گاز در برخی مناطق نیز می تواند موضوع کمبود انرژی در شرایط پس از زلزله را جدی تر و وخیم تر کند. همچنین عدم کفایت خدمت رسانی سامانه ترابری درون شهری به وضوح می تواند امداد رسانی پس از زلزله را با مشکلات بسیار جدی روبه رو و حتی آن را متوقف کند.

پ - گسترش فیزیکی فضاهای شهری بدون توجه به انواع و سطوح مختلف خطرهای ناشی از زلزله که این موضوع از جنبه های گوناگون قابل بررسی است، اولاً باعث شده است بسیاری از ساختمان ها

و تاسیسات فعلی شهر در محدوده گسلش گسل های بزرگ و کوچک قرار گیرند که در صورت رسیدن گسیختگی آبرفت ها به سطح زمین، مشکلات بسیار جدی برای سازه ها و تاسیسات به وجود می آورد. ثانیاً چون توسعه ی شهری بدون توجه به نقشه ریز پهنه بندی خطرهای زلزله صورت گرفته و با توجه به این که بیشینه شتاب در برخی بخش های شهر بیشتر است و پریرود غالب خاک نیز در بخش های گوناگون متفاوت می باشد. می توان احتمال داد که بافت ساختمان ها و تراکم آنها متناسب با سطح شتاب و پریرود غالب خاک نباشد که این موضوع خود به خود باعث افزایش آسیب پذیری آنها می شود. (ولیزاده کامران، ۱۳۸۰)

ت - عدم کفایت مراکز حیاتی

تعداد کم مراکز ارائه خدمات بهداشتی و درمانی از جمله بیمارستان ها، در شرایط عادی باعث تراکم مراجعان به آن مراکز و اتلاف وقت فراوان می شود. این مسئله در شرایط بحرانی پس از زلزله حتی با فرض سالم ماندن ساختمان های آن مراکز و قابلیت ارائه خدمات به مراجعان، اوضاع را وخیم تر می کند. تعداد کم مراکز آتش نشانی در حالت عادی باعث می شود، این خدمت نتواند در سطح استاندارد، کلیه نقاط شهر را زیر پوشش قرار دهد. در شرایط بحرانی، با فرض این که ساختمان های این مراکز سالم بمانند و قادر به خدمات رسانی باشند، یقیناً گسترش آتش سوزی های پس از زلزله - که در اغلب زلزله های شهری گذشته روی داده است - را در پی خواهد داشت. مشکلات تردد ناشی از آسیب دیدگی سامانه ترابری درون شهری نیز این موضوع را تشدید می کند. (میرزا حسابی، ۱۳۷۷) کمبود مراکز پلیس نیز که در حالت عادی نا امنی های موردی را باعث می شود، در شرایط بحرانی پس از زلزله، به طور قطع نا امنی های متعدد اجتماعی را به دنبال خواهد داشت. در عین حال باید توجه داشت که تعداد کثیری از مراکز انتظامی از لحاظ استحکام و پایداری در برابر زلزله احتمالی، وضع بسیار نامطلوبی دارند.

عدم کفایت سطح خدمت رسانی شبکه آب شهر نیز حتی با فرض این که این شبکه در زلزله خدمات رسانی باقی بماند، گسترش آتش سوزی پس از زلزله را به دنبال خواهد داشت. این در حالی است که بسیاری از بخش های این شبکه به علت فرسودگی یا عدم طراحی لرزه ای به شدت آسیب پذیر می باشند.

### طراحی شهری و مشکلات تبریز

هدف در طراحی شهری، تصمیم گیری در مورد ویژگی های کیفی مولفه های کالبدی شهر، اعم از ساختمان ها، فضای باز و سایر عناصر تشکیل دهنده ی فضاهای شهری می باشد. از ویژگی های کالبدی می توان به حجم توده، نحوه و محل استقرار، اندازه و شکل ظاهری هر یک از مولفه های شهری یا مجموعه آنها اشاره کرد که می توانند در آسیب پذیری لرزه ای آن مولفه ها نیز تاثیر قابل توجهی داشته باشند. از سوی دیگر، موقعیت قرار گیری برخی مولفه ها در گستره شهر در تشدید وخامت اوضاع پس از زلزله موثر است (حسینی، ۲۰۰۳) و با کمی دقت می توان تصور کرد که تبریز از نظر طراحی شهری چه مشکلاتی دارد. که عبارتند از:

**الف - ترکیب نامتناسب و ناهمگن بافت های مسکونی و غیر مسکونی**  
اولین مشکلی که در طراحی شهر تبریز به چشم می خورد، ترکیب نامناسب بافت های مسکونی و غیر مسکونی آن می باشد. وجود برخی از مراکز پر مراجعه کننده دولتی در میان بافت های مسکونی، نمونه ای بارز در این مورد می باشد. نمونه دیگر، وجود کارگاه های فنی در مجاورت منازل و حتی در طبقات پایین ساختمان هایی است که طبقات فوقانی آنها مسکونی می باشد. عدم ترکیب مناسب بافت ها علاوه بر این که آسایش مردم را سلب می کند، از نظر برآورد سطح آسیب پذیری و میزان آسیب دیدگان احتمالی ناشی از زلزله در ساعات گوناگون شبانه روز و توزیع آسیب دیدگان در سطح شهر که دانستن آن برای عملیات امداد رسانی ضروری است، مشکل ساز می باشد.

**ب - عدم تناسب بافت ساختمان ها با شرایط ساختمانی**  
این امر که ناشی از صدور مجوز ساخت با تعداد طبقات مختلف در مناطق گوناگون تبریز بوده است، باعث ناهمگونی چشم اندازها در گستره شهر و کاهش زیبایی آنها شده است. علاوه بر آن، موجب شده که بسیاری از ساختمان ها از لحاظ پربود اصلی ارتعاش با خاک ساختمانشان هماهنگ باشند که این نیز به نوبه خود به معنای آسیب پذیری زیاد آنها می باشد. فروش تراکم نیز که بدون توجه به ظرفیت پذیرش جمعیت، به ویژه ظرفیت معابر صورت گرفته، مشکل نامتناسب بودن میزان جمعیت با میزان خدمات شهری را تشدید کرده و وخامت اوضاع را از لحاظ خدمات رسانی اضطراری پس از زلزله احتمالی می افزاید.

**پ - عدم تناسب عرض معابر با تراکم ساختمان ها در بخش های مختلف شهر**

عدم تناسب عرض معابر با تراکم و بافت ساختمان ها و یا به عبارت دیگر محصوریت نامناسب در معابر و فضاهای شهری از دیگر مواردی است که به مشکل شدن و یا عدم موفقیت عملیات امداد رسانی به بسیاری از مراکز جمعیتی سبب خواهد شد. واقع بودن بسیاری از مدارس در انتهای کوچه ها با عرض کم، یکی از موارد مشهود در این زمینه است. در بسیاری از بخش های مسکونی نیز قسمت های مرکزی محلات فقط از طریق کوچه های باریک قابل دسترسی است که با آسیب دیدن ساختمان ها، عملاً دسترسی را غیر ممکن خواهد کرد. (عزیزپور، ۱۳۷۵)

**ت - از میان رفتن فضای سبز و باغ ها و تبدیل آنها به مجموعه های پر تراکم**

این موضوع علاوه بر این که سبب افت کیفیت زیستی و نابودی منابع زیست محیطی می گردد، توزیع نامناسب فضاهای باز را نیز باعث شده و موجب می شود که برای استقرار آسیب دیدگان زلزله به صورت اسکان موقت، در برخی مناطق کمبودهای جدی به وجود آید و انتقال

زلزله زدگان به فواصل بسیار دور از منزلشان لازم باشد. این امر آرامش فکری زلزله زدگان را که به طور طبیعی مایل به حضور در نزدیکی منازل آسیب دیده خود و مراجعات مکرر به آنها هستند، سلب می‌کند. علاوه بر آن، لزوم سفرهای درون شهری بسیاری، در شرایطی که شبکه ترابری درون شهری وضع بحرانی دارد، به همراه خواهد داشت. عدم توزیع مناسب فضاهای باز شهری از قبیل پارک‌ها، میادین ورزشی و مراکز تفریحی روباز نیز در این راستا قابل توجه است.

ث - نبود دسترسی مناسب به بسیاری از مراکز حیاتی مانند برخی از بیمارستان‌ها

موضوع عدم دسترسی مناسب به مراکز حیاتی، از قبیل بیمارستان‌ها یکی از مشکلاتی است که از عدم توجه به لزوم دسترسی سریع و آسان به چنین مراکزی در هنگام جایابی این مراکز در سطح شهر و یا حتی پس از آن ناشی شده است. این مشکل همانند مشکل قبلی، زمان رسیدن خودروهای امدادی را طولانی می‌کند. در برخی موارد ممکن است به علت نامناسب بودن مسیر و حضور عناصر ساختمانی و یا غیر ساختمانی آسیب پذیر، برخی از مسیرها کاملاً مسدود شده و باز کردن برخی از آنها می‌تواند مدت‌ها به طول بینجامد.

ج - واقع بودن بسیاری از مراکز حیاتی و مسکونی در پهنه‌های با خطر زیاد و بسیار زیاد بر اساس نقشه ریز پهنه بندی خطر لرزه‌ای واقع بودن مراکز سکونتگاهی به ویژه منطقه ولیعصر نکته دیگری است که به افزایش احتمال آسیب دیدگی آنها سبب می‌شود. واضح است که حتی اگر ساختمان مهمی طبق ضوابط آیین نامه با شتاب  $0.36g$  طراحی و درست هم اجرا شده باشد، واقع بودن آن در پهنه‌ای با شتاب بیشتر از بیشینه  $0.60g$  یقیناً آن را آسیب پذیر خواهد ساخت. واقع بودن بر روی شیب‌های مستعد لغزش و یا نزدیکی پهنه‌های گسلش نیز در این مورد مزید بر علت می‌باشد (آیین نامه طراحی ساختمان در برابر زلزله).

چ - واقع بودن بسیاری از سازه‌های کلیدی شریان‌های حیاتی،

مانند مخازن آب، در مجاورت یا روی پهنه‌های گسلش، احتمال قطع آب پس از زلزله را بر اثر تخریب مخازن به شدت افزایش می‌دهد. علاوه بر آن، احتمال به وجود آمدن سیل را نیز مطرح می‌سازد. برخی پل‌ها و بزرگراه‌ها نیز در مجاورت پهنه‌های گسلش واقع هستند که احتمال آسیب پذیری آنها را بسیار افزایش می‌دهد.

### راهکارهایی برای حل مشکلات

۱- بهسازی لرزه‌ای بیمارستان‌ها و مراکز حیاتی و احداث بیمارستان‌های جدید در مناطق دارای کمبود

در این امر باید سه دیدگاه معماری، سازه‌ای و غیر سازه‌ای مورد توجه باشد. پیش‌بینی امکان وسیع کردن بخش اورژانس بیمارستان در شرایط اضطراری و انتقال اتاق‌های عمل بیمارستان به طبقات پایین دو موضوع اساسی از دیدگاه معماری فرایند بهسازی لرزه‌ای می‌باشد. بازنگری حیاط بیمارستان برای استفاده از آن به عنوان بیمارستان صحرائی نیز موضوع دیگری است که در این راستا باید به آن توجه کرد. بهسازی لرزه‌ای سازه بیمارستان باید براساس سطح کارکرد خدمت‌رسانی بی‌وقفه و یا حداقل اشغال، بی‌درنگ پس از زلزله صورت گیرد. در هر حال، اتاق عمل باید برای سطح کارکرد خدمات رسانی بی‌وقفه بهسازی شود. بهسازی عناصر غیر سازه‌ای نیز در این مورد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. تجهیزات بیمارستانی باید به صورت کاملاً قابل بهره‌برداری حفظ شوند.

بیمارستان‌ها و مراکز آتش‌نشانی جدید نیز باید با ویژگی‌های معماری خاص از لحاظ فضای اورژانس، اتاق‌های عمل و فضای حیاط طراحی شده و از لحاظ طراحی سازه‌ای و غیر سازه‌ای نیز باید از بالاترین سطح کارکرد برخوردار باشند (لارجیو، ۱۹۸۴).

۲- ممنوعیت ساخت و ساز در پهنه‌های گسلش و ناپایداری خاک

این اقدام که باید براساس نقشه‌های ریز پهنه بندی صورت



گیرد، به وضوح می‌تواند از آسیب‌های ناشی از جابه‌جایی شدید در زیر ساخت‌ها جلوگیری کند. در صورتی که عوامل دیگری ساخت در چنین پهنه‌هایی را الزامی نمایند، حتما باید علاوه بر به کارگیری راهکارهای پایدار کننده ساختگاه‌ها، تمهیدات ویژه در پی ساخت‌ها نیز اعمال شود. در بخش‌هایی که با توجه به نقشه ریز پهنه‌بندی خطر در پهنه‌های خطر زیاد قرار می‌گیرند، نباید اجازه افزایش تراکم داده شود. به ویژه در این بخش‌ها ساختمان‌های مهم و حیاتی نیز نباید ساخته شوند. همچنین برای احداث ساختمان‌ها با تعداد طبقات خاصی که براساس نقشه ریز پهنه بندی پرپود غالب تعیین می‌شود، نباید مجوز صادر کرد. (کارمر، ۱۹۹۶)

### ۳- بهسازی شریان‌های حیاتی آب، فاضلاب، برق، گاز و ترابری درون شهری

به منظور کاهش اندرکنش‌های آسیبی سامانه‌های شریان‌های حیاتی با یکدیگر به ویژه سامانه ترابری درون شهری، ضروری است که سامانه‌های آب، فاضلاب، برق و گاز بهسازی شده و در آنها امکانات رفتارنگری و هشدار سریع نیز پیش بینی شود. (حسینی، ۲۰۰۳)

### ۴- ارتقای سطح آمادگی جامعه برای واکنش اضطراری

آموزش در سطوح مختلف از کودکان تا مدیران در شرایط اضطراری، گروه‌های منتخب از مردم به صورت رده‌بندی شده از جمله رانندگان تاکسی و حتی ساکنان بزرگ مجتمع‌های مسکونی، یکی از اقدامات اساسی برای بالا بردن سطح آمادگی جامعه برای شرایط اضطراری پس از زلزله می‌باشد. راهکار دیگر، تهیه طرح‌های مدیریت سانحه برای فضاهای گوناگون شهر از جمله مدارس است.

### ۵- ارتقای توان انجام عملیات واکنش اضطراری پس از زلزله

یک اقدام اساسی در این خصوص شناسایی و مشخص کردن مسیرهای با احتمال ایمنی بیشتر برای امداد رسانی پس از زلزله

می‌باشد. این اقدام براساس مطالعات ترافیکی و با استفاده از سناریوهای گوناگون زلزله قابل انجام است و مطالعات اولیه نیز در این مورد انجام گرفته است. اقدام دیگر طراحی اسکان اضطراری با توجه به ویژگی‌های خاص شهر از جمله دسترسی‌ها می‌باشد و همچنین طرح جامع بازسازی پس از زلزله نیز که براساس مسایل اساسی برنامه‌ریزی و طراحی شهر و جابه‌جایی مواد زائد و اسکان موقت تهیه می‌شود، باید مورد توجه قرار گیرد.

### نتیجه گیری

در این مقاله برنامه‌ریزی و مسایلی که در مقابله با یک زلزله لازم است، مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به زلزله خیزی کشور ایران و وقوع زلزله‌های شدید و متعدد، ضرورت برنامه‌ریزی برای مقابله با این پدیده اجتناب ناپذیر کاملاً مشهود است. در این مقاله مشکلات تبریز از دیدگاه برنامه‌ریزی و طراحی شهری، به ویژه مشکلاتی که نحوه‌ی مقابله با زلزله احتمالی آینده را به شدت تحت تاثیر قرار می‌دهند، مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین با توجه به مطالب بالا می‌توان گفت که وضعیت فعلی شهر تبریز از دیدگاه برنامه‌ریزی و طراحی شهری به هیچ وجه با آنچه که باید باشد، تطابق ندارد. برای حفظ جان‌ها و دارایی‌های شهروندان تبریز از یک سو و از سوی دیگر برای داشتن آینده بی‌سانحه یا حداقل کم سانحه که شرط توسعه پایدار کشور است، باید به برنامه‌ریزی و طراحی شهر سانحه‌گریز و حتی سانحه ستیز روی آورد که دستیابی به آن با به کارگیری راهکارهای ارائه شده در این مقاله امکان پذیر است.

پانویس:

- 1-Urban planning and design
- 2-Disaster Recovery

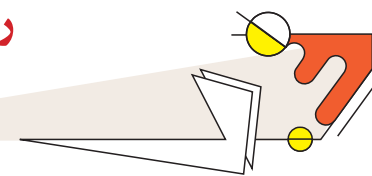
## منابع

- ۱- عباسی نیا، رضا، احمدی، محمد رضا، ارزیابی سریع آسیب پذیری لرزه‌ای ساختمان‌های بتنی بعد از زلزله"، مجموعه مقالات همایش زلزله بم، اردیبهشت ۸۴.
- ۲- حسینی، مازیار و همکاران، "طرح مطالعاتی باز سازی شبکه آبرسانی تهران"، مجموعه مقالات همایش زلزله بم، اردیبهشت ۸۴.
- ۳- میرزا حسابی، علی، حسینی، محمود، "مشکلات ترافیکی در واکنش اضطراری آتش نشانی تهران پس از وقوع زلزله احتمالی"، مجموعه مقالات اولین همایش مهندسی زلزله شریان‌های حیاتی، تهران، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، ۱۳۷۷.
- ۴- ولیزاده کامران، خلیل، پهنه بندی خطر زلزله با استفاده از سنجش از دور و GIS در شهرستان تبریز، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.
- ۵- عزیزپور، ملکه، توان سنجی محیط طبیعی و توسعه فیزیکی کلان شهر تبریز پژوهش موردی الگوی مناسب توسعه شهر تبریز، پایان نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۵.
- ۶- ناطقی، فریبرز، مدیریت بحران زمین لرزه در ایران، ساختار، نیازهای پژوهشی، آموزشی و اجرایی، پژوهشگاه بین المللی زلزله و زلزله شناسی م مهندسی زلزله، ۱۳۷۸.
- ۷- آیین نامه طراحی ساختمان در برابر زلزله استاندارد ۲۸۰۰، "ویرایش دوم، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن"، نشریه شماره ض - ۲۵۳ آذر، ۱۳۷۸.
- 8- Mirzaei ALAlavijeh .H and Farzanegan ,E", Iran strong motion network ,Asian Journal of civil engineering , "Vol. ,4pp.2003 .173-186
- 9- Jones,B.G" Planning for the reconstruction of earthquake stricken communities ",Proc .OftheP.R.C-U.S.A". Joint workshop on earthquake disaster mitigation through architecture , "urban planning and engineers240-) .1982 .(255
- 10-"Urban design and seismic safety : "US /Japan Joint Research Seminar ,Dept .of architecture, Univ .of Hawaii ,and City planning Committee of Architectural Inst .of Japan.1979.
- 11- Rossi-Crespi ,G .Urban design vulnerability components Proc of the8 WCEE.1984 ,(827-834)
- 12- Hosseini,M.Niazi Shemirani ,L» .The rol of urban planning and design in lifeline - related seismic risk mitigation .proc .of the6<sup>th</sup> us conf . on lifeline earthquake engineering . Long baech.2003 ,
- 13- Lagorio ,H.J" .Urban scale vulnerability ."proc. of the U.S -Italy colloquium on urban design and earthquake hazard mitigation . Univ .of Washington.1984 ,
- 14- Hosseini ,M" .(2003) The latest achievements in the seismic evaluation method and upgrading technique for gas and water lifelines ."proc .of SEE , 4-IIIES . Tahrn. Iran.2003 ,
- 15- Kramer,S.L ,Geotechnical earthquake engineering, prentice hall .New York.1996 ,
- 16- Maskery ,A ,Disaster Mitigation" ,A community based approach , "Oxford Development Guidelines ,no,3 . 1989



## رفتارشناسی آتش Fire Behavior

### مثلث آتش، هرم آتش



فرزان قاسملو

دانشجوی کارشناسی شیمی صنعتی  
فرشید قاسملو

گرما همراه خواهد بود که در این صورت "احتراق کند" نامیده می‌شود. مانند زنگ‌زدگی فلزات و سوخت و ساز مواد غذایی در بدن انسان. ترکیب سریع یا به نسبت سریع اکسیژن با مواد، احتراق حقیقی نام دارد که در نتیجه‌ی آن نور و گرما آزاد می‌شود و چنانچه به طور اتفاقی، ناخواسته و یا خارج از کنترل صورت گیرد، "آتش‌سوزی" را به دنبال دارد.

آتش در نتیجه واکنش‌های پیوسته "فیزیکی - شیمیایی" به وجود می‌آید. به بیان روشن‌تر آتش از "احتراق مواد" ناشی می‌شود. احتراق عبارت است از ترکیب اکسیژن با مواد مختلف. اگر این ترکیب فوق‌العاده سریع باشد، آزاد شدن سریع انرژی را به دنبال دارد که "انفجار" نامیده می‌شود. چنانچه احتراق تدریجی و با سرعت کم صورت گیرد، (بدون نور و گرما) با مقدار جزئی

سه عامل اصلی ایجاد آتش عبارتند از: "سوخت"، "اکسیژن" و "حرارت". البته برای ارائه جمله دقیق‌تر بایستی در این جمله از کلمه‌های "نسبت صحیح" و یا "کافی" نیز استفاده کرد. در نتیجه، جمله را می‌توان به این ترتیب اصلاح کرد: برای ایجاد آتش، بایستی نسبت کافی سوخت، اکسیژن و حرارت در اختیار باشد. در علم آتش‌نشانی این سه عامل را به صورت سه ضلع یک مثلث که به "مثلث آتش معروف" است، نشان می‌دهند.

برای سال‌های متمادی آتش‌نشانان برای توضیح عمل احتراق و نحوه‌ی خاموش کردن آتش از مثلث آتش استفاده می‌کردند. این مثلث کلید پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی می‌باشد. به عنوان مثال برای پیشگیری از حریق بایستی مراقب بود تا این سه عامل به نسبت کافی و مورد نیاز آتش در مجاورت یکدیگر قرار نگیرند. برای فرو نشاندن آتش نیز کافی است که یک عامل حذف شود، به عبارت دیگر یکی از سه ضلع مثلث آتش شکسته شود. در این صورت مثلث سرنگون و آتش از بین خواهد رفت. اما، نظریه "مثلث آتش" نقایصی نیز دارد، به عنوان مثال نحوه‌ی کارکرد بعضی از مواد آتش‌نشانی، مثل "مواد شیمیایی خشک" و "مایعات تجهیز شونده یا هالون‌ها" را به خوبی توضیح نمی‌دهد. با توجه به این نقایص، دانشمندان علم محافظت در برابر آتش‌سوزی پس از سال‌ها پژوهش، نظریه‌های تکمیلی را ارائه کردند. یکی از این دانشمندان به نام "هسلر"<sup>۲</sup>، نظریه‌ی جدیدی به نام "هرم آتش"<sup>۳</sup> را ارائه کرد. در این نظریه مثلث آتش به یک چهار وجهی به شکل هرم تغییر یافته است. سه وجه ایستاده هرم را حرارت، سوخت و اکسیژن تشکیل می‌دهند و قاعده هرم را "واکنش‌های زنجیره‌ای شیمیایی" می‌سازد.

### روش‌های آتش‌نشانی

حذف هر یک از چهار وجه هرم آتش، ساختار آن را منهدم کرده، در نتیجه آتش خاموش می‌شود. بر این اساس چهار روش اصلی آتش‌نشانی ابداع شده است، که عبارتند از:

۱- سرد کردن

۲- خفه کردن

۳- قطع سوخت

۴- شکستن واکنش‌های شیمیایی

قبل از شرح انواع روش‌های آتش‌نشانی، ابتدا لازم است راجع به اجزای تشکیل دهنده‌ی هرم آتش توضیحات بیشتری ارائه شود:

### سوخت

عامل سوخت در هر دو نظریه مثلث آتش و هرم آتش وجود دارد. سوخت‌ها به سه صورت جامد، مایع و گاز دسته‌بندی می‌شوند. قابلیت اشتعال اجسام به عناصر تشکیل دهنده‌ی آن و حالت فیزیکی آنها بستگی دارد. نسبت سطح به جرم عامل تعیین کننده‌ای در سرعت اشتعال محسوب می‌شود. هنگامی که اجسام قابل اشتعال تحت حرارت قرار می‌گیرند، ابتدا از حالت جامد به مایع و در ادامه از مایع به گاز یا بخار تبدیل می‌شوند. بنابراین، مواد به شکل گاز بسیار سریع مشتعل می‌شوند، بعد از آنها مایعات قابل اشتعال است که نسبت به مواد جامد قابل اشتعال سریع‌تر آتش می‌گیرند. بیشتر سوخت‌ها درصد بزرگی از کربن و هیدروژن دارند. در زیر رایج‌ترین سوخت‌های آتش ملاحظه می‌شود:

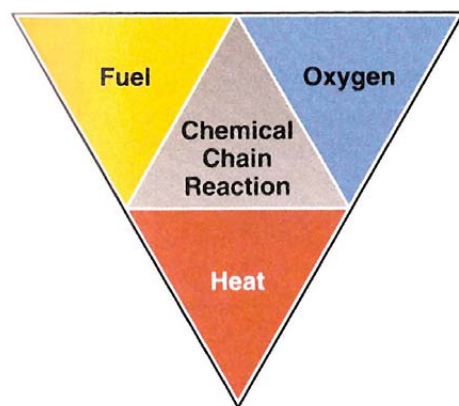
- کربن
- منواکسید کربن
- ترکیبات غنی از کربن و هیدروژن مانند بنزین و پروپان
- موادی مانند چوب و منسوجات
- فلزاتی مثل منگنز، آلومینیوم و سدیم

همچنان که ملاحظه می‌شود، در اقلام بالا، هر سه نوع سوخت به شکل جامد، مایع و گاز وجود دارد.

### جامدات قابل اشتعال

مواد جامد، شکل معین دارند. بیشتر سوخت‌هایی که در آتش‌سوزی‌ها با آنها روبه‌رو می‌شویم به صورت جامد هستند. در آتش‌سوزی بناها، بیشتر

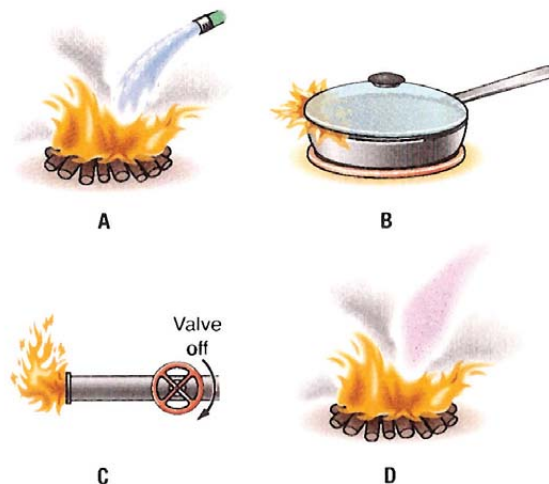




بزرگ هیزم، به عنوان مثال یک گنده بزرگ درخت مشتعل می‌شود، اما نه به آسانی. زیرا سطح گنده که با هوا در تماس است، نسبت به جرم سنگین آن بسیار کم است، بنابراین، مقدار زیادی انرژی لازم است تا قبل از روشن شدن آتش، مقدار کافی ملکول قابل اشتعال از گنده آزاد شود. اما اگر همین گنده به صورت الوارهای نازک و بلند بریده شود، هر تکه الوار آن با مصرف انرژی بسیار کمتری مشتعل می‌شود. از این آسان‌تر، زمانی است که گنده به پوشال تبدیل شود. در این حالت حجم به نسبت زیاد پوشال‌های حاصله، به سادگی و حتی با انرژی حاصل از روشن کردن یک چوب کبریت، مشتعل می‌شود. زیرا نسبت سطح هر یک از رشته‌های پوشال بسیار بیشتر از جرم آن می‌باشد.

### مایعات قابل اشتعال

مایع قابل اشتعال شکل به خصوصی ندارد و شکل ظرفی که در آن جا گرفته را به خود می‌گیرد. بیشتر مایعات زمانی که سرد می‌شوند، منقبض شده و هنگامی که گرم می‌شوند، منبسط می‌گردند. بیشتر مایعات هنگامی که به قدر کافی گرم شوند، به گاز تبدیل می‌شوند. سوخت‌های مایع، نسبت به



مواد ساختمانی تشکیل دهنده‌ی بنا و محتویات آن جامد می‌باشند. بعضی از خصوصیات مواد جامد که از نظر علم محافظت در برابر آتش‌سوزی مهم هستند، عبارتند از:

- مواد جامد در شرایط عادی توانایی مقاومت در برابر نیروها و حفظ اندازه و شکل معین خود را دارند.
- بیشتر مواد جامد هنگامی که گرم می‌شوند کمی منبسط شده و هنگامی که سرد می‌شوند کمی منقبض می‌گردند.

هنگامی که سوخت جامد مشتعل می‌شود واکنش حقیقی اشتعال در خود ساده جامد اتفاق نمی‌افتد، بلکه همچنان که حرارت سوخت جامد افزایش می‌یابد، طی فرایندی به نام "آتشکافت" یا "گرماکافت" تجزیه شده و ملکول‌های مخصوص خود را در اتمسفر آزاد می‌کند. احتراق هنگامی اتفاق می‌افتد که ملکول‌های اکسیژن هوا و ملکول‌های مخصوص مواد جامد در سطح یا کمی بالاتر از سطح ماده جامد، ترکیب می‌شوند. (شکل) هنگام بررسی سوخت‌های جامد، نسبت سطح جرم، عامل مهمی محسوب می‌شود. چوب و هیزم از سوخت‌های بسیار رایج می‌باشند، یک تکه

سوخت‌های جامد، یک مرحله زودتر به حد "مطلوب احتراق" وارد می‌شوند. هنگامی که سوخت مایع افزایش حرارت پیدا می‌کند، تبخیر صورت می‌گیرد، و در حالی که گرمای سوخت زیادتر می‌شود، ملکول‌های سوخت از سطح آن آزاد می‌شود. سپس، سوخت‌های تبخیر شده با اکسیژن ترکیب شده و احتراق صورت می‌گیرد. آتش‌سوزی ناشی از سوخت‌های مایع در سطح مایع مزبور صورت می‌گیرد. همان‌طور که نسبت سطح به جرم در سوخت‌های جامد اهمیت دارد، در سوخت‌های مایع "نسبت سطح به حجم" مهم است. هنگامی که محدوده سطح مایع افزایش پیدا می‌کند، به عنوان مثال، هنگامی که ظرف محتوی مایع قابل اشتعال واژگون شود و یا مایع مزبور از آن به بیرون تراوش کند، ملکول‌های بیشتری از آن تبخیر شده، در نتیجه احتراق آسان‌تر صورت گرفته و سوخت با سرعت و شدت بیشتری می‌سوزد.

مایعات قابل اشتعال را به صورت زیر دسته بندی کرده‌اند:

- ۱- به شدت قابل اشتعال<sup>۵</sup>: شامل مایعات که نقطه اشتعال پایین‌تر از صفر درجه سانتی‌گراد دارند.
- ۲- بسیار قابل اشتعال<sup>۶</sup>: شامل مایعاتی که نقطه اشتعال پایین‌تر از ۲۱ درجه سانتی‌گراد دارند. اما، "به شدت قابل اشتعال" نیستند.
- ۳- قابل اشتعال<sup>۷</sup>: شامل مایعاتی که نقطه اشتعال پایین‌تر از ۵۵ درجه سانتی‌گراد دارند، اما، "بسیار قابل اشتعال" نیستند.

### گازهای قابل اشتعال

گاز شکل و حجم به خصوصی ندارد، به همین دلیل تمایل دارد تا به صورت نامحدودی در محیط انتشار پیدا کند. از آنجایی که ملکول‌های این سوخت در حالت عادی به شکل گاز می‌باشند، و قادرند به آسانی با ملکول‌های اکسیژن در تماس بوده و با این گاز به سادگی ترکیب شوند، بنابراین برای احتراق به انرژی اندکی نیازمندند. عامل مهم سوخت‌های گازی شکل نسبت مخلوط هوا و سوخت می‌باشد. مخلوط گاز و هوا بایستی در یک محدوده معین باشد تا احتراق صورت گیرد. اگر این مخلوط خیلی ضعیف

باشد (مقدار زیادی هوا و مقدار ناکافی سوخت)، مشتعل نخواهد شد و اگر این مخلوط خیلی قوی باشد (مقدار زیادی سوخت با مقدار ناکافی هوا) نیز مشتعل نخواهد شد.

گازهای قابل اشتعال را از نظر وزن مخصوص به دو گروه زیر تقسیم کرده‌اند:

- ۱- گازهای سبکتر از هوا، مثل متان و هیدروژن
- ۲- گازهای سنگین‌تر از هوا، مثل پروپان و بوتان

### اکسیژن و عوامل اکسید کننده

اکسیژن گازی است که بدون آن زندگی وجود نخواهد داشت. حدود ۲۱ درصد هوای اطراف ما را اکسیژن تشکیل می‌دهد، همراه این گاز در هوا در حدود ۷۸ درصد گاز ازت (نیتروژن) و در حدود یک درصد باقی مانده را سایر گازها مثل دی‌اکسید کربن و غیره تشکیل می‌دهد. اکسیژن خالص بی‌رنگ، بی‌بو و بی‌طعم است. با آن که خود قابل احتراق نیست ولی باعث سوختن اجسام می‌شود. در صورتی که به شکل خالص و تحت فشار باشد، مانند سیلندرهای اکسیژن، خطر احتراق شدید و حتی خواه انفجار ناشی از آن به مراتب بیشتر خواهد بود.

البته برای اولین بار به وسیله‌ی "هسلر" در نظریه‌ی هرم آتش، بعد مثلث آتش که اکسیژن نام داشت با عامل جدیدی به نام "عامل اکسید کننده" تعویض شد. در بسیاری از موارد، عامل اکسید کننده همان اکسیژن موجود در هوای اطراف است، ولی این عبارت جدید، توضیح خوبی برای پاره‌ای از موارد است که مواد در هنگام احتراق، اکسیژن درون خود را آزاد کرده و می‌سوزانند. مانند احتراق نیترات سدیم یا کلرات پتاسیم که می‌توانند در اتمسفر خالی از اکسیژن نیز بسوزند.

همچنان که در بخش انواع سوخت توضیح داده شد، برای ایجاد احتراق بایستی ابتدا مواد قابل اشتعال اعم از جامد یا مایع، آن قدر تحت حرارت قرار گیرند، تا ملکول‌های سوخت به صورت گاز یا بخار از سطح آنها جدا شده و

به یک نسبت معین با اکسیژن ترکیب شوند. این نسبت معین از مخلوط گاز یا بخار سوخت و هوا را "مخلوط قابل اشتعال"<sup>۸</sup> می‌نامند. به بیان ساده‌تر، نسبت بین هوای موجود و گاز تولیدی که بتواند مشتعل شود را مخلوط قابل اشتعال می‌نامند. برای نمونه، در بخارات نفت، مخلوط قابل اشتعال ترکیبی از بیش از ۹۰ درصد هوا و بسته به نوع بخار نفتی مورد استفاده، ۱ تا ۱۰ درصد بخارات نفتی است.

## حرارت

برای آن که آتش شعله‌ور شود، به انرژی حرارتی نیاز است. احتراق به سطحی از انرژی احتیاج دارد که باعث فعالیت درون ملکولی ساختمان شیمیایی ماده می‌شود. دما عبارت از میزان فعالیت ملکولی درون ماده است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، سوخت‌های به شکل گاز برای احتراق به دمای کمتری نیاز دارند، زیرا در حالت طبیعی (دمای طبیعی) به صورت گاز می‌باشند، اما سوخت‌های به شکل جامد و یا مایع قبل از احتراق بایستی با دریافت حرارت کافی از سطح خود ملکول‌های به شکل گاز (یا بخار) آزاد کنند. به هر ترتیب سوختی که دمای آن بسیار بالا رفته است در صورت حضور عامل اکسید کننده، بلافاصله محترق و شعله‌ور می‌شود. این گاز مشتعل همان "شعله" می‌باشد. با شروع احتراق انرژی حرارتی اضافی که تولید شده است، باعث افزایش یافتن دما شده و کل فرایند اشتعال را سرعت می‌بخشد و تا زمانی که انرژی کافی و یا همان حرارت وجود دارد، ادامه پیدا می‌کند.

حرارت یکی از انواع انرژی می‌باشد. منابع مختلفی برای تامین انرژی مورد نیاز احتراق وجود دارد. این منابع انواع دیگری از انرژی را شامل می‌شوند، به عنوان مثال انرژی مکانیکی، انرژی الکتریکی و انرژی شیمیایی که به آسانی به حرارت تبدیل می‌شوند.

"انرژی مکانیکی"، زمانی به انرژی حرارتی تبدیل می‌شود که دو ماده با یکدیگر سایش پیدا کرده و باعث ایجاد اصطکاک شوند.

"انرژی شیمیایی"، بر اثر واکنش شیمیایی تولید می‌شود. بعضی

واکنش‌های شیمیایی گرما تولید می‌کنند که به آنها گرما ده<sup>۹</sup> می‌گویند و بعضی دیگر گرما را جذب می‌کنند که گرماگیر<sup>۱۰</sup> نامیده می‌شوند.

"انرژی الکتریکی"، به روش‌های گوناگون به حرارت تبدیل شده و هنگامی که از داخل سیم یا سایر مواد رسانا عبور می‌کند، باعث تولید حرارت می‌شود. عبور جریان بیشتر الکتریسته و مقاومت بیشتر مواد باعث تولید حرارت بیشتری می‌شود.

در ارتباط با حرارت توضیح چند اصطلاح ضروری است، از جمله:

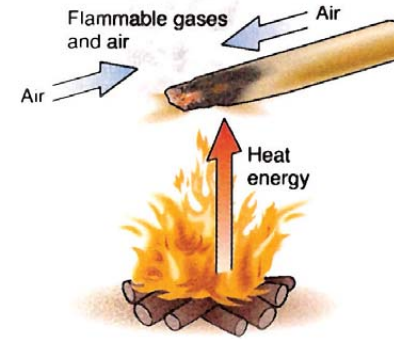
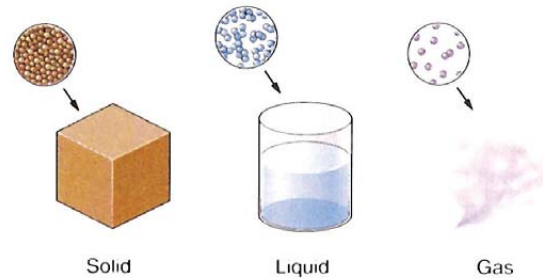
نقطه شعله‌زنی (یا نقطه اشتعال)<sup>۱۱</sup>، کمترین یا پایین‌ترین درجه حرارتی است که باعث می‌شود سوخت به میزانی گاز تولید کند که با به کار بردن یک آتش زنه، اعم از جرقه یا شعله، یک اشتعال آنی و موقتی، فاقد انرژی لازم برای ادامه اشتعال، ایجاد شود.

نقطه آتش<sup>۱۲</sup> کمترین یا پایین‌ترین درجه حرارتی که سوخت آن قدر گاز تولید کند تا با به کار بردن یک آتش‌زنه، شعله‌ور شده و به سوختن ادامه دهد. درجه آتشگیری<sup>۱۳</sup> کمترین یا پایین‌ترین درجه حرارتی که گاز یا بخارات تولید شده از جسم، خودبه‌خود و بدون به کار بردن هر نوع منبع آتش‌زنه مشتعل شود، درجه آتشگیری نامیده می‌شود. نمونه‌هایی از درجه آتشگیری مواد مختلف در زیر ارائه شده است:

"روغن‌ها"<sup>۱۴</sup> ۴۰۰ تا ۲۵۰ درجه سانتیگراد، "زغال" ۴۰۰ تا ۲۵۰ درجه سانتیگراد، "چوب و کاغذ" ۲۷۰ تا ۲۳۰ درجه سانتیگراد و "پشم" ۲۰۰ درجه سانتیگراد.

## واکنش‌های زنجیره‌ای شیمیایی<sup>۱۴</sup>

مثلاً آتش راجع به چگونگی اثر آتش‌نشانی عواملی مثل مواد شیمیایی خشک و هالون توضیح ناکافی و بسیار ابتدایی بیان می‌کرد. اما بعدها محققین دریافتند که این عوامل فاقد مولفه‌ها یا خصوصیاتی هستند که هنگام مبارزه با آتش دما را به نحو مؤثری کاهش دهند، سطح اکسیژن را به نحو مطلوب تقلیل داده، یا از بین ببرند یا سوخت را متوقف کنند. با این وجود عوامل یاد



عبارتند از:

- ۱- سرد کردن، ۲- خفه کردن، ۳- قطع سوخت و ۴- شکستن واکنش‌های زنجیره‌ای شیمیایی.

پانویس:

#### 1-Fire Triangle

۲- دلیلو. اچ. هسلر (W.H.Haessler) از دانشمندان علم محافظت در برابر آتش‌سوزی بوده و از همکاران NFPA می‌باشد، وی تاکنون چندین کتاب و مقاله در مورد موضوعات مختلف محافظت در برابر آتش‌سوزی تألیف کرده است.

#### 3 -Fire Tetrahedron

#### 4 -Pyrolysis

#### 5 -Extremely Flammable

#### 6 -Highly Flammable

#### 7 -Flammable

#### 8-Flammable Mixture

#### 9 -Exothermic

#### 10 -Endothermic

#### 11 -Flash Point

#### 12 -Fire Point

#### 13 -Ignition Temperature

#### 14 -Chemical Chain Reaction

توجه: فهرست منابع مقاله حاضر در دفتر فصلنامه موجود و در پایان ادامه مقاله، در شماره‌های آینده فصلنامه درج خواهد شد.

شده (مواد شیمیایی خشک و یا هالون‌ها) هنگام مبارزه با آتش به خوبی از عهده‌ی اطفای حریق برمی‌آیند، بنابراین بایستی وجوه دیگری نیز در احتراق دخیل باشند که عوامل یاد شده هنگام مبارزه با آتش در واقع با این وجوه مبارزه کرده با شکست آنها باعث خاموش شدن آتش می‌شوند.

در نتیجه‌ی مطالعات بعدی، محققین، در کنار سوخت، اکسیژن و حرارت، فرضیه واکنش‌های زنجیره‌ای شیمیایی را مطرح کردند. البته دانشمندان و محققین تنها قسمتی از آنچه در واکنش‌های زنجیره‌ای رخ می‌دهد را دریافته‌اند، اما مطمئن هستند که فرآیند حقیقی شیمیایی احتراق شامل واکنش‌های زنجیره‌ای بسیار پیچیده‌ای در سطح ملکول است. به طور طبیعی، هنگام احتراق مواد، این واکنش‌های زنجیره‌ای تا زمانی که مقدار کافی از سوخت، اکسیژن و حرارت وجود داشته باشد، ادامه خواهد داشت. به بیان روشن‌تر، هنگام احتراق، گرما بخاراتی از سوخت را تولید می‌کند که حاوی ذراتی هستند که می‌توانند با اکسیژن ترکیب شده و مشتعل شوند. عوامل آتش‌نشانی مثل مواد شیمیایی خشک و یا هالون‌ها تحت شرایط ویژه‌ای مانع ترکیب این ذرات با اکسیژن شده، در نتیجه باعث خاموش شدن آتش می‌شوند. در نتیجه چهار روش اصلی آتش‌نشانی ابداع شده است که



## کپسول آتش نشانی قابل حمل به وسیله نفر

حبيب روح نواز  
فرشيدقاسملو

سال ۱۱۸۹ م از طرف مقامات شهر لندن وضع شد، مردم ملزم شدند تا در خانه‌های بزرگ، بشکه آب، نردبان آماده و سطل ماسه داشته باشند. رفته رفته اقدامات مهمی در ساخت و تکمیل این گونه وسایل صورت گرفت و وسایل بهتری ساخته شد. برای نمونه، در سال ۱۸۶۰ م ظرف شیشه‌ای محتوی اسید کربولیک ساخته شد. به وسیله پرتاب این شیشه به کانون آتش، مواد محتوی آن، شعله آتش را خاموش می‌کرد.

از آن جایی که بیشتر آتش‌سوزی‌ها در لحظات اولیه وقوع، چندان شدید و گسترده نمی‌باشند، در اختیار داشتن وسیله‌ای که بتوان به کمک آن در بدو شروع، آتش را در نطفه خفه کرد، دارای اهمیت است. سطل آب و سطل ماسه را می‌توان قدیمی‌ترین این گونه وسایل آتش‌نشانی محسوب کرد. جالب آن‌که در مورد الزام به استفاده از این گونه وسایل، قوانینی هم وضع شده بود. به عنوان مثال، در طی قانونی که در



با گذشت زمان، پیشرفت مهمی در ساخت این گونه وسایل حاصل شد، تا این که امروزه پس از سال‌ها تحقیق، سلاح قدرتمندی برای مبارزه با انواع آتش‌سوزی‌ها در لحظات اولیه وقوع آنها در دسترسی همگان است. این سلاح قدرتمند انواع "کپسول آتش‌نشانی قابل حمل به وسیله نفر" یا "خاموش‌کننده دستی" است. این وسیله از مشهورترین و پر مصرف‌ترین وسایل آتش‌نشانی است. در بیشتر اماکن مثل ادارات، کارخانه‌ها، بیمارستان‌ها، اماکن آموزشی و حتی منازل و خودروها، انواع آن دیده می‌شود.

کپسول آتش‌نشانی در وزن‌های مختلف و حتی به صورت چرخدار و قابل حمل به وسیله خودرو، ساخته شده است. اما منظور از کپسول آتش‌نشانی قابل حمل به وسیله نفر، انواعی از این وسیله است که یک شخص بالغ می‌تواند آن را به راحتی حمل کرده و به کار اندازد. طرز کار بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی بسیار ساده بوده و افرادی که حداقل آموزش‌های پایه مربوط را دیده باشند، می‌توانند به طور موثر از آن استفاده کنند.

البته آتش‌نشانان حرفه‌ای نیز در بسیاری از موارد آتش‌سوزی، به ویژه در شرایطی که استفاده از آب خطرناک باشد و یا به دلیل کوچک و کم بودن حریق، نیازی به استفاده از لوله‌های آب نباشد، برای اطفای حریق از کپسول آتش‌نشانی استفاده می‌کنند.

### ساختمان کلی کپسول آتش‌نشانی

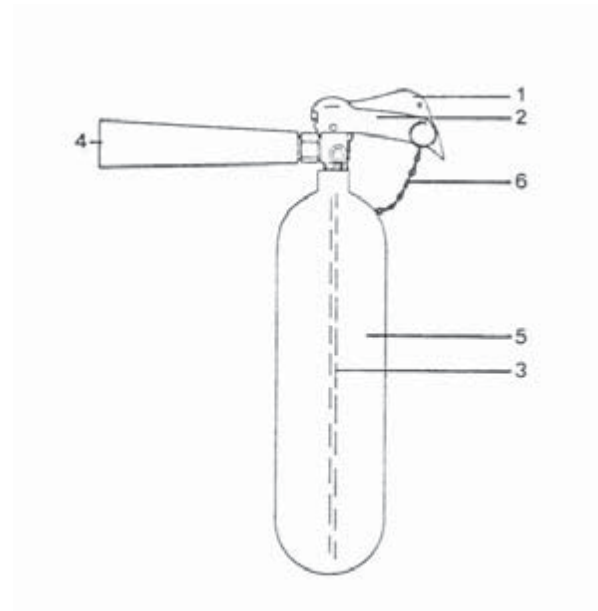
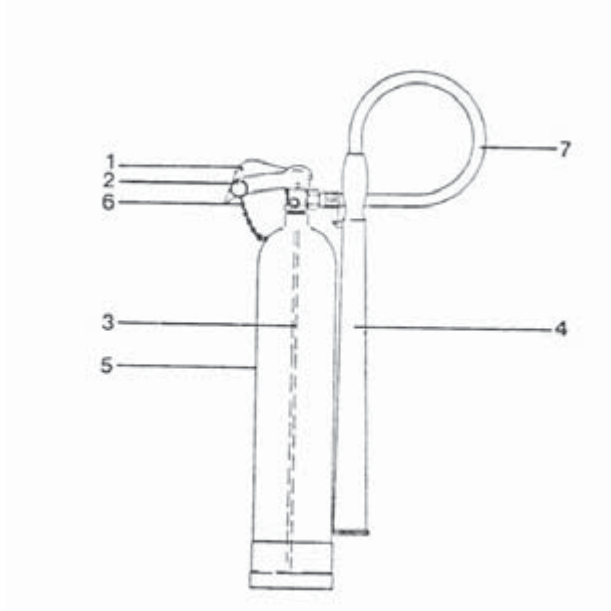
به طور معمول بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی قابل حمل و نقل از قسمت‌های زیر تشکیل شده‌اند:

۱- بدنه: بدنه کپسول آتش‌نشانی از فلز ساخته شده است به روی بدنه با توجه به نوع کپسول و کارخانه سازنده آن، دستگیره سازوکار عمل‌کننده، شلنگ خروج مواد، نازل، پایه (ضربه‌گیر)، و برحسب مورد فشارسنج و غیره نصب شده است. جنس فلز بدنه و همچنین روش ساخت آن، با توجه به

نوع مواد داخل دستگاه متفاوت است. البته در این مورد و سایر موارد ساخت کپسول آتش‌نشانی، کارخانه‌های سازنده ملزم به رعایت استانداردهای ویژه می‌باشند. به طور معمول روی بدنه، نوع آن، مشخصات فنی دستگاه، نام سازنده آن، طرز کار دستگاه و سایر اطلاعات مورد نیاز نوشته می‌شود. به طور معمول، بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی را به "رنگ قرمز" رنگ‌آمیزی می‌کنند. البته، در بعضی از کشورها در مورد رنگ بدنه، با توجه به نوع مواد داخل کپسول آتش‌نشانی، استانداردهایی تدوین شده است.

۲- سازوکار عمل‌کننده: سازوکاری که به وسیله آن، هنگام مبارزه با حریق، کپسول آتش‌نشانی به کار می‌افتد، "سازوکار عمل‌کننده" نامیده می‌شود. برای اجتناب از به کار افتادن اتفاقی کپسول، سازوکار عمل‌کننده، "ضامن" دارد که ممکن است با توجه به نوع دستگاه و کارخانه سازنده آن،





نمای داخلی کپسول آتش نشانی گاز کربنیک

کننده به کار می‌افتد و با قطع فشار و رها کردن اهرم مربوطه، خروج مواد از دستگاه متوقف می‌شود. به کار بردن سازوکار اهرمی نسبت به سازوکار فلکه‌ای و ضربه‌ای آسان‌تر است. از این نظر امروزه بیشتر کپسول‌های آتش‌نشانی را با این نوع سازوکار تولید می‌کنند.

۳- نازل: قسمتی که هنگام به کار انداختن دستگاه، مواد خاموش کننده از آنجا خارج می‌شود، نازل یا سر لوله نامیده می‌شود. نازل ممکن است به صورت خیلی ساده و متشکل از یک قطعه لوله پلاستیکی یا فلزی که به طور مستقیم به روی بدنه کپسول نصب شده، ساخته شود، و یا ممکن است به یک قطعه شلنگ که شلنگ یا لوله خروج مواد نام دارد، وصل شده باشد. ۴- فشارسنج: گروهی از کپسول‌های آتش‌نشانی که به "فشار دائم" مشهور هستند، فشارسنج یا مانومتر دارند. با توجه به این فشارسنج می‌توان از میزان فشار دستگاه اطلاع پیدا کرد. در صورت کم بودن فشار، در اثر وجود نشتی و...، بایستی نسبت به تجدید شارژ اقدام کرد.

این ضامن از یک میله یا پین، حلقه، یک قطعه پلاستیک و غیره تشکیل شده باشد. برای اطمینان از پُر و آماده به کار بودن دستگاه، این ضامن "پلمپ" می‌شود. فقط بعد از برداشتن پلمپ و خارج کردن ضامن، می‌توان سازوکار عمل کننده دستگاه را به کار انداخت. هر کپسول آتش‌نشانی به وسیله‌ی هر کارخانه‌ای که ساخته شده باشد و محتوی هر نوع ماده خاموش کننده باشد، به طور کلی فقط یکی از سه نوع سازوکار، "فلکه‌ای"، "ضربه‌ای" یا "اهرمی" را دارد.

سازوکار فلکه‌ای، همان‌طور که از نام آن پیداست، به طور کلی شبیه به شیر فلکه است. هنگام مبارزه با حریق، با چرخاندن فلکه، شیر مربوطه باز شده و مواد خاموش کننده از دستگاه خارج می‌شود.

سازوکار ضربه‌ای، با ضربه زدن به وسیله مشت یا کف دست، به محل مخصوص آن که "کفه ضربه‌خوار" نامیده می‌شود، دستگاه عمل می‌کند. سازوکار اهرمی، به صورتی ساخته شده است که با فشردن آن خاموش



استاندارد موجود از رنگ‌های دیگری استفاده می‌شود. به عنوان مثال در کشور انگلستان این کپسول را به رنگ مشکی رنگ‌آمیزی می‌کنند. در استرالیا، کپسول مزبور به رنگ قرمز با یک نوار مشکی است. به هر ترتیب، مشخصات فنی شامل ظرفیت کپسول، وزن کل کپسول، وزن گاز کربنیک داخل آن، فشار زمان کارکرد، فشار آزمون، روش به کار انداختن دستگاه، شماره سریال، تاریخ ساخت و غیره روی بدنه خارجی کپسول درج می‌شود.

به طور معمول  $\frac{2}{3}$  حجم داخل کپسول، گاز کربنیک مایع شده و  $\frac{1}{3}$  فضای باقی مانده، محل انبساط گاز است.

۲- سازوکار عمل‌کننده: این قسمت در واقع شیر کپسول محسوب می‌شود و به وسیله‌ی آن می‌توان کپسول را به کار انداخت. در کپسول‌های آتش‌نشانی گاز کربنیک، با توجه به کارخانه سازنده آن، یکی از سه نوع سازوکار ضربه‌ای، فلکه‌ای و یا اهرمی به کار می‌رود. اما به طور معمول نوع فلکه‌ای و اهرمی کاربرد بیشتری دارد. به هر حال صرف نظر از نوع سازوکار عمل‌کننده روی این شیرها "سوپاپ ایمنی" نصب می‌گردد. تا چنانچه به هر دلیل فشار داخلی کپسول بالا برود، این سوپاپ عمل کرده، باز شود، در نتیجه با خروج گاز کربنیک، خطرات احتمالی برطرف شود.

سازوکار عمل‌کننده، از یک طرف به لوله سیفون و از طرف دیگر به لوله لاستیکی فشار قوی و یا در بعضی از کپسول‌های گاز کربنیک به نازل

## انواع کپسول‌های آتش‌نشانی

کپسول‌های آتش‌نشانی را با توجه به نوع ماده خاموش‌کننده داخل آنها به انواع زیر تقسیم کرده‌اند: کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک، کپسول آتش‌نشانی پودر، کپسول آتش‌نشانی هالون (جانشین هالون، مواد پاک Agent Clean)، کپسول آتش‌نشانی کف، کپسول آتش‌نشانی آب و مواد شیمیایی خیس یا (chemicals Wet). برای آشنایی بیشتر در هر شماره از فصلنامه، به امید خدا، یکی از انواع کپسول‌های آتش‌نشانی معرفی خواهد شد. در این شماره درباره "کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک" مطالبی ارائه شده است.

## کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک

در این کپسول آتش‌نشانی، گاز کربنیک ذخیره شده است. گاز کربنیک یا دی اکسید کربن ( $CO_2$ ) یکی از مواد مشهور آتش‌نشانی بوده که،  $\frac{1}{5}$  برابر از هوا سنگین‌تر است. زمانی که برای آتش‌نشانی به کانون حریق پاشیده می‌شود، به صورت ابر متراکمی کانون حریق را در بر گرفته و جانشین هوای موجود می‌گردد، بنابراین با کاهش میزان هوای در دسترس آتش، باعث خاموش شدن آن می‌شود. در کپسول آتش‌نشانی قابل حمل، گاز کربنیک تحت فشار به صورت "مایع" ذخیره می‌شود.

## ساختمان کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک:

قسمت‌های اصلی کپسول آتش‌نشانی محتوی گاز کربنیک عبارتند از:  
۱- بدنه: بدنه این نوع خاموش‌کننده‌ها به طور معمول از فولاد مخصوص و به صورت یکپارچه، بدون درز، ساخته می‌شود. تا بدین ترتیب بتواند فشار داخلی کپسول، ناشی از ذخیره گاز کربنیک مایع شده را تحمل کند. برای اطمینان از این مقاومت، کپسول مزبور را به وسیله‌ی آزمایش هیدرواستاتیک مورد آزمون قرار می‌دهند. به طور معمول بدنه خارجی این کپسول به رنگ قرمز رنگ‌آمیزی می‌شود. اما در بعضی کشورها بر طبق

شیپوری متصل است.

۳- لوله سیفون: این لوله از انتهای داخلی شیر (سازوکار عمل کننده) به سمت پایین و داخل کپسول تا حدود چهار سانتی‌متر از کف آن ادامه دارد. بدین ترتیب فقط با قسمت مایع شده گاز کربنیک تماس دارد. به طور معمول انتهای این لوله به صورت اریب بریده می‌شود.

### نازل شیپوری

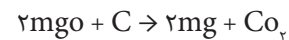
از نکات مشخص کننده کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک، نوع نازل آن است که به شکل شیپور یا قیف ساخته شده است. این نازل شیپوری که به آن پخش کننده گاز نیز گفته می‌شود، ممکن است از پلاستیک سخت، پلاستیک نرم، فلز و فیبر شیشه ساخته شود. نازل شیپوری در کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک، نقش بسیار مهمی دارد و هرگز نباید خاموش کننده گاز کربنیک بدون نازل شیپوری به کار برده شود. زیرا علاوه بر امکان یخ زدن و مسدود شدن خروجی آن، خطر پاشیده شدن گاز کربنیک مایع به سر و صورت شخص عمل کننده و دیگران که در آن حول و حوش قرار دارند، وجود خواهد داشت. در بیشتر مواقع این نازل به وسیله‌ی یک "لوله لاستیکی تقویت شده" به شیر کپسول آتش‌نشانی متصل می‌شود. اما در بعضی موارد و به خصوص در کپسول‌های گاز کربنیک به نسبت کوچک، به طور مستقیم به شیر کپسول متصل است.

### موارد استعمال

کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک برای مبارزه با آتش‌سوزی ناشی از اشتعال مایعات قابل اشتعال مثل نفت و بنزین (آتش‌سوزی نوع B)، مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما از آنجایی که جریان برق را از خود عبور نمی‌دهد، به ویژه برای مبارزه با آتش‌سوزی تجهیزات و وسایل برقی (آتش‌سوزی نوع E) فوق‌العاده مناسب است. به ویژه چنانچه هر یک از آتش‌سوزی‌های فوق در اماکن سرپسته رخ داده باشد، به وسیله کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک می‌توان آنها را بسیار سریع و تمیز خاموش کرد.

### محدودیت‌ها

به وسیله آتش خاموش کن گاز کربنیک نمی‌توان با آتش‌سوزی ناشی از مواد جامد قابل اشتعال مثل چوب، لاستیک، پلاستیک و غیره (آتش‌سوزی نوع A) مبارزه کرد. در حریق ناشی از فلزات قابل اشتعال نظیر لیتیوم، پتاسیم، سدیم، منیزیم (آتش‌سوزی نوع D) نیز تنها کارایی ندارد، بلکه با آزاد شدن اکسیژن آن، در واقع باعث گسترش آتش می‌شود. واکنش این نوع مواد در مقابل گاز کربنیک به صورت زیر است:



A fire-fighter's bucket



A water pump

دو نمونه وسیله آتش‌نشانی قدیمی

همچنین در مبارزه با موادی مثل نیترات سلولز کارایی ندارد. زیرا این مواد برای اشتعال به اندازه کافی اکسیژن دارند.

کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک با توجه به فولادی بودن بدنه آن، وجود نازل شیبوری و غیره نسبت به دیگر انواع خاموش‌کننده‌های آتش‌سنگین‌تر است. بُرد عمل آن نیز کمتر است (حداکثر حدود دو متر است)، در نتیجه برای اطفای حریق، کاربر یا اپراتور، باید کمی به کانون آتش نزدیک شود. از این نظر چنانچه موارد ایمنی رعایت نشود، ممکن است باعث بروز آسیب شود. گاز کربنیک می‌تواند مواد غذایی را آلوده کند.

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، گاز کربنیک به خودی خود، عایق برق است، اما، چنانچه پس از خارج شدن از دستگاه با رطوبت هوا مخلوط شود، ممکن است به صورت هادی برق درآید. بنابراین، برای مبارزه با این‌گونه حریق‌ها باید ابتدا برق را از فیوز اصلی قطع کرد. در ولتاژهای بیش از شش هزار ولت نیز ابتدا بایستی برق را قطع کرد. چنانچه در مکان‌های کوچک و سر بسته، مقدار به نسبت زیاد این نوع گاز مصرف شود، به علت تقلیل اکسیژن، می‌تواند باعث بیهوشی و حتی مرگ شود. گاز کربنیک در سرمای زیر صفر، به طور معمول ۱۸- درجه سانتیگراد، کارایی خوبی ندارد، زیرا قبل از رسیدن به کانون حریق، پراکنده می‌شود.

زمانی که از این گاز در هوای آزاد استفاده می‌شود، باید جهش وزش باد را در نظر داشت و از پاشیدن گاز کربنیک در مخالف جهت وزش باد دوری کرد. همچنین باید به یاد داشت این وسیله در مبارزه با آتش‌سوزی‌های واقع در فضای باز، به ویژه چنانچه باد هم بوزد و آتش تا حدودی بزرگ باشد، به طور معمول کارایی چندانی نخواهد داشت.

### مقدورات

گاز کربنیک یک عامل بسیار خوب تقلیل دهنده‌ی درصد اکسیژن می‌باشد، در نتیجه همان‌طور که قبلاً ذکر شد، در مبارزه با گروه

بزرگی از آتش‌سوزی‌ها، کارایی بسیار بالایی دارد. از آنجایی که عایق الکتریسته است، بعد از مصرف به خودی خود از بین رفته و هیچ‌گونه اثر یا باقی مانده، به جا نمی‌گذارد، برای مبارزه با آتش‌سوزی وسایل و تجهیزات الکتریکی، یکی از بهترین و پرمصرف‌ترین مواد می‌باشد. البته سرمای ناشی از استفاده آن، ممکن است به بعضی قطعات حساس الکترونیکی و یا وسایلی مثل رایانه آسیب برساند. اما صرف‌نظر از این محدودیت و به ویژه عدم وجود باقی مانده، باعث شده است که در بسیاری از حریق‌ها، آتش‌سوزی را به سرعت و بسیار تمیز خاموش نماید. به طوری که تعمیر یا سرویس وسیله آسیب دیده، بسیار راحت و کم هزینه باشد.

### محل نصب

درجه حرارت محلی که این نوع آتش‌خاموش کن در آنجا قرار می‌گیرد، حداکثر از ۴۲ درجه سانتیگراد بیشتر نباشد. مثل سایر کپسول‌های آتش‌نشانی، این نوع خاموش‌کننده‌ها را نیز باید در محل‌های خشک نگهداری کرد، رطوبت می‌تواند باعث زنگ‌زدگی و سایر آسیب‌ها شود. خاموش‌کننده بایستی به دیوار نصب شود و از قرار دادن آن به روی زمین بایستی خودداری کرد، زیرا در غیر این صورت کف آن در معرض زنگ‌زدگی و بدنه آن در معرض آسیب، به علت رفت و آمد، برخورد و غیره قرار خواهد گرفت.

مانند سایر خاموش‌کننده‌های آتش، کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک را نباید بلافاصله جنب کانون‌های خطر قرار داد، به عنوان مثال، نباید آن را در مجاورت کنتور برق، سوئیچ‌های الکتریکی و... قرار داد. زیرا هنگام وقوع حریق در هر یک از وسایل مذکور، دسترسی به کپسول آتش‌نشانی و استفاده از آن خطرناک و در بیشتر موارد غیر ممکن می‌باشد.

هنگام حمل‌ونقل و یا استفاده از کپسول بایستی کاملاً مراقب بود که به قسمت‌های مختلف آن، به ویژه نازل شیبوری آن آسیب نرسد.



## اطمینان از شارژ

در فواصل زمانی معین، به طور مثال هر سه ماه یکبار، وزن گاز کربنیک داخل کپسول آتش‌نشانی بررسی شود، تا از آماده به کار بودن کپسول مزبور اطمینان حاصل گردد. روش کار به ترتیب زیر است:

به طور معمول روی بدنه کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک دو نوع وزن درج شده است، یکی وزن خالص گاز کربنیک و دیگری وزن کل دستگاه، برای آزمایش، برحسب مورد و طبق توصیه سازنده دستگاه، نازل شیپوری و لوله لاستیکی باز شود، سپس کپسول به وسیله‌ی ترازوی دقیق توزین گردد. چنانچه وزن به دست آمده مساوی وزن کل دستگاه باشد، مقدار گاز کربنیک تغییری نکرده و خاموش‌کننده به طور کامل شارژ است. چنانچه اختلاف وزن مشاهده شد، وزن به دست آمده به وسیله‌ی توزین از وزن کل دستگاه، که روی بدنه خاموش‌کننده درج شده است، کم شود، حاصل تفریق به دست آمده، نشان دهنده‌ی مقدار گاز کربنیک موجود در دستگاه است. اگر این وزن تا حداکثر ۱۰ درصد کمتر از وزن گاز کربنیک نوشته شده روی بدنه دستگاه باشد، خاموش‌کننده مزبور هنوز آماده به کار است. اما چنانچه کاهش وزن گاز کربنیک بیش از ۱۰ درصد باشد، کپسول مزبور بایستی دوباره شارژ شود. البته علت نشت گاز کربنیک نیز علت یابی و رفع گردد. نتیجه، این که تمام موارد فوق بایستی روی کارت شارژ دستگاه نوشته شود.

## آزمایش هیدرواستاتیک

یکی از مراقبت‌های مهم مربوط به خاموش‌کننده‌های گاز کربنیک که متأسفانه کمتر مراعات می‌شود، آزمایش هیدرواستاتیک است. به وسیله‌ی این آزمایش می‌توان مطمئن شد که بدنه (سیلندر) خاموش‌کننده مزبور مقاومت خود را از دست نداده. بنابراین خطری به ویژه ترکیدن سیلندر، وجود ندارد. فاصله زمانی این آزمایش، همچنین فشار آزمون مربوط به هر کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک از طرف کارخانه سازنده آن روی بدنه کپسول درج شده است.

## روش حمل کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک

- ۱- در محل نصب کپسول آتش‌نشانی آن را از قلاب مربوطه آزاد کنید.
- ۲- همیشه هنگام برداشتن کپسول، آن را به وسیله‌ی نیروی ماهیچه‌های پاهای خود بلند کنید، نه با نیروی ماهیچه‌های کمر، بدین منظور پاها با فاصله از هم، زانوها خمیده و پشت راست باشد.
- ۳- پایه کپسول را با دست قوی‌تر و دستگیره آن را با دست دیگر بگیرید (افراد راست دست، دست راستشان قوی‌تر است).
- ۴- اگر کپسول از انواعی است که نازل ثابت دارد، آن را با دست قوی‌تر و در امتداد بازوها بگیرید، در کپسول‌های دارای شلنگ رابط، نازل را با دست قوی‌تر و کپسول را با دست دیگر حمل کنید.

## روش استفاده از کپسول آتش‌نشانی گاز کربنیک

- ۱- در فاصله حرکت به سمت محل آتش، پلمپ دستگاه را بردارید، سپس ضامن آن را خارج کنید.
- ۲- در خاموش‌کننده‌های دارای سازوکار اهرمی، نازل را در سمتی از جلوی مسیر حرکت خود نشانه بگیرید.
- ۳- اهرم سازوکار عمل‌کننده را فشار داده و سریع فشار را بردارید تا از آماده به کار بودن دستگاه و خروج صحیح مواد خاموش‌کننده مطمئن شوید.
- ۴- در فاصله مناسب از کانون آتش قرار بگیرید، مطمئن شوید که یک راه برگشت یا خروج اضطراری در دسترس باشد. هرگز در موقعیتی قرار نگیرید که آتش بین شما و این راه فرار را سد کند.
- ۵- نازل شیپوری را به سمت پایه یا بُن آتش هدف بگیرید، سپس سازوکار عمل‌کننده دستگاه را به کار اندازید.
- ۶- با حرکت دادن نازل شیپوری، مواد خاموش‌کننده را به صورت جارو کردن به کانون آتش و تمام جوانب آن بپاشید. عملیات اطفاعی خود را آن قدر ادامه دهید که آتش به طور کامل خاموش شود و یا کپسول آتش‌نشانی خالی گردد.
- ۷- از آتش دور شوید، برای اطمینان از اطفای کامل حریق، مراقب آتش باشید.



روش حمل کپسول آتش نشانی گاز کربنیک



روش استفاده از کپسول آتش نشانی گاز کربنیک

## تذکرات

۱- انواع کپسول‌های آتش‌نشانی فقط در شرایطی بهترین بازدهی را خواهند داشت که به طور کامل شارژ بوده و آماده به کار باشند. بنابراین، بایستی به هر کپسول آتش‌نشانی یک "کارت شارژ" الصاق باشد، که در آن تاریخ شارژ دستگاه و تاریخ بازدید یا شارژ بعدی درج شده باشد. برای شارژ بایستی به موسسات معتبر و واجد شرایط مراجعه کرد.

۲- هر کپسول آتش‌نشانی وسیله مؤثر برای اطفای فوری آتش‌سوزی در لحظات اولیه وقوع آن است، اما به شرطی که طرز صحیح کار با آن به طور عملی آموخته شده باشد. طرز کار هر کپسول آتش‌نشانی روی بدنه آن درج شده است. ولی نکته دارای اهمیت این است که قبل از وقوع آتش‌سوزی بایستی این مطالب را مطالعه و طرز کار آن را به طور عملی تمرین کرد. بدیهی است هنگام وقوع حادثه، فرصتی برای مطالعه طرز کار کپسول آتش‌نشانی وجود ندارد.

۳- در بعضی آتش‌سوزی‌ها، به عنوان مثال در بعضی حریق‌های خارج ساختمان که وزش باد وجود داشته باشد، و یا چنانچه در کانون حریق "فلزات داغ" و یا "مواد نیم‌سوز شده" وجود داشته باشد، ممکن است بعد از اطفای ظاهری حریق، آتش دوباره مشتعل شود. در این موارد برای پیشگیری بایستی مدتی پس از خاموش شدن آتش نیز همچنان به پاشیدن گاز کربنیک ادامه داد، تا خطر برگشت آتش به طور کامل منتفی شود.

۴- هنگام مبارزه با هر آتش‌سوزی بایستی به طور کامل مراقب بود تا مبادا شخص عمل‌کننده در معرض خطر قرار گیرد.

## بنابراین:

- هرگز نباید در موقعیتی قرار گرفت که آتش راه فرار را سد کند. عملیات اطفای حریق از نزدیک درهای خروجی انجام گیرد.
- هرگز نباید بیش از اندازه به حریق نزدیک شد.
- همان‌طور که در قبل توضیح داده شد، گاز کربنیک چنانچه در فضاهای بسته مصرف شود، ممکن است باعث مسمومیت و خفگی شود.

## منابع:

۱- شهرداری، علی: خاموش‌کننده‌های دستی، سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران، ۱۳۷۲.

۲- قاسملو، فرشید: پیدایش و توسعه آتش‌نشانی در جهان، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، تهران، ۱۳۸۲.

۳- شیمی، علی‌اصغر: تکنولوژی حریق، انتشارات دانشگاه ملی ایران، تهران، ۱۳۵۴.

4 -Fundamentals of Fire fighter skills .Jones and Bartler Publisher.2004 .

5 -Mary McIntosh ,DISASTER .Oxford university press.1999 .

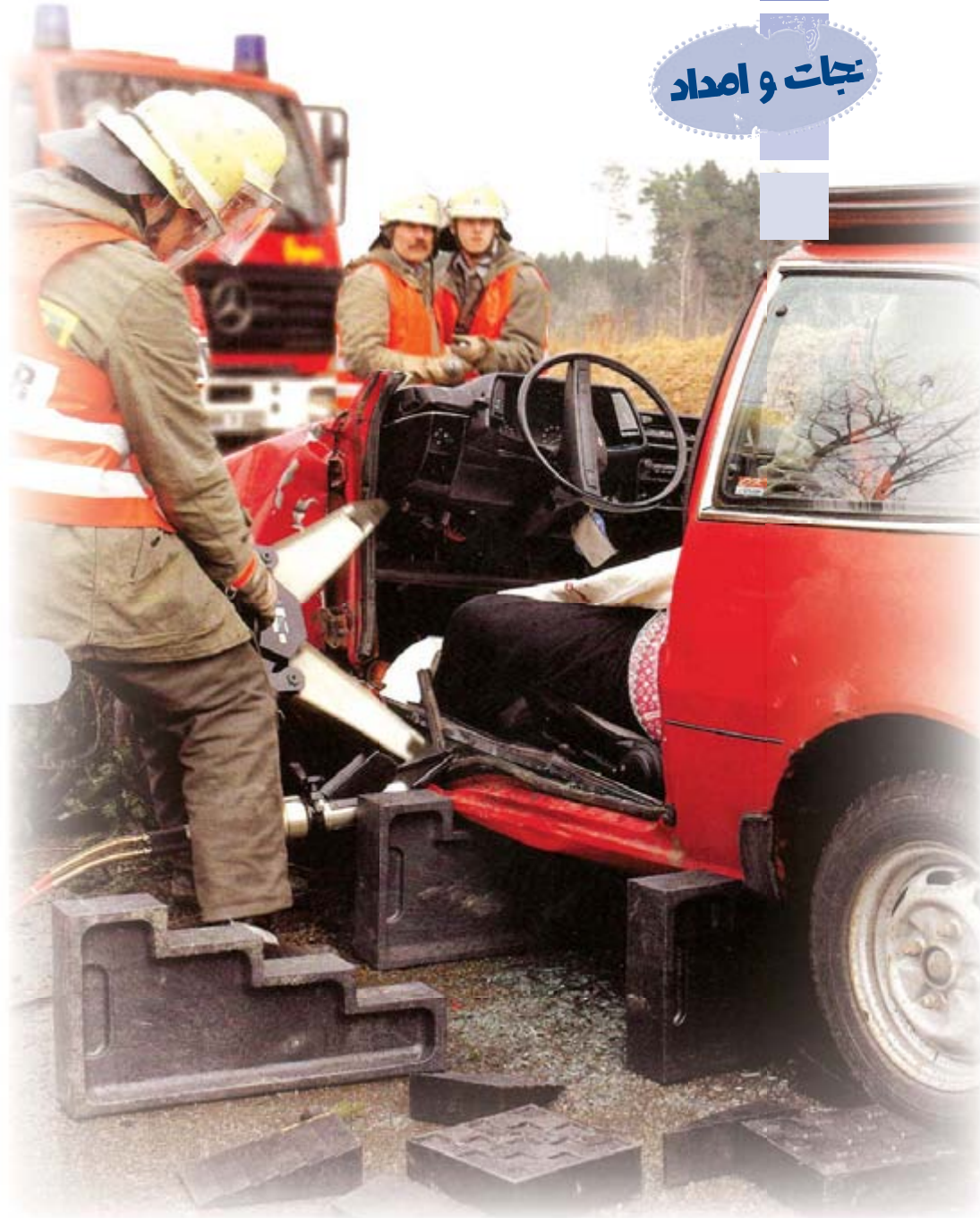


## عملیات نجات و امداد در حوادث تصادف خودروها

علی بهرامی  
فرشیدقاسملو

### مقدمه

حوادث ناشی از تصادف خودروها از جمله حوادث شایع در کشور می باشد. در تمام راهها، از جادههای خارج شهر گرفته تا بزرگراهها و خیابانهای داخل شهر، خطر تصادف وجود دارد. هر ساله تعداد قابل توجهی از هموطنان بر اثر حوادث و سوانح رانندگی کشته و مجروح می شوند، یا دچار آسیبهای جدی و معلولیت می گردند. از سوی دیگر چنانچه خوشبختانه این حوادث منجر به فوت نگردد، هزینههای ناشی از این حوادث، از قبیل هزینه دارو، درمان، جراحی و نیز لوازم و قطعات یدکی خودروها و سایر هزینههای متفرقه، رقم قابل توجهی را تشکیل می دهد. به طوری که زیانهای اقتصادی ناشی از تصادف خودروها رقم قابل توجهی از تولید ناخالص







بنزین و گازوییل یا سایر مواد شیمیایی که به طور معمول در نتیجه تصادف در سطح جاده پخش می‌شوند، عاملی برای وقوع سوانح و تصادفات بعدی می‌باشند. رفع این آلودگی‌ها و عوارض در اسرع وقت و در طول شبانه روز تنها از عهده گروه‌های نجات و امداد سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری‌ها برمی‌آید.

در بزرگراه‌ها تصادف به هر گونه‌ای که رخ داده باشد، باعث مسدود شدن راه در باند مربوطه خواهد شد، در نتیجه، نیروهای انتظامی، امدادگران آتش‌نشانی و اورژانس با تأخیر به محل حادثه خواهند رسید. بعد از حضور نیروهای امدادی، از جمله گروه‌های نجات و آتش‌نشانی، در محل حادثه نیز به طور معمول تراکم ترافیک تا پایان عملیات ادامه خواهد داشت. چنانچه صحنه تصادف به گونه‌ای باشد که خودروهای عبوری از همان باند محل حادثه عبور کنند، بایستی حداکثر تدابیر ایمنی برای پیشگیری از برخورد خودروهای عبوری با خودروهای درگیر و یا نیروهای آتش‌نشانی، اتخاذ شود. در سال ۱۳۷۲ هنگامی که نیروهای سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری کرج مشغول عملیات امداد و نجات حادثه تصادف در آن شهر بودند، در اثر بی‌توجهی اتوبوسی که در حال عبور از همان سمت جاده بود، یکی از افراد آتش‌نشان متأسفانه جان خود را از دست داد. از این نظر، شرکت در عملیات امداد و نجات حوادث تصادف خودروها، از جمله مواردی است که به دانش فنی، مهارت و تجهیزات مناسب نیاز دارد.

ملی را هدر می‌دهد. از جمله نیروهایی که در این گونه حوادث بلافاصله برای امداد رسانی فرا خوانده می‌شوند، نیروهای آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری‌ها است. گروه‌های نجات و امداد سازمان آتش‌نشانی از جمله عوامل جلوگیری از افزایش صدمات جانی و مالی بعد از وقوع تصادف محسوب می‌شوند. در این زمینه به چهار مورد اشاره می‌شود:

الف - وقوع حادثه تصادف خودرو، ممکن است حوادث ثانویه دیگری را به دنبال داشته باشد، که چه بسا مخاطرات آنها به مراتب بیش از حادثه اولی باشد. از جمله بدیهی‌ترین حوادث مزبور می‌توان به آتش‌سوزی اشاره کرد، که در صورت وقوع، علاوه بر زیان شدید اقتصادی، می‌تواند مرگ افراد مجروح و محبوس در خودروها را نیز به دنبال داشته باشد.

ب - بعد از وقوع حادثه تصادف، به طور معمول، افرادی در داخل خودروهای درگیر، بین آهن‌پاره‌ها محبوس و مجروح می‌شوند، که امداد رسانی فوری به آنها الزامی است. اما دسترسی و رهاسازی و انتقال آنها به بیرون از خودروهای آسیب دیده، امکانات، تجهیزات ویژه و افراد نجات‌گر کاملاً آموزش دیده و با تجربه را می‌طلبد. در غیر این صورت، افراد بی‌اطلاع و بدون تجهیزات، باعث افزایش صدمات و تشدید آسیب‌ها می‌شوند. اتلاف وقت و گذشت زمان نیز با از دست رفتن "زمان طلایی" باعث وخیم تر شدن جراحات و مصدومیت‌ها و افزایش خطر مرگ خواهد شد.

ج - خودروهای تصادفی متوقف در صحنه تصادف، در بیشتر موارد باعث وقوع تصادف‌های بعدی می‌شوند. بنابراین ضروری است که هرچه سریع‌تر و پس از بررسی‌های ماموران نیروی انتظامی و خارج ساختن صحیح مجروحان و مصدومان، خودروهای درگیر به کنار امنی منتقل شوند. انجام صحیح این عمل نیز از عهده افراد عادی خارج بوده، در بیشتر موارد به تجهیزات ویژه مثل جرثقیل، کشنده وینچ، دستگاه تیفور و غیره نیاز است، که همه‌ی این وسایل از جمله تجهیزات گروه‌های نجات آتش‌نشانی می‌باشد.

د - باقی مانده شیشه‌های خرد شده، پاره‌های آهن، تراوش موادی مثل

## انواع خودروها

بیشتر خودروهای در حال عبور در جاده‌ها و خیابان‌ها "خودروهای متعارف" هستند که برای تولید نیرو از موتورهای احتراقی درون سوز استفاده می‌کنند. موتورهای احتراقی درون سوز برای تولید نیرو، "سوخت"، اعم از بنزین یا گازوییل را می‌سوزانند. "خودروهای دوگانه سوز" خودروهایی هستند که علاوه بر سوخت مزبور، "گاز طبیعی تحت فشار" که به اختصار CNG نامیده می‌شود را نیز می‌سوزانند. این گاز در سیلندرهایی مخصوص ذخیره می‌شود که در صندوق عقب و یا برحسب نوع خودرو در محل مناسب دیگری از خودرو نصب می‌شود. گروهی از خودروهای دوگانه سوز از "گاز مایع شده نفتی" یا LPG استفاده می‌کنند.

بعضی از اتوبوس‌های شهری فقط از گاز طبیعی تحت فشار (CNG) استفاده می‌کنند. در هر حال گاز مصرفی این گونه خودروها به وسیله‌ای نصب بر چسب مخصوص در جلو یا عقب خودرو مشخص شده است. در این گونه خودروهای (گاز سوز و دوگانه سوز) ممکن است در اثر آسیب‌دیدگی سیلندر گاز طبیعی و یا لوله‌های مربوطه، نشت گاز رخ دهد. به علاوه آتش‌سوزی خودروهای دوگانه سوز (و گاز سوز) می‌تواند باعث BLEVE شود. BLEVE نوعی انفجار است و امکان دارد زمانی که ظروف محتوی مایعات قابل اشتعال، تحت فشار قرار گیرند، رخ دهد.

از این نظر هر گونه نشانه‌ای از آتش‌سوزی در این گونه خودروها بایستی بسیار جدی تلقی شده و نهایت احتیاط‌های مربوطه مراعات شود. از دیگر خطرات "خودروهای متعارف" هنگام تصادف، اتصال کوتاه و خطر برق گرفتگی و همچنین خطر ناشی از نشت اسید باطری می‌باشد. البته سیستم برق ۱۲ ولت خودروها حداقل تهدید را برای امدادگران ایجاد می‌کند.

در "خودروهای برقی" که موتور آنها از باطری نیرو می‌گیرد، خطر عمده از برق ذخیره شده در باطری‌ها ناشی می‌شود.

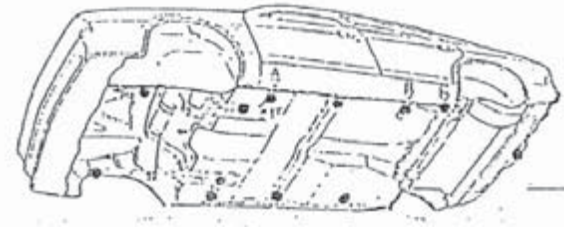
"خودروهای برقی - بنزینی" که به خودروهای هیبرید Hybrid نیز نامیده می‌شوند، برای سرعت‌های کم، الکترو موتور داشته و برای سرعت‌های زیاد، موتور بنزینی دارند. از این نظر، این گونه خودروها هم خطرات خودروهای برقی را دارند و هم خطرات خودروهای بنزینی را البته در کشور ما تعداد این گونه خودروها کم است. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد خودروهای هیبرید می‌توان به وب سایت کارخانه سازنده آنها مراجعه کرد.

## کالبدشناسی خودرو

عملیات امداد و نجات از جمله عملیات گروهی (تیمی) است. بنابراین،



شکل شماره ۹



شکل شماره ۱۱- محل مناسب چک

برای برقراری ارتباط و هماهنگی افراد گروه امداد و نجات، بایستی از اشاره‌ها و واژه‌های استاندارد استفاده کرد، تا از هر گونه اشتباه یا سوءتفاهم پیشگیری شود. در مورد عملیات امداد و نجات تصادفات رانندگی نیز در رویارویی با هر بخش ویژه از خودرو بایستی واژه استاندارد مربوطه به کار رود. "جلوی خودرو" قسمتی است که به طور معمول ابتدا وارد جاده می‌شود. "کاپوت" یا "در موتور" و "جلو پنجره" که علاوه بر زیبایی، محل عبور هوا به محل جایگاه موتور می‌باشد، در جلوی خودرو قرار گرفته است. "عقب خودرو" قسمتی است که به طور معمول "صندوق عقب" در آنجا است. هنگامی که کسی در خودرو نشسته است، سمت چپ او سمت چپ خودرو محسوب می‌شود. در کشور ما، مثل بسیاری از کشورهای جهان فرمان خودرو در سمت چپ نصب شده است، بنابراین محل راننده در سمت چپ خودرو است. "سمت راست خودرو" سمتی است که صندلی دیگر سرنشین خودرو در آنجا نصب شده است. در اصطلاح به این صندلی، صندلی شاگرد نیز گفته می‌شود. همیشه برای اشاره کردن به سمت‌های چپ و راست خودرو، از روشی که در بالا اشاره شد، استفاده شود. افراد نباید از جایی که ایستاده‌اند و بنابر موقعیت خود، سمت‌های خودرو را مورد اشاره قرار دهند.

به طور معمول در هر سمت خودرو سه "ستون" قرار دارد. به سبب آن که این قسمت‌ها مانند ستون، زیر سقف قرار دارند. این نام برای آنها انتخاب شده است.

ستون‌های مزبور عبارتند از: ستون جلو، ستون وسط و ستون عقب. ستون جلو سمت راننده و ستون جلو سمت شاگرد، "کلاف شیشه جلو" را تشکیل می‌دهند. "ستون وسط" در حد فاصل در جلو و در عقب قرار دارد. در بعضی از خودروها این ستون تا سقف ادامه ندارد. در خودروهای چهار در، "ستون عقب" تا پشت درهای عقب ادامه داشته و کلاف شیشه عقب را تشکیل می‌دهد. کاپوت یا در موتور، محفظه موتور را می‌پوشاند. ساختاری که قسمت محفظه موتو را از "اتاق خودرو" جدا می‌کند "سینی شاسی زیر موتور" نام دارد. "اتاق خودرو" صندلی‌های جلو و عقب را شامل می‌شود. "شاسی" به معنی چهارچوب است، و در اصطلاح خودروسازی عبارت است از اسکلت اصلی خودرو که قطعه‌های دیگر به روی آن وصل می‌شوند. به طور کلی دو نوع شاسی وجود دارد. در نوع اول شاسی با ساختاری جدا از اتاق ساخته می‌شود سپس، سایر قطعات خودرو مثل اتاق، موتور، گیربکس و غیره به روی آن نصب می‌شود. این نوع شاسی بیشتر برای خودروهایی مثل کامیون، خودروهای مشهور به SUV به کار می‌رود و برای استفاده از خودروهای سواری کوچک چندان رایج نیست. در نوع دیگر، شاسی و اتاق یک ساختار واحد دارند، این نوع شاسی در بیشتر خودروهای جدید استفاده می‌شود.

### واکنش به حادثه

اولین مرحله فرایند رهاسازی و نجات "واکنش" است. در تمام حوادث و سوانح اولین نیاز، ورود سریع و صحیح به صحنه می‌باشد. رفتارهای صحیح و مناسب مثل انتخاب بهترین مسیر و حرکت برای صرف حداقل زمان ممکن، رانندگی صحیح و بی‌خطر برای دوری از تصادف با خودروها یا عابران و توجه به ایمنی خود، مثل بستن کمربند ایمنی، از جمله رفتارهای صحیح می‌باشد. فاصله زمانی طی کردن مسیر ایستگاه آتش‌نشانی تا صحنه حادثه، فرصت مناسبی برای مرور اطلاعات دریافتی درباره‌ی حادثه و تفکر در مورد چگونگی انجام عملیات، نوع ابزار، تجهیزات و غیره می‌باشد. بر

همین اساس احتمال دارد فرمانده گروه نجات نیز حرف‌هایی برای گفتن داشته باشد، بایستی به دقت به حرف‌ها و توصیه‌های او توجه کرد.

### ورود و ارزیابی صحنه حادثه

با رسیدن به محل تصادف رانندگی مهم‌ترین نکته، ارزیابی مخاطرات موجود، دامنه حادثه و مشخص کردن امکانات مورد نیاز است. اولین نکته استقرار صحیح خودروهای امدادی می‌باشد. در این مورد باید جلوگیری از تصادف با خودروهای عبوری را مد نظر داشت. نکته بعدی دوری از مسدود ساختن مسیر حرکت خودروهای عبوری است که تا حد امکان باید رعایت شود.

استفاده از وسایل حفاظت فردی، نکته مهمی است که در امدادسانی تمام حوادث بایستی مراعات شود. در حوادث ترافیکی یکی از مهم‌ترین وسایل حفاظت فردی، اورکت منعکس‌کننده نور است. نکته بعدی مشخص کردن مخاطرات موجود است که بایستی فوراً آن را مشخص کرده و برحسب مورد تدابیر ایمنی مربوطه را به کار بست. به طور معمول این وظیفه "فرمانده عملیات" (IC) است که باید با جستجوی ۳۶۰ درجه اطراف صحنه حادثه، وضعیت را ارزیابی کند. با این ارزیابی تعداد مجروحان و مصدومان ناشی از تصادف و مخاطرات موجود مشخص می‌شود. براساس اطلاعات به دست آمده، فرمانده عملیات می‌تواند "عملیات مناسب" را طراحی، سازماندهی و اجرا کند. همچنین بر حسب مورد و در صورت نیاز، تجهیزات و امکانات اضافی درخواست کند. در حوادث رانندگی، مهم‌ترین مخاطرات عبارتند از:

۱- مخاطرات ترافیکی، ۲- مخاطرات آتش‌سوزی، ۳- مخاطرات برق‌گرفتگی و ۴- سایر مخاطرات.

لازم به تذکر است، بعد از ارزیابی صحنه حادثه به وسیله‌ی فرمانده عملیات (IC) و مشخص شدن مخاطرات موجود، مانند سایر عملیات امداد و نجات، بایستی ضمن یک کار تیمی و تحت مدیریت مستقیم فرمانده

عملیات، به طور همزمان تدابیر ایمنی - حفاظتی مربوط به هر یک از مخاطرات انجام شود.

### ۱- مخاطرات ترافیکی: نجات افراد صدمه دیده در اثر سوانح

ترافیکی با مشکلات و مخاطرات متعددی همراه است، اما مخاطرات ترافیکی در صدر همه قرار دارد. از جمله این مخاطرات سرعت زیاد خودروهای عبوری از کنار صحنه حادثه در بزرگراه‌ها و جاده‌ها است که علاوه به خطر تصادف با خودروهای درگیر، حتی ممکن است جان نجاتگران را به خطر اندازد.

بنابراین، بایستی فوری و قبل از آن که تصادف دیگری رخ دهد، مخاطرات کنترل شود. اما سرعت عمل بایستی حتماً با دقت عمل همراه باشد. باید توجه داشت از مقاطع زمانی فوق‌العاده خطرناک همان بدو شروع عملیات سد کردن جاده و ایمن نمودن محل حادثه می‌باشد. اگر حادثه در شب، در هوای مه آلود، هنگام بارش برف و باران و یا یخبندان رخ داده باشد، مشکل چند برابر خواهد بود. آتش‌نشانان باید با قوانین راهنمایی و رانندگی به طور کامل آشنا باشند، اما مهم‌تر از هر چیز دیگر همکاری نزدیک با نیروی انتظامی است. مطلوب آن که همیشه همراه گروه نجات نیروی انتظامی نیز در محل حادثه حضور یابد. چنانچه ماموران نیروی انتظامی قبل از نیروهای آتش‌نشانی در محل حادثه حضور داشته باشند، کمک بزرگی برای مهار ترافیک و ایمن سازی صحنه تصادف در دسترس خواهد بود.

در خودروهای نجات ابزار و تجهیزات متنوعی برای ایمن‌سازی صحنه تصادف پیش‌بینی شده است. از جمله مخروط ترافیکی (کله قندی)، تابلوی احتیاط (سه پایه دار)، چراغ‌های گردان و البته خودروی پیشروی نجات و از آن بهتر خودروی بزرگ آتش‌نشانی (به شرحی که بعداً توضیح داده خواهد شد). به عنوان سپر حفاظتی برای حفظ جان ماموران امداد و مجروحان حادثه به کار می‌رود. چیدمان این علائم بر حسب خطی (لاینی) که حادثه اتفاق افتاده است، متنوع و متفاوت می‌باشد. اگر حادثه در سمت راست (خط



جلیقه فسفری



مخروط ترافیکی



تابلوی احتیاط

پشت صحنه حادثه، در واقع ایجاد سد دفاعی است، تا چنانچه خودروهای عبوری به هر دلیل اعم از خواب‌آلودگی و... به علائم موجود توجه نکرده و به صحنه حادثه نزدیک شوند، خودروی مزبور مانعی برای حفظ جان امدادگران مشغول عملیات نجات و همچنین مجروحان و مصدومان حادثه باشد.

### چگونگی علائم‌گذاری

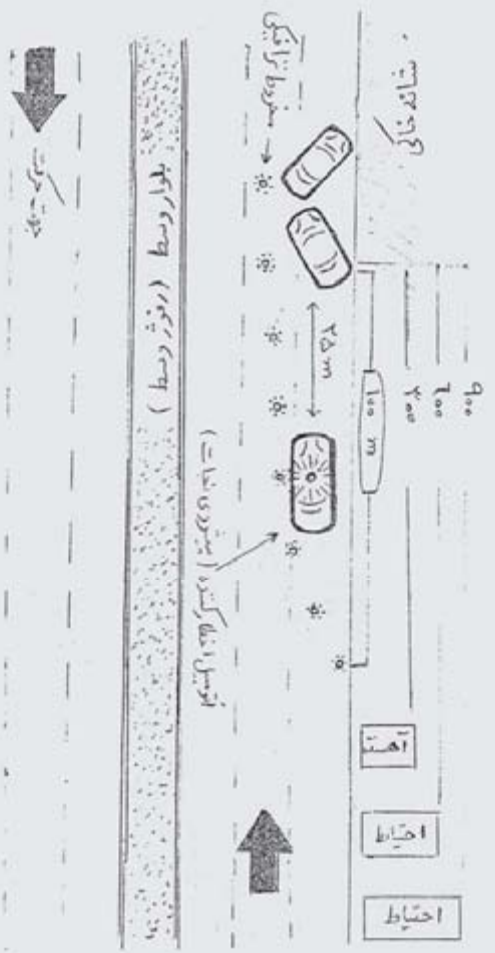
یک یا دو نفر از افراد گروه نجات مامور نصب تابلوی احتیاط (سه پایه دار) می‌باشند. محل ایده‌آل استقرار این تابلو در فاصله ۹۰۰ متری صحنه تصادف، در جهتی که خودروهای عبوری به محل مزبور نزدیک می‌شوند، می‌باشد. چنانچه به هر دلیل مثل کمبود نفرات استقرار این تابلو در فاصله گفته شده مقدور نباشد، بایستی در ۴۰۰ متری صحنه تصادف قرار داده شود. تابلو بایستی به گونه‌ای مستقر شود که رانندگان عبوری از دور آن را دیده و در نتیجه از سرعت خود بکاهند. چنانچه یک چراغ گردان یا چشمک‌زن سیار آبی رنگ به روی این تابلو نصب شود، تأثیر بیشتری در رویت تابلو خواهد داشت.

اول یا خط وسط و اول سمت راست) اتفاق افتاده باشد، خودروی نجات پیشرو می‌تواند به عنوان اخطار کننده به کار رود. در این حالت به طور معمول به فاصله ۲۵ متری از پشت صحنه تصادف و در همان خط توقف می‌کند. در شکل ۱ و ۲ روش ایمنی‌سازی و علامت‌گذاری صحنه تصادف نشان داده شده است.

چنانچه پلیس قبل از رسیدن نیروهای آتش‌نشانی در محل حادثه حضور داشته باشد، شاید بتوان از اتومبیل پلیس به عنوان خودروی اخطار کننده، استفاده کرد (بسته به صلاحدید ماموران نیروی انتظامی است). به هر حال در این گونه مواقع، فرمانده گروه نجات و امداد آتش‌نشانی برای شروع عملیات ابتدا با مامور ارشد نیروی انتظامی حاضر در محل حادثه تشریک مساعی نموده، اطلاعات مورد نیاز خود را از وی کسب خواهد کرد.

همچنان که قبلاً اشاره شد، خودروی تجهیزات (پسرو) و یا یکی از خودروهای بزرگ آتش‌نشانی در بین خودروی اخطار کننده و صحنه تصادف به صورت دفاعی و با زاویه ۳۰ درجه نسبت به جهت حرکت، در جاده قرار داده می‌شود. این عمل به صورت مایل قرار دادن خودروی مزبور

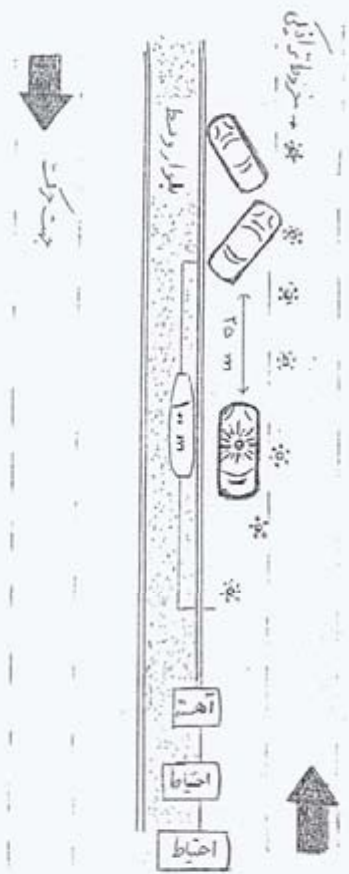




شکل شماره یک  
تصادف در سمت راست باند اتلاق افتاده، فواصل به متر نوشته شده

### شانه خاکی باند تصادف

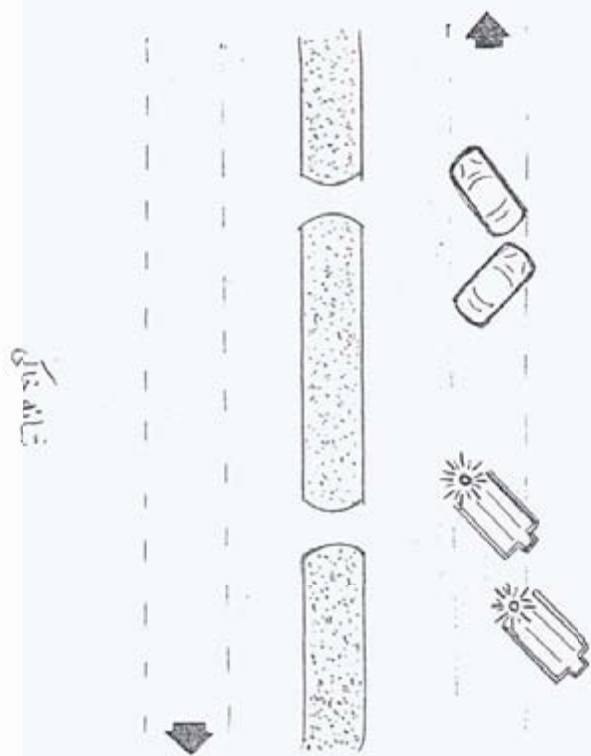
### شانه خاکی



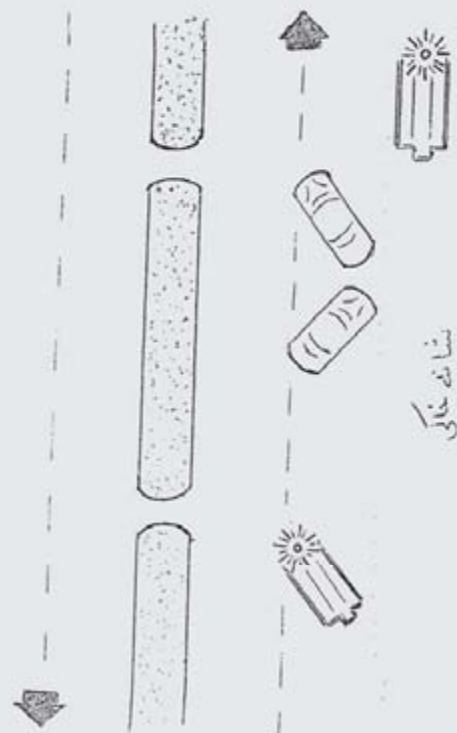
### شانه خاکی باند تصادف

شکل شماره ۲

هنگامی که تصادف در سمت چپ باند بزرگراه در یک جهت اتلاق افتاده باشد، طریقه مخروط‌های توالیفکی و علائم در این شکل نشان داده شده است.



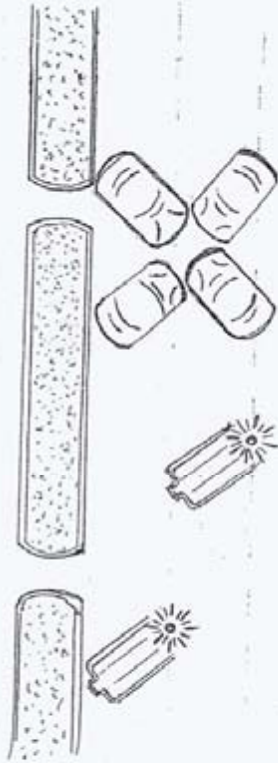
شکل شماره ۳ - طرز قرار گرفتن اتومبیل‌های آتش‌نشانی برای هنگامی که خط وسط مسدود شده باشد. یا خط وسط و خط سمت راست هر دو مسدود شده باشد.



شکل شماره ۴ - طرز قرار گرفتن اتومبیل‌های آتش‌نشانی برای عملیات آتش‌نشانی در صحیفه تصادف که در سمت چپ یک خط یا دو خط عبوری آزاد دارند.

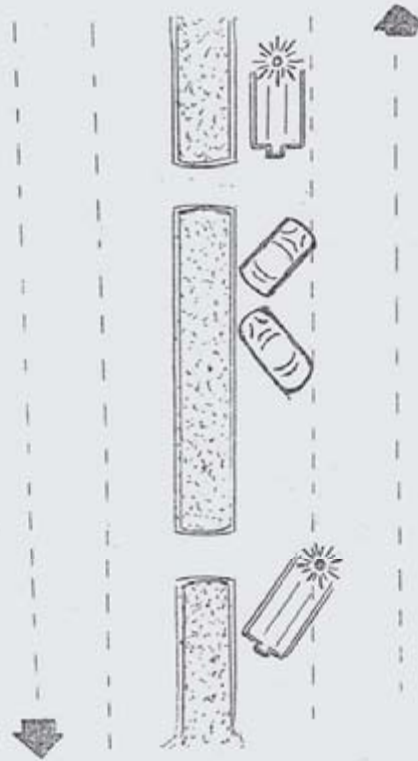
عملیات نجات و امداد در ...

شاهد خامگی

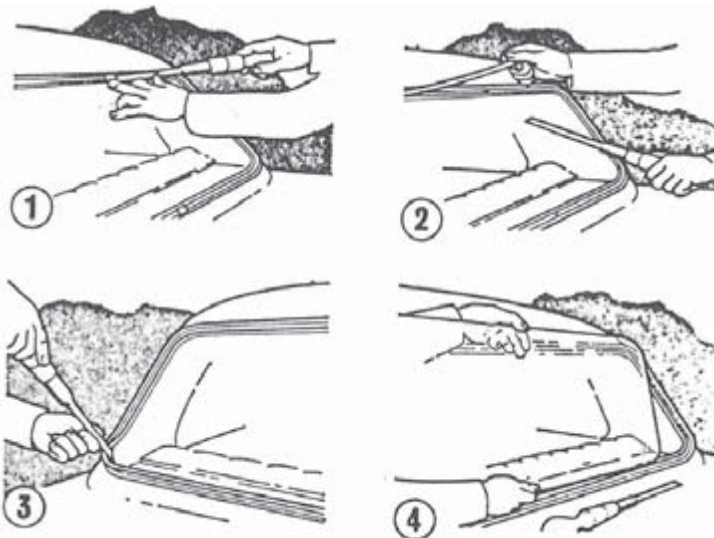


شکل شماره ۶ - طرز قرار گرفتن اتومبیل‌های آتش‌نشانی هنگامی که تصادف هر دو خط سمت چپ و وسط را مسدود کرده باشد.

شاهد خامگی



شکل شماره ۵ - طرز قرار گرفتن اتومبیل‌های آتش‌نشانی هنگامی که در خط سمت چپ تصادف رخ داده باشد.



شکل شماره ۱۰- خارج کردن شیشه خودرو

مثل استعمال دخانیات، ممکن است باعث وقوع آتش‌سوزی شوند. اینگونه آتش‌سوزی‌ها می‌تواند جان سرنشینان خودروهای درگیر تصادف را به خطر اندازد. بنابراین ضروری است از بدو شروع عملیات حداقل یک رشته ۱/۵ اینچ آب آتش‌نشانی با لوله مناسب به همراه مأمور آتش‌نشانی کاملاً آموزش دیده و مجرب که به تجهیزات کامل، اعم از لباس عملیات آتش‌نشانی (کلاه ایمنی، اورکت حریق و ...)، دستگاه تنفسی و غیره مجهز است، در نزدیکی صحنه حادثه مستقر شود.

**۳- مخاطرات برق گرفتگی:** آسیب‌دیدگی تیرهای برق در اثر تصادف خودروها می‌تواند باعث سقوط خطوط انتقال نیرو شود. خطر برق‌گرفتگی ناشی از این سیم‌ها را نباید فراموش کرد. بنابراین بایستی برای مشاهده هر گونه سیم برق سقوط کرده، صحنه حادثه و جوانب آن را بررسی کرد. در صورت مشاهده به وسیله‌ی «ستاد عملیات» از متخصصان برق درخواست کمک شود. در هر صورت قبل از قطع برق نباید اقدامی صورت گیرد.

به وسیله قطع سیستم برق خودرو، به طور مثال با برداشتن سر

در تمام مدت عملیات، چراغ‌های گردان همچنین فلاش‌های مربوط به خودروهای نجات و آتش‌نشانی بایستی روشن باشد. همچنین همان‌طور که قبلاً اشاره شد، کلیه ماموران امداد بایستی از اورکت دارای منعکس‌کننده استفاده کنند. تصاویر شماره ۳ و ۴ و ۵ و ۶ موقعیت خودروهای آتش‌نشانی نسبت به صحنه تصادف را نشان می‌دهند.

**۲- مخاطرات آتش‌سوزی:** فرمانده عملیات (IC) در بدو ورود به صحنه حادثه بایستی برای مشاهده هر گونه نشت سوخت یا سایر مواد قابل اشتعال به جستجو بپردازد. تمام خودروهای موتورهای نوعی سوخت اعم از بنزین، گازوییل، گاز و همچنین مایعات روان‌ساز اعم از روغن موتور، گریس و ... را با خود حمل می‌کنند که می‌توانند باعث آتش‌سوزی شوند. آسیب‌دیدگی باک، شلنگ‌های سوخت‌رسان، همچنین نقص سیستم برق خودرو یا آسیب‌دیدگی باتری می‌تواند عاملی برای آتش‌سوزی بعد از تصادف باشد. جرقه‌های ناشی از تصادف نیز می‌تواند باعث وقوع حریق شود. بعضی افراد سهل‌انگار که به طور معمول در اینگونه مواقع به قصد کنج‌کاوای در اطراف محل حادثه ازدهام می‌کنند، با رفتارهای خطرناک،

باطری‌ها، می‌توان خطرات ناشی از برق خودرو را از بین برد.

**۴- سایر مخاطرات:** در حادثه تصادفات رانندگی، شرایط محیطی می‌تواند مخاطراتی را باعث شود. تصادف در شرایط بارندگی، بوران و برف می‌تواند مخاطرات اضافی را هم برای امدادگران و هم برای مجروحان و مصدومان حادثه باعث شود. تصادف‌هایی که در تپه ماهورها رخ می‌دهد، ممکن است سخت‌تر و خطرناک‌تر از تصادفات در جاده‌ها باشد. گرمای شدید و یا سرمای شدید هر کدام می‌توانند برای قربانیان حادثه مشکلات اضافی را باعث شوند. بنابراین بایستی بر حسب مورد مراقبت‌های لازم را اعمال کرد. به عنوان مثال در گرمای شدید، سایه‌بانی در بالای خودروهای درگیر ایجاد کرد و جز اینها. هنگام تصادف خودروها، افراد عصبانی و همچنین افرادی که عزیزان آنها در میان خودروها به دام افتاده‌اند، ممکن است رفتاری پر خاشگرانه یا تهاجمی داشته باشند، امدادگران بایستی در این موارد هوشیارانه رفتار کنند.

چنانچه در خودروهای درگیر تصادف، حیوانات خانگی باشند نیز بایستی محتاط بود، زیرا ممکن است این حیوانات به قصد حفاظت از صاحبان خود به امدادگران حمله کنند.

در تمام موارد تصادف خودروها برای مشاهده علامت «مواد خطرناک» جستجو صورت گیرد. مشاهده نشئت هر گونه مایعات و یا استشمام بوهای غیرعادی ممکن است نشانه‌ای از وجود مواد خطرناک باشد. بنابراین شاید لازم باشد که امکانات «مقابله با مواد خطرناک» فراخوانده شود.

چنانچه احتمال تماس امدادگران با خون یا سایر مایعات بدن انسان وجود داشته باشد، امدادگران بایستی از دستکش محافظ مناسب استفاده کنند.

### روش عملیات نجات:

امدادرسانی به مصدومان و مجروحان حوادث و تصادفات رانندگی با توجه به نوع حادثه بسیار متفاوت است. در بعضی مواقع این عمل به راحتی

و با باز کردن عادی «در خودرو» میسر است، اما در مواردی ممکن است به حداکثر تجهیزات و نفرات نیاز باشد. به هر ترتیب به طور معمول امدادرسانی و خارج کردن مصدومان و مجروحان تصادف خودروها را می‌توان در شش مرحله زیر تقسیم‌بندی کرد:

**۱- تثبیت:** در بسیاری از تصادفات رانندگی لازم است خودروهای درگیر در محل حادثه ثابت و بی‌حرکت شوند، زیرا هر حرکت ناخواسته ممکن است جان قربانیان حادثه را به طور جدی به خطر اندازد. مسئله دیگر خطر حوادث ثانویه مانند سقوط به دره، سرخوردگی و واژگون شدن است، از این نظر لازم است برحسب مورد به روش‌های مختلف مثل استفاده از ترمز دستی، استفاده از گوه (دنده پنچ)، استفاده از وینچ یا تیفور، طناب پیچ کردن و... اتومبیل‌های درگیر در جای خود ثابت و محکم شوند.

**۲- دستیابی به مصدوم:** بدیهی است برای دستیابی به مصدوم بایستی ابتدا داخل خودروهای درگیر شد. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، ممکن است این عمل به سادگی باز کردن معمولی در خودرو باشد. اما حوادث بسیار متفاوتند. بنابراین شاید شدت تصادف به شکلی به در خودرو آسیب رسانده باشد که برای گشودن آن به "جک هیدرولیک" نیاز باشد. (شکل ۹)

و یا اصولاً به علت شدت تصادف گشودن درهای خودرو بسیار مشکل و وقت‌گیر باشد، بنابراین لازم است از طریق دیگری به طور مثال از راه شیشه‌های خودرو به مصدوم دسترسی یافت. در این صورت بهترین روش برای بیرون آوردن شیشه‌های جلو یا عقب خودرو، بریدن لاستیک دور شیشه با چاقوی تیز است. به طور معمول بعد از بریدن و بیرون کشیدن این لاستیک می‌توان شیشه‌ها را بدون استفاده از هیچ وسیله‌ای خارج کرد. اما اگر از چسب‌های مخصوص به ویژه برای نصب شیشه‌های جلو استفاده شده باشد، برای خارج ساختن شیشه مزبور ابتدا بایستی زه (زوار) بین لاستیک دور شیشه را خارج کرد سپس با قرار دادن "پیچ گوشتی" بین شیشه مزبور و لبه درز اتاق و مقداری اعمال نیرو شیشه به طور کامل خارج



خواهد شد. شکل شماره ۱۰ طریقه‌ی خارج کردن شیشه خودرو را نشان می‌دهد. این عمل به مراتب به شکستن شیشه خودرو ارجحیت دارد. اما، چنانچه شکستن شیشه خودرو غیر قابل اجتناب باشد، ابتدا برای حفاظت افراد محبوس در خودرو از خطرات ناشی از پرتاب شیشه شکسته، ایشان را به وسیله‌ی پتو و غیره محافظت نمایند.

در بسیاری از خودروها دریچه (یا روزنه‌ای) در دیوار صندلی عقب خودرو طراحی شده است، از طریق این روزنه می‌توان به داخل خودرو وارد شد. اگر به هر دلیل روش‌های ذکر شده در قبل، قابل اجرا نباشد و بایستی بدنه خودرو برید شود، ترجیح دارد که سقف خودرو بریده شود تا کف آن. بدین منظور می‌توان به وسیله قیچی هیدرولیک ستون‌های اتاق را برید و سقف را جدا کرد.

چنانچه به هر دلیل بایستی از "جک" استفاده کرد، "جک‌های لاستیکی بادی" مناسب‌تر می‌باشد. البته برای استفاده از هر نوع جک باید از نقاط سفت و سخت خودرو استفاده کرد در شکل شماره ۱۱ نقاطی که برای جک زدن مناسب است، نشان داده شده است.

**۳- انجام مراقبت‌های اضطراری:** پس از ورود به خودرو و دسترسی به مصدوم بایستی برحسب مورد و با توجه به نوع مجروحیت و مصدومیت وی، اقدامات اضطراری انجام شود. البته امدادگران آتش‌نشانی بایستی با کمک‌های اولیه پزشکی به طور کامل آشنایی داشته و آموزش‌های مربوطه را به خوبی فرا گرفته باشند، ولی در هر صورت بایستی این قسمت از عملیات امداد رسانی را به امدادگران فوریت‌های پزشکی واگذار کرد که به نحو بهتری از تخصص، تجربه و وسایل لازم برخوردارند.

**۴- رفع موانع:** بعد از انجام مراقبت‌های اضطراری بایستی مصدوم و مجروح را برای خروج از خودرو آماده نمود. بدین منظور بایستی با رعایت نکات احتیاطی برحسب مورد اقدام‌های درگیر مثل دست یا پای مصدوم را از میان قطعات خود را آزاد کرد. و با موانع موجود مثل آهن‌های قراضه، قطعات تیز و برنده و... را از اطراف و جوانب او دور ساخت. به طور معمول

این اقدامات نیز به عهده امدادگران آتش‌نشانی و با استفاده از قیچی برش، جک هیدرولیک و... انجام می‌گیرد.

**۵- آمادگی برای حرکت:** قبل از حرکت دادن مصدوم بایستی با توجه به نوع صدمات و جراحات موجود، وی را آماده کرد. هدف از این آمادگی عبارت است از:

الف - محافظت مجروح از ایجاد جراحات بیشتر، هنگام حرکت

ب - سهولت انتقال تا سر حد امکان.

از این نظر به وسیله‌ی امدادگران فوریت‌های پزشکی، شکستگی‌ها ثابت و زخم‌ها پانسمان می‌شود به شکلی که بر حسب مورد مصدوم به صورت یک واحد "بسته بندی" می‌شود تا بتوان وی را از جا بلند کرد و حرکت داد.

**۶- حرکت:** پس از انجام مراحل فوق و اطمینان از عدم وجود هر گونه احتمال خطر ناشی از جابه‌جایی مصدوم، وی را از خودروی آسیب دیده خارج کرده، با استفاده از آمبولانس فوریت‌های پزشکی در حالی که در طی مسیر تحت مراقبت امدادگران فوریت‌های پزشکی می‌باشد، به نزدیک‌ترین مرکز درمانی منتقل می‌نمایند.

#### منابع:

- ۱- مراقبت اولیه در فوریت‌ها و انتقال بیماران و مصدومان.
- 2 -Manual of fireman ship ,Books ,Printed in theunited kingdom for Her Majesty's stationery office.1984 ,
- 3 -fundamentals of fire fighter skills – sones and bertlett publishers2004 .
- 4 -first aid and Emergency care work book .Brent Q .Hafen ,keith .J .Karren.1984 .

ایمنی در روستا



## حادثه تصادف تراکتور و خودروی سواری

ترجمه: جواد پروزن

و نجات، همچنین امدادگران فوریت‌های پزشکی و مهمتر از همه آشنایی و مهارت فرماندهان پایگاه‌های آتش‌نشانی شهرک‌ها و روستاها با نحوه‌ی فرماندهی و هدایت عملیات در حوادثی است، که نیازمند برخورداری از تجهیزات ویژه و افراد متخصص بوده. بنابراین، بایستی از شهرهای مجاور درخواست کمک شود. در نتیجه آشنایی این‌گونه پایگاه‌های آتش‌نشانی با امکانات امدادی شهرها و روستاهای مجاور و برقراری

حادثه تصادف تراکتور با خودروی سواری که چند سال پیش در یکی از روستا شهرهای کشور کانادا رخ داد و شرح آن در مقاله حاضر آمده است، از چند نظر مهم و قابل بررسی است. نخست، مسئله‌ی ایمنی جاده‌های روستایی و آشنایی رانندگان ماشین‌های کشاورزی هنگام تردد در جاده‌ها می‌باشد. نکته دیگر اهمیت تجهیز شهرک‌ها و روستاها به امکانات امدادی اعم از گروه‌های زبده، مجهز و به خوبی آموزش دیده آتش‌نشانی

ارتباط مستمر و تعامل با آنها حائز اهمیت است. هنگامی که پایگاه آتش‌نشانی شهرک "هاوپ" در اونتاریوی کانادا، تماس تلفنی حاکی از تصادف دریافت کرد، وضعیت جاده‌ها خوب و خلوت بود. به محض رسیدن نیروهای امداد آتش‌نشان به محل حادثه، فرمانده گروه، برخورد یک دستگاه تراکتور و یک خودروی سواری را مشاهده کرد. آتش‌سوزی رخ نداده بود، اما به علت نشست بنزین، احتمال وقوع آن وجود داشت. راننده مجروح خودرو در داخل اتاق حبس شده بود. راننده تراکتور به مراقبت خاصی نیاز نداشت. فرمانده گروه آتش‌نشانی ضمن ایمن‌سازی و علامت‌گذاری صحنه حادثه، بلافاصله با نزدیک‌ترین سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی، که با توجه به محل حادثه، آتش‌نشانی "شورت امبرلند" در بالتیمور بود، تماس برقرار کرده و از آنها برای رهایی راننده کمک خواست. با ورود تیم امداد، امدادگران آتش‌نشانی توانستند کودک



سه ساله‌ای که جراحات مهمی هم نداشت طی عملیات نه چندان مشکل از داخل خودرو خارج کنند. این کودک توسط آتش‌نشانان به گروه امداد پزشکی و آمبولانس فوریت‌ها تحویل داده شد. سپس، تلاش آتش‌نشانان برای نجات مادر کودک متمرکز شد.

در حالی که گروه فوریت‌های پزشکی در حال بررسی کودک و جراحات او بود، عملیات نجات ادامه می‌یافت. این عملیات نزدیک به ۱/۵ ساعت طول کشید. گروه نجات آتش‌نشانی، با به کار بردن ابزار مختلف، به ویژه بُرش زدن سقف خودرو توانستند به مادر کودک دسترسی پیدا کرده و وی را به شکل مطلوبی از خودرو خارج کنند. سپس، مجروح به وسیله‌ی آمبولانس فوریت‌های پزشکی به بیمارستان محلی اعزام و بعد از انجام مراقبت‌ها و درمان‌های اولیه، از آنجا به بیمارستان شهر تورنتو منتقل شد. کودک نیز که از ناحیه سر جراحاتی برداشته بود، به بخش ویژه کودکان بیمارستان منتقل شد.

بنابر گزارش افسر مسئول حادثه، حادثه هنگامی رخ داده بود که تراکتور که در باند شرقی در حال حرکت بود، جلوی خودرویی که در باند غربی حرکت می‌کرد، پیچید. حادثه در جاده روستایی در ۱۵ مایلی شمال بندر هاوپ در اونتاریو رخ داد. به نظر می‌رسید که خودرو قبل از برخورد با تراکتور حدود ۲۵ فوت لیز خورده بود. سرعت تراکتور، هر دو وسیله‌ی نقلیه را از نقطه برخورد چند فوت جابه‌جا و در کنار جاده متوقف کرده بود.

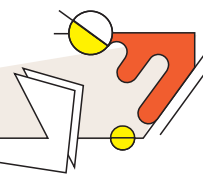
منبع: مجله Canada in Fighting Fire





## تحلیل حادثه

# انفجار سیلندر هیدروژن در دانشگاه



ناصر رهبر

کارشناس ارشد شیمی

### ۱- مقدمه

به منظور نقل و انتقال آسان و نگهداری گازها معمولاً آنها را در سیلندرهایی فلزی تحت فشارهای حدود چند اتمسفر تا ۲۰۰ بار و حتی بیشتر نگهداری می‌کنند. آلیاژ فولاد از جمله فلزاتی است که در سیلندرها بیش تر مورد استفاده قرار گرفته و در سالهای اخیر انواع کامپوزیت جایگزین آن شده است.

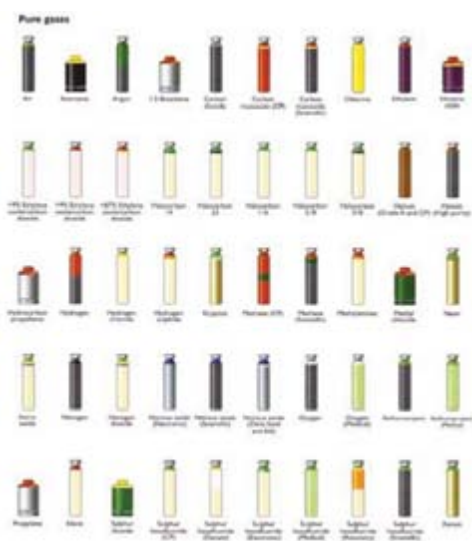
استفاده ناصحیح از سیلندرهایی گاز همواره مخاطراتی برای مصرف کنندگان به همراه دارد که یکی از آنها انفجار سیلندر می‌باشد که هر از چند گاهی در گوشه و کنار شهر و کشورمان شاهد آن هستیم. یکی از این موارد، حادثه‌ی انفجار سیلندر هیدروژن در دانشگاه تربیت مدرس و فوت یک دانشجویست.

### ۲- مخاطرات سیلندر هیدروژن

مخاطرات و حوادثی که ممکن است در حین کار با گازهای تحت فشار

روی دهد، به شرح زیر است:

- ۱- حوادث معمولی که در حین حمل اشیای سنگین می‌تواند روی دهد.
- ۲- حوادث مربوط به فشار یا انرژی ذخیره شده در گازها.
- ۳- حوادث ناشی از برخی خواص اختصاصی گازها که می‌تواند مواردی نظیر آتش زایی، سمی بودن یا اکسید شدن و غیره باشد.



اگر سیلندر منفجر شود، ممکن است صدماتی را به همراه داشته باشد که ناشی از پریدن قطعات بر اثر انفجار یا فشار زیاد گاز است. هر قدر گاز بیشتر متراکم شده باشد، میزان انرژی ذخیره شده هم بیشتر است. این مخاطره معمولاً با گازهای متراکم تحت فشار به وجود می‌آید و اگر درجه حرارت بر اثر گرم کردن سیلندر بالا رود، بر میزان صدمات ناشی از انفجار افزوده خواهد شد.

### ۳- سیلندر حادثه دیده

سیلندر حادثه دیده با ظرفیت اسمی ۱۰ لیتر و از جنس سیلندر آلیاژ



آزمایشگاه سانحه دیده در بلوک سه دانشگاه علوم پایه، طبقه سوم، یال شرقی و دومین آزمایشگاه سمت جنوب راهرو مربوطه واقع شده است. ابعاد اتاق محل حادثه ۴×۴ متر و مساحت آن حدود ۱۶ متر می‌باشد. سازه‌ی ساختمان فلزی است، سقف‌ها از بتون آرمه ساخته شده‌اند که طرح آنها به صورت کامپوزیت با تیرهای فلزی لانه زنبوری اجرا شده است.

کف آزمایشگاه، سنگفرش و دیوارها کاشی شده بوده است. اتاق دارای سقف کاذب از رابیتس، گچ اندود و سفیدکاری است که در اثر انفجار در قسمت بالای محل انفجار یک فرورفتگی و سوراخ ایجاد شده است. با توجه به انفجار سیلندر در ضلع شمالی اتاق، زاویه (گوشه‌ی دیوار در قسمت شمالی و شمالی شرقی دچار ترک خوردگی شده است. همچنین



دیوار شرقی اتاق نیز ترک‌های بزرگی برداشته است. در ورودی به طور کامل کنده شده و با توجه به مسیر حرکت موج انفجار در راهرو، شیشه‌ی برخی اتاق‌ها شکسته و برخی دیوارها دچار ترک جزئی شده است.

#### ۴-۲- چیدمان تجهیزات در آزمایشگاه:

مطابق کروکی پیوست، در قسمت غربی اتاق یک میز فلزی ممتد و کم‌چوبی قرار داشته است و در قسمت بالای آن کابینت فلزی با درهای فلزی - شیشه‌ای قرار داده شده که روی میزها تجهیزات و رایانه چیده شده بود. در داخل کابینت نیز مواد شیمیایی و لوازم آزمایشگاهی قرار داشته و



فولاد بوده است و جنس سیلندر آلیاژ فولاد بوده است.

گاز داخل سیلندر، هیدروژن بوده که معمولاً با خلوص ۹۹/۹۹ درصد شارژ می‌شده است. گاز هیدروژن مصرفی برای آزمایشگاه‌های شیمی و فیزیک به عنوان سوخت در باطری‌های سوختی و به عنوان یک آشکار ساز در FID دستگاه گاز کروماتوگرافی (GC) مورد استفاده قرار می‌گیرد. فشار سیلندر هیدروژن ۲۰ بار بوده است.

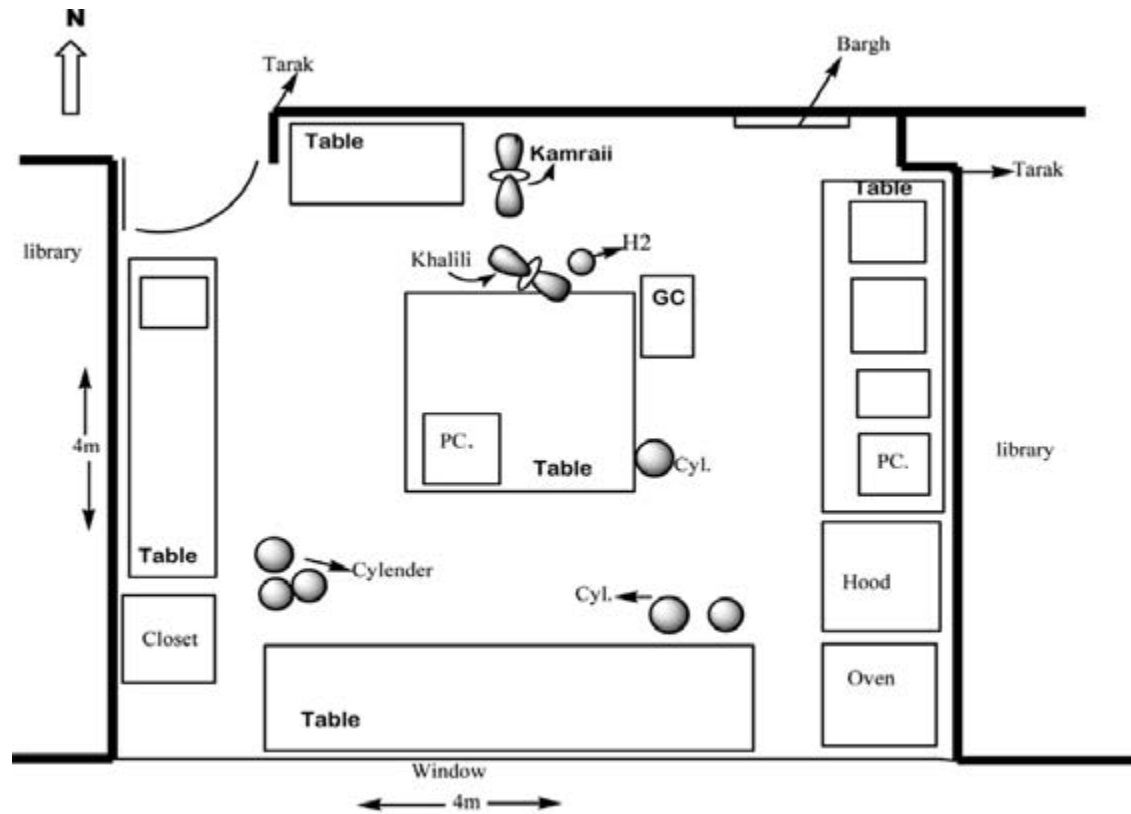
هیدروژن سبک‌ترین گاز است و سرعت اشتعال آن بالاست. نقطه‌ی ذوب ۲۵۶- درجه سانتیگراد و نقطه جوش ۲۵۳- درجه سانتیگراد است. میزان اشتعال آن ۴ الی ۷۵ درصد است. گاز هیدروژن به شدت و سرعت قابل اشتعال است و



شعله‌ی ناشی از سوختن آن بی‌رنگ است. اگر ایمنی حمل و نگهداری این گاز رعایت شود، می‌تواند در خودروهای ویژه به عنوان سوخت استفاده شود.

#### ۴- مکان حادثه دیده:

#### ۴-۱- ساختمان و ساختار سازه:



Yard



جنوب اطاق ^



شمال ^

کمد نیز برای نگهداری پوشه‌ها و چند کتاب و زونکن مورد استفاده قرار می‌گرفته است. در قسمت جنوبی اتاق که سرتاسر آن از ارتفاع ۱/۵ متر به بالا پنجره‌ی شیشه‌ای مشرف به حیاط، یک میز فلزی قرار داشته که چند دستگاه روی آن چیده شده بود. در ضلع جنوب شرقی و جنوب غربی چند سیلندر ایستاده‌ی ۵۰ کیلویی قرار داشته که در اثر موج انفجار هیچ گونه آسیبی ندیده بود. در قسمت غربی دستگاه oven و هود و در مجاورت آن، یک میز سر تا سر فلزی که روی آن دو دستگاه SFE و LJPLC بوده و در زیر آن کمپرسور هوا قرار داشته است. در ضلع شمالی نیز تابلو برق و یک میز فلزی کوچک و یخچال، در وسط نیز یک میز فلزی با ارتفاع ۱/۵ متر که دستگاه GC و یک عدد رایانه بر روی آن قرار داشته است. دانشجوی حادثه دیده، مرحوم خلیلی، در حال باز کردن رگلاتور از سیلندر هیدروژن در قسمت بین میز وسط و دیوار شمالی بوده است. رو به ایشان و در سمت شمالی، خانم کمرئی روی صندلی نشسته بودند که در اثر انفجار به سمت دیوار پرتاب شده بودند. در این حادثه خانم کمرئی دچار جراحت‌های زیادی در ناحیه‌ی سر و صورت شده بودند و تا چند روز قادر به دیدن نبودند.

#### ۴-۳- مشخصات دستگاه‌ها:

دستگاه GC: در این دستگاه ماده به مقدار کم در حلال آن حل شده و با سرنگ بسیار نازک در Cell ورودی تزریق می‌شود و به وسیله‌ی گاز حمل کننده نیتروژن داخل ستون Pack (که لوله موئین مسی بوده و چندین متر طول دارد)

حمل می‌شود تا به خروجی برسد. در این خروجی نیتروژن با هوا در حال سوختن است و ماده نیز همزمان می‌سوزد. در صفحه‌ی رایانه، دمای محل ورود ستون pack و خروجی تنظیم شده و ابتدا پیک حلال و سپس پیک‌های اجزای موجود در نمونه در صفحه‌ی رایانه ظاهر می‌شود و وضعیت خلوص ماده مورد نظر شیمیدان را مشخص می‌کند. پس از پایان و کار کاهش دادن دماها، دستگاه را خنک کرده و خاموش می‌کنیم. با توجه به مصرف بسیار ناچیز هیدروژن، هوا و نیتروژن، این سه سیلندر پس از نصب و اتصال با دستگاه GC، گازبندی می‌شود تا مدت‌ها - و حتی بیش از یک سال - طول می‌کشد. سیستم، گاز بندی شده و تغییر وضعیت نمی‌دهد و با توجه به اتصال سیلندرها به دستگاه از طریق یک لوله موئین بلند مسی، هیچ گونه حادثه‌ای تاکنون گزارش نشده است.

دستگاه GC حادثه دیده از نوع Packard Hewelet مدل ۵۸۹۰ سری دوم بوده است. این دستگاه ساخت کشور آمریکا بوده و از سال ۱۳۷۱ در دانشگاه نصب و مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. سپس در سال ۱۳۸۲ به ساختمان جدید دانشکده علوم پایه منتقل و در آزمایشگاه نصب شد. طبق اظهار مسئولان، دستگاه مورد نظر، کیفیت بالایی داشته و هیچ‌گاه دچار اشکالات جدی نشده است. در روز دوشنبه مورخ ۸۵/۱۰/۲۵ به علت اتمام هیدروژن (سیلندر) دستگاه GC، یک کپسول ۱۰ لیتری هیدروژن با فشار ۲۰ بار با هماهنگی، از آزمایشگاه دیگر امانت گرفته شده و در روز بعد به وسیله‌ی مرحوم خلیلی به دستگاه GC اتصال می‌یابد و کنترل کار کرد می‌شود. در روز حادثه یک کپسول ۵۰ لیتری





خروج سیلندرها و مواد شیمیایی موجود در آزمایشگاه به ایمنی سازی اقدام می کنند. مرحوم ۲۸ ساله، دانشجوی دکتری شیمی تجزیه بوده و در حال اتمام پروژه دکتری بوده‌اند. ایشان از افراد متخصص در زمینه‌ی دستگاه‌های GC بوده و



اکثر دستگاه‌های GC دانشگاه را تعمیر و راه اندازی می کرده‌اند. در زمان حادثه ایشان در حال باز کردن رگلاتور از سیلندر ۱۰ لیتری هیدروژن به وسیله‌ی یک آچار فرانسه بوده‌اند. خانم ۲۷ ساله و فارغ التحصیل کارشناسی ارشد شیمی بوده‌اند که برای دریافت یک مقاله با هماهنگی استاد راهنما - دکتر بمینی - به آزمایشگاه شیمی مراجعه کرده بودند و داخل اتاق روی یک صندلی در ضلع

هیدروژن خریداری و تحویل آزمایشگاه می شود. مرحوم خلیلی قصد جا به جایی سیلندرها و عودت سیلندر امانتی ۱۰ لیتری هیدروژن را داشته‌اند و مشغول باز کردن رگلاتور از سیلندر ۱۰ لیتری هیدروژن می شوند که سبب انفجار و کشته شدن ایشان می شود. در اثر انفجار حتی سیلندر ۵۰ لیتری هیدروژن نیز آسیب ندیده است. شرایط حادثه نشان می دهد که انفجار سیلندر ربطی به دستگاه GC نداشته و در زمان حادثه سیلندر کاملاً از دستگاه جدا بوده است.

دستگاه‌های دیگر تخریب شده شامل SFE, JJPLC, ژنراتور هیدروژن، کمپرسور هوا، سه دستگاه رایانه پنتیوم ۴، یک دستگاه ترازو، یک دستگاه اُون (Oven)، میکروویو، یک دستگاه سیرکولاتور یخچال دار، یک دستگاه انتگراتور و تعدادی لوازم شیشه‌ای بوده است.

#### ۴-۴- تردد عادی دانشجویان به آزمایشگاه

تردد دانشجویان رشته شیمی به آزمایشگاه بدون محدودیت است و دانشجویان آزمایشگاه‌های دیگر با هماهنگی اساتید راهنما اجازه تردد در آزمایشگاه را دارند. در ساعات غیر اداری روزهای تعطیل بنا به تقاضای دانشجویان، تایید استاد راهنما و مجوز دانشکده و در نهایت، با تایید حراست، دانشجویان حق استفاده از آزمایشگاه را دارند.

### ۵- گزارش حادثه:

#### ۵-۱- وقوع حادثه:

در ساعت حدود ۲۰:۲۰ روز چهارشنبه مورخه ۸۵/۱۰/۲۷ حادثه روی می دهد. پس از ۱۵ دقیقه به ستاد فرماندهی سازمان آتش نشانی تهران اطلاع داده می شود: در دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده‌ی علوم پایه، طبقه‌ی چهارم، آزمایشگاه شیمی تجزیه، سیلندر هیدروژن دستگاه GC منفجر شده و باعث فوت یک نفر و مجروح شدن یک خانم شده است. بلا فاصله نیروی ایستگاه ۱۰ آتش نشانی در ساعت ۲۰:۳۷ اعزام و در ساعت ۲۰:۴۲ به محل می رسد و به تحویل مجروح به اورژانس اقدام می کند. سپس نیروهای امدادی جسد را از اتاق خارج کرده و با

شمالی اطاق نشسته و در حال گفتگو با مرحوم بوده‌اند که در اثر انفجار به سمت دیوار پرتاب شده و بیهوش می‌شوند.

#### ۲-۵- افراد حاضر در محل حادثه

پس از وقوع حادثه، نگهبانان طبقه‌ی همکف به محل حادثه مراجعه کرده و با مدیران دانشگاه و اورژانس صحبت می‌کنند و پس از ۱۵ دقیقه موقوف را به آتش نشانی تهران اطلاع می‌دهند. از طرف سازمان آتش نشانی تهران، پرسنل ایستگاه ۱۰ و پس از آن نیروی انتظامی کلانتری ۱۲۵ یوسف آباد، در محل حاضر شدند. از طرف دانشگاه، نیروی حراست دانشکده علوم پایه، مدیر حراست دانشگاه، ریاست دانشگاه، معاون آموزشی دانشگاه، معاون پژوهشی، مدیر گروه شیمی، مسئول آزمایشگاه شیمی تجزیه، در محل حاضر شدند و پس از ایمن سازی، اتاق به وسیله‌ی نیروی انتظامی و قاضی کشیک پلمپ شد.

#### ۶- اظهارات شاهدان:

##### ۶-۱- اظهارات مصدوم:

تنها شاهد هنگام حادثه که از ناحیه سر و صورت به شدت مجروح شده و به بیمارستان انتقال یافتند. ایشان اظهار داشتند پس از پایان کار اداری، برای دریافت مقاله با هماهنگی استاد راهنمای ایشان که مسئول آزمایشگاه حادثه دیده نیز بوده‌اند، به آزمایشگاه مراجعه می‌کنند که در آزمایشگاه در ساعت ۱۹:۴۰ بسته بوده است. پس از مدت زمان کوتاهی، در ساعت حدود ۲۰:۱۰ مراجعه می‌کنند و بعد از باز کردن در آزمایشگاه هر دو به داخل آزمایشگاه می‌روند. خانم روی صندلی نشسته و مشغول باز کردن سیلندر از دستگاه GC و سپس رگلاتور از سیلندر ۱۰ لیتری هیدروژن می‌شوند که در حین باز کردن و صحبت با ایشان، ناگهان سیلندر منفجر می‌شود. به شدت آسیب دیده و بلافاصله کشته می‌شوند؛ خانم نیز به سمت دیوار پرتاب و بیهوش می‌شوند. شواهد فیزیکی موجود در اتاق صحت این اظهارات را تایید می‌نماید.

#### ۲-۶- اظهارات مسئول آزمایشگاه

مسئول آزمایشگاه حادثه دیده اظهار داشتند آقای دانشجوی دکترا بسیار منضبط و خلاق بودند که در زمینه‌ی دستگاه GC تخصص و مهارت بسیار خوبی داشتند. چند روز قبل، از آزمایشگاه دیگر سیلندر ۱۰ لیتری هیدروژن به امانت گرفته و اقدام به سرویس و نصب بر روی دستگاه GC می‌نمایند. در روز حادثه با توجه به تحویل سیلندر ۵۰ لیتری هیدروژن آزمایشگاه، قصد تعویض سیلندر و عودت سیلندر ۱۰ لیتری هیدروژن را داشته‌اند. پیش از این نیز چندین انفجار خفیف گازهای پخش شده‌ی هیدروژن در آزمایشگاه‌ها داشته‌ایم که هیچ گونه خسارتی به همراه نداشته است.

#### ۷- خسارت‌های ایجاد شده

##### ۷-۱- خسارت‌های جانی

- ۱- فوت مرحوم، ۲۸ ساله، دانشجوی خبره‌ی دکتری شیمی تجزیه
- ۲- مصدومیت شدید خانم، فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد شیمی

##### ۷-۲- خسارت‌های مالی

- ۱- تخریب بخش‌هایی از سنگفرش کف آزمایشگاه به همراه ایزولاسیون کف، قسمت‌هایی از کاشی‌کاری و اندود گچ و سفیدکاری روی دیوارها، بخش عمده‌ای از سقف کاذب رابیتسی.
- ۲- ترک برداشتن دیوارها و اندود گچ و سفیدکاری روی دیوارهای راهرو در چندین نقطه و از بین رفتن یک دستی و یکنواختی بدنه که مستلزم نقاشی مجدد کل راهرو است.
- ۳- تخریب سنگ بدنه راهرو آزمایشگاه در قسمت‌هایی که نزدیک به محل حادثه بوده است.
- ۴- شکستن در ورودی و ۱۴ لنگه در چوبی آزمایشگاه‌های مجاور در مسیر حرکت موج انفجار.
- ۵- شکستن کلیه‌ی شیشه‌های اطاق و اکثریت شیشه‌های بالای در



آزمایشگاه‌های مجاور در مسیر حرکت موج انفجار.

- ۶- تخریب پنجره‌های آلومینیومی آزمایشگاه به طور کامل به همراه قسمت‌های ورق کوبی شده در نما و هره چینی آجر نما.
- ۷- تخریب چراغ‌های مهتابی نصب شده در سقف و تابلو برق آزمایشگاه.
- ۸- ترکیدگی لوله آب موجود در آزمایشگاه و دریچه‌های کانال‌های هواساز.
- ۹- تخریب کامل دستگاه‌ها و رایانه و لوازم موجود در آزمایشگاه که فهرست آن در بخش ۴-۳ آمده است.
- ۱۰- مواد شیمیایی موجود در آزمایشگاه.

### ۳-۷- خسارت‌های غیر مستقیم

- ۱- تعطیلی آزمایشگاه برای چندین ماه
- ۲- آندوه، تائر و تالم ایجاد شده در اساتید، دانشجویان و خانواده‌ها
- ۳- هزینه‌ی حضور نیروهای امدادی و انتظامی، جلسات کارشناسی انجام شده و پیگیری‌های اداری لازم
- ۴- هزینه‌های درمان خانم
- ۵- کمبود متخصصی (مرحوم) که برای رسیدن او به این درجه از تخصص هزینه‌های کلانی پرداخت شده بود.
- ۶- هزینه‌های جنبی

### ۸- مهمترین نکات تحقیق

- ۱- در بررسی این حادثه مشخص شد، متأسفانه علت حادثه، عدم آشنایی و عدم رعایت اصول ایمنی بوده است. در کشور ما عامل بسیاری از حوادث کوچک و بزرگ به علت عدم توسعه علوم ایمنی و عدم توجه و هزینه گذاری مدیران برای گسترش، توسعه و کاربرد علوم ایمنی در همه‌ی بخش‌های صنعتی و غیر صنعتی است که امید است این حوادث باعث هوشیاری بیشتر همه‌ی ما شود.
- ۲- پس از وقوع حادثه، گزارش آن با تاخیر ۱۵ دقیقه‌ای به سازمان آتش نشانی تهران اطلاع داده می‌شود.
- ۳- پرسنل عملیاتی سازمان آتش نشانی پس از حضور در محل حادثه، با کمبود اطلاعات در زمینه‌ی ایمن سازی آزمایشگاه شیمی و سیلندرهاروبه‌رو بودند.
- ۴- متأسفانه به علل مختلف، اطلاعات به طور کامل و همه جانبه در زمان کوتاه جمع‌آوری نشد.
- ۵- عکس و فیلم مناسب از محل حادثه و حادثه دیدگان در اختیار کارشناس بررسی علل قرار نگرفت.





## سقوط اتوبوس از پل

بیژن گیوی

مشاور اداره کل ایمنی و ترافیک سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای

فوت کرده و نه نفر در راه انتقال به مرکز درمانی و در بیمارستان جان باختند. شش نفر نیز مجروح و مصدوم شدند. (در نهایت تعداد کشته شده‌ها به ۳۲ نفر رسید).

با بررسی‌های به عمل آمده، اتوبوس یاد شده که در سال ۱۳۸۳ ساخته شده بود، فاقد عیب و نقص فنی مؤثر در تصادف بوده، به دستگاه تاخوگراف و GPS مجهز بوده و با سرعت مجاز در آزاد راه حرکت می‌کرده است. محل وقوع تصادف در آزادراه قم - تهران دارای سه خط عبوری با شانه آسفالت در هر طرف

در ساعت ۹/۱۵ دقیقه روز ۱۱ تیرماه ۸۷ یک دستگاه اتوبوس مسافری ولو ۱۲B که از مبدا بافق به سمت تهران در مسیر جنوب به شمال آزادراه قم - تهران در حال حرکت بود، در کیلومتر ۳۵ عوارضی تهران به علت خستگی و خواب آلودگی راننده ۵۴ ساله آن از مسیر حرکت خارج و به سمت راست منحرف شد و پس از برخورد با حفاظها و نرده‌های حاشیه پل به آبراه قسمت شرقی پل سقوط کرد.

متأسفانه ۲۰ نفر از مسافران اتوبوس مزبور در محل حادثه



وسيله نقلیه، ناشی از خستگی و خواب آلودگی اعلام شده است. به بیان روشن تر، تصادف مرگبار فوق، صرفاً بر اثر خطای انسانی، بر اثر خستگی و خواب آلودگی راننده اتوبوس به وقوع پیوسته است

بالفاصله بعد از وقوع تصادف، عوامل گشتی پلیس راه در محل حضور یافته، مجروحان و مصدومان ناشی از تصادف به وسیله

مسیرهای رفت و برگشت جدا از هم و دارای علائم عمودی و افقی و تجهیزات و حفاظت‌های کناری بوده است. سطح رویی راه نیز فاقد تقایص هندسی و در نهایت راه در وقوع تصادف فاقد هر گونه نقش موثر بوده است.

به هر ترتیب با بررسی کارشناسان پلیس راه، علت اصلی تصادف بی احتیاطی راننده اتوبوس به علت عدم توانایی در کنترل



آمیولانس‌های فوریت‌های پزشکی و یگان هوایی به بیمارستان انتقال یافتند. کارشناسان ادارات کل ایمنی سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای و پایانه‌های استان تهران بلافاصله در محل وقوع تصادف حاضر شده و اقدامات لازم را به عمل آوردند.

با توجه به شرایط خاص برخورد وسیله نقلیه و واژگونی آن، به ترتیب و چیدمان صندلی‌های اتوبوس آسیب قابل توجه وارد نشده، لیکن پرتاب سرنشینان به طرفین تلفات سنگین را بر جای گذارده است. بنابراین چنانچه در تمامی ردیف‌های صندلی‌های اتوبوس "کمربند ایمنی" نصب شده بود، از شدت تلفات تا حدود زیادی کاسته می‌شد.

البته شرکت مسافربری مربوطه به علت تخلف در ثبت صحیح مبداء حرکت، به مدت یک سال لغو پروانه فعالیت شده است. اما در خصوص پیشگیری از حوادث مشابه اقدامات مشروحه زیر ضروری به نظر می‌رسد:

۱- هماهنگی با وزارت صنایع و معادن برای تجهیز وسایل نقلیه مسافربری عمومی، با الزام به نصب و استفاده از کمربند ایمنی در تمام صندلی‌ها و ارتقای ایمنی خودروها به خصوص وسایل نقلیه عمومی.

۲- تشدید کنترل و نظارت بر ناوگان عمومی حمل‌ونقل جاده‌ای به وسیله واحدهای اجرایی پلیس راه در طول راه‌ها و نظارت بر کارکرد شرکت‌ها و موسسات حمل‌ونقل عمومی به وسیله سازمان راهداری و حمل‌ونقل جاده‌ای.

۳- بازنگری در قوانین و مقررات رانندگی به منظور افزایش کارایی در امر نظارت.

۴- آموزش اصول رانندگی و مقررات حمل‌ونقل به رانندگان ناوگان حمل‌ونقل عمومی جاده‌ای در هنگام دریافت گواهینامه‌های مربوطه توسط واحدهای صدور گواهینامه رانندگی ناجا.



## آموزش

پرویز یار احمدی

همانند یک محیط واقعی حریق روبه‌رو کرده بود. اما برخلاف شرایط حریق واقعی، در این حریق حاصل از پروپان، که به وسیله‌ی رایانه کنترل می‌شد، ایجاد حریق و اطفای با فشار یک دکمه اتفاق می‌افتاد که باعث می‌شد از ایمنی شاگردان مطمئن شوند.

این تریلرها دارای ظاهری به خصوص است و اجزایی نظیر سقف

پیچی، اتاقی در طبقه دوم، راه پله، در، پنجره، یک در اضطراری و دیوارهای داخلی متحرک دارد و یک حریق ساختمانی را شبیه‌سازی می‌کند. برای ایجاد شرایط واقعی‌تر با سیستم ارتباطی مابین شاگردان و مربیان، می‌توانند صداهایی شبیه صدای انفجار و یا فریاد کمک را شبیه‌سازی کنند. تعدادی مربی به انجمن روسای آتش‌نشانی ایالت نیویورک اعزام شده است تا آموزش‌های عملی را انجام دهند.



## خودروی آموزشی سیار حریق



خودروی سیار آموزشی حریق در کنفرانس روسای آتش‌نشانی‌های ایالت نیویورک در سال ۲۰۰۷ به نمایش گذارده شد. انجمن ایالتی روسای آتش‌نشانی نیویورک دوره عملی دو روزه‌ای را برای مبارزه با حریق با استفاده از خودروی آموزشی اتاق دود و حرارت آتش‌نشانی و سیستم آموزشی حریق ML-۱۰۰۰ برگزار کردند.

این آموزش که در محل کنفرانس سالانه آتش‌نشانان در دریاچه جورجیا در نیویورک برگزار شد، برای افزایش مهارت در آتش‌نشانان ایالت نیویورک بر پا گشته و در طول این دوره‌ی دو روزه ۷۵ تمرین عملی اجرا شد. تریلر آموزشی، آتش‌نشانان را در فضایی با گرمای شدید و دودآلود



## آتش نشانی و امداد در نگر تاریخ



### تاریخچه صلیب سرخ و هلال احمر

فریدقاسملو

عضو گروه تاریخ علم بنیاد دائره المعارف اسلامی

اسفناک مجروحان و به ویژه نبود امکانات امدادی برای رسیدگی به آنها، تصمیم گرفت تا خود در این مورد اقدام نماید. در نتیجه ساکنان منطقه به ویژه از زنان و دختران برای پرستاری و مراقبت از قربانیان جنگ، یاری و کمک خواست.

این روحیه‌ی هانری دونان را می‌توان به محیطی که در آن تولد و پرورش یافته بود، نسبت داد. وی در هشتم ماه می ۱۸۲۸ م در خانواده‌ای

در ۲۴ ژوئن سال ۱۸۵۹ م یک بازرگان سویسی به نام "ژان هانری دونان" که قصد ملاقات با ناپلئون سوم را داشت، از منطقه سولفرینوی ایتالیا عبور کرد. در آن هنگام ارتش فرانسه و امپراطوری اتریش در این منطقه سرگرم نبرد خونینی بودند. در این نبرد که به "جنگ سولفرینو" معروف شده است، سپاه فرانسه پیروز شد، اما طبق اسناد تاریخی نزدیک به ۳۸ هزار نفر کشته و زخمی بر جا گذاشت. هانری دونان با مشاهده وضعیت





یک سال بعد در جلسه‌ای که به وسیله‌ی مجلس سویس تشکیل شده بود، اولین "قطعنامه ژنو" به امضای ۱۲ دولت رسید. با گذشت زمان سایر کشورها نیز به این کمیته ملحق شدند.

کشورهای اسلامی با قبول کردن برنامه‌های این کمیته، علامت "هلال" را برای خود برگزیدند، در نتیجه "هلال احمر" به وجود آمد.

اکنون فدراسیون صلیب سرخ و هلال احمر ۱۸۱ عضو دارد. دبیرخانه مرکزی آن در ژنو قرار دارد و بیش از ۶۰ نمایندگی در سراسر دنیا، به منظور پشتیبانی و انتقال کمک‌های بین‌المللی به مناطق نیازمند، اعم از مناطق گرفتار جنگ و یا مصیبت زده در اثر سوانح و حوادث طبیعی، فعال هستند. جمعیت‌های صلیب سرخ و هلال احمر کشورهای مختلف جهان، در مجموع با ۹۷ میلیون داوطلب و ۳۰۰ هزار کارمند، هر ساله به بیش از ۲۳۰ میلیون انسان نیازمند، کمک می‌کنند.

جمعیت‌های صلیب سرخ و هلال احمر کشورهای عضو به وسیله‌ی اعضای داوطلب و به صورت جهانی عمل می‌کنند. تمامی اعضا هنگام وقوع سوانح و حوادث مصیبت‌بار به کمک یکدیگر شناخته و به امداد، درمان، اسکان و سایر امور مورد نیاز انسان‌های گرفتار می‌پردازند.

### مروری بر تاریخچه "جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران"

جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران که اکنون بیش از ۸۶ سال از تأسیس آن گذشته و از جمله جمعیت‌های بسیار فعال، شاخص و نمونه می‌باشد، یادگار انسان‌های نیک نفسی است که با تأسی به آیه کریمه "و

با گرایش مذهبی به دنیا آمده بود. خانواده وی در امور خیریه فعال بودند. دونان که دبیرستان را ناتمام رها کرده و در امور اقتصادی و بازرگانی شاغل بود، برای پیشبرد امور بازرگانی، خود را به ناپلئون سوم نزدیک کرده بود. اکنون، او در منطقه‌ای با هزاران سرباز زخمی قرار گرفته و ناظر رنج آنها بود. منظره این گروه بزرگ مجروح که بدون خدمات پزشکی کافی در صحنه جنگ به حال خود رها شده بودند، وی را سخت پریشان کرد. از آن جا که در محل، هیچ‌گونه وسیله و تجهیزات پزشکی برای کمک و مراقبت از آنها در دسترس نبود، وی با تأسیس بیمارستان سیار در محل، هزینه‌ی خرید تجهیزات مورد نیاز را نیز تقبل کرد.

هانری دونان پس از بازگشت به ژنو، بر آن شد تا خاطرات و تجربیات سخت خود در منطقه سولفرینو را منتشر کند. در نتیجه در سال ۱۸۶۲ کتابی با عنوان "خاطرات سولفرینو" به هزینه شخصی چاپ و به تیراژ ۱۶۰۰ نسخه منتشر کرد. وی در این کتاب ضمن تشریح صحنه‌های دلخراشی که مشاهده کرده بود، پیشنهاد کرد سازمانی بی طرف در زمان صلح تأسیس شده و آماده باشد تا چنانچه، در آینده جنگی در گرفت، به مراقبت از قربانیان زخمی جنگ بپردازد. وی در کتاب خود آورده بود:

"آیا نباید امکاناتی در زمان صلح و آرامش در کار باشد که جمعیت‌های امدادی تشکیل شوند و هدفشان این باشد که در زمان جنگ با داوطلبانی ایثارگر و کاملاً صالح در انجام وظیفه خود. از زخمیان مراقبت کنند؟"

با مطالعه کتاب هانری دونان ملاحظه می‌شود، او در آن فقط به ذکر مصائب نپرداخته، بلکه راه حل نیز پیشنهاد کرده است. فکر انسان دوستانه وی، مورد توجه افکار عمومی قرار گرفت، در نتیجه در ۹ فوریه ۱۸۶۳ م، پنج نفر از شهروندان ژنو، از جمله هانری دونان، کمیته بین‌المللی امداد به زخمیان را بنیاد نهادند. سپس نام آن به "کمیته بین‌المللی صلیب سرخ" تبدیل شد. بدین ترتیب صلیب سرخ متولد شد. علامت صلیب سرخ بر زمینه سفید، در واقع به قصد قدردانی از هانری دونان، وارونه‌ی پرچم کشور زادگاه او سویس است.

و برقراری عامل اجرایی این کنوانسیون هیچ‌گونه اقدامی صورت نگرفت. در جریان این سال‌ها تنها کوشش جدی کشور ایران در این زمینه، اعزام نماینده به سومین کنفرانس بین‌المللی صلیب‌سرخ در ژنو در سال ۱۲۸۴ شمسی (۱۹۰۶ م) بود.

عبدالصمد ممتاز السلطنه، سیاستمدار و وزیر مختار وقت ایران در پاریس، ضمن شرکت در این کنفرانس نقش بسیار مهمی در تبیین نگرش جوامع اسلامی به نشان بین‌المللی صلیب‌سرخ داشت. وی موافقت استفاده از نشان شیر و خورشید سرخ به عنوان نشان رسمی دولت ایران برای جمعیت را دریافت کرد. چند سال بعد این نشان در کنفرانس دیپلماتیک صلیب‌سرخ در ژنو مورد تأیید قرار گرفت. البته همچنان از سوی دولت ایران هیچ نهادی برای انجام وظایف مربوطه به وجود نیامد. تنها در اثر کوشش‌های شخصی بعضی از افراد خیر، بعضی فعالیت‌های مربوط به این موسسه به صورت موردی و ناپیوسته انجام شد. از جمله می‌توان به تلاش‌های دکتر امیرخان اعلم، مشهور به امیر اعلم، در جریان جنگ‌های داخلی ایران بین مستبدین و مشروطه‌خواهان در سال‌های پیش از پیروزی انقلاب مشروطه اشاره کرد.

در سال‌های جنگ جهانی اول و پیامدهای این جنگ بر اوضاع داخلی ایران، تشکیلاتی به نام "کمیته دفاع ملی" سازمان‌دهی شد. از سوی چند تن از رجال سیاسی مهاجرت کرده به غرب کشور هم، جمعیتی با عنوان "خورشید سرخ ایران" برای کمک به وضع مجروحان و بیماران تأسیس شد. این نهاد، اساسنامه‌ای نیز داشت. این اساسنامه را می‌توان نخستین اساسنامه تشکیلات شیر و خورشید سرخ ایران محسوب کرد از اقدامات جالب توجه این تشکیلات، تأسیس بیمارستان‌های کوچک برای مداوای مجروحان ایرانی و تبعه عثمانی در کاظمین و کرمانشاه بود. یکی از فعالان سیاسی آن دوران به نام اعظام قدسی، مشهور به اعظام الوزاره، از این نهاد به عنوان شیر و خورشید سرخ یاد کرده است. در همین ایام، جمعی از ایرانیان مقیم هند با تشکیل انجمنی به نام "هلال احمر ایران"، به



تعاونوا علی البرو التقوی" و شعر زیبای سعدی علیه الرحمه:  
بنی آدم اعضای یک پیکرند که در آفرینش ز یک گوهرند  
چه عضوی به درد آورد روزگار دگر عضوها را نماند قرار  
جمعیت را تأسیس کرده و با صمیمیت، عشق و علاقه در راه پیشرفت این سازمان خدمت کردند. بی آن‌که در این تلاش و کوشش هیچ گونه نفع مادی داشته باشند.  
نخستین کوشش ایرانیان برای پیوستن به کنوانسیون بین‌المللی صلیب سرخ به دوران ناصرالدین شاه قاجار باز می‌گردد. در شوال ۱۲۹۱ مطابق با دسامبر ۱۸۷۴ م حکومت وقت، کنوانسیون مصوب ۱۸۶۴ ژنو را پذیرفت، اما به طور عملی تا ده‌ها سال بعد از این تاریخ، در کشور ما برای تأسیس



جمع‌آوری و ارسال کمک‌های نقدی به ایران اقدام کردند. نخستین تلاش دولت در حمایت از موسسه خیریه امدادی در سال ۱۳۰۱ شمسی، (۱۹۲۳ میلادی) صورت گرفت که، ضمن آن به کوشش

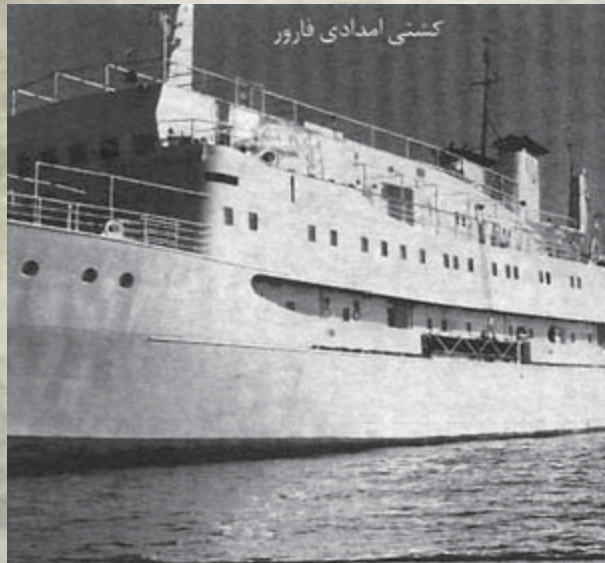


دکتر امیراعلم، اقداماتی برای تأسیس شیر و خورشید سرخ با حمایت دولت انجام شد. گرچه در این مورد فشار بین‌المللی، به ویژه از سوی صلیب سرخ جهانی بی‌تأثیر نبوده است. چرا که دولت ایران از زمان پذیرش کنوانسیون ۱۸۶۴ ژنو، تا آن هنگام به طور عملی کاری در این زمینه انجام نداده بود. در این سال، دکتر امیراعلم مقررات وضع شده از سوی صلیب سرخ جهانی برای جمعیت‌ها را ترجمه و در اختیار احمد شاه قاجار، شاه وقت،



قرارداد تا وی آن را مطالعه کرده و مقدمات تشکیل جمعیت فراهم شود. بدین ترتیب نظامنامه اساسی (اساسنامه) جمعیت شیر و خورشید سرخ ایران تهیه و در حوت ۱۳۰۱ شمسی به امضای ولیعهد محمد حسن میرزای قاجار رسید. این اساسنامه در ۱۰ فصل و ۶۰ ماده تهیه و برابر مقدمه آن، ریاست افتخاری جمعیت با ولیعهد بود. اگر چه به روایت دکتر امیراعلم، شاه و ولیعهد با طفره رفتن‌های مکرر، از شرکت در مجلس که به منظور افتتاح جمعیت برپا شده بود، خودداری کردند.

به هر ترتیب، نخستین گام‌های ایرانیان برای تأسیس جمعیت برداشته شد و تشکیلاتی ایجاد گردید، اگر چه باز هم بنا به نوشته دکتر اعلم تا ۱۳۰۳ هیچ‌گونه اقدامی در جهت سازماندهی این تشکیلات انجام نشد. نخستین حرکت امدادی جمعیت که در این سال‌ها صورت گرفت، کمک به زلزله‌زدگان تربت حیدریه است که در زمانی که هنوز هیچ‌گونه امکاناتی در اختیار نبود، به همت دکتر امیر اعلم صورت گرفت. به طور کلی تأسیس و گسترش جمعیت شیر و خورشید سرخ ایران و یا جمعیت هلال احمر فعلی، "جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران" را می‌توان به هشت دوره







موضوعات و از سوی دیگر وضعیت نامناسب بهداشت و درمان به ویژه در نقاط محروم را شاید بتوان عاملی برای دور ماندن جمعیت از هدف اصلی آن، یعنی تشکیلات ویژه امداد سوانح، محسوب کرد. لازم به ذکر است، سازمان امداد جمعیت شیر و خورشید سرخ از جمله مهمترین ارکان جمعیت بود که وظیفه ارائه کمک‌های امدادی به آسیب‌دیدگان بلایای طبیعی و انسان ساخت همچون زلزله، سیل، آتش‌سوزی و... را به عهده داشت. از جمله در حوادث زیر به کمک آسیب‌دیدگان شتافت:

زلزله ۱۳۰۸ شمال خراسان، زلزله ۱۳۰۹ سلماس، زلزله ۱۳۱۳ سراوان، زلزله ۱۳۲۷ خراسان، زلزله ۱۳۳۶ لاریجان، زلزله ۱۳۳۶ همدان، زلزله ۱۳۴۱ بوبین‌زهر، زلزله ۱۳۴۷ دشت بیاض، زلزله ۱۳۵۶ بندرعباس، زلزله ۱۳۵۷ طیس.

اما نکته مهم این بود که کشور سازمان امدادی موثر دیگری در اختیار نداشت به عنوان مثال اورژانس وابسته به وزارت بهداشتی وقت در سال ۱۳۵۴ پس از گذشت سال‌ها از تشکیل شیر و خورشید، تأسیس شد. که ابتدا در تهران و سپس در سایر شهرها شعباتی دایر کرد. اما به طور معمول حوزه‌ی فعالیت اورژانس در محدوده شهرها بود. بنابراین، سایر نقاط کشور، به ویژه مناطق روستایی از این خدمات بی‌بهره بودند.

تقسیم‌بندی کرد:

۱- بروز و نهفتگی (۱۳۰۱-۱۳۸۶)، ۲- تأسیس و تثبیت (۱۳۲۰-۱۳۰۱)، ۳- رشد و شکوفایی (۱۳۵۷-۱۳۲۰)، ۴- سوءتفاهم و کم‌مهری (۱۳۵۹-۱۳۵۷)، ۵- ایثار و از خودگذشتگی (۱۳۶۷-۱۳۵۹)، ۶- بازسازی و اصلاح (۱۳۶۷-۱۳۷۸)، ۷- بازشناسی و توسعه (۱۳۸۱-۱۳۷۸) و ۸- فعالیت‌های جمعیت از سال ۸۱ تاکنون.

با مرور فعالیت‌های جمعیت از بدو تأسیس تا سال ۱۳۵۷، سال پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در پرتو سعی و کوشش افراد علاقه‌مندی که بیشتر آنها به طور داوطلب در جمعیت فعالیت می‌کردند، این موسسه موفق به اقدامات مهمی در زمینه‌های مختلف شده است. به عنوان نمونه، در سال ۱۳۵۷ جمعیت بیش از ۲۸۰ شعبه در سراسر کشور دایر کرد. تعداد ۲۲۴ بیمارستان، اعم از بیمارستان امدادی، عمومی و زنان (زایشگاه) با بیش از ۱۶ هزار تخت بیمارستانی در اختیار داشت. درمانگاه‌هایی بالغ بر ۱۷۳ واحد که از طرف جمعیت در اقصی نقاط کشور تأسیس شده بود، خرید کشتی بیمارستانی، تأسیس مرکز انتقال خون، تأسیس پرورشگاه و... از دیگر اقدامات این جمعیت بود. اما همین گستردگی





نکته بعدی حادثه خیز بودن کشور می باشد. در بالا بعضی از زمین لرزه‌هایی که در این دوره در کشور اتفاق افتاده بود، نام برده شد. علاوه بر زمین لرزه، سیل، توفان، خشکسالی، آتش‌سوزی‌های گسترده، مثل آتش‌سوزی ۱۳۰۸ جنگل‌های اطراف بندرگز، که قصبه‌های مجاور این شهر را به کام خود کشید و بندرگز را نیز در معرض خطر قرار داد، نقاط مختلف کشور را تهدید می‌کرد. بنابراین ضروری بود، سازمان امداد جمعیت علاوه بر کسب آمادگی‌های هم‌جانبه برای مقابله با حوادث گوناگون، در سایر جنبه‌های آمادگی برای پیشگیری و مقابله با سوانح، مثل ترویج فرهنگ ایمنی و کمک به آمادگی عمومی و... به طور جدی مداخله کرده و حضور مؤثری داشته باشد -

نکته مهمی که به آن کمتر پرداخته شد.

یکی از پر افتخارترین دوران فعالیت جمعیت شیروخورشید سرخ، خدماتی بود که امدادگران، بیمارستان‌ها و درمانگاه‌های جمعیت در دوران اوج‌گیری قیام ملت مسلمان ایران در طول انقلاب اسلامی سال ۱۳۵۷ تا پیروزی شکوهمند آن ارائه دادند. کارکنان فداکار و زحمتکش جمعیت در چند صد مرکز درمانی به طور شبانه‌روزی مجروحان و مصدومان تظاهرات علیه رژیم سابق را مداوا و پرستاری می‌کردند. آمبولانس‌های جمعیت پی در پی در میان تظاهرکنندگان در حال گشت‌زنی بود.

در بدو پیروزی انقلاب، مسایلی مثل تشابه نشان جمعیت با آرم طاغوتی باعث شد تا در افکار عمومی تصویری بر واپستگی جمعیت به رژیم سابق شکل بگیرد.

در دی‌ماه ۱۳۶۲ برابر ماده واحد مصوب مجلس شورای اسلامی، عنوان جمعیت به "هلال احمر جمهوری اسلامی ایران" تغییر یافت. یکی دیگر از دوره‌های بسیار پر افتخار جمعیت، دوران جنگ تحمیلی



می‌باشد. در جریان جنگ تحمیلی جمعیت هلال احمر خدمات متعددی را به رزمندگان اسلام و همچنین هموطنان آسیب دیده از شرارت‌های دشمن ارائه کرد. از جمله: آموزش امدادگران برای یاری مجروحان، اعزام امدادگران به جبهه‌ها، تأسیس بیمارستان‌های متعدد صحرائی و درمانگاه سیار در جبهه‌ها، نجات مصدومان ناشی از بمباران و موشک باران مناطق مسکونی، انتقال و بستری کردن مجروحان در بیمارستان‌ها، جمع‌آوری و بسته‌بندی کمک‌های مردمی به جبهه‌ها، حمایت از اسرا و مفقودان ایرانی و خانواده آنها، تأمین خون مورد نیاز مجروحان جنگی از طریق مراکز انتقال خون جمعیت، پذیرایی از اسرای عراقی، ارسال کمک‌های امدادی و درمانی

به جبهه‌ها به وسیله هواپیمای اختصاصی جمعیت، راه‌اندازی مجدد کشتی بیمارستانی فارو (با نام جدید قدس)، پیگیری امور مربوط به اسرا و ایجاد ارتباط آنان با خانواده‌هایشان و... .

از جمله جنایات دشمن در طی جنگ تحمیلی که بر خلاف تمام موازین بین‌المللی صورت گرفت، هدف قرار دادن و منهدم ساختن تعداد زیادی



از اماکن، چرخبال‌ها و آمبولانس‌های جمعیت بود. بدین ترتیب جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران، طی سال‌های جنگ تحمیلی صدها امدادگر شهید، جانباز، آزاده و مفقود به کشور اسلامی اهدا کرد.

از سال ۱۳۷۸ سازمان امداد و نجات جمعیت با اختیارات بیشتر مجدداً تشکیل و به انجام وظیفه پرداخت. جمعیت هلال‌احمر، بزرگترین سازمان امداد و نجات سوانح در داخل کشور و از جمله پنج کشور اول جهان از لحاظ تجهیزات و توانایی امدادی می‌باشد.

عمده فعالیت‌های امدادی جمعیت، حضور سریع در مناطق حادثه دیده، شرکت فعال و گسترده در امر کمک‌رسانی به قربانیان حوادث در سطح کشور، آموزش آمادگی در برابر سوانح، کمک‌رسانی به سایر کشورهای سانحه دیده و... می‌باشد.

هر یک از شعبه‌های جمعیت در سراسر کشور دارای گروه‌های امدادی آموزش دیده داوطلب می‌باشد، که در صورت وقوع حوادث و سوانح با در اختیار داشتن امکانات و تجهیزات امدادی، دوشادوش سایر ارگان‌ها، در امر جستجو و نجات زیر آوار ماندگان و آسیب‌دیدگان، ارائه کمک‌های اولیه و انتقال مصدومان و مجروحان به مراکز درمانی، اسکان موقت بازماندگان، حمل اجساد و... فعالیت می‌کند.

سازمان امداد و نجات در سه حوزه‌ی، "معاونت آموزش و برنامه‌ریزی"، "معاونت عملیات"، شامل مدیریت عملیات، مدیریت پشتیبانی عملیات، مدیریت امداد هوایی و دریایی و مدیریت ارتباطات رادیویی و "معاونت پشتیبانی"، فعالیت دارد.

سازمان امداد و نجات در حال حاضر در حوزه‌های زیر مشغول به فعالیت می‌باشد:

امداد زمینی: با دارا بودن ۲۶۳ پایگاه امدادی، ۳۶۸ انبار، نه پایگاه منطقه‌ای، ۳۲۵۰ دستگاه خودروی امدادی در سراسر کشور مشغول فعالیت است.

امداد هوایی: هم اکنون جمعیت دارای پنج فروند بالگرد است و خرید

تعداد دیگری بالگرد در دستور کار قرار دارد.

امداد دریایی: در سال‌های اخیر جمعیت دو پایگاه دریایی در بوشهر و بندرعباس دایر کرده است که آموزش‌های مربوط به امداد و نجات از سیلاب و... را به امدادگران ارائه می‌دهد.

امداد کوهستان: از سال ۱۳۷۶ جمعیت با استقرار گروه‌های آموزش دیده در کوهستان‌های عمومی کشور، برای کوهنوردان و در راه ماندگان خدمات امدادی بسیار مفیدی ارائه می‌کند.

امداد جاده‌ای: با افزایش تصادفات جاده‌ای در کشور و افزایش تلفات ناشی از آن، جمعیت نسبت به استقرار امداد جاده‌ای، فعالیت‌های متعددی کرده است. در حال حاضر تعداد ۷۴ پایگاه امداد جاده‌ای در نقاط مختلف، به خصوص مناطق صعب‌العبور و خطرناک احداث شده است. این خدمات در ایام نوروز و تعطیلات به نحو چشمگیری افزایش می‌یابد.

ارتباطات رادیویی: جمعیت از دیرباز دارای سیستم رادیویی بسیار قوی بوده و در طول سال‌های اخیر، این سیستم به صورت قابل ملاحظه‌ای تقویت یافته است. ۲۷۶ دستگاه بی‌سیم VHF، ۳۰ دستگاه تکرار کننده، ۱۵۰ دکل تقویت کننده، ۱۱۸ دکل ثابت و ۶۰ دکل سیار در سطح کشور در اختیار جمعیت می‌باشد.

سازمان امداد، آموزش‌های امدادی و کمک‌های اولیه را در دو سطح عمومی و تخصصی در تمام مراکز خود انجام می‌دهد.

#### منابع:

- ۱- قاسملو، فرید، "تاریخچه ۸۰ ساله جمعیت هلال‌احمر (شیرخورشید سابق)"، پیام هلال، نشریه جمعیت هلال‌احمر جمهوری اسلامی ایران، شماره ۸۶، بهمن و اسفند ۸۱.
- 2- DISCOVER THE ICRC, international committee of the Redcross, Geneva, switzerland, May.2002
- 3 - www.Icrc.org



## ایمنی عمومی



## ایمنی آب و نجات غریق

فرشید قاسملو

دچار حادثه شده و در اثر خفگی در آب، جان خود را از دست می‌دهند. مطابق آمار پزشکی قانونی کشور در سال ۸۵ تعداد ۸۹۹ نفر به علت غرق شدگی فوت کردند. در سال ۸۶ نیز تعداد ۱۲۲۰ نفر در اثر غرق شدگی جان خود را از دست داده‌اند که از این تعداد ۱۰۴۷ نفر مرد و ۱۷۳ نفر زن بوده‌اند.

براساس همین آمار، بیشترین غرق شدگی در سال گذشته مربوط به استان خوزستان و به تعداد ۱۹۹ نفر است که ۱۶۹ نفر از آنان مرد و ۳۰ نفر زن بوده‌اند. مطالبی که در ادامه شرح داده می‌شود، به منظور

فرزندان خویش را شنا و تیراندازی آموزشید...

حضرت رسول اکرم (ص)

در این مقاله طی سه بخش مهم موارد مربوط به ایمنی از خطرات هنگام شنا و استقرار در محیط‌های آبی، اصول امداد رسانی و نجات غریق همچنین اصول ایمنی استفاده از قایق و شناورهای کوچک توضیح داده می‌شود.

### ۱- ایمنی از مخاطرات هنگام شنا

همه ساله عده‌ای از هموطنان هنگام استفاده از محیط‌های آبی





از دیگر مخاطرات منجر به خفگی در این گونه محیط‌های آبی می‌باشد. البته خاکی بودن بستر کانال نیز می‌تواند به صورت باتلاق و دامی برای غرق کردن شناگر باشد.

رودخانه‌ها نیز به دلیل آن که در بیشتر موارد، جریان شدید آب در پایین سطح به ظاهر آرام آنها برقرار است، به شدت خطرناک می‌باشند. نکته دیگر وجود صخره‌ها و سنگ‌های بزرگ و کوچک بستر رودخانه‌ها است که می‌تواند حتی شناگر ماهر و قوی جثه را نیز مجروح، مصدوم و حتی بیهوش کرده، در نتیجه وی را به سادگی همراه جریان خود برده و غرق کند.

بنابراین همان‌طور که در ابتدا اشاره شد، اساس ایمنی در این گونه محیط‌ها اجتناب و ممنوعیت شنا کردن است. البته ممکن است در محل‌هایی، دریاچه یا آبگیر مناسبی برای شنا و قایق‌سواری وجود داشته باشد. در این گونه موارد نیز باید توجه داشت، ابتدا بایستی ایمن بودن تمام یا قسمتی از این گونه محیط‌ها به وسیله‌ی افراد ذی‌صلاح تایید شده، سپس با نصب تابلو، احداث نرده، فنس‌کشی و غیره محدودی آن مشخص و محصور شود. نکته دیگر در اختیار داشتن وسایل ایمنی و نجات از قبیل قایق نجات، حلقه نجات، میله نجات و همچنین نجات غریق مجرب و آموزش دیده است.

کمک به ارتقای ایمنی هموطنان در هنگام استفاده از آب و استقرار در محیط‌های آبی می‌باشد.

## ۱-۱- شنا در سد، کانال و رودخانه

سدها، کانال‌ها و رودخانه‌ها از جمله محیط‌هایی هستند که هر ساله تعداد زیادی از افراد را به کام مرگ می‌کشانند. اساس ایمنی شنا در این گونه محیط‌های آبی در یک جمله خلاصه می‌شود: "شنا کردن مطلقاً ممنوع است."

به دلایل گوناگون و صد در صد علمی هرگز نباید در این گونه محیط‌های آبی شنا کرد، حتی اگر قهرمان شنا بوده و یا مجهز به بهترین وسایل ایمنی باشیم.

در مورد شنا در سد باید به یاد داشت، ورای ظاهر آرام، زیبا و فریبنده دریاچه پشت سدها، خطرات متعددی پنهان شده است. به عنوان نمونه، اگر چه سطح آب این دریاچه‌ها بسیار آرام و حتی ساکن به نظر می‌رسد، اما در قسمت زیر سطح، جریان شدید آب برقرار است.

بنابراین با نزدیک شدن شناگر به این جریان‌ها، فشار آب کنترل مسیر حرکت را از ایشان ساقط کرده، افراد را همراه خود برده و غرق می‌کند. نکته بعدی مسئله وزن مخصوص (چگالی) آب‌های شیرین می‌باشد که بدن انسان نسبت به این آب‌ها سنگین‌تر بوده، در نتیجه احتمال غرق‌شدگی در این گونه آب‌ها بیشتر است. سردی آب مسئله دیگری است که می‌تواند شناگر را با "افت دمای بدن" و مسایل ناشی از آن روبه‌رو سازد.

سازوکار خفگی در آب‌های شیرین، مثل آب پشت دریاچه سدها، به صورتی است که حتی با حداکثر امکانات پزشکی و انجام CPR و... احتمال برگشت افراد غرق‌شده، بسیار ناچیز است.

در مورد کانال‌ها وجود جریان آب تند و شدید، بتونی بودن بستر کانال، در نتیجه بی‌ثمر بودن تلاش افراد برای نجات خود به خارج کانال،

## ۱-۲- ایمنی استخرها

چنانچه در خانه یا مجتمع مسکونی "استخر" وجود دارد، بایستی اطراف آن به نحو مطمئنی حصارکشی شود. در این حصار بایستی خود قفل و بست داشته باشد. بدین ترتیب امکان آن که کودکان در غیاب بزرگترها از استخر استفاده کرده و برای خود و دیگر هم بازی‌های خود مخاطراتی بیار آورند، به نحو مطمئنی منتفی می‌شود.

در استخرهای خانگی نیز باید وسایل ایمنی مثل حلقه نجات و... وجود داشته باشد. همچنین هنگام استفاده از استخر، شناگران تحت مراقبت باشند. در این مورد به ویژه بایستی به شدت مراقب اطفال بود. هرگز نباید به تنهایی شنا کرد.

در استخرهای عمومی، بایستی به دستورات و هشدارهای مسئولین بخصوص فرالنجات‌غریق توجه کرد.

شوخی‌هایی مثل فرو کردن سر یکدیگر به زیر آب، شنای افراد مبتدی در قسمت‌های عمیق و شنای زیر آبی، از جمله رفتارهای مخاطره آمیزی است که می‌تواند به غرق شدگی سبب شود. دويدن در لبه استخر، شنا در منطقه جلوی تخته شیرجه و هل دادن یکدیگر، از جمله مواردی است که می‌تواند به انواع جراحت و صدمات مختلف منجر شود. هرگز



نباید در آب‌های کم‌عمق شیرجه زد.

## ۱-۳- ایمنی شنا در دریا

ایمنی شنا در دریا با آنچه که تاکنون توضیح داده شده، به کلی متفاوت است. امواج آب، جریان‌های زیر آبی، جریان برگشتی آب از ساحل به سمت دریا، وجود گودال‌ها و شیب‌های ناگهانی، شسته شدن ماسه‌های زیر پای افراد و ده‌ها مورد دیگر از جمله مخاطراتی است که شناگران را تهدید می‌کند.

باید به یاد داشت در محیط دریا به طور معمول افرادی که تا حدودی به فن شنا آشنایی دارند، بیش از افرادی که شنا بلد نیستند، در معرض خطر می‌باشند. زیرا متأسفانه این‌گونه افراد کمتر محتاط بوده، قوانین ایمنی را به خوبی رعایت نمی‌کنند. اما باید به یاد داشت، دریا به هیچ وجه محلی برای آزمون شناگری، یا محلی برای انجام مسابقه شنا و نشان دادن مهارت در شنا نیست. بلکه بایستی بسیار محتاط بود و قوانین ایمنی شنا در دریا را به خوبی و به طور کامل مراعات کرد. اهم این موارد عبارتند از:

- ◀ شنا فقط در منطقه تحت حفاظت و طرح‌های سالم‌سازی که تحت نظارت نجات غریق بوده و به امکانات امدادی مجهز است.
- ◀ هرگز نباید به تنهایی به دریا رفت.
- ◀ شنا در تاریکی شب ممنوع است.
- ◀ بلافاصله بعد از صرف غذا نباید شنا کرد، دو ساعت بعد از غذا، حداقل فاصله زمانی است.
- ◀ در تمام مدت شنا، بایستی به توصیه‌های نجات غریق توجه کرد.
- ◀ از انجام حرکات مخاطره‌آمیز، شوخی‌هایی مثل فرو بردن یکدیگر به زیر آب، بایستی به طور جدی خودداری کرد.
- ◀ هنگام شنا در دریا، هرگز نباید با اتکا به تیوپ و سایر وسایل بادی به‌دربارفت.

حاوی توصیه‌های ایمنی نصب شده است، بایستی به دستورات آنها به طور کامل عمل کرد.

## ۲- نجات غریق

چنانچه شخصی در حال غرق شدن است، بدترین عکس العمل آن است که بی‌مهابا به آب زد و به سمت شخص یاد شده شنا کرد. این عکس العمل اشتباه و به شدت خطرناک به طور معمول، نه تنها باعث نجات آن شخص نمی‌شود، بلکه پس از غرق شدن شخص کمک کننده، تنها نتیجه‌ی آن افزایش تعداد تلفات می‌باشد!

باید توجه داشت، فقط بعد از آموزش‌های لازم، حضور در کلاس‌های ویژه و طی دوره‌های متعدد، همچنین تمرین‌های عملی و موفقیت در آزمون‌های مربوطه می‌توان به عنوان "ناجی غریق" به کمک حادثه‌دیدگان شتافت. بنابراین انجام این‌گونه امور حتی در صورت آشنایی کافی به فن شنا، از عهده افراد عادی خارج است. از این نظر در صورت مشاهده شخصی که در حال غرق شدن می‌باشد، بایستی به ترتیب زیر عمل کرد:

- ◀ آخرین محلی که شخص مذکور را دیده‌اید، به خاطر بسپارید.
- ◀ از دیگران کمک بخواهید، به ناجی غریق مراجعه کرده و به فوریت وی را در جریان امر قرار دهید.
- ◀ از وسایل نجات استفاده کنید؛ به ویژه چنانچه در فاصله به نسبت کمی تا آن شخص قرار دارید و بعضی وسایل نجات مثل "حلقه نجات" یا هر نوع وسیله شناور دیگر در دسترس است، آن را به سمت او پرتاب کنید.
- ◀ از تکنیک‌های نجات غریق، بدون درگیر شدن مستقیم با شخص مذکور استفاده کنید. بنابراین:
- ◀ در حالی که از نقطه اتکای قوی و مناسب استفاده می‌نمایید، به وسیله‌ی استفاده از یک میله یا چوب بلند، شخص نزدیک به غرق شدن



- ◀ به مجرد احساس سرما، خستگی و یا هر گونه احساس ناراحتی بایستی بلافاصله از آب خارج‌شد.
- ◀ آموزش شنا از سنین خردسالی و یا دست‌کم فراگیری اصول پایه شناوری در آب، همچنین آشنایی با اصول ایمنی آب، از اهم موارد پیشگیری از غرق‌شدگی و خفگی در آب می‌باشد.
- ◀ بعضی بناها مانند موج‌شکن، اسکله، دیواره ساحلی، دیواره‌های سنگی که به منظور مقابله با پیش‌روی آب دریا احداث می‌شود، به طور معمول و به خودی خود ایمن هستند، اما در مواردی مثل امواج بزرگ کوبنده، عبور کشتی‌ها و قایق‌ها، جریان‌های قوی زیر آب، موج‌های شکافنده، تغییر ناگهانی عمق آب و غیره می‌توانند باعث جراحت، خفگی و مرگ شوند. بنابراین،
- ◀ نباید در اطراف و نزدیکی این‌گونه بناها شنا کرد.
- ◀ هرگز نباید از این‌گونه بناها بالا رفت، پرید و یا شیرجه رفت.
- ◀ هنگام عبور از روی سطوح خیس یا ناهموار این‌گونه بناها، بایستی حداکثر احتیاط و مراقبت را اعمال کرد، یعنی باید به آهستگی و با احتیاط کامل گام برداشت.
- ◀ چنانچه در اطراف این‌گونه بناها، علائم هشدار دهنده و تابلوهای

را نجات دهید. (شکل ۱)

◀ در حالی که درون آب قرار گرفته‌اید و زیر پای محکم دارید، تکه الوار بلند، یا سایر اجسام شناور و مناسب را به سمت شخص در حال غرق شدن، بفرستید و بدون آن که به سمت وی قدم بردارید، او را به سمت خود بکشید. (شکل ۲) ◀ همچنان که قبلاً اشاره شد، وسیله نجات مثل حلقه نجات و یا هر وسیله شناور دیگر را به سمت شخص نزدیک به غرق شدن، پرتاب کنید. (شکل ۳)

◀ چنانچه قایق دارید، به سمت شخص مذکور پارو زده، قایق را از انتهای آن در دسترس او قرار دهید. (شکل ۴)

◀ چنانچه به فن شنا کاملاً مهارت دارید، همچنین شرایط جسمانی و شرایط محل حادثه اجازه می‌دهد و به ویژه شخص نزدیک به غرق شدن در فاصله کمی تا شما می‌باشد، به سمت وی شنا کرده، یک حوله، پارچه یا طنابی که همراه خود دارید و یک طرف آن را در دست گرفته‌اید، به سمت شخص نزدیک به غرق





شدن پرتاب کرده تا طرف دیگر آن را بگیرد، در این حالت بدون آن که به وی نزدیک شوید و یا اجازه دهید تا شما را بگیرد، به سمت خشکی شنا کنید.

توجه داشته باشید؛ در تمام موارد اضطراری، سرعت عمل بایستی با دقت عمل همراه باشد، تا به ویژه از عکس‌العمل‌های اشتباه که تنها بر وخاومت اوضاع خواهد افزود، اجتناب شود. همچنین مثل سایر موارد نجات، فرد نجات‌گر در درجه اول بایستی ایمنی خود را در نظر داشته باشد و با در نظر گرفتن بهترین شرایط ایمنی وارد عمل شود.

**چند نمونه از امکانات و وسایل و تجهیزات "نجات غریق"**  
۱- ناجی غریق در حال مراقبت.



۲- برج دیده‌بانی و ناجی غریق در حالت شروع عملیات نجات.



۳- یک نمونه برج دیده‌بانی ناجی غریق.



۴- ایستگاه ساده، متحرک و ابتکاری ناجی غریق.



۵- خودروی گشتی ناجی غریق.



۶- قایق تند روی نجات غریق.



۷- تخته نجات غریق.



۸- چد عدد حلقه نجات.



۹- طناب مخصوص حلقه نجات.



۱۰- توربید و بوی (وسیله شناوری و نجات غریق).



۱۱- رادیو تلفن خورشیدی.



۱۲- ماسک اضطراری تنفس مصنوعی.



۱۳- وسایل اکسیژن تراپی.



۱۴- تخته فقراتی بزرگ.



۱۵- وسایل کمک‌های اولیه پزشکی.



۱۶- AED (وسیله خودکار دفیبریلاتور خارجی).



ورزش‌های سالم و مفرح قایق‌رانی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در حالی که در بسیاری از دیگر کشورها که نسبت به ما ارتباط به مراتب کمتری با دریا دارند، کمتر کسی را می‌توان یافت که حداقل یک قایق پارویی نداشته باشد. اما در کشور ما تعداد کمی از افراد به این گونه امور می‌پردازند. به همین ترتیب امکانات مربوطه از قبیل فروشگاه‌های دریایی، تعمیرگاه، پهلوگاه و غیره نیز بسیار محدود است. بر همین اساس مسئله آشنایی عمومی با ایمنی این گونه فعالیت‌ها نیز در سطح مطلوبی نیست. از جمله قایق‌های تفریحی که به طور معمول در استخرها، دریاچه‌ها و دریا مورد استفاده قرار می‌گیرند، در بیشتر مواقع فاقد ایمنی لازم بوده، در نتیجه گاهی اوقات شاهد غرق سرنشینان این گونه شناورها بوده‌ایم.

از جمله این گونه حوادث جانگذار می‌توان به مرگ شش دختر دانش‌آموز در دریاچه مصنوعی پارک شهر تهران اشاره کرد که در روز شنبه ۱۴ اردیبهشت ۱۳۸۱ رخ داد و تا مدت‌ها افکار عمومی را متوجه خود کرد. به هر ترتیب مهمترین موارد ایمنی - حفاظتی این گونه قایق‌ها عبارتند از:

◀ کلیه سرنشینان قایق بایستی "جلیقه نجات" مناسب و استاندارد به تن کنند (حتی اگر قهرمان شنا باشند). زیرا جلیقه‌های نجات مرغوب به شکلی ساخته شده‌اند که در صورت واژگونی یا غرق قایق، سرنشینان آن را حتی اگر بیهوش باشند، به صورتی روی آب نگه می‌دارند که سر آنها خارج از آب باشد. در نتیجه خطر خفگی ایشان به نحو مطلوبی منتفی می‌باشد.

◀ قایق‌ها را نباید بیش از حد سنگین کرد و نباید بیش از ظرفیت، مسافر سوار کرد.

◀ امکانات نجات اعم از قایق نجات، حلقه نجات، نجات غریق زنده و غیره در محل وجود داشته باشد.

◀ چنانچه از قایق در دریا و دریاچه‌های بزرگ استفاده می‌شود،

### ۳- ایمنی قایق‌ها و شناورهای کوچک

با وجود خط ساحلی بسیار وسیع در جنوب و شمال کشور، وجود دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و آبراه‌های داخلی، ورزش‌های آبی از جمله



در دسترس باشد. اهم این تجهیزات عبارتند از:

### وسایل آتش‌نشانی

آتش‌سوزی یکی از خطرناکترین حوادثی است که می‌تواند در دریا انواع شناورها را با خطر روبه‌رو سازد، تا جایی که پرسنل و سرنشینان شناور مجبور به ترک آن شوند!

از این جهت لازم است، علاوه بر رعایت دائمی نکات پیشگیری کننده از حریق، وسایل و تجهیزات مبارزه با آتش نیز در دسترس باشد. این تجهیزات

دامنه وسیعی از خاموش‌کننده‌های دستی تا انواع سیستم‌های خودکار آتش‌نشانی را شامل می‌شود که با توجه به نوع شناور و استانداردها و الزامات مربوطه در شناور نصب می‌شود. اما، همان‌طور که توجه دارید این مقاله در مورد انواع شناورهای کوچک و در حد لنج است. یکی از مناسب‌ترین وسایل آتش‌نشانی برای نصب در این‌گونه شناورها "کپسول آتش‌نشانی" از نوع "پودر و گاز چندحالتی یا ABC" و یا کپسول آتش‌نشانی محتوی مواد جانشین هالون<sup>۲</sup> است. به هر ترتیب در هر شناور کوچک کابین‌دار بایستی دو تا سه عدد کپسول آتش‌نشانی مناسب در محلی که در دسترس باشد، نصب کرد.

### جلیقه نجات

ضروری است به تعداد پرسنل و سایر سرنشینان لنج به علاوه یکی دو عدد اضافی، جلیقه نجات مرغوب و استاندارد در دسترس باشد. لازم به ذکر است، این وسیله ساده اما مهم از نظر حفظ جان سرنشینان انواع

بعضی اقسام و لوازم در قایق نگهداری شود، مهم‌ترین این لوازم عبارتند از:

پارو، جعبه کمک‌های اولیه پزشکی، آینه برای علامت دادن، منور قرمز و مشعل دستی<sup>۱</sup>، آب آشامیدنی و چراغ قوه مخصوص با باتری اضافی و....

اما از این‌گونه شناورهای ساده و البته حادثه‌ساز که بگذریم، شناورهای بزرگتر و در حد لنج نیز در بیشتر مواقع فاقد تجهیزات و امکانات ایمنی بوده، همچنین سرنشینان آنها به طور معمول با نحوه رویارویی با شرایط اضطراری آشنا نبوده و در این مورد آمادگی کمی دارند. در نتیجه چه در دریای مازندران و چه در خلیج فارس و دریای عمان بارها و بارها کسانی که به قصد تفریح و یا اشتغال به حرفه‌های مرتبط مانند ماهی‌گیری به دریا رفته‌اند با مخاطراتی روبه‌رو شده‌اند. مهمترین نکات ایمنی - حفاظتی مربوط به شرح زیر است:

۱- آموزش کافی: دریانوردی موضوعی نیست که بتوان بدون آموزش کافی و کسب مهارت لازم به آن پرداخت. حتی اگر قرار باشد یک شناور به نسبت کوچک را هدایت کرد. بنابراین لازم است قبل از اشتغال به این‌گونه امور، چه به صورت نظری و چه به صورت عملی با فن دریانوردی آشنا شد. سپس این آموخته‌ها را در حضور افراد مجرب به طور عملی تجربه کرد. باید توجه داشت، هدایت بعضی از شناورها نیاز به دریافت گواهینامه از مراجع ذی‌صلاح دارد. رعایت این نکات، کسب این آموزش‌ها و دریافت گواهینامه‌های مربوطه علاوه بر هر چیز دیگر، به خصوص "ایمنی" خود شخص و دیگر افراد حاضر در شناور را تضمین خواهد کرد.

### در اختیار داشتن وسایل ایمنی - حفاظتی

حتی در یک شناور به نسبت کوچک بایستی تجهیزات و وسایل ایمنی - حفاظتی جهت پیشگیری و رویارویی با هر نوع حادثه احتمالی



### قایق نجات

به دلایل متعدد ممکن است در دریا وضعیتی پیش آید که پرسنل شناور مجبور به ترک آن شوند. از این نظر لازم است، علاوه بر جلیقه نجات، "قایق نجات" نیز در دسترس باشد. برای نصب در شناورهای مثل لنج و کوچک‌تر، یکی از مناسب‌ترین قایق‌های نجات، انواع قایق لاستیکی بارشده‌نی است.



### کیت بقا

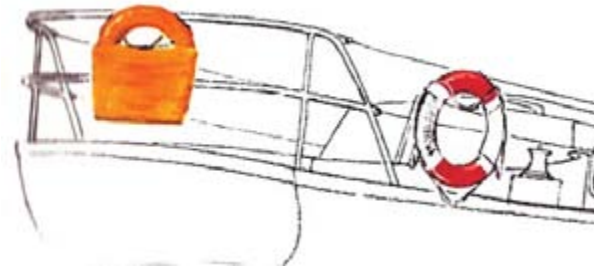
ضروری است برای استفاده در شرایط اضطراری بعضی اقلام به صورت بسته‌بندی ویژه (کیت) در محل مشخصی از شناور که در دسترس باشد، قرار گیرد. نوع و تعداد اقلام این بسته، با توجه به نوع شناور تعیین می‌شود. اما مهمترین این اقلام عبارتند از: آب، غذا، آینه جهت علامت دادن، وسیله دودزای نارنجی و مشعل دستی، وسایل ماهیگیری، قرص ضد دریازدگی، در باز کن قوطی، چاقوی اضطراری، جعبه کمک‌های اولیه پزشکی و غیره



شناورها از اهمیت خاصی برخوردار است.

### حلقه نجات<sup>۳</sup>

این حلقه‌ها از نوعی چوب پنبه و یا مواد مصنوعی شناور روی آب ساخته می‌شوند. به طور معمول قطر خارجی حلقه نجات ۷۶ سانتیمتر و قطر داخلی آن ۴۵/۵ سانتیمتر است. رنگ این حلقه‌ها بایستی به گونه‌ای باشد تا بتواند در زمینه آبی رنگ دریا به خوبی دیده می‌شود. از این نظر به طور معمول به رنگ سفید، نارنجی یا قرمز رنگ تولید می‌شود. این حلقه‌ها را در محل‌هایی از شناور که در دسترس باشد، نصب می‌کنند. از این وسیله می‌توان برای نجات کسی که به دریا افتاده است، در مواقع "آدم به دریا" استفاده کرد.



کمک از شناورهایی که در نزدیکی شناور حادثه دیده حرکت می‌کنند، علامت‌های ویژه‌ای به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

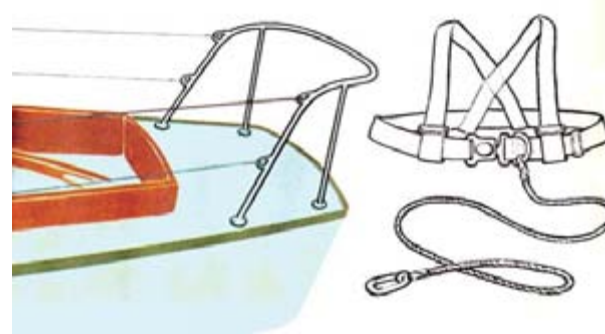
- ۱- بالا و پایین بردن دست‌ها به صورت عمودی
- ۲- روشن کردن آتش، با رعایت مسایل ایمنی و در ظرف مناسب، به ترتیبی که لنج (یا سایر شناورها) در معرض خطر آتش‌سوزی قرار نگیرند.
- ۳- به صدا در آوردن یک وسیله صوتی مناسب به صورت ممتد، به عنوان مثال به صدا در آوردن بوق یا زنگ به صورت ممتد.

- ۴- شلیک گلوله به فاصله زمانی معین.
- ۵- برافراشتن یک پرچم مربع شکل که در بالا یا پایین آن یک گوی سیاه نصب شده باشد.
- ۶- برافراشتن پرچم‌های N و C.
- ۷- استفاده از مشعل یا فشفشه دستی که برای مدتی نور شدید تولید می‌کند (در شب).

- ۸- استفاده از وسیله دودزایی نارنجی (یا قرمز) (در روز).
- ۹- ارسال پیام SOS به وسیله الفبای مورس، سه بار پشت سر هم، با یک وسیله صوتی (در روز) و یا یک چراغ مناسب (در شب)، در دنباله این پیام، بایستی نام شناور، نوع اضطرار و موقعیت جغرافیایی آن را نیز به وسیله الفبای مورس ارسال کرد.

- ۱۰- ارسال پیام SOS به وسیله الفبای مورس سه بار پشت سر هم، با دستگاه رادیو تلگراف، در دنباله این پیام بایستی نام شناور، نوع اضطرار و موقعیت جغرافیایی آن را نیز ذکر کرد.

- ۱۱- ذکر کلمه MAYDAY (می‌دی)، سه بار پشت سر هم به وسیله دستگاه رادیو تلفن، سپس، در دنباله این پیام نام شناور، نوع اضطرار و موقعیت جغرافیایی آن نیز ذکر شود.



لازم به تذکر است، در بیشتر قایق‌های مخصوص نجات، کیت بقا پیش‌بینی شده است. بنابراین در صورت در اختیار داشتن قایق نجات، کیت بقا نیز در دسترس خواهد بود. اما مطلوب است در این صورت نیز بعضی از اقلام مثل وسایل علامت دادن، جعبه کمک‌های اولیه پزشکی و... در محل مشخصی در دسترس باشد.

### سایر تجهیزات ایمنی

از دیگر وسایل و تجهیزات ایمنی می‌توان به یراق ایمنی<sup>۵</sup> و گاردریل اشاره کرد. از یراق ایمنی در مواقعی استفاده می‌شود که قرار باشد در هوای نامناسب پرسنل شناور روی عرشه فعالیتی داشته باشند. در این حالت می‌توان قلاب طناب مربوط به یراق ایمنی را به گاردریل، یا سایر محل‌های مناسب، نصب کرد تا شخص مربوطه از خطر سقوط به دریا و عواقب و خیم آن در امان باشد. گاردریل، در واقع شبکه حفاظ فلزی (لوله‌ای) است که به طور معمول در گردگرد شناور احداث می‌شود.

### آشنایی با مخبره پیام‌های اضطراری

برای اخطار موقعیت اضطراری و دریافت کمک، به ویژه دریافت

## علامات اخطار موقعیت اضطراری

۱- بالا و پایین بردن دست‌ها بطور عمودی.



۲- شلیک ستاره‌های نورانی (فشفشه) با فاصله‌ی زمانی معین.\*



۳- استفاده از مشعل دستی که نور قرمز می‌پراکند.\*



۴- شلیک ستاره‌های نورانی چتردار (فشفشه چتردار) با فاصله‌ی زمانی معین.\*



۵- به احتزاز درآوردن پرچم‌های N و C.



۶- استفاده از دود زرد.\*



\* فشفشه‌های نورانی ساده و چتردار، مشعل دستی و دود زرد در جعبه‌های بسته‌بندی شده و آماده برای استفاده قابل‌تایید در مواقع اضطراری همراه با دستورالعمل استفاده از آن‌ها بفروش می‌رسند.

### پانویس

1- Hand Flar – Smoke

۲- هالون (Hallon) از جمله مواد آتش‌نشانی بسیار مؤثر و مناسب برای مبارزه با هر گونه حریق بود که به علت خاصیت آسیب به لایه اوزون، از ساخت آن جلوگیری شد. اکنون مواد بی‌ضرر و با خاصیت مشابه به عنوان جایگزین این نوع مواد آتش‌نشانی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

2- Life Buoy -Life Ring

3- Inflatable life Raft

4- Safety Harness



۷- بصدا درآوردن بوق کشتی، زنگ و یا هر وسیله‌ی صوتی دیگر بطور ممتد.



۸- علامت رادیوتلفنی، شامل تکرار کلمه‌ی «بی‌بی» MAYDAY، ۳ بار پشت سرهم و بعد گفتن نام قایق، نوع اضطرار و موقعیت جغرافیایی قایق.



۹- علامت رادیوتلگرافی، شامل تکرار حروف «SOS» ۳ بار پشت سرهم و بعد ارسال نام قایق، نوع اضطرار و موقعیت جغرافیایی قایق بوسیله‌ی الفبای مورس (با صوت یا چراغ).



۱۰- شلیک تفنگ و یا وسایل صداساز دیگر با فواصل زمانی معین.



۱۱- ایجاد شعله بوسیله‌ی سوزاندن مواد سوختنی در یک بشکه، بطوری که برای خود قایق نایمن نباشد.



۱۲- به احتیاز درآوردن یک پرچم مربع که بالا یا پایین آن یک گوی سیاه رنگ نصب شده باشد.

منابع: ◀

- ۱- سلیم زاده، ناخدا محمد حسین. قایق‌ها، تهران، مولف، ۱۳۶۵.
- ۲- سلیم زاده، ناخدا محمد حسین. واژه‌نامه علوم دریایی، تهران، انتشارات بخش فرهنگی جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۷۱.
- ۳- تندنویس، فریدون. نجات غریق، تهران، فدراسیون نجات غریق، ۱۳۷۰.
- ۴- روشندلی، محمدرضا. بقا در دریا، تهران، کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران، بی‌تا.
- 5- Safe Boating ,an essential guide, newzealand.2007 .
- 6- Ohn Davies ,sailing ,Hamlyn Publishing Group Limited.1974 .
- 7- Alton Thygeyson ,First Aid ,CRR and AED ,jones and Bart lettublishes, 2005.





## آشنایی با طرح آشنا' طرح فراگیر آموزش شنا به دانش آموزان



بدنی آموزش و پرورش را بر آن داشت تا طرحی با عنوان «طرح آشنا» را اجرا کند. در طرح آموزش فراگیر شنا، برای دستیابی به اهداف مشخص طی برنامه‌ای زمان‌بندی شده، غوطه‌وری و شنای مقدماتی به دانش‌آموز (با تاکید بر پایه پنجم ابتدایی) طی ۱۲ جلسه آموزش داده می‌شود.

کارشناسی توسعه تربیت بدنی در مدارس شهر تهران اعلام کرد: کمیته مشورتی انتشارات IOC (کمیته بین‌المللی المپیک) شنا را به

غرق شدن ده‌ها نفر از هموطنان در فصل تابستان در استخرها و شهرهای ساحلی کشور، غرق شدن هفت نفر از دانش‌آموزان در استخر پارک شهر تهران به دلیل واژگونی قایق تفریحی و کمبود وسایل ایمنی و عدم آشنایی با فن شنا و حوادث دردناکی از این قبیل، همچنین توصیه‌های مکتب اسلام و نظر متخصصان علوم تربیت بدنی و ورزش در آموزش و یادگیری این ورزش که دارای نتایج مثبت جسمانی و روانی بسیار است، معاونت هماهنگی امور پرورشی و تربیت

عنوان نخستین ورزش برگزیده است. با توجه بر پایه‌ای بودن شنا و خساراتی که جوامع بشری در رابطه با عدم آشنایی با آن متحمل می‌گردند، در بسیاری از کشورها آموزش شنا به دانش‌آموزان جزئی از برنامه‌ی اصلی درس تربیت بدنی پیش‌بینی و آموزش آن الزامی شده است. طرح آشنامدت چهار سال است که در کشور اجرامی شود.

اعتبار این طرح در سال ۸۵/۸۶ به میزان هزار و سیصد میلیون ریال بوده است، که این طرح به وسیله‌ی سازمان آموزش و پرورش شهر تهران با اعتبار هزار میلیون ریال و وزارت آموزش و پرورش با اعتبار ۳۰۰ میلیون ریال پشتیبانی و اجرا شده است. طرح آشنا در سال ۸۵/۸۶ با حدود ۷۰ درصد پیش‌بینی‌های آماری اجرا شد و حدود ۲۱ هزار دانش‌آموز تحت پوشش این طرح قرار گرفتند.

سرانه قابل پرداخت برای هر دانش‌آموز برای شرکت در این طرح حدود ۷۰ هزار ریال تعیین شده است. طرح آشنا یک طرح مشارکتی سه وجهی می‌باشد که یک طرف آن سازمان آموزش و پرورش شهر تهران و یک طرف وزارت آموزش و پرورش و طرف دیگر اولیا دانش‌آموزان می‌باشند.

کارشناسی توسعه تربیت‌بدنی در مدارس شهر تهران با رایگان سازی این طرح برای دانش‌آموزان موافق نیستند زیرا بیشتر دانش‌آموزان ارزش طرح‌های رایگان را نمی‌دانند و از آنها به نحو احسن استفاده نمی‌کنند.

لازمه اجرای طرح آشنا وجود استخر در مناطق مورد نظر می‌باشد. اجرای این طرح در مناطق فاقد استخر با مشارکت ارگان‌های دارای استخر آن منطقه قابل اجرا می‌باشد. استفاده از ساعت‌های کم استقبال استخرها هم می‌تواند تا حد زیادی به اجرای این طرح کمک کند. درصد شرکت دختران پایه ابتدایی در طرح فراگیر آشنا ۵۵ درصد و پسران همین پایه ۴۵ درصد بوده است.

متأسفانه اعتباری که در سال جاری برای اجرای طرح آشنا مشخص

شده، از سال‌های گذشته به نسبت کمتر می‌باشد و حدود ۱ درصد است. با این اعتبار می‌توان حدود ۳ هزار دانش‌آموز را تحت پوشش قرار داد. علت کاهش این اعتبار را می‌توان، تغییر و تحولات موجود در سطح مدیریت آموزش و پرورش دانست.

دانش‌آموزان باید فنون فعالیت‌های ورزشی را فرا بگیرند و کارشناسان تربیت بدنی مدارس مسئول این کار هستند. انجام فعالیت‌های ورزشی مستمر یکی از نیازهای اساسی دانش‌آموزان است.

دانش‌آموزان پس از پایان تحصیلاتشان چند رشته تیمی و انفرادی را باید فرا بگیرند که در اوقات فراغت و یا براساس استعدادشان در طول زندگی از آنها استفاده کنند و شنا یکی از بهترین این رشته‌هاست.

با یک برنامه‌ریزی حساب شده و دقیق و با همکاری اولیا و مربیان و دانش‌آموزان می‌توانیم فن حیاتی شنا را به نوجوانان آموزش دهیم و آنها را از خطرات ناشی از غرق‌شدگی مصون بداریم.

دین اسلام آموزش شنا را به فرزندان توصیه کرده است. اهمیت آموزش فن شنا در زمان گذشته تا به حال وجود داشته است.

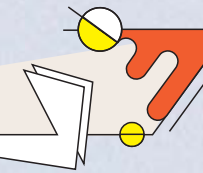
خوشبختانه بعضی از مناطق تهران (۲ و ۴ و ۸ و ۱۹) که دارای استخر بوده، طرح آشنا را بدون در نظر گرفتن اعتبار آن در برنامه اصلی خود قرار داده‌اند. قابل توجه می‌باشد که نقاط روستایی کشور با در بر گرفتن حدود ۳۱/۴ درصد کل جمعیت کشور، در قالب ۶۳ هزار نقطه سکونتگاهی به دلیل کمبود استخر از این طرح محرومند. آموختن فن شنا تابع سن نمی‌باشد و هر فردی باید این فن را یاد بگیرد.

چه خوب است ظرفیت‌ها و امکاناتی که در زمان کم استقبال استخرها به هدر می‌روند با اجرای چنین طرح‌های ارزشمندی مورد استفاده قرار بگیرند و قدم‌های ارزنده‌ای در راه ارتقای سلامت جامعه برداشته شود.

پانویس:

۱- با تشکر از همکاری صمیمانه حسین قاسمی، کارشناس توسعه تربیت بدنی مدارس شهر تهران.

## دومین دوره مسابقات سنگ نوردی آتش نشانان کشور ۱۹ تا ۲۱ آذر ۱۳۸۷، نیشابور



دومین دوره مسابقات سنگ نوردی آتش نشانان کشور با حضور ۱۸ تیم از سازمانهای آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداریهای کشور و به میزبانی سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری نیشابور و در دو رشته سختی مسیر (سرطناب) و سرعت برگزار گردید.

دفتر هماهنگی خدمات شهری سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور این مسابقات را با هدف بالا بردن توان جسمانی و آمادگی نیروهای امدادگر سازمان های آتش نشانی و خدمات ایمنی در ارایه خدمات امداد و نجات در شهرها از سال ۱۳۸۶ شروع کرده است و اولین دوره این مسابقات نیز در شهر اصفهان برگزار گردید.

### نتایج مسابقات:

رشته سختی مسیر (طناب)

تیم اول: سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری نیشابور

تیم دوم: سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری اصفهان

تیم سوم: سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری سبزوار





**نفر سوم:** سجاد محب الاسلام از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری نیشابور



**نفر اول:** غلامعلی براتزاده از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری نیشابور

**نفر دوم:** حمید توزنده جانی از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری نیشابور

**نفر سوم:** ابوالفضل فولادی از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری نیشابور

**رده بندی تیمی:**

- تیم اول: نیشلبور
- تیم دوم: اصفهان
- تیم سوم: سبزوار
- تیم چهارم: اراک
- تیم پنجم: نجف آباد
- تیم ششم: شیراز
- تیم هفتم: ساری
- تیم هشتم: شاهین شهر

**رشته سرعت:**

**نفر اول:** حمید توزنده جانی از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری نیشابور

**نفر دوم:** مهدی باقرزاده از سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی  
شهرداری اصفهان







تیم هجدهم: چهارم (افتخاری)

تیم نهم: زنجان

تیم دهم: اسلامشهر

تیم یازدهم: آمل

تیم دوازدهم: شهریار

تیم سیزدهم: گرگان

تیم چهاردهم: بینالود

تیم پانزدهم: بیرجند

تیم شانزدهم: بجنورد

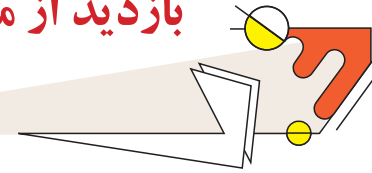
تیم هفدهم: قزوین (افتخاری)

### برنامه های جنبی مسابقات:

- \* بازدید از مراکز زیارتی و تاریخی شهر از جمله؛ امامزاده محروق، آرامگاه شیخ فریدالدین طار نیشابوری، آرامگاه حکیم عمر خیام، کمال الملک
- \* بازدید از آرامگاه آتش نشانان جان باخته در حادثه قطار نیشابور
- \* برگزاری مراسم جشن به مناسبت عید سعید قربان و افتتاحیه دومین دوره مسابقات سنگ نوردی آتش نشانان کشور



# بازدید از مرکز آموزش آتش‌نشانی توکیو - صلیب سرخ و بیمارستان اورژانسی هیوگو



ناصر رهبر

کارشناس ارشد شیمی



阪神・淡路大震災

Collapsed houses in the Great Hanshin Awaji earthquake

و توسعه دیدگاه‌های مدیران و کارشناسان آتش‌نشانی ایران موثر باشد. قرار گرفتن ایران روی کمربند آلپ هیمالیا و حرکت صفحه تکنونیکي عربستان به داخل ایران و ترکیه (سالانه حدود سه سانتی‌متر) که در اثر حرکات صفحات پوسته زمين و در حاشیه این صفحات به وقوع می‌پیوندد همواره کشور ما را صحنه رخداد زمین لرزه‌های مخرب کرده و از این رهگذر مصایب و خسارات قابل ملاحظه‌ای متوجه این سرزمین شده است. زلزله بوئین‌زهرا (۱۳۴۱)، منجیل (۱۳۶۹)، اردبیل (۱۳۷۵)، آوج (۱۳۸۱) و بم (۱۳۸۲) از این موارد است. شهر تهران با قرارگیری در مرز بین کوه و دشت در جنوب رشته



## ۱- مقدمه

از سال ۱۳۸۴ پیرو توافقنامه ۵ ساله ژاپن (با واسطه موسسه جایکا) و ایران (با واسطه سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور) مقرر شد هر سال تعداد دوازده نفر از مدیران و کارشناسان سازمان‌های مرتبط با مدیریت بحران از جمله آتش‌نشانی (در کشور

ژاپن آتش‌نشانی محور مدیریت بحران است)، از طرف ایران به شهرهای توکیو و کوبه در کشور ژاپن اعزام و از نزدیک دستاوردها و تجارب این کشور را در این زمینه مشاهده کنند که در سال ۸۴ اولین و در سال ۸۵ دومین اعزام صورت پذیرفت.

در تاریخ ۸۶/۱۰/۴ برابر با ۲۶ نوامبر ۲۰۰۷ اینجانب ناصر رهبر به همراه پنج نفر از مدیران و کارشناسان وزارت کشور، یک نفر از سازمان برنامه و بودجه، یک نفر از هلال احمر و دو نفر از وزارت بهداشت و درمان در دوره دو هفته‌ای مذکور با نام کنترل آسیب‌های ناشی از زلزله شرکت کردیم. امید است که گزارش حاضر برای ارتقاء دانش فنی مدیریت بحران

کوه‌های البرز در نزدیکی مرز برخورد ساختارهای گسل‌های شمال تهران و مشاء و در ناحیه تلاقی گسل‌های ایوانکی و گسل‌های ناحیه ری و کهریزک در جنوب تهران، از دید خطر زمین لرزه در ناحیه‌ای با خطر بسیار بالا قرار گرفته است.

از این رو به منظور برنامه‌ریزی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و ایجاد حساسیت لازم در خصوص مباحث مرتبط با ایمنی، زلزله و مقاوم سازی لازم است با رویکرد مدیریت بحران (قبل، حین و پس از حادثه) با توجه به تمامی زوایای پیش آگاهی، پیشگیری، آماده سازی، امداد و نجات، آموزش و ارتقای آگاهی عمومی ایمن سازی و بازسازی به صورت یک مجموعه یکپارچه در شهرداری‌ها با همکاری و همدلی تمامی بخش‌های مرتبط مورد توجه قرار گرفته و تصمیمات و اقدامات لازم از سوی مدیران کشوری و شهرداری صورت پذیرد.

بحران‌های ناشی از بلایای طبیعی از جمله زلزله تجربه‌ای است مشترک بین دو کشور ایران و ژاپن که با عنایت به تجربه زلزله کوبه ژاپن در سال ۱۹۹۵ (۱۳۷۳) و زلزله بم ایران در سال ۱۳۸۲، نقاط عطف در تاریخ مدیریت بحران دو کشور ایجاد شده و با رویکرد زندگی ایمن با زلزله، بازنگری در ساختار مدیریت بحران مورد توجه ویژه قرار گرفته است.

دولت ژاپن طی ده سال اخیر و بعد از زلزله کوبه به طور جدی به تهیه استراتژی واحد و جامع مقابله با زلزله پرداخته است و با تقسیم مسئولیت‌ها و وظایف بین دولت، مردم و نهادهای مدنی و بهره‌گیری از کلیه ظرفیت‌ها در بخش‌های دولتی و انجمن‌های غیردولتی (NGO) تلاش داشته است تا به جایگاه بهینه همکاری بین دولت و مردم دست یابد. در این زمینه توجه به توان تخصصی بسیار بالای موجود در کشور ژاپن و به کارگیری دانش و مهارت‌های تخصصی برای توسعه مدیریت بحران و علوم مقاوم‌سازی سازه‌ها و ساختمان‌ها و سازمان‌های امداد و نجات، می‌تواند الگوی مناسبی برای توسعه سازمان‌های مرتبط با مدیریت بحران در ایران باشد.

بی‌شک توسعه سازمان‌های امدادی و ایمنی شهری بدون تلاش

مستمر کارشناسان در جهت فراگیری آخرین دستاوردهای روز جهانی و به کارگیری آن در سازمان‌های اجرایی امکان‌پذیر نخواهد بود.

## ۲- دستاورد سفر

قبل از این سفر تلاش‌های زیادی توسط مسئولین و کارشناسان دو کشور ایران و ژاپن در جهت تبادل اطلاعات صورت پذیرفته و کتاب‌ها و دست‌نوشته‌های بسیاری در مراکز اطلاعاتی مدیریت بحران وجود دارد. فهم دانش و ادبیات یک کشور بدون فهم فرهنگ و اندیشه ایشان، با توجه به تفاوت‌های ساختاری زیاد در جهان‌بینی، آموزش‌های کلاسیک و ساختار و سازماندهی یک کشور دشوار است. این سفر شرایط را برای گروه کارشناسی فراهم ساخت تا با تفکرات و ادبیات کلامی مردم ژاپن آشنا شود و در آتی تبادل اطلاعات با سهولت بیشتری صورت پذیرد. با توجه به ارجحیت نرم‌افزاری بر سخت افزار، تربیت کارشناس برای پیشبرد اهداف سازمانی دارای ارزش ویژه‌ای است. از دستاوردهای دیگر می‌توان موارد زیر را نام برد.

■ آشنایی با سیستم مدیریت بحران ژاپن که تفاوت‌های زیادی با مدیریت بحران ایران از جمله کاهش مدیران میانی به جهت سهولت ارتباط در هنگام بحران، گسترش و توسعه سازمان‌های آتش‌نشانی دارد.

■ لزوم بازنگری در ساختار مدیریت بحران شهری و در صورت امکان ادغام سازمان‌های موازی به جهت کاهش هزینه‌ها و سرعت در عملیات در ایران.

■ لزوم ادغام مراکز آموزش مدیریت بحران و آتش‌نشانی و کاربرد آن به صورت استانی در ایران.

■ بازدید از موزه‌های زلزله و حضور دایمی دانش‌آموزان و بزرگسالان در این موزه‌ها و توجه ویژه اқشار اجتماعی به امور زلزله و مقاوم سازی ساختمان‌ها و ضرورت ایجاد آن در تهران.

■ اهمیت فرهنگ سازی و استقرار ارزش‌ها و باورهای لازم در مدیریت

بحران در نظام تربیت نیروی انسانی.

- توسعه سازمان‌های آتش‌نشانی به ویژه بخش معاونت پیشگیری در جهت کنترل ایمنی در ساخت و ساز شهری، کنترل ایمنی اماکن و توسعه علوم ایمنی کاربردی.
- تامین سیستم‌ها و تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی با اصلاح نگرش سرمایه‌گذاری در مقابل هزینه.
- تامین منازل مسکونی ایمن جهت پرسنل فعال و کلیدی ارگان‌های مرتبط مدیریت بحران.
- لزوم آموزش مردم و تشکیل گروه‌های آتش‌نشان داوطلب جهت امداد در ۲۴ ساعت اول پس از زلزله.
- لزوم گسترش قوانین ساخت و ساز و قوانین درون سازمانی.
- استفاده از فرصت‌ها برای گسترش ایمنی در بین اقشار جامعه.
- آشنایی با ادارات و مراکز آتش‌نشانی و مدیریت بحران در ژاپن.
- نقش موثر مستندسازی و تحقیق و پژوهش در نیل به مقصود کاهش اثرات بلایا.
- با وجود محدودیت‌ها، گروه اعزامی اطلاعات کاربردی مناسبی بر حسب نیاز سازمانی افراد به همراه آورد.

### ۳- برنامه بازدیدها

در مدت ۱۱ روز اقامت در کشور ژاپن مکان‌های زیر مورد بازدید قرار گرفت:

- ساختمان مرکزی صلیب سرخ ژاپن (Red The Japanese Society Cross)
- دفتر مدیریت بحران و آتش‌نشانی ژاپن (Center management Risk and Disaster Fire)
- مرکز آموزش آتش‌نشانی TACHIKAWA در حومه توکیو (Department Fire Tokyo)

- ساختمان مرکزی Jica در توکیو (International Japan Agency Cooperation)
- سفارت ایران در ژاپن
- بیمارستان مرکزی اورژانس استان هیوگو (Emergency Hyogo Center Medical)
- ساختمان مرکزی ADRC در کوبه (Disaster Asian center Reduction)
- پل آکاشی (بین کوبه و جزیره آواجی)
- موزه گسل Nojima
- موزه کاهش بحران (Museum Reduction Disaster)
- مرکز پژوهشی تحقیقات ساختمان Defense-E (Center Research Engineering Earthquake Hyogo)
- مرکز آموزش مدیریت بحران و آتش‌نشانی میکی Management Emergency Comprehensive Miki (Park)
- بازدید ایمنی از شهر توکیو و کوبه
- بازدید از ایستگاه آتش‌نشانی KASUGANOMICHI
- بازدید از اطاق بحران شهرداری کوبه (City Kobe of Gorerment)
- بازدید از مرکز مدیریت بحران استان Hyogo (Disaster Hyogo in Management)
- شرکت در مراسم یادبود کشته‌های زلزله کوبه ۱۹۹۵

### ۴- اطلاعات کلی از زلزله ۱۷ ژانویه ۱۹۹۵ کوبه (هانشین)

شهر کوبه (KOBE) واقع در استان Hyogo با جمعیتی حدود ۱/۵ میلیون نفر است. در سال ۱۹۹۵ در این شهر زلزله‌ای مخرب اتفاق افتاد که مشخصات آن به قرار زیر بود:



زلزله کوبه در تاریخ ۱۹۹۵/۱/۱۷ (۱۳۷۳/۱۰/۲۸) ساعت ۵:۴۶ صبح به وقوع پیوست.

(شمال جزیره آواجی) island - Awaji northern (مرکز زلزله)

Epicenter

Long. ۱۳۵°۲' E عرض جغرافیای ۳۴°۳۶' N, طول جغرافیایی

۱۶ km (عمق مرکز زلزله) Epicenter the of Depth

۷,۳ (شدت) magnitude Scale

۶۴۳۲ (تعداد کشته شدگان) Deaths of Number The

۴۳۷۹۲ (تعداد مصدومین/مجروحین) Injuries of Number The

منطقه هانشین که محل رویداد زلزله بود، پس از ناحیه توکیو و یوکوهاما دومین ناحیه مهم صنعتی تجاری در ژاپن است. این منطقه ساحلی شامل شهر کوبه، شهر اوزاکا و شهرهای واقع در بین آنهاست. شمار کشته شدگان این زلزله معادل ۶۴۳۲ نفر بوده است که از زمان رویداد زلزله بزرگ کانتو در سال ۱۹۲۳ که طی آن بیش از ۱۴۰/۰۰۰ نفر جان خود را از دست دادند، بالاترین رقمی است که در اثر یک زلزله در ژاپن حادث شده است.



شهر کوبه دارای تأسیسات بندری بسیار مهمی است و ششمین بندر بزرگ جهان بر حسب تناژ در سال ۱۹۹۴ بوده است. جاده‌ها

و خطوط راه آهن اصلی در اثر فروریزی پل‌ها قطع شدند، آوارهای فرو ریخته و جابه‌جایی‌های ایجاد شده در زمین به خطوط راه آهن، تأسیسات بندری و سرویس‌های زیرزمینی آسیب رساندند. بیش از ۱۰۰/۰۰۰ ساختمان آسیب دیدند. بسیاری فرو ریختند و بیش از ۳۰۰/۰۰۰ نفر بی‌خانمان شدند. خاموش کردن آتش‌سوزی‌هایی که به دنبال زلزله در چندین منطقه قدیمی به وقوع پیوسته بود، به دلیل آسیب‌های وارده به شبکه آب شهری، امکان‌پذیر نبود. هزینه بازسازی آسیب‌های ایجاد شده در اثر زلزله بالغ بر ۱۰۰ میلیارد دلار برآورد شده است.

زلزله از این نظر که آسیب‌های گسترده‌ای را به تأسیسات زیربنای و سازه‌های مربوط به حمل‌ونقل واقع در بالاتر از سطح زمین وارد آورد، قابل توجه بود. گسترش آسیب‌ها را می‌توان به گستردگی خاک‌های نرم و زمین‌های احیا شده و همچنین به متمرکز بودن ناحیه شهری در امتداد خط گسل به طول ۳۰ کیلومتر نسبت داد. این موقعیت همخوانی نزدیکی با برخی از مناطق شهری ایران دارد.



زلزله کوبه تأثیر قابل توجهی در برنامه آمادگی در برابر زلزله ژاپن داشت، زیرا واکنش نسبتاً کند و عدم آمادگی کافی در مواجهه با تأثیرات چنین زلزله بزرگ ویرانگر، انتقاداتی را در سطوح محلی و دولت مرکزی در ژاپن برانگیخت. در نتیجه تأکید بیشتری بر برنامه‌های آمادگی و واکنش‌های اضطراری صورت گرفت.

## ۵ - بازدید از بیمارستان اورژانس استان هیوگو (Hyogo Center Medical Emergency)



در صبح روز جمعه مورخه ۸۶/۹/۹ برابر ۳۰ نوامبر ۲۰۰۷ در اطاق آموزش بیمارستان آقای دکتر Nakayama Shinichi موارد زیر را مطرح نمودند.

در زلزله ۱۹۹۵ هانشین (کوبه)، امدادهای پزشکی برای مجروحان کافی نبود و مردم مشکلات زیادی داشتند پس از آن این بیمارستان که از انشعابات صلیب سرخ ژاپن است، در این محل ساخته شد. وظیفه این بیمارستان ارائه خدمات پزشکی اورژانسی در زمان عادی و بحران و ارائه آموزش‌های مختلف پزشکی است. این بیمارستان یک رئیس، یک معاون و چهار معاونت شامل بخش درمان اضطراری، بخش پرستاری، بخش امور مالی و بخش اطلاعات دارد. این ساختمان در ۶ طبقه بنا شده که نقشه اطاق‌ها در طبقات اول، دوم و سوم در بروشور موجود است. به علت نزدیکی به دریا ساختمان‌های کوبه عموماً فاقد زیرزمین هستند و در ژاپن به طبقه همکف، طبقه اول گفته می‌شود. سیستم اکسیژن در بیمارستان مدار بسته بوده و در اکثر اطاق‌ها خروجی مناسب دارد تا در زمان بحران، اطاق‌ها با کاربری‌های متفاوت به اطاق بستری بیماران تبدیل شود. بیمارستان دارای اطاق عمل، ICU، کلاس‌های آموزش و اطاق کنفرانس، کتابخانه و آزمایشگاه، اطاق‌های خواب برای پرسنل، آشپزخانه و غذاخوری، انبار نگهداری تجهیزات پزشکی و دارو برای زمان بحران، پد هلیکوپتر و

تعداد زیادی خودرو آمبولانس سواری، کامیون، مینی‌بوس و اتوبوس است همچنین تلفن ماهواره‌ای نیز دارند ولی GPS ندارند.

اطاق ارتباطات بیمارستان امکان ارتباط با کلیه بیمارستان‌های استان را داشته و اطلاعات روزانه آنها را دریافت و در صفحه نمایش به صورت طبقه‌بندی شده ارائه می‌دهد. همچنین دوربین مدار بسته چند نقطه شهر را نشان می‌دهد و بی‌سیم آتش‌نشانی مستقر در بیمارستان، اطلاعات حوادث و آمبولانس‌ها را در اختیار پزشکان قرار می‌دهد. در بیمارستان تیم‌های پزشکی فعالی وجود دارد که در زمان بحران سریعاً به بیمارستان مراجعه کرده و با تجهیزات به محل بحران اعزام می‌شوند، همچنین بیمارستان یک مرکز دریافت خون صلیب سرخ است.



همچنین آقای Nakayama Shinichi اظهار داشتند با توجه به اینکه در زلزله ۱۹۹۵ کوبه عکس‌العمل بیمارستان‌های اطراف محل زلزله مناسب نبوده و امداد رسانی در حد انتظار مردم صورت نپذیرفت، این بیمارستان جهت ارتباط دائمی با مراکز فعال امدادی از جمله آتش‌نشانی‌ها و آمبولانس‌ها، بیماران اورژانسی و مراکز اطلاعاتی مدیریت بحران در سال ۱۹۹۶ تاسیس شده و دارای تجهیزات مختلفی جهت اعزام گروه پزشکی به نقاط بحران زده می‌باشد.

این ساختمان جهت پذیرش بیماران اورژانسی تاسیس شده و تعدادی اطاق بیمار و اطاق عمل دارد. اطاق‌های دیگر بیمارستان که کاربردهای دیگری دارند، در زمان بحران بزرگ، قابل تبدیل به اطاق بیمار هستند. سیستم اکسیژن ساختمان به صورت مداری بوده و در اکثر اطاق‌ها خروجی اکسیژن وجود دارد. بیمارستان دارای ژنراتور برق و تاسیسات مجهزی

۱- در قسمت دیگری یک اطاق جهت ارتباط دائمی بیمارستان با دیگر مراکز تجهیز وجود دارد. یک بی‌سیم آتش‌نشانی شهر در این اطاق روشن بوده و کلیه مکالمات شنود می‌شود. در صورت ارسال بیمار با آمبولانس به بیمارستان، قبل از رسیدن آمبولانس مربوطه، بیمارستان مطلع می‌شود. در صورت وقوع یک سانحه بزرگ و اعزام نیروهای آتش‌نشانی، بیمارستان اتوبوس امداد پزشکی ارسال کرده و بخش اورژانس و اطاق عمل را آماده و فعال می‌کند. همچنین با کمک اینترنت آمار وضعیت کلیه بیمارستان‌های استان را جمع‌آوری و در صفحه‌ای نمایش می‌دهد.



۲- بخش اطاق عمل نیز کاملاً مجهز بوده و در طبقه همکف قرار دارد.



است. در انبار بیمارستان تجهیزات زیادی جهت ارسال به محل بحران زده و یا توسعه اطاق‌های بیمارستان نگهداری می‌شود. در زیر تصاویر تعدادی از این تجهیزات دیده می‌شود: تخت‌های بیمارستانی، لوازم پزشکی





۳- این مرکز چند آمبولانس مجهز نیز دارد.



۴- در روی سقف بیمارستان پد هلیکوپتر جهت نشستن هلیکوپتر طراحی شده است.



۵- در محوطه تعدادی کامیون، مینی بوس و اتوبوس امداد پزشکی استقرار دارد.



۶- انبار و موزه ساختمان مرکزی صلیب سرخ

در روز سه شنبه ۸۶/۹/۶ برابر با ۲۷ دسامبر پس از پایان صحبت خانم Aiko Yamasaki به همراه ایشان به زیرزمین ساختمان مراجعه و کالاهای زیر را به صورت بسته بندی شده نگهداری می کردند و جهت بازدید مراجعه کنندگان مختلف خارجی و ژاپنی در نظر گرفته شده بود مشاهده کردیم. کالاها به شرح زیر مشاهده شد.





۱- سه دیگ بزرگ استیلی جهت پخت برنج.



۲- جلیقه هلال احمر.



۳- شلوار بادگیر ضد آب.

۴- کنسروهای غذا.



۵- نردبان دستی.

۶- لباس‌های هلال احمر (شلوار، کاپشن، کلاه و لباس‌های گرم).



۷- ست کمک‌های اولیه.

۸- وسایل برقراری ارتباط به کمک ماهواره.



و دیگر اقلام.

- در موزه توضیحاتی در مورد تاریخچه هلال احمر در دنیا و در ژاپن که در سال ۱۸۶۷ شروع شده ارایه و نمونه‌هایی از مدال‌ها، خودروهایی کوچک هلال احمر (ماکت)، کتابخانه، لباس پرستاران قدیمی، ست کمک‌های اولیه، آدمک با لباس کادر صلیب سرخ، کشتی ۱/۵ متری صلیب سرخ (ماکت) در محل موجود بود که تصاویر آن در زیر آمده است.  
در ضمن در انبار مزبور مواردی از ایمنی را رعایت نکرده بودند که به کارشناس ایشان تذکر دادم.



آقای Shinohara از قسمت‌های مختلف پایگاه در مدت یک ساعت بازدید کردیم. آتش‌نشانی توکیو دو مرکز آموزش دارد. این مرکز چند ساختمان اصلی شامل ۱- ساختمان عملیاتی، ۲- ساختمان استخر، تمرینات شنا و غریق نجات، ۳- ساختمان اداری و آموزش عمومی و کلاس‌های درس و ۴- ساختمان ایستگاه آتش‌نشانی را داراست.

### ۷- پایگاه آموزش آتش‌نشانی تاجیک‌اوا (Fire Tokyo Department)

در روز چهارشنبه مورخه ۸۶/۹/۷ برابر ۲۸ نوامبر پس از یک ساعت حرکت با مترو و اتوبوس شهری به مرکز آموزش آتش‌نشانی رسیدیم و پس از پخش یک فیلم در مورد مانورهای آموزشی، به همراه کارشناس مسئول



جهت ایمنی در هنگام راپل در نظر گرفته شده است.  
 ۳- در قسمت خارجی ساختمان دیواره سنگی جهت تمرین صخره‌نوردی ساخته شده است.



۴- در داخل محوطه اصلی مرکز آموزش، ساختمان تخریب شده‌ای وجود دارد که عملیات در هنگام زلزله و آواربرداری و ثابت کردن اجزاء معلق در هنگام آواربرداری تمرین می‌شود.



۵- در داخل محوطه تعدادی خودرو عملیاتی جهت انواع عملیات‌های امداد و نجات وجود داشته که به شرح زیر است.



۱- ساختمان عملیاتی از چهار طبقه تشکیل شده که در زمان عملیات هر طبقه آن را با یک کاربری (تصرف) فرض و از قسمت راه پله و با نردبان دستی انواع روش‌های اطفاء حریق ساختمان را تمرین می‌کنند. در قسمت محوطه داخلی این ساختمان یک واگن قطار قرار داده شده که ثابت بوده و تمرینات اطفاء آتش‌سوزی قطار را تمرین می‌کنند. در بالای قطار چند کابل عبور داده شده و عملیات را پل افقی انجام می‌شود.



۲- در سقف محوطه این ساختمان کابینی نصب شده که آموزش عملیات با هلیکوپتر، راپل عمودی و حمل مصدوم تمرین می‌شود. تشک‌هایی نیز



■ خودرو منبع‌دار پیشرو و پسرو با تجهیزات اطفاء، امداد و نجات.



■ تانکر آب.

■ تریلی پشتیبانی.



■ هلیکوپتر و قایق (در محل نبود).



■ خودرو روباتیک آب‌پاش و کنترل آن از فاصله ۲۰۰ متری.

■ لودر سبک.

■ کامیون بیمارستان صحرائی.



□ خودروهای مختلف شخصی جهت تمرینات امداد و نجات تصادفات

جاده‌ای.



■ کامیون پمپ‌دار انتقال آب دریا به داخل شهر تا فاصله

دو کیلومتر.







۶- در ساختمان دیگر استخر بزرگی به ابعاد ۲۳×۱۰۰ متر وجود داشته که در قسمتی از آن کف متحرک بوده و عمق آن زیاد می‌شود و جهت تمرینات غواصی و غریق نجات و شنا مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.



۷- در پشت ساختمان آموزش نیز دو سالن بزرگ قرار داشته که تجهیزات روزمره مورد استفاده در آموزش در آن چیدمان شده‌اند شامل لوله‌های نواری، موتور برق و لباس عملیاتی است. در داخل ساختمان نیز کتابخانه قرار داشت.



لازم به ذکر است بازدید در یک ساعت انجام شده و فرصت تبادل اطلاعات کارشناسی محیا نشد.



■ خودرو سبک سواری آتش‌نشانی.  
■ آمبولانس.



■ خودرو کامیون با چرخ زنجیری (مشابه تانک) جهت حرکت روی مذابه‌های آتش‌فشان.

## اجرای طرح ایمن سازی مدارس حاشیه راهها



عادل منصور کیایی



سنی و تحصیلی باعث تغییر در رفتار و تصمیم گیری مناسب در رویارویی با خطرات ترافیکی خواهد شد.

### ضرورت و اهداف اجرای طرح:

- آمار بالای تصادفات و تلفات عابران پیاده، به ویژه گروه های سنی زیر ۱۸ سال که حدود ۴۰ درصد کشته شدگان عابران پیاده را تشکیل می دهد.
- تحصیل حدود ۱۱ میلیون دانش آموز در مقاطع ابتدایی و راهنمایی در کشور.
- استقرار بیش از دو هزار مدرسه در مقاطع تحصیلی ابتدایی و

### مقدمه

تصادفات مربوط به کودکان و نوجوانان عابر پیاده در مباحث ایمنی جاده‌ای از جایگاه مهمی برخوردار است. بر اساس مطالعات انجام شده و آمار سازمان پزشکی قانونی کشور از میان عابران کشته شده ناشی از تصادفات رانندگی، حدود ۳۸ درصد آنان در سن مدرسه (کمتر از ۱۸ سال) هستند. آنان به دلیل عدم آگاهی و آشنایی کافی از خطرات ترافیکی بیشتر از دیگر کاربران جاده در معرض خطر قرار دارند و از گروه‌های بسیار آسیب پذیر به شمار می‌روند. بنابراین عبور و مرور عابران پیاده (دانش آموزان) به علت موقعیت برخی از مدارس که در حاشیه راه‌ها و جاده‌های اصلی قرار گرفته‌اند با خطرهای مختلفی همراه است.

طرح ایمن سازی مدارس حاشیه راه‌ها باهدف بهبود وضعیت ایمنی عبور و مرور دانش آموزان با اولویت آموزش به منظور ارتقای ایمنی عبور و مرور دانش آموزان و ایمن سازی فیزیکی محدوده های بیرونی مدارس مطرح شد. از آنجایی که تحقق اهداف طرح یاد شده، بستگی به تغییرات مطلوب در شخصیت و رفتار (فرهنگ) دانش آموزان دارد، بنابراین حصول اهداف مورد نظر و اثر گذاری آن مشروط به اجرای پیوسته طرح در سال‌های متوالی می‌باشد. اجرای شیوه‌های مختلف آموزش شامل آموزش‌های (نظری و عملی) و به کارگیری لوازم آموزش و کمک آموزشی به تناسب گروه‌های مختلف

- همگام سازی آموزش مسایل ایمنی ترافیک با آموزش‌های عمومی و متداول در سطح مدارس.  
- رعایت ملاحظات ایمنی در مکانیابی و ساخت مدارس جدید.

### تاریخچه

با توجه به موارد فوق، طرح یاد شده براساس راهکارهای ارتقای ایمنی ارائه شده به وسیله کمیسیون اقتصادی اجتماعی آسیا و اقیانوسیه ( ESCAP ) و فصل دهم آیین نامه حمل و نقل کالیفرنیا و با بهره‌گیری از تجارب کشورهای مطرح دنیا و انطباق آن با ویژگی‌های کشورهای کشور و با تاکید بر آموزش کودکان و نوجوانان (با اولویت دانش آموزان مقاطع ابتدایی و راهنمایی) به عنوان عامل مهم درازمدت برای افزایش ایمنی و توسعه فرهنگ ترافیک تحت عنوان طرح ایمن سازی مدارس حاشیه راهها در سه بخش: آموزش، ایمن سازی فیزیکی محدوده‌های مدارس و به کارگیری تجهیزات ایمنی در راههای برون شهری از سال ۱۳۷۸ به طور آزمایشی در استان گیلان آغاز و از سال ۱۳۸۰ نیز رسماً در سطح استان‌ها به اجرا درآمد. طرح مذکور در سال ۸۵ در سطح همه استان‌های کشور با پوشش ۸۲۵ مدرسه و بالغ بر ۲۰۰ هزار دانش آموز در مقاطع ابتدایی و راهنمایی به مرحله اجرا درآمد که طبق برنامه‌ریزی‌های انجام شده‌ی این طرح تا پایان برنامه چهارم در تمامی مدارس واقع در حاشیه راههای برون شهری، تحت پوشش قرار خواهد گرفت.

### ارزیابی اثرات اجرای طرح:

**الف: افزایش دانش و آگاهی های ترافیکی دانش آموزان.**

بر اساس بررسی‌ها و ارزیابی‌های صورت گرفته از نتایج آزمون‌ها در قبل و بعد از آموزش‌های نظری و عملی در مدارس مشمول طرح،

راهنمایی در حاشیه راههای برون شهری.

- عدم رشد کافی مهارت‌ها و توانایی‌های کودکان و نوجوانان در رویارویی با خطرهای ترافیکی و پیشگیری از وقوع تصادفات مربوط به این گروه سنی.

- نبود و یا کمبود آموزش‌های ترافیکی در کتب درسی مدارس.  
- نبود طرح جامع ساماندهی و مکانیابی ساخت و ساز مدارس



کشور و استقرار نامناسب برخی از مدارس در حاشیه راهها و مشکلات عبور و مرور دانش آموزان .

### اهداف

- ارتقای دانش ایمنی عبور و مرور و آشنایی دانش آموزان از مسایل و خطرات ترافیکی.  
- فرهنگ سازی و اشاعه فرهنگ ترافیک به منظور نهادینه کردن فرهنگ ترافیک در جامعه.  
- کاهش تصادفات، به ویژه در گروه‌های سنی زیر ۱۸ سال.  
- ساماندهی و کنترل تردد وسایل نقلیه در محدوده های مدارس.

جدول شماره ۱ - اثرات اجرای طرح در افزایش دانش آگاهی ترافیکی دانش آموزان

وضعیت	سال	میانگین نمرات دانش آموزان قبل از آموزش	میانگین نمرات دانش آموزان بعد از آموزش	درصد رشد
	۱۳۸۳	۳/۵	۱۰	-
	۱۳۸۴	۶	۱۳	۳۰
	۱۳۸۵	۹	۱۵/۵	۱۹



حاکی از اثرات بسیار ارزنده آن در افزایش دانش و آگاهی های دانش آموزان داشته است که نتایج به طور خلاصه در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

#### ب: کاهش تلفات ناشی از تصادفات رانندگی

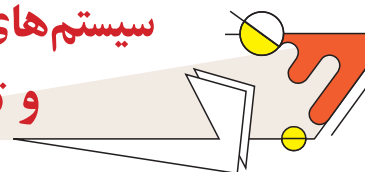
براساس آمار تصادفات در محدوده های مدارس مشمول طرح، حاکی از کاهش قابل توجه تلفات دانش آموزان دارد، به طوری که طبق جدول شماره ۲ میزان تصادفات منجر به فوتی و جرحی سال ۸۵ به ۸۴ حدود ۶۲ درصد کاهش را نشان می دهد.

جدول شماره ۲ - اثرات اجرای طرح در کاهش تلفات دانش آموزان در محدوده مدارس

وضعیت	سال	کاهش تلفات دانش آموزان در محدوده مدارس	
		فوتی	جرحی
	۱۳۸۴	۶۳	۴۲
	۱۳۸۵	۲۴	۱۶
	درصد کاهش	-	-۶۲



# سیستم‌های راداری ثبت تخلفات سرعت رانندگی و تاثیر آن در کاهش تخلفات سرعت



## اشکان صومی

و راه‌های روستایی ۲/۳ برابر کشته‌های تصادفات درون شهری (نسبت ۷۰ به ۳۰ درصد) گزارش شده است. بنابراین شدت تصادفات برون شهری هفت برابر شدت تصادفات درون شهری (یعنی نسبت کشته‌ها به تصادفات آن حوزه) برآورد می‌شود که یکی از مهمترین علل بالا بودن شدت تصادفات برون شهری در زیاد بودن سرعت وسایل نقلیه و افزایش شدت برخورد، خلاصه می‌شود. در نتیجه با توجه به آن که عامل سرعت غیر مجاز که در بروز تصادفات جاده ای ایران و افزایش شدت برخورد و میزان تلفات مهمترین نقش را ایفا می‌کند، تأمین ابزار مورد نیاز و استاندارد و تجهیز پلیس راه به آن برای کنترل سرعت رانندگان در سرلوحه برنامه‌های مدیریت سرعت و اولویت اول بهبود ایمنی در ترافیک جاده‌ای قرار گرفته است.



تصویر گرفته شده از تخلف تجاوز از سرعت غیر مجاز با سرعت ۱۹۹ h/km

## مقدمه

اهمیت ایمنی در حمل و نقل جاده‌ای و برنامه‌ریزی برای کاهش تلفات و خسارت‌های ناشی از آن بر کسی پوشیده نیست. امروزه در کنار آموزش و اقدامات مهندسی، نظارت بر ترافیک و اعمال قانون به عنوان یک اصل مهم در کنترل رفتار رانندگان و پیشگیری از تصادفات شناخته شده است. از سوی دیگر شناسایی علل مهم و عمده بروز سوانح جاده‌ای و ارائه راهکار برای کنترل و تخفیف اثر این عوامل، به اولویت اصلی در فعالیتهای ارتقای ایمنی تبدیل شده است.

## اشاره به آمار

نگاهی به آمار تلفات ناشی از تصادفات رانندگی و مقایسه آن با سال‌های گذشته نشان می‌دهد که میزان رشد مجموع کشته‌ها در هشت ماهه نخست سال جاری نسبت به سال گذشته به ۱۵/۲- درصد رسیده است؛ این در حالی است که رشد تلفات برون شهری هشت ماهه سال ۸۶ در قیاس با سال ۸۵- ۱۹ درصد بوده است. این نتایج، یک آمار قابل توجه و مهم در مدیریت ایمنی حمل و نقل جاده‌ای به شمار می‌رود که در سایه همکاری با مجموعه دستگاه‌های مسئول در امر ایمنی حاصل آمده است.

## معرفی نقش سرعت

بر اساس آمار و اطلاعات مربوط به تصادفات رانندگی، تعداد تصادفات درون شهری سه برابر تصادفات حوزه برون شهری می‌باشد (نسبت ۷۵ به ۲۵ درصد)، در حالی که میزان کشته‌های ناشی از حوادث رانندگی در جاده‌ها

## تجارب کشورهای دیگر

تجربه استفاده از دوربین های سرعت سنج راداری ثابت در آزادراه های دنیا که مستعد سرعت های بالا می باشند، نشان داده که می تواند تا ۲۰ درصد از میزان تصادفات فوتی و جرحی بکاهد و سرعت میانگین را بین ۷ تا ۱۵ کیلومتر در ساعت کاهش دهد. البته با توجه به بالا بودن سطح تخلفات سرعت غیر مجاز در راه های ایران، پیش بینی می شود کاهش سرعت میانگین از ۲۰ کیلومتر در ساعت نیز فراتر رود. بدین ترتیب اجرای این سیستم ها می تواند تأثیر بسزایی در کنترل تخلفات، و در نتیجه کاهش تعداد و شدت تصادفات رانندگی داشته باشد.



نمونه ای از دوربین های منصوبه در آزادراه های کرج - قزوین و تهران - قم - کاشان - اصفهان

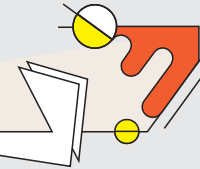
### توضیح در مورد پروژه

براین اساس سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای به عنوان متولی ایمنی در حمل و نقل جاده ای اقدام به اجرای اولین پروژه تجهیز آزادراه های کشور به دستگاه های ثبت تخلفات رانندگی ثابت به منظور ارتقای ایمنی محورهای شریانی کرده است. در این پروژه با انتخاب مهمترین و پرترددترین آزادراه های ایران، شامل کرج - قزوین و تهران - قم - کاشان - اصفهان که منتهی به پایتخت می شوند، به عنوان محورهای پایلوت و برای آغاز در مجموع طول ۵۷۰ کیلومتر از سه آزادراه، تعداد ۱۱۴ دوربین ثابت (واقعی و مجازی) نصب شده است. بدین ترتیب به طور متوسط در ازای هر پنج کیلومتر یک سیستم ثابت نصب شده است که این میزان پوشش عملیاتی مطابق با استاندارد جهانی بوده و

از کلیه تخلفات سرعت غیر مجاز در طول اتوبان عکسبرداری خواهد شد. تا این مرحله به عنوان اولین فاز اجرایی پروژه، کلیه دستگاه ها به صورت **offline** نصب و راه اندازی شده اند. بدین ترتیب اطلاعات تخلفات سرعت غیر مجاز ثبت شده به صورت روزانه تخلیه و نسبت به صدور برگ جریمه به وسیله پلیس راهور ناجا و ارسال آن به آدرس رانندگان متخلف اقدام خواهد شد. از سوی دیگر نرم افزار فارسی پلاک خوان (مجهز به OCR) به منظور استخراج شماره پلاک از عکس و درج آن در برگ جریمه بدون نیاز به اپراتور تهیه شده که به بانک اطلاعات رانندگان و وسایل نقلیه پلیس راهور ناجا و در نهایت مرکز کنترل نامحسوس متصل می شود. با توجه به این که پروژه تجهیز این سه آزادراه به دوربین های ثابت با اجرای بستر مخابراتی برای انتقال **online** اطلاعات تخلفات سرعت ثبت شده به مراکز کنترل در دو سر آزادراه و مراکز ستادی به عنوان فاز دوم پروژه همراه می باشد، در آینده نزدیک با اجرای شبکه برق اختصاصی و بستر فیبر نوری در طول دو مسیر، کلیه دوربین ها به صورت **online** به مراکز کنترل متصل خواهند شد و امکان اعمال قانون با رانندگان خاطی در نزدیک ترین محل ایستگاه های دریافت عوارض نیز فراهم می شود. با توجه به سیاست های سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای مبنی بر حرکت به سمت اجرای سیستم های حمل و نقل هوشمند در جاده ها، نوع شبکه بستر مخابراتی به گونه ای در این پروژه منظور شده است تا کلیه نیازهای انتقال اطلاعات و فرمان ها برای اجرای سیستم های حمل و نقل هوشمند در این سه آزادراه را طی سال های آینده فراهم کند.

با توجه به تاثیرات قابل ملاحظه این سیستم ها در کاهش تصادفات و تلفات در آزادراه های یاد شده که حاکی از کاهش ۴۰ درصدی تخلفات سرعت می باشد، این سازمان در قالب اجرای برنامه های مدیریت سرعت در نظر دارد تا نسبت به توسعه و گسترش این پروژه به کل شبکه راه های شریانی کشور اقدام کند که برای تحقق این مهم، مقدمات اولیه برگزاری مناقصه ۸۰۰ دستگاه ثابت کنترل سرعت را در دست اقدام دارد و برای تسریع در استفاده از آنها، اجرا در سه بخش منطقه ای از کشور و به طور همزمان صورت خواهد پذیرفت و پیش بینی می شود تا اوایل سال آینده به بهره برداری برسند.

## نخستین گشت موتورسیکلت سوار پلیس راه کشور



یکی از جاده‌های پرطرفدار، به ویژه در فصل تابستان و تمایل بیشتر هموطنان به مسافرت به شمال کشور، محور کرج - چالوس و یا به عبارت رایج "جاده چالوس" است. بسیاری این جاده کوهستانی و پرپیچ و خم را یکی از زیباترین جاده‌های کوهستانی دنیا محسوب کرده و نمونه مشابه آن را جاده‌ای در کشور سوئیس در میان کوه‌های آلپ می‌دانند. البته مسافت این جاده، نصف مسافت جاده کرج - چالوس است. از جاذبه‌های دیدنی جاده چالوس، طبیعت مختلف آن است که مسافران را ضمن عبور از جاده فرو رفته در دل کوه‌های البرز، در آن واحد با طبیعت خشک، برفی و سرسبز روبه‌رو می‌سازد. از دیگر دیدنی‌های این جاده "تونل کندوان" است که به طول



۱۸۸۳ متر و ارتفاع ۳۰۳۰ متری و به سال ۱۳۱۷ (۱۹۳۸ م) احداث شده است.

اما، این جاده قدیمی که با توجه به ترافیک آن روزگار ساخته شده است، جوابگوی ترافیک این دوران نیست. در نتیجه هنگام افزایش سفر هموطنان به استان‌های شمالی کشور، به علت ظرفیت کم، تنگ بودن معبر و نبود باند رفت و برگشت، دچار کندی حرکت می‌شود. در این شرایط چنانچه "گره ترافیکی" یا حادثه‌ای رخ دهد، گشت خودرویی پلیس راه برای رسیدن سریع به محل حادثه با مشکل روبه‌رو می‌شود. بر این اساس، نخستین گشت موتورسیکلت سوار پلیس راه کشور در محور کرج - چالوس، راه اندازی شد.

سرهنگ علیرضا اسماعیلی، فرمانده پلیس راه کشور در حاشیه مراسم افتتاح این گشت موتوری، ضمن اشاره به مشکلات این محور، با تاکید بر این که یگان موتور سوار پلیس راه کشور تحت آموزش اساتید فدارسیون موتورسوار کشور، دوره موتورسواری را گذارنده‌اند، تصریح کرد: همه نیروهایی که در این طرح به کارگیری شده‌اند، از نیروهای رسمی، متبحر و با تجربه هستند.<sup>۱</sup> وی رسیدگی سریع به معضلات ترافیکی در جاده‌ها را مهمترین هدف تشکیل یگان موتورسوار جاده‌ای دانست. او در بخش دیگری از مصاحبه خود گفت: یگان افسران موتورسوار ضمن کنترل ترافیک نسبت به اعمال قانون و رسیدگی به تخلفات نیز اقدام می‌کنند.<sup>۲</sup> فرمانده پلیس راه کشور اولویت به کارگیری یگان افسران موتورسوار را در جاده‌های شمالی و پس از آن سایر جاده‌ها عنوان کرد و گفت: پس از چالوس این طرح در محورهای هراز، فیروزکوه و قزوین - رشت نیز اجرا می‌شود.<sup>۳</sup>



منابع: ◀

1- WWW.ISNA.IR

2- WWW.Karxjiha.ir

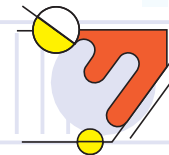
پانویس:

۱- به نقل از خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)

۲- همان منبع

۳- همان منبع



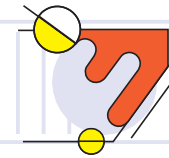


## تاکید سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور بر برگزاری باشکوه برنامه های روز ملی ایمنی در برابر زلزله

معاونت امور شهرداریهای سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور در آستانه پنجم دی ماه روز ملی ایمنی در برابر زلزله با صدور دستورالعملی از استانداری ها خواست تا زمینه برگزاری هرچه باشکوهتر برنامه های این روز از سوی شهرداری های استان با همکاری کارگروه های "ایمنی، آتش نشانی و مواد خطرناک" و "آوار و تدفین" را فراهم نمایند. به گزارش روابط عمومی سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، در نامه معاونت امور شهرداری های سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور که ریاست کارگروه های تخصصی ایمنی، آتش نشانی و مواد خطرناک و آوار (پاکسازی معابر و فضاهای عمومی) و تدفین سازمان مدیریت بحران کشور را نیز برعهده دارد آمده است: با عنایت به درپیش بودن روز ملی ایمنی در برابر زلزله (۵ دی ماه) لطفاً دستور فرمائید شهرداری های استان (با همکاری کارگروه های "ایمنی، آتش نشانی و مواد خطرناک" و

"آوار و تدفین") اقدامات لازم را درخصوص برگزاری هرچه باشکوهتر برنامه های این روز را با در نظر گرفتن اولویت های ذکر شده انجام داده و گزارش اقدامات جهت جمع بندی و ارایه به سازمان مدیریت بحران کشور به این حوزه ارسال شود. در دستورالعمل معاونت امور شهرداری های سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور بر همکاری لازم با ستاد برگزاری برنامه های روز ایمنی در برابر زلزله و سایر دستگاه های مرتبط تأکید شده است. برگزاری سمینار و کارگاه های آموزشی جهت ارتقاء سطح دانش نیروهای امدادگر سازمان های آتش نشانی در زمینه مباحث تخصصی مربوطه از دیگر مواردی است که بر انجام آنها همزمان با پنجم دی ماه روز ملی ایمنی در برابر زلزله تأکید شده است. در دستورالعمل معاونت امور شهرداری های سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور همچنین بر برگزاری مانور داخل سازمانی با عنوان

"ایمنی، واکنش سریع و تخلیه اضطراری در هنگام وقوع زلزله" در کلیه سازمان ها و واحدهای وابسته به شهرداری (با همکاری سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی) تأکید شده است. اطلاع رسانی روز ایمنی در برابر زلزله و هشدارهای ایمنی از طریق ارسال پیامک و اطلاع رسانی محیطی در سطح شهر، ایستگاه های آتش نشانی و سایر مراکز وابسته به شهرداری نیز مورد تأکید قرار گرفته است. در این دستورالعمل همچنین بر معرفی طرح ها و پروژه های جدید مرتبط از طریق صدا و سیما و سایر رسانه های محلی تأکید شده است. همچنین بر انجام اقدامات لازم جهت آموزش عمومی و ارتقاء سطح آگاهی مردم در زمینه مباحث مربوط به هشدارهای ایمنی در زمان وقوع زلزله از طریق تهیه و توزیع بروشور و کتابچه های آموزشی نیز تأکید شده است.



## تاکید سازمان شهرداریها بر اجرائی شدن استاندارد نصب کپسول آتش نشانی در خودروها

معاون امور شهرداری های سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور با ارسال نامه ای به موسسه استاندارد خواستار اجرائی شدن استاندارد «خودرو- الزامات نصب کپسول آتش نشانی» شد.

به گزارش روابط عمومی سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، برنامه سازمان شهرداری ها به مهندس جعفری معاون نظارت بر اجرای استاندارد موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از این سازمان خواسته شد با توجه به اهمیت اجرای این استاندارد در ارتقای سطح ایمنی و کاهش حوادث ناشی از آتش سوزی خودروها، اقدامات لازم را در خصوص به کار گیری و اجرای کامل آن توسط شرکتهای خودروسازی کشور صورت پذیرد.

شایان ذکر است سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور با توجه به وقوع حریق در خودروها و گزارشهای ارسالی از سازمان های آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری ها در

این زمینه و با توجه به وظائف خود در زمینه حمایت از مدیریت شهری و ارتقای سطح ایمنی در شهرها و به تبع آن رفاه شهروندان در صدد ارائه راهکارهایی برای مقابله علمی و اصولی با این مشکل برآمد.

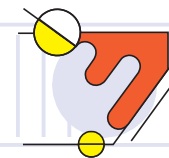
در سال ۱۳۸۵ سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور در نامه ای به وزارت صنایع و معادن متذکر شد که وجود سیلندر خاموش کننده در خودروهای حادثه دیده و یا اولین خودروی حاضر در محل حادثه جهت کمک، تاثیر بسزائی در اطفای حریق و جلوگیری از گسترش آن و بروز خسارات مالی و جانی داشته است.

پس از پیگیری های سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور مقرر شد کمیته ای متشکل از نمایندگان سازمان ها و دستگاه های مرتبط ضمن بررسی ابعاد مختلف این موضوع اقدامات لازم را در زمینه تدوین استاندارد های مرتبط با

این امر به عمل آورند.

در ادامه کمیته ای متشکل از نمایندگان ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی و سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، یک نماینده از سازمان های آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری ها، موسسه استاندارد، خودروسازان داخلی، شرکت های تولیدکننده کپسول های خاموش کننده دستی تشکیل و در نهایت پس از بحث و تبادل نظر و جمع بندی اطلاعات استاندارد «خودرو-الزامات نصب کپسول آتش نشانی» تدوین شد.

این استاندارد که دارای شماره ملی ۹۱۹۰ می باشد مشتمل بر استانداردهای لازم برای گروه خودروهای سواری شخصی، عمومی، حمل بار، اتوبوس و سایر خودروهاست و در آن مجموعه مطالب در خصوص نوع خاموش کننده ها، مواد اطفائی، محل استقرار کپسول در خودرو و نحوه استفاده آن است.



## ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور شهادت آتش نشان تهرانی را تسلیت گفت

ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور با صدور پیامی شهادت علی خورشیدفر

مأمور آتش نشانی ایستگاه شماره ۸ سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران

در حین انجام وظیفه را تسلیت گفت. به گزارش روابط عمومی سازمان

شهرداری ها و دهیاری های کشور، متن پیام تسلیت فوق الذکر به شرح ذیل است:

«جامعه آتش نشانان و امداد گران ایران بار دیگر شاهد حماسه از خود گذشتگی آتش نشان متعهد و وظیفه شناسی بود که ایثارگری و گذشت در شاکله خدمت وی قرار داشت .

شهید علی خورشیدفر همچو آتش نشانان دلیری که حماسه شجاعت و از جان گذشتگی آنها در ایران اسلامی سرلوحه جامعه آتش نشانان

و امداد گران قرار دارد به وظیفه خطیر خود که ارتقای سطح ایمنی شهرها و رفاه شهروندان بود اعتقاد کامل داشت و در این راه در این جهان خاکی همانند شمعی زیست که در حال سوختن جسم و جان خود بود تا پرتوی فرا راه پویندگان راه فضیلت و معنویت قرار دهد.

ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش نشانی کشور حادثه شهادت زنده یاد علی خورشیدفر مأمور آتش نشانی وظیفه شناس ایستگاه

شماره ۸ سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران در حین انجام وظیفه و امداد رسانی به سانحه دیدگان را به خانواده آن مرحوم و مدیرعامل ، مدیران و کارکنان سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرداری تهران تسلیت عرض می کند و از درگاه خداوند متعال برای این فرزند دلیر ایران اسلامی رحمت و مغفرت الهی و حشر با صالحان و مومنان و برای بازماندگان صبر جزیل آرزومند است.»



## بازنگری و تکمیل قانون نظام مهندسی و اجرای ساختمان ضروری است

در پی حادثه تأسف بار فروری سازی ساختمان هفت طبقه در سعادت آباد تهران که به جان باختن شماری از هموطنان منجر شد، قطب علمی فناوری معماری دانشگاه تهران در بیانیه‌ای با ابراز تأسف از این واقعه تلخ تأکید کرد: حوادثی نظیر فرو ریختن ساختمان سعادت آباد، نشان دهنده‌ی آن است که فرآیند کنونی برای اجرای ساختمان و کنترل کیفیت آن قادر به تأمین شرایط لازم برای تحقق «ایمنی، اقتصاد، بهره‌وری و آسایش» در ساختمان‌ها نبوده و در انداختن طرحی نو در این زمینه ضروری است.

در این بیانیه آمده است: «ساعت ۸ و ۴۴ دقیقه روز دوشنبه ۱۰ تیرماه ۱۳۸۷، ساختمان هفت طبقه بتنی در حال تخریب واقع در بلوار فرهنگ سعادت آباد، ناگهان فرو می‌ریزد و حداقل ۱۹ نفر

از هموطنان ما در زیر صدها تن بتن و فولاد جان خود را از دست می‌دهند.

خبر منتشر می‌شود، کوهدشت لرستان، موطن اکثر قربانیان، یکپارچه عزادار می‌شوند، خانواده‌ای بیش از پنج نفر از عزیزان خود را از دست می‌دهد؛ جامعه در بهت و حیرت فرو می‌رود.

در پی انتشار خبر، سازمان‌ها و دستگاه‌های ذی‌ربط هر یک با میرا خواندن خویش از هر گونه قصور و تقصیر، سعی در مقصر خواندن سایر دستگاه‌ها و افراد دارند.

مردم شریف ایران در این اندیشه فرو می‌روند که با وجود دستگاه‌های اجرایی متعدد و سازمان‌های مختلف و این همه نام‌های بزرگ چگونه است که باید هر روز شاهد قربانیان متعدد در حین اجرای ساختمان و یا پس از اتمام آن و این بار در مرحله

تخریب آن باشند.

این حادثه نشان می‌داد که اگر هم قهر طبیعت در سرزمین زلزله خیز ما به خواب رود، ما با دست خود فاجعه می‌آفرینیم.

در این فاجعه که بدون هیچ گونه حادثه قهری و طبیعی اتفاق افتاد، ما اعضای جامعه مهندسی ساختمان با هر گرایش علمی و هر جایگاه حقوقی و حرفه‌ای متهم هستیم.

این اتفاق که در یکی از نقاط پراهمیت پایتخت به وقوع پیوست، فاجعه‌ای فراموش نشدنی در عرصه مهندسی در کشوری است که به فرهنگ معماری پر افتخار گذشته خود که همواره واجد فناوری پیشرفته عصر خود بوده است، می‌بالد. این واقعه تلخ اولین نمونه از این گونه اشتباهات نیست.

در بخش دیگری از این بیانیه با بیان این که مالک ساختمان، مجری، مهندس معماری، مهندس ناظر، شهرداری، سازمان نظام مهندسی ساختمان، وزارت مسکن و شهرسازی، دانشگاه‌ها و... از کسانی هستند که باید در رابطه با این فاجعه مورد سؤال قرار گیرند، آمده است: ما موفقیت‌ها و موقعیت‌های فردی، گروهی و سازمانی خود را به سوگند نامه علمی و حرفه‌ای خویش ترجیح داده و خود را بی‌گناه و دیگری را مقصر می‌دانیم.

مطالعات گسترده در حوزه مهندسی ساختمان نشان‌دهنده آن است که کیفیت پایین ساخت و ساز در کشور از عواقب عدم رعایت مقررات ملی ساختمان، معیوب بودن چرخه مدیریت ساخت و ساز، حضور کار بدستان متعدد که پاسخگویی یا مسئولیت هیچکدام صراحت ندارد، مقاومت در برابر صنعتی شدن ساخت و ساز در کشور، به کارگیری مصالح غیر استاندارد و یا گواهی و تأییدیه‌های غیر واقعی، کنترل‌های شدید ظاهری بدون توجه به محتوا، نامشخص بودن نحوه کنترل کیفیت، دست یازیدن به امر ساخت و ساز به وسیله‌ی سوداگران اقتصادی، عقیم ماندن طرح شناسنامه دار کردن بناها، نبود بانک‌های اطلاعاتی مدرن به روز، طراحی معماری غیر مناسب برای جامعه امروز ایران، استفاده غیر اصولی و بی‌رویه از منابع و ذخایر طبیعی، بهره‌برداری زود هنگام از بناها و سازه‌های تکمیل نشده، بازسازی‌های ظاهری با وجود نواقص اولیه و حتی تضعیف بیشتر ساختمان، تخریب با

روش و وسایل بدوی (در کنار نمایشگر دیجیتالی پیشرفت کار)، پراکنده سازی و عدم بهره‌گیری از تولید انبوه در صنعت ساختمان و بحث تضمین کیفیت و نامعلوم بودن وضعیت بیمه ساختمان، و عدم اقتدار سازمان نظام مهندسی کشور، روند ناصحیح احراز صلاحیت‌ها، بی‌توجهی به حفاظت و صیانت از حقوق مهندسان، ناکافی بودن حق الزحمه مهندسان ساختمان، عدم رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای، عدم درجه بندی نیروی کار ماهر و عدم بهره‌گیری از مجریان ذی‌صلاح و مسئولان در اجرای ساختمان‌ها است.

اینک زمانی است که همگی باید در مقابل ملت پاک و شریف و صبور خود سر تعظیم فرو آوریم و یک بار دیگر سوگندنامه‌های خود را با توجه به وظیفه دینی و وجدانی و انسانی خود یادآور شده و با همکاری و همیاری یکدیگر و رعایت وظایف حرفه‌ای در صنعت ساختمان و توجه به امکانات جامعه، همچنین آگاهی از تکنولوژی‌ها و فنآوری‌های نوین ساختمانی، عمر و کیفیت و سلامت ساخت و سازها را بهبود بخشیم.

بازنگری و تکمیل قانون نظام مهندسی و اجرای ساختمان که بیش از ۱۰ سال از تصویب و ابلاغ آن می‌گذرد، در شرایط حاضر یک ضرورت به شمار می‌رود.

متخصصان و اندیشمندان و فرهیختگان در حوزه مهندسی ساختمان کشور باید چالش‌های امروز و ضرورت‌های آینده را مورد بررسی قرار داده

و با مشارکت مراجع قانونی و دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط به تدوین مجدد فرآیند ساختمان و کنترل آن پرداخته و مسیر دستیابی به یک مدیریت فراگیر در صنعت ساختمان را تعریف و طراحی کرده و با ارائه راهکارهای اجرایی، امکان تحقق اهداف برنامه‌های توسعه اجتماعی و اقتصادی کشور را فراهم کنند.

تحقق این اهداف بدون وجود یک سیستم کارآمد ملی برای مقررات ملی ساختمان و کنترل آن و نیز بدون توسعه نظام آموزش فنی و حرفه‌ای کشور میسر نخواهد بود.

به طور خلاصه، مجموعه تحقیقات و بررسی‌ها در زمینه علل عدم دستیابی به کیفیت مطلوب ساختمان‌ها در گذشته و حوادثی نظیر فروریختن ساختمان سعادت آباد، نشان دهنده‌ی آن است که بدون تردید فرآیند کنونی برای اجرای ساختمان و کنترل کیفیت آن قادر به تأمین شرایط لازم برای تحقق «ایمنی، اقتصاد، بهره‌وری و آسایش» در ساختمان‌ها نبوده است. این فرآیند که بدون داشتن یک طرح جامع و کلی به تدریج در طول زمان شکل گرفته و هر بار بخشی جدید به آن افزوده شده است، از هماهنگی، انسجام و پیوستگی لازم برخوردار نیست.

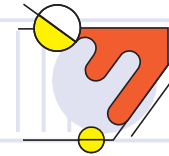
مجزا دیده شدن فعالیت‌های مهندسی و عمران در مملکت دهشتناک است.

وقت اندیشیدن است.

باید طرحی نو در انداخت!

به نقل از سایت ایمان (اطلاع رسانی مدیریت بحران ایران)



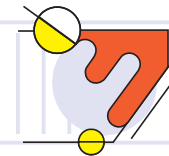


## ارائه و ابلاغ مجموعه آیین‌نامه‌های ایمنی به هزار و ۲۰۰ واحد ساختمانی

مسئول بازرسی سازمان کار استان تهران با بیان بیشترین علل وقوع حوادث ناشی از کار در واحدهای ساختمانی عنوان کرد: برای ضریب ایمنی بیشتر در این واحدها، مجموعه آیین‌نامه‌های ایمنی به هزار و ۲۰۰ واحد ساختمانی ارائه و ابلاغ شده است. محمدیان مسئول بازرسی سازمان کار استان تهران با اشاره به گستردگی کارهای ساختمانی و افزایش صدور پروانه ساخت‌ها نسبت به

گذشته گفت: از ابتدای امسال مجموعه‌ای از آیین‌نامه‌های مربوط به مباحث ایمنی کار به کارفرمایان واحدهای ساختمانی داده شده تا علاوه بر اطلاع رسانی، در زمینه رعایت مسایل ایمنی نیز به این کارفرمایان ابلاغ قانونی شده باشد. وی اضافه کرد: این مجموعه آیین‌نامه‌های مباحث ایمنی کار، در چهار نسخه و هر ماه به ۳۰۰ تا ۴۰۰ واحد و در مجموع سه ماه امسال

به حدود هزار و ۲۰۰ واحد ساختمانی ارائه و ابلاغ شده‌اند. محمدیان علل حوادث ناشی از کار بخش ساختمان‌ها را نبود وجود نظارت مستمر، فناوری پایین ساخت و استفاده از کارگران غیر مجرب، عنوان و خاطر نشان کرد: هر چند که بیشترین حوادث در بخش ساختمان‌هاست، اما نباید با بیشتر شدن نظارت در این بخش، نظارت بر بخش‌های دیگر کاهش یابند.



## طرح جدیدی برای بهسازی نسبی لرزه‌ای ساختمان‌های تهران در دستور کار است که اجرای آن ۱۰ سال زمان می‌برد

نتایج انجام آزمایش زلزله مصنوعی بر روی یک ساختمان شبیه‌سازی شده از روی ساختمان‌های موجود در تهران نشان داد که نیم میلیون ساختمان در شهر تهران در برابر زلزله‌های متوسط و شدید مقاومت نخواهند کرد. در حال حاضر در تهران دو میلیون واحد مسکونی وجود دارد. این آزمایش تحت عنوان آزمایش سنجش میزان مقاومت

ساختمان‌های رایج شهر تهران به وسیله‌ی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران و دانشگاه صنعتی شریف انجام شد. قرار است با تکمیل و انجام این آزمایش‌ها بر روی ساختمان‌های شبیه‌ساز، رفتار کلیه سازه‌های موجود در تهران در برابر زلزله‌های ضعیف، متوسط و شدید شناسایی شوند و از روی آن طرح تهیه دستورالعمل بهسازی نسبی لرزه‌ای ساختمان‌های تهران

تنظیم، تدوین و ابلاغ شود. آزمایشی که هفته گذشته در دانشگاه شریف در این رابطه انجام شد، مربوط به شناسایی رفتار ساختمان‌های بدون ستون فلزی و بتنی در برابر زلزله بود که یک نمونه از این ساختمان‌ها به عنوان پایلوت بر روی «میز لرزان» مرکز تحقیقات زلزله دانشگاه صنعتی شریف تحت آزمایش لرزه‌ای قرار گرفت.

زلزله زرنند مقیاس آزمون لرزه‌ای این نمونه ساختمان قرار گرفت که پس از طی سه مرحله لرزه ضعیف، متوسط و نسبتاً شدید مشخص شد که تمام سازه‌های رایج تهران که با استفاده از این روش ساخته شده‌اند، در زلزله‌های متوسط و شدید دوام نخواهند آورد. رییس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران در این مراسم خاطر نشان کرد: مقاومت‌سازی ساختمان‌های رایج و موجود با سرعت بالا و کمترین هزینه یکی از عوامل مهم و اساسی و از اهداف کاهش میزان خطرپذیری در برابر زلزله است. دکتر مازیار حسینی اظهار داشت: اما از آنجا که تخریب ساختمان‌ها و ساخت مجدد آنها اعتبار هنگفتی می‌طلبد، در نتیجه بسیاری از مردم رغبتی برای مقاومت‌سازی ساختمان‌های خود ندارند.

وی افزود: نگاهی به زلزله‌های تلخ و رقت‌بار گذشته حاکی از آن است که بسیاری از ساختمان‌ها با همان تکانش‌های اول زلزله تخریب شده‌اند و متعاقب آن تلفات جانی بسیاری به بار آمده است.

حسینی گفت: تخریب کامل ساختمان‌ها به منظور مقاومت‌سازی آنها به دلیل نیاز به سرمایه‌گذاری تاکنون با اقبال عمومی روبه‌رو نشده است؛ اما در این بین راهکارهای میان‌بر

برای مقاومت‌سازی ساختمان‌ها می‌تواند مفید واقع شود.

حسینی خاطر نشان کرد: طرح مقاومت‌سازی یا بهسازی لرزه‌ای نسبی ساختمان‌های رایج شهر تهران از جمله این طرح‌هاست که براساس آن با استفاده از روش‌های ساده و کم‌هزینه می‌توان ساختمان‌های رایج شهر تهران را در برابر زلزله مقاومت‌سازی کرد.

وی افزود: اجرای این طرح باعث می‌شود میزان مقاومت‌سازی ساختمان‌ها ارتقا یابد و در نتیجه حفظ جان شهروندان نیز تضمین خواهد شد.

رییس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران در ادامه با اشاره به این که این طرح فارغ از محاسبات پیچیده مهندسی به مرحله عمل خواهد رسید، تصریح کرد: عضویت مهندس محلی در سازمان نظام مهندسی و آموزش نیروهای نیمه‌ماهر و جوشکاران جوان در سطح محلات، قابلیت اجرایی این طرح را عملی خواهد کرد.

وی گفت: در هر حال طرح بهسازی نسبی لرزه‌ای ساختمان‌های رایج شهر تهران در پی آن است تا با شیوه‌های ساده فنی و مهندسی و از طریق اقدامات کم‌هزینه و سریع، مقاومت ساختمان‌های شهر تهران را افزایش دهد که در صورت موفقیت‌آمیز

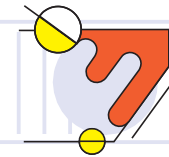
بودن و مثبت بودن نتایج این طرح به صورت دستورالعمل‌های اجرایی تدوین و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

حسینی خاطر نشان کرد: این طرح با هدایت و نظارت سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران و با همکاری مراکز علمی از جمله دانشگاه صنعتی شریف، دانشگاه تهران و جمعی از استادان مجرب دانشگاه در مرحله تدوین و مطالعه است.

وی گفت: در این راستا و با هدف کسب اعتماد از نحوه‌ی کارکرد طرح، چندین آزمایش بر روی برخی از واحدهای مسکونی انجام خواهد شد. حسینی خاطر نشان کرد: نتیجه این آزمایش‌ها به صورت فیلم‌های تخصصی، آموزشی و نحوه مقاومت‌سازی ساختمان‌ها با استفاده از این شیوه در اختیار مهندسان عمران، کاردان‌های فنی و همچنین علاقه‌مندان قرار می‌گیرد. رییس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران در پایان در خصوص میزان مقیاس زمانی برای اجرای این طرح گفت: حدود ۱۰ سال برای اجرای این طرح زمان نیاز است.

وی خاطر نشان کرد: نمره قبولی این طرح در صورت تصویب از ۲۰ نمره ۱۰ خواهد بود.

به نقل از دنیای اقتصاد شنبه ۲۶ تیر ۱۳۸۷



## علت ۷۰ درصد حوادث رانندگی در یزد، شتابزدگی و سرعت غیرمجاز است

مدیر فرهنگ ترافیک راهنمایی و رانندگی فرماندهی انتظامی استان یزد گفت:

۷۰ درصد حوادث رانندگی در این استان ریشه در شتابزدگی و سرعت غیرمجاز دارد. سروان "ناصر رهاوی" در گفتگو به ایرنا افزود: به همین منظور از ۱۲ مرداد ماه جاری پلیس راهور استان با استقرار دوربین‌های سرعت سنج لیزری، سرعت خودروها و موتورسیکلت‌ها را کنترل خواهد کرد.

وی اظهار داشت: این دوربین‌ها سرعت وسائط نقلیه را تا فاصله دوهزار و ۱۳۳ متری کنترل می‌کند.

رهاوی گفت: این طرح در بلوارهای فقیه

خراسانی، ۱۷ شهریور، دانشجو، پاکنژاد، دهه فجر، جمهوری اسلامی، مدرس، دانشگاه، امام جعفر صادق، آزادگان و شهید دشتی یزد اجرا می‌شود. وی سرعت مجاز در خیابان‌های اصلی، فرعی و کوچه‌ها را به ترتیب ۶۰، ۵۰ و ۳۰ کیلومتر اعلام کرد.

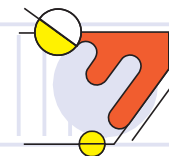
مدیر فرهنگ ترافیک راهنمایی و رانندگی فرماندهی انتظامی استان یزد گفت: در اجرای طرح مذکور با متخلفین برخورد قانونی خواهد شد.

وی به رانندگان به ویژه راکبان موتورسیکلت‌ها توصیه کرد با سرعت مطمئن و قانونی در معابر تردد نمایند.

رهاوی ابراز امیدواری نمود: با اجرای طرح یاد شده شاهد کاهش حوادث ترافیکی از جمله تصادفات جرحی و فوتی باشیم.

وی همچنین بیان داشت: دبیرخانه شورای هماهنگی ترافیکی استان نیز از ششم مرداد ماه جاری اقدام به توزیع بروشور در زمینه اجرای طرح مذکور در معابر و میدانی شهر خواهد نمود.

فوت‌های ناشی از تصادفات رانندگی عامل دوم مرگ و میز در استان یزد پس از بیماری‌های قلبی و عروقی اعلام شده و مسوولان استان از این معضل به عنوان یکی از مشکلات اصلی نام می‌برند.

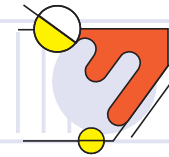


## مانور سامانه پیش هشدار سیل در ۳۰ روستای شهرستان کلاله برگزار شد.

مانور سامانه پیش هشدار سیل در ۳۰ روستای این شهرستان برگزار شد. «رسول صلاحی» افزود: این مانور روز گذشته در ۳۰ روستای این شهرستان که احتمال بروز خطر سیل در آنها بیشتر برآورد می‌شود، انجام شده است. وی گفت: این مانور به منظور مقابله با خطرات سیل، افزایش توانمندی و ارتقای

آگاهی اهالی این روستاهای در معرض سیل صورت گرفته است. رییس شبکه بهداشت و درمان کلاله با اشاره به میزان خسارات سیل گذشته، افزود: وقوع برخی حوادث از جمله سیل قابل پیش‌بینی است و می‌توان با تمهیدات لازم خسارات آن را به حداقل رساند. دکتر صلاحی با اشاره به تشکیل ستاد حوادث و سوانح پیش

بینی نشده در روستاهای این شهرستان گفت: ستاد حوادث روستاها به منظور مقابله با خطرات سیل علاوه بر داشتن اطلاعات از وضعیت روستا، وظیفه دریافت اطلاعیه‌ها و اخبارهای هواشناسی و همچنین مدیریت خطر را نیز بر عهده دارد. شهرستان ۱۵۴ هزار نفری کلاله در شرق استان گلستان قرار دارد.



## حوادث در آمل بیش از سه میلیارد ریال خسارت بر جای گذاشت

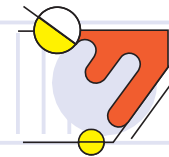
حوادث طی چهار ماه گذشته در شهر آمل بالغ بر سه میلیارد و ۵۲۲ میلیون ریال خسارت بر جای گذاشت. به گزارش روابط عمومی سازمان آتش نشانی و خدمات ایمنی شهرستان آمل از مجموع ۶۵ حادثه اتفاق افتاده در این مدت ۴۵ مورد اطفای حریق و ۳۰ مورد امداد و نجات بود که پنج کشته

و ۲۶ مجروح به دنبال داشت.

بنابراین گزارش، این آمار در مقایسه با مدت مشابه سال گذشته ۱۰ درصد کاهش حوادث را نشان می‌دهد. این گزارش می‌افزاید: هم اکنون تعداد سه هزار نفر از دانش آموزان مقاطع مختلف و تعداد ۴۳۰ نفر از پرسنل ادارات و کارخانه‌ها آموزش‌های

لازم برای مقابله با حریق و حوادث را در مرکز علمی کاربردی این سازمان فرا گرفتند. همچنین دوره‌های آموزش ضمن خدمت برای کارکنان شهرداری‌ها استان و دوره مدیریت بحران برای مسوولان ادارات امدادی استان در این مرکز برگزار شد.

به نقل از خبرگزاری جمهوری اسلامی (ایرنا)



## مدیر کل حوادث غیر مترقبه گلستان: این استان رتبه نخست سیل خیزی کشور را دارد

مدیر کل حوادث غیر مترقبه گلستان: این استان رتبه نخست سیل خیزی کشور را دارد. مدیر کل بازسازی و حوادث غیر مترقبه استانداری گلستان گفت: گلستان رتبه نخست سیل خیزی را داشته و بیشترین میزان خسارات ناشی از سیل در کشور را متحمل شده است. "رسول حسام" در جمع اعضای کار گروه تخصصی سیل و طغیان رودخانه‌های کشور و گلستان افزود: گلستان همه ساله با خطر وقوع سیل روبه‌روست و به همین جهت باید تدابیر پیشگیرانه برای کاهش خطرات ناشی از سیل اتخاذ شود.

وی با بیان اینکه کار گروه تخصصی سیل و طغیان رودخانه‌های استان رتبه نخست را در بین همه کار گروه‌های تخصصی کسب کرد، یادآور شد: تصمیمات و خروجی‌های این کار گروه از زمان تاسیس تاکنون مطلوب بوده و کمک شایانی به مسوولان برای تصمیم‌گیری بهتر کرده است. حسام تاکید کرد: ابعاد کار این کار گروه بسیار وسیع است همه دستگاه‌های اجرایی باید با هماهنگی در جهت پیشگیری و کاهش خطرات ناشی از سیل حرکت کنند.

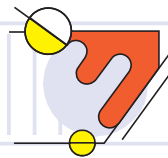
اقدامات بنیادی بیشتر انجام شود. به گفته وی، با اطلاع رسانی و آموزش می‌توان از خسارات جانی کاست ولی کاهش خسارات مالی نیازمند تزریق منابع بیشتری به این بخش است. وی توجه به مهندسی رودخانه‌ها، طرح‌های آبخیزداری و تقویت سامانه‌های باران‌سنجی و هواشناسی را از جمله اقدامات کار گروه تخصصی سیل و طغیان رودخانه‌ها برای کاهش خسارات ناشی از سیل در گلستان بیان کرد.

مدیر کل بازسازی و حوادث غیر مترقبه استانداری گلستان همچنین با تاکید بر ضرورت اتخاذ روش‌های علمی در مقابله با سیل، یادآور شد: تلفات ناشی از سیلاب‌ها در گلستان تقریباً صفر شده ولی برای کاهش خسارات مالی باید

حسام با تاکید بر ضرورت توجه بیشتر به مقوله آموزش و اطلاع رسانی افزود: توجه به این مقولات مهم بوده و در کنار تقویت هماهنگی‌های بین بخشی دستگاه‌های اجرایی استان به کاهش خسارات سیل کمک می‌کند.

به نقل از سایت ایدمان (اطلاع رسانی مدیریت بحران ایران)





## آتش سوزی در یک پالایشگاه کویت مهار شد

شرکت ملی نفت کویت اعلام کرد آتش سوزی را که در روز دوشنبه ۷ مرداد ۸۷ در پالایشگاه بندر عبدالله متعلق به این شرکت رخ داد و به آسیب دیدگی ۶ تن از کارکنان منجر شد مهار کرده است. احمد المزیعل مدیر اداره روابط عمومی این شرکت با اعلام این مطلب به خبرگزاری کویت

گفت: وقوع این حادثه بر روند تولیدات و صادرات پالایشگاه تاثیری نداشته است. وی زمان وقوع آتش سوزی را ساعت ۱۰ و ۴۰ دقیقه به وقت محلی (۱۲ و ده دقیقه به وقت تهران) عنوان کرد و افزود: در این آتش سوزی ۶ نفر آسیب دیده‌اند ولی آسیب دیدگی آنان خطرناک نیست و آتش سوزی نیز کاملاً مهار شده است.

المزیعل در عین حال خاطر نشان کرد: این شرکت با تشکیل کمیته فنی می‌کوشد علل اصلی این حادثه را پیدا کند تا از وقوع حوادث مشابه در آینده جلوگیری شود. پالایشگاه بندر عبدالله یکی از پالایشگاه‌های شرکت ملی نفت کویت است که هم اکنون با توان پالایشی بالغ بر ۲۷۰ هزار بشکه در روز کار می‌کند. به نقل از سایت آتش‌نشانی تهران

## ۲۰۰ مسافر گرفتار جهنم آتش هواپیما

براساس گزارش‌ها، یک فروند هواپیمای مسافربری سودان سه شنبه شب (۰۱ ژوئن) هنگام فرود در فرودگاه خارطوم، پایتخت سودان دچار حریق شد. این هواپیما ۰۰۲ سرنشین داشت. به گزارش شبکه بی.بی.سی، هواپیمای خطوط هوایی سودان با ۰۰۲ سرنشین هنگام فرود در فرودگاه خارطوم از باند منحرف شد و آتش

گرفت. هنوز از تعداد تلفات این سانحه اطلاعی در دست نیست. هواپیمای سودانی از شهر امان، پایتخت اردن به مقصد خارطوم پرواز کرده بود. هنگام حادثه نیروهای امدادی موفق شدند ۳۲۱ نفر را از میان شعله‌های آتش نجات دهند. خبرگزاری رویترز گزارش داد، براساس

تصاویر شبکه تلویزیونی الجزیره، این هواپیما هنگام فرود آتش گرفته و ماموران آتش نشانی در تاریکی شب برای مهار آتش سوزی، تلاش فراوانی کردند. آخرین خبرها حاکی است ۴۲ نفر در این حادثه جان خود را از دست داده‌اند. در این حادثه ۶۴ نفر از مسافران نیز به شدت مجروح شده و به مراکز درمانی انتقال یافته‌اند.

## مرگ چهار شهروند روسی به هنگام استفاده از تلفن همراه

مرگ چهار شهروند روسی بر اثر اصابت صاعقه به هنگام استفاده از تلفن همراه سبب

شده است که کارشناسان درباره استفاده از گوشی تلفن همراه به هنگام رعد و برق و

صاعقه هشدار دهند. مرگ این چهار شهروند روسی بر اثر صاعقه

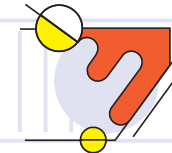
و به هنگام استفاده از تلفن همراه باعث نگرانی کارشناسان شده است.

کارشناسان می گویند از روشن و خاموش کردن تلفن همراه به هنگام صاعقه باید جدا



بر اثر وقوع یک زمین لرزه به بزرگی ۷/۲ ریشتر در مقیاس امواج درونی در یک ناحیه روستایی در شمال ژاپن، دست کم دو تن کشته و ۶۴ تن مجروح شدند. به گزارش خبرگزاری آسوشیتدپرس، نوبوتاکا ماچی مورا - معاون رئیس کابینه ژاپن - گفت: دو نیروگاه هسته‌ای واقع در این منطقه تحت بازرسی است و تاکنون گزارشی مبنی بر وارد شدن صدمه به این تأسیسات ارائه نشده است .

وی یادآور شد: برق تقریباً ۲۹ هزار خانوار در منطقه زلزله زده قطع شده است و خوشبختانه خطر



**در سقوط اتوبوس به داخل رودخانه در ایالت گجرات در غرب هند حداقل ۳۹ نفر کشته شدند.**

به گزارش بی بی سی، بیشتر قربانیان کودکانی هستند که به مدرسه‌ای در «بوده لی» می‌رفتند. اتوبوس در رودخانه «نارامادا» افتاد و چهار کودک نجات داده شدند.

خودداری شود و کاربر زمانی که در حال مکالمه است با آغاز رعد و برق و صاعقه بدون آنکه تلفن را خاموش کند گوشی را به کناری بیندازد. روز شانزدهم ماه ژوئیه در شهر نفتیکامسک

## زلزله ۷/۲ ریشتری در ژاپن

بروز سونامی وجود ندارد.

مرکز زمین لرزه که ساعت ۸/۴۳ رخ داد، در ایالت شمالی «ایواته» در ۲۸۰ مایلی شمال توکیو واقع شده و لرزه‌های این زلزله، مایل‌ها آن طرف تر، در توکیو احساس شد. یکی از کشته‌شدگان این زلزله مردی است که از ترس به بیرون ساختمان فرار کرده و بر اثر اصابت یک درخت جان باخته است.

دیگر فرد کشته شده هنگام ماهیگیری در اثر رانش زمین مدفون شده است.

سخنگوی آژانس مدیریت بحران گفت: دست

روسیه سه نفر به هنگام استفاده از تلفن همراه بر اثر صاعقه جان باختند. در همین روز در شهر سزران نیز یک جوان به هنگام مکالمه با تلفن همراه و اصابت صاعقه جان خود را از دست داد.

کم ۶۴ تن زخمی شده‌اند که دو تن از آنها در شرایط بحرانی قرار دارند، این در حالی است که شبکه ملی NHK ژاپن آمار آسیب دیدگان را تا ۶۷ تن اعلام کرده است .

تصاویر تلویزیونی پخش شده از این شبکه، حاکی از ریزش کوه در مسیر جاده‌های این ناحیه و فروپاشی یک پل است .

همچنین شبکه تلویزیونی NHK اعلام کرد: چهار نفر که سوار بر اتوبوس بوده‌اند نیز به شدت آسیب دیده‌اند. به نقل از جام جم آنلاین

## قتل ۳۸ دانش آموز در تصادف هند

نارامادا از بزرگترین رودخانه‌های هند است که از مرکز هند سرچشمه می‌گیرد و با عبور از غرب این کشور به دریای عرب می‌ریزد.

پلیس گفت: ۳۹ جسد، از جمله جسد راننده اتوبوس از آب گرفته شده است. تعداد مسافران اتوبوس معلوم نیست.

گزارش‌ها حاکی است مدرسه‌ای در بوده‌لی

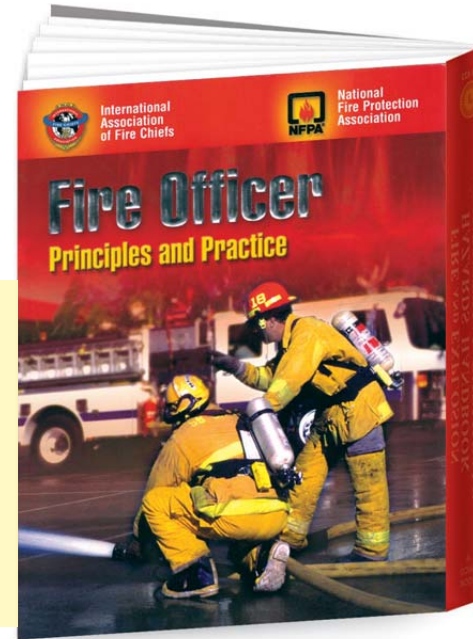
این اتوبوس را اجاره کرده بود تا دانش‌آموزان را برای امتحان جابجا کند که این حادثه صبح چهارشنبه رخ داد. پلیس گفت: احتمالاً سرعت زیاد باعث شده راننده کنترل خودرو را از دست بدهد.

دسامبر گذشته بر اثر برخورد اتوبوس مدرسه با قطار در ایالت پنجاب در شمال هند حداقل ۱۹ نفر کشته شدند. به نقل از جام جم آنلاین

## معرفی کتاب

### افسر آتش نشان: اصول و عمل

دانش جلالی



چندان است. بسیاری از بخش های این کتاب به دلیل نظمی که در ساختار آن جاری است خود به تنهایی می تواند به عنوان یک منبع با ارزش مورد استفاده ی خواننده قرار گیرد. نمونه ی آن سیاهه ی واژگان سودمند کتاب می باشد که ۲۰۰ اصطلاح و واژه به گونه ای مفید و مختصر در آن شرح داده شده است. این کتاب نه تنها نمونه ای از یک کتاب آموزشی که معرف یک سامانه دقیق آموزشی در مورد یکی از مهمترین حوزه های تأمین ایمنی شهروندان می باشد. به همین دلیل نیاز است نخست سامانه ی آموزشی پشتیبان این کتاب که هر دو سوی فرایند آموزش را در بر می گیرد به صورتی کوتاه شرح داده شود.

این کتاب به وسیله ی **کانون ملی حفاظت در برابر آتش** (NFPA)<sup>۲</sup> و **کانون بین المللی رؤسای آتش نشان**<sup>۳</sup> و با هدف آموزش آتش نشانان<sup>۴</sup>

شکاف میان نظریه و عمل شاید یکی از مهمترین آفات نظام آموزشی در کشور باشد. به گونه ای که ضعف تربیت عملی فرد در دانشگاه ها و مراکز آموزشی او را به انبارهای از دادهها و اطلاعات تبدیل میسازد و همین مسئله در هنگام جذب به حوزههای کاری که عمدتاً فاقد نظام مندی علمی هستند، وی را نسبت به آن بخش نظری بی اعتماد ساخته و او برای باقی ماندن در چنین نظام صرفاً عملگرایی بدون پشتوانهی علمی و نظری چندانی ناگزیر به پشت کردن به دانش پیشین خویش است. هر چند این مسئله در زمینه های مختلف بر مبنای سرشت آن زمینه دارای شدت و ضعف هایی است، اما تقریباً فراگیر است. بازبینی کتاب **افسر آتش نشان: اصول و عمل**<sup>۱</sup> دعوت از آنانی است که معتقد بر امکان ناپذیری پیوند میان نظریه و عمل هستند. آن هم در زمین های که حساسیت این پیوند دو

در راستای ارتقای ایشان به سطح افسر آتش نشان<sup>۵</sup> تهیه شده است. کتاب کنونی در قالب سامانه‌های نوین عرضه شده است که در آن آموزش و آموختن به صورت نظامی یکپارچه درآمده اند. بدان گونه که جدا از این مجلد، ابزارهای آموزشی دیگری به گونه‌های مختلف و در سه دسته عرضه میشود که در واقع مکمل کتاب مورد نظر هستند:

- دسته ی نخست **منابع آموزش دهندگان** هستند و به ایشان در آموزش هرچه بهتر آشناسانان یاری میرسانند. این منابع به صورت رسانه های مختلفی عرضه می شود که دربردارندهی مواردی چون: نمایش آموزشی در قالب نرم افزار پاورپوینت، خطوط کلی سخنرانیهای درسی، بانک الکترونیکی آزمون ها ، بانک تصاویر و جدول ها ، دستنامه‌های برای راهنمایی آموزش دهندگان و در نهایت بانک آزمون برای آموزگاران (نسخه چاپی) می باشد.

- دسته دوم **منابع کار آموزان** است که برای کمک به ایشان در به خاطر سپردن مهمترین اطلاعات و آمادگی در امتحانات در قالب مواردی چون: **کتاب کار کار آموزان**، برای تشویق اندیشه ی انتقادی و کمک به ایشان در راستای اشراف بر مطالب دوره‌ی آموزشی؛ و **دستنامه‌ی بازبینی** که برای آماده سازی ایشان برای امتحانات بوده و به صورت نسخه ی چاپی، لوح فشرده (CD) ، و یا به صورت روی خط<sup>۶</sup> در دسترس است، میباشد. این آزمونها به صورت چند گزینه ای بوده و کلید پاسخ ها و صفحات بازبایی هر یک از پاسخ ها در متن اصلی به آنها ضمیمه شده است.

- دسته ی پایانی زیر عنوان **منابع فناوریانه** قرار دارند که خود چهار منبع دیگر را تحت عنوانین، **پیش آزمون فصلها** به همراه پاسخ هر یک از پرسشها و صفحات مأخذ پاسخ ها در کتاب اصلی، **جستجوی اصطلاحات مفید** که در واقع فرهنگ مجازی واژگان کلیدی برای آتش نشانان است و خود شامل آزمون های کوچک و جدول کلمات متقاطع برای نهادینه شدن این واژگان در ذهن ایشان است، **پیوندهای شبکه** که در بردارندهی جدیدترین اطلاعات هم برای آموزش دهندگان و هم آتش نشانان

می باشد، و **دستنامه‌ی بازبینی** که پیش از این شرح داده شد، در بر میگردد. به گونهای که تمامی این موارد با مراجعه به پایگاه شبکه که نشانی آن در جای جای کتاب درج شده است، قابل دستیابی هستند.

کتاب اصلی که در اینجا معرفی میشود، از ۱۸ فصل، سه پیوست، یک سیاهه ی واژگان، کتابشناسی، نمایه و سیاهه ای از عکسها به همراه مأخذ آنها تشکیل شده است. مطالب آن را میتوان به دو بخش تقسیم کرد. بخشی از آنها جز مطالب رایج و ثابتی هستند که در این گونه کتابها یافت میشوند و در مورد این کتاب این بخش از کتاب تمامی طیف مطالب موجود در کتاب **استاندارد تعیین مهارت حرفه‌ای افسر آتش نشان<sup>۷</sup>**، ویراست ۲۰۰۳، را پوشش می دهد. این بخش از محتوا موارد زیر را در بر می گیرد:

- آمادگی برای ارتقای سطح؛

- آموزش و تمرین؛

- کار در اجتماع؛

- تأمین بودجه ؛

- نیروی انسانی سازمان یافته و افسر آتش نشان؛

- مدیریت منابع کارکنان؛ و

- مهارتهای ارتباطی و اجرایی.

بخش دوم مطالب جنبه های پویای متن است که به دانش آموزان کمک می کند، گامهای فراتری را در راستای تبدیل شدن به یک افسر آتشنشان بردارند. این وجوه از کتاب موارد زیر را پوشش میدهد:

- مطالعات موردی تفصیلی؛

- توصیه هایی در زمینه های عملی؛

- آزمون عملی این توصیه ها؛ و

- توصیه ها و تشویق های افسران آتش نشان کار آزموده.

جدا از این موارد هر فصل دارای ساختار مشخصی است که در بخش ابتدایی آن تحت عنوان نوار ابزار<sup>۸</sup> جهتیابی کاملاً مشخص شده است. پس از این نوار ابزار که بخشهای مورد پوشش آن فصل را نشان می دهد،



اهداف فصل به صورت جامع و به صورت عبارات کوتاه در ابتدای آن مشخص شده که به طور ویژه به دو دسته تقسیم می شوند، نخست اهداف علمی که مهمترین مطالبی میباشند که در این فصل ارائه شده و آتش نشانان باید آنها را فرا بگیرند و دوم اهداف مهارتی که مشخص کنندهی مهارتهایی است که فرد با مطالعه ی این فصل باید به موازات آنها را کسب کند.

متن هر فصل با یک مطالعه ی موردی، زیر عنوان " شما افسر آتش نشان هستید"، آغاز می شود که برای ورود کلاس به بحث، جلب توجه شرکت کنندگان به بحث و بیان ضمنی خطوط کلی مطالب فصل در نظر گرفته شده است. این بخش آتش نشانان را در موقعیت واقعی یک افسر آتش نشان قرار داده و او را در برابر مشکلاتی قرار می دهد که مقرر است راه روبه رو شدن با این مشکلات را در متن آن فصل فرا بگیرد.

از دیگر قسمت های مهم بخشی است با عنوان "صدای تجربه" که در آن افسران با تجربه ی آتش نشانان در یک صفحه به شرح تجربیات مهم خود می پردازند و آتش نشانان از میان آن می توانند نکات مهمی را دربارهی ویژگی های یک افسر آتش نشان حقیقی در یابند.

بخش مفید دیگری که ذکر آن در اینجا مهم می نماید، قسمت اختصاص یافته به اصطلاحات سودمند است. تمامی اصطلاحاتی که افسر آتش نشان می بایست از آنها آگاهی داشته باشد، در متن برجسته شده است و به غیر از آن در بخش بازبینی پایان هر فصل سیاههای از تمامی واژگان جدید آن فصل به همراه توضیحات مربوطه آمده است.

هر فصل در نهایت به یک بخش بازبینی<sup>۱۲</sup> پایان مییابد. این قسمت مفاهیم مهم هر فصل را برجسته ساخته، اشراف آتش نشانان را در مورد مباحث مطرح شده بالا می برد و با ارائهی خلاصهای از موارد مهم ایشان را برای امتحان پایانی آماده می سازد. در همین بخش است که سیاهه ی واژگان سودمند به همراه تعریفشان قرار می گیرد. زیر بخش پایانی این قسمت، تحت عنوان "افسران آتش نشان در عمل" اندیشه ی انتقادی آتش

نشانان را در جریان استفاده از مطالعات موردی که در پایان هر فصل آمده است، تقویت کرده، نکات قابل بحثی را برای ایشان در راستای بحث در کلاس فراهم می کند و در پایان پرسشهایی چندگزینه ای در ارتباط با مطالعات موردی پایان فصل مطرح می شود. پرسش های مطرح شده در این قسمت در کتاب کار کارآموزان پاسخ داده می شود.

در پایان به دلیل آن که توضیح تمامی ۱۸ فصل این کتاب از حوصله ی این معرفی بیرون است، تنها به ذکر عناوین این فصول بسنده می شود که به ترتیب عبارتند از:

فصل (۱): سخنی درباره ی افسران آتش نشان؛ فصل (۲): آمادگی برای ارتقای درجه؛ فصل (۳): آتش نشانان و افسران آتش نشانی؛ فصل (۴): درک مردم؛ مفاهیم مدیریت؛ فصل (۵): کار سازمان یافته و افسر آتش نشان؛ فصل (۶): مدیریت ایمنی و خطر؛ فصل (۷): کارآموزی و تمرین؛ فصل (۸): ارزیابی و انضباط؛ فصل (۹): هدایت گروه آتش نشان؛ فصل (۱۰): کار در اجتماع؛ فصل (۱۱): رسیدگی به مشکلات، تضادها، و خطاها؛ فصل (۱۲): برنامه ریزی پیش از حادثه و اعمال مقررات؛ فصل (۱۳): بودجه بندی؛ فصل (۱۴): ارتباطات افسر آتش نشان؛ فصل (۱۵): مدیریت حوادث؛ فصل (۱۶): حمله ی آتش؛ فصل (۱۷): توضیح علل آتش سوزی و فصل (۱۸): مدیریت منابع کارکنان.

پانوشت:

ecitcarP dna selpicnirP : reciffO eriF -1  
noitaicossA noitcetorP eriF lanoitaN-2  
sfeihC eriF fo noitaicossA lanoitanretnI -3  
srethgiF eriF -4  
reciffO eriF -5  
eniL nO -6  
noitacifilauQ lanoisseforP reciffO eriF rof dradnatS -7  
rablooT -8  
reciffO erif eht era uoY -9  
ecneirepxE fo secioV-01  
smreT toH -11  
pU - parW -21

معرفی سایت



## سازمان راهداری و حمل و نقل جاده ای

جواد پروزن

این شرکت دولتی قرار گرفت. در تاریخ ۷۳/۸/۳ در پنجاهمین جلسه "شورای عالی اداری کشور"، بنا به پیشنهاد مشترک "وزارت راه و ترابری" و "سازمان امور اداری و استخدامی کشور" با جدایی وظایف حمل و نقل جاده‌ای از تشکیلات وزارت متبوع و ادغام آن در "شرکت سهامی خاص پایانه‌های عمومی وسایل نقلیه باربری"، "سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور" ایجاد و اولین تشکیلات "سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور" در سال ۱۳۷۴ به تصویب رسید. این سازمان در بدو تاسیس دارای دو شرکت وابسته به نام‌های "شرکت حمل و نقل جمهوری اسلامی ایران" و "شرکت حمل و نقل

اولین بار در سال ۱۳۶۱ "معاونت حمل و نقل جاده‌ای" به‌عنوان یکی از پنج معاونت "وزارت راه و ترابری" در ساختار تشکیلاتی این وزارتخانه مطرح گردید. در آخرین وضعیت سازمانی، قبل از جدا شدن از "وزارت راه و ترابری"، این معاونت به‌عنوان یکی از ۹ معاونت وزارتخانه بود. در سال ۱۳۶۷ به‌منظور بهره‌برداری، توسعه و نگهداری و همچنین احداث پایانه‌های عمومی و مجتمع‌های خدماتی رفاهی - بین‌راهی، تاسیس شرکت سهامی خاص پایانه‌های عمومی وسایل نقلیه باربری به تصویب رسید. پس از تشکیل این شرکت که ریاست مجمع عمومی آن با وزیر راه و ترابری بود عملاً بخشی از امور جاری در امور حمل و نقل عمومی برعهده

## نقشه سایت

بخش اخبار و تازه‌ها
آمار حمل و نقل
• سالنامه آماری حمل و نقل جاده‌ای
• تردد شماری
• گزارش آماری استان‌ها
• نتایج طرح مبدا - مقصد
• آمار ناوگان و رانندگان بار و مسافر
• گزارشهای میزان اضافه بار
• آمار تردد وسایل نقلیه باری و مسافری از مرزهای جاده‌ای
• گزارش عملکرد حمل و نقل در زمینه ترانزیت کالا
• گزارش واردات، صادرات و حمل کالا در مرزهای کشور
• گزارشهای فراوانی تصادفات
• گزارشگیری از فایل‌های اطلاعاتی حمل و نقل
• گزارشگیری از داده‌های حمل و نقل کالا
• گزارشگیری از داده‌های حمل و نقل مسافر
• گزارشگیری از داده‌های حمل و نقل ترانزیت کالا
• گزارشگیری از داده‌های حمل و نقل ترانزیت مسافر
• گزارشگیری از داده‌های حمل و نقل استانی کالا
• گزارشگیری از داده‌های حمل و نقل استانی مسافر
• گزارشگیری مقایسه‌ای از داده‌های حمل و نقل شهرستان‌ها کالا
• گزارشگیری مقایسه‌ای از داده‌های حمل و نقل شهرستان‌ها مسافر
کتابخانه الکترونیک
کتاب زرد حمل و نقل
• منشورنامه نهادها و تشکلهای صنفی
• انجمن‌های صنفی موسسات و شرکتهای حمل و نقل جاده‌ای کالا
• انجمن‌های صنفی رانندگان وسایط نقلیه حمل و نقل جاده‌ای کالا
• انجمن‌های صنفی موسسات و شرکتهای حمل و نقل جاده‌ای
• انجمن‌های صنفی رانندگان وسایط نقلیه حمل و نقل جاده‌ای مسافر
• اتحادیه شرکتهای تعاونی حمل و نقل جاده‌ای کالا

بین‌المللی جمهوری اسلامی ایران" بود که در سال ۱۳۸۱ طبق مصوبه شورای عالی اداری، "شرکت حمل و نقل جمهوری اسلامی ایران" از سازمان منفک شد. در آخرین تغییر تشکیلاتی، طی مصوبه شماره ۱۹۰۱/۷۴۰۲۲ مورخ ۸۲/۴/۲۲ شورای عالی اداری کلیه وظایف، نیروی انسانی، تجهیزات، تعهدات و اعتبارات "معاونت راهداری وزارت راه و ترابری" به سازمان حمل و نقل و پایانه‌های کشور منتقل و معاونت مذکور از تشکیلات "وزارت راه و ترابری" حذف شد و طبق بند ۵ مصوبه مذکور، وظایف و اداره امور "دبیرخانه شورای عالی ترابری کشور" از سازمان منتزع و به "وزارت راه و ترابری" منتقل گردید و نام سازمان به "سازمان راهداری و حمل و نقل جاده‌ای" تغییر یافت.



English Version

در باره سازمان

تعداد استان ها

نقشه های دریا

آمار حمل و نقل

کتابخانه الکترونیک

آموزش الکترونیک

مجموعه های تخصصی - رفاهی

کتاب زرد حمل و نقل

مرفقی پروژه ها

مفالات و ترجمه ها

تولیدات

رواها

دستورالعمل ها

پایگاه های مرتبط

کتاب زرد

دیگر پایگاه های سازمان

آمار بازدید از پایگاه

...

معرفی مراکز آموزش عالی دارای گرایش های مربوط به رشته حمل و نقل در کشور

شناسنامه شرکتهای حمل و نقل ... شناسنامه شرکتهای حمل و نقل کالا

شناسنامه شرکتهای حمل و نقل مسافر

شناسنامه شرکتهای حمل و نقل بین المللی کالا

شناسنامه شرکتهای حمل و نقل بین المللی مسافر

شناسنامه ناوگان حمل و نقل ... شناسنامه ناوگان حمل و نقل کالا

شناسنامه ناوگان حمل و نقل

شناسنامه رانندگان حمل و نقل ... شناسنامه رانندگان حمل و نقل کالا

شناسنامه رانندگان حمل و نقل

پایگاه های مرتبط

در باره سازمان

تاریخچه سازمان

ساختار تشکیلاتی

اهداف سازمان

سیاست ها

شرح وظایف سازمان

اساسنامه سازمان

کتاب زرد

معرفی پروژه

رواها

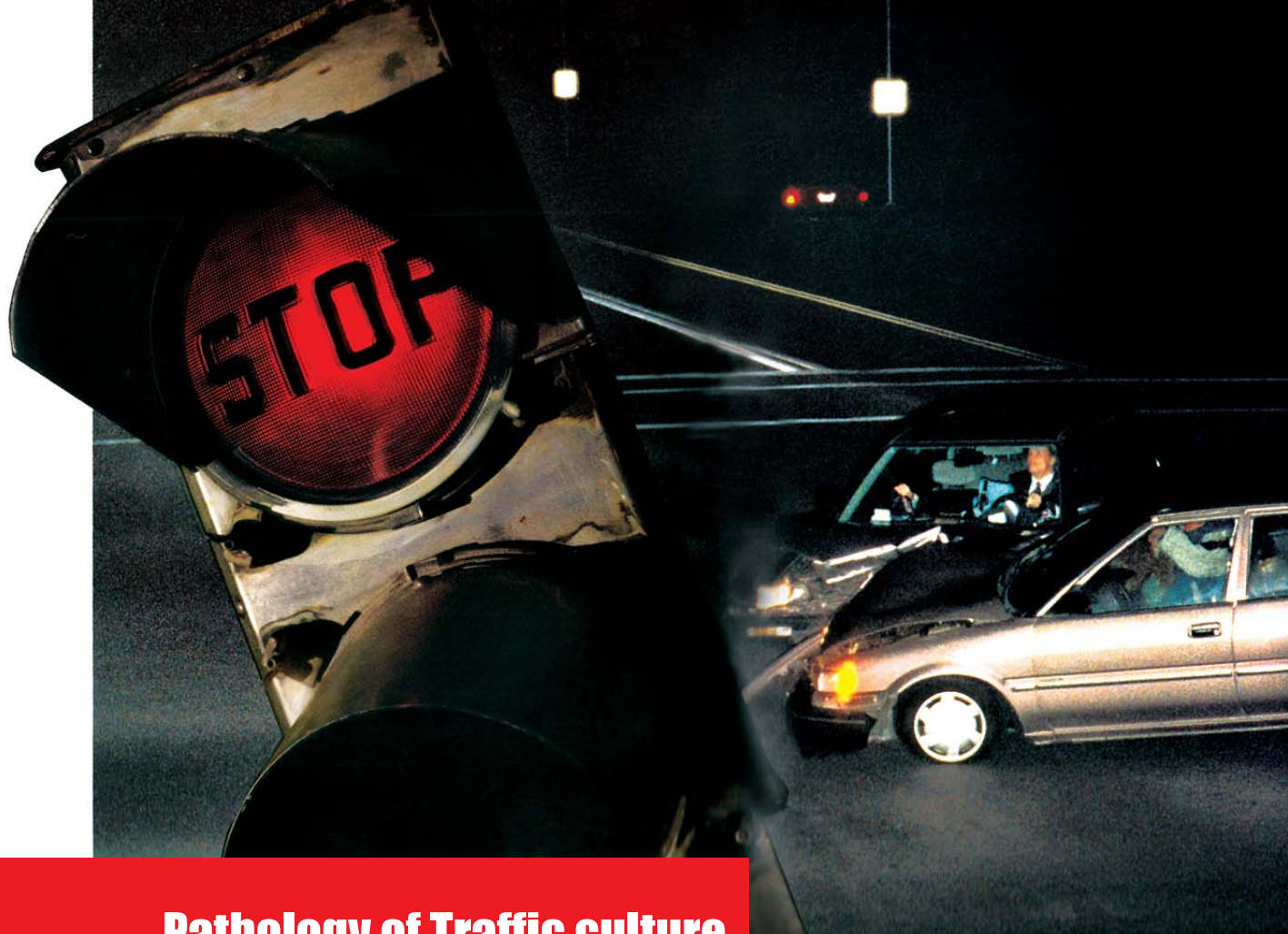
تولیدات

نشانی

سازمان

مدارات کل استان ها





## Pathology of Traffic culture

 Javad Porvazn

Traffic management is one of the main issues in transportation planning which was discussed by Hutchinson Deber and Cryton and was given several solutions. Sense of responsibility by people can help to solve many of problems in these areas. The children have to be educated to know and respect traffic rules from their infancy.

This can be a hope to solve this social issue. This article aims at recognitions the impairs of



traffic culture and issues like organizing traffic culture, lack of social education and lack of researches in this area.

Some strategies to undertake in micro and macro and intermediate levels of society to be given by education organization ,media and related organizations are introduced.

Culture is an inseparable necessity of any phenomena

or event .Culture has different definitions ,for example the values of a certain group and the regulations respected by them or another definition ,culture is a collection of behaviors and beliefs characteristics gained by the members of a certain society.

Traffic is a phenomena caused by transportation of human ,animal and vehicles from one point to another.

The three principles of traffic called the triangle of traffic principles are engineering ,education and applying traffic regulations.

Traffic engineering involve the planning ,engineering design ,management and control of traffic and study the relations between vehicles and communication network to facilitate the secure and secure and safe transportation for people and goods.

Traffic engineering is engaged with physical factors and also with behavior and human factors ,driver, passer-by ,their relation and environmental complexity. Knowing these factors is of great importance.

For many people ,especially citizens of Tehran ,traffic has become a great challenge not yet been solved despite the efforts of many responsible persons.

Gaining culture is the effects of a culture on other culture or the mutual effects of different cultures on each other that results in changes and revolution gaining society is the process during which the person gain group behavior and learn to adopt that behavior.

Unless we have traffic culture in our cities ,we can not hope to have the traffic problems solved.

Cultural engineering is the science ,techniques and ability to give the appropriate answers to the needs by experts of cultural and research affaires to achieve the cultural goals .Cultural engineering includes cultural innovation ,decision makers ,audiences and mediators.

To accomplish a traffic plan and achieve preset goals, three stages have to be passed :planning ,public instruction and accomplishment of law.

In planning ,the first stage is to investigate the engineering feasibility ,considering all the aspects.



Drivers are not machines and do not behave the way policy makers and scientists would like them to ,say traffic psychologists .They say that if governments would only be open to a more interdisciplinary approach

then psychologists could contribute immensely to traffic safety.

The diagnosis of experts is that drivers are stressed and just need to slow down and relax .Although policy makers have traditionally followed the direction of engineering fields when it comes to road safety, traffic psychologists say an interdisciplinary approach that takes into consideration human behaviors, would contribute more to the reduction of accidents. The key term in analyzing the human dimension of traffic and accidents is” uncertainty avoidance “,which indicates the level of stress uncertainty causes on the road .In short ,he explained drivers are very certainly stressed.

To promote the traffic culture as a goal we need a comprehensive plan to achieve short term and long term goals .The first step is to prepare a plan for this, the responsible and involved organization have to be deter mind and their duties their duties to be known. Organizations like ,municipalities ,province governor, traffic organizations and Education organization.

Knowing that a great part on urban voyages done by public transportation means ,we have to promote their knowledge and culture of traffic .Some methods are:

- preparing instruction classes
- preparing instruction workshops
- taking exams and issuing license for eligible persons and making that license necessary.

To educate the plans and programs prepared ,some different organization like Education organization, Media and press can help.

Education organization can play an important role in educating the new generation and young adults.

To improve the efficiency of these instructions by introduction of related concept in their education syllabus prepared by traffic and police organization, some of the activities and goals of these kinds of education are:

-Making students familiar with the panels and traffic signs and lights and regulations.

-Educating the generation to obey the rules.

-Preparing educational films for peoples and especially for cyclist ,drivers and passengers.

-Preparing short courses for the personnel of traffic organization ,experts in this area and municipality staff.

-Preparing seminars and conferences related to traffic and transportation.

-Designing instructional bulletins on related issues.

-Designing Data – base on educational issues related and finally educating drivers specially drivers of public transportation vehicles.

Public media ,TV and radio ,are the most favorable and most effectives means among all people that can play important role in promoting traffic culture .In our country ,many endeavors have been done on these areas .Production of instructional programs can be an

effective way to educate and promote the public traffic culture .Some programs like:

-giving idea to the TV program producers ,TV ads, warning .Hidden camera ,conferences ,round table ,etc.

-press and news papers are also can help in developing this issue.

Municipalities are the organization with many influences that con propagate the traffic culture.

They can promote this culture through the publicity billboards ,designing parks and spaces for instruction of these issues .Information panels etc.

### **Police organization**

The police can have an important role, by holding educational courses, TV programs, conferences, journals to educate traffic regulation.

To investigate the efficiency of these programs and improve them, they have to ask people to give their ideas on their activities.

As a conclusion, to solve the traffic problems and reduce its effect we need the actions and cooperation of three levels of micro, intermediate and macro levels to change public beliefs.

As the second and intermediate level, organization and social groups have to organize the traffic regulations by education and finally as a macro level, society have to take actions to reduce traffic problem by accepting and promoting culture.



Quarterly Journal of Information EDUCATIONAL AND RESEARCH

# Farhang-e-Eamenei

NO.14 - Autumn 2008

