

وزارت راه و ترابری
معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری
دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

مدیریت ایمنی راه

بانک توسعه آسیایی

عنوان و پدیدآور	مدیریت ایمنی راه / تهیه و تألیف بانک توسعه آسیایی؛ مترجم مهران قربانی؛ محمد نوری امیری، ویرایش فرهاد مهریاری؛ ویرایش ادبی محسن رحیمی، [برای] وزارت راه و ترابری، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، دفتر مطالعات فناوری و ایمنی.
مشخصات نشر	تهران: پژوهشکده حمل و نقل، ۱۳۸۵
مشخصات ظاهری	۲۸۵ص.: مصور.
شابک	۹۶۴-۶۲۹۹-۶۹-۵ :
یادداشت	فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا
یادداشت	عنوان به انگلیسی Road Safety Management
موضوع	ترافیک-- آسیا-- پیش‌بینی‌های ایمنی.
موضوع	ترافیک-- کشورهای آقیانوس آرام-- پیش‌بینی‌های ایمنی.
شناسه افزوده	قربانی، مهران، مترجم
شناسه افزوده	نوری امیری، مهران، مترجم
شناسه افزوده	بانک توسعه آسیایی.
شناسه افزوده	ایران. وزارت راه و ترابری. دفتر مطالعات فناوری و ایمنی
شناسه افزوده	ایران. وزارت راه و ترابری. پژوهشکده حمل و نقل
رده‌بندی کنگره	HE ۵۶۱۳/۶۴۵م۴ ۱۳۸۵ :
رده‌بندی دیوی	۳۶۳/۱۲۵ :
شماره کتابخانه ملی	۲۲۲۱۸-۸۵ :

معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی - گروه مطالعات تطبیقی

عنوان	مدیریت ایمنی راه
تهیه و تألیف	بانک توسعه آسیایی
مترجم	مهندس مهران قربانی، مهندس محمد نوری امیری
ویرایش فنی	مهندس فرهاد مهریاری
ویرایش ادبی	مهندس محسن رحیمی
طرح جلد	لیلا سلوکی
ناشر	پژوهشکده حمل و نقل
کد انتشار	85/RRRS/213 :
شابک	۹۶۴-۶۲۹۹-۶۹-۵ :
نوبت چاپ	اول :
تاریخ انتشار	پاییز ۸۵ :
تیراژ	۱۵۰۰ نسخه :
قیمت	۲۶۰۰ تومان :
لیتوگرافی	باران :
چاپ و صحافی	پژمان :
نشانی	میدان آفریقا، ابتدای بزرگراه آفریقا، وزارت راه و ترابری، ساختمان شهید دادمان، معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری، واحد اطلاع‌رسانی و نشر پژوهش‌ها
	تلفنکس ۸۲۲۴۴۱۶۴
	وب سایت فروش نشریات
	دفتر مرکزی فروش (انتشارات رنگین قلم)
	web: www.rahiran.ir
	http://shop.rahiran.ir
	۸۸۹۶۹۴۵۱

* کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است *

این گزارش با حمایت مالی پژوهشکده حمل و نقل منتشر می‌گردد

بسمه تعالی

جایگاه و نقش حمل و نقل در ابعاد مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی جوامع امروزی بر کسی پوشیده نیست. حمل و نقل یکی از پایه‌های اصلی توسعه پایدار و متوازن در جوامع بشری محسوب شده و در واقع شبکه‌های حمل و نقل با مولفه‌های مهمی همچون اقتصاد، امنیت و عدالت اجتماعی ارتباط تنگاتنگ دارند. در فرآیند توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها، همبستگی مستقیم میان گسترش حمل و نقل و دستیابی به نرخ رشد اقتصادی وجود دارد و فعالیتهای حمل و نقل از جمله فعالیتهای اساسی و زیربنایی برای رشد و تحول اقتصاد محسوب می‌شوند.

در این راستا معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری که بعنوان متولی اصلی موضوعات پژوهشی و فناوری وزارت راه و ترابری محسوب می‌گردد در جهت ایفای مطلوب نقش خود، اقدام به حمایت از انتشار کتب تخصصی در زمینه‌های مختلف حمل و نقل بصورت تألیف و ترجمه نموده است. یقیناً بذل توجه و عنایت کلیه متخصصین و کارشناسان فعال در این زمینه به مضامین و محتوای این انتشارات، باعث بهبود کیفی فعالیتهای مرتبط و ارتقاء سطح و جایگاه حمل و نقل کشور خواهد شد. این امر به خصوص از جانب کلیه دست‌اندرکاران، مسئولین و سیاستگذاران بخش حمل و نقل و نیز سازمانها و شرکتهایی که نقش مؤثری را در فعالیتهای ذیربط دارا می‌باشند، مورد توجه بوده و مشارکت آنان در این امر خطیر ضروری می‌باشد.

ایمینی راهها از دغدغه‌های اصلی صنعت حمل و نقل کشور محسوب می‌گردد و هم اکنون هزینه‌های بسیاری برای مهار روند افسار گسیخته تصادفات و تلفات جاده‌ای صرف می‌گردد. لیکن علیرغم تلاشهای صورت پذیرفته نتایج مطلوب و دلخواه متولیان صنعت حمل و نقل کشور عاید نمی‌گردد. به طور حتم استفاده از تجربیات جهانی بهبود ایمینی راهها در ایجاد سیستم و برنامه‌ریزی‌های بهتر و کارساز مؤثر خواهند بود.

در کتاب حاضر به مقوله مدیریت ایمینی راهها و لزوم نگاه جامع به اجزاء سیستم آن پرداخته شده است. اصل این کتاب مربوط به انتشارات بانک توسعه آسیایی است که با بررسی جامع در کشورهای آسیایی و اقیانوسیه تهیه گردیده است.

امید است که با تلاشهای صورت گرفته در دفتر مطالعات فناوری و ایمینی و همکاری افرادی که در تهیه این مجموعه ما را یاری رساندند، گامی مؤثر در جهت ایجاد تحول، نوآوری و ارتقاء عملکردها برداشته شود. در پایان از پژوهشکده حمل و نقل، به جهت حمایت از انتشار این مجموعه تشکر و قدردانی می‌گردد.

محمد جعفر اکرام جعفری

معاون آموزش، تحقیقات و فناوری

پیشگفتار مترجمین

ایمینی راهها همچون سایر مقوله‌های اجتماعی، نیازمند نظام مدیریت و هماهنگی متناسب خود می‌باشد. برخی ناهماهنگی‌های موجود در ارتباط با اقدامات و اجرای راهکارهای مرتبط با ایمینی راهها ما را برآن داشت که با انتخاب و ترجمه مجموعه‌ای مناسب، بستر ایجاد نگاهی یکپارچه به مقوله مدیریت ایمینی راهها در سطح کشور را فراهم آوریم.

در این راستا کتاب مدیریت ایمینی راهها مربوط به بانک توسعه آسیایی سازمان ملل متحد انتخاب گردید. این کتاب توسط کارگروهی از کارشناسان بین‌المللی ایمینی بر پایه نتایج حاصل از همایش ایمینی راهها که توسط بانک توسعه آسیایی و کمیسیون اقتصادی - اجتماعی آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل در سال ۱۹۹۶ در شهر بانکوک تایلند برگزار گردید، تهیه شده است. کتاب از چهار فصل اصلی شامل فصل اول «مقدمه و پیشینه موضوع»، فصل دوم «روند ایمینی راهها در منطقه آسیا و اقیانوسیه»، فصل سوم «طرح‌های اجرایی و برنامه‌های ایمینی راه» و فصل چهارم «در برگیرنده ۱۴ موضوع به عنوان اجزاء سیستم ایمینی راه» تشکیل شده است.

هدف اصلی از تهیه این مجموعه، معرفی اجزاء سیستم مدیریت ایمینی راهها و آرایه شناختی از مفاهیم، کاربردها و چارچوب کلی فعالیتها به همراه آرایه نمونه‌های موفق از کشورهای مختلف بوده که قابل استفاده کلیه دست‌اندرکاران ایمینی حمل‌ونقل جاده‌ای کشور اعم از وزارت راه و ترابری، وزارت کشور، پلیس راهنمایی و رانندگی، شهرداریها، وزارت بهداشت و اورژانس کشور، صدا و سیما، بیمه و سایر بخشهای خصوصی مرتبط می‌باشد.

خداوند متعال را سپاسگذاریم که توفیق تهیه این مجموعه مدیریتی را به عنوان خدمتی کوچک با همکاری جمعی از همکاران ارجمند نصیب ما نمود. در این راستا لازم است از حمایت‌های آقای دکتر محمد جعفر اکرام‌جعفری معاون محترم آموزش، تحقیقات و فناوری و آقای دکتر محمود صفارزاده معاون محترم پژوهشی پژوهشگاه حمل‌ونقل، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم.

همچنین از کارشناسان و همکاران ارجمند آقای مهندس محسن رحیمی به جهت همکاری در تهیه و بازبینی فنی و آقای مهندس مهران غلامی، خانم مهسا مهرپویا، خانم لیلا سلوکی و خانم شهناز سراج به جهت مساعدت در انتشار این مجموعه تشکر می‌نماییم.

تلاش مترجمین و همکاران ایشان در دفتر مطالعات فناوری و ایمینی در جهت آرایه مجموعه‌ای کامل با کمترین ایرادها می‌باشد. با وجود سعی و تلاش فراوانی که در ترجمه و تهیه این مجموعه انجام شده است، بدون شک برخی نقایص و ایرادات از نظر تهیه‌کنندگان پنهان مانده که از نگاه اساتید، صاحب‌نظران و متخصصین پوشیده نخواهد ماند. لذا از کلیه خوانندگان این مجموعه خواهشمند است تا هرگونه ایراد و نقایص احتمالی در مجموعه را به دیده اغماض نگریسته و ما را از نقطه نظرات خود محروم نسازند. امید آنکه این مجموعه بتواند در بهبود وضعیت ایمینی راههای کشور مؤثر واقع گردد.

مهندس مهران قربانی - مهندس محمد نوری امیری

قدردانی

اکثر مطالب این کتاب عمدتاً توسط یک کارگروه با مدیریت چارلز ملهوش، کارشناس ارشد سیاست‌گذاری بانک توسعه آسیایی^۱ و همکاری تعدادی از کارشناسانی که در بخش‌های مختلف ایمنی راه در خارج از بانک فعالیت می‌کنند، تهیه شده است. اعضای کارگروه پروژه عبارت بودند از: آلن راس، کارولین ژی، مایک گوج، کریس رابسون، تیم سلبی و کیم اسمیت از شرکت راس سیلکوک و ایمی آرن - توماس، کریس باگولی و گوف جاکوبز از مرکز بین‌المللی آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل^۲ انگلستان.

این گروه مرهون مشارکت و رهنمودهای آقایان: لاری کپل و تونی رایان (خدمات فوریت‌های پزشکی)، لن اسکیل بک (تعلیم و امتحان رانندگی) پیتر گیمر (تبلیغات ایمنی راه)، درک واکر (پلیس راهنمایی و رانندگی و اعمال قانون)، مایک هاتون و تیم پیرس (استانداردهای ایمنی وسیله نقلیه) است.

این کتاب خلاصه‌ای از نتایج همایش ایمنی راه است که توسط بانک توسعه آسیایی و کمیسیون اقتصادی - اجتماعی آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل، از دوم تا ششم سپتامبر ۱۹۹۶ در بانکوک تایلند، برگزار گردید.

در تهیه نسخه نهایی، از مشارکت ۱۱۲ کارشناس شرکت‌کننده از ۲۳ کشور و نیز پشتیبانی یک گروه اجرایی شامل نمایندگان مؤسسات مالی، سازمان‌های بین‌المللی، گروه‌های فنی و کارشناسان کشورهای در حال توسعه نیز در این همایش استفاده گردید. این گروه عبارتند از: جان فلورا از بانک جهانی، عالم‌گیر مجیب الحق از بنگلادش، یان جانسون از انجمن مهندسی راه آسیا و استرالیا، چارلز ملهوش از بانک توسعه آسیایی، م. رحمت‌الله از کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیا و اقیانوسیه (اسکاپ) و سی. رومر از سازمان بهداشت جهانی.

در پایان لازم است که از گراهام دوآیر که کتاب حاضر را ویرایش کرده و مسؤول بخش عمده طراحی و تهیه این کتاب بوده، سپاسگزاری شود.

بانک توسعه آسیایی

1- Asian Development Bank (ADB)

2- Transport Research Laboratory (TRL) Overseas Centre

مدیریت ایمنی راه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	(۱) مقدمه
۲	۱-۱) پیشگفتار.....
۲	۲-۱) دورنما.....
۲	۳-۱) هدف.....
۳	۴-۱) نیاز به راهنمایی و مشورت.....
۳	۵-۱) کاربران بالقوه.....
۳	۶-۱) ساختار و محتوا.....
۵	۷-۱) منابعی برای اطلاعات بیشتر و شبکه اطلاعاتی.....
	(۲) روند ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه
۸	خلاصه مدیریتی.....
۸	اقدامات ضروری اولویت‌دار.....
۹	۱-۲) ابعاد مشکلات ایمنی راه.....
۹	۲-۲) ماشینی شدن و رشد وسایل نقلیه.....
۱۳	۳-۲) وضعیت تصادفات جاده‌ای در دهه گذشته.....
۱۴	۴-۲) کاربران آسیب‌پذیر راه.....
۱۷	۵-۲) هزینه‌های اقتصادی - اجتماعی تصادفات جاده‌ای.....
۱۸	۶-۲) ضرورت اقدام فوری.....
	(۳) طرح‌های اجرایی و برنامه‌های ایمنی راه
۲۲	خلاصه مدیریتی.....
۲۲	اقدامات ضروری اولویت‌دار.....
۲۳	۱-۳) نیاز به اقدام هماهنگ.....

۲۳	افزایش آگاهی..... (۲-۳)
۲۴	اولویت‌بندی طرح‌های اجرایی ایمنی راه..... (۳-۳)
۲۸	برنامه‌های پنج‌ساله ایمنی راه..... (۴-۳)
۳۰	آرمان‌ها و اهداف ایمنی راه..... (۵-۳)
۳۲	تأمین اعتبار طرح‌های ایمنی راه..... (۶-۳)
۳۴	نظارت و ارزیابی..... (۷-۳)
۳۵	مراجع..... (۸-۳)

۱-۴ هماهنگی و مدیریت ایمنی راه

۳۸	خلاصه مدیریتی.....
۳۸	اقدامات ضروری اولویت‌دار.....
۳۹	مقدمه..... (۱-۱-۴)
۳۹	چرا هماهنگی لازم است؟..... (۲-۱-۴)
۴۰	اجزای اصلی..... (۳-۱-۴)
۴۱	حمایت سیاسی..... (۱-۳-۱-۴)
۴۱	دبیرخانه تخصصی..... (۲-۳-۱-۴)
۴۱	مکانیزم هماهنگ‌سازی مؤثر..... (۳-۳-۱-۴)
۴۲	مراحل اجرا..... (۴-۱-۴)
۴۳	کارگروه موقت..... (۱-۴-۱-۴)
۴۳	نقش و شیوه‌های بالقوه تأمین منابع شورای ملی ایمنی راه..... (۲-۴-۱-۴)
۴۴	مقررات شورای ملی ایمنی راه..... (۳-۴-۱-۴)
۴۴	تأسیس شورای ملی ایمنی راه..... (۴-۴-۱-۴)
۴۴	حمایت مالی و فنی..... (۵-۴-۱-۴)
۴۴	تأسیس نهادهای هماهنگ‌کننده محلی..... (۶-۴-۱-۴)
۴۵	برنامه فعالیت‌ها در سطح ملی و محلی..... (۷-۴-۱-۴)
۴۵	اجرای طرح اجرایی و تدوین برنامه‌های پنج‌ساله ایمنی راه..... (۸-۴-۱-۴)
۴۶	منافع و اثرات..... (۵-۱-۴)
۴۶	مثال‌هایی از تجربیات موفق..... (۶-۱-۴)
۴۸	مراجع..... (۷-۱-۴)

۲-۴) سیستم‌های اطلاعات تصادفات

- ۵۰ خلاصه مدیریتی
- ۵۰ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۵۱ مقدمه (۱-۲-۴)
- ۵۱ چرا سیستم اطلاعات تصادفات مورد نیاز است؟ (۲-۲-۴)
- ۵۲ اجزای اصلی (۳-۲-۴)
- ۵۲ سیستم گزارش و ثبت تصادفات (۱-۳-۲-۴)
- ۵۷ سیستم ذخیره و بازخوانی تصادفات (۲-۳-۲-۴)
- ۵۸ ابزار تجزیه و تحلیل بسته نرم‌افزار رایانه‌ای (۳-۳-۲-۴)
- ۶۰ انتشار (۴-۳-۲-۴)
- ۶۰ مراحل اجرا (۴-۲-۴)
- ۶۲ منافع و اثرات (۵-۲-۴)
- ۶۳ مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۲-۴)
- ۶۴ مراجع (۷-۲-۴)

۳-۴) سرمایه‌گذاری در ایمنی راه و نقش صنعت بیمه

- ۶۶ خلاصه مدیریتی
- ۶۶ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۶۷ مقدمه (۱-۳-۴)
- ۶۷ چرا سرمایه‌گذاری صنعت بیمه ضرورت دارد؟ (۲-۳-۴)
- ۶۸ اجزای اصلی (۳-۳-۴)
- ۶۸ قوانین و مقررات (۱-۳-۳-۴)
- ۶۹ اعمال قانون (۲-۳-۳-۴)
- ۶۹ ارتقای ایمنی راه (۳-۳-۳-۴)
- ۷۰ حمایت بخش خصوصی غیربیمه‌ای (۴-۳-۳-۴)
- ۷۱ مراحل اجرا (۴-۳-۴)
- ۷۲ منافع و اثرات (۵-۳-۴)
- ۷۲ مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۳-۴)

- ۷۲ ۴-۳-۱) مثال‌هایی از خارج منطقه آسیا و اقیانوسیه
- ۷۲ ۴-۳-۲) مثال‌هایی از داخل منطقه آسیا و اقیانوسیه
- ۷۷ ۴-۳-۳) دامنه اقدامات در منطقه آسیا و اقیانوسیه
- ۷۷ ۴-۳-۷) مراجع

۴-۴) برنامه‌ریزی و طراحی ایمن راهها

- ۸۰ خلاصه مدیریتی
- ۸۰ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۸۱ ۴-۴-۱) مقدمه
- ۸۱ ۴-۴-۲) چرا برنامه‌ریزی و طراحی ایمن ضروری است؟
- ۸۱ ۴-۴-۱-۲) برنامه‌ریزی
- ۸۲ ۴-۴-۲-۲) طراحی ایمن
- ۸۳ ۴-۴-۳) اجزای اصلی
- ۸۳ ۴-۴-۱-۳) برنامه‌ریزی ایمن
- ۸۴ ۴-۴-۲-۳) طراحی ایمن
- ۹۱ ۴-۴-۳-۳) بهره‌برداری ایمن
- ۹۲ ۴-۴-۴) مراحل اجرا
- ۹۲ ۴-۴-۵) منافع و اثرات
- ۹۳ ۴-۴-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق
- ۹۵ ۴-۴-۷) مراجع

۴-۵) بهسازی نقاط تصادف‌خیز

- ۹۸ خلاصه مدیریتی
- ۹۸ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۹۹ ۴-۵-۱) مقدمه
- ۱۰۰ ۴-۵-۲) چرا نقاط تصادف‌خیز باید شناسایی شوند؟
- ۱۰۰ ۴-۵-۳) اجزای اصلی
- ۱۰۰ ۴-۵-۱-۳) تعیین اهداف
- ۱۰۰ ۴-۵-۲-۳) شناسایی

- ۱۰۱ تحلیل نقاط تصادف خیز (۳-۳-۵-۴)
- ۱۰۲ طراحی و اجرای اقدامات اصلاحی (۴-۳-۵-۴)
- ۱۰۴ آرام‌سازی جریان ترافیک (۵-۳-۵-۴)
- ۱۰۶ نظارت و ارزیابی (۶-۳-۵-۴)
- ۱۰۶ مراحل اجرا (۴-۵-۴)
- ۱۰۷ منافع و اثرات (۵-۵-۴)
- ۱۰۸ مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۵-۴)
- ۱۰۸ مراجع (۷-۵-۴)

۶-۴ آموزش ایمنی برای کودکان

- ۱۱۰ خلاصه مدیریتی
- ۱۱۰ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۱۱۱ مقدمه (۱-۶-۴)
- ۱۱۱ چرا آموزش ایمنی راه لازم است؟ (۲-۶-۴)
- ۱۱۲ اجزای اصلی (۳-۶-۴)
- ۱۱۲ ایمنی راه در برنامه درسی (۱-۳-۶-۴)
- ۱۱۴ راهنمای آموزگاران (۲-۳-۶-۴)
- ۱۱۴ آموزش معلمان (۳-۳-۶-۴)
- ۱۱۵ مواد کمک آموزشی (۴-۳-۶-۴)
- ۱۱۶ آموزش جامعه (۵-۳-۶-۴)
- ۱۱۷ هماهنگی سیاست‌ها (۶-۳-۶-۴)
- ۱۱۸ مراحل اجرا (۴-۶-۴)
- ۱۱۸ منافع و اثرات (۵-۶-۴)
- ۱۱۹ مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۶-۴)
- ۱۲۰ مراجع (۷-۶-۴)

۷-۴ تعلیم و امتحان رانندگی

- ۱۲۲ خلاصه مدیریتی
- ۱۲۲ اقدامات ضروری اولویت‌دار

۱۲۳	..... مقدمه (۱-۷-۴)
۱۲۳	..... چرا نظام تعلیم و امتحان رانندگی مورد نیاز است؟ (۲-۷-۴)
۱۲۴	..... اجزای اصلی (۳-۷-۴)
۱۲۴	..... امتحان رانندگی (۱-۳-۷-۴)
۱۳۰	..... آموزش رانندگی (۲-۳-۷-۴)
۱۳۳	..... مراحل اجرا (۴-۷-۴)
۱۳۴	..... منافع و اثرات (۵-۷-۴)
۱۳۵	..... مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۷-۴)
۱۳۶	..... مراجع (۷-۷-۴)

۸-۴) تبلیغات ایمنی راه

۱۳۸	..... خلاصه مدیریتی
۱۳۸	..... اقدامات ضروری اولویت‌دار
۱۳۹	..... مقدمه (۱-۸-۴)
۱۴۰	..... چرا تبلیغات برای ایمنی راه ضروری است؟ (۲-۸-۴)
۱۴۱	..... اجزای اصلی (۳-۸-۴)
۱۴۱	..... ارزیابی مسأله (۱-۳-۸-۴)
۱۴۳	..... طراحی فعالیت (۲-۳-۸-۴)
۱۴۳	..... پیام فعالیت (۳-۳-۸-۴)
۱۴۴	..... انتخاب مخاطبان هدف (۴-۳-۸-۴)
۱۴۴	..... امتحان طرح نمونه (پایلوت) (۵-۳-۸-۴)
۱۴۵	..... شاخص‌های موفقیت و روش‌های ارزشیابی (۶-۳-۸-۴)
۱۴۵	..... شناسایی سایر بازیگران (۷-۳-۸-۴)
۱۴۶	..... منابع مالی (۸-۳-۸-۴)
۱۴۶	..... انتخاب پیام‌دهندگان (۹-۳-۸-۴)
۱۴۷	..... گیرایی (۱۰-۳-۸-۴)
۱۴۸	..... اجرا (۱۱-۳-۸-۴)
۱۴۸	..... ارزیابی و مستندسازی (۱۲-۳-۸-۴)
۱۴۸	..... مراحل اجرا (۴-۸-۴)

- ۱۴۹ ۵-۸-۴) منافع و اثرات
- ۱۵۰ ۶-۸-۴) مثال‌هایی از تجربیات موفق
- ۱۵۲ ۷-۸-۴) مراجع

۹-۴) استانداردهای ایمنی وسایل نقلیه

- ۱۵۴ خلاصه مدیریتی
- ۱۵۴ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۱۵۵ ۱-۹-۴) مقدمه
- ۱۵۵ ۲-۹-۴) چرا استانداردهای ایمنی برای وسایل نقلیه لازم است؟
- ۱۵۷ ۳-۹-۴) اجزای اصلی
- ۱۵۷ ۱-۳-۹-۴) مقررات
- ۱۵۸ ۲-۳-۹-۴) مدیریت و اداره امور
- ۱۵۹ ۳-۳-۹-۴) تجهیزات و تسهیلات
- ۱۶۱ ۴-۳-۹-۴) آموزش کارکنان
- ۱۶۲ ۵-۳-۹-۴) مالکیت
- ۱۶۳ ۶-۳-۹-۴) بازدیدهای موردی و اعمال قانون
- ۱۶۳ ۴-۹-۴) مراحل اجرا
- ۱۶۴ ۵-۹-۴) منافع و اثرات
- ۱۶۵ ۶-۹-۴) مثال‌هایی از تجربیات موفق
- ۱۶۶ ۷-۹-۴) مراجع

۱۰-۴) قوانین ترافیکی

- ۱۶۸ خلاصه مدیریتی
- ۱۶۸ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۱۶۹ ۱-۱۰-۴) مقدمه
- ۱۶۹ ۲-۱۰-۴) چرا قوانین ترافیکی لازم است؟
- ۱۷۱ ۳-۱۰-۴) اجزای اصلی
- ۱۷۱ ۱-۳-۱۰-۴) موضوعات مربوط به راننده
- ۱۷۴ ۲-۳-۱۰-۴) موضوعات مربوط به وسیله نقلیه

- ۱۷۷ موضوعات مربوط به راه (۳-۳-۱۰-۴)
- ۱۷۸ کنترل ترافیک و ایمنی عمومی (۴-۳-۱۰-۴)
- ۱۸۱ جریمه‌های نقدی و مجازات ترافیک (۵-۳-۱۰-۴)
- ۱۸۲ مراحل اجرا (۴-۱۰-۴)
- ۱۸۴ منافع و اثرات (۵-۱۰-۴)
- ۱۸۴ مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۱۰-۴)
- ۱۸۴ مراجع (۷-۱۰-۴)

۱۱-۴) پلیس راهنمایی رانندگی و اعمال قانون

- ۱۸۶ خلاصه مدیریتی
- ۱۸۶ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۱۸۷ مقدمه (۱-۱۱-۴)
- ۱۸۷ چرا وجود پلیس ترافیک و اجرای قانون ضروری است؟ (۲-۱۱-۴)
- ۱۸۷ اجزای اصلی (۳-۱۱-۴)
- ۱۸۸ سازماندهی (۱-۳-۱۱-۴)
- ۱۸۸ خط‌مشی (۲-۳-۱۱-۴)
- ۱۸۹ تاکتیک‌ها (۳-۳-۱۱-۴)
- ۱۹۱ آموزش (۴-۳-۱۱-۴)
- ۱۹۲ خودروها (۵-۳-۱۱-۴)
- ۱۹۳ تجهیزات (۶-۳-۱۱-۴)
- ۱۹۷ مراحل اجرا (۴-۱۱-۴)
- ۱۹۸ منافع و اثرات (۵-۱۱-۴)
- ۱۹۸ مثال‌هایی از تجربیات موفق (۶-۱۱-۴)
- ۱۹۹ مراجع (۷-۱۱-۴)

۱۲-۴) فوریت‌های پزشکی برای مصدومان تصادفات

- ۲۰۲ خلاصه مدیریتی
- ۲۰۲ اقدامات ضروری اولویت‌دار
- ۲۰۳ مقدمه (۱-۱۲-۴)

۲۰۳	چرا خدمات فوریت‌های پزشکی ضروری است؟
۲۰۴	اجزای اصلی
۲۰۴	روش‌های جایگزین
۲۰۵	سیستم‌های آمبولانس فوری به صورت رسمی
۲۰۷	سیستم‌های غیررسمی
۲۰۸	مراحل اجرا
۲۰۸	کمیته خدمات فوریت‌های پزشکی
۲۰۹	برنامه عملیاتی کوتاه‌مدت (۲-۱ ساله)
۲۱۰	برنامه عملیاتی میان‌مدت (۳ تا ۵ ساله)
۲۱۱	مزایای کمک‌های فوری برای مصدومان تصادفات جاده‌ای
۲۱۱	مثال‌هایی از تجربیات موفق
۲۱۲	مراجع

۱۳-۴ تحقیقات ایمنی راهها

۲۱۴	خلاصه مدیریتی
۲۱۴	اقدامات ضروری اولویت‌دار
۲۱۵	مقدمه
۲۱۵	چرا تحقیقات ایمنی راه مورد نیاز است؟
۲۱۶	اجزای اصلی
۲۱۶	محتوای برنامه
۲۱۷	نیروی انسانی و تأمین منابع مالی
۲۱۷	انتشار و کاربرد
۲۱۸	مراحل اجرا
۲۱۹	منافع و اثرات
۲۱۹	ارزشیابی مسأله
۲۱۹	توسعه اقدامات مؤثر
۲۲۰	ارزیابی
۲۲۰	رویکرد علمی
۲۲۱	مثال‌هایی از تجربیات موفق

۲۲۳ ۷-۱۳-۴) مراجع

۱۴-۴) هزینه‌های تصادفات

۲۲۶ خلاصه مدیریتی

۲۲۶ اقدامات ضروری اولویت‌دار

۲۲۷ ۱-۱۴-۴) مقدمه

۲۲۷ ۲-۱۴-۴) چرا محاسبه هزینه تصادفات لازم است؟

۲۲۸ ۳-۱۴-۴) عناصر کلیدی

۲۲۸ ۱-۳-۱۴-۴) داده‌های تصادفات

۲۳۰ ۲-۳-۱۴-۴) بازدهی از دست‌رفته

۲۳۰ ۳-۳-۱۴-۴) هزینه‌های آسیب وارده به وسیله نقلیه

۲۳۱ ۴-۳-۱۴-۴) هزینه‌های پزشکی

۲۳۲ ۵-۳-۱۴-۴) هزینه‌های مدیریتی

۲۳۲ ۶-۳-۱۴-۴) عوامل درد، اندوه و رنج

۲۳۳ ۴-۱۴-۴) مراحل اجرا

۲۳۵ ۵-۱۴-۴) منافع و اثرات

۲۳۵ ۱-۵-۱۴-۴) افزایش آگاهی در مورد ایمنی راه

۲۳۵ ۲-۵-۱۴-۴) سرمایه‌گذاری در ایمنی راه

۲۳۶ ۳-۵-۱۴-۴) افزایش کارآمدی هزینه‌های ایمنی راه

۲۳۶ ۶-۱۴-۴) مثال‌هایی از تجربیات موفق

۲۳۷ ۷-۱۴-۴) مراجع

۲۳۹ پیوست‌ها

۲۴۰ پیوست الف: اسناد مفید و با ارزش

۲۴۳ پیوست ب: تماس‌ها و سازمان‌های بین‌المللی

۲۶۲ علامت‌های اختصاری

فصل ۱

مقدمه

۱-۱) پیشگفتار

مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" بخشی از پروژه "همیاری‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه) می‌باشد که با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

در این پروژه، علاوه بر راهنمایی‌های لازم، مروری هم بر مقوله ایمنی راه در کشورهای در حال توسعه در منطقه آسیا و اقیانوسیه شده است. این راهنمایی‌ها، براساس اقداماتی است که در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، بیشترین کارایی را داشته‌اند و یا بر اساس تجربه عملی تعداد زیادی از متخصصینی است که تجربه زیادی در مسایل ایمنی راه در این گونه کشورها دارند.

۲-۱) دورنما

این مجموعه، برای کمک به کشورهای منطقه، به منظور غلبه بر برخی کمبودها و موانع کاهش‌دهنده ایمنی راه تهیه شده است. توصیه‌ها در قالب اقدامات مداخله‌جویانه و اقدامات پیشگیرانه است که می‌تواند در هر یک از ۱۴ بخش اصلی تأثیرگذار بر ایمنی راه اجرا شود. همچنین چگونگی هماهنگی این اقدامات در قالب طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی ملی ایمنی راه با هدف بهبود ایمنی، شرح داده شده است.

۳-۱) هدف

هدف کلی از این توصیه‌ها، تشویق توسعه و اجرای طرح‌های موجود در تمام بخش‌های اصلی تأثیرگذار بر ایمنی راه می‌باشد. این اهداف ویژه به شرح زیر می‌باشند:

- ۱) ایجاد مرجع و دستورالعملی جامع برای مقامات ارشد دولتی در کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه به شکل اقداماتی که می‌توانند در هر یک از بخش‌های مختلف مؤثر بر ایمنی راه صورت پذیرند،
- ۲) ارائه اطلاعات برای سیاست‌گذاران، به شکلی سهل‌الوصول که بتواند به سادگی به روز شود به طوری که مقامات ارشد دولتی بتوانند با سهولت بیشتری، این موضوعات را با وزیران و دیگر سیاستمداران ارشد مطرح کنند،
- ۳) جمع‌آوری تجربیات عملی متخصصان کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته که سال‌های زیادی در زمینه ایمنی راه فعال بوده‌اند و دانش یا تجربه خاصی در زمینه ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه دارند،
- ۴) تقویت چشمگیر توانمندی کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه، برای حل مشکلات فزاینده مربوط به ایمنی راه.

۴-۱) نیاز به راهنمایی و مشورت

از آنجایی که تقریباً تمام کشورهای در حال توسعه از کمبود منابع مالی رنج می‌برند، این منابع محدود نباید هدر داده شوند. تصادفات جاده‌ای، سالانه خسارات اقتصادی زیادی را در منطقه آسیا و اقیانوسیه به بار می‌آورند و در نتیجه اقدام برای کاهش این خسارات ضروری است. متأسفانه، بسیاری از کشورها نیز از نبود منابع فنی و تخصصی مناسب برای اطمینان از انجام کارآمد مسایل ایمنی راه رنج می‌برند.

غالباً، تعداد متخصصان آموزش دیده بسیار اندک است که اغلب از دانش و معلومات کافی برخوردار نیستند و ممکن است با فناوری‌های نوینی که می‌تواند بر ایمنی راه مؤثر باشد آشنایی نداشته باشند. لذا، تلخیص و تلفیق دانش و تجربه کشورهای صنعتی و همچنین کشورهای توسعه یافته‌ای که قبلاً این مشکلات را پشت سر گذاشته‌اند، یک نیاز فوری محسوب می‌شود.

۵-۱) کاربران بالقوه

این مجموعه، جهت استفاده مقامات ارشد دولتی در سطح مدیران کل یا وزراء، در بخش‌های مرتبط که می‌توانند بر ایمنی راه تأثیر بگذارند، گردآوری شده است. همچنین این مجموعه می‌تواند به عنوان یک مرجع اصلی برای سیاستمداران ارشد، مقامات سازمان‌های امدادی و دیگر تصمیم‌گیرانی باشد که حداقل با مباحث اصلی، عناصر و فرصت‌های مربوط به بهبود ایمنی راه آشنا هستند.

۶-۱) ساختار و محتوا

این مجموعه برای استفاده آسان گروه‌های مختلف علاقمند در ۴ فصل و به دنبال آن تعدادی پیوست تهیه گردیده است. ترتیب مطالب به شرح زیر می‌باشد:

الف) فصل ۱

این فصل دارای یک مقدمه مختصر است و درباره دورنمای کتاب، اهداف اصلی، کاربران بالقوه و ساختار مطالب بحث می‌نماید.

ب) فصل ۲

این فصل مشکلات ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه را خلاصه نموده و با بحث در خصوص تغییرات ایجادشده در ماشینی‌شدن و رشد وسایل نقلیه، تغییرات ایجاد شده در تصادفات جاده‌ای این منطقه را به تصویر می‌کشد. همچنین در مورد هزینه اقتصادی - اجتماعی تصادفات جاده‌ای بحث نموده و نشان می‌دهد که این مشکل هم اکنون حادتر شده است. همچنین بر نیاز به انجام اقدامات فوری تأکید می‌ورزد.

پ) فصل ۳

این فصل نشان می‌دهد که چگونه می‌توان اقدامات و طرح‌های اجرایی را برای ایجاد حداکثر کارایی طراحی نمود و در عین حال ضرورت اقدام هماهنگ را اثبات می‌کند و در مورد مراحل توسعه و بهبود ایمنی راه در یک کشور بحث می‌نماید. همچنین نوع اقداماتی را که می‌توان در این فرآیند انجام داد، معرفی می‌کند. دامنه این فرآیند از افزایش آگاهی گرفته تا توسعه طرح‌های اجرایی در اولویت و نهایتاً تدوین برنامه‌های سه و پنج ساله ایمنی راه را در برمی‌گیرد. این فصل همچنین در مورد اهداف ایمنی راه که می‌تواند بر اساس کاهش صدمات یا به طور غیرمستقیم تر بر اساس ایجاد تغییرات مطلوب در رفتار کاربران (به عنوان مثال: بستن کمربند ایمنی) مؤثر باشد، بحث می‌نماید. همچنین در مورد چگونگی تأمین مالی طرح‌های ایمنی راه توصیه‌هایی شده است. ضمناً در مورد بهبود ارزیابی و نظارت برای تضمین حداکثر کارایی در کاهش تصادفات و تقویت ایمنی به هنگام استفاده از چنین برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی، بحث می‌شود.

ت) فصل ۴

فصل ۴ دارای ۱۴ بخش جداگانه حاوی دستورالعمل‌هایی است که شامل تمام جنبه‌های مهم ایمنی راه می‌شود. بخش‌های مختلف این فصل به شرح زیر است:

- ۴-۱) هماهنگی و مدیریت ایمنی راه
- ۴-۲) سیستم‌های اطلاعات تصادفات جاده‌ای
- ۴-۳) سرمایه‌گذاری در ایمنی راه و نقش صنعت بیمه
- ۴-۴) برنامه‌ریزی و طراحی ایمن راه
- ۴-۵) بهسازی نقاط تصادف‌خیز
- ۴-۶) آموزش ایمنی راه به کودکان
- ۴-۷) تعلیم و امتحان رانندگی
- ۴-۸) تبلیغات ایمنی راه
- ۴-۹) استانداردهای ایمنی وسایل نقلیه
- ۴-۱۰) قوانین ترافیکی
- ۴-۱۱) پلیس راهنمایی و رانندگی و اعمال قانون
- ۴-۱۲) فوریت‌های پزشکی برای قربانیان تصادفات
- ۴-۱۳) تحقیقات ایمنی راه
- ۴-۱۴) هزینه‌های تصادفات

در انتهای هر بخش نیز مراجعی معرفی شده تا خوانندگان جهت کسب اطلاعات بیشتر و مطالعه عمیق‌تر به آنها مراجعه نمایند.

ث) پیوست‌ها

در این بخش سایر اطلاعات اضافی ارائه شده است. پیوست الف، شامل فهرست مقالات مفیدی است که بیشتر مورد نیاز تمام خوانندگان است و پیوست ب، شامل مراکز و سازمان‌های بین‌المللی فعال در زمینه ایمنی راه است، تا از این طریق تشکیل یک شبکه متخصصان را در منطقه آسیا و اقیانوسیه تشویق و تسهیل نماید.

۷-۱) منابعی برای اطلاعات بیشتر و شبکه اطلاعاتی

در پیوست‌ها تلاش شده تا فهرستی از نشریات مهم و کلیدی که برای متخصصان ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه بیشترین اهمیت را دارند، فراهم شود.

علاوه بر این، در هر بخش فنی از فصل ۴، مراجع مخصوص آن بخش نیز ارائه شده است. در پیوست‌های الف و ب نیز شماره تلفن، دورنگار، نشانی پست الکترونیک و آدرس پستی بسیاری از سازمان‌هایی که می‌توان از آنها اطلاعات بیشتری کسب کرد، ارائه شده است.

فصل ۲

روند ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه

خلاصه مدیریتی

رشد سریع مالکیت وسایل نقلیه موتوری در سال‌های اخیر در منطقه آسیا و اقیانوسیه، به همراه سن نسبتاً پایین جمعیت و تنوع گسترده وسایل نقلیه، موجب شده که وضعیت مشکلات ایمنی راه به طرز قابل ملاحظه‌ای وخیم‌تر شود.

آمارهای رسمی نشان می‌دهند که فقط طی ۱۰ سال (۱۹۹۳-۱۹۸۴)، بیش از ۲ میلیون نفر در تصادفات جاده‌ای کشته و بیش از ۱۷ میلیون نفر مجروح شده‌اند. هزینه تصادفات جاده‌ای در هر سال برای کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه، حدود ۲۰ میلیارد دلار بوده و سال به سال نیز افزایش یافته است.

افزایش سریع نرخ رشد ناوگان وسایل نقلیه که این نرخ در بسیاری از کشورها سالانه از ۱۵ درصد به ۱۷ درصد افزایش یافته، باعث دو برابر شدن تعداد وسایل نقلیه تنها در ۵ سال آینده می‌شود و هر ۸ سال ۳ برابر خواهد شد.

نرخ تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای در کشورهای در حال توسعه آسیا و اقیانوسیه تقریباً بین ۲۰ تا ۷۰ برابر این نرخ در کشورهای صنعتی است. علاوه بر این شاخص تلفات یعنی درصد افراد فوت شده نسبت به کل افراد صدمه دیده نیز بالا می‌باشد. البته بخشی از این آمار ناشی از عدم دقت و اشتباهات موجود در داده‌ها بوده و بخشی از آن نیز ناشی از نبود مراقبت‌ها و خدمات پزشکی مناسب از افرادی که در تصادف مجروح شده‌اند، می‌باشد.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱- تعیین یک سازمان هدایت‌کننده، به منظور کسب اطمینان از کامل بودن و دقت آمار ملی تصادف،
- ۲- مقایسه و انتشار منظم نرخ تصادفات و تلفات و طبقه‌بندی آنها برای تشویق کشورها به انجام اقدامات لازم.

مشکل ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه، بسیار جدی و در حال رشد است و نیاز به توجه و رسیدگی فوری دارد.

۱-۲) ابعاد مشکلات ایمنی راه

افزایش سریع مالکیت وسایل نقلیه در سال‌های اخیر در منطقه آسیا و اقیانوسیه، فشار قابل توجهی بر شبکه راهها وارد نموده است و این در حالی است که بسیاری از آنها هرگز برای جریان فعلی ترافیک و استفاده رانندگان و عابرین از امکانات موجود طراحی نشده‌اند.

آمارهای رسمی نشان می‌دهند که طی ۱۰ سال (۱۹۸۴ تا ۱۹۹۳)، در این منطقه بیش از ۲ میلیون نفر در تصادفات جاده‌ای جان باخته و بیش از ۱۷ میلیون نفر نیز مجروح شده‌اند. بسیاری از این صدمات باعث فلج شدن افراد شده و آنها را برای بقیه عمرشان زمین‌گیر ساخته است، ضمن آن که باعث ایجاد فشار مالی بر خانواده و جامعه نیز شده است. تصادفات جاده‌ای در منطقه آسیا و اقیانوسیه نسبت به بیماری‌های خطرناک رایج که اغلب مشکل عمده‌ای در کشورهای در حال توسعه به حساب می‌آیند، تلفات بیشتری به همراه داشته است. در حالی که وضعیت تصادفات جاده‌ای در کشورهای صنعتی و ثروتمند منطقه مانند: استرالیا، ژاپن، نیوزیلند، به تدریج رو به بهبود است، اما اکثر کشورهای در حال توسعه در منطقه با وضعیت وخیمی روبرو هستند. با این که بیماری‌های مسری روز به روز تحت کنترل بیشتری قرار می‌گیرند، ولی در سال‌های اخیر میزان بالای تلفات و مجروحیت ناشی از تصادفات جاده‌ای اهمیت بیشتری پیدا کرده است. برای مثال در تایلند بیشتر عمر بالقوه انسانها، عمدتاً از طریق تصادفات جاده‌ای از دست می‌رود تا از طریق سل و مالاریا. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، تصادفات جاده‌ای دومین علت عمده مرگ زودرس بخش عمده جمعیت یعنی گروه سنی ۵ تا ۴۴ سال می‌باشد.

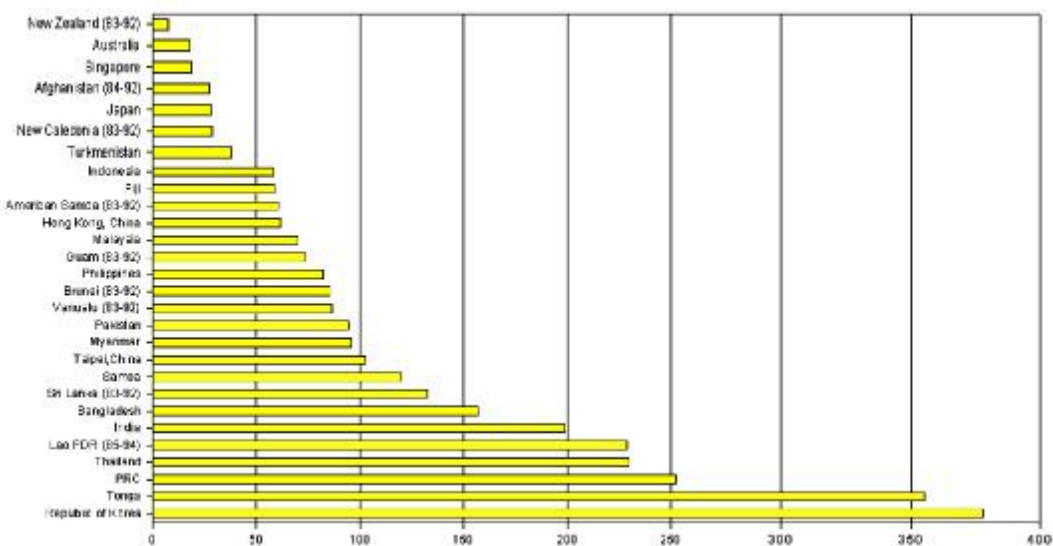
آنچه که باعث نگرانی بیشتر می‌شود آن است که شواهدی وجود دارد که بسیاری از تصادفات موجود گزارش نمی‌شوند و بنابراین آمارهای رسمی مورد استفاده در اینجا، کمتر از واقعیت است.

۲-۲) ماشینی شدن و رشد وسایل نقلیه

در دهه گذشته نرخ افزایش تولید ناخالص داخلی کشورهای در حال توسعه آسیا، دو برابر متوسط جهانی بوده است. جهانگردی و گردشگری، در دهه اخیر سریعاً رشد کرده و جمعیت شهری منطقه آسیا و اقیانوسیه بین سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۹۰ تقریباً ۳ برابر شده است.

بر اثر این رشد سریع اقتصادی، افزایش درآمد مردم و توسعه شهرنشینی، نیاز بیشتری به حمل‌ونقل ایجاد شده و تعداد وسایل نقلیه در جاده‌ها نیز سریعاً در حال افزایش است. بسیاری از کشورها، نرخ رشد سالانه‌ای حدود ۱۶ یا ۱۷ درصد را تجربه نموده‌اند. برای مثال: جمهوری خلق چین (۱۸ درصد)، هند (۱۷ درصد) مالزی (۱۵ درصد) و ویتنام (۱۸ درصد). این رشد معادل دو برابر شدن ناوگان وسایل نقلیه ظرف ۵ سال و ۳ برابر شدن آن طی ۸ سال است. این عامل به همراه تعداد زیاد وسایل نقلیه موتوری دو یا سه چرخه و جوان بودن جمعیت منطقه، باعث ایجاد مشکلات جدی در زمینه ایمنی راه می‌شوند.

اگر روند رشد وسایل نقلیه به همین صورت ادامه یابد، عواقب شدیدی برای منطقه خواهد داشت. تغییرات اخیر در ناوگان حمل و نقل موتوری در شکل های (۲-۱) و (۲-۴) نشان داده شده است. در این شکل ها می توان دید که جمهوری خلق چین، هند، جمهوری کره و تایلند، همگی حجم ناوگان حمل و نقل موتوری خود را سریعاً افزایش داده اند. برای مثال ناوگان وسایل نقلیه در جمهوری کره تنها در عرض ۱۲ سال ۸ برابر شده است و بیشتر این رشد نیز ناشی از افزایش تقاضا برای وسایل نقلیه شخصی می باشد.

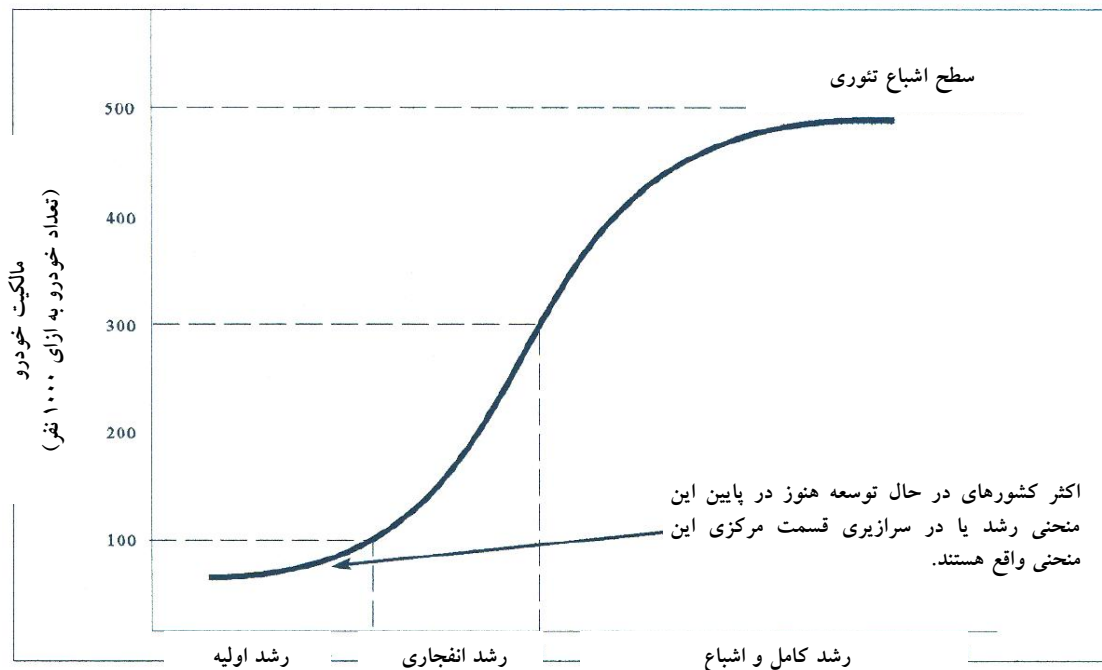


شکل (۲-۱) درصد تغییرات در ناوگان حمل و نقل موتوری (۱۹۸۴-۱۹۹۳)

آزادی، راحتی و سهولت تردد با خودروهای شخصی موجب شده است که اکثر افراد به محض ایجاد توانایی خرید، یک دستگاه خودرو تهیه نمایند. در کشورهای توسعه یافته با بهبود شرایط اقتصادی مردم، میزان مالکیت خودرو نیز شدیداً افزایش یافته است. در کشورهای در حال توسعه افزایش وسایل نقلیه شخصی، علاوه بر اتومبیل شامل موتورسیکلت نیز می گردد. زیرا این وسایل نقلیه، اولین انتخاب های قابل خریداری اکثر مردم در کشورهای در حال توسعه محسوب می شوند.

بنابراین در کشورهای توسعه یافته مالکیت وسایل نقلیه شخصی، تقریباً فقط شامل اتومبیل می شود در حالی که در کشورهای در حال توسعه، شامل طیف وسیع تری از وسایل نقلیه موتوری می شود. نتایج این تفاوت در ادامه مورد بحث قرار خواهد گرفت.

میزان مالکیت وسایل نقلیه شخصی در بسیاری از کشورهای منطقه، در مقایسه با کشورهای صنعتی، هنوز پایین است. در کشورهایی که بیشتر ماشینی شده اند، ثابت شده است که منحنی مالکیت وسایل نقلیه شخصی در طول زمان، تقریباً یک منحنی S شکل می باشد (شکل ۲-۲).



شکل (۲-۲) منحنی کلی رشد مالکیت خودرو

رشد مالکیت وسایل نقلیه در سال‌های اولیه یعنی ابتدای منحنی، کند و ثابت است اما بعد از آن یک دوره توسعه سریع یا رشد انفجاری در بخش سراسیبه و میانی منحنی مشاهده می‌شود که پس از آن، این رشد با نزدیک شدن به سطح اشباع تئوری، دوباره آهسته می‌شود. این زمانی است که فرض می‌شود تمام کسانی که می‌خواهند وسیله نقلیه داشته باشند آن را به دست آورده‌اند.

در این مرحله است که نرخ افزایش پایین می‌آید تا این که با تعداد رانندگان جدید یکسان شده و تمام تقاضای موجود برآورده شود. در کشورهایی که دارای وسایل نقلیه موتوری بیشتری هستند، نرخ رشد مالکیت وسایل نقلیه تا زمانی که میزان مالکیت به حدود ۵۰۰ وسیله نقلیه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت نرسیده باشد، از این منحنی تبعیت می‌نمایند. تجربه کشورهای پیشرفته‌تر نشان می‌دهد که با وجود این که این منطقه در حال تجربه یک افزایش سریع است ولی هنوز بیشتر کشورها در ابتدای منحنی رشد هستند و وارد بخش رشد انفجاری منحنی مالکیت وسایل نقلیه نشده‌اند. اگر ماشینی شدن به شکلی که در کشورهای صنعتی است، ادامه یابد، در این صورت رشد تا زمان رسیدن به سطح ۵۰۰ وسیله نقلیه به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت ادامه خواهد داشت. بسیاری از کشورها مانند استرالیا و ایالات متحده میزان مالکیتشان تقریباً بیشتر از این محدوده فرضی است.

تعداد وسایل نقلیه موتوری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر در بسیاری از کشورهای صنعتی از ۶۰۰ دستگاه گذشته است. این نرخ در چین تاپیه بالاتر از این مقدار یعنی حدود ۷۷۹ می‌باشد. پس از آن مالزی با ۳۴۴ دستگاه بالاترین میزان وسایل نقلیه موتوری را در این منطقه دارا می‌باشد. سه کشور دیگر نیز نسبتاً میزان وسایل نقلیه

موتوری بالایی دارند که عبارتند از: تایلند با ۲۲۵ دستگاه، سنگاپور با ۲۰۷ دستگاه و جمهوری کره با ۱۸۴ دستگاه. فیجی نیز به ازای هر ۱۰۰۰ نفر، ۱۲۱ وسیله نقلیه موتوری دارد و میزان وسیله نقلیه موتوری دیگر کشورها کمتر از ۸۵ دستگاه می‌باشد.

افغانستان و بنگلادش نیز با ۳ دستگاه و جمهوری خلق چین به ازای هر ۱۰۰۰ نفر تنها یک وسیله نقلیه موتوری ثبت شده دارند.

در حال حاضر فقط مالزی و چین تایپه به خاطر وجود تعداد زیادی موتورسیکلت از مرحله رشد انفجاری وسایل نقلیه عبور کرده‌اند. در حالی که برخی کشورهای دیگر مانند فیجی، جمهوری کره، سنگاپور و تایلند، وارد دوره رشد سریع ناوگان وسایل نقلیه شده‌اند. بیشتر کشورهای در حال توسعه هنوز کمتر از ۱۰۰ وسیله نقلیه موتوری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر دارند و به نظر می‌رسد بتوانند نرخ رشد وسایل نقلیه را طی چند سال آینده به همین میزان و قبل از ورود به مرحله رشد انفجاری ثابت نگاه دارند.

در اکثر موارد، مالکیت یک موتورسیکلت با افزایش درآمد، با اتومبیل شخصی جایگزین می‌شود. بنابراین در کشورهای در حال توسعه، وضعیت کلی منحنی S تکرار می‌شود و از آنجایی که رشد وسایل نقلیه در کشورهای در حال توسعه بسیار سریع‌تر اتفاق می‌افتد، شیب این منحنی نیز تندتر می‌باشد.

این منحنی S شکل رشد وسایل نقلیه، مبتنی بر تجربه کشورهای توسعه یافته است که در آنجا وسایل نقلیه موتوری دو و سه چرخه، نقش مهمی ایفا نمی‌کنند. در بسیاری از بخش‌های منطقه آسیا و اقیانوسیه بیشتر تعداد وسایل نقلیه موتوری را دو و سه چرخه‌های موتوری تشکیل می‌دهند و نرخ رشد وسایل نقلیه نیز تحت تأثیر آنها می‌باشد. سطح رشد وسایل نقلیه با موتورسیکلت (به عنوان وسیله‌ای که بیشتر قابل تهیه است)، ممکن است با نرخی حتی بالاتر از آنچه که در دنیای توسعه یافته وجود دارد افزایش یابد.

بیش از ۷۰ درصد وسایل نقلیه موتوری چین تایپه که دارای بیشترین وسایل نقلیه در منطقه است را موتورسیکلت تشکیل می‌دهد. به جز فیلیپین، حداقل نیمی از وسایل نقلیه موتوری جنوب شرقی آسیا و دو سوم از وسایل نقلیه موتوری هند، اندونزی، تایلند و ویتنام، موتورسیکلت است.

موتورسیکلت، به چند دلیل آسیب‌پذیرترین نوع وسیله نقلیه موتوری محسوب می‌شود. این دلایل عبارتند از: کمبود پوشش حفاظتی، پایین بودن سن رانندگان آن، حداقل نیاز به آموزش، محدود بودن شرایط امتحان رانندگی و بازرسی آسان وسیله نقلیه. تمام این عوامل ممکن است باعث افزایش نرخ صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای در منطقه شوند.

در واقع طی بیست سال گذشته تمام کشورهای جهان شاهد افزایش مالکیت وسایل نقلیه بوده‌اند، ولی کشورهای توسعه یافته با سرمایه‌گذاری و با انجام اقدامات پیشگیرانه در زمینه ایمنی راه، موفق به کاهش تعداد تصادفات جاده‌ای شده‌اند. متأسفانه کشورهای در حال توسعه کمتر مایل یا قادر به صرف مبالغ لازم برای کاهش میزان تلفات ناشی از تصادفات هستند لذا وضعیت در این گونه کشورها روز به روز وخیم‌تر می‌شود.

در حالی که رشد وسایل نقلیه از رشد تلفات پیشی گرفته، رشد وسایل نقلیه در بیشتر کشورهای در حال توسعه منطقه، تازه در مرحله شروع شیب تند مورد انتظار در منحنی S شکل است.

هنگامی که تعداد وسایل نقلیه جهش ناگهانی می‌یابد، انتظار می‌رود تا تعداد تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای نیز افزایش چشمگیری یابد. بنابراین در حالی که افزایش قابل ملاحظه‌ای در تلفات دیده می‌شود، نوسانات مکرر داده‌های بسیاری از کشورهای در حال توسعه آسیا و اقیانوسیه، نشان‌دهنده ضعف اطلاعاتی است که می‌تواند روند واقعی تصادفات جاده‌ای را پنهان سازد.

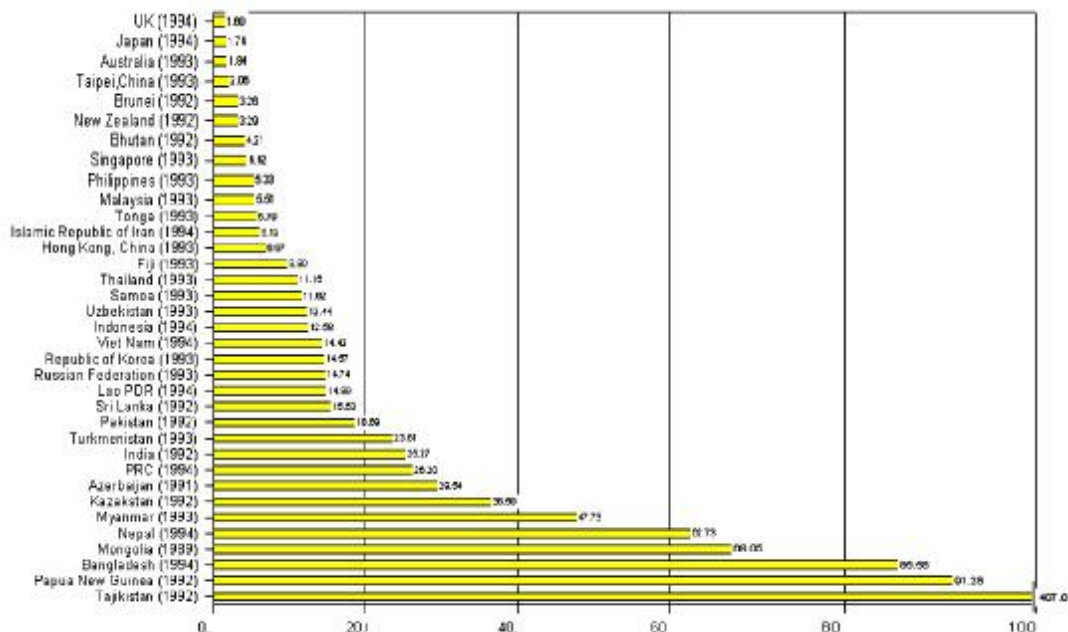
لازم به ذکر است که به غیر از کشورهای اقیانوسیه، رشد تلفات جاده‌ای در تمام کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه، بیشتر از رشد جمعیت بوده است، بدین معنی که احتمال خطر برای افراد به شکل قابل ملاحظه‌ای بیشتر شده و اهمیت تصادفات جاده‌ای به عنوان یکی از ابعاد بهداشت عمومی افزایش یافته است.

رشد سالانه ناوگان فعلی وسایل نقلیه در حد ۱۵ تا ۱۸ درصد، باعث تراکم قابل توجه ترافیک شده، در زمینه ایمنی مشکلاتی ایجاد کرده و باعث صرف بیش از حد منابع سازمان‌هایی می‌شود که مسئول بهره‌برداری کارآمد و ایمن شبکه جاده‌ای هستند. این افزایش در آینده با ورود به مرحله انفجاری توسعه، از حد ظرفیت شبکه راهها و سازمان‌های مربوطه فراتر خواهد رفت، مگر آن که قبل از غیر قابل کنترل شدن این مشکلات، روال‌ها و سیستم‌هایی همچون کنترل دسترسی و مهندسی ترافیک پیشرفته به کار گرفته شود.

۲-۳) وضعیت تصادفات جاده‌ای در دهه گذشته

الف) تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای

در شکل (۲-۳) تغییر در تعداد تلفات به ازای هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه و طبق آمار دهه گذشته، در بسیاری از کشورهای عضو کمیسیون اقتصادی و اجتماعی منطقه آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل ارایه شده است. در این شکل می‌توان مشاهده کرد که نرخ تلفات در استرالیا، ژاپن و چین تایپه همانند کشورهای صنعتی حدود ۲ کشته به ازای هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه ثبت شده است. در مقابل می‌توان مشاهده نمود که نرخ تلفات در بسیاری از کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه بسیار بالا و به طور نمونه بین ۲۰ تا ۷۰ کشته به ازای هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه موتوری است. نرخ تلفات در تاجیکستان بسیار بالا و در حدی غیرقابل قبول است که احتمالاً ناشی از نقص داده‌ها می‌باشد. در مورد این کشور به نظر می‌رسد که تعداد وسایل نقلیه در این کشور بسیار بیشتر از آمارهای رسمی است.

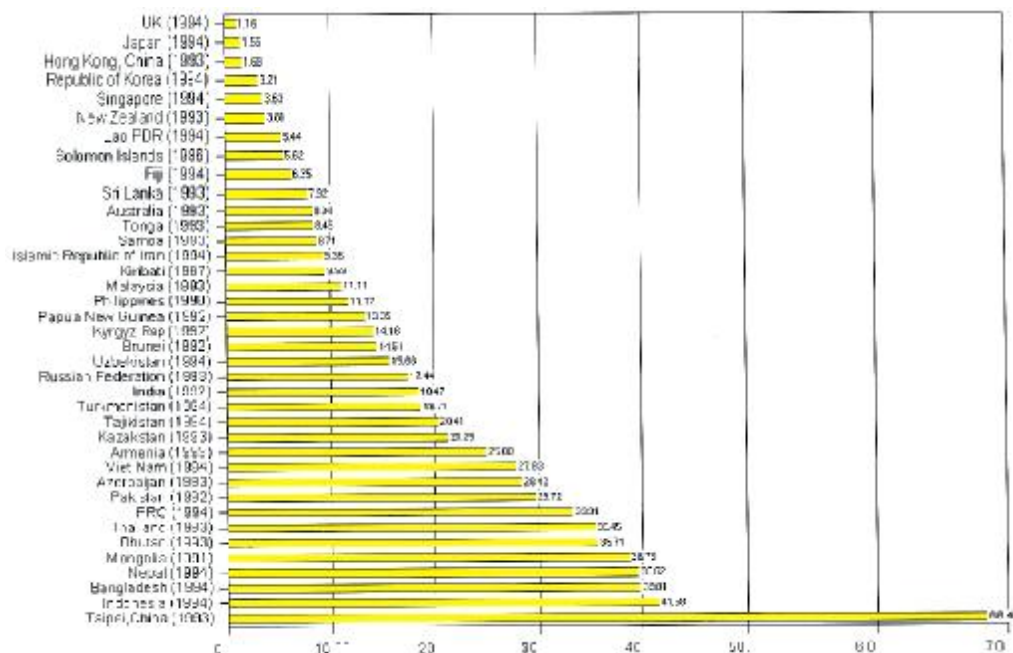


شکل (۲-۳) تلفات ده هزار وسیله نقلیه

شاخص تلفات سالانه به ازای هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه، شدت مشکل تصادفات جاده‌ای را در بسیاری از کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه آشکار می‌نماید. حتی در مورد کشورهای تازه استقلال یافته و تازه صنعتی شده مانند جمهوری کره و تایلند، این نرخ بین ۱۱ تا ۱۵ کشته به ازای هر ۱۰۰۰۰ وسیله نقلیه، یعنی حدوداً ۸ برابر بیشتر از کشورهای توسعه یافته منطقه است. اگر نرخ تلفات در ژاپن مانند جمهوری کره بود تعداد افراد کشته شده در راههای ژاپن طی یک سال به ۱۱۶۰۰۰ نفر می‌رسید، در حالی که در سال ۱۹۹۴ با استاندارد مرگ ۳۰ روزه، این رقم ۱۳۸۰۰ مورد بود.

ب) شاخص تلفات

شاخص تلفات یعنی تعداد کشته‌شدگان به نسبت کل تلفات در بسیاری از کشورهای آسیا و اقیانوسیه بسیار بالا است. این وضعیت نسبت به کشورهای صنعتی که شاخصی در حدود ۱ تا ۲ درصد دارند، شدیداً در تضاد است. از این رو در شکل (۲-۴) می‌توان دید که شاخص ژاپن ۱/۶ است در حالی که شاخص بسیاری از کشورهای در حال توسعه منطقه بین ۲۰ تا ۴۲ می‌باشد.



شکل (۲-۴) نمایش شاخص تلفات در کشورهای مختلف

شاخص تلفات قطعاً به صحت گزارش و آمار تلفات و جراحات بستگی دارد، ولی می‌تواند تحت تأثیر تسهیلات و امکانات پزشکی نیز باشد. مسلماً وضعیت حادثه‌دیدگان در کنار جاده و خیم‌تر خواهد شد مگر آن که بلافاصله تحت پوشش خدمات پزشکی اورژانس قرار گیرند. بنابراین برای پایین نگهداشتن این شاخص، تعداد مناسبی آمبولانس بیمارستان پزشک و تخت آماده مورد نیاز خواهد بود. آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل انگلستان، در یک تحلیل دریافت که بین شاخص تلفات و تعداد پزشکان به ازای جمعیت رابطه معنی‌داری وجود دارد.

با استفاده از آمار و اطلاعات موجود از کشورهای آسیا و اقیانوسیه، تحلیل‌های مشابهی صورت گرفته است. شاخص تلفات در مقابل سه شاخص پزشکی دیگر یعنی تعداد پزشکان به ازای هر ۱۰۰۰ نفر، تعداد پرستاران به ازای هر ۱۰۰۰ نفر و تعداد تخت‌های بیمارستانی به ازای هر ۱۰۰۰ نفر سیر نزولی داشت. نتایج این تحلیل‌ها به وضوح نشان می‌دهد که کیفیت امکانات پزشکی و مراقبت از قربانیان تصادفات جاده‌ای نقش مهمی در احتمال نجات جان مجروحین تصادفات جاده‌ای دارد.

علاوه بر وجود تفاوت در تسهیلات پزشکی، ممکن است از لحاظ ماهیت تصادفات جاده‌ای نیز بین کشورها تفاوت‌هایی وجود داشته باشد. برای مثال در بسیاری از کشورهای آسیا و اقیانوسیه از وانت و کامیون‌های رو باز به عنوان وسایل نقلیه عمومی استفاده می‌شود. در نتیجه سوانحی که توسط این گونه وسایل نقلیه به وجود می‌آیند صدمات و جراحات بیشتری به همراه خواهند داشت. در تصادفات جاده‌ای که تعداد قربانیان حادثه بیشتر می‌شود، مشکل محدودیت امکانات پزشکی پیچیده‌تر نیز می‌شود.

یادآوری این نکته لازم است که عدم گزارش تصادفات، شاخص تلفات یک کشور را به طور مصنوعی پایین می‌آورد. بیشتر تلفات بر حسب شدت آنها به مقامات و ارگان‌های مربوطه گزارش می‌شوند. بنابراین نقص

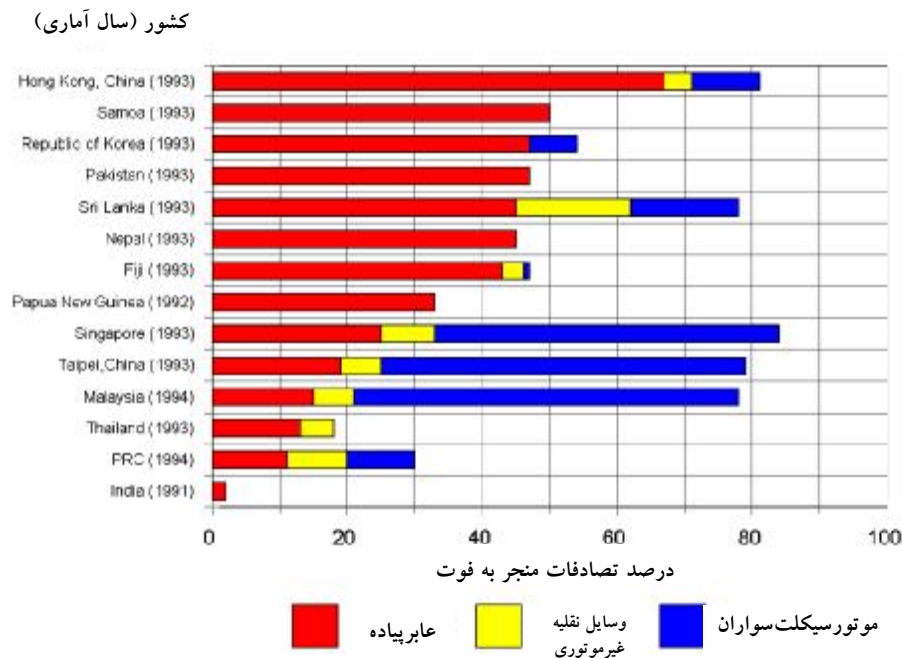
گزارش، باعث انجام اقدامات در سطح تصادفات خفیف‌تر می‌شود که در آنها صدمات وارده نیز سبک‌تر است. در این گونه تصادفات کمتر به دخالت پلیس یا دیگر ارگان‌های رسمی نیاز بوده و لذا اغلب در مورد جبران خسارت، به صورت توافقی عمل می‌شود. نتیجه این امر، افزایش مصنوعی نسبت آسیب‌دیدگانی است که جان خود را از دست می‌دهند و شاخص تلفات نیز افزایش می‌یابد. در برخی کشورها که موارد عدم گزارش تصادف زیاد است، بالا بودن شاخص تلفات، احتمالاً بیشتر ناشی از عدم گزارش است تا کمبود امکانات پزشکی. به هر حال، بدیهی است که امداد و فوریت‌های پزشکی می‌تواند تا حد زیادی شاخص بالای تلفات را در این منطقه کاهش دهد.

۲-۴) کاربران آسیب‌پذیر راه

به دلیل تعداد زیاد عابرین پیاده، کاربران وسایل نقلیه غیرموتوری و موتورسیکلت‌سواران و نبود امکانات کافی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته، درصد قربانیان و تلفات جاده‌ای مسلماً بیشتر است.

اطلاعات موجود در زمینه تصادفات منطقه بیانگر آن است که بخش عمده تصادفات منجر به فوت در مورد عابرین پیاده و موتورسیکلت‌سواران رخ می‌دهد. شکل (۲-۵) نشان می‌دهد که بیش از دو سوم کل تصادفات منجر به فوت در هنگ‌کنگ در مورد عابرین پیاده است، در حالی که در مالزی، سنگاپور و چین تایپه، بیش از نصف تمام تصادفات منجر به فوت مربوط به موتورسواران است.

آمار ملی گزارش شده تصادفات کاربران وسایل نقلیه غیرموتوری معمولاً پایین است. به هر حال ابعاد این مشکل در جمهوری خلق چین بدین شکل است که حدود ۷۰ درصد کل تصادفات در شهری مانند پکن، گریبانگیر دوچرخه‌سواران است. البته این مطلب با سهم کاربران وسایل نقلیه غیرموتوری از کل ترافیک رابطه دارد. در شانگهای حدود ۸۷ درصد کل رفت و آمد وسایل نقلیه، به وسایل نقلیه غیرموتوری (به جز عابرین پیاده) مربوط می‌شود.



شکل (۲-۵) درصد تصادفات منجر به فوت کاربران راه

۲-۵) هزینه‌های اقتصادی - اجتماعی تصادفات جاده‌ای

تلفات و صدمات جدی ناشی از تصادفات جاده‌ای موجب هدر رفتن مقادیر قابل توجهی از منابع ملی و نگرانی و تألم خانواده قربانیان حادثه می‌گردد. کسانی که صدمه جدی‌تری دیده‌اند، چند روزی یا در برخی موارد چند ماهی در بیمارستان می‌مانند و برخی نیز به دلیل شدت جراحات، برای بقیه عمرشان نیاز به مراقبت‌های پزشکی دارند. بنابراین استفاده از تخت‌های بیمارستانی و کارکنان متخصص بخش پزشکی را نیز می‌توان به هزینه تصادفات جاده‌ای اضافه نمود. علاوه بر آن، هزینه‌های ایجادشده توسط پلیس در محل تصادف و هزینه‌های بیمه را نیز باید به دیگر هزینه‌هایی که بیشتر در معرض دید و قابل مشاهده هستند (مانند هزینه‌های تعمیر وسایل نقلیه)، افزود.

مطالعات آزمایشگاه تحقیقات حمل و نقل نشان می‌دهد که تعداد سال‌های کاری از دست‌رفته افراد در اثر تصادف جاده‌ای، بیشتر از سال‌های کاری از دست‌رفته مربوط به دیگر عوامل مرگ زودرس است. این تحقیقات نشان می‌دهد که حدود ۷۰ درصد سال‌های عمر از دست‌رفته ناشی از تصادفات را سال‌های کاری تشکیل می‌دهند. در این میان در کشورهای در حال توسعه، افراد فعال‌ترین و پربرترین سال‌های عمر خود را از دست می‌دهند. با مقایسه دیگر عوامل مرگ زودرس در کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه مالاریا و بیماری‌های عفونی، مشخص می‌شود که مرگ‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای همچنان رو به افزایش است. صدمات اقتصادی ناشی از این مسئله اغلب فشار عمده‌ای به اقتصاد یک کشور به خصوص یک کشور در حال توسعه که ناگزیر به وارد

کردن امکانات پزشکی و قطعات وسایل نقلیه است، وارد می‌آورد. در این موارد بیشترین زیان‌ها به صورت ارز خارجی تحمیل می‌شود.

تحقیق در شماری از کشورها نشان می‌دهد که این زیان‌ها معمولاً به میزان ۱ تا ۳ درصد تولید ناخالص داخلی یک کشور است. حتی اگر این زیان در حد ۱ درصد تولید ناخالص داخلی باشد، برآورد زیان‌های اقتصادی سالانه ناشی از تصادفات جاده‌ای در منطقه آسیا و اقیانوسیه بسیار بالا خواهد بود.

۲-۶) ضرورت اقدام فوری

منطقه آسیا و اقیانوسیه در مراحل اولیه رشد وسایل نقلیه است. افزایش سریع ناوگان وسایل نقلیه در حال و آینده و رسیدن این کشورها به مرحله انفجاری رشد وسایل نقلیه بدون شک مشکلات عمده‌ای را به وجود می‌آورد. البته در مورد این که تعداد کشته‌شدگان یا مجروحین در سال‌های آتی به طور اساسی افزایش یابد کمی تردید وجود دارد مگر آن که برای جلوگیری از این افزایش، اقدامات مؤثر و جدی در پیش گرفته شود.

عوامل عمده‌ای که مانع بهبود ایمنی راه می‌شوند، عبارتند از:

- ۱) پراکندگی مسئولیت مسایل مربوط به ایمنی
- ۲) فقدان اطلاعات دقیق از مقیاس، ماهیت و خصوصیات مشکل
- ۳) اقدامات نامناسب در هماهنگی و اجرای اقدامات پیشگیرانه ایمنی در تمام بخش‌های نیازمند بهبود
- ۴) عدم تلاش کافی در اصلاح نقاط تصادف‌خیز شناسایی شده و برنامه‌ریزی برای طرح‌های ایمنی راه
- ۵) عدم وجود منابع فنی و مالی کافی برای اقدام

البته باید تصدیق نمود که عواملی در منطقه آسیا و اقیانوسیه وجود دارد که شرایط را برای بهبود ایمنی فراهم می‌آورد. مسایل و مشکلات مطرح شده را نباید به صورت موانع غیرقابل حل در توسعه طرح‌ها، اقدامات پیشگیرانه و مداخلات مؤثر دید. حتی اگر مشکلی از بین نرود می‌توان با سازوکارهایی بر آن غلبه نمود یا چنین نقابسی را اصلاح کرد. دلایل اصلی مناسب بودن زمان برای برانگیختن فعالیت‌های مرتبط با ایمنی راه عبارتند از:

- ۱) تأکید بر جدی بودن مشکل تصادفات جاده‌ای و تلفات حاصل از آن،
- ۲) توجه سازمان‌های کمک‌کننده بین‌المللی به جدی بودن این مشکل در کشورهای در حال توسعه و ضرورت اقدام و کمک‌رسانی مالی و فنی
- ۳) تأکید بر زیان‌های اقتصادی وارده
- ۴) مرحله فعلی توسعه بسیاری از بخش‌های جاده‌ای و حمل‌ونقل در بسیاری از کشورها، فرصت‌هایی را برای پیشگیری از بسیاری مسایل و مشکلاتی که دیگر کشورهای دارای وسایل نقلیه بیشتر با آن مواجه هستند، در اختیار می‌گذارد. به کارگیری روش‌های طراحی و برنامه‌ریزی آگاهانه ایمنی در راه‌ها و معرفی اقدامات پیشگیرانه مؤثر، تنها اندکی به هزینه مرحله طراحی و برنامه‌ریزی می‌افزاید ولی در صورتی که بعدها به صورت اقدام اصلاحی به کار گرفته شود، به شکلی بازدارنده گران خواهد بود.

۵) تا زمانی که این سیستم‌ها هنوز در حالت توسعه ناقص می‌باشند، با بهم پیوستن رویه‌ها، کنترل‌ها و اصلاحات در بسیاری از بخش‌ها، فرصت و امید برای جلوگیری از بروز مشکلات آتی وجود دارد.

فصل ۳ نشان می‌دهد چگونه می‌توان طرح‌های اجرایی و هماهنگی را در زمینه ایمنی راه، برای به کارگیری هماهنگ‌تر و مؤثرتر اقدامات مختلف در بخش‌های گوناگون به انجام رساند. فصل ۴ در مورد نوع سیاست‌گذاری‌ها و اقداماتی که در هر یک از بخش‌های مؤثر بر ایمنی راه می‌توان انجام داد، اطلاعات و توصیه‌هایی را ارائه می‌نماید. این راهنمایی‌ها در حقیقت منبع باارزشی از دانش و تجربه موجود در سراسر دنیا را فراهم می‌نماید.

اطلاعات ضروری برای انجام اقدامات عملی در این نوشته موجود است. عدم موفقیت در اقدام به موقع، موجب تلفات و جراحات جدی میلیون‌ها تن از شهروندان منطقه آسیا و اقیانوسیه و مانع توسعه اقتصادی و اجتماعی منطقه خواهد شد.

بسیاری از این تلفات و جراحات به سادگی با اجرای سیاست‌ها و اقدامات عملی پیشنهادشده در این مجموعه، قابل پیشگیری هستند.

فصل ۳

طرح‌های اجرایی و برنامه‌های ایمنی راه

خلاصه مدیریتی

تجارب کشورهای صنعتی و در حال توسعه نشان می‌دهد که بهبود وضعیت ایمنی راه، تنها با تلاش همه‌جانبه بر روی تمامی بخش‌های مؤثر بر ایمنی راه حاصل می‌شود و این کار در قالب تهیه و اجراء یک "طرح جامع ایمنی راه" به بهترین نحو انجام می‌شود.

کشورهای آسیا و اقیانوسیه همگی به لحاظ آگاهی و فعالیت در زمینه ایمنی راه، در مراحل مختلف توسعه قرار دارند. بنابراین برای بالا بردن کارایی اقدامات ایمنی راه، باید آنها را در ۳ مرحله مشخص به شرح زیر به انجام رساند:

مرحله ۱: افزایش آگاهی

مرحله ۲: اولویت‌بندی طرح‌های اجرایی ایمنی راه

مرحله ۳: برنامه‌های پنج ساله ایمنی راه

کاهش صدمات، به عنوان یک هدف، منفعی را در بر دارد. اما کشورهای در حال توسعه نباید به صورت چشم بسته، اهداف کشورهای صنعتی را دنبال نمایند. تعیین اهداف کاهش صدمات در کشورهای در حال توسعه، به شکلی قابل دستیابی و واقع‌بینانه، دشوارتر می‌باشد که این امر به دلیل سطوح مختلف توسعه این کشورها (سطح موتوریزاسیون و مالکیت وسایل نقلیه) می‌باشد. در طی دوره رشد سریع وسایل نقلیه، بعید است کاهش چشمگیری در میزان تصادفات رخ دهد. تدوین اهداف رفتاری و سایر اهداف غیرتلفاتی همچون درصد بستن کمربند ایمنی یا میزان پیاده‌روهای احداثی به کیلومتر، مفید است. باید اهداف مناسب و شاخص‌های اجرا تعیین شده و برای حصول اطمینان از کارایی، بر تمام طرح‌ها و برنامه‌ها نظارت شود.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) بررسی وضعیت ایمنی به شکلی مستقل و سازماندهی یک همایش ملی برای ارابه و بحث در مورد یافته‌ها و افزایش آگاهی در خصوص مسایل ایمنی،
- ۲) ایجاد شورای ملی ایمنی راه با منابع مالی و فنی مناسب با هدف هماهنگی فعالیت‌های ایمنی راه در سطح ملی و تدوین یک طرح اجرایی و
- ۳) گنجانیدن موضوع ایمنی راه در پروژه‌های مرتبط و جدید بانک توسعه آسیایی یا بانک جهانی و بررسی این که آیا در پروژه‌های موجود می‌توان سرمایه‌ای را به شکل وام بدون بهره به سمت ایمنی راه هدایت نمود یا خیر.

فعالیت در زمینه ایمنی راه در یک کشور می‌تواند از طریق انجام برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی ایمنی راه در تمام بخش‌های کلیدی صورت پذیرد. باید اهداف مناسب و شاخص‌های اجرا معین شده و برای حصول اطمینان از کارایی، بر تمام طرح‌ها و برنامه‌ها نظارت مناسب به عمل آید.

۳-۱) نیاز به اقدام هماهنگ

عموماً، کارآیی فعالیت‌های ایمنی راه در هر بخش، بستگی به اقدامات مکمل و پشتیبان در حال اجرا در بخش‌های وابسته دارد. فقدان چنین فعالیت‌های مکملی، موجب کاهش کارایی می‌گردد. برعکس، هماهنگی بین بخش‌های مرتبط می‌تواند در جایی که این اثر چند برابر می‌شود، منجر به هم‌افزایی قابل توجهی شود. بنابراین در انجام اقدامات در هر یک از بخش‌های مرتبط با ایمنی راه، لازم است تا از فعالیت مؤثر تمام بخش‌ها در جهت توسعه کلی ایمنی، اطمینان حاصل شود. فصل ۴، که حاوی توصیه‌هایی در مورد بخش‌های مجزا است، در مورد انواع اقداماتی که باید در هر بخش مورد توجه قرار گیرد، راهنمایی‌هایی ارائه می‌نماید.

با وجود طیف گسترده‌ای از بخش‌هایی که می‌توانند بر ایمنی راه تأثیرگذارند، ضروری است که برای کسب حداکثر کارآیی، کلیه فعالیت‌ها هماهنگ و همگون شوند.

تصمیم‌گیری و هماهنگی کارآمد، از اجزای لاینفک مدیریت و اجرای اقدامات و طرح‌های اجرایی ایمنی راه در سطح ملی هستند. برای حصول این امر، به کارگیری سازوکارهای مناسب، ضروری است. در مورد اختیارات گوناگون فعلی و وظایف مربوط در سطوح مختلف مدیریتی، در توصیه‌های فصل (۴-۱) به شکلی عمیق‌تر بحث شده است.

قبل از اجرای مؤثر طرح‌های اجرایی باید یا در سطح کشور شرایط مناسب وجود داشته باشد یا نسبت به تأمین آن اقدام نمود. کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه از لحاظ اقدامات ایمنی راه، در مراحل مختلف توسعه قرار دارند و نقاط قوت و ضعف گوناگونی وجود دارد. صرف نظر از این تفاوت‌ها، بیشتر کشورها قبل از انجام فعالیتی مؤثر در کلیه بخش‌ها از برخی مراحل عبور می‌نمایند. در ادامه، در مورد فعالیت‌ها و مراحل مختلف تلاش‌های اکثر کشورهای در حال توسعه در زمینه مشکلات ایمنی راه، بحث می‌شود. این مراحل عبارتند از:

- ۱) افزایش آگاهی
- ۲) اولویت‌بندی طرح‌های اجرایی ایمنی راه
- ۳) برنامه‌های ۵ ساله ایمنی راه

۳-۲) افزایش آگاهی

الف) وضعیت نمونه در مرحله ۱

ممکن است که در مراحل اولیه توسعه ایمنی راه، نسبت به این مسأله آگاهی کمی وجود داشته باشد. در نتیجه، نخستین کار ضروری عبارت است از افزایش آگاهی تصمیم‌گیرندگان کلیدی نسبت به ابعاد و نوع مشکل و فعالیتی که برای کاهش مشکل لازم می‌باشد. در این گونه کشورها، ممکن است اطلاعات تصادفات به طور منظم جمع‌آوری نشده و یا حتی اگر این کار صورت گیرد، سیستم اطلاعاتی به اصلاحات گسترده‌ای نیاز داشته باشد. همچنین در مورد وضعیت فعلی و کاربرانی که در معرض بیشترین خطر قرار دارند، اطلاعات زیادی وجود

ندارد و حتی سازمان‌های اصلی مسؤول ایمنی راه نیز به وضوح مشخص نشده‌اند. تمایل عمومی دولت به افزایش آگاهی، ضعیف است و تنها افراد محدودی هستند که مایلند این مشکل را به سطح افکار عمومی بکشانند.

در این گونه کشورها، پلیس واحد خاص اطلاعات تصادف برای تجزیه و تحلیل و انتشار ندارد. حتی اگر واحدی هم وجود داشته باشد، به جای فراهم نمودن اطلاعات مدیریتی برای استفاده در نیروی پلیس، از آنها کمتر استفاده می‌شود. در عین حال اطلاعات تصادفات، اغلب ناقص و فاقد دقت کافی می‌باشند و متخصصان فعال نیز بسیار انگشت‌شمارند.

ب) اقدامات مورد نیاز در مرحله ۱

در چنین شرایطی تمرکز اولیه فعالیت‌ها، بر افزایش آگاهی تصمیم‌گیرندگان کشور مورد نظر و ایجاد شناخت در آنها در خصوص یک مشکل در حال رشد و اضطراری با عنوان معضل تصادفات جاده‌ای است. لازمه این کار، تعیین ابعاد و خصوصیات مشکل، شناخت راه‌حل‌ها و متقاعد کردن مسؤولین برای تخصیص منابع و سرمایه کافی برای حل مسایل ایمنی راه می‌باشد. در این مرحله انجام دو اقدام عمده، به شرح زیر ضروری است:

- ۱) انجام یک بررسی مستقل بر فعالیت‌های ایمنی راه و به‌ویژه تعیین ابعاد، نوع و خصوصیات این مشکل به منظور مشخص نمودن کمبودها و نقاط ضعف بخش‌ها و سازمان‌های درگیر با ایمنی راه
- ۲) برگزاری یک همایش ملی در زمینه ایمنی راه با شرکت تمام کارکنان ارشد سازمان‌های دولتی و غیردولتی اصلی که درگیر مسایل ایمنی راه هستند. هر کدام از شش یا هفت سازمان اصلی حاضر، باید یک مقاله کوتاه (در حدود ده دقیقه) در مورد مشکلات ایمنی راه ارائه دهند و در آن از کارهایی که باید برای رفع این مشکل، در حوزه مسؤولیتشان انجام شود و موانعی که آنها را از انجام اقدام ضروری باز می‌دارد، گفتگو کنند. نتیجه این همایش ملی یک روزه باید به شکل توافق سازمان‌های اصلی بر سر اقدامات مورد نیاز برای رفع این مشکل باشد. همچنین باید از بین کارکنان ارشد شش یا هفت سازمان اصلی شرکت‌کننده در همایش، یک گروه کاری بین‌سازمانی موقت، تشکیل شود. این گروه تا زمانی که شورای ملی ایمنی راه به شکلی رسمی‌تر ایجاد شود، باید به عنوان یک نهاد هماهنگ‌کننده مسایل ایمنی راه عمل نماید.

زمان لازم برای انجام این فعالیت‌ها، بسیار کم و در حدود دو تا سه ماه می‌باشد. ممکن است برای ارزیابی مستقل فعالیت‌های ایمنی راه و وضعیت ایمنی راه به کمک فنی یک کارشناس مستقل و مشاور ایمنی راه نیاز باشد. همایش ملی ایمنی راه نیز باید با فاصله کوتاهی پس از اتمام بررسی کامل وضعیت ایمنی راه، برگزار شود تا نتایج به دست آمده به تمام شرکت‌کنندگان در همایش ارائه شود.

بایستی از ۱۰ تا ۱۵ نهاد مسؤول یا ذینفع ایمنی راه دعوت به عمل آید تا یک نماینده ارشد به این همایش یک روزه بفرستند. شرکت‌کنندگان این همایش باید هم از بخش دولتی شامل وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی

مرکزی و محلی و هم از بخش خصوصی شامل شرکت‌های تجاری بزرگ، شرکت‌های بیمه، سازمان‌های بهره‌بردار حمل‌ونقل، انجمن بازرگانان وسایل نقلیه موتوری و غیره، باشند.

ج) تأمین اعتبار فعالیت‌های مرحله ۱

چند منبع مالی برای پوشش هزینه‌ها وجود دارد، این هزینه‌ها نیز از دو نوع مختلف هستند:

۱) **کمک‌های فنی:** این هزینه‌ها را اغلب می‌توان از طریق بانک‌های توسعه مانند بانک توسعه آسیایی یا بانک جهانی تأمین نمود. این بانک‌ها کمک‌های فنی کوتاه‌مدت را از طریق سرمایه‌های خود یا از محل سپرده‌ها تأمین می‌نمایند. هدف از چنین کمک‌هایی، بررسی فعالیت‌های ایمنی راه و تعیین حوزه‌هایی است که نیاز به اصلاح دارند. کمک‌های فنی را نیز اغلب می‌توان از سازمان‌های دوجانبه نظیر مدیریت توسعه خارجی انگلستان، سازمان همکاری‌های بین‌المللی ژاپن و دیگر سازمان‌های کمک‌کننده دوجانبه دریافت نمود. این سازمان‌ها گاهی اوقات مایلند برای بررسی فعالیت‌های ایمنی راه، در یک دوره کوتاه‌مدت کمک کارشناسی ارائه نمایند. تمامی این مساعدت‌ها اساساً به صورت بلاعوض می‌باشد. همچنین، دولت‌ها می‌توانند برای انجام چنین بررسی‌هایی، از سرمایه و ام‌های فعلی بانک توسعه نیز استفاده کنند. هر دو بانک توسعه آسیایی و بانک جهانی، بررسی وضعیت ایمنی را فعالانه تشویق می‌کنند. کشورها باید طی مذاکراتی با مأموران پروژه‌های بانک جهانی و بانک توسعه آسیایی، به هنگام بازدید از کشورشان یا از طریق پیگیری کارشناسان مرتبط با چنین مؤسساتی، در جستجوی چنین کمک‌هایی باشند.

۲) **هزینه‌های اجرا:** سازماندهی و برگزاری همایش ملی یک روزه، تنها هزینه اجرایی مربوط به فعالیت افزایش آگاهی مقدماتی می‌باشد. این هزینه بسیار کم بوده و اغلب می‌توان آنها را از طریق ضمانت و حمایت شرکت‌های بزرگتر سازنده خودرو، شرکت‌های نفتی یا دیگر حامیان تجاری مانند بانک‌ها و شرکت‌های بیمه که حمایت از ایمنی راه را به عنوان بخشی از تعهدات اجتماعی‌شان و روابط عمومی خوب می‌دانند، تأمین مالی نمود.

هدف اصلی این فعالیت‌ها، افزایش آگاهی عمومی نسبت به ایمنی راه به عنوان یک موضوع اساسی و مهم، از طریق مطبوعات و پوشش خبری وسیع همایش ملی، افزایش آگاهی و برانگیختن دست‌اندرکاران اصلی ایمنی راه می‌باشد. همچنین باید تعهد سازمان‌های دولتی که می‌توانند در جهت بهبود این وضعیت اقدام کنند، افزایش یابد. با تشویق آگاهانه مطبوعات و تهیه مقالات، ارائه اطلاعات و آمارهای متناسب با همایش ملی، می‌توان قبل از برپایی همایش، افکار عمومی و آگاهی عموم مردم را شکل داد.

برآورد خسارت سالانه ناشی از تصادفات جاده‌ای بر اقتصاد کشور، حایز اهمیت ویژه‌ای است. در صورت نبود اطلاعات جزئی‌تر در مورد هزینه‌یابی، هزینه تصادفات جاده‌ای را می‌توان معادل حداقل ۱ درصد تولید ناخالص سالانه داخلی تعیین نمود. این میزان، چه به صورت دلار آمریکا و چه به صورت وجه رایج محلی، در

حقیقت نشان‌دهنده رقم **حداقلی** است که بایستی برای انتشار عمومی و ایجاد انگیزه مناسب در اجتماع برای اتخاذ تدابیر لازم مورد استفاده قرار گیرد.

۳-۳ اولویت‌بندی طرح‌های اجرایی ایمنی راه

الف) وضعیت نمونه در مرحله ۲

وقتی کشوری آماده مرحله بعدی توسعه در ایمنی راه می‌شود، وضعیت واقعی موجود این است که دولت احتمالاً برای بررسی و مرور فعالیت‌های ایمنی راه، مقداری کمک فنی دریافت نموده و به دنبال آن همایش ملی ایمنی راه را برگزار خواهد نمود. کارگروه موقت نیز ممکن است هم اکنون در مرحله انجام هماهنگی زمان فعالیت‌ها و کسب ضمانت‌های دوره‌ای برای طرح‌های ایمنی راه، فعالیت‌های تبلیغاتی و تأمین تجهیزات لازم باشد. وزارتخانه‌های خاصی که در قبال ایمنی راه مسئولیت دارند، ممکن است در مرحله شروع مدیریت حل مشکل و دست زدن به اقداماتی باشند که وضعیت ایمنی راه را بهبود بخشد.

وزارتخانه‌هایی که با سازمان‌های مالی خارجی ارتباط دارند، باید از هم اکنون، به دنبال فرصت بوده و از سازمان‌های کمک‌رسانی دوجانبه و بانک‌های چندجانبه توسعه، درخواست کمک نمایند.

این کار موجب تأمین اعتبار تمام یا بخشی از اصلاحات مورد نظر در زمینه ایمنی راه شده و موجب رفع کمبودها و نقاط ضعف مشخص شده در بررسی مرحله اول، می‌گردد.

ب) اقدامات مورد نیاز در مرحله ۲

هدف اصلی این مرحله عبارت است از:

- ۱) تدوین یک راهکار کلی برای اصلاح وضعیت ایمنی راه در کشور
- ۲) مشخص نمودن ضروری‌ترین اصلاحات، برای گنجاندن آن در طرح اجرایی دارای اولویت
- ۳) آغاز اجرای طرح اجرایی دارای اولویت، که در این صورت می‌توان برای کارآمدتر شدن فعالیت‌ها در زمینه ایمنی راه، سیستم‌ها و رویه‌های اساسی را وضع نمود.
- ۴) تقویت افراد و سازمان‌های کلیدی که لازم است در بلندمدت در اصلاح وضعیت ایمنی راه مشارکت داشته باشند.

در این مرحله، تأکید اولیه باید بر تقویت سازمان‌ها، سیستم‌ها و روش‌های کلیدی باشد. در این صورت با اجرای نخستین طرح اجرایی، سازمان‌های محلی نیز می‌توانند به شکلی کارآمدتر از عهده مشکلات ایمنی راهی کشور خود برآیند.

تدوین راهکارها و اجرای یک طرح اجرایی بایستی در این مرحله در اولویت قرار گیرد. معمولاً این کار شامل اصلاح سیستم اطلاعات تصادفات، ایجاد شورای ملی ایمنی راه یا دیگر نهادهای هماهنگ‌کننده و اجرای

پروژه‌های نمونه می‌باشد. این کار در زمینه آرایه آموزش به افراد در سازمان‌های کلیدی و وضع رویه‌ها و اقداماتی است که موجب اصلاح وضعیت ایمنی راه در کشور مربوطه می‌شود.

جدا از امکان شرکت در آموزش از طریق اجرای پروژه‌های نمونه، یک گروه کوچک چندجانبه متشکل از چهار یا پنج نفر از کارمندان ارشد سازمان‌های دولتی که در زمینه ایمنی راه بیشترین مسئولیت را دارند، باید طی یک سفر علمی تحقیقاتی، از کشورهایی که در زمینه ایمنی راه، موفقیت‌هایی را کسب کرده‌اند، بازدید نمایند.

طرح اجرایی دارای اولویت، باید با این اطمینان همراه باشد که در انتهای دوره اجرا، سیستم‌های اساسی مورد نیاز در مهم‌ترین حوزه‌ها، با رعایت حداقل‌ها به‌کار گرفته شده‌اند. اجرای این طرح‌ها بسته به حجم و هدف طرح، گستردگی کشور و نوع مشکلات مدنظر، می‌تواند از ۱۲ ماه تا سه سال به طول بیانجامد. معمولاً هدف، تدوین یک برنامه ۵ ساله است. در همین حال، اجرای ضروری‌ترین اصلاحات، نیازمند تقویت سازمان‌ها و مؤسسات کلیدی می‌باشد.

تا جایی که امکان دارد، باید برای تدوین و اجرای تمام اصلاحات اصلی مورد نظر، به این طرح اجرایی حدود سه سال زمان اختصاص داده شود. منابع واقعی مورد نیاز برای انجام این طرح اجرایی، همان طور که گفته شد به نوع برنامه، دورنما و هدف کار و گستردگی کشور بستگی دارد. در واقع در اجرای این طرح، به ۲۵ تا حدوداً ۵۰ نفر - ماه مشاوره کارشناس خارجی در زمینه ایمنی راه نیاز است.

علاوه بر داده‌های فنی، هزینه فیزیکی و واقعی کار افراد به‌کار گرفته شده نیز به عنوان بخشی از طرح اجرایی باید تأمین شود. برای آرایه و به سرانجام رساندن پروژه‌ها مبلغی در حدود ۳ تا ۵ میلیون دلار لازم است. بخشی از این مبلغ از طریق خود دولت تأمین خواهد شد و بقیه آن را نیز می‌توان در قالب وام‌ها و از طریق بخش‌های مرتبط با ایمنی راه تأمین کرد. علاوه بر منابعی که ممکن است از طریق سرمایه‌های خارجی تأمین شوند، دولت ناگزیر است هزینه کارکنان و کارشناسان خود را که به عنوان مکمل کارشناسان و مشاوران خارجی کار می‌کنند و در اجرای طرح شرکت می‌نمایند، بپردازد.

ج) تأمین اعتبار فعالیت‌های مرحله ۲

در این مرحله، دو نوع مختلف از فعالیت‌ها نیاز به تأمین اعتبار دارند. نخست تأمین اعتبار کمک‌های فنی که ممکن است برای تهیه توصیه‌های کارشناسان ایمنی راه و کمک در مراحل کلیدی، لازم باشد. نوع دوم به هزینه اجرای طرح اجرایی دارای اولویت و همچنین تأمین هزینه آموزش کارشناسان محلی مربوط می‌شود. معمولاً این هزینه‌ها، بیشتر از طریق یکی از بخش‌های ایمنی راه و در قالب یک پروژه مالی کمکی، تأمین می‌شوند. این بخش‌ها، در واقع منابع مالی را برای کمک‌های فنی، اصلاح تجهیزات و زیرساخت‌ها مانند بهسازی نقاط تصادف‌خیز و آموزش کارکنان اصلی هزینه می‌کنند.

در نظر گرفتن بخشی از منابع مالی طرح اجرایی برای اجرای پروژه‌های نمونه و دیگر اقدامات پیشگیرانه، در طول دوره پروژه، بسیار مطلوب است. این کار به آموزش کارکنان محلی کمک نموده و باعث می‌شود تا

توانایی‌های محلی برای رفع مشکلات، بیشتر از انجام یک طرح مطالعاتی و اجرای آن در مرحله بعدی (یعنی پس از رفتن مشاوران)، کارایی داشته باشد.

دولت‌هایی که تمایل به اجرای طرح‌های اجرایی دارای اولویت و توسعه ایمنی راه دارند، باید آگاه باشند که بانک‌های توسعه بین‌المللی، در ارایه وام‌ها برای بهبود وضعیت ایمنی راه بسیار مشتاق هستند، زیرا اهمیت و اضطراری بودن این مشکلات را دریافته‌اند. علاوه بر این، سازمان‌های دوجانبه‌ای که کمک فنی ارایه می‌کنند، اغلب در کمک به کشورها، برای حل مسایل مربوط به ایمنی راه، ابراز علاقه می‌نمایند. بنابراین بازار سرمایه بین‌المللی، تمایل به ارایه وام یا دیگر انواع منابع مالی برای اقدامات مربوط به ایمنی راه دارد. به هر حال، تقاضای کمک در زمینه ایمنی راه باید از سوی کشور وام‌گیرنده یا متقاضی کمک صورت گیرد. غالباً زمان برای این که بانک توسعه آسیایی یا بانک جهانی، منابع مالی را در قالب پروژه‌های پیشنهادی یا موجود اعطا نماید، کمی طولانی است. بنابراین تقاضاها باید در اسرع وقت ارسال شوند و در این صورت است که پروژه‌های کمک‌رسانی کنونی و آتی می‌توانند منابع مالی لازم برای اقدامات ایمنی را فراهم کنند. در برخی موارد که منابع مالی صرف پروژه‌های قبلی یا کنونی شده است، سازمان‌های کمک‌رسان اغلب مایلند تا دوباره بخشی از سرمایه‌ها به بخش ایمنی راه اختصاص یابد. تا هنگامی که چنین منابع مالی در دسترس است، دولت‌ها باید به دنبال تصویب سازمان‌های کمک‌رسانی برای تخصیص مجدد این منابع مالی به طرح‌های ایمنی راه باشند.

در پایان طرح اجرایی دارای اولویت، کارشناسان محلی باید توانایی رفع مشکلاتی را که کشورشان در زمینه ایمنی راه با آن مواجه هستند، داشته باشند. وزارتخانه‌های دولتی نیز باید به عنوان بخشی از گردش معمولی بودجه‌شان، در زمینه ایمنی راه سرمایه‌گذاری نمایند. همچنین باید نسبت به زیان‌هایی که کشور در اثر تصادفات جاده‌ای متحمل می‌شود، توجه بیشتری نشان داده شود.

۳-۴) برنامه‌های پنج‌ساله ایمنی راه

الف) وضعیت نمونه در مرحله ۳

در این مرحله دولت بایستی با دریافت مساعدت‌های فنی، یک طرح اجرایی اولویت‌دار را اجرا نماید. همچنین یک سیستم پیشرفته اطلاعات تصادفات همراه با کارکنان محلی آموزش دیده که با آن کار می‌کنند، بایستی ایجاد گردد. تجزیه و تحلیل نقاط تصادف‌خیز، اماکن و خصوصیات گروه‌هایی که بیشتر در معرض خطر تصادفات جاده‌ای هستند، باید به صورت منظم انجام شود. شورای ملی ایمنی راه به همراه چند کمیته فرعی باید خط‌مشی‌ها را ارایه نموده و از کمیته‌های ایمنی در شهرها و استان‌ها، پشتیبانی مالی نماید. مهندسين راه و مسؤلان راه‌های اصلی باید در کار بهسازی اساسی نقاط تصادف‌خیز و اجرای برنامه‌های بهسازی نقاط تصادف‌خیز در راه‌های ملی و استانی، مهارت لازم را کسب نمایند. شورای ملی ایمنی راه نیز بایستی در زمینه‌هایی همچون اصلاح و بهبود آزمایش‌های رانندگی، بازرسی وسایل نقلیه و تدوین برنامه‌های آموزش ترافیک به کودکان، اقدام نماید.

همچنین گروهی از افراد حرفه‌ای متخصص در زمینه‌های مختلف ایمنی مشتاق هستند که این مشکل را رفع نمایند، ولی به دلیل کمبود منابع امکان آن وجود ندارد. کشوری که قبلاً یک طرح اجرایی اولویت‌دار را اجرا نموده است، تعدادی سازمان‌های دولتی و غیردولتی دارد که در زمینه اصلاح وضعیت ایمنی، فعال هستند و برای تدوین و اجرای یک رشته برنامه‌های پنج ساله ایمنی راه، جو مساعدی ایجاد می‌نمایند.

ب) اقدامات مورد نیاز در مرحله ۳

در این مرحله، هدف اصلی ارایه فعالیت‌ها و اقداماتی است که باعث می‌شوند زیان‌های تلفات و صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای، کاهش یابد. اولین طرح پنج‌ساله بایستی به عنوان توسعه و ادغام فعالیت‌های آغازشده در طرح اجرایی قبلی دیده شود اما برنامه‌های پنج‌ساله بعدی بر اساس برنامه پنج‌ساله پیش از خود شکل می‌گیرند. معمولاً اجرای واقعی، از طریق طرح‌های ملی و سالانه ایمنی راه صورت می‌پذیرد. این طرح‌ها هر ساله برای راهنمایی و تمرکز فعالیت سازمان‌های مختلف در جهت اهداف قابل دستیابی همان سال، ولی با به کارگیری محتوا و چارچوب برنامه کلی پنج ساله تهیه می‌شوند.

ج) تأمین اعتبار فعالیت‌های مرحله ۳

در این مرحله، نیاز به سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه‌ای در بخش ایمنی راه می‌باشد و بیشتر این سرمایه‌گذاری باید توسط دولت همان کشور صورت پذیرد نه از طریق منابع مالی کمک‌های خارجی. معمولاً برخی از موضوعات منتخب این برنامه (همچون بهسازی زیرساخت‌ها در قالب اصلاح علایم و خط‌کشی‌های شبکه راه‌های ملی) را می‌توان در قالب پروژه‌هایی که اساساً به صورت کمک مالی هستند، گنجانند. ولی در اغلب موارد، سرمایه اصلی باید از طریق بودجه سالانه دولت و برنامه‌های پنج ساله ملی تأمین شود.

دولت باید از زیان‌های سالانه وارد بر اقتصاد بر اثر تصادفات، آگاهی داشته باشد و به هزینه‌های صرف شده در زمینه ایمنی به عنوان یک سرمایه‌گذاری بنگرد که در درازمدت این گونه زیان‌های اقتصادی و اجتماعی را کاهش خواهد داد. برخی کشورها حتی بخش ثابتی از تولید ناخالص ملی سالانه خود را به کاهش تصادفات اختصاص می‌دهند. برای مثال، ژاپن حدود ۰/۶ درصد تولید ناخالص ملی سالانه خود را برای بهبود وضعیت ایمنی راه اختصاص می‌دهد. هزینه تصادفات جاده‌ای برای اقتصاد ژاپن حدود ۱/۳ درصد تولید ناخالص ملی آن کشور است. به عبارت دیگر، ژاپن حدود نیمی از زیان‌های سالانه برآورد شده را برای اصلاح و بهبود وضعیت ایمنی راه، سرمایه‌گذاری می‌نماید.

تلاش‌هایی که در این مرحله مورد نیاز است، شامل تداوم فعالیت‌های دوره‌های قبلی، ولی در هر مورد با افزایش کیفیت یا کمیت فعالیت مورد نظر در جهت اصلاح ایمنی راه می‌باشد. انواع اقداماتی که به نظر می‌رسد مورد نیاز باشد، در فصل ۴ این مجموعه مطرح شده است. این اقدامات تمامی بخش‌ها از هماهنگی و مدیریت گرفته تا تحقیقات در زمینه ایمنی راه را شامل می‌شود.

در این دوره پنج ساله، معمولاً طرح‌های یک ساله ایمنی به شکل یک سند منتشر و به شکلی گسترده در میان دست‌اندرکاران توزیع می‌شود. بنابراین تمام سازمان‌ها بر آنچه که باید انجام شود و هدف‌هایی که باید طی همان سال کسب شود، به روشنی آگاهی داشته و متمرکز می‌شوند. منابع لازم برای ایجاد روشها و سیستم‌های لازم جهت کاهش مشکل ایمنی راه می‌تواند از ۱۵ تا ۲۰ میلیون دلار در یک کشور کوچک و از ۵۰ تا چند صد میلیون دلار در یک کشور بزرگ تغییر یابد.

بیشتر هزینه‌های برنامه اجرایی پنج ساله باید توسط خود کشور تأمین شود، چرا که هزینه‌های صرف شده در زمینه ایمنی راه یک سرمایه‌گذاری است، نه هزینه.

متأسفانه، ایمنی راه یک مشکل پیوسته و مداوم می‌باشد. تکمیل نخستین برنامه پنج ساله به معنی پایان مشکل یا حل مشکل نیست. تدوین دومین و شاید حتی سومین برنامه پنج ساله برای ادامه کاهش تعداد و شدت تصادفات جاده‌ای، ضروری است. این کار ممکن است میلیونها دلار هزینه داشته باشد ولی از طرف دیگر، از طریق کاهش زیان وارد بر تولید و استفاده کمتر از امکانات پزشکی باعث میلیونها دلار صرفه‌جویی می‌گردد.

۳-۵) آرمان‌ها و اهداف ایمنی راه

طرح‌ها و راهبردهای ایمنی راه بایستی دارای اهداف واقعی باشند. در بیشتر کشورهای صنعتی بر روی کاهش تعداد تصادفات و صدمات پیش‌بینی شده، تأکید شده است. این اهداف باید توسط کسانی که مسؤول ایمنی راه هستند، قابل درک و پذیرش باشند. کارایی این طرح بایستی به طور منظم نظارت و گزارش شود. بنابراین "طرح ملی ایمنی راه" بایستی شامل تمهیدات منطبق با تحلیل دقیق مسأله باشد. این امر مستلزم جمع‌آوری اطلاعات واقعی در مورد وضعیت ایمنی راه، تعیین مناطق مسأله‌دار، شناسایی علل واقعی تصادفات و تدوین اقدامات پیشگیرانه مناسب می‌باشد. طبقه‌بندی چنین اقداماتی باید براساس برآورد کارایی هزینه‌ای این اقدامات در نجات جان افراد یا کاهش صدمات شدید باشد.

اجرای طرح‌های ایمنی نیاز به تعیین دقیق مسؤولیت‌های سازمان‌های مختلف دولت مرکزی دارد و یک راه دستیابی به این امر، عبارت است از انتشار اهداف بزرگ ولی دست‌یافتنی کاهش صدمات، ابتدا در سطح ملی و سپس انتشار آن در سطح منطقه. همان‌طور که در توضیحات بعدی اشاره خواهد شد، کسب اطمینان از تعیین اهداف مناسب در کشورهای در حال توسعه، حایز اهمیت است. علاوه بر اقدامات متمرکز، اقدامات غیرمتمرکز نیز ضروری است. این مطلب باید شامل سازمان‌های دولتی و فعالیتهای محلی شود. این مسأله نه تنها شامل مسؤولان قانونی مانند پلیس و مقامات محلی می‌شود، بلکه در برگیرنده طیف گسترده‌ای از سازمان‌هایی نظیر باشگاه‌های اتومبیل‌رانی، شرکت‌های بخش خصوصی، بیمه و دیگر سازمان‌هایی است که می‌توانند در تشریح و پیشبرد طرح‌های اجرایی ایمنی راه و پشتیبانی از آن مفید باشند.

موارد پرهزینه و گران مانند تجهیزات پلیس و اصلاح زیر ساخت‌ها باید دقیقاً هدف‌گیری و شدیداً کنترل شوند تا کشور مربوطه مطمئن شود که در مقابل مبلغ هزینه‌شده بیشترین سود را به دست آورده است. نظارت پیوسته و ارزیابی دوره‌ای نیز برای اثبات ایجاد منافع مورد انتظار، مهم است. آموزش، سفرهای مطالعاتی،

مشارکت با دیگر کشورها یا سازمان‌ها و بهبود تحقیقات و داده‌ها، همگی باید به دقت در برنامه ایمنی راه لحاظ گردند.

یادآوری این نکته حایز اهمیت است که کشورهای در حال توسعه نباید کورکورانه اهداف کاهش صدمات و تلفات را مانند آنچه در کشورهای صنعتی معمولاً وجود دارد، برای خود برگزینند. این کار باعث بیان عباراتی همچون، "تعداد تلفات تا سال ۲۰۰۰ نسبت به سال ۱۹۹۳، ۳۰ درصد کاهش می‌یابد" خواهد گردید. بیشتر کشورهای صنعتی هم اکنون در مرحله تکامل رشد وسایل نقلیه و حتی تجاوز از سطح اشباع هستند، یا در بدترین وضعیت، دارای رشد بسیار آهسته‌ای هستند. در نتیجه، میزان تصادفات نیز ثابت مانده است. بنابراین آنها می‌توانند با اطمینان معقولی، هدف کاهش ۳۰ درصدی یا بیشتر صدمات را ظرف ۶ تا ۱۵ سال برگزینند.

بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به مرحله رشد انفجاری وسایل نقلیه رسیده‌اند. در مراحل اولیه رشد وسایل نقلیه، افزایش سریع ناوگان وسایل نقلیه، بسته به جمعیت افرادی که بیشتر در معرض خطر هستند، حتماً به افزایش تعداد تلفات یا صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای منجر می‌شود. اتخاذ هدفی همچون "کاهش ۳۰ درصدی تلفات تا سال ۲۰۰۰ نسبت به سال ۱۹۹۵" ممکن است در واقع نیازمند کاهش ۸۰ درصدی یا بیشتر تعداد تلفاتی که تا سال ۲۰۰۰ به وقوع می‌پیوندد، باشد. در حالی که میزان تلفات واقعی بین سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۰، در نتیجه قرارگیری بیشتر در معرض خطر، ممکن است ۵۰ درصد دیگر نیز افزایش یابد.

شاید بهتر باشد کشورهای در حال توسعه از اهدافی که از طریق اقدامات مختلف به "افراد یا مجروحین نجات یافته" مربوط می‌شود، استفاده نمایند. برای مثال، معرفی استفاده از کمربند ایمنی و اعمال شدید قوانین ممکن است باعث نجات جان تعدادی از افراد شود. گرچه ممکن است تعداد واقعی تلفات طی دوره اقدام، به دلیل رشد سریع وسایل نقلیه افزایش یابد. در این صورت سیاستمداران هنوز می‌توانند اهداف کاهش صدمات و تلفات را بدون ایجاد دردسر به خاطر اهداف دست نیافتنی، تعیین کنند. این مطلب همچنین به تمرکز سیاسی در جهت اقدامات خاص، کمک می‌نماید. وضع و دستیابی به دیگر اهداف رفتاری همچون "افزایش درصدی از رانندگانی که کمربند ایمنی را می‌بندند" یا "افزایش درصدی از طول پیاده‌روها به کیلومتر" یا "افزایش درصدی به تعداد امکانات گذرگاه‌های پیاده‌رو" تا یک تاریخ معین نیز حایز اهمیت است.

با این گونه اهداف می‌توان مطمئن شد که انواع تغییر رفتار و افزایش امکانات ایمنی که برای کاهش تصادفات یا صدمات لازم است، واقعاً و هم‌زمان با اجرای برنامه، به وقوع می‌پیوندد.

تدوین طرح‌های اجرایی و سیاست‌های کارآمد ایمنی که برای یک کشور در حال توسعه مناسب است و بر اساس برنامه‌ای که در مورد اهداف و اقدامات ایمنی راه خوب عمل کرده باشد، وظیفه پیچیده‌ای است. این کار نیاز به میزانی از تخصص دارد که ممکن است به سادگی در هر کشور در حال توسعه‌ای، در این مرحله، موجود نباشد. در نتیجه، ممکن است شوراهای ایمنی راه یا دیگر سازمان‌ها، نیاز به کمک داشته باشند. بانک‌های توسعه و سازمان‌های کمک‌رسانی دوجانبه، اغلب مایلند تا در تأمین اعتبار، سرمایه‌گذاری‌های لازم و کمک‌های فنی مربوط به تدوین و اجرای چنین برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی، به این گونه کشورها یاری رسانند.

۳-۶) تأمین اعتبار طرح‌های ایمنی راه

اجرای یک سیاست و طرح اجرایی جامع و کارآمد در زمینه ایمنی راه، به تأمین منابع مالی مناسب بستگی دارد. گرچه اغلب، بودجه‌های عمومی محدود هستند، ولی ایمنی راه فعالیت مقرون به صرفه‌ای است که موجب حفظ و نجات جان انسان‌ها و کاهش زیان‌های اقتصادی می‌شود. بنابراین، طبق تحلیل‌های سودآوری هزینه‌های انجام‌شده، غالباً افزایش شدید سرمایه‌گذاری برای تأمین اعتبار طرحی که اولویت آن به درستی تعیین شده، کار صحیحی محسوب می‌شود. البته هر کشوری بایستی در مورد تعیین بهترین راه تأمین اعتبار طرح‌های ویژه اجرایی در سطحی مطابق با نیازهایش تصمیم‌گیری نماید.

برنامه‌های جامع ایمنی راه نیاز به سرمایه‌گذاری‌های اساسی دارند. یکی از متخصصین ارشد در امور ایمنی راه معتقد است که منابع مالی بالقوه می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ۱) بودجه سازمان‌ها و بخش‌های دولتی، معمولاً منبع اصلی تمام فعالیت‌های تحت نظر آنها از جمله فعالیت‌های مربوط به ایمنی است و نمی‌توان آن را کاملاً از دیگر وظایفشان تفکیک نمود. این مسأله در مورد دولت‌های محلی و استانی (فدرال) نیز صادق است،
- ۲) سهم کاربران راهها، گاهی اوقات برای سرمایه‌گذاری و مدیریت مسایل مربوط به راهها، مستقیماً به سازمان‌های مربوط اختصاص داده می‌شود. اغلب، بخشی از هزینه واردات و خرید وسایل نقلیه، سوخت و عوارض راهها به عنوان مالیات عمومی دولت و سهم کاربر به دلیل استفاده از جاده‌ها، در نظر گرفته می‌شود. مبلغی که برای ثبت وسایل نقلیه، ارایه گواهینامه رانندگی و آزمایش وسایل نقلیه پرداخت می‌شود، اغلب تمام یا بخشی از هزینه این خدمات را برمی‌گرداند و حتی ممکن است مالیات اضافه‌ای را نیز تأمین نماید،
- ۳) سرمایه راهها یک نوع سازوکار تخصیص هزینه‌های صرف‌شده توسط کاربران، به مسایل مربوط به راهها می‌باشد. این روش در برخی کشورها اغلب با حمایت اولیه از طرف بانک توسعه آسیایی یا بانک جهانی، جهت تثبیت جریان سرمایه به سوی بخش راهها، ایجاد شده است. آنها عموماً بر هزینه‌های صرف شده توسط کاربر مانند مالیات بر سوخت، عوارض، مالیات‌های وسایل نقلیه یا دیگر منابعی که با خدمات ارایه‌شده و افزایش اهمیت اولویت‌های صرف منابع در بخش راهها ارتباط دارند، تکیه می‌نمایند،
- ۴) سرمایه‌های ایمنی راه نیز عملکرد مشابهی دارند. با این تفاوت که برای طرح‌های ایمنی راه که ممکن است توسط تعدادی از سازمان‌های مختلف اجرا شود، یک منبع مالی فراهم می‌کنند. درآمد از طریق مالیات بر منابع ترافیک مانند وسایل نقلیه یا سوخت آنها بدست می‌آید و در مورد هزینه و اولویت‌های ایمنی، با گروه‌های علاقمند در داخل و خارج دولت، توافق می‌شود. این کار به مقوله ایمنی دور از توجه تک تک وزارتخانه‌ها اولویت می‌بخشد. برخی کشورها به منظور تهیه سرمایه اضافی برای اجرای برنامه‌های ایمنی راه در پاره‌ای از سازمان‌ها، از مالیات بر ثبت وسایل نقلیه بهره می‌برند،

۵) سهم بخش خصوصی در ایمنی راه، پشتیبانی از تأمین مقالات برای رسانه‌ها یا تلاش‌های تبلیغاتی برای ایمنی راه می‌باشد که توسط فروشندگان وسایل نقلیه موتوری، شرکت‌های نفتی، شرکت‌های تجاری و متصدیان ناوگان حمل‌ونقل، به عنوان بخشی از روابط عمومی‌شان صورت می‌پذیرد،

۶) استفاده از اهرم بیمه وسایل نقلیه موتوری در زمینه راه، در بسیاری از کشورها کاملاً مناسب بوده و به کارگیری آن در فرآیند تصمیم‌گیری نیز مفید است. تمرکز و توجه به پیشگیری از تصادفات به جای درمان و اصلاح آن، هم برای کارگزاران بیمه و هم برای بقیه جامعه موجب کارایی بیشتر هزینه‌های انجام شده می‌گردد. از طریق سرمایه‌گذاری وجوه مربوط به بیمه برای کاهش تعداد تصادفات، هر دو طرف سود قابل توجهی می‌برند. از مالیات‌های اندک بیمه وسایل نقلیه موتوری در ایالت ویکتوریای استرالیا و فنلاند، درآمد قابل توجهی به دست می‌آید. مبالغ به دست آمده بر حسب ۲۱ دلار به ازای هر وسیله نقلیه در ویکتوریا و ۳/۶ دلار به ازای هر وسیله نقلیه در فنلاند، به ترتیب برای دو کشور ۵۶/۶۵ میلیون و ۸ میلیون دلار درآمد ایجاد می‌نماید. مالیات مزبور در ویکتوریا ۱۰ درصد و در فنلاند ۱ درصد می‌باشد. کشورهای در حال توسعه نیز بایستی یک مالیات ۱۰ درصدی را بر بیمه شخص ثالث در نظر بگیرند. در مورد این مسأله در فصل (۴-۳) این مجموعه بیشتر بحث شده است،

۷) اعمال جریمه‌ها در تعدادی از کشورها، درآمد اضافی را به وجود می‌آورد که به بخش ایمنی راه اختصاص می‌یابد. از این درآمد می‌توان برای خرید تجهیزات اضافی اعمال قانون و همچنین تأمین اعتبار دیگر طرح‌های ایمنی راه، که به کاهش کلی تصادفات جاده‌ای کمک می‌نمایند، استفاده نمود،

۸) بانک‌های توسعه به شکلی فزاینده‌ای تمایل دارند تا در حل مشکلات ایمنی راه به کشورهای در حال توسعه یاری رسانند. فرصت‌ها باید غنیمت شمرده شود و هنگامی که چنین سازمان‌هایی در کشورهای در حال توسعه منطقه، در حال انجام پروژه‌های کمکی هستند، با لحاظ نمودن اجزای ایمنی راه در این پروژه‌ها از این منابع سرمایه‌ای استفاده نمود. برای مثال، بانک‌های توسعه اغلب می‌توانند در تمام سه مرحله توسعه ایمنی راه که قبلاً ذکر شد، یاری‌رسان باشند.

این بانک‌ها در طی مرحله اولیه افزایش آگاهی، می‌توانند برای انجام بررسی اولیه ایمنی راه و تعیین حیطه‌های عمده‌ای که نیاز به اصلاح دارند، کمک‌های فنی ارائه دهند. در مرحله ۲، آنها اغلب می‌توانند در تدوین راهبرد و طرح اجرایی پنج ساله و اجرای یک طرح اجرایی دارای اولویت، مساعدت نمایند. این کار شامل ارائه کمک فنی مورد نیاز به اضافه هزینه اصلاحاتی که به عنوان بخشی از طرح اجرایی می‌تواند اجرا شود، خواهد بود. سازمان‌های کمک‌رسان، می‌توانند در تأمین اعتبار بخش‌های منتخب برنامه پنج ساله فعالیت‌ها (در مرحله ۳) یاری برسانند. کار می‌تواند از سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها گرفته تا اصلاح و بهبود جنبه‌های ایمنی خط‌کشی راهها، علائم یا به طور کلی ایمنی راهی اصلی و سرمایه‌گذاری در دیگر بخش‌ها همچون سیستم‌ها یا تجهیزات، آمبولانس‌ها و آموزش خدمات به پلیس ترافیک، متغیر باشد. از آنجایی که وام‌های توسعه‌ای باید بازپرداخت شوند، این هزینه‌ها نهایتاً بر عهده دولت است.

فعالیت‌های ایمنی راه از نظر بسیار مقرون به صرفه هستند و نرخ بازگشت آنها بیشتر از هرگونه سرمایه‌گذاری دیگری در بخش حمل‌ونقل است. با وجود این مسأله، میزان فعلی سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های ایمنی راه، در بیشتر کشورهای در حال توسعه، بسیار کم است و ممکن است به منظور جذب سرمایه مناسب

برای حل این مشکل، به منابع مختلف نیاز باشد. جدول (۱-۳) فعالیت‌هایی را که ممکن است به سرمایه‌گذاری نیاز داشته باشند و برخی منابع مالی بالقوه را که می‌تواند مد نظر قرار گیرد، نشان می‌دهد.

جدول (۱-۳) فعالیت‌های ایمنی راه و منابع مالی بالقوه							
منابع مالی بالقوه							فعالیت ایمنی مورد نیاز
بخش خصوصی	وام توسعه	بیمه وسایل نقلیه موتوری	بودجه ایمنی راه	بودجه راه	عوارض کاربران راه	بودجه سازمان	
-	*	*	*	*	*	*	هماهنگی ایمنی
-	*	*	*	*	-	*	زیرساخت‌های راه
-	*	*	-	*	-	*	مدیریت ترافیک
*	*	*	*	*	-	*	اطلاع‌رسانی و تبلیغات
*	*	*	*	-	-	*	آموزش
-	*	*	*	-	*	*	اعمال قانون و بازرسی
*	*	*	*	*	-	*	اطلاعات تصادفات، تحقیقات و مطالعات
-	*	*	*	-	*	*	امداد و اطلاعات پزشکی

۷-۳) نظارت و ارزیابی

تمام فعالیت‌های ایمنی راه بایستی مورد ارزیابی قرار گیرند تا از مصرف بهینه هزینه‌ها و کسب تجربه از طرح‌های موفق و ناموفق اطمینان حاصل شود. با توجه به این که منابع مالی مورد نیاز برای چنین مقاصدی همیشه محدود است، لذا ضروری است که مبلغ موجود را برای حل مشکل، به شکلی کاملاً هوشمندانه و مؤثر مصرف نماییم. با اجرای هر طرح، کارآیی آن اقدام باید مورد ارزیابی قرار گیرد. بهترین راه، مشاهده اطلاعات تصادفات در دوره‌های مشابه قبل و بعد از انجام طرح است.

نظارت بر کل طرح اجرایی که با هدف نهادینه‌سازی و تقویت سازمان‌های کلیدی دارای مسئولیت در زمینه ایمنی راه، صورت می‌گیرد، باید بر این مطلب که آیا موضوعات این طرح در حال دستیابی هستند یا نه، متمرکز شود. در عین حال، ضروری است تا از کارآیی فعالیت‌های مشاوران و راهنمایان متخصص و همچنین از این که آیا به کارگیری چنین اقداماتی، از لحاظ تقویت ظرفیت کشور در مواجهه با این مشکل، اثر مطلوب و مورد نظر را دارد، اطمینان حاصل شود. توصیه می‌شود از چارچوب‌های نظارتی استفاده شود که معمولاً باعث کسب موفقیت بیشتری در اجرای طرح‌های اجرایی می‌شود.

با این اقدام مشخص می‌شود که دقیقاً چه فعالیت‌هایی باید در قالب اجرای این طرح اجرایی انجام شود. ضمن آن که به دنبال تعیین شاخص‌های اجرایی است که توسط آنها می‌توان دریافت که آیا اثر مطلوب حاصل شده است یا خیر.

٣-٨ مراجع

1. Gerondeau, C. 1993. *Road Safety Financing and the Use of Motor Insurance Levies*: Proceedings of First Conference on Asian Road Safety (CARS1). Kuala Lumpur, Malaysia: JKR, Jalon Salahuddin.
2. Lundebye, S., and T. E. Wetteland. 1997. *Financing of Road Safety Actions*: Proceedings of Third African Road Safety Congress. Pretoria, South Africa: Economic Commission for Africa and Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

فصل ۱-۴

هماهنگی و مدیریت ایمنی راه

خلاصه مدیریتی

ایمنی راه یک مشکل اجتماعی چندوجهی است که بسیاری از نهادهای دولتی در آن درگیر هستند. بنابراین دولت باید نقش رهبری خود را در به کارگیری، سازماندهی و هماهنگی در مقابله ملی با مشکل ایمنی راه ایفا نماید. در توسعه عملی ایمنی راه در سطح ملی، حداقل پنج جنبه مهم زیر را باید مد نظر قرار داد:

- تعریف مسؤولیت: به معنای تعیین یکی از اعضای دولت (دفتر نخست‌وزیری یا کارگروه وزارتی) به عنوان مسؤول سیاست ایمنی راه می‌باشد.
- تعیین وظایف جهت آغاز و هماهنگ‌سازی فعالیت‌های کشور. ایجاد تیم متخصصین، به رهبری یک کارمند عالی‌رتبه یا یک مدیر اجرایی با استعداد از بخش خصوصی
- ایجاد کارگروهی دائمی برای راهبری اقدامات (به طور مثال، شورای ملی ایمنی راه یا یک کمیته رسمی)
- برنامه‌ریزی و تعیین منابع مالی و فنی کافی برای شورای مذکور که بتواند وظایفش را به نحو مطلوب انجام دهد.
- ارزیابی نتایج اقدامات

تمام فعالیت‌های وزارتخانه‌های مرتبط با ایمنی راه از جمله: بهداشت، حمل‌ونقل، پلیس و آموزش و پرورش، باید مکمل هم و هماهنگ با یکدیگر باشند و با توسعه سازمان‌های محلی و منطقه‌ای، اقدامات ایمنی راه را در تمام سطوح اتخاذ نموده و انجام دهند.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- (۱) تعیین دفتر نخست‌وزیری یا کارگروه وزارتی به عنوان مسؤول مستقیم سیاست‌گذاری در بخش ایمنی راه و برای نظارت بر توسعه راهبرد ایمنی و طرح‌های اجرایی در این بخش
- (۲) تأسیس شورای ملی ایمنی راه یا ارگانی مشابه با کمیته‌های فرعی مختلف و دبیر کل تمام‌وقت به همراه منابع فنی و مالی مناسب برای توسعه مؤثر و هماهنگ فعالیت‌ها
- (۳) مشخص کردن گروه‌های هدف با ریسک بالا از طریق و تحلیل داده‌های تصادفات برای آموزش و انجام فعالیت‌های تبلیغاتی ایمنی

حمایت‌های قوی سیاسی، فنی و مالی از کسانی که به نمایندگی از سوی دولت مسؤول هماهنگی ایمنی راه هستند، لازم و ضروری است. چنین هماهنگی، بهترین اقدامی است که شورای ملی ایمنی راه می‌تواند از طریق دبیرخانه ایمنی راه به رهبری یکی از مقامات عالی‌رتبه دولتی انجام دهد.

۴-۱-۱) مقدمه

دستورالعمل‌های این فصل تحت عنوان "هماهنگی و مدیریت ایمنی راه"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" می‌باشد که به عنوان بخشی از پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

هماهنگی و مدیریت متمرکز ایمنی راه یکی از مهم‌ترین عوامل بهینه‌سازی تلاش‌های ایمنی راه و کارآمدی آنها در هر کشوری محسوب می‌شود. این دستورالعملها، ایجاد شوراهای محلی و ملی ایمنی راه را توصیه نموده و در مورد کارکرد موفقیت‌آمیز آنها در کشورهای مختلف منطقه آسیا و اقیانوسیه، مثال‌هایی را ارائه می‌نماید. اطلاعات بیشتر در مورد موضوعات مرتبط، شامل هدف‌گذاری‌های مرتبط با کاهش تصادفات، در فصل ۳ با عنوان "طرح‌های اجرایی هماهنگ در زمینه ایمنی راه" ارائه شده است.

۴-۱-۲) چرا هماهنگی لازم است؟

اگر کشوری فاقد یک بخش هماهنگ‌کننده کارآمد باشد، فعالیت‌های ایمنی راه پراکنده شده و در نتیجه ناکارآمد می‌گردند. در واقع در چنین کشورهایی، تعداد کمی از نهادها با بودجه کم و به صورت نامنظم وجود دارند و فعالیتها به صورت پراکنده و ناهماهنگ انجام می‌شوند و بخش‌های محدودی را تحت پوشش قرار می‌دهند. همچنین تلاش‌ها اغلب با پشتیبانی فنی کم و بدون درک واقعی از مشکلات عمده‌ای که باید بر طرف شوند و یا مؤثرترین راه برخورد با آنها، انجام می‌شود.

برای برخورد با مسایل ایمنی به شکلی مؤثر و کارآمد، موارد زیر مورد نیاز است:

- ۱) حمایت سیاسی مناسب
- ۲) سرمایه‌گذاری مناسب
- ۳) منابع فنی و مدیریتی مناسب
- ۴) درک مشکلات
- ۵) انجام تلاش‌های هماهنگ، که حداقل در سازمان‌هایی که در زمینه‌های زیر فعالیت می‌کنند الزامی می‌باشد:

الف) مهندسی ترافیک و راهها

ب) آموزش

ج) اعمال قوانین ترافیکی

د) خدمات درمانی

ه) تبلیغات و رسانه‌ها

و) امتحان رانندگی

ز) آزمایش وسایل نقلیه

بهترین راه برای اطمینان از وجود اعتبار لازم و مصرف صحیح آن و به کارگیری کارکنان آموزش دیده در ارزیابی ایمنی راه، آن است که سازمانی مشخص برای برپایی و هماهنگی فعالیت‌های مرتبط با ایمنی راه ایجاد شود. بهترین راه معمول برای انجام این کار نیز ایجاد شورای ملی ایمنی راه یا یک هیات مدیره ایمنی راه می‌باشد. چنین نهادی می‌تواند به هماهنگی بین تمام سازمان‌هایی که با سیستم‌های مختلف کار می‌کنند، کمک نماید. در این صورت می‌توان مطمئن شد که از دوباره کاری جلوگیری می‌شود و فعالیت‌های سازمان‌های مختلف مکمل یکدیگرند.

تجربه نشان می‌دهد که در کشورهای بزرگتر، باید کمیته‌های منطقه‌ای یا استانی، یا در برخی موارد حتی کمیته‌هایی در سطح محلی و شهرداری‌ها ایجاد شود. در وضعیت موجود، بسیاری از بخش‌های ایمنی راه در کشورهای در حال توسعه واقعاً نیازمند اصلاح هستند. در این راستا می‌توان از طریق شورای ملی ایمنی راه و سازمان‌های معادل محلی آن این فعالیت‌ها را هماهنگ نمود.

۳-۱-۴ اجزای اصلی

تجربه بسیاری از کشورها بیانگر آن است که سه شرط اساسی و بسیار مهم در هنگام تشکیل سازمان مقابله‌کننده با مشکلات ایمنی راه وجود دارد. شیوه اجرا بنا به بافت و شرایط داخلی کشورها متفاوت خواهد بود. اما عناصر ضروری و اصلی آن عبارتند از:

- ۱) حمایت سیاسی
- ۲) دبیرخانه تخصصی
- ۳) مکانیزم هماهنگ‌سازی مؤثر

هر یک از این عناصر در صفحه بعد مورد بحث قرار می‌گیرند.

۴-۱-۳-۱) حمایت سیاسی

یک مقام ارشد دولتی باید به عنوان مسئول سیاست ایمنی راه و هماهنگ‌کننده امور منصوب شود. این شخص می‌تواند نخست‌وزیر یا یکی از وزرای که بیشترین ارتباط را با موضوع ایمنی راه دارد، تعیین شود. در کشورهای فرانسه، ژاپن، جمهوری کره و چندین کشور دیگر، دفتر نخست‌وزیر، مسئول ایمنی راه است. در جایی که نخست‌وزیر یا وزیر، جلساتی در سطح بالا برگزار می‌کنند، برای اجرای تصمیمات این کمیته، باید کمیته‌های دیگری در سطوح کاربردی پایین‌تر تشکیل شوند.

۴-۱-۳-۲) دبیرخانه تخصصی

برای ایجاد هماهنگی بین فعالیت‌های مختلف در کشور، باید یک کارمند غیرنظامی عالی‌رتبه حداقل در حد مدیر کل برای این کار منصوب شود. همچنین برای کمک به ایجاد هماهنگی بین وزارتخانه‌های مختلف دولتی، به یک کارگروه دولتی نیز نیاز است. این روش به‌ویژه در جایی که یک کمیته از مسئولین یا مقامات ایجاد می‌شود، مناسب است. اغلب اولین اقدام، ایجاد و سازماندهی همین کمیته مسئولین یا تهیه اسناد و مدارک لازم برای ایجاد یک شورای ملی ایمنی راه می‌باشد. معمولاً وقتی شورای ملی ایمنی راه ایجاد می‌شود، تشکیل یک دبیرخانه چند منظوره شورای ملی ایمنی راه و انتصاب یک مدیر اجرایی با استعداد برای ریاست آن که به عنوان بازوی اجرایی شورا در هماهنگی، اجرا و پیگیری تصمیمات شورا عمل خواهد نمود، ضروری است.

۴-۱-۳-۳) مکانیزم هماهنگ‌سازی مؤثر

تشکیل کمیسیونی مستقل، کمیته‌ای از مسئولان، یا در گستره وسیع‌تر، شورای ملی ایمنی راه که نمایندگان اصلی آن مقامات مسئول کشوری مسئول و دست‌اندرکار در ایمنی راه هستند، مورد نیاز است. ساختار دقیق این بخش در کشورهای مختلف، متفاوت می‌باشد. مزایا و معایب عمده هر انتخاب در جدول ۱ مطرح شده است.

صرف نظر از این که کدام شیوه هماهنگی انتخاب شود، تمام سازمان‌های دولتی و غیردولتی مرتبط با آن باید معرفی شوند و برای بحث در مورد فعالیت‌های ایمنی راه به طور منظم جلسه بگذارند. تعدد جلسات به سطح نمایندگان آن بستگی دارد: یعنی، جلسه نخست‌وزیر و وزیران (به صورت سالانه)، جلسه وزیر و کارکنان دائمی (دو یا سه بار در سال)، مدیران بخش‌ها (چهار تا شش بار در سال).

تعداد اعضای این شوراها، برای حداکثر کارایی باید قابل کنترل بوده (حداکثر دارای ۲۵ عضو باشند)، ضمن آن که باید بودجه مخصوص به خود را داشته باشند. همچنین باید یک دبیرخانه دائمی کوچک وجود داشته باشد تا از لحاظ فنی و مدیریتی شورا را پشتیبانی نماید. بخش خصوصی نیز در شورای ملی ایمنی نقش مهمی ایفا نموده و می‌تواند در سرمایه‌گذاری برای افزایش مهارت‌ها، حمایت‌ها، تجربیات و برقراری ارتباطات مشارکت داشته باشد. باید از شرکت نمایندگان شرکت‌های بیمه، نفت و دیگر صنایع وابسته به حمل‌ونقل در این شورا و عضویت در آن استقبال شود. کار شورا از طریق تعدادی از کمیته‌های فرعی که حوزه‌های مختلف فعالیت‌ها را پوشش می‌دهند انجام می‌شود.

شورای ملی ایمنی راه، بهترین سازوکار برای کسب منافع مشترک بخش عمومی و خصوصی است. هماهنگی اقدامات و فعالیت‌ها در سطح ملی و همچنین حصول اطمینان از ایجاد همین هماهنگی در سطح محلی، که در واقع بیشتر اقدامات در آنجا انجام می‌شود، ضروری است. در مورد شورای ملی ایمنی راه، این کار به معنی ایجاد کمیته‌های استانی ایمنی راه، با شرکت‌کنندگانی همانند شورای ملی می‌باشد. در نتیجه در حالی که شورای ملی ممکن است نمایندگان ارشدی از ادارات مرکزی سازمان‌ها و وزارتخانه‌های مرتبط داشته باشد، کمیته‌های استانی دارای نمایندگان استانی همان سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها یا همان نمایندگان استانی هستند. در برخی کشورها حتی بهتر است در شهرهای بزرگ شوراهای ایمنی ناحیه‌ای یا وابسته به شهرداری ایجاد شود.

جدول (۴-۱-۱) مزایا و معایب گزینه‌ها		
مکانیزم هماهنگ‌سازی	مزایا	معایب
۱. کمیسیون مستقل	۱. استقلال ۲. توانایی جلب عوامل غیردولتی ۳. بی‌طرفی	۱. تنها به صورت مشاوره، بنابراین فاقد قدرت ۲. خارج از سیستم دولتی ۳. عدم حمایت مقامات مسؤول و منابع دولتی
۲. کمیته رسمی	۱. تصمیم‌گیران اصلی ۲. قدرت اجرای اقدامات ۳. حمایت مقامات مسؤول و منابع دولتی	۱. رقابت بین وزارتخانه‌ها ۲. عدم حضور بخش خصوصی ۳. عدم جلب سرمایه بخش خصوصی ۴. عدم مشارکت همه ذینفعان
۳. شورای ملی ایمنی راه	۱. تصمیم‌گیران دولتی اصلی ۲. جلب مهارت‌های بخش خصوصی ۳. جلب سرمایه بخش خصوصی ۴. جلب حمایت سازمان‌های دولتی از طریق اعضای شرکت‌کننده	۱. نیاز به سرمایه‌گذاری قابل اطمینان ۲. نیاز به دبیرخانه ۳. نیاز به حمایت‌های قانونی

۴-۱-۴) مراحل اجرا

به منظور جلب تلاش‌های هماهنگ در زمینه ایمنی راه و با استفاده از شیوه‌های هماهنگی در سطح ملی و محلی، کشورهای در حال توسعه غالباً باید از طریق مراحل معینی به پیش روند:

- ۱) یک همایش ملی در زمینه ایمنی راه که در آن یک کارگروه بین سازمانی موقت ایجاد شود و بیانیه‌ای با امضای شرکت‌کنندگان اصلی در مورد ضرورت اصلاح و بهبود وضعیت ایمنی راهی کشور، انتشار یابد،
- ۲) تعیین و توافق در مورد نقش شورای ملی ایمنی راه و روش‌های بالقوه برای تأمین بودجه آن
- ۳) تدوین قوانین لازم برای تأسیس شورای ملی ایمنی راه و کمیته‌های فنی فرعی آن
- ۴) تأسیس شورای ملی ایمنی راه
- ۵) فراهم نمودن پشتیبانی‌های فنی و مالی برای فعالیت‌های شورای ملی ایمنی راه
- ۶) تأسیس سازمان‌های هماهنگ‌کننده محلی (کمیته‌های استانی ایمنی راه)
- ۷) تدوین برنامه‌های کوتاه‌مدت برای فعالیت‌ها
- ۸) اجرای یک طرح اجرایی اولویت‌بندی شده و تدوین برنامه ۵ ساله

هر یک از مراحل و اقدامات مورد نیاز برای دستیابی به آنها، به طور مختصر در زیر توضیح داده می‌شود.

۴-۱-۴-۱ کارگروه موقت

بدیهی است که این کارگروه پس از همایش ملی ایمنی راه ایجاد می‌شود و شامل مقامات ارشد هفت یا هشت سازمان مهم که مسؤولیت اصلاح وضعیت ایمنی راه را دارند، یا به شکلی بالقوه به آن کمک می‌نمایند، می‌باشد. اعضای این گروه باید شامل شخصیت‌ها و سازمان‌های زیر باشد:

- ۱) مدیر پلیس راهنمایی و رانندگی
- ۲) مدیر بخش راهها و بزرگراهها
- ۳) مدیر بخش حمل‌ونقل (معاینه فنی خودروها و امتحان رانندگی)
- ۴) مدیر بهداشت عمومی
- ۵) مدیر آموزش ابتدایی
- ۶) نماینده کارگزاران صنعت بیمه وسایل نقلیه موتوری
- ۷) رییس اتاق بازرگانی
- ۸) نماینده دفتر نخست‌وزیر

۴-۱-۴-۲ نقش و شیوه‌های بالقوه تأمین شورای ملی ایمنی راه (یا سازمان‌های مشابه)

نقش شورای ملی ایمنی راه، پیشبرد، نظارت و هماهنگی فعالیت‌های ایمنی است. برای انجام این کار، شورا باید دربرگیرنده تمام سازمان‌های اصلی باشد. برعکس، اگر تعداد سازمان‌های دخیل بسیار زیاد باشد، اغلب انجام هر اقدام سازنده‌ای مشکل می‌شود. توصیه می‌گردد تعداد سازمان‌های عضو، تا حد امکان، محدود شده و کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۲۵ نباشد.

کمیته‌های فرعی که کمتر از ۵ تا ۶ عضو دارند و مسؤول حوزه‌های معینی هستند (به عنوان مثال: تأمین اعتبار و کسب درآمد، آموزش ایمنی در مدارس و تبلیغات) بایستی ایجاد شوند. در صورت ضرورت، از دیگر سازمان‌ها و کارشناسان نیز می‌توان برای این شورا عضوگیری نمود. بیشتر کارهای روزانه شورای ملی ایمنی راه توسط این کمیته‌های فرعی انجام خواهد شد و دبیرخانه شورای ملی جلسات دوره‌ای را با کل اعضا برگزار می‌کند.

بودجه لازم نیز می‌تواند از طریق بودجه دولتی یا از طریق وضع مالیات بر بیمه‌نامه‌های وسایل نقلیه‌موتوری، گواهینامه‌های رانندگی، سوخت یا هر منبع دیگری که همراه با رشد وسایل نقلیه افزایش یابد، تأمین شود. در واقع در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد درآمد سالانه شورای ملی ایمنی راه باید از طریق این مالیات‌ها تأمین گردد و حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد دیگر نیز از حمایت‌های تجاری و فعالیت‌های درآمدزای شورا و ۱۰ درصد هم از طریق دولت به دست آید تا از اتکای بی‌مورد به بودجه دولتی که اغلب دچار نوسان قابل‌ملاحظه می‌شود، اجتناب گردد.

۴-۱-۳-۴ مقررات شورای ملی ایمنی راه

لازم است که حدود اختیارات شورای ملی کاملاً مشخص شود و این شورا در هماهنگی و نظارت بر پیشرفت کارهای ایمنی مسئولیت قانونی داشته باشد. همچنین این شورا باید متعهد شود که گزارش سالانه پیشرفت‌های صورت گرفته را به قانون‌گزاران ارایه نماید. به هنگام تصویب قوانین، جدای از تعیین وظایف و مسئولیت‌های شورا، باید منابع مالی نیز معین شوند و برای کسب منابع جدید از طریق حمایت مالی، به شورا اختیار کافی داده شود. همچنین شورا باید مجوز تأسیس کمیته‌های منطقه‌ای، استانی یا وابسته به شهرداری را داشته باشد.

۴-۱-۴-۴ تأسیس شورای ملی ایمنی راه

تأسیس شورای ملی ایمنی راه باید با حضور رسانه‌ها صورت گیرد و بهتر است برای آغاز به کار رسمی آن، یک سیاستمدار ارشد (در صورت امکان نخست‌وزیر) و حداقل چند وزیر حضور داشته باشند. از این فرصت باید برای ارایه اطلاعاتی در مورد آمار و حقایق و بزرگی مشکل تصادفات و تأثیرات اقتصادی و اجتماعی آن، برای جامعه از طریق رسانه‌ها استفاده نمود. می‌توان برای افزایش آگاهی نسبت به مسایل ایمنی، مقالات مختلفی را در این زمینه همچون بستن کمربند ایمنی و یا استعمال مشروبات الکلی، در رسانه‌ها ارایه نمود.

۴-۱-۵-۴ حمایت مالی و فنی

حمایت فنی را می‌توان هم از طریق ایجاد کارگروه تحت نظارت مدیر ارشد دبیرخانه و هم از طریق ایجاد دبیرخانه شورای ملی ایمنی راه که دارای مدیر اجرایی با استعداد و توانا باشد، به دست آورد. در این مورد اخیر، کارکنان می‌توانند از سازمان‌های عضو شورا به دبیرخانه مأمور شوند. ضمن آن که شورا می‌تواند کارکنان دیگری را نیز برای خود استخدام کند. تأمین بودجه نیز باید تا حد امکان از طریق اساسنامه شورا سازماندهی شود و درآمدهای اضافی نیز از طریق حمایت مالی بخش خصوصی توسط دبیرخانه اخذ گردد.

۴-۱-۶-۴ تأسیس نهادهای هماهنگ کننده محلی

با مشکلات ایمنی راه بایستی نه تنها در بخش‌های مختلف، بلکه در سطوح مختلف مدیریتی مقابله نمود. بنابراین تأسیس کمیته‌های منطقه‌ای، استانی یا محلی مشابه با شورای ملی ایمنی راه، که تحت نظارت آن شورا فعالیت نموده و شعب محلی همین سازمان‌ها محسوب می‌گردند، ضرورت دارد. این کار باعث می‌شود تا فعالیت ایمنی راه با مشارکت‌های مردمی صورت پذیرد.

کمیته‌های استانی، همان نوع هماهنگی را که شورای ملی ایمنی راه در سطح ملی انجام می‌دهد در سطح منطقه‌ای یا استانی به وجود می‌آورد. آنها باید از تبلیغات عمومی و مطالب آموزشی تهیه شده توسط شورا برخوردار بوده و علاوه بر آن بودجه‌ای نیز از شورا دریافت کنند. این کار به تأمین بخشی از هزینه‌های مدیریت محلی کمک نموده و به کمیته این امکان را می‌دهد تا مطالب تبلیغی محلی خود، به‌ویژه آنهایی را که به نیازها و

مشکلات محلی مربوط می‌شوند، تهیه و چاپ نمایند. این مطالب می‌تواند مکمل مطالب پوسترها و جزوه‌های ایمنی دریافت شده از سوی شورا باشد.

کمیته‌های استانی، نیز همانند شورای ملی ایمنی راه باید ۳۰ تا ۴۰ درصد درآمد سالانه‌اش را از طریق حمایت‌های مالی محلی و فعالیت‌های درآمدزا در حوزه جغرافیایی خود به دست آورند. این کار علاوه بر افزایش منابع مالی، به افزایش آگاهی نسبت به مسایل ایمنی راه نیز کمک می‌نماید.

۷-۴-۱-۴ برنامه فعالیت‌ها در سطح ملی و محلی

هماهنگ‌بودن فعالیت‌های محلی با اقدامات ملی، حایز اهمیت است. در همین رابطه شورای ملی باید برنامه یا تقویم فعالیت‌های مورد نظر را تهیه و بین کمیته‌های استانی توزیع نماید، در این صورت فعالیت‌های محلی آنها می‌تواند با اقدامات ملی هماهنگ شود.

در برخی کشورها، شورای ملی ایمنی راه برای پشتیبانی از کمیته‌های محلی، وسایل نقلیه نمایشگاهی و مجریان متخصص را فراهم می‌نماید. به عنوان مثال در فیجی، معرفی‌کنندگان شورا و خودروهایی نمایشگاهی به صورت چرخشی در اختیار هر کدام از ۳ کمیته بخشی قرار می‌گیرد. سپس آنها نیز اقداماتی در زمینه افزایش آگاهی انجام داده و جلساتی را با کمیته‌های ایمنی ناحیه‌ای ترتیب می‌دهند (فیجی به مناطق مدیریتی که از آنها به عنوان بخش یاد می‌شود، تقسیم‌بندی شده است).

۸-۴-۱-۴ اجرای طرح اجرایی و تدوین برنامه‌های پنج‌ساله ایمنی راه

شورای ملی ایمنی راه باید بر اجرای اصلاحات ضروری نظارت نموده و برای اجرای یک برنامه پنج ساله ایمنی، اقدامات سازمان‌های مختلف را هماهنگ کند. هر سازمان و وزارتخانه دولتی که عضو شورا است، برای بهبود یا افزایش ایمنی راه، باید در حوزه فعالیت و تسلط خود برنامه پنج ساله‌ای تهیه نماید.

تلفیق اقدامات مجزای بخش‌های مختلف در یک سند واحد، "برنامه ملی ایمنی راه" را تشکیل می‌دهد. وظیفه شورای ملی ایمنی راه نیز پیشبرد و حمایت از تلاش‌های صورت گرفته در هر یک از سازمان‌های مهم و مسؤول ایمنی راه و افزایش آگاهی عمومی و سیاسی برای اطمینان از به کارگیری مؤثر منابع و سرمایه‌های مناسب موجود در جهت رفع مشکلات می‌باشد.

۴-۱-۵) منافع و اثرات

تشکیل شورای ملی و کمیته‌های استانی ایمنی راه، می‌تواند به نتایج زیر منجر شود:

- ۱) افزایش آگاهی و شناخت مشکل ایمنی، سیاستمداران را به فکر رفع آن می‌اندازد و برای بهبود وضعیت، تلاش‌های هماهنگ جدی صورت می‌پذیرد،
- ۲) اقدامات هدفمند برای ایمنی راه در یک "برنامه هماهنگ ایمنی راه" تدارک دیده می‌شود،
- ۳) ایجاد یک منبع درآمدی برای تأمین مالی بخشی از فعالیت‌های آموزشی و تبلیغی. این درآمد ممکن است از طریق دولت مرکزی یا وضع مالیات بر سوخت یا بیمه‌ها یا دیگر منابع بخش خصوصی به دست آید،
- ۴) احساس نیاز بیشتر به سیستم مناسب اطلاعات تصادفات برای تبیین مشکلات موجود،
- ۵) افزایش پشتیبانی فنی برای مداخله در تمام بخش‌های مربوطه،
- ۶) تقسیم تجربیات موجود و توسعه هم‌افزای سیستم‌های مختلف،
- ۷) به‌روزنمایی قوانین رانندگی و استانداردهای طراحی راهها و ترافیک،
- ۸) مهار روند افزایشی نرخ تصادفات و نهایتاً کاهش نرخ تصادفات و تعداد کل تصادفات.

۴-۱-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

برخی کشورهای آسیا و اقیانوسیه توانسته‌اند هماهنگی مؤثری در برنامه‌ها و طرح‌های ایمنی راههای خود ایجاد نمایند. هیچ یک از این کشورها از یک الگوی واحد استفاده نکرده‌اند بلکه کشورهای مختلف، بسته به وضعیت و نیازهای خاص خود، راه‌حل‌های مختلفی را به کار گرفته‌اند.

برخی از موفق‌ترین شیوه‌های هماهنگی به‌کارگرفته شده در منطقه آسیا و اقیانوسیه به شرح زیر است:

ایالت ویکتوریا (استرالیا) برای مدیریت مسایل مربوط به ایمنی راه از دو کارگروه وزارتی استفاده می‌نماید. دو وزیر مربوط به پلیس و حمل‌ونقل به نمایندگی از وزارتخانه‌هایی هستند که بیشترین مسؤولیت را در این زمینه دارند. این دو وزیر توانسته‌اند به کمک کمیته‌هایی متشکل از کارشناسان فنی سازمان‌ها یا نهادهای اصلی مسؤول ایمنی، تعداد افراد کشته‌شده در تصادفات جاده‌ای را طی سال‌های اولیه دهه ۹۰ به میزان قابل توجهی کاهش دهند.

فیجی، اخیراً براساس یک "برنامه ایمنی راه" و با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی، شورای ملی ایمنی راه را تأسیس کرده است. این شورا، مسؤول قانونی هماهنگی و ارتقای ایمنی راه می‌باشد. برای انجام فعالیت‌ها در سطح محلی نیز شبکه‌ای شامل کمیته بخشی و حدود ۱۵ کمیته ناحیه‌ای ایجاد شده است. ترکیب بودجه سالانه شورا نیز عبارت است از: ۶۰ درصد از طریق وضع مالیات، ۱۰ درصد از محل حق بیمه اجباری شخص ثالث، ۳۰ درصد از طریق حمایت بازرگانی (اسپانسر) و ۱۰ درصد نیز از طریق بودجه اهدایی دولت. تمام سازمان‌های عمومی و بخش خصوصی در این شورا حضور دارند. ضمن آن که این شورا دبیرخانه‌ای به همراه مدیر

اجرایی‌اش دارد تا تصمیمات شورا را پیگیری و اجرا نماید. کار واقعی شورا از طریق چندین کمیته فرعی انجام می‌شود و اجرا نیز بر عهده دبیرخانه است که خدمات پشتیبانی را ارائه و به شورا کمک می‌نماید.

ژاپن سال‌های زیادی است که دارای یک شورای ملی ایمنی راه با حضور تمام وزیران کلیدی و به ریاست نخست‌وزیر می‌باشد. همچنین تعدادی شورای ایمنی هم در سطوح پایین‌تر وجود دارند که ریاست آنها بر عهده وزیران و کارمندان ارشد کشوری است. علاوه بر این شوراها و کمیته‌ها، ژاپن یک "دفتر سیاست‌گذاری ایمنی راه" تحت مدیریت و هماهنگی دفتر نخست‌وزیری نیز ایجاد کرده است که کارکنان آن گروهی با تخصص‌های مختلف و رییس آن یک کارمند ارشد کشوری است. وظیفه آنها نیز هماهنگی، ارتقا و نظارت بر مسایل مربوط به ایمنی راه و برنامه‌های پنج ساله ایمنی راه است.

جمهوری کره در اواخر دهه ۱۹۸۰، یک شورای وزارتی ایمنی راه به ریاست نخست‌وزیر تأسیس کرد. نخست‌وزیر نیز مستقیماً مسؤولیت هماهنگی طرح‌های ایمنی راه را بین وزارتخانه‌های مختلف برعهده گرفت. متأسفانه به دلیل فقدان مشارکت گروهی برای پیگیری تصمیمات شورا، این شورا واقعاً هرگز به صورت مطلوب و بهینه عمل نکرده است. به هر حال آنچه که باعث موفقیت این شیوه در جمهوری کره شد، سرمایه‌گذاری "انجمن ایمنی راهی کره" بود که سالانه درآمد زیادی را (دهها میلیون دلار) از طریق وضع مالیات بر درآمد ناشی از سوخت، بیمه، سود سازندگان لاستیک خودرو و درآمد شرکت آزادراهها کسب می‌کند. از این روش سالانه حدود ۱۰۰ میلیون دلار، برای فعالیتهای این انجمن اخذ و به مصرف تحقیقات ایمنی راه، آموزش رانندگان، شناسایی نقاط تصادف‌خیز و غیره می‌رسد.

در **نیوزیلند** توجه روزافزون به تصادفات جاده‌ای، منجر به ایجاد کمیته مقامات مسؤول به ریاست وزیر حمل‌ونقل شد. این کمیته شامل نمایندگان ۱۰ تا ۱۲ سازمان مسؤول ایمنی راه بود و در تدوین یک راهبرد جامع بهبود ایمنی راه، که از طریق طرح‌های سالانه ایمنی راه اجرا می‌شد، همکاری می‌کردند. برای هماهنگی اجرا و نظارت بر طرح‌ها در سطح محلی نیز نیروهایی شامل نمایندگان محلی سازمان‌های حاضر در این کمیته به کار گرفته شدند. در سطح ملی، این کمیته از طریق کارکنان سازمان حمل‌ونقل جاده‌ای و در سطح محلی نیز از طریق دبیرخانه یک نفره‌ای که بخشی از بودجه آن توسط برنامه ملی ایمنی راه تأمین می‌شد، پشتیبانی می‌گردید. پس از مدتی کمیته مقامات مسؤول جای خود را به شورای ملی ایمنی راه داد که شامل یک مقام ارشد سازمان کلیدی بوده و تعدادی از گروه‌های مشاور، متشکل از سازمان‌های علاقمند دولتی و غیردولتی آن را پشتیبانی می‌کردند.

مثال‌های فوق که عملکرد مناسب کشورها را بیان می‌نمودند، متفاوت بوده لیکن عموماً خصوصیات به شرح زیر داشتند:

- ۱) حمایت سیاسی بالا (چه از طریق رهبری سیاسی و چه از طریق تمایل به ایجاد چارچوبی قانونی برای شورای ملی ایمنی راه)
- ۲) شورایی متشکل از متخصصین مختلف که شامل تمام سازمان‌ها و مقامات ارشد کلیدی می‌شود.
- ۳) مشارکت بخش خصوصی

۴) دبیرخانه یا گروه پشتیبانی، به رهبری یک مدیر اجرایی با انگیزه و با استعداد یا یک کارمند ارشد کشوری

۵) سرمایه کافی از طرف دولت و به‌ویژه منابع غیردولتی برای اجرای کار به شکلی مؤثر

صرف نظر از این که کدام یک از این شیوه‌های هماهنگی به کار گرفته می‌شود برای اطمینان از احتمال موفقیت باید در زمینه ترکیب مناسب عناصر فوق‌الذکر تلاش شود.

۴-۱-۷) مراجع

1. World Bank Road Safety Policy Seminar for Central and Eastern Europe. 1994. Budapest, Hungary.
2. New Zealand Officials' Committee on Road Safety. 1991. "New Zealand National Road Safety Plan." New Zealand.
3. Ross, A., and M. Mwiraria. 1991. Review of World Bank Experience in Road Safety. Technical Paper INU 93. Washington, DC: World Bank.
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 1996. Targeted Road Safety Programs — Road Research Report. Paris, France: OECD.
5. ADB/United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN/ESCAP) Road Safety Seminar/Workshop for the Asian and Pacific Region. Bangkok, Thailand, 1996.
6. UN/ESCAP. 1997. Guidelines on Action Plans and Program. Bangkok, Thailand: UN/ESCAP.

فصل ۲-۴

سیستم‌های اطلاعات تصادفات

خلاصه مدیریتی

برای ارزیابی دقیق وضعیت ایمنی راه به یک پایگاه داده‌های تصادفات نیاز می‌باشد. این اطلاعات علاوه بر آمار تلفات بایستی شامل اطلاعات مربوط به جراحات و در مجموع شرح حادثه نیز بشود. به این ترتیب می‌تواند به سازمان‌های مسؤول ایمنی راه جهت طبقه‌بندی، طراحی و اجرای اقدامات مناسب کمک نموده تا بتوانند با مشکلات مشخص مقابله نمایند. فرآیند اصلی در ایجاد پایگاه اطلاعات تصادفات، شامل سیستم گزارش و ثبت اطلاعات، سیستم ذخیره و بازخوانی، سیستم تجزیه و تحلیل و سیستم توزیع و انتشار کارآمد می‌باشد.

پلیس راهنمایی رانندگی بهترین مرجع ثبت و مدیریت اطلاعات تصادفات محسوب می‌گردد. در همین راستا، پلیس بایستی تمام تلاش خود را برای جمع‌آوری این اطلاعات به کار گیرد. پلیس نیز برای انجام این وظیفه باید از منابع مناسبی بهره‌مند باشد، از جمله کارکنان کارآموده و باتجربه، آموزش‌های لازم و سیستم‌های رایانه‌ای. اطلاعات جمع‌آوری شده تمام تصادفات ثبت شده باید به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

- تصادف در کجا روی داده است؟
- تصادف در چه موقع روی داده است؟
- چه کسانی در تصادف درگیر بوده‌اند؟
- نتیجه تصادف چه بوده است؟
- شرایط محیطی چه بوده است؟
- تصادف چگونه به وقوع پیوسته است؟

پس از معرفی یک سیستم بانک اطلاعات گردآوری شده، لازم است از نحوه بهره‌برداری از این اطلاعات به شکل گسترده و بهینه اطمینان حاصل نمود. گزارش‌های آماری سالانه تصادفات باید در همه مراکز توزیع شده و مقامات مسؤول کشوری نیز باید از این اطلاعات استفاده کنند. همچنین اطلاعات باید به آسانی در دسترس سازمان‌های ذیربط قرار گیرد تا اقدامات مناسب طراحی گردیده و طرح‌های مورد نظر تدارک دیده شوند، کارایی آنها تحت نظارت قرار گیرد و در مورد آنها تحقیق گردد.

اقدامات ضروری و اولویت‌دار

- (۱) بررسی فرم‌های گزارش تصادفات پلیس برای کسب اطمینان از سهولت تکمیل آن، امکان استفاده همگان و گنجانیدن اطلاعات کافی و رفع نیازهای کلیه کاربران اطلاعات تصادفات.
- (۲) معرفی سیستم ذخیره و تحلیل اطلاعات رایانه‌ای، که به آسانی مورد استفاده قرار گرفته و شناخت بهتری از ابعاد و خصوصیات مشکل ارایه نماید و جواز لازم را برای اقدامات پیشگیرانه مناسب در خصوص آن دسته از اهدافی که احتمال خطر زیادی را دارند، صادر نماید.
- (۳) کسب اطمینان از این که داده‌های تصادفات و نتایج تحلیل آن به دست کسانی برسد که بر ایمنی راه تأثیر می‌گذارند و برای طراحی و نظارت بر اقدامات انجام شده از آنها استفاده می‌شود.

یکی از مهم‌ترین الزامات و پیش‌نیازها برای کشوری که مایل است مشکل ایمنی راه‌های خود را برطرف سازد، ایجاد سیستم رایانه‌ای اطلاعات تصادفات، با استفاده از فرم‌های استاندارد و یکسان جمع‌آوری اطلاعات در سطح کشور می‌باشد. این سیستم موجب تعیین خصوصیات و ماهیت مشکلات و اتخاذ اقدامات پیشگیرانه مناسب برای رفع آنها می‌شود.

۴-۲-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "سیستم‌های اطلاعات تصادفات"، بخشی از مجموعه "دستورالعمل ایمنی راه برای تصمیم‌سازان منطقه آسیا و اقیانوسیه" می‌باشد که به عنوان بخشی از پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

برای این که دولت‌ها کاملاً، از سطح ایمنی موجود آگاه گردند، باید اطلاعات تصادفات جاده‌ای جمع‌آوری شده و آنها را به گونه‌ای که بتوان در صورت نیاز تجزیه و تحلیل کرد، نگهداری نمود. تنها از طریق تجزیه و تحلیل اطلاعات تصادفات می‌توان به زمان، مکان و چگونگی وقوع تصادفات پی برد. اکثر کشورها، این موضوع را که بخش قابل توجهی از جمعیت آنها در معرض تلفات، جراحات و زیان‌های مستقیم اقتصادی ناشی از تصادفات جاده‌ای هستند و این که می‌توان به شکلی مؤثر از اطلاعات تصادفات در برنامه‌ریزی اقدامات اصلاحی استفاده کرد، تأیید می‌کنند.

این فصل شامل توصیه‌هایی در خصوص موارد لازم برای پایگاه اطلاعات پلیس، شرایط نرم‌افزار رایانه‌ای، و شاخص‌هایی برای تعیین بهترین استفاده از پایگاه اطلاعات تصادفات می‌باشد. همچنین در این فصل بسته نرم‌افزاری تحلیل تصادفات تهیه شده توسط آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل که یک سیستم اطلاعات تصادفات بوده و برای استفاده در کشورهای در حال توسعه طراحی گردیده، توصیف می‌شود.

۴-۲-۲) چرا سیستم اطلاعات تصادفات مورد نیاز است؟

برای پاسخ مناسب به این پرسش، ابتدا باید تعریفی از تصادفات را که به شکل گسترده‌ای استفاده می‌شود، مورد توجه قرارداد که عبارت است از:

"حادثه‌ای نادر، اتفاقی و به صورت چندعاملی که همواره در موقعیتی رخ می‌دهد که یک یا چند نفر از کاربران راه بر محیط‌شان تسلط ندارند و منجر به برخورد دو یا چند وسیله نقلیه می‌شود."

تحقیقات صورت گرفته در سرتاسر دنیا نشان می‌دهد که تصادفات در نقاط یا محل‌هایی از شبکه راه (به عنوان مثال در ۵۰ متری یک تقاطع خاص) یا در بین گروه‌های خاصی از مردم (به عنوان مثال رانندگان ۱۸ تا ۲۱ ساله، دانش‌آموزان و عابرین مسن‌تر) قابل طبقه‌بندی و برنامه‌ریزی مناسب می‌باشند.

اگرچه علل تصادفات چند عاملی محسوب می‌شود، ولی احتمالاً دلایل مشترکی برای این دسته‌بندی‌ها وجود دارد. به عنوان نمونه، چرا سطوح مختلفی از احتمال خطر وجود دارد (مثلاً به دلیل شکل نامناسب جاده از لحاظ طرح هندسی یا کاهش مهارت‌های گروهی از کاربران). در عین حال باید راهکاری برای اصلاح و مرتفع کردن برخی از این گونه مشکلات وجود داشته باشد. این موضوع ثابت شده است که مورد توجه قرار دادن گروه‌های خاصی از کاربران، اماکن، مسیرها یا محل‌هایی از شبکه راهها، به منظور انجام اقدامات پیشگیرانه، مؤثر واقع می‌گردد. مثلاً ثابت شده است که بیشتر اقدامات کم هزینه در مقابله با تصادفات، همچون کاربرد صفحات با

روکش الاستیک در پیچ‌ها، به صرفه هستند. به این معنی که فقط، ارزش کم شدن تعداد تصادفات سال اول، چندین برابر هزینه اجرای طرح خواهد بود.

برای شناسایی مشکلات خاصی که قابل رفع هستند و تعیین اقدامات مناسب خاصی که بدین منظور می‌توان طراحی نمود، یک پایگاه اطلاعاتی مطمئن (و تا حد امکان جامع) مورد نیاز است.

سیاستمداران می‌توانند از اطلاعات تصادفات، برای درک کلی وضعیت و ابعاد و خصوصیات این مشکل در سطح کشور استفاده نموده و اقدامات مناسبی را در سطح ملی در نظر بگیرند. همچنین گروه‌های دیگری از مردم نیز در سطح محلی وجود دارند که به مسایل ایمنی علاقمندند و به اطلاعات تصادفات نیاز دارند. این افراد عبارتند از: مسؤولان ایمنی راه، مهندسین راه، پلیس، گروه‌های تحقیقاتی، سیاستمداران، آموزگاران، متخصصان آمار، شرکت‌های بیمه و عموم مردم، ضمن این که آنها برای درخواست این اطلاعات، نیازها و دلایل نسبتاً متفاوتی را مطرح می‌نمایند، از جمله:

- ۱) بررسی محل‌ها یا گروه‌های خاص کاربران راه
- ۲) طراحی برنامه‌های ایمنی
- ۳) برنامه‌ریزی راههای اصلی
- ۴) برنامه‌ریزی برای اعمال مقررات
- ۵) آموزش و تربیت
- ۶) مطالبات بیمه

به هر حال، هدف اساسی در مورد هر یک از دلایل فوق‌الذکر، باید معطوف به کسب اطلاعات مرتبط برای کمک به جلوگیری از وقوع تصادفات مشابه در آینده باشد.

۳-۲-۴ اجزای اصلی

برای بهره‌برداری از سامانه اطلاعات تصادفات، ۴ جزء اصلی به شرح زیر وجود دارد:

- ۱) سیستم گزارش و ثبت تصادفات
- ۲) سیستم ذخیره و بازخوانی اطلاعات تصادفات
- ۳) سیستم تحلیل تصادفات
- ۴) انتشار اطلاعات

۳-۲-۴-۱ سیستم گزارش و ثبت تصادفات

اکثر کشورها، نیاز به وجود مقررات قانونی برای گزارش تصادفات جاده‌ای (یا انواع خاص تصادفات به‌ویژه هنگامی که صدمه جانی وجود دارد) را دریافته‌اند. این نکته نیز قابل توجه است که این مسأله با الزام بیمه‌گذاران برای تبعیت از این قانون تقویت شده و نتیجه آن، گزارش تصادفات به پلیس می‌باشد. بنابراین، عموماً، بهترین

منبع اطلاعات تصادفات، نیروهای پلیس راهنمایی رانندگی می‌باشند. چه با حضور پلیس در صحنه تصادف و چه هنگامی که طرف‌های درگیر یا شاهدان در مقر پلیس گزارش تصادف می‌دهند.

به هر حال، در برخی کشورها بخش‌های مختلف پلیس یا حتی سازمان‌های جداگانه، به دلیل توافقات قانونی، انواع مختلفی از تصادفات را گزارش می‌کنند. این مسئله اغلب مشکل‌ساز می‌شود، لذا قویاً توصیه می‌شود که تنها یک سازمان، مسئول بررسی و سرپرستی پایگاه اطلاعاتی ملی تصادفات باشد، ضمن تأکید بر این که برای انجام این وظیفه مهم، مناسب‌ترین گروه، پلیس می‌باشد.

لازم به یادآوری است که تعداد قابل توجهی از تصادفات جاده‌ای، عموماً به پلیس گزارش نمی‌شود و در عین حال که میزان این عدم گزارش از کشوری به کشور دیگر به میزان قابل توجهی متفاوت می‌باشد، ولی این میزان تقریباً در تمام کشورها بالا است. بررسی اطلاعات بیمارستانی نشان می‌دهد که حتی در مواردی که صرفاً برای گزارش تصادفات که توأم با صدمه جانی می‌باشند مقررات قانونی وجود دارد، باز هم میزان عدم گزارش قابل توجه است و با افزایش شدت تصادفات، این میزان نیز بیشتر می‌شود. عدم گزارش تصادفات جاده‌ای در بسیاری از کشورهای در حال توسعه یک مشکل جدی محسوب می‌گردد (البته تا حد ممکن باید کامل بودن اطلاعات پلیس از طریق مقایسه آن با اطلاعات بیمارستانی، مورد بررسی قرار گیرد).

رفع تمام نیازهای اشاره شده در بخش ۲، به معنی ثبت تعداد بیشماری از مشخصات هر تصادف است. در عمل، پلیس باید بین میزان جزییاتی که در مورد هر تصادف ثبت می‌کند و توانایی انجام آن، از لحاظ زمان موجود و تخصص موجود، توازن مناسبی برقرار سازد (به عنوان مثال ممکن است تعداد معدودی از افراد پلیس برای تشخیص مشخصات مهندسی غیرایمن راه، تحت آموزش قرار گیرند). در بیشتر کشورها، پلیس راهنمایی و رانندگی، بخشی از نیروی انتظامی می‌باشد که مسئول ثبت تصادفات هستند. این بخش از نیروی انتظامی، بایستی بتواند به دلیل اعمال مقررات ترافیکی، بیشترین تأثیر را بر رفتار ایمن‌تر داشته باشد. اهداف اولیه اطلاعات مورد نیاز پلیس، مطمئناً تأثیر زیادی بر روی جزییات ثبت شده خواهد داشت. دیگر اطلاعاتی که ممکن است از نظر مهندسان، کارشناسان آموزش یا محققان با ارزش تلقی شوند، باید در حداقل ممکن تعیین شوند، در غیر این صورت پرکردن فرم مربوطه برای پلیس بسیار پر زحمت بوده و احتمالاً کمتر تکمیل می‌شود و اطمینان کمتری نسبت به آنها وجود دارد.

در بهترین شرایط، اطلاعات مورد نیاز برای هر تصادف باید در صحنه و بر روی دفترچه یا فرمی که به آسانی تکمیل می‌شود، ثبت شود. توصیه می‌شود برای رفع نیاز به انتقال اطلاعات (مثلاً به یک برگه کددار رایانه‌ای)، در صورت امکان برای تمام اهداف مورد نظر، یک فرم طراحی شود. در غیراین صورت، این مسئله خود یک کار جداگانه محسوب شده و ممکن است اشتباهاتی در آن رخ دهد. این فرم یا دفترچه، باید جایی نیز برای اظهارات راننده، عابرین، شاهدان و نوشتن خلاصه‌ای از تصادف و ترسیم کروکی داشته باشد.

اگرچه مطلوب‌ترین حالت، تکمیل کل فرم در محل تصادف می‌باشد (کدبندی به تسهیل کار کمک می‌نماید)، ولی شاید نیاز باشد که برخی اطلاعات در اداره پلیس تکمیل شوند. در این بخش، اغلب کارکنان غیرنظامی فرم را تکمیل می‌کنند یا کدها را می‌نویسند و سپس این داده‌ها را در رایانه وارد می‌نمایند. بهترین حالت، انجام این

کار در مقر پلیس محلی است. به هر حال، هنگامی که رایانه وجود ندارد، باید فرم‌ها (یا رونوشت آنها) برای وارد کردن داده‌ها به رایانه، به سازمان مرکزی فرستاده شوند. سرانجام، این داده‌ها باید به یک پایگاه اطلاعاتی ملی رایانه‌ای منتقل و یا به سادگی از طریق انتقال منظم و دوره‌ای بر روی فلاپی دیسک‌ها ذخیره شوند.

الف) پایگاه اطلاعات تصادفات

اطلاعات مربوط به هر تصادف باید در یک دفترچه یا فرم گزارش تصادفات وارد شود. بهتر است همین فرم به گونه‌ای طراحی شود که بتوان برای ورود داده‌ها به رایانه، مستقیماً از آن استفاده نمود.

بدیهی است دولت‌ها یا مسئولان پلیس و راهها، در مورد این که چه اطلاعاتی باید ثبت شود، دیدگاه‌های اغلب متفاوت و خاص خود را دارند. به این ترتیب پذیرش جهانی یک فرم رایج و هم‌شکل، بعید است (جدول ۴-۲-۱). حتی تنظیم فهرست معینی از عوامل مورد نیاز در تمام موارد نیز مشکل است. ولی به هر حال، هر پایگاه اطلاعاتی باید بتواند به پرسش‌های اساسی زیر پاسخ دهد:

- تصادفات کجا اتفاق می‌افتند؛ تعیین محل به وسیله مختصات نقشه، نام و نوع راه
- تصادفات چه زمانی اتفاق می‌افتند؛ تعیین سال، ماه، روز، هفته، ساعت
- چه افرادی درگیر بوده‌اند؛ مردم، وسایل نقلیه، حیوانات، اشیاء کنار جاده
- نتیجه تصادف چه بوده است؛ شدیدترین صدمه یا خسارت
- شرایط محیطی چه بوده است؛ نورضعیف، شرایط آب و هوایی و وضعیت سطح جاده
- تصادف چرا و چگونه اتفاق افتاده است؛ نوع تصادف، نوع تقصیر راننده

در جدول (۴-۲-۱) فهرست پیشنهادی عواملی که در فرم گزارش تصادفات بسیاری از کشورهای دنیا وجود دارد و برای گروه‌های مختلف مفید هستند، ارائه شده است. برخی از مهم‌ترین عوامل، به شرح زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

ب) کد تصادف - شناسه منحصر به فرد یک تصادف

هنگامی که یک تصادف ثبت شده وارد رایانه می‌شود، ممکن است گزارشی، اشتباهاً دوبار وارد سیستم شود. بنابراین، این نکته مهم است که هر تصادف به طور منفرد و با یک شماره ویژه یا ترکیب عوامل گزارش، مشخص شود. برای مثال:

- ۱) شماره تصادف مربوط به مقر پلیس
- ۲) سال
- ۳) شناسه مقر پلیس که ممکن است ترکیبی از کد مقر و منطقه باشد

با این اقدام دو تصادف نمی‌توانند ترکیب یکسانی از این عوامل کلیدی را داشته باشند و در نتیجه امکان ثبت مجدد از بین می‌رود.

جدول (۴-۲-۱) عوامل پیشنهادی جهت درج در پایگاه اطلاعات تصادفات جاده‌ای			
موقعیت دقیق	شرایط محیطی	نوع راه	جزئیات عمومی/وقایع وابسته/ شناسه پلیس
- نقشه مرجع - مولفه X - مولفه Y - گره ۱ « انتخابی - گره ۲ « انتخابی - تابلوی کیلومتر به نزدیک‌ترین ۱۰۰ متر - توصیف موقعیت به زبان ساده - توصیف تصادف به زبان ساده	- شرایط روشنایی (روز و شب) - روشنایی راه - شرایط سطح آسفالت (خشک، خیس و غیره) - کیفیت سطح رویه راه - آب و هوا - هندسه مسیر (قوس، شیب) - عملیات راهسازی	- نوع راه/شماره راه - نوع مسیر عبوری/ تعداد خطوط - حدود سرعت - نوع تقاطع - عرض راه - عرض شانه راه	- سال - ماه - تاریخ - زمان - منطقه/ایالت - شناسه ایستگاه پلیس - شدت تصادف - نوع برخورد - تعداد خودروهای درگیر - تعداد آسیب‌دیدگان
جزئیات خودرو/راننده			
- سن راننده - جنسیت راننده - شماره پلاک - کمربند ایمنی/کلاه ایمنی - مژگون به مصرف الکل/مواد مخدر			- نوع خودرو - مسیر حرکت خودرو - خرابی خودرو - طول خط ترمز
جزئیات فرد آسیب‌دیده			
- موقعیت عابر پیاده - حرکت عابر پیاده - موقعیت مسافر - دانش آموز			- نوع کاربر از راه - سن - جنسیت - شدت جراحت

ج) محل تصادف

نکته مهمی که متأسفانه اغلب توسط مسؤلان پلیس نادیده گرفته می‌شود، یک سیستم مکان‌یابی دقیق می‌باشد.

هنگامی که متولیان راهها در فکر چگونگی رفع مشکل تصادفات در سطح محلی هستند، در ابتدا نمی‌توانند برای رسیدن به بیشترین میزان کاهش تصادفات، بر روی بدترین نقاط متمرکز شوند، یا در پایان انجام اقدامات تا زمانی که تمام محل‌های تصادف، به شکلی صحیح، در یک شبکه علامت‌گذاری نشده‌اند، نمی‌تواند تأثیر اقدامات را ارزیابی نماید. تعدادی از سیستم‌های کدگذاری مکانی، در صفحات بعد مورد بحث قرار گرفته است.

۱) مختصات X-Y

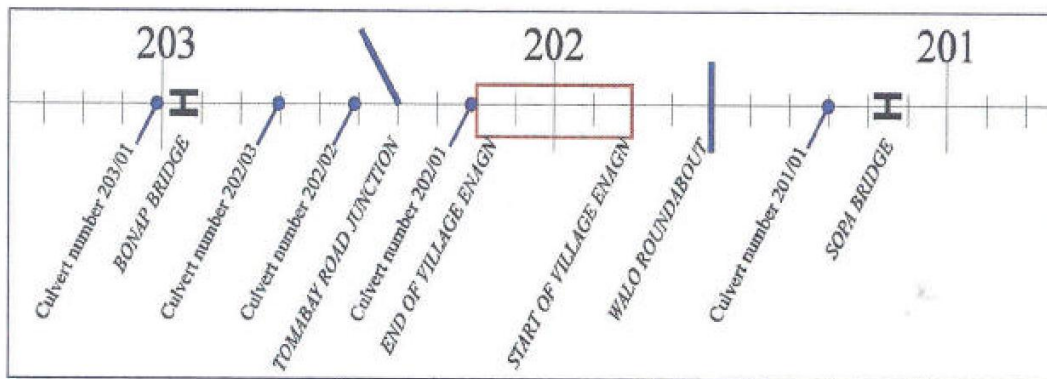
اهمیت ایجاد اطلاعاتی که بتوان آنها را روی نقشه پیاده نمود، در حال افزایش است. بنابراین توصیه می‌شود برای هر تصادف، مختصات شبکه ملی آن ثبت شود تا نقشه‌های تصادف را بتوان تهیه نمود یا در صورت امکان،

این اطلاعات با دیگر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی ادغام شوند. برای معنی‌دار شدن طرح‌ها، ایجاد شبکه‌ای با دقت ۱۰ متر، ضرورتاً توصیه می‌شود. ولی به هر حال، میزان جزئیات ممکن به نقشه‌های موجود بستگی دارد.

۲) تابلوهای کیلومترشمار

غالباً تعیین موقعیت تصادف‌های بین‌شهری بر روی نقشه، برای پلیس مشکل است. توصیه می‌شود که سیستم مکانیابی ساده‌تری نیز برای استفاده در سیستم مختصات $X-Y$ وجود داشته باشد. در جاده‌های بین‌شهری که سیستم مناسبی از تابلوهای کیلومترشمار، ترجیحاً به طور متوسط با فاصله هر ۱۰۰ متر نصب شده است، پلیس می‌تواند به آسانی از آنها به عنوان یک سیستم مرجع استفاده نماید. در این حالت نزدیک‌ترین تابلو به محل تصادف و با فاصله یادداشت می‌شود.

در جایی که تابلوهایی با فاصله ۱۰۰ متر وجود ندارد ولی جدولها شماره‌گذاری شده‌اند، می‌توان نقشه‌های نواری (شکل ۴-۲-۱) را تهیه نمود که فاصله هر جدول با دیگر ابنیه راه در آن نشان داده می‌شود. افسر پلیس تنها باید فاصله محل تصادف را از نزدیک‌ترین جدول علامت‌گذاری شده یا دیگر مکان‌های فیزیکی، مشخص کند. موقعیت دقیق را می‌توان با رجوع به نقشه نواری موجود در اداره پلیس تعیین نمود.



شکل (۴-۲-۱) نمونه ساده شده یک نقشه نواری که در آن عناصر فیزیکی نشان داده می‌شود.

۳) شبکه گره‌ها

عموماً در مناطق شهری که تعداد تقاطع‌ها بیشتر است، شبکه گره‌ها که در آن، هر تقاطع اصلی بر روی نقشه، یک شماره گره منحصر به فرد خواهد داشت. خطوط اتصال نیز بر اساس طول خیابان بین دو گره مجاور تعیین می‌شوند. خانه‌های ایجاد شده بر روی نقشه، منطقه را به صورت مربع پوشش می‌دهند و دقت خیلی کمی دارند، به عنوان مثال یک بخش مسکونی، تقاطع‌های کوچک بیشمار دارد. این اماکن شماره‌گذاری شده را می‌توان خیلی ساده‌تر و با اشتباه کمتر خواند.

۴) توصیف موقعیت به زبانی ساده

در سیستم مرجع دیگری که توصیه می‌شود، محل وقوع تصادف را با استفاده از نام خیابان‌ها و دیگر اماکن مشخص می‌نمایند. از این سیستم می‌توان برای تطبیق با محل‌های کددار استفاده نمود و شرح دقیق‌تری از محل یک تصادف ارائه کرد.

۵) کروکی محل

پلیس در تمام گزارش‌های تصادفات، از وضعیت برخورد یک کروکی تهیه می‌نماید. بنابراین ضرورتاً توصیه می‌شود که در فرم گزارش، فضایی برای کروکی محل تصادف، در نظر گرفته شود. در این کروکی باید شکل خیابان با خطوط ساده رسم شده و محل تصادف و نسبت آن با ابنیه مشخص مانند پل‌ها، تقاطع‌ها یا تابلوهای کیلومترشمار و فاصله از آنها و موقعیت نسبت به جهت شمال، به طور دقیق مشخص شود. این کروکی‌ها باید به شکلی مناسب حاوی جزئیاتی باشند که در مورد محل دقیق وقوع تصادفات، ممیزی را که ممکن است حتی قبلاً صحنه تصادف را ندیده باشد، راهنمایی نماید.

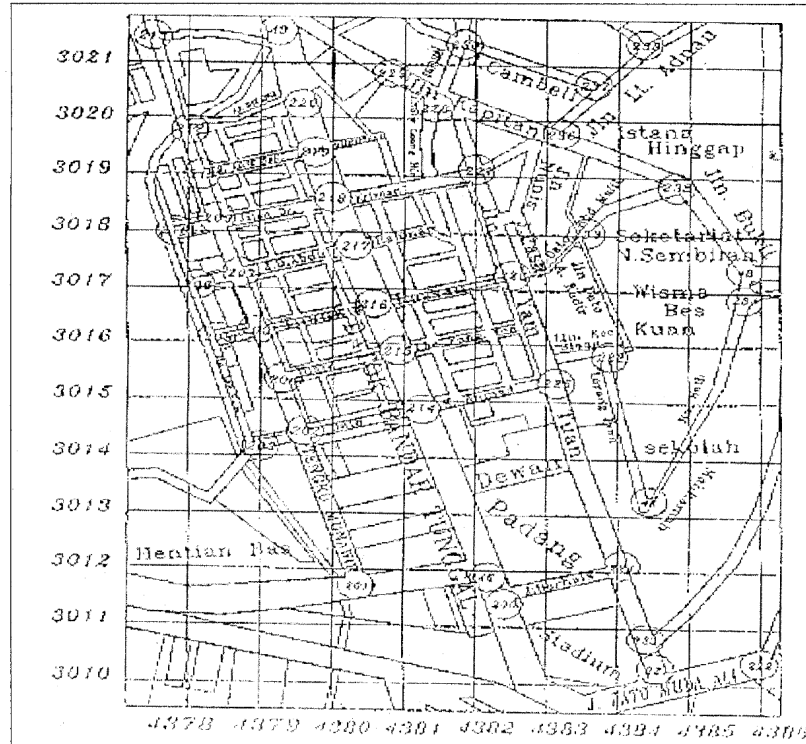
۴-۲-۳-۲) سیستم ذخیره و بازخوانی تصادفات

فارغ از این که داده‌های تصادفات در یک سیستم دستی یا رایانه‌ای ثبت شوند، این داده‌ها باید در صورت نیاز به آسانی ذخیره و بازخوانی شوند. منافع واقعی این داده‌ها تا زمانی که نتوان آنها را برای تجزیه و تحلیل به آسانی بازخوانی نمود، حاصل نمی‌شود.

ساختار این داده‌ها باید مانند اطلاعات ذخیره شده در مورد هر تصادف، به نحوی باشد که به شکل مستقل یا به شکل ترکیبی با دیگر موارد ثبت شده، قابل بازخوانی باشند. در این حالت تجزیه و تحلیل‌ها آسانتر شده و گزارش‌های سالانه مفیدتری تهیه خواهند شد.

این داده‌ها باید در سطح کشوری مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند و از آنها در سطح محلی با قوت بیشتری استفاده می‌شود تا مشکلات خاص مشخص گردند و با راهکاری ویژه رفع شوند. بسته نرم‌افزاری برای ورود داده‌ها باید استاندارد شده و دارای کاربری آسان باشد (مانند نرم‌افزار MAAP که در انگلستان و توسط آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل تهیه شده است). این بسته برای استفاده در کشورهای در حال توسعه طراحی شده ولی هم اکنون نیروهای پلیس انگلستان نیز از آن استفاده می‌کنند. چند بسته نرم‌افزاری عمومی‌تر دیگر نیز وجود دارد ولی به اندازه سیستم MAAP در کشورهای در حال توسعه، مورد استفاده قرار نگرفته‌اند.

این نرم‌افزار، جدا از نوع سیستم به‌کار گرفته‌شده، باید روش‌های تحلیل استاندارد همچون فهرست کردن بدترین نقاط تصادفات خیز و تحلیل نمودارهای میله‌ای را تسهیل نماید. برخی از خصوصیات اصلی در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند.



شکل (۲-۲-۴) مثالی از نقشه دارای مختصات و گره

۳-۳-۲-۴ ابزار تجزیه و تحلیل بسته نرم‌افزار رایانه‌ای

الف) معبرسازی داده‌ها

استفاده از این نوع بسته نرم‌افزاری و وارد نمودن داده‌ها، باید آسان و دارای امکانات پشتیبانی لازم باشد و برای مطمئن شدن از دقت داده‌ها تا حد امکان در مرحله ورود، دارای آزمون‌های متداول و منطقی داخلی باشد. تعیین صحت داده‌ها نیز که در مجاورت منبع آن آسانتر انجام می‌شود، مهم است. در این صورت تردید نسبت به تصادف‌های خاص را می‌توان در اسرع وقت پاسخ داد. در بهترین حالت، این نرم‌افزار باید حاوی تعدادی آزمون منطقی استاندارد باشد، که به شکل خودکار بر روی داده‌های ورودی اعمال می‌شوند تا از دقت داده‌ها از ابتدای کار اطمینان حاصل شود.

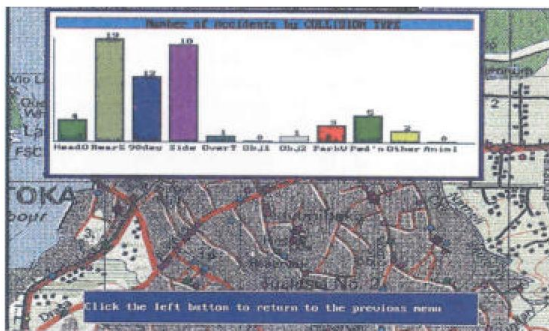
ب) تهیه جداول

از جمله خصوصیات اصلی تحلیل عمومی داده‌های تصادفات، توانایی تهیه جداول متقاطع حاوی فراوانی تصادفات، صدمات وارده، یا وسایل نقلیه درگیر می‌باشد. مسئولان راهنمایی رانندگی باید جداول استاندارد مشخصی را به طور منظم (ماهانه یا حداقل یک گزارش سالانه) تهیه نمایند ولی این نرم‌افزار نیز باید به حدی انعطاف‌پذیر باشد که بتواند به آسانی جداول متقاطع غیراستاندارد را، با هر ترکیبی از داده‌ها، برای مطالعات خاص یا پاسخ سریع به پرسش‌های خاص و غیررسمی، تهیه نماید. بسیاری از سیستم‌های پر قدرت رایانه‌ای نمی‌توانند در هنگام نیاز به سرعت، اطلاعات تصادفات مربوطه را فراهم نمایند.

ج) ارائه تصاویر گرافیکی

نمایش نتایج جداول و شکل‌ها، به صورت گرافیکی و به شکل نمودارهای میله‌ای یا دایره‌ای که برای خواننده بسیار واضح‌تر از نمایش اعداد هستند، رایج است. نرم‌افزار پایگاه اطلاعاتی باید دارای چنین انتخابی باشد یا حداقل برای این کار، انتقال اطلاعات به یک نرم‌افزار اختصاصی را تسهیل نماید.

د) تعیین موقعیت



شکل (۳-۲-۴) مثالی از تجزیه و تحلیل چند ضلعی،

با استفاده از نرم‌افزار MAAP

قابلیت مهم دیگری که هر بسته نرم‌افزاری باید دارا باشد، تهیه فهرستی از بدترین نقاط تصادفات، با هر تعریف و به هر منظوری می‌باشد. این کار را می‌توان با استفاده از هر نوع مشخص‌کننده موقعیت مانند گره‌ها یا علامت‌های نشان‌دهنده مسافت در خیابان‌ها، انجام داد. نمایش چگونگی توزیع فضایی تصادفات با کمک هیستوگرام تصادفات در خیابان‌ها، مفید است. روش جدید در نمایش تصویری محل وجود مشکل، نمایش محل‌های تصادف روی نقشه راه‌ها است (یعنی همان نقشه تصادفات). این روش در میان محققان و کارشناسان ایمنی عمومیت دارد. نرم‌افزار MAAP چنین امکانی را فراهم نموده و می‌تواند گروه تصادفاتی را که داخل یک چند ضلعی ترسیم شده بر روی نقشه موجود در رایانه را هم به صورت عددی و هم به شکل اسکن شده (شکل ۳-۲-۴)، تحلیل کند. با این روش می‌توان راه‌ها یا مناطق شهری و مسکونی خاصی را، مستقیماً، به صورت جزء به جزء و از طریق تعیین ناحیه مورد نظر بر روی نقشه موجود در صفحه نمایش رایانه، مورد مطالعه قرار داد.

ه) نمودارهای میله‌ای

نمودار میله‌ای، ابزار تحلیل مفید دیگری است که اغلب توسط مهندسان راه مورد استفاده قرار می‌گیرد و نمایانگر خصوصیات منتخب یک تصادف مانند نوع تصادف یا ساعت وقوع است. برای هر تصادف در یک محل، یک ستون یا میله ایجاد می‌شود و برای جستجو در مورد الگوهای تصادف مانند فراوانی تصادم با کناره‌ها یا فراوانی وقوع تصادفات در ساعات اوج ترافیک صبحگاهی، این ستونها دوباره مرتب می‌شوند. این فرآیند می‌تواند به صورت خودکار در نرم‌افزار رایانه‌ای صورت پذیرد و به کارشناسان اجازه می‌دهد تا این کار را به سرعت و سادگی انجام دهند. در نتیجه به شکلی مؤثر، به طراحی اقدامات پیشگیرانه برای رفع رایج‌ترین نوع تصادفات، اقدام می‌گردد.

۴-۲-۳-۴) انتشار

تهیه گزارش‌های سالانه که به وضوح گستردگی و نوع مشکلات ایمنی را نه فقط به منظور تخصیص منابع و سرمایه‌های مناسب برای رفع این مشکلات بلکه برای ایجاد آگاهی گسترده در مورد ایمنی راه نشان می‌دهد، از اهمیت خاصی برخوردار است. ایمنی راه مشکلی است که بهبود آن نیازمند فعالیت در بخش‌های بسیار گوناگونی است. گزارش‌های سالانه پلیس در مورد تصادفات، باید بین تمام سازمان‌های مسؤول ایمنی راه و سازمان‌هایی که قادر به تأثیرگذاری بر ایمنی راه هستند، توزیع شود. در کشورهای توسعه‌یافته مشخص شده است که روش مؤثر مدیریت ایمنی، برای مدیران چه در سطح ملی و چه در سطح محلی، همانا استفاده از یک پایگاه اطلاعات تصادفات برای تعیین اقدامات پیشگیرانه و انتشار جزئیات طرح‌های آنها به صورت سالانه می‌باشد.

همچنین گزارش منتشر شده باید کارایی این طرح‌ها را در سال‌های آتی، ارزیابی کند. بنابراین در دسترس بودن این پایگاه اطلاعاتی برای سازمان‌هایی که می‌توانند در بهبود وضعیت ایمنی مشارکت نمایند، مهم می‌باشد، و این بدان معنی است که ساختاری ایجاد شود که در آن این سازمان‌ها به طور منظم آخرین اطلاعات را دریافت نمایند.

۴-۲-۴) مراحل اجرا

معمولاً برای ایجاد سیستم‌های اطلاعات تصادفات جاده‌ای، ۵ مرحله را می‌توان مشخص نمود:

مرحله ۱: درج اطلاعات تصادفات موجود در گزارش‌های عمومی سانحه

در مراحل اولیه، پلیس اطلاعات تصادف را بر روی فرم گزارش استاندارد ویژه تصادفات جمع‌آوری می‌نماید. اساسی‌ترین جزئیات جمع‌آوری شده و فرم مورد استفاده و استاندارد تصادفات همانی است که برای هر جرم یا هر حادثه دیگری که ممکن است اتفاق افتد، معمولاً استفاده می‌شود. در مورد ارتباط خاص شرایط

منجر به تصادف نیز اطلاعات کمی وجود دارد. در این مرحله، بیشتر به تعیین وضعیت طرف‌های درگیر و گزارش سانحه به مسئولان امر توجه می‌شود.

مرحله ۲: ارایه فرم اولیه اطلاعات تصادف

در این مرحله، همچنان که پلیس ضرورت جمع‌آوری اطلاعات اضافه را به‌ویژه در مورد تصادفات جاده‌ای در می‌یابد، یک فرم اطلاعات تصادفات جداگانه نیز تهیه می‌شود. معمولاً بازخوانی اطلاعات ذخیره شده و تحلیل آنها، دستی است و بر روی این داده‌ها، تجزیه و تحلیل واقعی اندکی همچون تهیه جداول آماری اولیه، به همراه تفسیر جزئی یا تحلیل صورت می‌پذیرد. این داده‌ها اساساً برای اهداف مدیریتی پلیس و برای امکان گزارش تعداد تصادفات رخ داده و یا تعیین محل آنها به کار می‌رود. در این حالت برای تحلیل داده‌ها، با هدف اصلاح و بهبود وضعیت معمولاً تلاشی صورت نمی‌گیرد.

مرحله ۳: ارایه فرم تصادف تهیه شده پس از مشورت با دیگر طرف‌ها

با افزایش تعداد تصادفات، ضرورت وجود اطلاعات بهتر و کاملتر در مورد تصادفات حس می‌شود. در این مرحله پلیس موافق با بهبود این سیستم می‌باشد و با سازمان‌ها و افراد ذخیل دیگر، همچون مهندسان و محققان برای تهیه فرمی که نیاز اطلاعاتی تمام واحدها و افراد ذریبط را برآورده سازد، همکاری نماید. سپس با مشورت طرف‌های ذینفع، یک فرم ثابت و یکسان طراحی می‌شود تا پس از آزمون نهایی، در سطح کشور معرفی و توزیع شود. معمولاً در سازمان مرکزی پلیس، یک سامانه اطلاعات تصادف مبتنی بر رایانه، ایجاد می‌شود. در پایان هر سال، از این بخش، یک گزارش سالانه تصادفات تهیه، و بین تمام عوامل و سازمان‌های اصلی ذریبط توزیع می‌شود.

مرحله ۴: کاربرد اطلاعات تصادف در سازمان‌های دیگر

در این مرحله سازمان‌های مختلف مرتبط با ایمنی راه، از اطلاعات تهیه شده استفاده می‌نمایند و گزارش‌های جزء به جزء سالانه توزیع می‌شود و پایگاه اطلاعاتی در دسترس تمام کسانی که به آن نیاز دارند، قرار می‌گیرد. شورای ملی ایمنی راه از این اطلاعات برای تبلیغات بهتر استفاده می‌نماید، مسئولان راه‌های اصلی، نقاط تصادف‌خیز را مشخص و اصلاح نموده و پلیس در محل‌ها و زمان‌های وقوع تصادفات ناشی از سرعت یا مستی، فشار بیشتری اعمال می‌نماید. مهندسان و محققان دانشگاهی و مؤسسات تحقیقاتی برای افزایش اطلاعات و شناخت علل تصادفات جاده‌ای و کارآیی اقدامات پیشگیرانه، از این پایگاه استفاده خواهند نمود.

مرحله ۵: جمع‌آوری اطلاعات تکمیلی

هنگامی که سیستم اطلاعاتی پلیس به خوبی عمل می‌نماید و سازمان‌های متولی اصلی از آن استفاده می‌کنند، مشخص می‌شود که هنوز تعداد قابل توجهی از تصادفات به پلیس گزارش نمی‌شود. دیگر منابع اطلاعاتی شروع به بررسی تعیین میزان عدم گزارش‌ها می‌کنند. این کار معمولاً مستلزم بازدید و بررسی اطلاعات ثبت شده بیمارستان‌ها و شرکت‌های بیمه است تا میزان عدم گزارش را تعیین کنند. در این مرحله، پایگاه اطلاعاتی پلیس

به طور گسترده در دسترس تعدادی از سازمان‌ها قرار می‌گیرد. محققان نیز در مقایسه موارد ثبت شده پلیس، بیمارستان‌ها و شرکت‌های بیمه فعال می‌شوند و این موارد را از لحاظ مشکل عدم گزارش، به طور منظم بررسی می‌کنند.

۴-۲-۵) منافع و اثرات



جمع‌آوری اطلاعات تصادفات، اقدامی اساسی برای ایمنی محسوب می‌شود که برای آگاهی سیاستمداران، برنامه‌ریزان، مهندسان، پلیس، متخصصان تبلیغات و آموزش و محققان از ابعاد تصادفات و نوع مشکلات ایمنی شبکه راه‌ها ضروری است.

تصویر (۴-۲-۱) مسئول واحد تصادفات در فیجی در حال وارد کردن داده‌ها از فرم‌های تصادفات پلیس به رایانه

از پایگاه اطلاعاتی باید در سطح کشوری استفاده نمود تا به تصمیم‌گیران در اتخاذ سیاست‌های ملی، در مواردی همچون بستن اجباری کمربند ایمنی در صندلی‌های جلو و عقب، استفاده از کلاه ایمنی برای موتورسواران، محدودیت

سن رانندگی و دیگر قوانین، کمک نموده و برای بهبود وضعیت ایمنی، یک طرح اجرایی ملی تهیه شود. می‌توان از این اطلاعات حتی برای هدف قراردادن گروه‌های خاص کاربرانی که در معرض خطر هستند، استفاده نمود، مانند: تبلیغ بر ضد رانندگی به هنگام مستی، برنامه‌های آموزشی در مدارس، آموزش موتورسواران، اقدام در جهت اعمال مقررات از سوی پلیس.



تصویر (۴-۲-۲) نقشه تصادفات MAAP در داکا، بنگلادش

پایگاه اطلاعات تصادفات به‌ویژه در زمینه کاهش تصادفات در سطح محلی، با ارزش است. باید از این پایگاه برای تهیه طرح‌های اجرایی محلی که از لحاظ وقوع تصادفات بدترین نقاط در شبکه راه‌ها شناخته شده‌اند، استفاده نمود. سپس باید طرح‌های مناسب برای اقدامات پیشگیرانه، برنامه‌ریزی شود و توسط مهندسان راه و با مشاوره پلیس، اجرا شوند تا در زمینه کاهش تصادفات، بیشترین صرفه‌جویی اقتصادی صورت گیرد. درس‌های آموخته شده از این کار را می‌توان در طراحی جاده‌های جدید به‌کار برد تا از مزایای ایمنی آگاهانه در برنامه‌ریزی و طراحی راه‌ها بهره‌مند شویم.

امکان دارد اقدامات پیشگیرانه که در کشوری مؤثر بوده، لزوماً در کشور دیگر مفید نباشد. در این خصوص دلایلی وجود دارد به عنوان مثال: خطوط سفید ممتد خط‌کشی ممکن است در کشورهای توسعه یافته، مانع از

بروز خطرات شود ولی در برخی کشورهای در حال توسعه مؤثر نباشد. بنابراین ارزیابی اثر طرح‌های ایمنی مهم است و برای این کار نیز وجود یک پایگاه اطلاعاتی مطمئن ضرورت دارد. بدون اثبات کارآیی اقدامات پیشگیرانه در کاهش تصادفات و تعیین کارکرد صحیح این اقدامات، امکان هدر رفتن امکانات مالی و سایر منابع موجود وجود خواهد داشت.

۴-۲-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

اگر چه تعدادی نرم‌افزار تجاری مانند: **Arc info** یا **Map info** در دسترس می‌باشد و می‌توان از آنها برای ایجاد سیستم‌های اطلاعات تصادفات استفاده نمود، ولی رایج‌ترین پایگاه اطلاعاتی رایانه‌ای تصادفات که هم اکنون در منطقه آسیا و اقیانوسیه استفاده می‌شود، **MAAP** می‌باشد. اگرچه از این نرم‌افزار تنها به شکل یک راهنما و در مناطق آزمایشی، در برخی کشورها و شاید با اطلاعاتی که به کاملاً مورد نظر در دیگر کشورها نباشد، استفاده شده، ولی بسیاری از متولیان که فعالانه برای بهبود ایمنی تلاش می‌کنند، آنها را با ارزش تشخیص داده‌اند. این نرم‌افزار هم اکنون در چند کشور منطقه به عنوان سیستم ملی به کار می‌رود و در چند کشور دیگر نیز در حال آزمایش برای سازگاری در سطح ملی یا محلی است.

پاپوآ گینه نو، یکی از قدیمی‌ترین و جامع‌ترین پایگاه‌های اطلاعات تصادفات را در منطقه اقیانوسیه دارا می‌باشد. از سال ۱۹۸۶، به عنوان بخشی از پروژه ایمنی راه که با سرمایه بانک توسعه آسیایی انجام شد، از **MAAP** در سطح کشوری استفاده شده است. پلیس سلطنتی پاپوآ گینه نو، با بخش حمل‌ونقل همکاری نزدیکی را برای حفظ و تقویت این پایگاه اطلاعاتی دارد و از آن برای تعیین کارآیی اعمال قوانین و تعیین بدترین نقاط تصادف‌خیز استفاده می‌نماید. همچنین پلیس و بخش حمل‌ونقل زمینی از آن برای تبلیغات و اقدامات آموزشی مؤثرتر گروه‌های خاصی که در معرض خطر هستند، استفاده می‌نمایند.

فیجی نیز این بسته نرم‌افزاری را به عنوان بخشی از طرح اجرایی ایمنی راه با سرمایه بانک توسعه آسیایی و بانک جهانی در سطح کشوری به کار گرفته است. در حال حاضر واحدهای خاصی در شورای ملی ایمنی راه و پلیس، کار برنامه‌ریزی اقدامات اصلاحی را دنبال می‌نمایند.

مالزی و سنگاپور نیز **MAAP** را به سیستم‌های پر قدرت رایانه‌ای متصل نموده و در سطح کشور به کار گرفته‌اند. اطلاعات به سرعت در اختیار گروه وسیع‌تری از مجریان و محققان قرار می‌گیرد. در مالزی، اطلاعات تصادفات به شبکه سیستم اطلاعات جغرافیایی (**GIS**) متصل شده است. همچنین **MAAP** در بنگلادش و در بخش‌هایی از جمهوری خلق چین، هند، اندونزی، نپال و فیلیپین به کار گرفته شده یا در حال آزمایش است.

مراجع (۷-۲-۴)

1. Hills, B. L., and C. J. Baguley. 1994. *The Use of the Microcomputer Package MAAP in Five Asian Countries*. Proceedings of Asia Roads and Highways Summit 1994. Hong Kong, China: Institute for International Research Pte. Ltd., 89 Short Street #08-03, Golden Wall Centre, Singapore.
2. TRL. 1994. *Microcomputer Accident Analysis Package Version 5*. Overseas Centre, TRL, Old Wokingham Road, Crowthorne, Berkshire RG45 6AU, UK.
3. Hills, B. L., and G. J. Elliott. 1984. *A Microcomputer Accident Analysis Package and its Use in Developing Countries*. Proceedings of Indian Roads Congress Road Safety Seminar, Srinagar, India. Overseas Centre, TRL, Old Wokingham Road, Crowthorne, Berkshire RG45 6AU, UK.
4. University of Florida Transportation Research Center. 1989. *SCARS (small computer accident records system) Manual*. University of Florida, Gainesville, United States.
5. Buchanan Computer Consultants. 1992. *Accident Users Manual*. 59 Queens Gardens, London W2 3AF, UK.
6. Royal Papua New Guinea Constabulary (RPNGC), Department of Transport. 1992. *Road Accidents, Papua New Guinea 1992*. Commissioner of Police, RPNGC, Port Moresby, Papua New Guinea.
7. Fiji Police Force (FPF). 1994. *Road Accident Statistics Fiji 1994*. Commissioner of Police, Accident Data Unit, FPF, Fiji.
8. Polis Diraja Malaysia. 1994. *Statistical Report Road Accidents 1994*. Cawangan Trafik, Ibu Pejabat Polis, Bukit Aman, Kuala Lumpur, Malaysia.
9. Hutchinson, T. P. 1987. *Road Accident Databases*. ISBN 07316 0653. 1 Runsbey Scientific Publishing, P.O. Box 76, Rundle Mall Adelaide, South Australia 5000, Australia.

فصل ۳-۴

سرمایه‌گذاری در ایمنی راه و نقش صنعت بیمه

خلاصه مدیریتی

سرمایه‌گذاری در ایمنی راه، در اصل بر عهده دولت مرکزی است. این سرمایه‌گذاری توسط دولت‌های منطقه‌ای و استانی به عنوان یک ضرورت حمایت می‌شود. هر چند که بخش خصوصی و به‌ویژه صنعت بیمه می‌تواند و بایستی نقش مهمی در مقابله با مشکلات ایمنی راه ایفا نمایند، اما می‌توان گفت که این امر در کشورهای در حال توسعه تاکنون محقق نشده است.

نقش صنعت بیمه اغلب محدود به مرحله پس از تصادف شده و در حالی که مبالغ هنگفتی بابت غرامت تصادفات پرداخت گردیده، اما کمترین توجه و سرمایه‌گذاری مستقیم در پیشگیری از سوانح جاده‌ای صورت پذیرفته است. ماشینی شدن روزافزون و افزایش تقاضا برای دریافت خسارت تصادفات، مستلزم دخالت فعالانه صنعت بیمه می‌باشد، چرا که قسمت اعظم هزینه‌های تصادفات بر عهده شرکت‌های بیمه می‌باشد و بنابراین بایستی مسؤلیت بیشتری برای سرمایه‌گذاری مستقیم در زمینه ارتقای ایمنی راه به عمل آورند.

صنعت بیمه می‌تواند به دو صورت با مشکلات ایمنی راه در یک کشور مقابله نماید: اول با سرمایه‌گذاری مستقیم و دوم از طریق سهم کردن دولت در امور بازرگانی و بازاریابی خود.

در بسیاری از کشورها، نظیر استرالیا، کانادا، فنلاند و سایر کشورهای اروپایی، شرکت‌های بیمه دریافته‌اند که منافع قابل توجهی در سرمایه‌گذاری برای ایمنی راه وجود دارد، چرا که منافع حاصل از کاهش تقاضای خسارت (به دلیل کاهش تعداد تصادفات)، اغلب بیشتر از مقدار هزینه سرمایه‌گذاری بوده است. همچنین این صنعت از این نظر که در نزد مردم به عنوان یک صنعت مسؤلیت‌پذیر اجتماعی شناخته شود، نفع می‌برد.

سایر نهادهای خصوصی، به‌ویژه شرکت‌های نفتی و شرکت‌های بزرگ ترابری که ناوگان و نیروی انسانی بزرگی را در اختیار دارند، نیز می‌توانند از سرمایه‌گذاری در ایمنی راه نفع برده و به آن کمک نمایند. دولت بایستی ایشان را به مشارکت فعال در این زمینه ترغیب و تشویق نماید.

اقدامات اولویت‌دار ضروری

- ۱) دولت بایستی بخش خصوصی (نظیر شرکت‌های نفتی، شرکت‌های ترابری و به‌ویژه صنعت بیمه وسایل نقلیه) را برای مشارکت فعال در زمینه سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های ایمنی راه، ترغیب و تشویق نماید.
- ۲) اجباری نمودن بیمه شخص ثالث برای تمامی رانندگان، با ۵ تا ۱۰ درصد حق بیمه اضافی به عنوان عوارض فعالیت‌های ایمنی راه.
- ۳) به منظور دستیابی به نرخ بالای پوشش بیمه‌ای و حداکثرسازی مشارکت بیمه‌ها در ایمنی راه، مقررات بیمه وسایل نقلیه بایستی اعمال گردد.

فرصت‌هایی برای دولت وجود دارد تا صنعت بیمه و سایر ذینفعان بخش خصوصی را به تلاش در جهت ایمنی راه از طریق ایجاد مالیات اجباری و اختیاری بکشاند. سرمایه‌گذاری در زمینه پیشگیری از سوانح راه‌ها می‌تواند مخارج ناشی از ادعای خسارت تصادفات را کاهش داده و تصمیم خوبی برای کسانی باشد که می‌خواهند در این زمینه همواره فعال باشند.

۴-۳-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "سرمایه‌گذاری در زمینه ایمنی راه و نقش صنعت بیمه"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" می‌باشد که به عنوان بخشی از پروژه "گمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

نقش صنعت بیمه با فرآیند ایمنی راه درآمیخته است و تأثیر آن بر ایمنی در بسیاری از کشورها قابل توجه و سودمند بوده است. در حالی که بسیاری از شرکت‌های بخش خصوصی، از لحاظ سرمایه‌گذاری، دخالت مستقیمی در امر ایمنی راه نموده‌اند، اما این فصل از کتاب بر نهاد اصلی ایمنی راه در بخش خصوصی یعنی صنعت بیمه، متمرکز می‌شود.

۴-۳-۲) چرا سرمایه‌گذاری صنعت بیمه ضرورت دارد؟

اگرچه دولت مرکزی در قبال ایجاد و اجرای یک برنامه هماهنگ در زمینه ایمنی راه مسؤول است، اما اکثر هزینه‌های اقتصادی تصادفات جاده‌ای بر دوش بخش خصوصی می‌باشد. سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود ایمنی راه بایستی بین کسانی که از اقدامات پیشگیرانه در زمینه تصادفات سود می‌برند، تقسیم شود.

در اکثر کشورها صنعت بیمه، خود را به پرداخت خسارت‌های پس از تصادفات، محدود نموده است. تنها توجه و انگیزه شرکت‌های بیمه برای پیشگیری از تصادفات، تخفیف عدم خسارتی است که به خودروهای فاقد تصادف اعطا می‌نماید. اما این وضعیت، موجب تحمیل مقادیر بسیار زیاد خسارت و لذا ناپایداری شرکت‌های بیمه (در کشورهای درحال توسعه) گردیده است. به عبارت دیگر، در کشورهایی که به سرعت در حال ماشینی شدن هستند، مقدار پول پرداخت شده بابت خسارت تصادفات در مقایسه با میزان حق بیمه دریافتی، به سرعت در حال افزایش می‌باشد.

طی چند دهه گذشته، شرکت‌های بیمه وسایل نقلیه موتوری در بسیاری از کشورهای صنعتی، در تلاش برای بهبود ایمنی راه سهیم شده و از طریق تأمین مالی چه به صورت داوطلبانه و چه بر اساس مقررات و سایر روش‌ها از اموری چون تحقیقات و تلاشهای تبلیغاتی حمایت نموده‌اند. در حالی که دولت مواجه با نیازهای شدید اقتصادی و اجتماعی متعددی خواهد بود، اما شرکت‌های بیمه، نفع زیادی در توجه کافی به ایمنی راه و حمایت از تلاش‌هایی که منجر به کاهش سوانح می‌گردند، دارند.

مثال‌هایی وجود دارد که می‌تواند میزان درآمد مستمری که از طریق عوارض کم بر روی حق بیمه شخص ثالث برای طرح‌های ایمنی حاصل می‌شود، را نشان دهد. ایالت ویکتوریا استرالیا، با وضع عوارض ۱۰ درصدی بر روی بیمه شخص ثالث (معادل ۲۱ دلار به ازای هر وسیله نقلیه در سال)، توانسته است ۵۶/۶۵ میلیون دلار در سال برای ایمنی راه سرمایه‌گذاری نماید. فنلاند، با وضع عوارض یک درصدی بر روی بیمه شخص ثالث (معادل ۳/۶۷ دلار به ازای هر وسیله نقلیه در سال)، توانسته است ۸ میلیون دلار در سال کسب نماید. کشورهای اروپای شرقی، با تشویق بانک جهانی، با وضع عوارض حدود ۸ درصدی بر روی بیمه شخص ثالث توانسته‌اند

۲۸ میلیون دلار (لهستان)، ۲۰ میلیون دلار (مجارستان)، ۱۲ میلیون دلار (جمهوری چک) و ۷ میلیون دلار (اسلوواکی) کسب نمایند.

پذیرش شیوه‌های مشابه در منطقه آسیا و اقیانوسیه و مالیات بستن بر بیمه شخص ثالث (به شرطی که بیمه اجباری شخص ثالث برای تمام وسایل نقلیه موتوری اعمال گردد)، می‌تواند موجب کسب میلیون‌ها دلار درآمد برای کشورهای منطقه گردد. برآورد می‌شود با اخذ یک مالیات ۱۰ دلاری از هر وسیله‌نقلیه موتوری در سال، ۱/۵ میلیارد دلار عاید کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه گردد. در جدول (۴-۳-۱) مثال‌هایی از درآمدهای ناشی از مالیات ۱۰ دلاری در کشورهای منتخب نشان داده شده است.

جدول (۴-۳-۱) درآمدهای سالانه حاصل از مالیات ۱۰ دلاری بر بیمه شخص ثالث وسایل نقلیه موتوری	
کشور	درآمد سالانه (میلیون دلار آمریکا)
جمهوری خلق چین	۲۷۳
هند	۲۵۲
اندونزی	۱۱۱
جمهوری کره	۸۰
جمهوری دموکراتیک خلق لائوس	۱/۳
مالزی	۶۶/۶
فیلیپین	۲۱/۲
سری لانکا	۸/۶
چین تایپه (تایوان)	۱۴۸
تایلند	۱۱۰/۶
ویتنام	۳۳/۹

در بعضی از کشورهای در حال توسعه، نقش بیمه وسایل نقلیه موتوری در ایمنی راه درک گردیده است. برای مثال، در فیجی مالیات اختیاری بر بیمه، اخیراً توسط شورای ملی ایمنی راه اعمال شده است.

۴-۳-۳ اجزای اصلی

۴-۳-۳-۱ قوانین و مقررات

اگر حمایت از صنعت بیمه مهم تلقی می‌گردد، پس این صنعت نیز بایستی خوب ایجاد شود و از یک منبع مالی مناسب برخوردار باشد تا بتواند بر ایمنی راه تأثیر بگذارد. چنین صنعتی که بر اساس قانون تشکیل می‌شود، نیازمند آن است که تمامی رانندگان، بیمه شخص ثالث را داشته باشند و آنگاه در کنار افزایش وسایل نقلیه و

رشد جمعیت، سرمایه‌گذاری در بیمه در سایر زمینه‌ها نظیر بیمه اسباب و اثاثیه منزل یا بیمه ساختمان، افزایش می‌یابد.

در سال‌های اخیر کشورهای زیادی، بیمه شخص ثالث را برای تمام وسایل نقلیه موتوری الزامی نموده‌اند. دو کشور بنگلادش که در آن خودروهای دولتی از این بیمه معاف می‌باشند و نپال که در آن مفاد قانون برای الزام بیمه وسایل نقلیه شخصی مبهم و نامشخص است، از این قاعده مستثنی هستند.

قانون بایستی اجازه دهد تا مالیات بر بیمه شخص ثالث وضع شود و درآمد حاصل از آن به ایمنی راه اختصاص یابد. در فیجی، شورای ملی ایمنی راه مقرر داشته است تا مالیات ۱۰ درصدی از بیمه شخص ثالث اخذ و برای ایمنی راه هزینه گردد. این در حالی است که قانون بیمه وسایل نقلیه موتوری - مصوب ۱۹۹۶ - قزاقستان اجازه می‌دهد صندوق ذخیره ویژه‌ای برای اقدامات پیشگیرانه در زمینه ایمنی راه تشکیل شود اما مقدار حداقل و حداکثری برای آن مشخص نشده است.

۲-۳-۳-۴) اعمال قانون

صندوق ایمنی راه که بر اساس حق بیمه شخص ثالث استوار می‌باشد، نیازمند اعمال قانون بیمه وسایل نقلیه موتوری به منظور کسب تمام درآمدهای بالقوه خواهد بود. در برخی از کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه، قوانین بیمه‌ای پس از تصویب دنبال نشده‌اند و بسیاری از وسایل نقلیه فاقد بیمه‌نامه می‌باشند.

یک راه برای اعمال مقررات بیمه وسایل نقلیه موتوری، کنترل مدارک بیمه‌ای در بازدیدهای دوره‌ای از وسایل نقلیه می‌باشد. گواهی معاینه فنی وسیله نقلیه نبایستی به خودروهای فاقد مدارک بیمه‌ای تعلق گیرد. در حالی که این امر در بسیاری از کشورهای آسیایی مرسوم است اما نهادهای مسؤول بازرسی، این قید را به صورت متفاوت اجرا می‌نمایند. این شیوه، در صورت وجود الزام قانونی برای در معرض دید قرار دادن برچسب معاینه فنی یا گواهینامه آن بر روی شیشه جلوی خودرو، بهتر عمل می‌نماید. در قزاقستان، به منظور افزایش انجام این کار، قانون جدید بیمه مقرر داشته است که بیمه وسایل نقلیه موتوری در مراکز بازدید خودرویی فروخته شود.

مدارک بیمه‌ای می‌تواند در کنترل‌های پلیس، در کنار مدارک دیگر نظیر مدارک مالکیت، گواهینامه صلاحیت و مجوز مسیر، نیز بررسی گردد. مدارک بیمه را می‌توان هم‌زمان با کنترل گواهینامه رانندگی، نیز کنترل نمود. انقضای پوشش بیمه‌ای بایستی در چند دوره زمانی و بر اساس مقدار حق بیمه تنظیم گردد.

۳-۳-۳-۴) ارتقای ایمنی راه

نقش صنعت در ارتقای ایمنی راه نبایستی محدود به تأمین منابع مالی انفعالی گردد، بلکه باید به دنبال مشارکت فعال‌تری بین صنعت بیمه و دولت بود. حمایت صنعت بیمه و التزام آن به ارتقای ایمنی راه، در صورت مشارکت صنعت بیمه در سازمان ایمنی راه، بیشتر خواهد شد و با این اقدام بیمه می‌تواند میزان استفاده از منابع خود را راحت‌تر تعیین نماید. بر این اساس، صنعت بیمه بایستی حداقل در کمیته مالی شورای ملی ایمنی راه عضو گردد.

صنعت بیمه می‌تواند با اتخاذ سیاست‌های بیمه‌ای، در دسترس قراردادن آمارها و سازماندهی مستقیم اقدامات برای ارتقای ایمنی راه، نقش بیشتری را ایفا نماید. اکثر سیاست‌های بیمه‌ای در منطقه آسیا و اقیانوسیه، هنوز بر پایه وسیله نقلیه است. یعنی، حق بیمه بر حسب نوع وسیله نقلیه و آمار تصادفات قبلی آن بر می‌گردد، بدون آنکه به تجربه یا سن راننده وابسته باشد. سیاست بیمه‌ای مبتنی بر "راننده" می‌تواند منجر به محدود شدن پوشش بیمه‌ای برای آن دسته از رانندگانی گردد که تجربه بیشتر و تعداد تصادفات کمتری دارند. حق بیمه می‌تواند برای رانندگان جوان‌تر یا رانندگان کم‌تجربه‌تر، نظیر رانندگانی که خطر تصادف بالاتری دارند، افزایش یابد.

اخیراً، در یک تلاش برای بهبود ریسک تصادفات رانندگان تازه‌کار، شرکت‌های بیمه در انگلستان طرحی را ارائه کرده‌اند که در آن آموزش‌های فوق‌العاده (نظیر، رانندگی در جاده‌ها، آموزش رانندگی پیشرفته و رانندگی تدافعی) منجر به کاهش حق بیمه می‌گردد.

همچنین، صنعت بیمه منبع خوبی برای آمار تصادفات و هزینه‌های آن می‌باشد. قبل از آنکه دولت شروع به سرمایه‌گذاری در ایمنی راه نماید، اغلب بایستی کل هزینه اقتصادی ناشی از سوانح رانندگی محاسبه گردد. شرکت‌های بیمه می‌توانند داده‌های مورد نیاز بیشتری را برای محاسبه هزینه‌های تصادفات ارائه نمایند. در چند کشور، آمار خسارات حاصل از داده‌های بیمه جامع‌تر از داده‌های حاصل از پلیس می‌باشد.

۴-۳-۳-۴) حمایت بخش خصوصی غیربیمه‌ای

در حالی که تمام شرکت‌های خصوصی همچون بیمه، امکان انتفاع از سرمایه‌گذاری در ایمنی راه را دارند، سازمان‌های خصوصی غیربیمه‌ای نیز از ارتقای ایمنی راه منافع مستقیمی می‌برند. کسانی که ناوگان بزرگ یا وسایل نقلیه گرانی را دارند، به کاهش تصادفات جاده‌ای، به‌ویژه کاهش تصادفات وسایل نقلیه خود و اتخاذ سیاست‌های ایمنی که شامل آزمایشات سخت‌گیرانه رانندگان جدید و آزمایشات پزشکی و اعتیاد به الکل رانندگان موجود است، علاقه‌مند می‌باشند. ممکن است به رانندگان آموزش‌های پیشرفته‌ای داده شود و ساعات کار آنها کنترل گردد. پاداش و جوایز ایمنی، از جمله سیاست‌های تشویقی کارفرمایان است که انگیزه رانندگی ایمن را در رانندگان افزایش می‌دهد. این کار زمانی مؤثر است که التزام شرکت‌ها به ایمنی راه، پیوسته و آشکار باشد. برای مثال، شرکت نفتی شل (Shell) دوره‌های رانندگی تدافعی را برای کارکنان خود در برخی کشورها (از جمله، بروئی و فیجی) برگزار نمود. در مالزی نیز، شل کارکنان جدید خود را موظف به گذراندن یک دوره سه روزه رانندگی تدافعی نمود که در هر دو تا سه سال نیز، دوره‌های بازآموزی برگزار می‌شود. نظارت دقیق جرایم و سوانح رانندگی می‌تواند آنها را به دو گروه قابل پیشگیری و غیرقابل پیشگیری تقسیم نماید.

شرکت‌های خصوصی، به غیر از منافع زود بازده خود به ارتقای ایمنی راه نیز پرداخته‌اند. یکی از بانک‌های تجاری فیجی، اولین همایش ملی ایمنی راه را برگزار نمود. در موارد گسترده‌ای نیز در قبال درج آرم شرکت به عنوان حامی مالی طرح، نشریات و اسناد ایمنی راه توسط شرکتها منتشر شده است. در هند نیز بخش خصوصی از انجام تحقیقات در زمینه سیستم‌های انتخاب راننده بر اساس آزمایشات پزشکی - روانشناسی، حمایت ملی نموده است.

در کشور انگلستان، بسیاری از صنایع خصوصی به اثرات مخرب تصادفات جاده‌ای اذعان داشته و نقش مستقیم در ارتقای ایمنی راه داشته‌اند. بعضی شرکت‌های نفتی همچون "تگزاکو"، ارتقای ایمنی راه را جدی گرفته و با حمایت مالی و نیز تلاش همکاران، در طرح‌هایی نظیر "مبارزه برای کاهش خطر تصادف کودکان"، سرمایه‌گذاری نموده‌اند. صنایع خودروسازی نیز، علاوه بر طراحی وسایل نقلیه، در زمینه مقابله با تصادفات جاده‌ای مشارکت نموده‌اند. شرکت ولوو، صرف نظر از اعتبار جایزه بین‌المللی ایمنی آن که همه ساله برای تشویق نوآوری در ایمنی راه اعطا می‌شود، در برخی کشورها (نظیر برزیل) نیز در زمینه افزایش آگاهی‌های ایمنی، فعال شده است. "در صورت مصرف مشروبات الکلی رانندگی نکنید" عنوان تبلیغی در انگلستان است که در ایام تعطیلات و برای تأمین بعضی تاکسی‌سرویس‌ها و اتوبوسرانی شبانه، توسط شرکت‌های سازنده مشروبات الکلی انجام می‌شود.

سازمان‌های غیردولتی و گروه‌های خدماتی نیز می‌توانند نقشی تعیین‌کننده در افزایش آگاهی‌های عمومی در زمینه ایمنی راه داشته باشند. این گروه‌ها به طور منطقی، در بهترین موقعیت جامعه قرار دارند و می‌توانند ایمنی راه را به آسانی با مهارت‌های اساسی زندگی و برنامه‌های آموزشی ادغام نمایند. با این حال کار بخش خصوصی بایستی با فعالیت دولت هماهنگ باشد تا حداکثر اثرگذاری را داشته باشد.

صرف نظر از شرکت‌های بیمه، زمینه‌های زیادی وجود دارد که نهادها و شرکت‌های خصوصی می‌توانند در ایمنی راه سرمایه‌گذاری و حمایت نمایند.

بسیاری از شرکت‌های بزرگ نفتی، کارخانجات خودروسازی و شرکت‌های ترابری، در اغلب موارد تمایل دارند تا با حمایت مالی از ابتکارعمل‌هایی نظیر دوره‌های رانندگی تدافعی و یا مبارزات تبلیغاتی، در ایمنی راه نقش داشته باشند. بنگاه‌های بزرگ تجاری نظیر بانک‌ها و شرکت‌های بازرگانی نیز مایل به حمایت از اقدامات ایمنی راه می‌باشند. آنها این وظیفه را قسمتی از تعهدات اجتماعی خود می‌دانند که اقبال عمومی را برای آنها به همراه آورده و تبلیغی خوب برای ایشان می‌باشد.

۴-۳-۴) مراحل اجرا

مرحله ۱: دولت بیمه اجباری شخص ثالث را برای وسایل نقلیه مصوب می‌نماید اما اعمال آن نقص دارد. تعداد کمی از رانندگان وسایل نقلیه بیمه می‌شوند و بیشترین خسارات تصادفات به صورت شخصی تأمین می‌گردد.

مرحله ۲: بیمه وسایل نقلیه موتوری، اولویت بیشتری برای دولت پیدا می‌کند. صنعت بیمه در شورای ملی عضو می‌شود و شرکت‌های بیمه و سایر نهادها و شرکت‌های خصوصی از اقداماتی نظیر همایش‌ها و نشریات ایمنی، حمایت مالی می‌نمایند.

مرحله ۳: همکاری نزدیک‌تری بین صنعت بیمه و ایمنی راه ایجاد می‌شود و قوانین مورد نیاز برای اخذ مالیات بر بیمه شخص ثالث وضع می‌گردد. پلیس و مسئولین نظارتی، اجباری بودن بیمه‌ها را اعمال می‌نمایند.

در این زمان، سیاست‌هایی نظیر نرخ حق بیمه، حدود حداکثر پوشش، رانندگان فراری پس از تصادف و مدت زمان فرآیند و ... بررسی می‌شود. حق بیمه شخص ثالث، ممکن است در این مرحله افزایش کمی یابد و حق بیمه‌های اضافی نیز برای سرمایه‌گذاری در ایمنی راه اخذ گردد.

مرحله ۴: علاوه بر نقش سرمایه‌گذاری، صنعت بیمه نقش فعال‌تری را در حمایت از ایمنی راه بازی می‌نماید. دولت نیز سیاست‌های تشویقی برای جلب مشارکت و سرمایه بخش خصوصی در ایمنی راه را اتخاذ می‌نماید. پایگاه اطلاعاتی شرکت‌های بیمه، به منظور استفاده در تحلیل مشکلات ایمنی راه، برپا می‌شود و به روی محققان باز خواهد شد. همکاری دولت و شرکت‌های بیمه بیشتر و بلندپروازانه‌تر می‌شود زیرا هر دو به این نکته اذعان دارند که از تلاش‌ها و سرمایه‌گذاری‌هایشان نفع خواهند برد.

۴-۳-۵) منافع و اثرات

منافع بالقوه حاصل از مشارکت صنعت بیمه در سرمایه‌گذاری ایمنی راه، شامل موارد زیر است:

- ۱) ایجاد منابع سرمایه‌گذاری جدید (غیردولتی)
- ۲) ایجاد مهارت‌های بازاریابی و بازرگانی
- ۳) درک بیشتر از صنعت بیمه

بارزترین منافع این مشارکت، میزان منابع است که یک کشور می‌تواند تلاش‌های خود را برای ایمنی راه و استمرار آنها از طریق اجرای برنامه‌های اولویت‌دار، آغاز نماید.

هنگامی که اجزاء مختلف در کنار هم و در یک مسیر هماهنگ اقدام می‌نمایند، موجب هم‌افزایی تلاش‌ها شده و منافع فوق‌العاده‌ای ایجاد می‌شود. صنعت بیمه یکی از این اجزاء است که می‌تواند با تخصص حرفه‌ای خود، نظیر تجزیه و تحلیل آمارها، بازاریابی و تبلیغات، به موضوعات ایمنی راه کمک شایانی نماید.

صنعت بیمه نیز از بهبود تصور عمومی از مسؤلیت‌پذیری اجتماعی این شرکت‌ها، منتفع خواهد شد. با این همکاری، نام آنها بر سر زبان‌ها خواهد افتاد و تصویر کاری خوبی از آنها به وجود خواهد آمد.

۴-۳-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

۴-۳-۶-۱) مثال‌هایی از خارج منطقه آسیا و اقیانوسیه

وضعیت سرمایه‌گذاری در ایمنی راه با استفاده از حق بیمه، در همایش اخیر بانک جهانی، توسط لوو^۱ تلخیص شد. بخش‌های زیر از این مقاله استنتاج شده و با اطلاعات دیگر تکمیل گردیده است. برخی از کشورهای غیرآسیایی که در این زمینه فعال شده‌اند به شرح زیر است:

- (۱) در ۱۹۷۷، استان کبک کانادا، طرح بیمه اجباری "مسئولیت مدنی" را در سطح ملی تصویب نمود. این بیمه برای ارایه آموزش‌های لازم و اطلاعات عمومی به رانندگان مورد نیاز می‌باشد. این کار موجب بهبود رفتار رانندگان، افزایش نرخ استفاده از کمربند ایمنی و کاهش تعداد تلفات ناشی از تصادفات شده است.
- (۲) در فنلاند، مدت ۴۰ سال است که از بیمه وسایل نقلیه، مالیات اجباری ایمنی راه اخذ می‌گردد. هر یک درصد حق بیمه، ۸ میلیون دلار در سال، به میزان این مالیات اخذ شده می‌افزاید. این مبلغ، توسط سازمان اصلی دولتی صرف آموزش عمومی، اطلاع‌رسانی به کاربران و ارتقای ایمنی راه می‌گردد.
- (۳) در ایالات متحده آمریکا، مؤسسه بیمه ایمنی راه (IIHS)، یک سازمان مستقل، غیرانتفاعی، علمی و آموزشی است که با حمایت اتحادیه‌های بیمه‌ای و شرکت‌های مستقل بیمه‌ای، به کاهش تلفات انسانی و مالی ناشی از تصادفات جاده‌ای کمک می‌نماید. این مؤسسه، ماهنامه‌ای با نام "گزارش وضعیت" در خصوص ایمنی راه منتشر می‌کند.

۲-۶-۳-۴) مثال‌هایی از داخل منطقه آسیا و اقیانوسیه

الف) ایالت ویکتوریا استرالیا

در اوایل دهه ۱۹۸۰، بیمه اجباری شخص ثالث، توسط تعدادی از شرکت‌های بازرگانی ویکتوریا ارایه شد. تمام این بیمه‌ها، اتلاف سرمایه بود. حق بیمه‌ها دائماً در حال افزایش بود و هیچ توجهی به کاهش تصادفات و پرداخت خسارت به حادثه‌دیدگان نمی‌گردید.

در سال ۱۹۸۵، دولت این ایالت، شرکت تصادفات حمل‌ونقل^۱ (TAC) را ایجاد نمود. این شرکت در سال ۱۹۸۷، شروع به کار کرد و وظایف زیر را بر عهده گرفت:

- (۱) تقبل تمامی ادعاهای شخصی خسارت صدمات ناشی از تصادفات جاده‌ای،
- (۲) تقبل هزینه‌های چرخشی،
- (۳) ارایه طرح "بدون خطا"،
- (۴) سرمایه‌گذاری در ایمنی راه برای کاهش آسیب‌های وارده،
- (۵) اعاده توانایی فعالیت مصدومان تصادفات.

مطابق آیین‌نامه، TAC ملزم به سرمایه‌گذاری در برنامه‌های کاهش تصادفات و برنامه‌های بازتوانمندسازی می‌باشد. در سال ۹۳-۱۹۹۲، حجم سرمایه‌گذاری شرکت در برنامه‌های ایمنی راه، بالغ بر ۵۶/۶۵ میلیون دلار (معادل ۱۰ درصد حق بیمه شخص ثالث) بوده است. این سرمایه‌گذاری در گزارش سالانه شرکت، به عنوان مشارکت انتفاعی در کاهش ادعاهای خسارت از طریق کاهش تصادفات، درج گردیده است. مدیریت TAC، سرمایه‌گذاری در ایمنی راه را یک اقدام تجاری خوب برای کاهش هزینه‌های بالاسری و در نتیجه افزایش سود، در نظر گرفته است.

گزارش سالانه TAC در سال ۹۳-۱۹۹۲، اظهار می‌دارد که از ۱۹۸۹ به بعد، میزان صرفه‌جویی حاصله از کاهش ادعاهای خسارت ۲۱۰ میلیون دلار بوده که بیش از مبلغی است که در همین دوره، در برنامه کاهش تصادفات جاده‌ای هزینه شده است. برآورد می‌گردد که سرمایه‌گذاری سالانه TAC در برنامه ایمنی راه در آن دوره، حدود ۱۰/۷ میلیون دلار برای تبلیغات رسانه‌ای (تلویزیون، رادیو و روزنامه) و ۷/۷ میلیون دلار برای خدمات اورژانس پزشکی در تصادفات جاده‌ای بوده است.

در سال ۱۹۹۳/۱۹۹۲، در برنامه‌های زیر سرمایه‌گذاری شده است:

برنامه‌ها	مبلغ (میلیون دلار آمریکا)
تبلیغات رسانه‌ای و ارتقای آگاهی‌های عمومی	۱۰/۷
آزمایش تنفس (برای تست مستی) و دوربین‌های کنترل سرعت برای پلیس	۵/۶
آموزش ایمنی ترافیک در مدارس	۵/۸
تحقیقات	۰/۵
برنامه نقاط تصادف‌خیز راهها	۲۷
مرکز آسیب‌های جاده‌ای	۷
	۵۶/۶

در سال ۱۹۹۳/۱۹۹۲، اقدامات TAC توسط متخصصین بین‌المللی مدیریت مورد ارزیابی قرار گرفت که مطلوبیت این شرکت در مقایسه با بیمه‌های خصوصی در موارد اصلی تجاری، مورد تأیید قرار گرفت. هزینه پوشش بیمه‌ای TAC، معادل ۲۰۰ میلیون دلار در سال، برای سواری شخصی بود که در مقایسه با هزینه‌های سایر ایالت‌ها، مطلوب بوده است.

ب) فیجی

در فیجی، بیمه وسایل نقلیه موتوری توسط ۵ یا ۶ شرکت بیمه‌ای ارائه می‌شود. مبالغی که می‌تواند برای بیمه شخص ثالث اخذ شود، کنترل می‌شود و بایستی توسط کمیسیونر بیمه تأیید گردد. شرکت‌های بیمه‌ای موظف‌اند اطلاعات سالانه بیمه‌ای خود را، نظیر حق بیمه دریافت شده، سیاست‌های متخذه و خسارت‌های پرداخت شده، به کمیسیونر اعلام نمایند. هرگاه نیاز به افزایش حق بیمه شخص ثالث باشد، مباحثاتی بین بیمه‌گر و کمیسیونر برای موافقت با هر گونه تغییری صورت می‌گیرد. نقش کمیسیونر، حفظ منافع عمومی و تنظیم منافع شرکت‌های بیمه‌ای می‌باشد.

در سال ۱۹۹۲، مذاکراتی بین کمیسیونر و صنعت بیمه انجام شد. این مذاکرات، بخشی از تلاش‌ها برای تأسیس شورای ملی ایمنی راه بوده است. توافق حاصله که بخشی از بررسی‌های بعدی در زمینه حق بیمه، مالیات اجباری ۱۰ درصدی بر حق بیمه شخص ثالث وسایل نقلیه موتوری بود، به تأسیس شورای ملی ایمنی راه منتهی گردید.

به این ترتیب، شورای ملی ایمنی راه فوجی تشکیل و صاحب جریان درآمدی ثابتی گردید. (هر شرکت بیمه‌ای موظف است هر سه ماه یکبار، بر حسب میزان حق بیمه شخص ثالث دریافت شده، سهم خود را به حساب شورای ملی واریز نماید). شرکت‌های بیمه همچنین مجازند نماینده‌ای در شورای ملی داشته باشند و نماینده مذکور در حقیقت، رییس کمیته فرعی سرمایه‌گذاری شورای ملی می‌باشد.

درآمد حاصله از شرکت‌های بیمه، ۶۰ درصد درآمد سالانه شورای ملی را تشکیل می‌دهد. ۱۰ درصد دیگر نیز از محل کمک‌های دولت (خدمات و تسهیلات اعطایی) تأمین می‌شود. ۳۰ درصد باقیمانده نیز از طریق حامیان مالی (نظیر فروشندگان وسایل نقلیه، شرکت‌های نفتی و بانک‌ها) و افزایش سرمایه صندوق تأمین می‌گردد.

بنابراین، این راه‌حل موجب تضمین و رشد منابع صندوق (به دلیل افزایش تعداد وسایل نقلیه) برای فعالیت‌های شورای ملی شده است. در عین حال، باز هم به منابع و حمایت مالی بیشتر بخش خصوصی نیاز می‌باشد. این کار موجب کاهش اتکا به کمک‌ها و منابع دولت می‌شود که در برخی کشورها می‌تواند نامطمئن و نامنظم باشد.

به این ترتیب تمام اعضاء منتفع خواهند شد و منافع همه در آن است که دارندگان وسایل نقلیه، حداقل، بیمه شخص ثالث را داشته باشند. شورای ملی ایمنی راه قادر است ابتکار عمل‌ها و پیشگیری‌های مؤثری در زمینه ایمنی راه به‌کار گیرد. این اقدامات با سایر فعالیت‌های در حال انجام بانک توسعه آسیایی و بانک جهانی (برنامه اجرایی ایمنی راه) پیوند خورده و موجب کاهش ۲۳ درصدی تلفات ناشی از تصادفات نسبت به سال ۱۹۹۱ (سال قبل از شروع برنامه اجرایی ایمنی راه) شده است.

ج) هند

علی‌رغم آن که صنعت بیمه در هند، تاکنون در برنامه ملی ایمنی راه، سرمایه‌گذاری ننموده لیکن اما شرکت‌های بیمه در اتحادیه پیشگیری از تلفات، که یک سازمان غیرانتفاعی خاص برای ارتقای ایمنی راه محسوب می‌شود، صاحب سرمایه هستند. این اتحادیه، علاوه بر چاپ ماهنامه و فصلنامه، برنامه‌های آموزشی، کارگاه آموزشی و همایش‌هایی برگزار نموده و در زمینه آموزشی و مهندسی ایمنی راه نیز فعال است.

د) قزاقستان

قانون بیمه وسایل نقلیه موتوری، در سال ۱۹۹۷، برای وسایل نقلیه بخش خصوصی وضع شد. با این قانون، درصدی از حق بیمه اخذ شده، به تمهیدات پیشگیرانه ایمنی راه اختصاص می‌یابد. اما هنوز هیچ تصمیمی در خصوص این که چند درصد از این حق بیمه، اهدا خواهد شد و یا چگونه و چه کسی این کمک‌ها را دریافت خواهد کرد، گرفته نشده است. همچنین، اولویت اعمال این قانون برای الزام بیمه وسایل نقلیه موتوری مشخص نشده است.

ترویج بیمه شخص ثالث وسایل نقلیه موتوری، اثرات دیگری نیز بر ایمنی راه دارد به طوری که رانندگان دخیل در تصادفات رانندگی، ملزم به ارایه گواهی بیمارستانی مبنی بر این که در زمان تصادف تحت تأثیر الکل

نبوده‌اند، می‌باشند. بدون این گواهی، هیچ ادعای خسارتی قابل قبول نخواهد بود. تصادفاتی که گزارش ندارند و یا دارای نقص گزارش هستند، نیز مشمول تعدیل خسارت پرداختی می‌گردند. در این صورت است که انگیزه جدیدی برای گزارش تصادفات به پلیس به وجود می‌آید.

ه) کره جنوبی

در کره جنوبی، سازمان مسؤل برای هماهنگی فعالیت ایمنی راه، **RTSA** می‌باشد که بیش از ۲۰۰ کارمند در دفتر مرکزی خود در سئول و سایر دفاتر در مراکز استانها و شهرهای بزرگ دارد.

سرمایه **RTSA** شامل منابع زیر می‌باشد:

- ۱) عوارض فردی، که از دارندگان گواهینامه رانندگی یا مالکان وسایل نقلیه دریافت می‌گردد.
- ۲) عوارض شرکتی، که در حدود ۰/۳ درصد حق بیمه دریافتی شرکت‌های بیمه اتومبیل می‌باشد.
- ۳) عوارض بزرگراهی، که ۰/۰۵ درصد کل درآمد کسب شده بزرگراهی می‌باشد.
- ۴) عوارض کارخانجات تولید لاستیک، که ۰/۱ درصد مالیات بر ارزش افزوده آن شرکت‌ها می‌باشد.

با در نظر گرفتن درآمد ۶ میلیون دلاری این منابع در سال ۱۹۸۳، تصور می‌شود درآمد کنونی به بیش از ۱۰۰ میلیون دلار بالغ گردد که ناشی از افزایش تعداد وسایل نقلیه از آن تاریخ تاکنون است.

این سازمان، (پس از تنفیذ وزیر کشور) مسؤلیتی کامل برای تقبل تمامی فعالیت‌هایی که برای بهبود ایمنی ضروری باشد، دارد. یک مؤسسه تحقیقاتی در زمینه ایمنی راه زیر نظر این سازمان است که تعدادی پروژه تحقیقاتی در زمینه ایمنی را در دست اجرا دارد. این مؤسسه، تیمی مجرب برای شناسایی نقاط تصادف‌خیز دارد که در دفاتر آن مستقرند و به مسؤلین ملی، استانی و شهری در بهسازی نقاط تصادف‌خیز، کمک‌های فنی می‌نمایند. این مؤسسه در زمینه تبلیغات و آموزش ایمنی راه نیز فعالیت دارد.

و) ویتنام

پیش از خصوصی‌سازی سال ۱۹۹۴، شرکت دولتی بیمه ویتنام، بائوویت^۱، ۵ درصد از حق بیمه خود را به تمهیدات ایمنی راه اختصاص می‌داد. به طور میانگین، ۲ درصد از این مقدار به اقدامات در سطح ملی و ۳ درصد به اقدامات استانی اختصاص می‌یافت. در سطح ملی، این اعتبار بین پلیس راهنمایی رانندگی و وزارت حمل‌ونقل و ارتباطات تقسیم می‌شد. در سطح استانی نیز، این اعتبار به تمهیدات خاص ایمنی راه ارایه شده که برای مثال می‌توان به تأمین مالی ساخت خطوط فرار در مسیرهای کوهستانی اشاره نمود.

۴-۳-۶-۳ دامنه اقدامات در منطقه آسیا و اقیانوسیه

مطالعات موردی بالا، نشان می‌دهد که جلب سرمایه‌های بالقوه صنعت بیمه و سایر منابع مشابه، هم امکان‌پذیر است و هم پسندیده. خواه بیمه شخص ثالث وسایل نقلیه موتوری از طریق انحصار دولتی، نظیر ایالت ویکتوریای استرالیا، ارایه شود و خواه از طریق موافقتنامه تبادل شده با برخی از بنگاه‌های تجاری بیمه‌ای نظیر فیجی، تفاوتی بین آنها وجود ندارد. تلاش‌هایی بایستی صورت گیرد تا شرکت‌های بیمه را به این موضوع ترغیب نماید که منافع مالی آنها و همچنین منافع عمومی، در اختصاص بخشی از حق بیمه‌ها به ایمنی راه می‌باشد.

اگر صنعت بیمه به طور مؤثر به مشارکت داوطلبانه ترغیب نگردد، آنگاه اعمال حداقل یک مالیات ۱۰ درصدی بر بیمه شخص ثالث وسایل نقلیه موتوری و در صورت امکان، یک مالیات ۵ درصدی نیز بر سایر بیمه‌نامه‌های وسایل نقلیه موتوری ضرورت می‌یابد. این امر موجب ایجاد یک جریان درآمدی ثابت برای شورای ملی ایمنی راه می‌گردد تا با آن اقدامات نوآورانه و تدابیر ایمنی تحقق یابد.

هر یک از کشورهای منطقه، راهی منحصر به فرد برای فعالیت‌های مرتبط با ایمنی در پیش گرفته‌اند، اما در تمام آنها، صنعت بیمه نقشی مهم و اساسی در تأمین سرمایه برای ایمنی راه ایفا می‌نماید. هر یک از کشورها نیازمند توسعه فرآیندهای تأمین مالی مناسب برای طرح‌های ایمنی می‌باشند، که با شرایط خاص اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن کشور همخوانی داشته باشد. با این حال، مطالعات موردی فوق نشان داد که این کارها را می‌توان به طور موفقیت‌آمیزی انجام داد.

۴-۳-۷ مراجع

1. Lundebye, S., and T. E. Wetteland. 1997. *Financing of Road Safety Actions*. Proceedings of Third African Road Safety Congress. Pretoria, South Africa: Economic Commission for Africa and Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
2. Lowe, P. 1994. *Financing Road Safety Activities*. Paper presented at World Bank Policy Seminar on Road Safety in Central and Eastern Europe. Budapest, Hungary.
3. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN/ESCAP). 1997. *Guidelines on Action Plans and Programmes*. Bangkok, Thailand: UN/ESCAP.
4. Insurance Institute of Highway Safety, 1005 North Glebe Road, Arlington, VA 22201, US.
5. Loss Prevention Association of India, Warden House, Sir Pheroza Shah Mehta Road, Mumbai, India 400 001.

فصل ۴-۴

برنامه‌ریزی و طراحی ایمن راهها

خلاصه مدیریتی

در اکثر کشورهای در حال توسعه، شبکه راهها در حال گسترش و یا بازسازی است و به همین دلیل فرصت کافی (در هزینه نهایی) برای ایمن‌سازی در مراحل طراحی و برنامه‌ریزی وجود دارد.

بسیاری از مؤلفه‌های فرآیند طراحی راه می‌توانند بر سطح ایمنی تأثیر بگذارند که بعضی از اجزای مهم‌تر در این فصل مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. چنانچه معیارهای طراحی از کشورهای توسعه‌یافته اخذ و بومی شوند، لزوماً نمی‌توان انتظار داشت که همان سطح ایمنی در این گونه کشورها بدست آید. زیرا معمولاً این معیارها همراه با اعمال قوانین و مقررات کارآمد، آموزش رانندگان و ... همراه می‌باشند. این در حالی است که آنها را نمی‌توان به شکلی مؤثر در کشورهای در حال توسعه به کار گرفت زیرا به هر حال، شرایط ترافیک و نوع ترافیک مورد استفاده در راهها متفاوت است.

بنابراین تأکید بیشتری بر آزمودن نحوه بهره‌برداری ایمن از شبکه با توجه به شرایط خاص بهره‌برداری و شرایط ترافیکی آن کشور وجود دارد.

- در طرح‌های بازسازی راههای روستایی و محلی هدف اصلی باید به حداقل رساندن دسترسی مستقیم به راه، پایین نگهداشتن سرعت نسبی وسایل نقلیه هنگامی که راه از بین اماکن مسکونی کوچک می‌گذرد و نهایتاً حذف اتصالات Y شکل به جاده باشد.
- راههای جدید ممکن است به امکانات ایمنی اضافی همچون خط ویژه دوچرخه، نیاز داشته باشند.
- مناطق شهری نیازمند طراحی شبکه راه بر اساس یک سلسله مراتب مشخص می‌باشند تا ترافیک عبوری و سرعت‌ها در جایی که عابرپیاده و دوچرخه‌سوار حضور دارند، کاهش یابد.
- در تمامی راهها، تأکید اصلی باید معطوف به بخش اعظم کاربران آسیب‌پذیر راه که طبیعتاً در کشورهای در حال توسعه زیاد هستند، باشد.

بانک توسعه آسیایی وابسته به بانک جهانی و دیگر نهادهای کمک‌کننده بین‌المللی دریافته‌اند که از مشکلات بالقوه ایمنی می‌توان در مرحله برنامه‌ریزی و طراحی (فرآیند ممیزی ایمنی) اجتناب نمود.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- (۱) بررسی تمام طرح‌های بازسازی یا ساخت راهها از نظر ایمنی در مرحله طراحی
- (۲) مرور استانداردهای طراحی موجود، کنترل دسترسی‌ها و کنترل ساخت و توسعه راهها برای حصول اطمینان از این که ایمنی، به‌ویژه برای کاربران آسیب‌پذیر در مناطق شهری و روستایی، اولویت اول را دارد.
- (۳) بررسی در این مورد که شهرها و شهرک‌ها به صورت منطقه‌ای واقع شده‌اند و شبکه راههای موجود نیز براساس سلسله مراتب تقسیم‌بندی شده‌اند.

کشورهای در حال توسعه به هنگام برنامه‌ریزی کاربری زمین یا بهسازی شبکه راههایشان، باید از روش‌های طراحی ایمنی پایا، بیشتر پیروی نمایند. ممیزی ایمنی نیز باید به کار گرفته شود تا از طراحی شبکه راهها به شکلی ایمن‌تر، به‌ویژه برای عابرین پیاده، وسایل نقلیه غیرموتوری و موتورسیکلت‌سواران اطمینان حاصل شود.

۴-۴-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "برنامه‌ریزی و طراحی ایمن راهها"، از مجموعه "مدیریت ایمنی راه" برای سیاست‌گذاران منطقه آسیا و اقیانوسیه می‌باشد که بخشی از پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: طرح‌های نوآورانه منطقه‌ای برای ایمنی راه) است که با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

لازم است که به ایمنی راه به شکل جامع و از تمام جوانب امور مهندسی ترافیک توجه شود، از جمله برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و ساز، نگهداری و اصلاح نقاط تصادف‌خیز. توصیه‌های بخش ۴-۴-۴ و ۴-۴-۴-۵ به این جنبه‌های مهم پرداخته‌اند. این بخش به دنبال ارتقا ایمنی از طریق پیشگیری از تصادفات، به وسیله برنامه‌ریزی صحیح و طراحی مناسب است.

این فصل مشتمل بر توصیه‌هایی در مورد عوامل مختلف کاربری زمین، برنامه‌ریزی شبکه راههای اصلی، طراحی راههای اصلی و به‌ویژه ضرورت فراهم نمودن تسهیلاتی برای عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران و موتورسواران که اغلب بخش اعظم ترافیک کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه را تشکیل می‌دهند، می‌باشد.

۴-۴-۲) چرا برنامه‌ریزی و طراحی ایمن ضروری است؟

۴-۴-۲-۱) برنامه‌ریزی

برنامه‌ریزی به این لحاظ دارای اهمیت است که در کلیه راهها ممکن است بین کاربران مختلف برخوردی روی دهد که منجر به تصادف و سپس مرگ یا جراحت شود. این برخوردها معمولاً در مراکز شهری بسیار زیاد بوده ولی در راههای حومه‌ای و بین‌شهری نیز می‌تواند اتفاق بیفتد. برخورد بین این نوع از کاربران در تمام کشورها رایج است:

حالت‌های مختلف

- وسایل نقلیه موتوری با عابرین پیاده
- وسایل نقلیه موتوری با وسایل نقلیه غیرموتوری، به‌ویژه دوچرخه‌ها
- وسایل نقلیه سنگین باری با دیگر کاربران راه

جابجایی‌های مختلف

- ترافیک پرسرعت با وسایل نقلیه کم‌سرعت
- تمام انواع وسایل نقلیه در تقاطع‌ها
- وسایل نقلیه در حال سبقت

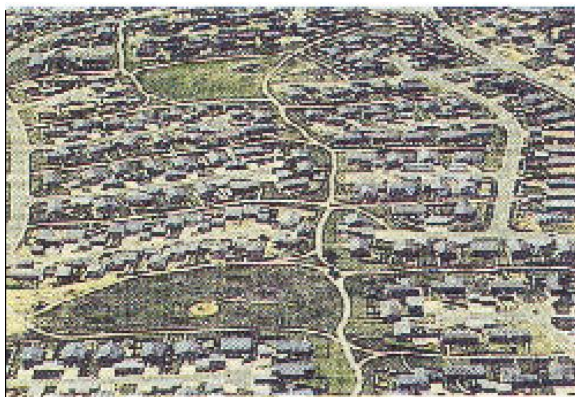
راههای کشورهای در حال توسعه، نسبت به کشورهای توسعه‌یافته و صنعتی که تهیه‌کننده استانداردهای طراحی می‌باشند، بیشتر مورد استفاده وسایل نقلیه غیرموتوری و عابرین پیاده است. بنابراین ممکن است اصلاح یا ایجاد استانداردهای جدیدی که استفاده عمومی از شبکه راههای ملی را در نظر بگیرد، ضروری باشد. عوامل ایجادکننده ایمنی مانند: تسهیلات سرچهارراهها برای عابرین پیاده، خطوط موتورسیکلت، تابلوها و خط‌کشی‌ها، باید در اولین مراحل ممکن احداث راهها در نظر گرفته شوند. تأمین اعتبار برای ایجاد و نگهداری این موارد نیز باید از ابتدا برنامه‌ریزی شود.

اگرچه وجود بسیاری از مشکلات، ناشی از تصمیم‌ها و برنامه‌ریزی ضعیف قبلی می‌باشد، لیکن برای اصلاح این وضعیت دیر نشده است. این موضوع به‌ویژه در مورد کشورهای در حال توسعه‌ای که حجم ترافیک و تأسیسات زیربنایی آنها در حال رشد می‌باشند، صادق است.

۴-۲-۴ طراحی ایمن

طراحی ایمن هم به کل راههای موجود و هم پروژه‌های جدید مربوط می‌شود. هنگامی که کشوری، این حقیقت را تشخیص می‌دهد، که داشتن استانداردهای طراحی برای علایم ترافیکی و خط‌کشی راهها و همچنین مشخصات طراحی هندسی راههای اصلی و تقاطع‌ها برای هماهنگی با نوع وسایل نقلیه‌ای که از این راهها استفاده می‌کنند، ضروری است، این کار آغاز می‌گردد. پس از آن هر کشوری باید روش‌های طراحی ایمن و شیوه‌های بازرسی خاص خود را (مانند ممیزی ایمنی) تدوین کند تا از کاربرد مناسب این استانداردها یا از تشخیص دقیق انحراف از استانداردها مطمئن شود.

عوامل زیادی باعث بروز تصادف بوده یا بر آن تأثیر می‌گذارند که یکی از شایع‌ترین آنها، رفتار انسانها



می‌باشد. طراحی مهندسی نیز به هر حال مهم است و باید با طیف وسیعی از رفتار انسانها هماهنگ باشد و استفاده ایمن‌تر از راهها را تشویق نماید. متأسفانه همیشه این گونه نیست و مهندسی غلط می‌تواند عامل درصد بالای تصادفات باشد. در حقیقت، اغلب تغییر عوامل مهندسی، آسان‌تر و ارزان‌تر از تغییر رفتار انسانی است و می‌تواند تأثیر آنی داشته باشد.

تصویر (۴-۱) راههای خوب طراحی شده در استرالیا

طراحی مهندسی می‌تواند بر چگونگی استفاده

از یک جاده در یک محل خاص یا تحت شرایط خاصی، تأثیر بگذارد. به عنوان مثال عابرین پیاده جوان‌تر، اغلب رفتاری نسبتاً غیرمسئولانه‌تر و غیر ایمن‌تر دارند. در برخی موارد این امر ناشی از عدم توانایی عمومی آنها برای تعیین دقیق سرعت است. به هر حال می‌توان از طریق به حداقل رساندن رویارویی آنها با وسایل نقلیه در حال حرکت، یعنی از طریق استفاده از تقاطع‌های مجزای عابرین پیاده، مانند پل‌های هوایی یا گذرگاه زیرزمینی عابر پیاده، به آنها کمک نمود تا ایمنی آنها در محیط ترافیک شهری تأمین گردد.

برنامه‌ریزی خوب، با به کارگیری اصول طراحی ایمن می‌تواند به جلوگیری از افزایش برخوردها کمک کند. طراحی ایمن یعنی اطمینان از وجود ایمنی برای تمام کاربران راه، به‌ویژه وسایل نقلیه غیرموتوری نظیر دوچرخه، موتورسیکلت و سه‌چرخه‌ها که آسیب‌پذیر هستند. این کاربران اغلب بخش عمده‌ای از ترافیک بسیاری از راههای منطقه آسیا و اقیانوسیه را شامل می‌شوند. بنابراین در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، بهره‌برداری و نگهداری، باید به آنها توجه شود. این گونه کاربران در راههای محلی و مناطق مسکونی، باید اولویت داشته باشند.

۴-۳-۴ اجزای اصلی

۴-۳-۴-۱ برنامه‌ریزی ایمن

فهرست اجزای اصلی فرآیند برنامه‌ریزی و اصول مربوط به آنها که بر ایمنی راه مؤثر می‌باشند، در ادامه ارائه شده است. جزییات بیشتر این توصیه‌ها در مرجع شماره ۱ این فصل آمده است.

سلسله مراتب راهها: راههای یک شبکه باید به شکلی واضح تعریف شوند و به راههایی که اصولاً برای جابه‌جایی سراسری استفاده می‌شوند و راههایی که اصولاً برای دسترسی به منطقه مسکونی یا دیگر ساختمان‌ها و مناطق تفریحی استفاده می‌شوند (که بایستی با سرعت پایین در آنها حرکت نمود)، تقسیم شوند.

اولویت ترافیک در هر تقاطع باید به شکلی واضح و آشکار، با راه مهم‌تر باشد. هر راه نیز باید تنها به راه هم‌رده خود یا به راهی که در یک رده بالاتر یا پایین‌تر از خودش قرار دارد، متصل شود.

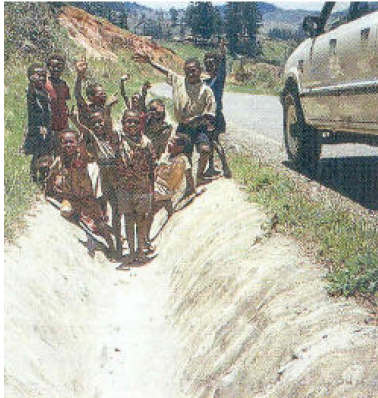
فراهم نمودن شرایط مناسب برای شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل: ایجاد تسهیلات برای تمام کاربران از جمله عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران و سایر وسایل نقلیه غیرموتوری و انواع مختلف وسایل حمل‌ونقل عمومی، بهترین راه ایجاد یک ترافیک امن و با حداقل آلودگی و تراکم است.

کاربری زمین: ساختمان‌ها باید به شکلی مناسب توزیع شوند تا تداخل بین عابرین پیاده و ترافیک به حداقل برسد. ضرورت مسافرت با وسیله نقلیه باید تا حد امکان از طریق قراردادادن فروشگاه‌ها، اماکن کاری و مدارس در فواصل قابل پیاده‌روی از خانه‌ها و در صورت امکان با ایجاد پیاده‌روها و خطوط ویژه دوچرخه، به حداقل برسد. تأثیر تمام طرح‌های اصلاح ایمنی و ترافیک، باید قبل از صدور مجوز ساخت، به شکلی کامل مورد بررسی قرار گیرد.

ایجاد یک سیستم حمل‌ونقل عمومی کارآمد در تمام اماکن می‌تواند از طریق کاهش تعداد کل وسایل نقلیه در راهها، میزان برخورد را در یک منطقه شهری، به‌ویژه از طریق به حداقل رساندن مشکلات عابرین پیاده، کاهش دهد. برنامه‌ریزی دقیق برای ساخت راهها در حول و حوش ایستگاه‌های قطار یا اتوبوس ضروری است و باید در نزدیکی این اماکن مسیرهای ایمن برای عابرین پیاده ایجاد شود.

کنترل دسترسی: دسترسی مستقیم به راههای اصلی باید به حداقل برسد. هیچگاه نباید در محل‌های خطرناک مانند پیچ‌ها یا بالای تپه‌ها، جاده‌ای متصل شود. همچنین باید راههای دسترسی، تنها به تقاطع‌های موجود یا نزدیک آنها محدود شود. ساخت راههای اختصاصی که به فروشگاهها یا واحدهای صنعتی منتهی می‌شود، باید تشویق شود.

۴-۳-۲) طراحی ایمن



به طور کلی طراحی مناسب راهها از لحاظ ایمنی، باعث می‌شود تا رانندگی بدون مانع، ساده و روان انجام شود. بسیاری از کشورهای منطقه، استانداردهای خود را با به کارگیری یا تغییر استانداردهای فعلی کشورهای توسعه یافته مانند استانداردهای انجمن ادارات حمل و نقل و راههای ایالتی آمریکا (AASHTO)، انجمن ادارات راه ایالتی استرالیا (NAASRA) یا استانداردهای دولتی انگلستان، تهیه نموده‌اند.

طراحی راه باید به شکلی منظم و مرحله‌ای، اطلاعات لازم را ارزیابی نموده و از بروز هرگونه غافلگیری برای کاربران اجتناب شود. بحث کامل درباره مزایای طراحی فنی، خارج از حوزه این مجموعه بوده و در مرجع شماره ۱ راهنمایی‌های بیشتری وجود دارد.

توجه به بهره‌برداری ایمن به هنگام ساخت و نگهداری، به ویژه در کشورهای در حال توسعه که کار ساخت طولانی تر است و توجه به ایمنی کارگران، عابرین و دیگر کاربران که اغلب ناکافی است، بسیار مهم می‌باشد.

مقطع عرضی: طراحی فنی هر راه به رده آن در سلسله مراتب راهها، بستگی دارد و شامل تعداد خطوط و عرض آنها، شانه راه، بخش جداکننده میانی (رفوژ وسط) و دیگر خصوصیات موجود در استانداردهای ملی می‌شود. به عنوان مثال، در نظر گرفتن عرض مناسب برای شانه راه، به منظور استفاده عابرین پیاده و حیوانات، بسیار مهم است.

فاصله دید: راننده برای توقف، سبقت گرفتن، قطع نمودن یا ورود ایمن به ترافیک، نیاز دارد تا فضای مقابل خود را ببیند. بنابراین طراحی، باید این نیاز را برآورده نموده و از کاهش قدرت دید اطمینان حاصل شود. در محل‌های خاص که دید رو به رو مشکل دارد، سبقت‌گیری باید ممنوع گردد و یا یک خط ویژه سبقت احداث شود. در تقاطع‌ها، برای اطمینان از وجود ایمنی، وجود فاصله دید مناسب بین ترافیک جاده اصلی و وسایل نقلیه‌ای که از جاده فرعی وارد می‌شوند، ضروری است. به عنوان یکی از اصول طراحی، بایستی زاویه دید را با استفاده از فاصله دید توقف مناسب تأمین نمود.

قوس‌ها و دور: قوس‌های افقی و عمودی باید به شکلی طراحی شوند که در سرعت‌های مناسب برای آن نوع راه، ایمن باشند. این کار را می‌توان از طریق معیارهای طراحی، از جمله شعاع قوس، نوع پوشش سطح، دور

و سرعت طرح انجام داد. به عنوان مثال، شعاع‌ها باید متناظر با قوس‌های مجاور بوده و از تغییرات شدید جلوگیری شود. قوس‌های عمودی تند در بالا یا پایین تپه‌ها، می‌تواند خطرناک باشد و باید به منظور کمک به قدرت کنترل رانندگان و حفظ قدرت دید مناسب آنها، به دقت طراحی شوند. باید از ایجاد تغییرات ناگهانی در مسیر جلوگیری شود. به عنوان مثال، هنگام حرکت از یک مسیر تخت به یک ناحیه مرتفع، جاده نباید ناگهان از حالت مستقیم خارج و به قوس تند تبدیل شود.

محدودیت‌های سرعت: محدودیت‌های سرعت بایستی به نحو مناسب بر روی تابلوها اعلام و قابل فهم باشند. سرعت باید همواره برای شرایط واقعی ترافیک مناسب باشد. سرعت کمتر به معنای تصادفات کمتر و خفیف‌تر است، ولی این مطلب به ندرت با استفاده از علائم جدید، حاصل می‌شود. ممکن است برای کاهش سرعت و رساندن آن به میزان مطلوب، به‌ویژه راههایی در مناطق کوچک یا روستاها یا اماکنی که سرعت کمتر مورد نیاز است (مانند پل‌هایی که در هر سمت فقط یک خط عبور دارند)، استفاده از مشخصات فیزیکی نظیر باریک شدن راه، دست‌انداز (سرعت‌گیر) و روش‌های دیگر، ضروری باشد. استفاده از سرعت‌گیر در راههای اصلی، نیازمند ارزیابی دقیق است. زیرا این کار ممکن است باعث ایجاد آلودگی صوتی و لرزشی و تأخیر زیاد ترافیک گردد. بنابراین بایستی علائم هشداردهنده کافی در این خصوص ایجاد گردد. در برخی کشورها، از سرعت‌گیر در بعضی راههای اصلی که از شهرهای کوچک یا روستاها عبور می‌نمایند، به طور موفقیت‌آمیزی استفاده شده است.

علائم و خط‌کشی راهها: تمام کشورها برای خط‌کشی و نصب علائم راهها، به منظور آگاه‌سازی و هدایت رانندگان و به‌ویژه هشدار دادن نسبت به خطرات پیش‌رو، بایستی استانداردهایی داشته باشند. این استانداردها ترجیحاً باید با موافقتنامه‌های بین‌المللی مطابقت داشته باشد. خط‌کشی و علائم مورد استفاده باید در کل کشور، یکسان و دارای حداقل کلمات باشد و به راحتی درک گردند. تابلوها باید به دقت نصب و نگهداری شوند و پوشش گیاهی یا دیگر اشیاء نباید مانع دید آنها شوند. مواد با کیفیت، دوام بیشتری دارند، اگرچه سرمایه‌گذاری اولیه آنها بیشتر است.

زهکشی: آبروهای سرباز، سربسته و کانال‌های زهکشی، عناصر ضروری هر جاده‌ای هستند. این موارد هم در کوتاه‌مدت برای ایمنی کاربران در زمان بارندگی و هم در درازمدت برای کارکرد بدون نقص جاده ضروری می‌باشند. زهکشی نامناسب ممکن است منجر به ایجاد گودال شده و نواقص جاده را بیشتر نماید. آبروهای عمیق زهکشی کنار جاده، برای وسایل نقلیه‌ای که کنترل خود را از دست می‌دهند، خطری بسیار جدی است. بنابراین آنها باید، به‌ویژه بر سر پیچ‌ها، به دقت طراحی شوند. آبروهای L شکل بهتر هستند، البته اگر بتوان آنها را مطابق با میزان سیلاب مورد انتظار طراحی نمود.

در برخی مناطق روستایی، کانال زهکشی، محلی است که عابرین پیاده نیز از آن استفاده می‌کنند، بنابراین به هنگام طراحی آنها باید به مسأله ایمنی آنها نیز توجه شود. نگهداری ضعیف زهکش‌ها، به‌ویژه خرابی یا پوشش نامناسب دریچه‌های بازدید، می‌تواند برای عابرین، دوچرخه‌سواران یا موتورسواران، خطرناک باشد.

نرده‌ها و جانپناه‌های ایمنی: وجود موانع در کناره راه، مبلمان خیابانی و درختان، دو ضرر دارد: اول، خطر بالقوه تصادم و دوم، ایجاد محدودیت دید. تصادم یا برخورد را می‌توان با نصب و یا انتقال و تغییر مکان موانع در کناره راه مهار نمود. مشکل دید را نیز می‌توان به روشی مشابه و با جابه‌جایی یا انتقال اشیاء، یا از طریق هرس مناسب درختان یا پوشش گیاهی، برطرف نمود.



تصویر (۴-۴-۴) بلوک بتنی و نرده‌های فولادی متحرک در جمهوری خلق چین

حفاظ‌های میانی: حفاظ‌های میانی به عنوان جداسازهای وسط راه، می‌توانند برای جداسازی مسیرهای رفت و برگشت استفاده شوند و به جلوگیری از بروز تصادف‌های شاخ‌به‌شاخ که معمولاً شدت زیادی دارند، کمک نمایند. همچنین می‌توان از آنها برای محدود نمودن گردش‌های U شکل، جدا ساختن کاربران مختلف از یکدیگر (مانند خطوط ویژه دوچرخه‌سواری) و جلوگیری از عبور عابرین پیاده از اماکن غیرایمن، استفاده نمود.



تصویر (۵-۴-۴) برخورد وسیله نقلیه با حفاظی که به شکلی نادرست نصب شده است.

باید به هنگام طراحی حفاظ‌های میانی، دقت خاصی به خرج داد و از برآورده شدن نیاز به گردش به طرفین و عدم ایجاد مانع بی‌دلیل برای خدمات اضطراری، مطمئن شد. حفاظ‌های میانی باید به اندازه کافی عریض باشند تا عابرین پیاده به هنگام عبور از خیابان با ایمنی کافی در آنجا منتظر شوند، ضمن آن که انتهای موانع نباید خودشان خطرآفرین باشند (تصویر ۴-۴-۵).

روشنایی: ثابت شده که در بیشتر کشورها، ایجاد

روشنایی مناسب برای خیابان‌ها، موجب کاهش تصادفات می‌شود. این کار مخصوصاً برای ایمنی عابرین پیاده یا وسایل نقلیه آسیب‌پذیری که بدون چراغ مورد استفاده قرار می‌گیرند، سودمند است. ولی به هر حال نصب و نگهداری سیستم روشنایی، گران بوده و نگهداری ضعیف آن نیز، از طریق ایجاد روشنایی‌های ناخواسته می‌تواند باعث ایجاد مشکلات اضافی دیگر شود. همچنین پایه چراغهای روشنایی نیز نباید در محل‌هایی قرار گیرند که برای وسایل نقلیه‌ای که از جاده خارج می‌شوند، خطرناک باشند. در جایی که منابع محدود هستند، ابتدا باید محل‌هایی که امکان تصادف بیشتری دارند، یا خطرناکتر هستند، دارای روشنایی شوند، مانند تقاطع‌ها یا بخش میانی راه در محل عبور عابر پیاده.

ایستگاه‌های اتوبوس و توقفگاه‌ها: ایستگاه‌های اتوبوس و توقفگاه‌ها باعث توقف وسایل نقلیه به شکلی ایمن و با حداقل ایجاد تأثیر منفی بر ترافیک می‌شوند. این تأسیسات باید در بخش‌های مسطح و مستقیم جاده و در محلی با فاصله مناسب و قابل مشاهده، واقع شود. ایستگاه‌های اتوبوس باید بعد از خط عابر پیاده و بعد از تقاطع‌ها باشند تا وسایل نقلیه متوقف شده، مانع رؤیت عبور عابرین پیاده نشوند. اگر در حاشیه راهها، اجناسی فروخته می‌شود، می‌توان این خطر را با احداث توقفگاه‌هایی که کاملاً خارج از جاده قرار دارند و خارج نمودن وسایل نقلیه متوقف شده و بساط دستفروشان از کنار جاده، به حداقل رساند.

تقاطع‌ها: اصل اساسی طراحی خوب تقاطع، آن است که انتقال از یک مسیر به مسیر دیگر یا جابجایی در مسیر اصلی با حداقل تأخیر و حداکثر ایمنی انجام شود. طرح یک تقاطع باید ساده و برای تمام کاربران واضح و آشکار باشد، ضمن آن که نیاز انواع مختلف رفت و آمد برآورده شود. نوع تقاطع انتخاب شده به جریان ترافیک راههای منتهی به آن بستگی دارد، ضمن آن که باید استانداردهای مدیریت و کنترل ترافیک در محیط اطراف آن نیز مورد توجه قرار گیرد. مزایا و معایب انواع مختلف تقاطع‌ها در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول (۴-۳-۱) مزایا و معایب تقاطع‌های مختلف		
معایب	مزایا	نوع تقاطع
گران قیمت	حداقل تأخیر	غیرهمسطح - رفت و آمد خیلی زیاد
- فضای کمتر نسبت به میداین - تأخیر زیاد در ساعات غیراوج - لزوم اطمینان از وجود برق - لزوم تعمیر و نگهداری پیچیده	قابلیت پذیرش میزان زیاد گردش به طرفین	چراغ‌دار - رفت و آمد کم تا متوسط
- امنیت کم برای دوچرخه‌سواران - ترافیک سنگین در صورت اختلال در ترافیک ورودی به میدان	- مناسب دور زدن و ترکیب ترافیک - حداقل تأخیر در ساعات غیراوج	میدان - رفت و آمد کم تا متوسط
- امکان تأخیر در راههای فرعی - لزوم دید مناسب	عدم تأخیر در راههای اصلی	حق تقدم - رفت و آمد کم تا متوسط

تسهیلات مربوط به عابرین پیاده: در مناطق شهری، پیاده‌روی یک شیوه حمل‌ونقل مهم محسوب گشته و تمام کاربران راهها به‌ویژه عابرین پیاده، در مرحله‌ای از سفر خود، بسیار آسیب‌پذیر هستند و در تعداد زیادی از تصادفات منجر به مرگ حضور دارند. کودکان کم سن و سال بخش بزرگی از جمعیت عابرین را تشکیل می‌دهند که در حال رفت و آمد به مدرسه یا در حال بازی در نزدیکی راهها هستند، ضمن آن که اغلب، مهارت‌های ترافیکی آنها به اندازه بزرگسالان نیست. ایمنی عابرین پیاده را می‌توان با برخی امکانات، ارتقاء بخشید، از جمله:

- ۱) کاهش سرعت از طریق آرام‌سازی جریان ترافیک
- ۲) پیاده‌روی مناسب و بدون هرگونه مانع
- ۳) انواع خط‌کشی عابر پیاده با یا بدون چراغ مخصوص عابرین
- ۴) پلها یا زیرگذرها در اماکن شلوغ



تصویر (۴-۶) خیابان ویژه عابرین پیاده، چین

۱۰) دقت ویژه در طراحی تمام جاده‌هایی که تعداد عابرین پیاده، به‌ویژه کودکان یا خردسالان در آنها زیاد است.

- ۵) موانعی برای جلوگیری از عبور خطرناک عابرین پیاده
- ۶) اختصاص خیابان‌ها به رفت و آمد عابرین پیاده
- ۷) محلهای امن وسط خیابان برای عبور ایمن عابرین در دو مرحله یا بیشتر
- ۸) مأموران عبور دانش‌آموزان مدارس
- ۹) قراردادن دقیق ایستگاه‌های اتوبوس، برای به حداقل رساندن برخورد بین وسایل نقلیه در حال حرکت و مسافرین در حال سوار شدن یا پیاده شدن

دوچرخه و دیگر وسایل نقلیه غیرموتوری: بخش مهمی از ترافیک اکثر کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه را دوچرخه‌ها و دیگر وسایل نقلیه غیرموتوری تشکیل می‌دهند و در مواردی، بیش از ۵۰٪ ترافیک خیابان‌های شهری را به خود اختصاص می‌دهند. در سیستم راه باید به این وسایل، به دلیل سرعت آهسته و آسیب‌پذیر بودن به هنگام وقوع تصادف، توجه خاصی شود. مشکلات مربوط به ایمنی و ترافیک شدید، معمولاً در تقاطع‌های اصلی به وجود می‌آید و با ایجاد خطوط مجزا و غیرهمسطح دوچرخه‌سواران و دیگر وسایل نقلیه کندرو به بهترین شکلی حل می‌شود. یک راه‌حل ارزان‌تر هم وجود دارد که عبارت است از قراردادن محل تقاطع این خط مجزا، بعد از تقاطع اصلی وسایل نقلیه. امکانات و تأسیسات ویژه دوچرخه‌سواران باید جذاب باشد و به شکل مناسبی نگهداری شوند. امکاناتی که برای مدت محدودی در برخی کشورهای آسیا و اقیانوسیه، مورد استفاده قرار می‌گیرند، عبارتند از:



تصویر (۴-۷) دوچرخه‌سواران در چین

- ۱) خطوط کندرو با عرض حدود ۲ متر
- ۲) خطوط مجزا شده به وسیله انواع حفاظها، خاکریزهای باریک و کوچک و انواع مختلف حفاظهای موقت گرفته تا نوار میانی همراه با پوشش گیاهی یا مانع بتنی
- ۳) مراحل جداگانه در چراغ‌های راهنمایی رانندگی
- ۴) خیابانهایی که تنها دوچرخه‌ها در آن رفت و آمد می‌نمایند.
- ۵) خیابانهای یکطرفه برای وسایل نقلیه موتوری که به دوچرخه‌ها اجازه رفت و آمد دو طرفه می‌دهند.
- ۶) پلها و زیرگذرهایی که برای استفاده توأم عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران هستند و دارای شیب‌راهه مخصوص وسایل چرخ‌دار می‌باشند.
- ۷) تقسیم پیاده‌رو برای استفاده عابرین و دوچرخه‌سواران (ترجیحاً به وسیله خطوط خط‌کشی شده)، اغلب همراه با منع استفاده دوچرخه‌سوارانی که از راه اصلی استفاده می‌کنند.



تصویر (۴-۴-۸) کمبود امکانات برای عابرین پیاده در هند

۸) اختصاص اماکنی به عابرین پیاده، برای دسترسی به دوچرخه‌ها،

۹) ممنوعیت پارک کردن وسایل نقلیه موتوری برای تسهیل جریان حرکت وسایل نقلیه کندرو.

ایجاد تسهیلات برای دوچرخه‌ها و دیگر وسایل نقلیه غیرموتوری علاوه بر ارتقاء ایمنی، از مشکلات مربوط به

تراکم ترافیک و آلودگی هوا نیز می‌کاهد. بسیاری از شهرهای پرترافیک و آلوده دنیا، در زمینه تسهیلات مربوط به وسایل نقلیه غیرموتوری، کوتاهی نموده‌اند.

مدیریت ترافیک: ایمنی و تراکم در هر شهری به چگونگی مدیریت ترافیک آن شهر بستگی دارد. یک برنامه جامع با استفاده از تمام یا برخی از روش‌های زیر می‌تواند منافع بسیاری را در بر داشته باشد:

- ۱) محدودیت پارک کردن و تسهیلات مربوط به آن
- ۲) کنترل تقاطع‌های کوچک به وسیله تابلوها و خط‌کشی‌ها
- ۳) استفاده از جدول‌بندی در تقاطع‌های مهم‌تر
- ۴) خیابان‌های یکطرفه
- ۵) محوطه دور زدن برای وسایل نقلیه به همراه محلی امن برای عابرین پیاده
- ۶) مانع وسط راه برای محدود نمودن دور زدن وسایل نقلیه
- ۷) محل عبور عابرین پیاده، پلها، و زیرگذرها
- ۸) خطوط مجزا برای اتوبوس‌ها، دوچرخه‌ها یا سایر وسایل نقلیه کندرو
- ۹) ایستگاه‌های اتوبوس و دیگر توقفگاه‌ها
- ۱۰) چراغ‌های راهنمایی که نیاز ترافیکی را برآورده نمایند
- ۱۱) چراغ‌های متصل به هم و در صورت امکان با کنترل رایانه‌ای
- ۱۲) نظارت بر شرایط ترافیکی از طریق استفاده از پلیس راهنمایی رانندگی محلی یا در صورت امکان با دوربین‌های تلویزیونی

ممیزی ایمنی: بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته دریافته‌اند که حتی با طراحی حرفه‌ای راه‌های اصلی و ترافیک با جدیدترین استانداردها، آنها هنوز با تصادفات پیش‌بینی‌نشده‌ای مواجه هستند. همه می‌دانند که در طرح‌هایی که استاندارد در آنها تغییر می‌یابد و در نهایت یا در آنها به عابرین پیاده یا دیگر کاربران آسیب‌پذیر توجه کافی نشده است، تصادفاتی رخ می‌دهد. یک متخصص مستقل ایمنی راه می‌تواند با بررسی طرح‌ها، در مراحل مختلف فرآیند طراحی، نقایص آن را به بهترین وجهی برطرف نموده یا کاهش دهد. این کارشناس هرگونه مشکل احتمالی را مشخص و برای اصلاح آن، پیشنهادها را با دقت بررسی و تغییرات لازم را در طراحی اعمال می‌نماید.

این سیستم بررسی طراحی، ممیزی ایمنی نامیده می‌شود و برای انواع مختلف طرح‌ها در استرالیا، نیوزیلند و انگلستان اجباری محسوب می‌شود. کشورهای در حال توسعه، نظیر جمهوری خلق چین، فیجی، مالزی و نپال نیز به شکلی فزاینده در حال استفاده از این روش می‌باشند، ضمن آن که در پروژه‌هایی که کمک مالی بین‌المللی دریافت می‌کنند، این کار عموماً الزامی است.

ممیزی ایمنی، نخست برای راههای جدید در نظر گرفته شده بود ولی هم اکنون به شکلی گسترده برای بررسی و ارتقای وضعیت ایمنی در راههای موجود نیز استفاده می‌شود. گزارش‌های بررسی ایمنی در مراحل مختلف فرآیند طراحی ارائه می‌شود، از جمله در:

- (۱) مرحله امکان‌سنجی
- (۲) طراحی مقدماتی
- (۳) طراحی جزئیات
- (۴) قبل از افتتاح
- (۵) پس از افتتاح

برای موفقیت سیستم ممیزی ایمنی راهها، شرکت‌های مسؤول ساخت و بهره‌برداری راههای اصلی باید برای طراحی راهها، تعهد قوی سپرده و به همین دلیل باید برای این کار پشتیبانی قانونی وجود داشته باشد.

پس از تدوین خط‌مشی ممیزی ایمنی، مشکل بیشتر کشورها، کمبود بازرسان ماهر و دارای تجربه مرتبط است. در حالت بهینه، این افراد باید مهندس ترافیک یا راه باشند که در زمینه تجزیه و تحلیل تصادفات و طراحی اقدامات پیشگیرانه، چندین سال تجربه داشته باشند. تنها برخی از کشورهای در حال توسعه، دارای تعداد کافی از چنین افرادی هستند. بنابراین آموزش ممیزی ایمنی، جزء ضروری تدوین این مراحل در هر کشوری محسوب می‌شود. بانک جهانی و دیگر سازمان‌های مالی در حال حاضر، برای بررسی وضعیت ایمنی در پروژه‌های عمده راهسازی دنیا، به شکلی فزاینده از متخصصین خارجی استفاده می‌نمایند، در حالی که باید به افزایش تخصص کارشناسان محلی توجه شود. تدوین موفقیت‌آمیز سیستم ممیزی ایمنی راه در سطح کشوری می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- (۱) تعیین یک مدیر برای ممیزی ایمنی راه
- (۲) بازدید از کشورهای خارجی برای فراگیری روش‌ها
- (۳) ملاقات با متخصصان و برگزاری جلسات آموزشی
- (۴) تهیه و تدوین مراحل ممیزی ایمنی راه و توصیه‌های مربوط به آن
- (۵) تهیه و تدوین سیاست‌ها و قوانین مربوط به راههای ملی
- (۶) تداوم آموزش مهندسان محلی

در کشورهای در حال توسعه، بررسی یا بازرسی وضعیت ایمنی بسیار محدود است. زیرا اینگونه کشورها هنوز در حال گسترش شبکه راههای اصلی خود هستند. بررسی ایمنی، آگاهی تمام مهندسان طراح در زمینه

ایمنی را به سرعت افزایش می‌دهد و با حذف محل‌هایی که احتمالاً طی سال‌های متمادی غیر ایمن باقی خواهند ماند، تأثیر مفیدی بر جای می‌گذارد. در پروژه‌های بازسازی و بهسازی راهها، فرصت برای اقداماتی همچون حذف تقاطع‌های Y شکل، کاهش دسترسی و کاهش سرعت در جاده‌هایی که از مناطق مسکونی عبور می‌کنند، باقی است.

در مورد محیط اطراف جاده و ترکیب کاربران آن، تفاوت زیادی بین کشورها وجود دارد. استفاده از استانداردهای طراحی بین‌المللی لزوماً به معنای بهره‌برداری ایمن از راهها نخواهد بود. چنانچه ممکن است یک کشور در حال توسعه، ترکیب کاملاً متفاوتی از وسایل نقلیه غیرموتوری، ترافیک ماشین‌الات کشاورزی و عابرین پیاده داشته باشد. علاوه بر این ممکن است در مورد فروشنده‌گان زمین خیابان‌ها و تجاوز به حریم راهها نیز مشکلاتی وجود داشته باشد. با ممیزی ایمنی می‌توان این تفاوت‌ها را پیش‌بینی کرد و برای کسب اطمینان از بهره‌برداری ایمن در شرایط خاص آن کشور، تغییرات مناسب را پیشنهاد نمود.

پیش‌بینی هزینه و سود ممیزی ایمنی مشکل است. در کشورهای توسعه یافته، این هزینه معمولاً معادل هزینه یک تصادف منجر به جرح است و می‌توان به سادگی با این کار، این مبلغ را ظرف یک سال برگرداند. سود حاصل از این کار در کشورهای در حال توسعه، حتی از این هم بیشتر است.

۴-۳-۴ بهره‌برداری ایمن

ضرورت‌های تعمیر و نگهداری: تمام اقدامات ایمنی توضیح داده شده در صفحات قبل، در صورت عدم تداوم مناسب، شکست می‌خورد. این مطلب، به‌ویژه در مورد تجهیزات پیچیده و پیشرفته‌ای همچون چراغ‌های راهنمایی با کنترل کننده‌های الکترونیکی یا رایانه‌ای، صادق است. درست مانند ناکارایی کامل شیوه‌های مهندسی همچون کانال‌های زهکشی، که در صورت نادیده گرفته شدن می‌توانند خود مسدودکننده راه باشند، قبل از اجرای هر گونه اقدام خاصی باید به تعمیر و نگهداری منظم آنها توجه شود. تعمیر و نگهداری به‌ویژه برای خط‌کشی راهها که ممکن است طی چند ماه از بین برود و تابلوها که ممکن است رشد پوشش گیاهی مانع دیده شدن آنها شود، بسیار مهم است.

ضرورت اعمال قانون: پلیس راهنمایی رانندگی، در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، به آسانی دیده می‌شود به‌ویژه در تقاطع‌های داخل شهر. آنها می‌توانند کارایی اقدامات ایمنی را از طریق استفاده صحیح از امکانات، افزایش دهند. این نکته بسیار مهم است که پلیس، امکانات جدید ساخته شده را بشناسد و بداند که تلاشش برای اعمال قوانین و تنبیه کاربرانی که غیرمسئولانه رفتار می‌کنند، به شکلی مؤثر، باعث کاهش مشکلات ناشی از نبود ظرفیت و ایمنی می‌شود. دستیابی به این هدف، نیازمند وجود رابطه بسیار نزدیک بین مهندسين و پلیس است. برای این که پلیس راهنمایی رانندگی، نقش خود را تنها به جای مدیریت جریان ترافیک، در افزایش ایمنی بداند، باید آموزش ببیند. این مسئله نیز بسیار مهم است که برای اعمال قانون، به هنگام افتتاح یک طرح یا تقاطع جدید و برای راهنمایی و هدایت کاربران در مراحل اولیه فعالیت آن، مأموران پلیس باید آموزش دیده باشند. این کار تا زمانی که عموم مردم با این امکانات آشنا شوند و چگونگی استفاده از آن را بدانند، ادامه پیدا می‌کند.

آموزش کاربران: در برنامه‌ریزی و طراحی باید به این مسأله توجه زیادی شود. زیرا تنها هنگامی می‌توان انتظار داشت جریان ترافیک، روان و ایمن باشد که تمام کاربران هم از وضعیت راه و هم از چگونگی استفاده از آن مطلع باشند. بهترین راه دستیابی به این هدف، طراحی ساده و بسیار مشخص خط‌کشی‌ها می‌باشد. البته وجود قوانین دقیقی که در تمام موقعیت‌های موجود، باعث بروز رفتار صحیح شده و اعمال مناسب آنها، ضروری است. البته گاهی اوقات بنیان این قوانین باید با تبلیغات و آموزش تقویت شود. این مطلب به‌ویژه هنگام به کارگیری قوانین یا اقدامات جدید مانند تفکیک خطوط، یک طرفه شدن راهها یا انواع جدید تقاطع‌ها، مصداق پیدا می‌کند. بسیاری از کشورهای در حال توسعه برای تبلیغ پیام‌های مهم ترافیکی، از رسانه‌ها استفاده می‌نمایند. انتشار پیام‌های مهم ایمنی راه از طریق مدارس، به‌ویژه پیام‌های مربوط به رفتار عابرین پیاده، رو به افزایش است. علاوه بر آن، ایمنی راه باید بخشی از برنامه درسی دبستان‌های کشور باشد (بخش ۴-۶).

۴-۴-۴ مراحل اجرا

مراحل اصلی فرآیند طراحی و برنامه‌ریزی ایمن تر، معمولاً عبارتند از:

- ۱) تدوین قوانینی برای تعیین نوع کاربری زمین، وسایل نقلیه و کاربران، علایم و خط‌کشی‌های راهها، استانداردهای طراحی راهها و ممیزی ایمنی،
- ۲) تهیه و به کارگیری قانون ترافیکی که بگوید: مسئولان راهها باید برای ارتقای ایمنی شبکه تحت پوشش تلاش کنند و در این زمینه و به خصوص کارآیی خود به طور سالانه گزارش دهند.
- ۳) متولیان راهها برای نظارت بر شبکه راهها و شناسایی مشکلات، کمیته ایمنی کوچکی را تشکیل دهند.
- ۴) منابع مالی و انسانی لازم برای پیاده‌سازی برنامه فراهم شود.
- ۵) قوانین و فرآیندهای تدوین‌شده، بایستی کنترل توسعه راهها، کنترل دسترسی، یکسان‌سازی استانداردهای طراحی و ممیزی ایمنی را پوشش دهند.
- ۶) افزایش سطح مهارت مهندسان محلی از طریق آموزش مقررات
- ۷) اصلاح و رفع مشکلات ایمنی شبکه راههای موجود و نظارت بر آن
- ۸) انجام ممیزی ایمنی بر روی تمام طرح‌های پیشنهادی
- ۹) متخصصان ایمنی با تکیه بر تجربیات کسب شده و با تأکید بر ارتقای ایمنی کاربران آسیب‌پذیر همچون عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران و وسایل نقلیه غیرموتوری، به مهندسان مسؤل راهها راهنمایی‌های لازم را ارائه نمایند.

در تمام این مراحل می‌توان از کمک فنی بانک‌های توسعه و سازمان‌های مالی استفاده نمود.

۴-۴-۵ منافع و اثرات

استفاده از روش‌های بالا باید به ایجاد محیطی ایمن برای تمام کاربران منجر شود. یک طراحی و برنامه‌ریزی خوب، به دلایل زیر موجب کاهش برخوردها خواهد شد:

- ۱) کاهش تعداد و طول سفرهای محلی از طریق کاربری بهتر زمین و حمل و نقل عمومی
- ۲) کمک به جداسازی سفرهای محلی از رفت و آمدهای سریع
- ۳) تفکیک مناسب شیوه‌های حمل و نقل و بهینه‌سازی نیازهای محلی مثلاً، احتیاجات عابرین پیاده از طریق فراهم‌سازی تسهیلات بهتر نسبت به کشورهای صنعتی، برآورده شود.
- ۴) راهنمایی و هشدار به کاربران در مورد تغییرات ایجاد شده در راه
- ۵) اطمینان از این که در طرح‌های جدید، عوامل خطرزا وجود ندارد. به عنوان مثال کانال‌های V شکل در راههای حومه شهرها، دو خطه کردن، حفظ دسترسی‌های کنترل نشده فعلی، موانع دیداری همچون جدول‌ها یا تأسیسات نصب شده در تقاطع‌های جاده‌های اصلی.

گرچه بسیاری از این روش‌ها نیاز به سرمایه دارند ولی می‌توان به تمام آنها به صورت یک سرمایه‌گذاری نگرست. نادیده گرفتن این روش‌ها، تنها به ایجاد شرایط غیرقابل قبولی منجر می‌شود که تأثیرات اقتصادی مخربی بر شهرها و کشورها خواهد داشت.

۶-۴-۴) مثال‌هایی از تجربیات موفق



تصویر (۹-۴-۴) خط ویژه دوچرخه، انگلستان

ژاپن، ایالات متحده، کشورهای اقیانوسیه، انگلستان و سایر کشورهای اروپا، پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین روش‌های طراحی و برنامه‌ریزی جاده‌ای را دارا می‌باشند. در بسیاری از موارد، آنها در حال به کارگیری مجدد دوچرخه هستند و تسهیلات و امکانات ویژه‌ای را با هدف کاهش مشکلات مربوط به ایمنی، ترافیک زیاد و آلودگی هوا طراحی می‌کنند. برخی از کشورها، مانند هلند، شهرهای خود را با توجه به نیاز دوچرخه‌سواران شکل می‌دهند.



تصویر (۱۰-۴-۴) خط ویژه دوچرخه در هانوی، ویتنام

به طور کلی، وضعیت کشورهای بالا ممکن است شبیه کشورهای در حال توسعه نباشد، ولی احتمالاً از روش‌های مناسب به کار گرفته شده در همسایه‌های آسیایی‌شان که ممکن است شرایط ترافیکی و جاده‌ای مشابهی داشته باشند، می‌توان درس‌های بیشتری آموخت. نمونه برخی از این اقدامات مناسب که ممکن است مشابه بسیاری از کشورهای دنیای در حال توسعه باشد، در ادامه ارائه می‌شود.



تصویر (۴-۴-۱۱) خط ویژه دوچرخه در خیابان‌های فرعی، جمهوری خلق چین

چند شهر بزرگ با توجه به برنامه‌ریزی‌ها و نیازهای حمل‌ونقلی خود، مطالعات جامعی انجام داده‌اند، از جمله: گوانگ‌ژو در جمهوری خلق چین، یوگیا کاراتا در اندونزی، راولپندی در پاکستان، هانوی و هوشی‌مین در ویتنام. تمام این مطالعات حاوی برنامه‌ها و طرح‌های ترافیکی برای ارتقا ایمنی و به‌ویژه فراهم‌سازی تسهیلاتی برای عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران، دیگر وسایل نقلیه کندرو و حمل‌ونقل عمومی می‌باشد. سرمایه لازم برای انجام این مطالعات توسط بانک‌های توسعه فراهم شده و مؤسسات محلی و یا مشاوران بین‌المللی در انجام آنها کمک و مشارکت داشته‌اند.

- ۱) مالزی نیز از طریق طراحی خطوط جداگانه برای موتورسیکلت سواران در آزادراهها، موفقیت‌هایی در کاهش تصادفات مربوط به موتورسیکلت سواران در آزادراهها، داشته است. این نمونه اگرچه هزینه نسبتاً بالایی داشته، ولی برای دیگر کشورهای منطقه که شرایط ترافیکی و تصادفات مشابهی دارند، حاوی نکات آموزنده بسیاری است. به خصوص، مطالعه‌ای که در این زمینه صورت گرفته نشان می‌دهد که برای جلوگیری از تصادف موتورسیکلت‌ها باید از استانداردهای بالای طراحی استفاده شود.
- ۲) ممیزی ایمنی راه در نپال و بر روی یک پروژه راهداری که با سرمایه "مدیریت توسعه خارجی انگلستان" انجام شده، صورت گرفته است. این ممیزی در قالب چند پروژه کمکی بهسازی راهها صورت گرفته است و دست آخر راهنمای جامع ممیزی ایمنی راههای محلی نیز تهیه شده است. واحد مهندسی ایمنی و ترافیک در سازمان راههای نپال، مسؤولیت انجام و هدایت ممیزی ایمنی را در تمام پروژه‌های جدید راههای اصلی، بر عهده گرفته است. بانک جهانی اخیراً بودجه لازم را برای ممیزی ایمنی یکی از بزرگراههای اصلی جمهوری خلق چین فراهم نموده است. برای برنامه بازسازی راههای بنگلادش نیز، از سیستم ممیزی ایمنی استفاده شده است. بانک توسعه آسیایی و بانک جهانی برای تدوین مراحل کار ممیزی ایمنی راههای محلی، به کشورهای فیجی، پاپوآ گینه نو و فیلیپین کمک نموده‌اند.
- ۳) بسیاری از کشورها برای طراحی راههای اصلی، خط‌کشی راهها و نصب علائم، استانداردهای ملی تهیه کرده‌اند، که بسیار مشابه استانداردهای آمریکایی، استرالیایی یا اروپایی هستند. البته در هر کشوری، کمی تغییر یافته‌اند. برخی از این استانداردها هنوز به شکل طرح هستند و زمان زیادی طول می‌کشد تا اجرا شوند. تدوین استانداردهای مناسب، برای هر کشوری نسبتاً آسان است ولی باید از به کارگیری رسمی آن مطمئن شد.
- ۴) بسیاری از کشورهای منطقه، حداقل چند نمونه از امکانات لازم را برای دوچرخه‌ها و دیگر وسایل نقلیه غیرموتوری دارند. از جمله خطوط جداگانه چه به صورت فیزیکی و چه جدا شده به وسیله خط‌کشی‌ها. در مناطقی که از ورود دیگران به این خطوط جلوگیری شده است، معمولاً از آنها به خوبی استفاده شده و از دیدگاه ایمنی و ظرفیت، مفید واقع شده‌اند. اگر چه شاید بیشترین نمونه از این

امکانات در جمهوری خلق چین باشد ولی نمونه‌های دیگری از این اقدامات مناسب نیز در کشورهای همچون اندونزی و ویتنام مشاهده شده است (شکل‌های ۸ و ۹ و ۱۰). مراجع ۵ و ۶ اطلاعات بیشتری درباره امکانات موجود برای وسایل نقلیه غیرموتوری و کاربران آسیب‌پذیر ارائه می‌نمایند.

۷-۴-۴ مراجع

1. Transport Research Laboratory (TRL). 1994. *Towards Safer Roads in Developing Countries: A Guide for Planners and Engineers*. Overseas Centre, TRL, Old Wokingham Road, Crowthorne, Berkshire RG45 6AU, UK.
2. AASHTO. 1990. *A Policy in Geometric Design of Highways and Streets*. AASHTO, Institute for Transportation Studies, Berkeley, US.
3. NAASRA. 1988. *Guide to Traffic Engineering Practice*. P.O. Box 489, Milsons Point, Sydney, NSW 2061, Australia.
4. Department of Transport. 1996. *Departmental Standards and Advice Notes*. Department of Transport, The Stationery Office, Publications Centre, P.O. Box 276, London SW8 5DT, UK.
5. ADB. 1998. *Vulnerable Road Users: ADB RETA 5620 Project*; 1998. Asian Development Bank, P.O. Box 789, 0980 Manila, Philippines.
6. PADECO Co., Ltd. 1996. *Nonmotorized Vehicles*. Report produced for the World Bank, Washington, DC, US.
7. Institution of Highways and Transportation. 1996. *Guidelines for The Safety Audit of Highways*. Institution of Highways and Transportation, 6 Endsleigh Street, London W1H 0DZ, UK.
8. AusRoads. 1994. *Road Safety Audit*. AusRoads, Level 9, Robell House, 287 Elizabeth Street, Sydney, NSW 2000, Australia.

فصل ۴-۵

بهبودی نقاط تصادف خیز

خلاصه مدیریتی

منافعی که از طریق تحلیل دقیق اطلاعات تصادفات، مطالعه محل‌ها و سپس طراحی اقدامات پیشگیرانه مناسب، حاصل می‌شود، بسیار زیاد می‌باشد. سودی که از طریق انجام این اقدامات کم هزینه به دست می‌آید، بسیار بیشتر از هزینه‌های اجرای آنها می‌باشد.

کارآیی این روش را می‌توان با ایجاد یک برنامه منظم اقدامات پیشگیرانه که براساس کاهش تصادفات جاده‌ای شکل می‌گیرد، به حداکثر رساند. البته متولیان نیز باید بودجه سالانه مشخصی را برای اجرای برنامه‌هایشان اختصاص دهند، یا این که حداقل، بودجه مناسبی را از محل بودجه راهداری به این موضوع اختصاص دهند. چهار راهبرد اصلی کاهش تصادفات عبارتند از: برنامه‌های تک مکانی یا نقاط سیاه، برنامه‌های اجرایی برای نقاط معین (مجموعه‌ای)، برنامه اقدام مسیری و طرح‌های گسترده منطقه‌ای (ناحیه‌ای).

فرآیند بهسازی نقاط تصادف خیز شامل مراحل زیر می‌باشد:

- ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی مناسب مربوط به تصادفات
- توافق بر سر یک برنامه بهسازی نقاط تصادف خیز
- تجزیه و تحلیل تصادفات برای مشخص کردن نقاط تصادف خیز
- طراحی اقدامات اصلاحی
- اجرای اقدامات
- ارزیابی کارآیی اقدامات انجام شده

اقدامات اصلاحی می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

علامت‌گذاری مناسب، خط‌کشی راه، تسهیلات پیاده‌روها، حصارکشی، نصب نرده، اصلاحات هندسی و بهبود قابلیت دید. آرام‌سازی ترافیک از طریق کاهش سرعت، می‌تواند کارآیی بسیار زیادی داشته باشد، به‌ویژه در جایی که کاربران آسیب‌پذیر با خطر مواجه هستند.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) مقامات مسؤول راهها باید گروه کوچکی را تشکیل و آموزش دهند تا بر ایمنی و کارآیی شبکه راههای تحت نظرشان نظارت نمایند.
- ۲) تشخیص و اصلاح نقاط خطرناک در جاده‌های بین‌شهری مطابق اهداف تعیین شده سالانه.
- ۳) تعیین و اصلاح حادثه‌خیزترین نقاط شبکه راههای شهری و شهرک‌های بزرگ، طبق اهداف سالانه و با تأکید بر کاهش سرعت در نزدیکی مدارس، مناطق مسکونی و سایر مناطقی که شمار زیادی از عابرین پیاده و دوچرخه‌سوارها در آنجا هستند.

شناسایی و اصلاح نقاط تصادف خیز یکی از با صرفه‌ترین سرمایه‌گذاری‌هایی است که می‌تواند در بخش حمل‌ونقل صورت پذیرد و هر دولتی باید آن را در رأس برنامه‌های خود قرار دهد.

۴-۵-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "اصلاح نقاط تصادف‌خیز"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" می‌باشد که به عنوان بخشی از پروژه "گمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

یکی از مسؤولیت‌های اصلی هر دولت، تأمین محیط زندگی ایمن برای ساکنان آن کشور می‌باشد. در این زمینه بحث‌های سیاسی، اقتصادی و اخلاقی شدیدی وجود دارد. هزینه تصادفات جاده‌ای منابع هر کشور، چه توسعه‌یافته و چه در حال توسعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ضمن آن که تجربه نشان می‌دهد که یکی از با صرفه‌ترین راههای استفاده از سرمایه در بخش راهها یا حمل‌ونقل، به‌کار بردن آن در شناسایی نقاط تصادف‌خیز و طراحی اقدامات پیشگیرانه مناسب است.

این فصل شامل توصیه‌هایی در مورد تجزیه و تحلیل اطلاعات تصادفات، شناسایی نقاط تصادف‌خیز، تعیین اولویت‌ها برای انجام اقدامات اصلاحی و ارزیابی نتایج حاصله می‌باشد. مثال‌هایی نیز از کشورهایی که سیستم‌های ساده ولی مؤثری را به‌کار برده‌اند، آورده شده است.

۴-۵-۲) چرا نقاط تصادف‌خیز باید شناسایی شوند؟

با رشد تعداد وسایل نقلیه، تصادفات جاده‌ای نیز افزایش می‌یابد. تأثیر اقتصادی این تصادفات در مراحل اولیه، اندک می‌باشد. به هر حال با افزایش نرخ رشد وسایل نقلیه، تأثیر اقتصادی تصادفات نیز بسیار بیشتر می‌شود و به شکلی قابل توجه اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد. معمولاً تصادفات، به میزان ۲ درصد تولید ناخالص داخلی یک کشور، هزینه ایجاد می‌نمایند. البته می‌توان این وضعیت را قبل از این که به مرحله حادی برسد، با ایجاد یک سیستم کاهش تصادفات بهتر نمود. بهترین راه دستیابی به این موضوع برگزیدن اهداف واقعی و درازمدت کاهش تصادفات از سوی متولیان راههای اصلی و همچنین ایجاد رویه مناسب و بودجه‌های مناسب سالانه برای ارتقای ایمنی است.

در شرایط بهینه، متولیان راههای اصلی با وجود بودجه محدودشان، بایستی به طور ثابت بر روی رسیدن به اهداف کاهش تصادفات، سرمایه‌گذاری نمایند و در کنار آن باید (به لحاظ تعداد تصادفات کاهش یافته و صورت‌نگرفته) از مبالغ صرف شده برای ارتقای ایمنی، حداکثر استفاده را ببرند.

در هر یک از شبکه راهها، توزیع تصادفات کاملاً تصادفی نیست و در محل‌های مشخصی مانند نقاط سیاه، تجمع می‌یابند. چنانچه تصادفات واقع در این مکان‌ها مورد بررسی قرار گیرند، اغلب مشخص می‌شود که عوامل مهندسی و اشتباه راننده در این وقایع به شکلی متداول دخالت دارند. با اصلاح مناسب یک جاده می‌توان از وقوع تصادفات مشابه در آینده جلوگیری نمود یا تعداد آنها را کاهش داد. طبق تعریف، نقاط تصادف‌خیز محل‌هایی هستند که در آنها تصادفات زیادی رخ می‌دهد. بنابراین به طور منطقی اصلاح این مناطق باید بیشترین بازگشت سرمایه را با توجه به تعداد تصادفات صورت‌نگرفته در بر داشته باشد.

این نکته اثبات گردیده که اجرای یک برنامه مهندسی کم هزینه طی سالیان متمادی، توأم با برگشت سرمایه زیادی می‌باشد. اقدامات ساده می‌توانند به میزان زیادی، مشکلات موجود در این نقاط را کاهش دهند. به عنوان مثال، استفاده از علائم و خط‌کشی‌ها برای هدایت جریان رفت و آمد در تقاطع‌های پیچیده یا ایجاد مناطق ایمن برای وسایل نقلیه در حال دور زدن، اغلب به طور اساسی باعث کاهش تصادفات می‌شوند.

اگر این روش‌ها براساس سیستم‌های اطلاعاتی تصادفات مناسبی که نقاط تصادف‌خیز و عوامل اتفاقی را دقیقاً مشخص می‌نمایند، صورت پذیرد و برای مدیریت این مشکلات اقدامات اصلاحی مناسبی طراحی شود، همیشه به صرفه خواهند بود. مهم این است که دولت‌ها بفهمند مؤثرترین کاربرد منابع محدود، به کارگیری اقدامات پیشگیرانه کم هزینه در نقاط تصادف‌خیز است.

روشهای توضیح داده شده در این مجموعه، چندین دهه است که به شکلی موفقیت‌آمیز در انگلستان و دیگر کشورها، به‌ویژه استرالیا و نیوزیلند به کار گرفته شده‌اند. تجربیات اخیر نشان می‌دهد هنگامی که این فرآیند و اقدامات اصلاحی ساده و کم هزینه در کشورهای در حال توسعه که مشکل تصادفاتشان معمولاً بسیار بیشتر است، به کار گرفته می‌شود، مؤثر بوده و اثر آن نیز به سادگی و فوری قابل تشخیص می‌باشد.

۴-۵-۳) اجزای اصلی

۴-۵-۳-۱) تعیین اهداف

تجربه چندین کشور توسعه‌یافته نشان می‌دهد که اگر تمام متولیان راههای اصلی اهداف کاهش صدمات یا تصادفات را به شکلی واقع‌بینانه برگزینند، پیشرفت‌های خوبی در جهت کاهش چشمگیر تعداد تصادفات کشور حاصل می‌شود.

این اهداف در صورت تحقق، موجب تمرکز افکار مهندسان برای یافتن راهکارهای مقرون به صرفه مناسب در سطح وسیع می‌گردند. البته این در صورتی است که فرض کنیم یک پایگاه اطلاعاتی قابل اطمینان در دسترس متولیان راهها قرار دارد (برای اطلاع از ایجاد یک سیستم مناسب اطلاعات تصادفات به توصیه‌های بخش ۴-۲ سیستم‌های اطلاعات تصادفات جاده‌ای، مراجعه نمایید)

۴-۵-۳-۲) شناسایی

یک سیستم مناسب اطلاعات تصادفات باعث تشخیص آسان محل تجمع تصادفات می‌شود و در نتیجه می‌توان فهرست نقاط تصادف‌خیز را، که نیاز به توجه بیشتری دارند، تهیه نمود. در سراسر دنیا این کار با روش‌های مختلفی صورت می‌گیرد. به عنوان نمونه از طریق طبقه‌بندی این نقاط بر اساس تعداد تصادفات واقعی، تعداد تصادفات منجر به جرح یا اندازه‌گیری بر حسب شدت آنها (به عنوان مثال، با یک مقیاس نقطه‌ای که در آن تصادفات شدیدتر، نقاط بیشتری دارند) و یا حتی هزینه تصادفات. البته برای تشخیص نوع تصادفاتی

که نیاز به اقدامات اصلاحی دارند باید تجزیه و تحلیل بیشتری صورت پذیرد. زیرا همه مناطق، الگوهای قابل شناسایی ساده‌ای که بتوان آنها را اصلاح نمود، ندارند.

تعریف دقیق نقطه سیاه به شرایط محلی بستگی دارد. ضمن آن که این کار باید پس از انجام کارهای مقدماتی تمام نقاط تصادف خیز صورت پذیرد. سپس می‌توان نامی موجود در حدود ۵۰٪ بدترین نقاط را برطرف نمود.

لذا یک نقطه سیاه در یکی از شهرهای انگلستان ممکن است طی ۳ سال تنها ۵ تصادف منجر به جرح داشته باشد، در حالی که یک نقطه سیاه مشخص در یکی از شهرهای بنگلادش ممکن است طی یک سال بیش از ۱۰ تصادف منجر به جرح داشته باشد.

در تعریف نقطه سیاه آنچه که مهم است، استفاده از دوره‌های زمانی مشابه (معمولاً تصادفات طی یک سال بررسی می‌شوند) و ثابت برای نوع راه مورد مقایسه یا برای راههایی که گروه‌های مختلفی از نقاط تصادف خیز را در بر دارند (به عنوان مثال ۲۰۰ متر یا یک کیلومتر راهی که ۵۰ متر آن دارای تقاطع است) می‌باشد. در این صورت متولیان راهها می‌توانند به طور واقعی تجمع بدترین تصادفات در یک نوع از راه را مشخص سازند.

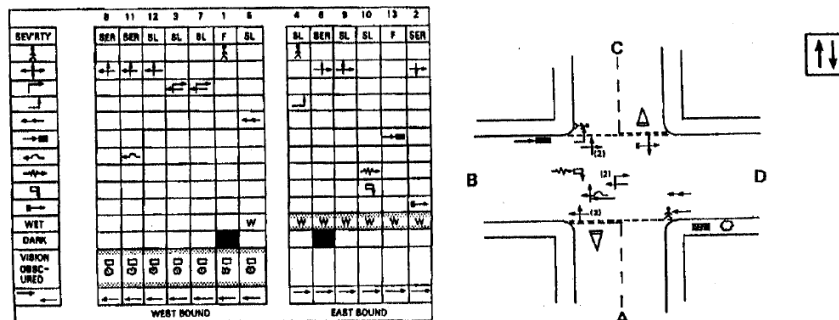
۴-۵-۳ تحلیل نقاط تصادف خیز

در بسیاری از پایگاه‌های اطلاعات تصادفات موجود در کشورهای در حال توسعه، تمام اطلاعات مورد نیاز برای تشخیص علت واقعی تصادف ثبت نمی‌شود. زیرا اغلب پلیسی که اطلاعات را جمع‌آوری می‌نماید، در جستجوی مقصر برای پیگرد و جریمه می‌باشد. بیشتر سیستم‌های اطلاعات تصادفات کشورهای در حال توسعه نیز باید برای داشتن اطلاعات ضروری و مناسب برای مهندس شناسایی تصادفات، گسترش یافته و اصلاح شود. برای کاهش تصادفات در مکان‌های خطرناک چهار راهکار اساسی به شرح زیر وجود دارد:

- ۱) برنامه‌های مربوط به نقاط تصادف خیز (نقاط منفرد): انجام اقدامات اصلاحی برای انواع خاصی از تصادفات در محل‌هایی که تعداد تصادفات زیادی در آنها رخ می‌دهد.
- ۲) برنامه‌های اجرایی برای مشکلات معین (مجموعه‌ای): به‌کار بردن یک راه‌حل شناخته‌شده برای مناطق دارای مشکل تصادفات مشابه
- ۳) طرح‌های اجرایی مسیر: کاربرد راه‌حل‌های شناخته شده در مسیری که نرخ تصادفات بالایی دارد.
- ۴) طرح‌های گسترده منطقه‌ای: استفاده از اقدامات اصلاحی گوناگون در سطحی به وسعت یک شهر یا شهرک

در اکثر کشورها در مراحل اولیه با برنامه‌های مربوط به نقاط تصادف خیز و محل‌های منفرد، شروع نموده و سپس به برنامه‌های اجرایی کلان و طرح‌های گسترده منطقه‌ای می‌پردازند. دیگر بخش‌های این مجموعه در مورد انواع فعالیت‌ها و راهکارهای مورد نیاز، راهنمایی‌های لازم را ارائه می‌نمایند. بخشی که در ادامه به آن پرداخته می‌شود به سادگی روش‌های عمومی برنامه‌های اصلاح نقاط منفرد را مطرح می‌کند. پس از تعیین محل بررسی تصادفات، معمولاً یک فرایند سه مرحله‌ای بازرسی به شرح زیر، دنبال می‌شود:

(۱) برای شناسایی شرایط و انواع تصادفات موجود، بر روی اطلاعات تصادفات تحلیل مقدماتی صورت می‌پذیرد. در اینجا نمودارهای تصادم و جدول عوامل تصادفات (با نمودارهای میله‌ای) ابزارهای مفیدی محسوب می‌شوند (شکل ۴-۵-۱ و ۲ را ببینید).



شکل (۴-۵-۱ و ۲) دیاگرام تصادم و شبکه عامل تصادف

(۲) متخصصین شناسایی تصادفات برای تعیین شرایط دقیق، محل را مورد بازرسی قرار می‌دهند. در این بازرسی، جریان ترافیک و رفتار کاربران در زمان وقوع بیشترین تصادف، نوع اطلاعات دیگر مورد نیاز (از قبیل اندازه‌گیری سرعت و مقاومت لغزشی) مورد بررسی قرار می‌گیرد و مشکلات مرتبط با آن محل تعیین می‌شود. در صورت محدودیت اطلاعات، می‌توان با مشاهده تصادفات هم از طرق مشاهده غیررسمی ترافیک برای حرکات و تصادفات معمول و هم از طریق مطالعات رسمی تصادفات، نسبت به مدیریت مشکلات برداشت لازم را بدست آورد.

(۳) سپس در مورد وقوع تصادفات در آن محل خاص، تجزیه و تحلیل صورت می‌پذیرد. همچنین برای تعیین این که آیا این تصادفات، حاصل افزایش واقعی خطرات هستند، یا ناشی از نوسان تصادفی می‌باشند، باید از آزمون‌های ساده آماری استفاده شود.

این اطلاعات باید در گزارشی که معمولاً حاوی نمودار تصادف، جدول عوامل تصادف، دسته‌بندی نوع تصادفات و علل اصلی آنها است، ارائه شود. شاید مهم‌ترین بخش، پیشنهاد اقدامات اصلاحی برای آن محل خاص و بررسی آنها براساس صرفه اقتصادی باشد. این کار از طریق برآورد هزینه اصلاحات و پیش‌بینی میزان پیشگیری از تصادفات انجام می‌شود تا از ارزش اعتبار صرف شده، اطمینان حاصل گردد. پس از این که تمام نقاط تصادف‌خیز مورد بررسی قرار گرفت، می‌توان فهرست نخستین اقدامات ضروری در شبکه راهها را تهیه کرده و مراحل اجرای آنها را شروع نمود.

۴-۵-۳-۴ طراحی و اجرای اقدامات اصلاحی

هدف اصلی در تصمیم‌گیری برای اقدامات اصلاحی، توجه به راه‌حلی است که تصادفات اصلی مشخصی را مرتفع می‌سازد. این کار را می‌توان با روش‌های زیر انجام داد:

- (۱) جلوگیری از تصادفاتی که ایجاد مشکل می‌نمایند.
- (۲) بهبود وضعیت مانند هشدار قبل از خطر به صورتی که کاربران جاده وضعیت بهتری یابند.
- (۳) کاهش سرعت و در نتیجه کاهش احتمال وقوع تصادف یا شدت آن

جدول (۴-۵-۱)، فهرست موقعیت‌های مختلف بروز تصادفات را به همراه اقدامات اصلاحی که مؤثر بودن آنها هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه‌یافته مشخص شده، ارائه می‌نماید.

جدول (۴-۵-۱) موقعیت‌های مختلف بروز تصادفات و اقدامات اصلاحی	
اقدامات اصلاحی	موقعیت‌های مختلف
بازسازی بافت سطح راه روسازی مجدد بهسازی زهکشی	سر خوردن
مسیرنمایی بهتر کاربرد گاردریل و نصب نرده کاربرد پایه‌های شکننده جابه‌جایی اشیا	برخورد با اشیای موجود در کناره راه
جداسازی مسیر عابر پیاده و وسایل نقلیه تسهیلات عبور از خیابان برای عابرین پیاده نرده‌کشی و تعبیه سایر حفاظ‌ها برای عابر پیاده	تداخل وسایل نقلیه/عابر پیاده
علایم جاده‌ای بزرگتر و بهتر خط‌کشی راهها کنترل سرعت نرده‌های ایمنی دور	از دست دادن کنترل وسیله نقلیه
علایم بازتابنده مسیرنماها خط‌کشی راهها روشنایی	تصادفات شبانه
هرس گیاهان و درختان بهبود خط دید اصلاح مسیر	قابلیت دید ضعیف
خط‌کشی خطوط اعمال قانون حفاظ میانه راه خطوط سبقت	رانندگی ضعیف یا مشکلات تشخیص خطوط عبوری

اغلب اقدامات اصلاحی در جزییات، با نوع و محل قرارگیری تمام تأسیسات راه ارتباط دارند. این موضوع به ویژه در مناطق شهری و تقاطع‌ها مصداق دارد. اقدامات دیگری که به مراکز شهر مربوط است عبارتند از:

۱) ممنوعیت دور زدن، کانالیزه کردن مسیر حرکت یا دور زدن به صورت کنترل شده

۲) میدین، چراغ راهنمایی یا اصلاح طرح تقاطع‌ها

۳) جزایر وسط خیابان، خط‌کشی عابرین پیاده، پلها یا زیرگذرها

۴) بخش جدا شده و ویژه دوچرخه یا خطوط مشخص شده برای آنها

۵) کنترل یا محدودیت پارک خودرو

۶) محدود نمودن سرعت به صورت اختیاری یا اجباری

۷) آرام‌سازی جریان ترافیک

دو مورد زیر بسیار مهم و تضمین‌کننده این فرایند می‌باشند:

۱) در دسترس قرار دادن اطلاعات لازم برای مهندسانی که نقاط تصادف‌خیز را بررسی می‌نمایند.

۲) اجرای پیشنهادات این مهندسان به وسیله تصویب بودجه‌ای ویژه و یا تضمین اجرای اقدامات اصلاحی به وسیله بودجه راهداری یا دیگر بودجه‌ها

۴-۵-۳-۵) آرام‌سازی جریان ترافیک

در سال‌های اخیر، کاهش سرعت یا آرام‌سازی جریان ترافیک تقریباً به عنوان یک دانش مستقل در اقدامات اصلاحی تصادفات، در کشورهای توسعه‌یافته محسوب می‌شود. زیرا می‌تواند با بهبود قابل‌ملاحظه وضعیت محیطی، میزان تصادفات را کاهش دهد.

آرام‌سازی جریان ترافیک را می‌توان اصلاح و بهبود وضعیت ترافیک از طریق کاهش سرعت و حتی تعداد وسایل نقلیه، به ویژه در مناطق مسکونی دانست. البته با تأکید بر ایمنی عابرین پیاده دوچرخه‌سواران و کاربران آسیب‌پذیر همچون کودکان یا کهنسالان. مشخص شده که هرگاه عابرین پیاده با وسایل نقلیه دارای سرعت‌های خاص برخورد نمایند، وضعیت زیر حاصل خواهد شد:

- اگر سرعت حداکثر ۳۲ کیلومتر در ساعت باشد، ۹۵ درصد آنها زنده می‌مانند.
- اگر سرعت حداکثر ۴۸ کیلومتر در ساعت باشد، ۵۵ درصد آنها زنده می‌مانند.
- اگر سرعت حداکثر ۶۵ کیلومتر در ساعت باشد، ۱۵ درصد آنها زنده می‌مانند.

بنابراین آرام‌سازی جریان ترافیک و حصول اطمینان از وجود سرعت‌های پایین می‌تواند بر کاهش شدت جراحات ناشی از تصادفات اثر مشخصی بگذارد.

آرام‌سازی جریان ترافیک معمولاً شامل موارد

زیر می‌شود:



تصویر (۴-۵-۱) آرام‌سازی ترافیک در توکیو، ژاپن

- ۱) سرعت‌گیرها
- ۲) باریک‌سازی راهها
- ۳) ایجاد دروازه ورودی
- ۴) عریض نمودن پیاده‌رو
- ۵) خط‌کشی برای عبور عابرین پیاده
- ۶) تأسیسات محیطی و زیباسازی
- ۷) علائم هشداردهنده مخصوص
- ۸) محدود نمودن سرعت در صورت امکان
- ۹) میداین کوچک
- ۱۰) انحراف افقی راه
- ۱۱) ایجاد سیستم‌های حق تقدم



تصویر (۴-۵-۲) آرام‌سازی ترافیک در مرکز شهر، انگلیس

نمونه‌های از طرح‌های آرام‌سازی جریان ترافیک، در تصاویر ۴-۵-۱، ۲ و ۳ نشان داده شده است ضمن آن که در مراجع ۲ و ۵ نیز در مورد چنین اقداماتی اطلاعات بیشتری ارایه شده است.

آرام‌سازی جریان ترافیک در طرح‌های گسترده و به‌ویژه در مناطق مسکونی مفید است. استفاده از ترافیک آرام در راههای بین‌شهری و به‌ویژه نزدیک روستاها در بسیاری از کشورها به شکلی روزافزون در حال افزایش است، تصویر ۴ را ببینید.



تصویر (۴-۵-۳) دروازه ورودی برون‌شهری، انگلیس

آرام‌سازی جریان ترافیک یکی از راههای جلوگیری از مشکلات روزافزون ایمنی راه است که ممکن است به هنگام بهسازی راهها که در قالب پروژه‌های مشمول کمک انجام می‌شود، صورت پذیرد. بیشتر اوقات سرعت در نزدیکی کلبه‌ها و روستاها به طور وحشتناکی افزایش می‌یابد، که نتیجه آن افزایش تعداد تلفات و مجروحین است. ایجاد دروازه در محل ورود وسایل نقلیه، که باعث آرام‌سازی جریان ترافیک می‌شود، در فیجی و ساموا به کار رفته است.

تمام روش‌های آرام‌سازی جریان ترافیک که در بالا گفته شد، در تمامی کشورهای منطقه کاربرد ندارد. به هر حال آنچه که مهم می‌باشد این است که کاهش سرعت از وقوع تصادف می‌کاهد و کشورها باید بهترین روش آرام‌سازی جریان ترافیک را که مناسب کاربران آن کشور است، پیاده نمایند.



تصویر (۴-۵-۴) نوار لرزآور، فیجی تصویر (۴-۵-۴) سرعت‌گیر، فیجی تصویر (۴-۵-۴) دروازه ورودی، فیجی

۴-۵-۳-۶ نظارت و ارزیابی

در حالی که بسیاری از اقدامات پیشگیرانه‌ای که در بالا گفته شد، سالیان سال در سراسر دنیا به خوبی مشکلات را رفع کرده‌اند، ولی نظارت بر تمام نقاط اصلاح شده برای کاهش واقعی تصادفات و سپس ارزیابی هزینه و سود واقعی این اقدامات، هنوز دارای اهمیت است. استفاده از مقایسه یا ارزیابی مشابه، قبل و بعد از دوره‌های مورد نظر (بهترین زمان دوره‌های ۲ تا ۳ ساله است) مهم است، ضمن آن که دوره انجام کار باید به طور جداگانه بررسی شود. این کار حداقل دو فایده دارد: نخست به تعیین مؤثرترین و مناسب‌ترین نوع اقدام اصلاحی برای شرایط محلی کمک می‌کند و دوم این که این کار بهترین راه برای کسب منافع است که سیاست‌گذاران مسؤول تخصیص منابع مالی و نیروی انسانی، به راحتی می‌توانند نسبت به آن شناخت پیدا کنند.

۴-۵-۴ مراحل اجرا

اولین مرحله، ایجاد سیستم اطلاعات تصادفات کارآمد است. همانطور که قبلاً به آن اشاره شد، تمام این روش‌ها بر اطلاعات دقیق تصادفات متکی هستند. در مورد ایجاد چنین نظامی نیز در توصیه‌های فصل (۴-۲) این مجموعه، با عنوان سیستم‌های اطلاعات تصادفات، توضیح لازم ارایه شده است. اهمیت اطلاعات دقیق و مناسب تصادفات نیاز به یادآوری ندارد. این اطلاعات اساس اقدامات ایمنی و شاخصی برای چگونگی اصلاح و مکان آن است.

مرحله دوم، تعیین منابع مالی و نیروی انسانی مورد نیاز برای انجام بازرسی‌ها و اقدامات اصلاحی است. مجدداً یادآور می‌شویم که این روش‌ها بسیار مقرون به صرفه هستند و بنابراین تمام کشورها باید برای انجام آنها منابع کافی در نظر بگیرند، ضمن آن که به هر حال فرض می‌شود که هزینه تصادفات جاده‌ای بر جامعه تحمیل می‌شود. این هزینه‌ها در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، به میزان قابل توجهی وجود دارد ولی هنوز به طور کامل بر حسب تعداد مجروح و تلفات، قیمت‌گذاری واقعی نشده است. مهم این است که برای ارزیابی صحیح منافع حاصل از طرح‌های ترافیکی راهها، این کار (توصیه‌های بخش ۴-۱۴ را ببینید) و تعیین اولویت‌های توسعه ساختاری از بین گزینه‌های مختلف، انجام شود. به عنوان مثال آیا وجود تأسیسات اضافی ایمنی در این راهها همچون نرده‌های محافظ ارزش دارد؟ اگر میزان تصادفات صورت نگرفته بیشتر از هزینه چنین حفاظ‌هایی باشد، پس وجود آنها ارزشمند است.

رایج‌ترین مشکلی که کشورهای در حال توسعه با آن روبرو هستند، یافتن مهندسان باتجربه‌ای است که تصادفات را بررسی نمایند. این روش‌ها بیش از ۳۰ سال پیش در انگلستان به‌وجود آمده و هنوز متولیان راه‌ها به میزان زیادی از آنها استفاده می‌کنند. هم‌اکنون گروه‌های ماهر بسیاری در سرتاسر دنیا هستند که از این روش‌ها استفاده می‌کنند، به‌ویژه در استرالیا، نیوزیلند، انگلستان و برخی کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه مانند: فیجی - جمهوری کره و پاپوآ گینه نو.

یک روش ایجاد گروه متخصصان محلی، ایجاد ارتباط بین یک کشور با تجربه و انجام طرح‌های آموزشی برای سازگاری با شرایط محلی است. راه دیگر گردآوری متخصصانی برای کمک به ایجاد یک واحد ایمنی راه (اغلب به وسیله سازمان‌های امدادی، نظیر فیجی و پاپوآ گینه نو) در وزارت امور اجتماعی است.

منابع مالی لازم برای اقدامات اصلاحی، همیشه نسبتاً اندک است. همچنان که تقریباً تمام شیوه‌های اصلاحی گفته شده، کم هزینه هستند. کم هزینه بودن این اقدامات هنگامی که با هزینه‌های ساخت راه‌های اصلی یا بودجه نگهداری راه‌ها مقایسه می‌شوند، مشخص می‌گردد. بنابراین می‌توان گفت یک روش کسب منابع کافی برای نقاط تصادف‌خیز، اختصاص درصد کوچکی از درآمد بزرگراه‌ها یا بودجه راهداری (حدود ۵ درصد) برای کارهای خاص بهبود ایمنی راه می‌باشد.

پس از تشکیل گروه بازرسی تصادفات، بهتر است اقدامات آن به اطلاع پلیس راهنمایی رانندگی و مهندسان راهداری و طراح برسد. در این میان، با کمال تعجب مشاهده می‌شود که بسیاری از کارکنان، از آنچه می‌تواند و در حال به دست آمدن است، بی‌اطلاع هستند. ضمن آن که ارتباط بین این مراکز فواید زیادی دارد. نخست این که دقت اطلاعات تصادفات پلیس، در صورتی که آنها چگونگی استفاده از این اطلاعات را بدانند، بیشتر می‌شود، دوم این که مهندسان و پلیس راهنمایی رانندگی علل تصادفات را بهتر شناسایی می‌کنند و هر کدام می‌توانند در حوزه اعمال قانون، طراحی یا راهداری مربوط به خویش، کارایی خود را در کاهش تصادفات افزایش دهند.

علاوه بر آن پس از انجام تجزیه و تحلیل تصادفات در محل دارای مشکل، اغلب اجرای قدرتمند اقدامات مهندسی پیشنهادی، از طریق اعمال قانون یا تبلیغات ضروری است. هر چقدر این سازمان‌ها با یکدیگر هماهنگ‌تر فعالیت نمایند، درصد کاهش تصادفات بیشتر می‌شود.

۴-۵-۵) منافع و اثرات

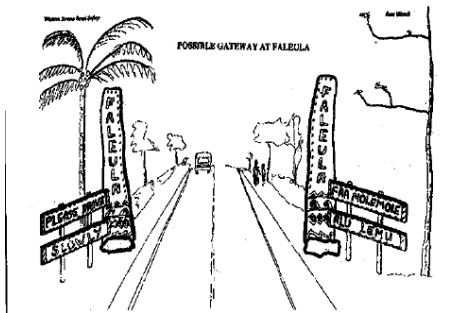
پس از برآورد هزینه‌های واقعی انواع خاص تصادفات، می‌توان نشان داد که بسیاری از طرح‌های اصلاحی تصادفات سرمایه‌شان را ظرف چند ماه بر می‌گردانند. معمولاً بعید است کشوری که به تازگی این روش‌ها را به کار می‌گیرد، در فهرست اولویت اقداماتش، طرح‌هایی باشد که بازگشت سرمایه‌شان بیش از یک سال است و بسیاری از آنها از طریق پیشگیری از تصادف، ظرف چند ماه سرمایه‌شان را بر می‌گردانند.

البته آمار از طرحی به طرح دیگر متفاوت است، اما هنگامی که مشکل با کمک تعداد زیادی از تصادفات مشابه، به خوبی شناسایی و تعریف شود، میزان کاهش تصادفاتی که می‌تواند حاصل شود احتمالاً بین ۳۰ تا ۵۰

درصد خواهد بود. هرچند که در صورت وجود مشکل خاصی نظیر خروج از مسیر در یک پیچ تند، در بسیاری از موارد با انجام اقدامات کم هزینه‌ای همچون نصب علائم، خط‌کشی و احتمالاً روشنایی، می‌توان مشکل را به میزان ۸۰ تا ۱۰۰ درصد کاهش داد.

۴-۵-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

همانطور که قبلاً توضیح داده شد، روش‌های بررسی نقاط تصادف‌خیز که در این کتاب شرح داده شد، در دهه ۱۹۶۰ و در انگلستان تدوین شده است. در سال‌های اخیر چند کشور در حال توسعه از جمله فیجی، سیستم اطلاعات تصادفات و گروه‌های بازرسی تصادفات را ایجاد نموده‌اند. شکل ۴-۵-۳ نمای یک راه دروازه‌ای را نشان می‌دهد که برای روستاهای ساموا طراحی شده است. این کار پس از پروژه تحلیل تصادفات، که با سرمایه بانک جهانی و براساس موفقیت نماهای مشابه در فیجی انجام شده، صورت گرفته است.



شکل (۴-۵-۳) ایجاد دروازه، ساموا

مرجع شماره ۲ مخصوص کشورهای در حال توسعه است و در مورد چگونگی ارتقای گام به گام ایمنی راه از طریق اقدامات مهندسی، راهنمایی‌هایی را ارائه می‌نماید. مرجع شماره ۶ نمونه‌ای از هندوستان در مورد تجزیه و تحلیل نقاط تصادف‌خیز مختلف به همراه پیشنهادهایی برای اقدامات اصلاحی است، و مرجع شماره ۷ نیز حاوی ارزیابی چند نقطه سیاه اصلاح شده در مالزی می‌باشد.

۴-۵-۷) مراجع

1. Institution of Highways and Transportation. 1990. Highway Safety Guidelines Accident Reduction and Prevention (International Edition). UK.
2. Transport Research Laboratory (TRL). 1991. Towards Safer Roads in Developing Countries: A Guide for Planners and Engineers. Overseas Centre, TRL, Old Workingham Road, Crowthorne, Berk - shire RG45 6AU, UK.
3. Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA). 1992. Road Safety Engineering Manual. RoSPA, Cannon House, The Priority, Queensway, Birmingham B4 6BS, UK.
4. National Association of Australian State Road Authorities (NAASRA). 1988. Guide to Traffic Engineering Practice: Part 4, Road Crashes. NAASRA, P.O. Box 489, Milson Point, NSW 2061, Australia.
5. Environmental and Transport Planning. 1992. Civilized Streets. A Guide to Traffic Calming. 10 Clermont Terrace, Brighton, UK.
6. Bangalore Road Safety Project. 1994. Frazer Town subproject area. Bangalore City Traffic Police/Bangalore University, Bangalore, India.
7. Baguley, C. J . 1995. Progress Towards the National Casualty Reduction Target Since 1991. Proceedings of Seminar on Road Safety. Damansara. JKR, Government of Malaysia, Jalan Salahuddin, Kuala Lumpur, Malaysia.

فصل ۴-۶

آموزش ایمنی برای کودکان

خلاصه مدیریتی

به طور میانگین، ۲۰ درصد از کل افرادی که در تصادفات جاده‌ای کشورهای در حال توسعه کشته شده‌اند، زیر ۱۵ سال سن داشته‌اند. این رقم دو برابر میزان کشورهای توسعه‌یافته است.

- خطای انسانی سهم بزرگی در تصادفات جاده‌ای دارد و عامل بروز ۹۵ درصد تصادفات است.
- آموزش مهارت‌های ایمنی به کودکان، منافع بلندمدتی برای جامعه دارد.

بیشتر اوقات، راه‌های کشورهای در حال توسعه، ناامن‌تر از راه‌های کشورهای صنعتی هستند و بدین جهت اغلب، مشکلات ایمنی ترافیکی که کودکان کشورهای در حال توسعه با آن مواجهند، بیشتر و عظیم‌تر است. عدم آموزش ترافیک به کودکان، آنها را با ریسک‌های فراوانی مواجه می‌سازد. در کشورهای در حال توسعه، شرایط و مشکلات ترافیکی بسیار متفاوت بوده و ممکن است صرفاً آموزش ساده مواد آموزشی مورد استفاده در کشورهای توسعه‌یافته کارساز نگردد. اگرچه ممکن است مواد آموزشی، بر اساس اصول و مواد آموزشی کشورهای توسعه‌یافته باشند، ولی باید با نیازها، مشکلات و وضعیت کودکان همان کشور، سازگار شوند.

علاوه بر این، برای بهبود آموزش ایمنی راه، یک رویکرد دیگر نیز ضروری است. اقدامات ایمنی راه نباید تنها متکی بر شنیدن سخنرانی‌های گاه‌به‌گاه باشد، بلکه باید آموزش عملی منظم را نیز شامل گردد. اجزای اصلی مراحل توسعه و اصلاح بخش به شرح زیر است:

- گنجاندن ایمنی راه در برنامه درسی مدارس متناسب با هر گروه سنی
- تولید و گسترش مواد مورد نیاز کلاس‌ها
- تهیه کتابچه راهنمای معلمان و توزیع در بین آنان
- گنجاندن ایمنی راه در دوره‌های آموزشی معلمان
- هماهنگی فعالیت‌ها و تعریف واضح و روشن مسؤلیت‌ها

اقدامات اولویت‌دار ضروری

- ۱) مروری بر آموزش فعلی ایمنی راه در برنامه درسی مدارس و ارزیابی کارایی و عملی بودن درس‌ها و مواد آموزشی.
- ۲) اجرای پروژه‌های آموزش ایمنی راه در مناطقی که ریسک بالاتری دارند، به ویژه در اطراف راه‌های در حال بازسازی و اصلاح که تصادفات جاده‌ای در آنها بیشتر است.
- ۳) تقویت آموزش ایمنی راه در دوره تحصیلات عمومی همراه با ارائه درس‌های عملی در کنار جاده.

کودکان باید نسبت به ایمنی راه آگاه‌تر شوند و متناسب با سن و نیازشان، روش‌های حفظ جان خود را فرا گیرند. بهترین شیوه آموزش ایمنی راه در مدارس از طریق معلمانی صورت می‌گیرد که خود در مورد این مسایل آموزش دیده باشند و بتوانند آنها را به صورت منظم به دانش‌آموزان تعلیم دهند.

۴-۶-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "آموزش ایمنی برای کودکان"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" می‌باشد که به عنوان بخشی از پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

این بخش با آموزش ترافیک، به روش رسمی (مدارس) و غیر رسمی (برنامه‌های اجتماعی) به کودکان سروکار دارد. تبلیغات و آموزش ایمنی راه برای عموم مردم در فصل (۴-۸) "تبلیغات ایمنی راه" آورده شده است.

۴-۶-۲) چرا آموزش ایمنی راه لازم است؟

کودکان در کشورهای با حجم بالای وسایل نقلیه بیشتر از هر عامل دیگری در اثر تصادفات جاده‌ای کشته یا مجروح می‌شوند. بیست درصد تلفات ترافیکی در کشورهای در حال توسعه، مربوط به افراد زیر ۱۵ سال است. ضمن آن که با افزایش تعداد وسایل نقلیه، میزان تصادفات جاده‌ای نیز افزایش می‌یابد. عوامل زیادی در احتمال این خطر برای کودکان کشورهای در حال توسعه دخالت دارند که عبارتند از:

- ۱) سرعت و حجم ترافیک وسایل نقلیه، به ویژه در راههای بهسازی شده افزایش خواهد یافت.
- ۲) ناسازگاری بین جاده و محیط اطراف آن با برنامه‌ریزی ضعیف کاربری زمین، کنترل ضعیف بهره‌برداری از راه ادامه پیدا می‌کند و سرانجام منجر به ایجاد تناقض در استفاده از راه و محیط اطراف آن می‌شود.
- ۳) بهبود راهها بر روی نیازهای مربوط به وسایل نقلیه متمرکز می‌شود نه بر روی نیاز عابرین پیاده
- ۴) هنگامی که پلیس راهنمایی به شکل مناسبی آموزش ندیده باشد و تجهیزات کافی برای کنترل رفت و آمد وسایل نقلیه در اختیار نداشته باشد، نمی‌تواند کمک زیادی بکند.
- ۵) بیشتر والدین نمی‌توانند ایمنی راه را به کودکانشان آموزش دهند، زیرا خود آنها هرگز در این مورد آموزش ندیده‌اند یا حتی اگر دیده باشند، وضعیت ترافیک کنونی نسبت به زمان کودکی آنها تغییرات بسیار زیادی نموده است.

برای فراهم کردن ساختار مورد نیاز برای کسب علم و مهارت‌های ایمنی، آموزش ایمنی راه ضروری است. این آموزش‌ها عبارتند از: مهارت‌های تصمیم‌گیری، تشخیص و ارزیابی خطر و راههای کاهش این خطرات. در این آموزش‌ها تلاش می‌شود کودکان در هر مرحله از افزایش استقلالشان در استفاده از شبکه راهها و سپس در بزرگسالی، برای انجام وظایف مختلف آماده شوند.

۴-۶-۳) اجزای اصلی

۴-۶-۳-۱) ایمنی راه در برنامه درسی

ایمنی راه بسیار مهمتر و پیچیده‌تر از آن است که با ارایه چند پیام ساده و چند بار در سال انجام شود. تجربه کشورهای مختلف نشان داده که سخنرانی‌های تک‌جلسه‌ای (به عنوان مثال، توسط پلیس یا دیگر گروه‌های شناخته‌شده) تا زمانی که بخشی از یک برنامه ساختاری و برنامه‌ریزی‌شده آموزش ایمنی راه در مدارس نباشند، کارآمد نخواهند بود.

برای آموزش ایمنی راه در درازمدت، باید در دوره تحصیلات عمومی، تمهیدات کافی صورت پذیرد. این کار اساس و سنگ بنای آموزش ترافیک در آینده محسوب می‌گردد.

در غیر این صورت، تنها فعالیت‌های تک‌موردی که بر محتوای آنها کنترل کمی است، وجود خواهد داشت. با مشخص شدن این که چه چیزی باید به چه گروه سنی آموخته شود، می‌توان بر محتوا و کیفیت آنها کمی کنترل داشت. البته محتوای این برنامه درسی باید کاملاً تعریف شده و بر اساس اصول آموزشی باشد، ضمن آن که باید نیازها و مشکلات تصادفات محلی را منعکس نماید.

حوزه کاری ایمنی راه طبیعتاً موضوعات زیادی را در بر می‌گیرد و بر علایقی متمرکز می‌شود که تقریباً در مدارس دنبال می‌شوند. در این برنامه، وجود یک وسیله نقلیه، درست مانند مهارت‌های خواندن و نوشتن و حساب کردن، موضوع یک برنامه درسی خاص می‌شود مانند: مهارت‌های زندگی، مطالعات اجتماعی یا آموزش بهداشت.

تا جایی که امکان داشته باشد می‌توان درس‌های ویژه ایمنی راه را در برنامه هفتگی مدارس گنجانده، ولی این درس‌ها باید همراه با سایر موضوعات آن سال تحصیلی باشند. محتوای درس ایمنی راه علاوه بر مناسب بودن برای هر گروه سنی باید با شرایط محلی نیز متناسب باشد و شامل آموزش عملی در خیابان بوده و به صورت اجباری و منظم تدریس شود. بیشتر اوقات برای آموزش علایم و خط‌کشی‌های جاده، به ویژه به کودکان کم‌سن‌وسال، تمایل زیادی وجود داشته است. باید از این تفکر که صرفاً شناخت علایم و خط‌کشی‌های جاده برابر است با آموزش ایمنی راه، فراتر رویم.



تصویر (۴-۶-۱) آموزش ایمنی راه در مدارس

باید بر آموزش مهارت‌های حفظ حیات، به شکلی پیشرفته که متناسب با هر گروه سنی باشد، تأکید بیشتری شود. کودکان باید فراتر از قوانین خشکی که ممکن است در شرایط جدید قابل اجرا نباشند، مفاهیم حفظ زندگی را فرا گیرند. به عنوان مثال، اگر چراغ‌های راهنمایی به دستی کار نکنند، خود این چراغ‌ها نیز ممکن است موجب اغتشاش و آشفتگی شوند. در این خصوص، ترجیحاً باید قوانین و اصول عبور از خیابان در

تقاطع‌های دارای چراغ راهنمایی یا خط‌کشی عابرین پیاده و جاده‌های حومه شهر یا موقعیت‌های دیگر به طور کامل آموزش داده شوند.

مانند دیگر اقداماتی که هدفشان، افزایش ایمنی راه در هر کشور است، باید مشکلات واقعی و گروه‌های سنی خاص بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده تصادفات، مشخص شوند. به عنوان مثال، اگر مشکل تصادفات برای کودکان ۱۰ تا ۱۲ ساله در هنگام عبور از خیابان وجود دارد، در مورد این مسأله باید در برنامه درسی آنها مطالب بیشتری گنجانده شود.

ثابت شده است که آموزش توانایی لازم برای عبور از یک نوع خیابان خاص از طریق آموزش عملی به کودکان (تمرکز بر روی رفتار) بسیار مؤثرتر است.

این کودکان، همچنان که رشد می‌کنند، می‌توانند شرایط و اقدامات خاص را به دیگر وضعیت‌ها تعمیم دهند. شواهدی وجود دارد که آموزش عملی، مؤثرترین روش افزایش مهارت‌ها و قدرت تصمیم‌گیری کودکان کم سن و سال است. ضمن آن که بدین ترتیب آنها به شکلی ایمن و کنترل‌شده با شرایط واقعی ترافیک مواجه می‌شوند و به بهترین وجه، ایمنی راه را می‌آموزند. اما به هر حال، آموزش ایمنی راه در کلاس‌ها می‌تواند به دلایل زیر به این کار کمک نماید:

(۱) بدون کار کلاسی مؤثر، ممکن است کودکان نسبت به خطرات استفاده از خیابان، آگاهی کافی به دست نیاورند.
(۲) بدون کار کلاسی مؤثر، ممکن است کودکان واژگان مرتبط با راه‌ها را نیاموزند. مثلاً هیچ تصویری از فاصله توقف یک اتومبیل نداشته باشند و دقیقاً متوجه نشوند که چگونه خودشان در معرض خطر قرار می‌گیرند یا دیگران را به خطر می‌اندازند.



تصویر (۴-۶-۲) آموزش کودکان در محیط واقعی، نپال

به هر حال، کار کلاسی به تنهایی توانایی‌های اصلی، مانند عبور از خیابان را افزایش نخواهد داد. تجربه عملی همراه با نظارت در شرایط واقعی ترافیک مؤثرتر است و باید تا حد امکان متناسب با سن کودکانی باشد که به تنهایی از خیابان عبور می‌کنند. بسیاری از کشورها دارای پارک‌های ترافیکی هستند، اما شرایط داخل این پارک‌ها به ندرت وضعیت خیابان‌های واقعی را منعکس می‌کنند.

آموزش به کودکان در پارک‌هایی که مجهز به خیابان‌ها و پیاده‌روهایی که به درستی حفاظت شده‌اند و دارای خط‌کشی‌ها و علائم کاملاً استاندارد و دقیق هستند چندان مؤثر نخواهد بود، زیرا این نکات و موارد به این شکل دقیق، کامل و استاندارد در محیط اطرافشان وجود ندارد. آموزش کودکان در خیابان‌های واقعی محلی، همراه با نظارت مناسب بزرگسالان، بسیار مؤثرتر است. گروه‌های آموزشی باید کوچک باشند و تعداد بزرگسالان به کودکان زیاد باشد تا از وجود ایمنی اطمینان حاصل شود. برای ایجاد رفتار ایمن در کودکان برای استفاده از راه‌ها

و خیابان‌ها، درس‌های نظری و عملی باید به صورت منظم ارایه شوند. آموزش ایمنی راه باید در برنامه درسی ملی منظور گردد و درس‌های آن مبتنی بر پایه منظمی باشند.

۴-۶-۳-۲) راهنمای آموزگاران

برای اجرای مناسب این برنامه درسی، باید به معلمان اطلاعات درست داده شود تا بتوانند ایمنی راه را به شکلی مؤثر تدریس کنند. با تهیه راهنما برای معلمان و توزیع آن در مدارس، توانایی آنها برای تدریس ایمنی راه به شکلی اساسی افزایش می‌یابد. در کشورهایی که بیشتر کودکان دبستانی به مدرسه می‌روند، بهتر است قبل از توجه به آموزش‌های غیر رسمی، نخست بر بهبود و افزایش آموزش ایمنی راه در مدارس متمرکز شویم.

تهیه و انتشار راهنمای کامل برای معلمان، فرایند تشویق فراگیری ایمنی راه در مدارس را تسهیل نموده و مروری دایمی برای معلمان و مرجعی برای کلاس‌های درس خواهد بود. معلمان باید با این راهنما بتوانند جنبه‌های اصلی مورد نظر در برنامه درسی را آموزش دهند و بهتر است این راهنما به تعداد کافی تهیه شده تا هر آموزگار دبستانی یک نسخه از آن را در اختیار داشته باشد.

۴-۶-۳-۳) آموزش معلمان

این آموزش باید برای معلمان فعلی به صورت برگزاری مجموعه همایش‌های محلی و برای معلمان جدید به صورت آموزش آنها در دانشگاه‌ها باشد. آموزش اصول پایه ایمنی راه به تمام معلمان یک کشور، تعهد عظیمی است. بدون گماشتن شخصی دلسوز و تمام‌وقت برای انجام این وظیفه حداقل به مدت دو سال، دستیابی به این امر بعید است. وظیفه چنین افرادی نخست باید آموزش مربیانی به منظور برگزاری همایش‌های ایمنی راه، ابتدا برای معلمان برجسته و سپس برای تمام معلمان باشد. همچنین این مربیان می‌توانند در توسعه منابع و تهیه مواد مورد نیاز ایمنی راه که در کشور موجود است، شرکت کنند.

در درازمدت، بحث ایمنی راه باید جزو برنامه‌های آموزشی اساسی معلمان باشد تا از توانایی کامل معلمان تازه‌کار برای تدریس ایمنی راه به دانش‌آموزان اطمینان حاصل شود.

۴-۶-۳-۴) مواد کمک آموزشی

تحقیقات دیگر کشورها، این نکته مهم را نشان می‌دهد که تنها گوش دادن به سخنرانی‌ها در بازه‌های زمانی نامنظم، تضمین‌کننده کارایی آموزش ایمنی راه نیست. این سخنرانی‌ها می‌توانند مکمل کارهای کلاسی باشند، اما مطمئناً اگر با استفاده از منابع آموزشی پشتیبانی شوند، مؤثرتر خواهند بود. برخی کشورها دریافته‌اند که بکارگیری کارشناسان متخصص ایمنی راه برای کمک و پشتیبانی معلمان - از طریق ارایه اندیشه‌های نو و تهیه منابع و مطالب آموزشی، مفید است. مطالب آموزشی مورد استفاده در کلاس‌ها می‌توانند شامل موارد زیر شوند، هر چند صرفاً به آنها محدود نمی‌گردند:

۱) نمودارهای پیشرفت کار

- ۲) پوسترها
- ۳) بسته‌های آموزشی
- ۴) اسلایدها
- ۵) کتاب‌ها و بازی‌ها
- ۶) فیلم‌های ویدیویی

اصلی‌ترین این موارد، نمودارهای پیشرفت کار هستند که ارزان و بنابراین تهیه آنها آسان است. این موارد باید متناسب با درک لغوی کودکان کم سن و سال باشد و هم زمان با افزایش سن آنها، توانایی عبور از خیابان و فهم مسایل پیچیده‌تر را ایجاد و تقویت نماید.

در مراحل اولیه، می‌توان منابع لازم را از دیگر کشورها به دست آورد. روشی که هزینه‌های تولید و زمان اجرای آنها را به حداقل می‌رساند، اما سرانجام بایستی منابع بومی از بسته‌های آموزشی، نمودارهای پیشرفت کار، فیلم‌های ویدیویی و نمایه‌ها تولید شوند. همیشه باید امکان سازگار نمودن منابع با نیازهای محلی وجود داشته باشد و ممکن است مواردی که مناسب بخشی از کشور است، مناسب جای دیگر نباشد و برعکس. روش‌های مورد استفاده در دیگر حوزه‌های آموزشی را نیز می‌توان برای ایمنی راه به کار گرفت. به عنوان مثال، اگر کودکان از نمایش عروسکی استقبال می‌کنند، می‌توان از آن به عنوان راهی مؤثر برای انتقال پیام‌های مربوط به ایمنی راه استفاده کرد. در برخی از کشورها، از جمله مالزی، آموزش از طریق رایانه بین دانش‌آموزان دبیرستانی رایج است.

۴-۶-۳-۵ آموزش جامعه

علاوه بر اجرای آموزش‌های رسمی بایستی برای آموزش ایمنی راه به کودکانی که به صورت منظم به مدرسه نمی‌روند به ویژه در مناطق با ریسک تصادفات بالا، روش‌های آموزش غیر رسمی را در نظر گرفت.

برای این کار راه‌های مختلفی وجود دارد. یکی از برنامه‌های اجتماعی ممکن، روش آموزش کودک به کودک است که در بسیاری از کشورهای جهان مورد استفاده قرار گرفته است. اساس این برنامه بدین شکل است که کودکان حاضر در مدارس، درباره مشکلات مختلف اجتماعی و بهداشتی و چگونگی رفع و برخورد با آنها، آموزش می‌بینند. این آموزش شامل مسایلی همچون آب، مالاریا، ایدز و بخشی از ایمنی راه می‌شود. کودکان تشویق می‌شوند تا این اطلاعات را به بچه‌های کوچکتر و والدینشان منتقل کنند و برای افزایش امکان بقای خود، در جامعه‌شان دست به اقدامات عملی بزنند. بسیاری از این مواد و مطالب آموزشی به زبان‌های مختلف موجود است.

دیگر گروه‌های اجتماعی که در انتقال پیام‌های ایمنی راه می‌توانند کمک کنند عبارتند از: گروه‌های پیشاهنگی پسران و دختران و گروه‌های زنان (به ویژه برای برنامه‌های سوادآموزی و بهداشتی) که این افراد می‌توانند در مورد چگونگی آموزش ایمنی راه به کودکان، والدین را آموزش دهند.

آموزش جامعه باید بر برقراری ارتباط بین خانه، جامعه و مدرسه و بر آموزش درازمدت تأکید نماید.

۴-۶-۳-۶) هماهنگی سیاست‌ها

عدم آگاهی سیاست‌گذاران از ضرورت آموزش ایمنی راه می‌تواند مانع ارتقا این بخش شود. در این گونه موارد، بیشتر، آموزش‌های غیر رسمی ایمنی راه انجام می‌شود. شورای ملی ایمنی راه یا سازمان مشابه آن در هماهنگی ملی اقدامات، افزایش کارایی و جلوگیری از دوباره‌کاری، نقشی حیاتی دارد. هنگامی که منابع موجود محدود باشند، این موضوع اهمیت خود را نشان می‌دهد.

بسیاری از سازمان‌های دولتی و غیر دولتی (NGO) می‌توانند در آموزش ایمنی راه نقش داشته باشند. بدیهی است وزارت آموزش و پرورش در این زمینه مهم‌ترین نقش را بر عهده دارد، اما وزارت بهداشت، پلیس (نیروی انتظامی) و غیره نیز می‌توانند نقش داشته باشند.

برای توسعه و گسترش ایمنی راه در هر کشور باید اطلاعات، تفکرات و نمونه‌های اقدامات صحیح بین متخصصانی که در این زمینه کار می‌کنند، منتشر شود. در بدترین شرایط و در نبود شورای ملی ایمنی راه، این کار را می‌توان از طریق یک وزارتخانه مناسب انجام داد. اطلاعات را می‌توان به روش‌های زیر منتشر کرد:

- ۱) جلسات و همایش‌های منظم
- ۲) خبرنامه
- ۳) عضویت در سازمان‌های خارجی ایمنی راه برای مطلع و همگام شدن با پیشرفت‌های جاری بین‌المللی
- ۴) آموزش - داخلی و خارجی

در برخی از کشورها، بخش خصوصی (از جمله: بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، تولیدکنندگان و توزیع‌کنندگان) به عنوان بخشی از مسئولیت مشارکت‌پذیری‌شان و/یا سیاست‌های بازاریابی و روابط عمومی‌شان، مایل به سرمایه‌گذاری در زمینه ایمنی راه هستند. انجمن شرکت‌های بیمه هند سرمایه لازم برای تهیه و تدوین مواد آموزشی ایمنی راه را در اختیار گذاشته است. بنگاه‌های اقتصادی ممکن است به جای تأمین اعتبار یا چاپ برشورهای تبلیغاتی، مایل به تأمین هزینه‌های انتشاراتی باشند.

اگرچه گفته می‌شود که حضور افراد پلیس در مدارس، هزینه‌های آموزشی ایمنی راه را در بسیاری از کشورها افزایش می‌دهد، اما این حضور نقش پشتیبان و مکمل کارهای یادشده را دارد. البته مشکلی که افسران با آن مواجه هستند این است که احتمال ماندن پلیس در یک بخش برای مدت طولانی بسیار کم است.

با از دست دادن تخصص این افراد، منابع باارزش حاصل از آموزش افسران برای ایفای این نقش ویژه نیز از دست می‌رود. باید نسبت به ایجاد یک پست خاص برای ایمنی راه در نیروی پلیس توجه بیشتری شود.

۴-۶-۴) مراحل اجرا

تدوین برنامه کارآمد آموزش ایمنی راه در یک کشور در حال توسعه، به احتمال زیاد به گذر آن کشور از برخی مراحل بستگی دارد. معمولاً مراحل اصلی عبارتند از:

- ۱) **مروری بر اقدامات جاری و مسؤولیت‌های آموزش ایمنی راه.** باید با توجه به اطلاعات تصادفات و وضعیت کنونی، برای تعیین اولویت‌ها و موارد نیازمند اصلاح، آموزش‌های آرایه‌شده توسط مدارس، پلیس و گروه‌های خدماتی مشخص و ارزیابی شوند،
- ۲) **تعیین و آرایه اصلاحات فوری و کوتاه‌مدت.** برای کارآمدتر شدن آموزش ایمنی راه، به هنگام تدوین برنامه‌های اساسی‌تر باید در کوتاه‌مدت نظام کنونی را اصلاح کرد. به عنوان مثال، در صورتی که نیروهای پلیس برای صحبت در مورد ایمنی راه به مدارس می‌روند، می‌توان کارایی آنها را از طریق آموزش پایه‌ای، بررسی موضوعی و تهیه دستورالعمل‌ها در مدارس برای تشویق به پیگیری کار، افزایش داد. همچنین باید از درس‌های عملی ایمنی راه در خارج از مدرسه نیز حداکثر استفاده را برد،
- ۳) **آرایه پروژه راهبردی آموزش ایمنی راه.** ابتدا باید مناطقی که در آنها، تصادفات جاده‌ای یک مشکل جدی است، مورد هدف قرار گیرند. تخصص‌ها باید بومی شوند. ریسک تصادف در روستاهای نزدیک راه‌های بهسازی‌شده افزایش می‌یابد. پروژه‌هایی به منظور آماده نمودن مردم ساکن اطراف جاده برای افزایش مورد انتظار سرعت و حجم ترافیک و برگزاری برنامه محلی دوره‌های آموزش ایمنی راه مورد نیاز می‌باشند. باید مواد و منابع محلی تهیه و جمع‌آوری شوند، ضمن آن که ممکن است به برگزاری همایش‌هایی برای آرایه آگاهی‌های اولیه در مورد ایمنی راه توسط یک متخصص آموزش ایمنی راه نیاز باشد.
- ۴) **تهیه و تدوین محتوای درس آموزش ایمنی راه در مدارس.** برای این که از تدریس مهارت‌های مرتبط به هر گروه سنی و به صورت ساختاری، اطمینان حاصل شود و تمهیدات لازم به شیوه‌ای سازماندهی‌شده و شفاف افزایش یابند و مناطق دارای اولویت در کشور مشخص شوند، باید طرح‌ها و سیاست آموزش ایمنی راه تهیه و تنظیم شود. بدیهی است که تعیین و تعریف مسؤولیت‌ها در این زمینه و هماهنگی مناسب بین فراهم‌کنندگان آن ضروری است.
- ۵) **تهیه مواد درسی مناسب و راهنماهای معلمان.** مواد آموزشی باید با وضعیت محلی و مشکلات مشخص‌شده تصادفات رابطه داشته باشند و این نکته مهمی است. این مواد آموزشی و راهنماهای معلمان قبل از تولید نهایی باید مورد آزمایش قرار گیرند. پس از تهیه راهنمای معلمان، قاعدتاً باید تمام معلمان فعلی و تازه‌کار یک نسخه از آن را داشته باشند.
- ۶) **ارتقای آموزش معلمان.** تدوین و گنجاندن بحث ایمنی راه در دوره‌های آموزشی معلمان در دانشکده‌ها و ادامه توسعه حرفه‌ای آنها. این مباحث باید شامل توانایی‌های کودکان در سنین مختلف، مشکلات رفتاری آنها در جاده‌ها، چگونگی آموزش مؤثر ایمنی، چگونگی مرتبط شدن مسایل ایمنی راه با مباحث فعلی مدارس و معرفی مواد آموزشی موجود باشد.

۷) **ارایه طرح‌های آموزشی به جامعه.** برای حصول اطمینان از این که پیام‌های ایمنی راه به شکلی منظم به کودکانی که نمی‌توانند به مدرسه روند، می‌رسد و والدین و نسل مسن‌تر نیز آموزش می‌بینند، برنامه‌های آموزش جامعه نیز باید در طرح آموزش ایمنی راه گنجانده شوند. (پس از شروع آموزش ایمنی راه در تمام مدارس می‌توان برای استفاده از حمایت‌های تکمیلی سازمان‌های غیر دولتی، این طرح را گسترش داد).

۴-۶-۵) منافع و اثرات

منافع بالقوه ناشی از آموزش ایمنی راه برای کودکان عبارت است از:

- ۱) افزایش آگاهی و دانش آنها نسبت به محیط ترافیکی
- ۲) یادگیری مهارت‌های لازم و مناسب برای استفاده ایمن از محیط ترافیکی
- ۳) شناخت رفتار و طرز تلقی آنها که بر ایمنی راه تأثیر می‌گذارد.
- ۴) آگاهی و شناخت از چگونگی روابط متقابل نظام‌ها، وسایل نقلیه، انسان‌ها و کارکرد آنها
- ۵) افزایش مهارت‌های تصمیم‌گیری که آنها را قادر به انتخاب و پذیرش مسؤلیت برای ایمنی خود و دیگران می‌کند.
- ۶) احترام و اهمیت دادن به دیگران
- ۷) آگاهی و شناخت از دلایل و نتایج تصادفات جاده‌ای
- ۸) آگاهی، شناخت و کسب مهارت‌های لازم برای سفری ایمن با یک وسیله نقلیه همراه با توجه به حق دیگران

تحقیقات نشان می‌دهند که خطاهای انسانی نقش بزرگی در تصادفات جاده‌ای دارند. این عامل در ۹۵ درصد تصادفات وجود دارد. با آموزش اصول ایمنی راه به کودکان، آنها برای آینده آماده می‌شوند و طرز فکری ایمن و مثبت پیدا می‌کنند که منافع آن در سنین جوانی و بزرگسالی مشخص می‌شود. ایجاد مهارت‌های ایمنی در کودکان، منافع بلندمدتی برای جامعه دارد. در کشورهایی که هنوز تعداد وسایل نقلیه موتوری در حال افزایش است، تا زمانی که برای آموزش کاربران در سنین پایین اقدامی نشود، تعداد تصادفات نیز احتمالاً افزایش می‌یابد.

طرز فکری که در سنین پایین شکل گرفته، عمدتاً چگونگی رفتار ترافیکی فرد طی سال‌های آینده را مشخص می‌کند. تغییر یک طرز فکر، پس از ایجاد آن دشوار است. از طرف دیگر، آموزش عادات شایسته در سنین پایین، آسان‌تر از رفع عادات بد در سنین بالاست. آموزش ایمنی راه با کمک به ایجاد ارزش‌ها و طرز فکر مثبت از لحاظ رفتار کاربران، منافع بلندمدتی برای جامعه دارد. البته آموزش ایمنی راه باید از سنین پایین در کودکانها یا حتی زودتر از طریق طرح‌های تبلیغاتی که والدین را در بر گیرد، آغاز شود.

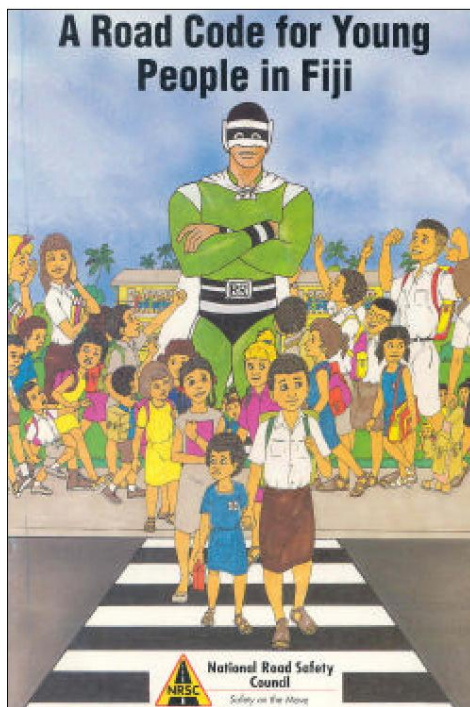
آموزش ایمنی راه برای ایجاد مبانی اصلاح تدریجی رفتار کاربران، ضروری است. به دلیل دخالت این امر در توسعه طرز فکر مثبت و ایمن، این مسأله همیشه یک سرمایه‌گذاری بلندمدت خواهد بود. این کار به ویژه از

طریق تلاش برای خنثی کردن رفتار و طرز فکر ناامن کودکانی که قبلاً این چنین آموخته‌اند یا هر روزه با اجبار والدین یا دیگران این رفتارها را بروز می‌دهند، صورت می‌گیرد.

کودک، بسیاری از اندیشه‌هایش را در پنج سال ابتدای زندگی و از والدین و مربیان خود می‌آموزد و پس از این دوره، ایجاد تغییر دشوار است.

۴-۶-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

در بنگلادش که سطح آموزش ایمنی راه بسیار پایین است، سازمانی به نام مرکز بازپروری معلولین شروع به فرستادن افرادی که به تازگی یا قبلاً در تصادفات جاده‌ای معلول شده‌اند، به مدارس کرده است تا داستان غم‌انگیز علت معلولیت خود را شرح دهند. همچنین این مرکز جزوه‌هایی حاوی توصیه‌هایی در مورد ایمنی راه تهیه کرده که در مدارس توزیع می‌شوند. تأسیس سازمان‌های غیر دولتی فعال در زمینه ایمنی راه، موضوع یکی از طرح‌های بانک جهانی در بنگلادش است.



تصویر (۳-۶-۴) نمونه‌ای از مطالب درسی کودکان فیجی

اخیراً فیجی، ایمنی ترافیک را در برنامه درسی خود گنجانده است. راهنمای مربوط برای معلمان تهیه شده و شورای ملی ایمنی راه با همکاری وزارت آموزش و پرورش در حال اجرای چند طرح هستند که از جمله اعزام گروه‌های نمایشی برای ارائه نمایش‌هایی در مورد ایمنی در مدارس و ایجاد یک شخصیت جدید در این زمینه به نام "تکاور راه" برای ارائه توصیه‌های ایمنی (تصویر ۳-۶-۴).

به تازگی چندین جزوه آموزش ایمنی راه در هندوستان تهیه شده است. انجمن پیشگیری از صدمات و مسایل مربوط به ترافیک، یک راهنمای ایمنی برای جوانان از محل درآمد حاصل از برگزاری یک نمایشگاه هنری که طی کنفرانس بین‌المللی ایمنی ترافیک در دهلی‌نو و در سال ۱۹۹۱ برگزار شده بود، تهیه و منتشر نموده است. در قزاقستان، پلیس راهنمایی رانندگی در سازمان ایمنی راه که معلمین مدارس را آموزش می‌دهد، فعال است. والدین نیز در کلاسهای ورودی، دانش خود را در زمینه ایمنی راه می‌آزمایند. همچنین از والدین خواسته می‌شود تا کودکان خود را در یافتن مسیر ایمن برای رفتن به مدرسه کمک نمایند.

اداره توسعه خارجی انگلستان طی یک پروژه آموزش ایمنی راه در نپال، مطالب آموزشی محلی را تهیه کرده است که از جمله می‌توان راهنمای معلمان، پوسترها و کتابهای کار عملی و تمرینات مربوط به آنها را نام برد.

این مطالب را گروهی از نویسندگان واحد طراحی کتابهای درسی دوره آموزش ابتدایی پس از یک هفته آشنایی و درک موقعیت که شامل بازدید میدانی از راههای بهسازی شده، گفت‌وگو با پلیس راهنمایی رانندگی، مربیان کودکان و مرور کوتاهی بر مواد آموزشی ایمنی راه مدارس انگلستان می‌شود، تهیه کرده‌اند.

برای معرفی موضوعات آموزش ایمنی راه در دبستان‌ها و نیز گروه‌های زنان و ساکنان حاشیه راهها از نمایشهای عروسکی استفاده می‌شود.

در بسیاری از کشورها، برای تأکید بر پیامدهای فردی تصادفات جاده‌ای از تجربیات قربانیان تصادفات استفاده می‌شود. در دانمارک، گروهی از افرادی که طی تصادفات جاده‌ای معلول شده‌اند، به عنوان بخشی از برنامه آموزش ایمنی راه به مدارس می‌روند. در ایالات متحده آمریکا، انجمن مادران علیه رانندگان مست، اغلب نمایندگانی به مدارس به ویژه برای دانش‌آموزان و دانشجویانی که در سنین آغاز رانندگی هستند، می‌فرستند. تمام سخنرانان باید به خوبی آموزش دیده باشند و بتوانند نقش مؤثری ایفا نمایند.

۴-۶-۷ مراجع

1. Department of Transport (DoT). 1995. Road Safety Education in Schools: Good Practice Guidelines. UK: DoT.
2. DoT. 1996. Child Development and the Aims of Road Safety Education: A Review and Analysis. Road Safety Research Report No. 1. UK: DoT.
3. More information can be obtained on Road Safety Officers (RSO) from the Institute of Road Safety Officers, 16 Southlands Avenue, Louth, Lincolnshire LN11 8EW, UK. Tel: (44 1507) 327 028.
4. Child-to-Child Trust, Institute of Education, 20 Bedford Way, London WC1H 0AL, UK. Tel: (44 171) 612 6650; Fax: (44 171) 612 6645.
5. Information about resources and teaching aids can be obtained from: the Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA), Cannon House, The Priory Queensway, Birmingham B4 6BS, UK. Tel: (44 121) 200 2461; Fax: (44 121) 200 1254.
6. British Institute of Traffic Education Research (BITER), Kent House, Kent Street, Birmingham B5 6QF, UK. Tel: (44 121) 622 2402; Fax: (44 121) 622 3450.
7. National Road Safety Committee, P.O. Box 7125, Nasinu, Suva, Fiji. Tel: (679) 394 886; Fax: (679) 393 253.
8. Ram Badan Joshi, Private Boarding School Organization, Kathmandu, Nepal. Fax: (977) 141 2572.

فصل ۴-۷

تعلیم و امتحان رانندگی

خلاصه مدیریتی

مطالعات اخیر در انگلستان و ایالات متحده نشان داده‌اند که عامل اشتباه راننده به نوعی در حدود ۹۵ درصد تصادفات دخیل بوده است. بنابراین، بررسی عوامل انسانی برای رفع مشکلات ایمنی راه، حیاتی می‌باشد. اساس این کار بر پایه وجود نظام مؤثر تعلیم و امتحان رانندگی است. این نظام علاوه بر کارآمد و به صرفه بودن، به دلیل اهمیتش باید از اعتماد عمومی نیز برخوردار باشد. متأسفانه باید گفت در حال حاضر این سیستم در برخی کشورها در هر سه مورد به وضوح نقص دارد.

واضح است که تعلیم و امتحان رانندگی تنها بخشی از کل مجموعه طرح‌های لازم برای حل مشکل ایمنی راه محسوب می‌شود. این بخش‌ها باید در هر طرحی که هدف آن کاهش صدمات جاده‌ای و در بلندمدت کاهش آمار تصادفات است، سهم مهمی داشته باشد. در عین حال، تمام رانندگان باید از مسؤلیت سنگین گواهینامه رانندگی، بیشتر آگاه شوند.

تعداد تصادفات رانندگان مبتدی، به ویژه افراد در گروه سنی ۱۷ تا ۲۱ ساله، بسیار زیاد است. با آموزش مهارت‌های حفظ جان به تمام رانندگان مبتدی از چگونگی رانندگی مسؤولانه‌تر، منافع اقتصادی و اجتماعی در بلندمدت که به دست می‌آید، غیر قابل اندازه‌گیری می‌باشند.

روش‌های تعلیم و امتحان رانندگی در بسیاری از کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه، نامناسب است و به همین دلیل، همگام با رشد سریع وسایل نقلیه موتوری باید برای اصلاح این وضع، اقدامات پیشگیرانه فوری صورت پذیرد. در هر کشور باید این اطمینان به وجود آید که تنها رانندگانی که به شیوه‌ای ایمن می‌رانند، اجازه رانندگی در جاده‌ها را دارند.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) کسب اطمینان از این که امتحان رانندگی، قضاوت راننده، تصمیم‌گیری و توانایی رانندگی وی را در راه‌ها و شرایط معمول ترافیکی، مورد آزمایش قرار می‌دهد. ضمن آن که باید برای رانندگان وسایل نقلیه تجاری بزرگ، آزمون‌های سخت‌تری در نظر گرفته شود.
- ۲) آرایه آموزش و خدمات مناسب به شرکت‌کنندگان در آزمون و حصول اطمینان از این که آنها تمام وسایل نقلیه را طبق بالاترین استانداردها می‌رانند.
- ۳) سازماندهی دوره‌های آموزشی برای مربیان حرفه‌ای رانندگی، تهیه برنامه درسی برای تعلیم رانندگی و ایجاد نظام ثبتي برای آموزشگاه‌های رانندگی و مربیان مربوطه.

بهترین راه کسب اطمینان از این که تنها رانندگان صلاحیت‌دار و آشنا با ایمنی، گواهینامه رانندگی دریافت می‌کنند، یک آزمون رانندگی کارآمد است. برای اطمینان از این که کارآموزان آموزش مناسبی می‌بینند، کنترل مناسب و ثبت آموزشگاه‌ها و مربیان رانندگی نیز بسیار سودمند می‌باشد.

۴-۷-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "تعلیم و امتحان رانندگی"، جزیی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه" برای منطقه آسیا و اقیانوسیه است که به عنوان بخشی از پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

این بخش به تعلیم و امتحان رانندگی مربوط می‌شود و بر مسؤولیت تمام رانندگان و مسافران وسایل نقلیه موتوری تأکید می‌کند. همچنین اهمیت آگاهی اولیه از این مسؤولیت و ارزش یک برنامه اساسی تعلیم و امتحان برای تمام رانندگان مبتدی به صورت جزء به جزء بررسی شده است.

در این فصل، کشورهای دارای رشد سریع وسایل نقلیه موتوری در منطقه آسیا و اقیانوسیه مورد بررسی قرار گرفته و برنامه‌های استاندارد و قراردادی اعطای گواهینامه (به نحوی که با رانندگانی که در حال برگزاری امتحان رانندگی هستند به همان صورت رانندگان دارای گواهینامه، برخورد می‌شود) ارایه می‌گردد. لازم به ذکر است که برنامه‌های پیشرفته‌ای همچون اعطای گواهینامه‌های آزمایشی و مرحله‌ای که در آن کارآموزان یا رانندگان مبتدی با محدودیت‌های مشخص و جریمه‌های شدیدتر روبه‌رو هستند، به پایگاه اطلاعاتی رایانه‌ای و سیستم نظارتی کارآمد نیاز دارد.

۴-۷-۲) چرا نظام تعلیم و امتحان رانندگی مورد نیاز است؟

در منطقه آسیا و اقیانوسیه هر ساله حدود ۲۳۵/۰۰۰ مورد تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای رخ می‌دهد. مطالعات اخیر در انگلستان و ایالات متحده نشان داده‌اند که انواع مختلف خطای انسانی به عنوان عاملی مؤثر در حدود ۹۵ درصد تصادفات ثبت شده‌اند.

بنابراین، هدایت عامل انسانی به سوی تلاش برای حل مشکلات ایمنی راه، امری ضروری و حیاتی است. اساس این کار نیز ایجاد نظام کارآمد تعلیم و امتحان رانندگی است. این نظام هم باید کارآمد و هم به دلیل اهمیتش باید از پشتیبانی افکار عمومی برخوردار باشد. تعلیم رانندگی باید در رأس برنامه‌ای که برای کاهش آمار تصادفات جاده‌ای طراحی می‌شود، قرار داشته باشد.

تجربه بسیاری از کشورهایی که رشد تعداد وسایل نقلیه و رانندگانشان زیاد است، نشان می‌دهد که یک برنامه اساسی آموزش و به دنبال آن برگزاری یک آزمون معتبر و قابل اطمینان برای تعیین شایستگی‌ها، قادر به کاهش تصادفات جاده‌ای است. در غیر این صورت، تعداد رانندگان آموزش ندیده و غیر حرفه‌ای به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. ضمن این که افزایش سریع تصادفات و در نتیجه درد و رنج و هزینه‌های مترتب بر آن غیر قابل اجتناب است.

اکثر تصادفات وسایل نقلیه، تصادفی نیستند، بلکه حاصل عدم برنامه‌ریزی، عدم پیش‌بینی درست و عدم کنترل کافی افراد هستند. در کشورهای صنعتی، رانندگان جوان‌تر (بین ۱۷ تا ۲۱ سالگی) تنها ۱۰ درصد دارندگان

گواهینامه را تشکیل می‌دهند، ولی بیش از ۲۰ درصد تمام تصادفات مربوط به آنهاست. یک راننده جوان مذکر، هفت برابر یک مرد میانسال در تصادفات منجر به فوت شرکت دارد. اما به هر حال، تحقیقات مؤسسه تحقیقات حمل‌ونقل انگلستان نشان می‌دهد که نه فقط سن کم، بلکه تجربه کم رانندگی عامل اصلی است. همچنین مشخص شده که هر چقدر رانندگان تجربه قرار گرفتن در موقعیت‌های بیشتری را داشته باشند، ایمن‌تر رانندگی می‌کنند. آیا کشوری می‌تواند به رانندگان تازه‌وارد خود اجازه دهد تا با سعی و خطا و کشتن دیگران، رانندگی را بیاموزند؟ تمام رانندگان تازه‌کار باید دستور کار مناسبی را دریافت کنند و در مورد موقعیت‌هایی که بی‌تجربگی می‌تواند آنها را آسیب‌پذیر سازد و پیامدهای جدی به دنبال داشته باشد، راهنمایی شوند.

رانندگان تازه‌کار در هر گروه سنی، باید از طرز فکر و رفتار صحیح از روزی که شروع به رانندگی می‌کنند، آگاه شوند. پرورش مهارت‌های رانندگی به صورت داشتن مهارت برای حفظ حیات، باید به تدریج جا بیفتد. مهارت کنترل وسیله نقلیه باید به همراه بسیاری از مسایل کیفی دیگر باشد که به روابط وسیله نقلیه با محیط مربوط می‌شود. این موارد را می‌توان از ترکیبی از آموزش جامع و تجربه واقعی در زندگی روزمره به دست آورد.

به دلایل زیر، وجود نظام کارآمد تعلیم و امتحان رانندگی در منطقه آسیا و اقیانوسیه ضروری می‌باشد:

- ۱) ترکیب وسایل نقلیه موتوری و غیر موتوری به همراه شبکه جاده‌ای نامناسب و روش‌های ضعیف کنترل ترافیک باعث ایجاد محیط رانندگی سخت و پیچیده‌ای شده است.
- ۲) افزایش تعداد وسایل نقلیه موتوری و رانندگان مبتدی تا زمانی که در استانداردهای رانندگی اصلاحات گسترده‌ای صورت نگرفته است، باعث افزایش سهم آنها در تصادفات می‌شود.

۳-۷-۴ اجزای اصلی

۱-۳-۷-۴ امتحان رانندگی

همیشه قضاوت اصلی درباره موضوعات آموزشی رانندگی، بر مبنای امتحان رانندگی خواهد بود. به همین دلیل گرچه ابتدا آموزش، تجربه می‌شود، ولی اول امتحان رانندگی مورد بررسی قرار می‌گیرد. بیشتر آموزش‌ها به جای اینکه در تعلیم افراد برای تبدیل شدن به رانندگانی ایمن و شایسته کمک کنند، فقط برای گذراندن امتحان رانندگی برگزار می‌شوند. عملی‌ترین راه بهبود استانداردهای رانندگان مبتدی در کشورهایی که به تازگی وسایل نقلیه‌شان افزایش یافته است، اطمینان از طراحی و اجرای آموزش مناسب از طریق آزمون جامع رانندگی است.

الف) تصویب قوانین

مقررات ترافیکی باید تکلیف مسئولان قانونی کشور را که گواهینامه‌های رانندگی را کنترل می‌کنند، مشخص نمایند و مقررات لازم برای دارندگان احتمالی گواهینامه را معین سازند. قوانین مربوط به اعطای گواهینامه در توصیه‌های فصل (۴-۱۰) مورد بحث قرار گرفته است، اما باید شامل معیارهای زیر باشد:

- ۱) حداقل سن رانندگی برای انواع مختلف وسایل نقلیه
- ۲) طبقه‌بندی وسایل نقلیه
- ۳) محدودیت‌های پزشکی
- ۴) مراحل آزمون رانندگی
- ۵) امکانات آموزشی
- ۶) محدودیت برای رانندگان در حال آموزش یا مبتدی

گواهینامه‌های مختلف باید از توصیه‌های بین‌المللی تبعیت کنند تا در دیگر کشورها پذیرفته شوند و قابلیت تعویض داشته باشند. این طبقه‌بندی‌ها باید مشابه استاندارد وضع شده EEC/۴۳۹/۹۱ جامعه اروپا باشد.

در حالی که طبق استاندارد فوق، حداقل سن قانونی رانندگی ۱۸ سال است، سن رانندگی یک موتورسیکلت سبک (یا کم‌قدرت) ۱۶ سال و حداقل سن لازم برای رانندگی وسایل نقلیه مسافری تجاری که بیش از ۸ صندلی دارند، ۲۱ سال است. در منطقه آسیا و اقیانوسیه حداقل سن لازم برای رانندگی وسایل نقلیه تجاری معمولاً بیشتر است، البته به جز جمهوری کره که ۱۸ سال و فیلیپین که ۱۹ سال است. ضمن آن که افراد باید مدت یک سال یا بیشتر تجربه رانندگی وسایل نقلیه سبک را داشته باشند.

قانون باید مدت اعتبار گواهینامه مشخص سازد. در بسیاری از کشورهای آسیا و اقیانوسیه، اعتبار گواهینامه آموزشی بسیار کوتاه است و باید به ۶ تا ۱۲ ماه افزایش یابد. از لحاظ ایمنی راه، اعتبار کوتاه‌مدت گواهینامه‌های معمولی رانندگی، هیچ سودی ندارد. به عنوان مثال، در انگلستان تا زمانی که فرد به سن ۷۰ سالگی نرسیده، گواهینامه مربوط به وسایل نقلیه سبک نیازی به تمدید اعتبار ندارد، اما پس از این سن باید هر ۳ سال یک‌بار تمدید شود.

اعتبار گواهینامه‌های مربوط به وسایل نقلیه سنگین پس از ۴۵ سالگی لغو می‌شود و از این سن تا ۶۰ سالگی هر ۵ سال یک‌بار و پس از آن باید به صورت سالانه تمدید شود، ضمن آن که تمدید آن باید به همراه گزارش پزشکی باشد.

چندین کشور آسیایی قوانینی را در مورد محدود کردن موتورسواران تازه‌وارد برای سوار کردن مسافر طی اولین سال اخذ گواهینامه وضع کرده‌اند. این قوانین باید شامل نصب تابلوی کارآموزی بر روی موتورسیکلت نیز باشد. همچون نیاز اصلی برای همه قوانین باید قوانینی را تصویب نمود که قابل اجرا باشند.

قوانین مورد نظر باید امکان تغییر مراحل صدور گواهینامه را بدون تأخیرهای طولانی فراهم نمایند. به عنوان مثال، ممکن است کشوری به دلیل مسایل امنیتی بخواهد گواهینامه‌های رانندگی را همراه با عکس یا با برچسب لیزری عرضه کند.

ب) آزمایش پزشکی

آزمایش پزشکی را می‌توان عملاً به معاینه چشم همچون خواندن یک تابلوی مخصوص از فاصله ۲۰/۵ متری که هنوز در انگلستان استفاده می‌شود و یک موافقتنامه محدود کرد که در آن اعلام می‌شود فرد مورد نظر هیچ یک از شرایط پزشکی را که قانون برای رانندگی منع کرده است، ندارد. بسیاری از کشورها برای آزمایش سلامت روانی و جسمانی فرد متقاضی، هنوز از یک هیأت پزشکی یا عمومی استفاده می‌کنند، گرچه افزایش تعداد متقاضیان گواهینامه ممکن است مشکلاتی را در این زمینه ایجاد نماید.

ج) آزمون نظری

علاوه بر توانایی‌های رانندگی مورد نیاز متقاضیان، دانش آنها نیز باید مورد آزمایش قرار گیرد. باید یک آزمون نظری، دانش متقاضی را در مورد مقررات امتحان نماید از جمله: تابلوهای راهنمایی رانندگی، قوانین ترافیکی، اطلاعات اولیه در مورد چگونگی کارکرد وسیله نقلیه و بازدیدهای ایمنی ساده قبل از حرکت با وسیله نقلیه. این کار ممکن است به چند صورت انجام شود. آزمون شفاهی در صورتی که نیروی انسانی لازم به وفور موجود بوده و در کشورهایی که میزان باسوادان پایین است، هنوز مناسب می‌باشد. در این مورد، ممتحن ممکن است این آزمون را درست قبل یا بعد از امتحان عملی برگزار نماید که البته وی باید از الگوی از پیش تعیین شده‌ای پیروی کند. اگر آزمون بر روی برگه یا به صورت برگه‌های رایانه‌ای برگزار شود، باید قبل از امتحان عملی باشد و قبولی در این امتحان، شرط ورود به امتحان عملی باشد.

لازم به ذکر است که سواد، لازمه یک رانندگی خوب نیست و در بیشتر کشورها دستیابی به بهترین نظام برگزاری امتحان، ضروری نیست. هنگام استفاده از یک آزمون نظری (کتبی یا شفاهی)، امتحان باید به تمام زبان‌های اصلی مورد استفاده در آن کشور برگزار شود یا این که استفاده از مترجم در حین برگزاری آزمون مجاز باشد. آزمونی که در برگزیده موضوعات کافی باشد، تقریباً دارای ۵۰ پرسش و مدت زمان پاسخگویی‌اش حداکثر ۴۵ دقیقه خواهد بود.

موضوعات آزمون نظری باید حداقل دارای موضوعات زیر باشد:

- ۱) مقررات ترافیکی
- ۲) کنترل و راهبری وسیله نقلیه
- ۳) چگونگی حرکت و مانور وسیله نقلیه
- ۴) درک خطر
- ۵) تأثیر آب‌وهوا و شرایط راه در رانندگی

د) آزمون عملی رانندگی

تنها برخی از کشورها، تمام آزمون عملی را در محل جاده‌های عمومی برگزار می‌کنند. اما در عین حال، برای آزمایش کنترل فنی وسایل نقلیه مانند: توقف اضطراری، شروع حرکت در شیب، حرکت زیگزاگ و پارک دوبله در کنار جاده‌ها تسهیلاتی وجود دارد. معمولاً ابتدا آزمون کنار جاده و سپس امتحان داخل جاده که باید در جاده‌های معمولی و کم‌تردد انجام شود، برگزار می‌گردد. بهترین حالت، برگزاری تمام آزمون در جاده است، ولی داشتن ترکیبی از مسیرهای کنار و داخل جاده هم قابل قبول است. این مسیرها باید تا حد امکان یکنواخت و شامل شرایط ترافیکی و نوع جاده معمولی باشد. مسیر آزمون باید به گونه‌ای انتخاب شود که توانایی متقاضی را در پیش‌بینی خطرات مورد آزمایش قرار دهد، البته بدون این که از توانایی‌های فرد فراتر رود. برای امتحان رعایت حق تقدم، در مسیر منتخب باید خط‌کشی عابر پیاده، تقاطع دارای گردش به راست و چپ و میدان وجود داشته باشد. امتحان داخل جاده و شهر باید حداقل شامل موارد زیر باشد:

- ۱) احتیاط‌های مناسب قبل از روشن کردن وسیله نقلیه
- ۲) استفاده مناسب از کلیه لوازم کنترلی
- ۳) داشتن وضعیت معمولی در جاده و انجام توقف‌های مناسب در مکانی ایمن
- ۴) رانندگی با سرعت مناسب
- ۵) استفاده مؤثر و به‌جا از آینه داخل خودرو
- ۶) استفاده از تمام علائم لازم
- ۷) هوشیار بودن و در نظر گرفتن حرکات دیگر افراد
- ۸) مواجه شدن و سبقت گرفتن از دیگر وسایل نقلیه به شکلی ایمن
- ۹) عملکرد درست در تقاطع‌ها
- ۱۰) عملکرد مناسب در محل خط‌کشی عابر پیاده
- ۱۱) عکس‌العمل سریع و مناسب نسبت به تمام تابلوها، خط‌کشی‌ها، چراغ‌های راهنمایی و علائم کنترل‌کننده ترافیک و سایر کاربران راه

آزمون موتورسواران می‌تواند به دو شکل برگزار شود: نخست این که ممتحن حرکات آزمایشی متقاضی را در یک جاده معمولی مشاهده کند. دوم این که یک ممتحن کاملاً خبیره در حالی که ماشین خود را می‌راند، متقاضی را در حال حرکت در مسیری از یک جاده معمولی است، دنبال کند. برای برقراری تماس نیز می‌توان به راحتی از یک بی‌سیم ساده استفاده کرد.

به هنگام امتحان رانندگی وسایل نقلیه سنگین یا اتوبوس‌های بزرگ، باید به این مسأله توجه داشت که احتمال ایجاد خطرات و خسارت گسترده توسط این وسایل، بسیار زیاد است. توصیه می‌شود زمانی که برای آزمایش متقاضی این گونه وسایل نقلیه صرف می‌شود، تقریباً دو برابر زمان مورد نیاز برای برگزاری امتحان رانندگی وسایل نقلیه سبک باشد. در آزمون وسایل نقلیه بزرگ، برای انجام حرکات مختلف باید محوطه‌ای که حداقل ابعاد لازم را داشته باشد، در نظر گرفته شود.

برای اطمینان از عدم وقفه در امتحان و تسهیل ارزیابی و اطلاعات بازخوردی، استفاده از فرم‌های ارزیابی استاندارد ضروری است. خطاها باید از قبل فهرست‌بندی و بنابراین استاندارد شوند.

به هر حال رانندگان، بسیاری از شرایط مختلف را که نمی‌توان آنها را برای آن شرایط مورد امتحان قرار داد، تجربه خواهند کرد. این شرایط شامل رانندگی در شب، باران، مه، یخ یا برف و رانندگی در راه‌های اصلی با سرعت مجاز بالا و راه‌های شنی می‌شود. علی‌رغم این تفاوت‌ها، گسترش امتحانات و در برگرفتن دیگر شرایطی که در روز آزمون تجربه نمی‌شوند، امکان‌پذیر نیست. به هر حال آموزشگاه‌های رانندگی می‌توانند برخی کلاس‌های خود را در شرایط برفی، شب یا در راه‌های اصلی برگزار نمایند. شرکت‌های بیمه می‌توانند به عنوان یک برنامه دوگانه کاهش هزینه و ارتقای ایمنی راه، برگزاری چنین دوره‌هایی را تشویق نمایند.

۵) ممتحنین رانندگی

طراحی استادانه یا محدود آزمون رانندگی مهم نیست. بلکه کارآیی آن به وجود ممتحنین آموزش دیده که برای برگزاری آزمون زمان کافی در اختیار داشته باشند، بستگی دارد. معمولاً تعداد ممتحنین با افزایش متقاضیان گواهینامه، افزایش نمی‌یابد. کمبود کارکنان نسبت به آموزش ناکافی، بر کاهش کارآیی تأثیر بیشتری دارد. با وجود فرم‌ها و روال‌های مشخص، اگر برای هر آزمون تنها چند دقیقه محدود زمان وجود داشته باشد، کارآیی آن از بین می‌رود.

تمام ممتحنینی که برای امتحان رانندگی اتومبیل‌ها، موتورسیکلت‌ها، کامیون‌ها یا وسایل نقلیه عمومی و خدمات شهری، چه در نیروی پلیس یا ارتش به کار گرفته شده‌اند، باید آموزش‌های مشابهی ببینند و بتوانند انواع وسایل نقلیه‌ای را که می‌خواهند با آنها امتحان بگیرند، برانند. ممتحنین باید به شکلی آموزش ببینند که بتوانند در هر زمان با استاندارد عالی رانندگی نمایند. این آموزش باید شامل یک دوره عملی آزمایشی مثلاً شش ماهه باشد و برای ممتحنین فعلی نیز باید به صورت منظم، دوره‌های یک هفته‌ای بازآموزی برگزار شود. ممتحنین باید منصف و بی طرف باشند ضمن آن که روال آزمون در همه جا از استاندارد یکسانی پیروی نماید.

هم چنین ممتحنین باید ضمن دادن دستورهای روشن و قابل درک، دلسوز باشند و آرامش متقاضی را مد نظر قرار دهند و در عین حال، وی را ارزیابی نموده و خطاهای رانندگی را به محض وقوع علامت بزنند. داشتن یک فرم استاندارد که ممتحنین آن را حین آزمون عملی و نه پس از آن تکمیل کنند، مفید است.

برای حصول اطمینان از این که آزمون‌ها مطابق مقررات انجام می‌شوند باید گاهی اوقات بر کار ممتحنین نظارت شود. نتایج امتحانات را می‌توان به سادگی و طی هر دوره‌ای با رایانه مورد نظارت قرار داد. هر گونه انحراف میانگین معنی‌دار همکاران، در مناطق مشابه بایستی مورد ارزیابی قرار گیرد. برای تسهیل روال این بررسی، باید نتایج آزمون‌ها ثبت شده و در فواصل زمانی منظم بررسی شوند.

به کارگیری ممتحنین جدید می‌تواند از جنبه‌های مختلفی صورت پذیرد. آنها باید دارای روابط دو جانبه خوب و اجتماعی بوده، تجربه رانندگی بیشتر انواع وسایل نقلیه را داشته باشند و بتوانند گزارش‌ها را سریع،

کوتاه و خوانا بنویسند. حتی وجود توانایی سازگاری و تسلط بر شرایط تنش‌زا، همراه با اعتماد به نفس و صداقت نیز ضروری است.

برای جلوگیری از ورود هر گونه اتهام فساد و تبانی، ممتحنین نباید روز قبل از امتحان، از برنامه آزمون خبر داشته باشند. آنها نباید اجازه صدور دستورالعمل راندگی را داشته باشند، ضمن این که نباید عضو هیچ کدام از آموزشگاه‌های راندگی باشند. بالاخره این که افرادی که دارای سوابق جنایی و سوء هستند نباید به عنوان ممتحن برگزیده شوند.

(و) برگزاری آزمون

برای برگزاری آزمون راندگی باید مقررات روشنی وجود داشته باشد. این قوانین باید شامل انواع مختلف گواهینامه‌ها باشد و به صورت جزوه چاپ شده باشد تا برای فروش به عموم مردم آماده گردد. فهرست کامل موضوعات مورد آزمون و استانداردهای مورد نیاز نیز باید منتشر شود.

متقاضیان باید بتوانند نسبت به عدم اجرای قوانین آزمون اعتراض نمایند. ضمن آن که به جز دلایل بالا، علیه نتایج آزمون نباید ادعایی مطرح شود. اگر برای هر آزمون، استاندارد و سیستم علامت‌گذاری و گزارش‌دهی وجود داشته باشد، ممتحنین ارشد می‌توانند به سادگی ادعاهای مطرح شده را بررسی کنند. مراکز برگزارکننده آزمون باید گنجایش جمعیت زیادی را داشته باشند. این مراکز باید مطابق با نیاز، توانایی به کارگیری تعداد لازم ممتحنین و تسهیلات بهداشتی و رفاهی لازم را برای متقاضیان داشته باشند.

در این گونه مراکز مشکل پارک کردن وسایل نقلیه نباید وجود داشته باشد. همچنین این مراکز باید آماده برگزاری هر نوع آزمونی باشند. به عنوان مثال، باید برگزاری برخی از آزمون‌های حاشیه جاده که در محل‌های خط‌کشی شده انجام می‌گیرد، آسان باشد. آزمون‌های نظری و پزشکی نیز در صورت نیاز باید در همان محل انجام شوند. اگر آزمون‌ها به صورت کتبی و در سطح محلی برگزار می‌شوند، ممکن است وجود کارکنان دفتری ضروری باشد و رایانه‌ها انجام این کار و بررسی نتایج آزمون را تسهیل می‌نمایند.

در کشورهایی که تراکم جمعیت کم و گسترش آن زیاد است، امکان برآورده ساختن کامل فواصل زمانی و نیازهای آزمون راندگی وجود ندارد. در این گونه موارد می‌توان از مرکز سیار آزمون و مسافرت ممتحنین به شهرهای دوردست به طور منظم یا در مواقع مورد نیاز استفاده کرد (منظور زمانی است که تعداد متقاضیان به حد نصاب برسد).

بسته به وسعت کشور و نیاز به برگزاری آزمون‌ها، یک مدیر ارشد باید مسئولیت مدیریت روزانه سازمان برگزار کننده امتحان را بر عهده گیرد. برای نظارت بر نظام‌های آموزشی و امتحانی و ارزیابی وارد بودن یا نبودن اعتراضات، باید چند ناظر آنها را پشتیبانی کنند. در عین حال برای نظارت بر یکنواختی نتایج آزمون و آموزش، بهره‌برداری از سیستم ثبت نام و دریافت وجه، تهیه گزارش‌های خلاصه آماری از اطلاعات آزمون و امور جاری کارکنان، چند کارمند دفتری نیز مورد نیاز می‌باشد.

ز) جبران هزینه

می‌بایست به گونه‌ای عمل شود که دریافت گواهینامه رانندگی همیشه یک امتیاز به حساب آید نه یک حق. ایجاد تأسیسات مورد نیاز برای برگزاری آزمون به سرمایه قابل توجهی نیاز دارد ضمن آن که هزینه‌های جاری آن نیز بسیار زیاد است. اما به هر حال، بیشتر کشورهایی که دارای نظام برگزاری آزمون هستند، از طریق دریافت هزینه آزمون، سعی دارند هزینه‌های جاری را جبران کنند. کارکنان ستادی و مدیریتی معمولاً برگزارکننده آزمون نیستند، بنابراین هزینه خدمات آنان نیز باید از طریق دریافت هزینه آزمون، جبران شود. تا کنون کشوری که آزمون رانندگی را به صورت خدمات عمومی و رایگان برگزار کند، شناسایی نشده است.

امکانات آموزشی ممتحنین نیز باید مورد توجه قرار گیرد. کلاس‌ها، محل‌های استقرار، کارکنان آموزشی و وسایل نقلیه لازم، همگی به هزینه‌های برگزاری آزمون می‌افزایند. وجود یک مرکز آموزش اصلی، معمولاً به صرفه‌تر است. به هنگام محاسبه هزینه‌های آزمون رانندگی، باید هزینه آموزش و امکانات آموزشی نیز به حساب آورده شود. برای جلوگیری از هزینه‌های بیشتر می‌توان از چنین تأسیساتی برای آموزش مربیان نیز استفاده نمود.

مربیان رانندگی مبلغی را برای ورود به جلسه امتحان مربیگری و همچنین مبلغی را به صورت سالانه می‌پردازند. این پرداخت‌ها، هزینه برگزاری آزمون را کاهش می‌دهد. همچنین انتشار راهنماهای رسمی که متقاضیان را برای شرکت در آزمون آماده می‌سازند، منبع درآمد با ارزشی محسوب می‌شود.

۴-۷-۳-۲) آموزش رانندگی

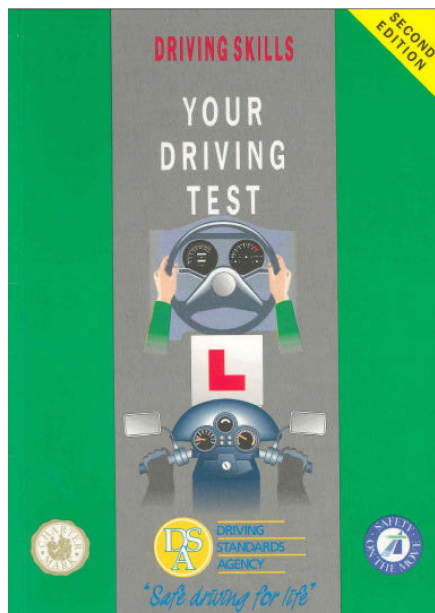
الف) عناوین آموزشی

در بیشتر کشورهای صنعتی، متقاضیان گواهینامه رانندگی باید آموزش ببینند. شیوه معمول این کار، مطالعه موضوعاتی است که متقاضی با استفاده از مطالب آنها می‌تواند در آزمون دریافت گواهینامه قبول شود. این موضوعات و آموزش‌ها، در بهترین حالت، باید رانندگان مبتدی را نه فقط برای زمان امتحان و موقعیت‌هایی که ممتحن به وجود می‌آورد بلکه برای مواجه شدن با تمام وضعیت‌ها و خطرهای احتمالی آماده نماید. اما در واقع این کار امکان‌پذیر نیست. به وضوح مشاهده می‌شود که بیشتر متقاضیان تنها در حدی که در آزمون قبول شوند، آموزش می‌بینند.

رانندگی مهارتی است که برای مسلط شدن بر آن سال‌ها وقت لازم است. هنگامی که متقاضی در امتحان قبول می‌شود، یادگیری نباید متوقف شود. اهمیت رانندگی ایمن به همان اندازه توانایی کنترل اتومبیل است. آموزش رانندگی نه تنها باید این پیام را در بر داشته باشد، بلکه باید طی مراحل آموزش، آن را جا بیندازد. همچنین فرد مورد آموزش باید موارد زیر را به دست آورد:

- ۱) اطلاعات کامل از قوانین راهنمایی رانندگی و مقررات راهها
- ۲) شناخت صحیح و کامل از مسؤولیت‌های یک راننده

این بدان معنی است که رانندگان باید هم به فکر ایمنی خود و هم ایمنی سایر کاربران راهها از جمله عابرین پیاده باشند. نمی توان برای دروس مربوطه هیچ حداقلی را تعیین کرد، زیرا نیاز هر فرد به عوامل مختلفی بستگی دارد. در موضوعات درسی فهرستی از مهارت های اساسی که برای گذراندن امتحان باید فرا گرفته شوند، ارایه می شود (تصویر ۴-۷-۱).



هر یک از موضوعات درسی رانندگان مبتدی وسایل نقلیه موتوری باید شامل موارد اصلی زیر باشد:

- ۱) الزامات قانونی
- ۲) اجزاء، تجهیزات و کنترل کننده های اتومبیل
- ۳) رفتار کاربران راهها
- ۴) خصوصیات وسیله نقلیه
- ۵) شرایط جاده و آب و هوا
- ۶) قوانین، مقررات و علایم راهنمایی رانندگی
- ۷) کنترل اتومبیل و طرز عمل در جاده
- ۸) اطلاعات عمومی اضافی در مورد شرایط مربوط به رانندگی

تصویر (۴-۷-۱) راهنمای آزمون رانندگی

کارآموزان باید از ضرورت آموزش بیشتر در مورد این موضوعات، که در آزمون رسمی وجود ندارد، آگاه شوند. به هنگام آموزش موتورسواران، باید بر آسیب پذیر بودن آنها و خطر عدم استفاده از یک کلاه ایمنی استاندارد تأکید شود.

مشخص شده است که آموزش رانندگی تدافعی، چه به عنوان بخشی از آموزش های ابتدایی و چه در دوره های پیشرفته به ویژه در کاهش تصادفات رانندگان شرکت ها بسیار مؤثر است.

ممکن است بسته به ترکیب ناوگان وسایل نقلیه هر کشور، برگزاری امتحان و آموزش مقررات برای رانندگان وسایل نقلیه غیرموتوری نیز ضروری باشد. البته ممکن است این کار غیرعملی باشد در حالی که تبلیغ در مورد رفتار مردم در راهها، با صرفه تر و مفیدتر باشد.

ب) مربیان رانندگی

مراجع مسؤول باید مطمئن شوند افرادی که به عنوان مربی رانندگی فعالیت دارند، صلاحیت لازم را کسب نموده اند. برای کسب این صلاحیت، آنها باید یک دوره آموزشی را که از طرف مسؤولان مربوطه برگزار می شود، طی نموده و توانایی رانندگی وسایل نقلیه مورد آموزش را به دست آورند. پس از کسب جواز، نام آنها باید در فهرست مربیان رانندگی ثبت شود. پس از این مرحله است که آنها برای تدریس می توانند مبالغی را اخذ نمایند.

البته نوآموزان لزوماً نباید از یک مربی مجاز آموزش ببینند. نوآموزان در بسیاری از کشورها هم می‌توانند از آموزش مربیان رانندگی استفاده کنند و هم نزد بستگان خود که در رانندگی مهارت دارند، آموزش ببینند.

مربیان رانندگی باید بتوانند دانش تجربی و نظری خود را به کارآموزانشان انتقال دهند. در ضمن آنان علاوه بر آموزش مهارت‌های رانندگی و تشریح روش‌ها در زمان مناسب، باید از روال برگزاری کلاس آگاه بوده و در عین حال با کارآموزان نیز رابطه خوبی داشته باشند. البته باید این نکته را همیشه به خاطر داشت که یک راننده با صلاحیت لزوماً یک مربی رانندگی خوب نمی‌شود ولی یک مربی با صلاحیت باید همیشه یک راننده خوب باشد.

در بهترین شرایط، تمام مربیان باید توسط یک مؤسسه رسمی شناخته شده در مورد این روش‌ها آموزش ببینند. ضمن آن که هدف هر نوع سیستم ثبت‌نام مربیان رانندگی باید گذارندن و قبول شدن در این دوره باشد. کارآمدترین راه نظارت بر این حرفه، از طریق ثبت مرکزی است. با این کار، مردم مطمئن هستند که تمام آموزشگاه‌های رانندگی و مربیان آنها با استاندارد قابل قبولی آموزش می‌دهند. گرفتن شهریه آموزش رانندگی برای هر کسی که نامش ثبت نشده است، غیرقانونی است.

دلیلی وجود ندارد که مربیان رانندگی در استخدام دولت باشند. در بسیاری از کشورها نظام آموزش خصوصی و فعالیت آموزشگاه‌های رانندگی در بازار آزاد، عملکرد خوبی داشته است. مربیان مستقل هم می‌توانند برای آموزشگاه‌هایی که رانندگی با وسایل نقلیه مختلف را آموزش می‌دهند، کار کنند و هم خودشان رسماً اقدام به آموزش رانندگی یک نوع وسیله نقلیه نمایند. هم اکنون مشخص شده است برای حفظ استانداردهای آموزشی، باید سیستم نظارت رسمی وجود داشته باشد. همچنین در صورتی که کار مربیان راضی کننده نبود یا آنان مرتکب خلافی شدند، برای حصول اطمینان از تنبیه شدنشان، باید از کار برکنار شوند.

متقاضیان مربیگری رانندگی، برای کسب مجوز باید آزمونی را بگذرانند. این آزمون باید شامل محورهای زیر باشد:

- **نظری:** شامل پرسش‌های چند گزینه‌ای که در برگزیده تمام جنبه‌های رانندگی و آموزش آن باشد.
- **رانندگی عملی:** آزمایش توانایی متقاضی در رانندگی با استانداردهای بالا که حدود یک ساعت زمان می‌برد.
- **توانایی آموزش دادن:** شامل آزمون عملی است که متقاضی در آن، در مورد موضوعی که به طور تصادفی انتخاب شده است، به ممتحنین درس می‌دهد.

پیش از طی مرحله بعدی، فرد باید در بخش قبلی قبول شده باشد. مربی تنها پس از قبولی رضایت‌بخش در هر سه آزمون موفق به کسب مجوز می‌شود. برای تمدید مجوز باید هزینه‌ای پرداخت شود. ادامه عضویت در این صنف به نتایج گزارش‌های بازرسان دولتی که از طریق آزمون‌های مختصر به دست می‌آید، بستگی دارد (وجه پرداختی باید شامل هزینه‌های تمدید مجوز و نظارت بر آن باشد). همچنین، به منظور ارایه آموزش‌های مناسب برای مربیان رانندگی موتورسیکلت، رانندگان وسایل نقلیه سنگین و وسایل نقلیه عمومی، باید طرح‌هایی

جداگانه در نظر گرفته شود. برخی کشورها به مربیان رانندگی تأیید شده اجازه می‌دهند تا در انتهای یک دوره آموزشی مشخص، از رانندگان امتحان به عمل آورند. در این روش برای این که از عدم سوء استفاده از سیستم اطمینان حاصل شود، باید نظارت شدیدی صورت پذیرد. همچنین می‌توان از این روش برای استاندارد کردن سیستم‌های مختلف آموزشی و امتحانی گروهی از کشورهای همسایه استفاده کرد. بهتر است این کار شامل توسعه یک سیاست مشترک در طبقه‌بندی وسایل نقلیه و مقررات مربوط به آزمون دریافت گواهینامه گروه‌های مختلف باشد.

ج) آموزشگاه‌های رانندگی

ثبت آموزشگاه‌های رانندگی سودمند بوده ولی ضروری نیست. آموزشگاه‌ها برای رعایت استانداردها از جمله داشتن مربیان دارای مجوز، داشتن وسایل نقلیه آموزشی به تعدادی کافی و کلاسهای درس برای آموزش نظری تشویق خواهند شد (تصویر ۴-۷-۱). در این صورت می‌توان کیفیت کار را بهتر کنترل کرد چنان که در صورت وجود هر گونه فساد یا نقضی، می‌توان مجوز مربیان و آموزشگاه‌ها را لغو کرد.

همچنین ایجاد انجمن آموزشگاه‌های رانندگی برای کمک به ایجاد هماهنگی بین آموزشگاه‌ها و تعیین ضوابط عملیاتی برای آنها سودمند خواهد بود. همچنین می‌توان از آموزشگاه‌های رانندگی برای آموزش و بازآموزی متخلفان رانندگی، به‌ویژه اگر سازمان‌های دولتی مانند پلیس امکانات لازم را نداشته باشند، استفاده نمود.

۴-۷-۴) مراحل اجرا

این بخش، نمونه‌ای از مراحل اجرای آزمون رانندگی در سازمان برگزارکننده آن را در کشورهای در حال توسعه ارائه می‌دهد. البته این بدان معنی نیست که برای رفتن به مرحله ۴ ابتدا باید مرحله یک اجرا شود سپس مراحل ۲ و ۳. در برخی کشورها ممکن است برای ارتقای سیستم، یک مرحله به طور کلی حذف شود. به هر حال هدف نهایی باید اجرای آزمون باشد که به صورت منظم و به بهترین وجهی، رانندگان جدید را برای رویارویی با چالش‌های رانندگی آماده سازد.

- ۱) مرحله ۱: مرحله‌ای پایه ولی غیرمؤثر است. این آزمون‌ها اصولاً در راههای فرعی و خلوت محلی یا در حاشیه راهها برگزار می‌شود. کوتاه و ساده بوده (کمتر از ۱۰ دقیقه) و رانندگان به آموزش زیاد نیاز ندارند. همچنین تعداد ممتحنین نیز کم است ضمن آن فاقد آموزش لازم می‌باشند و مراحل کار و نظارتشان مکتوب نیست. این ممتحنین بیشتر اوقات باید بازرسی وسایل نقلیه را نیز خود انجام دهند.
- ۲) مرحله ۲: این مرحله در مناطق شهری بزرگ اجرا می‌شود در حالی که آزمون مرحله ۱ ممکن است هنوز در شهرستان‌ها وجود داشته باشد. آزمون‌ها داخل و خارج جاده برگزار می‌شوند ولی استاندارد نیستند. تأسیس آموزشگاه‌های تعلیم رانندگی آغاز می‌شود و ممکن است مربیان نیز آموزش ببینند. ممتحنین فقط همین یک شغل را خواهند داشت و نظارت دائمی نیز انجام خواهد شد.

۳) **مرحله ۳:** فرم‌های ارزشیابی تهیه می‌شود و ممتحنین از آن استفاده می‌نمایند، ضمن آن که نظارت بر کار مربیان و آموزشگاه‌های رانندگی نیز شروع می‌شود. توجه آموزش، از کلاس‌های درس و دانش مکانیک به آموزش عملی و پیشگیری از خطر معطوف می‌شود. این مرحله شامل یک آزمون اساسی نظری نیز هست.

۴) **مرحله ۴:** نتایج ارزیابی به متقاضیان ارایه می‌شود و با انتشار آمارهای مربوط، سیستم نظارتی نیز شکل می‌گیرد. تضمین کیفیت سیستم برگزاری آزمون، به بهبود وضعیت ممتحنین منجر خواهد شد. تعداد ممتحنین موجود به حد مناسبی می‌رسد و نسبت آزمون برگزارشده به ممتحنین، تنظیم و متناسب خواهد شد. آزمون نظری نیز برگزار می‌شود و به شکلی جامع، دانش متقاضی ارزیابی می‌شود. اصلاح آزمون‌های رانندگی اجرا شده، بلافاصله قبل از آموزش یا هم‌زمان با آن ضروری است. اگر این کار انجام نشود، بهبود استانداردهای آموزش رانندگان بسیار دشوار خواهد بود. آموزش رانندگی باید در نهایت به اصلاح مقررات آزمون رانندگی منجر شود.

۴-۷-۵) منافع و اثرات

برای تسریع در کسب تجربه رانندگی و در نتیجه افزایش توانایی‌های رانندگان جدید و ایمنی تمام کاربران راهها، کلیه اقدامات اصلاحی ایمنی راه که در این مجموعه توضیح داده شده‌اند، باید به صورت یک سیاست درازمدت طراحی و دنبال شوند. بیشتر رانندگان باید جنبه‌های مثبت برنامه آموزشی و به دنبال آن، آزمون حرفه‌ای را به آسانی تشخیص دهند. تأثیر این کار بر ایمنی راه و نمودار روند تصادفات به زودی مشخص نمی‌شود، زیرا بدیهی است افزایش نسبت رانندگان ماهر به کل رانندگان، زمان می‌برد. برای این که بتوان بر توانایی‌ها و شایستگی‌های رانندگان تصادف کرده، نظارت نمود، باید این اصلاحات با یک سیستم اطلاعات تصادفات کارآمد همراه شود. این نظارت را می‌توان در صورت امکان، با جمع‌آوری اطلاعات ترافیکی نیز گسترش داد.

اجرای چنین تغییری در اعطای گواهینامه رانندگی، نباید به صورت پنهانی صورت پذیرد، بلکه منافع آن باید در سطحی گسترده تبلیغ شود. مطمئناً ابتدا نرخ قبولی پایین خواهد آمد. هنگامی که نرخ قبولی در اولین آزمون بسیار بالا باشد (بیشتر از ۸۰ درصد) یک راه اجرای دقیق این سامانه، ثابت کردن نرخ فعلی قبولی و پس از آن اجرای تدریجی تغییرات در آزمون است، تا کاهش قبولی کمتر رخ دهد. سپس باید با اجرای تدریجی آموزش حرفه‌ای رانندگی، اثر این کاهش را خنثی کرده و نرخ قبولی را بالا برد. در ضمن آموزشگاه‌های تعلیم رانندگی نیز باید از لحاظ آمار قبولی کارآموزان خود مورد ارزیابی قرار گیرند.

رانندگانی که به شکلی جدی مرتکب خلاف می‌شوند باید دوباره تعلیم ببینند یا دوباره امتحان دهند. این کار باید بر هر فردی که تمایل به رانندگی بی‌ملاحظه و تهاجمی دارد، تأثیری بازدارنده داشته باشد و به میزان زیادی به کاهش تصادفات کمک کند. برای اصلاح استانداردها یا شیوه‌های تعلیم و برگزاری آزمون نیز ابتدا باید آن دسته از وسایل نقلیه و رانندگانی که نرخ تصادف بیشتری دارند، مورد توجه قرار گیرند.

۴-۷-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

اتحادیه اروپا در نظر دارد تا یک آزمون استاندارد اروپایی را که منتخبی از بهترین شیوه‌های برگزاری آزمون کشورهای عضو است در این اتحادیه به‌کار گیرد. این برنامه در مراحل پایانی است و کارگیری این آزمون یکی از شرایط ورود کشورهای متقاضی عضویت است تا آزمون رانندگی آنها نیز از الگوی مشابه پیروی نماید.

انگلستان از سال ۱۹۳۵ برای رانندگی وسایل نقلیه سبک و موتورسیکلت آزمون برگزار می‌نماید و از آن زمان تا به حال نیز آن را توسعه داده و اصلاح کرده است. بیش از ۲۵ سال است که برای رانندگان حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین و وسایل نقلیه عمومی امتحان برگزار می‌شود و اعطای مجوز صنفی به مربیان مجاز رانندگی نیز تقریباً به همین اندازه قدمت دارد. در سال ۱۹۹۶ به جای جلسه پرسش و پاسخ که در انتهای آزمون رانندگی برگزار می‌شد، امتحان کتبی نظری گنجانده شد. این آزمون حاوی پرسشهای چند گزینه‌ای بود و متقاضی قبل از انجام آزمون عملی باید در آن قبول می‌شد. هم اکنون آژانس استانداردهای رانندگی که بخشی از سازمان حمل‌ونقل است و در سال ۱۹۹۰ تشکیل شده است، مدیریت تمام این سیستم‌ها را بر عهده دارد.

این آژانس دارای یک ساختمان مرکزی آموزش است که تمام ممتحنین در آن تعلیم اولیه و دوره بازآموزی را می‌گذرانند. اجرای دوره‌های پیشرفته و تمرین‌های راهبردی در زمینه اصلاحات ممکن و برای امتحان، بسیار رایج است. کارآموزان بسیاری از کشورهای در یک دوره تعلیمی ۴ هفته‌ای ویژه ممتحنین شرکت و از این تسهیلات استفاده نموده‌اند. همچنان که کشورهای استرالیا، بنگلادش، هنگ‌کنگ، چین و سریلانکا نیز در سال‌های اخیر از طریق دولت‌های خود از این امکانات بهره‌مند شده‌اند. به تمام کشورها توصیه می‌شود که آنها نیز باید سرانجام به سوی برگزاری آن نوع آزمون جاده‌ای که در کشورهای توسعه‌یافته انجام می‌شود، حرکت کنند. هم اکنون آزمون‌های کشورهای آسیا و اقیانوسیه هم در جاده و هم در بیرون آن انجام می‌شود. این در حالی است که هنوز در برخی کشورها مانند جمهوری کره، کل آزمون در بیرون از جاده برگزار می‌شود و این بدان معنی است که راننده تا زمان قبولی در آزمون واقعاً در شرایط معمول ترافیکی رانندگی نمی‌کند. با وجود چنین سیستم‌های نامطلوبی، نمونه‌هایی از وجود اقدامات درست در منطقه نیز وجود دارد.

در جمهوری خلق چین، هر استان دارای آموزشگاههای تعلیم رانندگی است که هر کدام محوطه‌های بزرگی دارند و در آنها شبکه‌ای از راهها، تقاطع‌ها، محل‌های تمرین، پارک کردن و شیب راه‌ها برای تمرین وجود دارد. همچنین این آموزشگاه‌ها برای تعلیم رانندگان، دارای ناوگانی از وسایل نقلیه هستند و کارآموزان به عنوان بخشی از تعلیمشان باید در مجموعه‌ای از آزمون‌ها قبول شوند. این آزمون توسط ممتحنین راهنمایی رانندگی و با قرار قبلی در این آموزشگاه‌ها برگزار می‌شود و اگر راننده نتیجه رضایت بخشی به دست آورد بقیه آزمون در جاده‌های واقعی و به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در ترافیک معمولی انجام می‌شود.

در فیجی آزمون رانندگی در جاده‌های معمولی انجام می‌شود و تنها پارک کردن و چند حرکت اصلی دیگر در بیرون از جاده‌ها امتحان گرفته می‌شود. اخیراً یک پروژه ایمنی راه با سرمایه بانک توسعه آسیایی اجرا شده است که شامل اقداماتی همچون به کارگیری یک آزمون نظری جدید همراه با بارمبندی آن که می‌توان آن را شفاهی

انجام داد به کارگیری مسیرهای استاندارد و انتشار کتابهای آموزشی برای گرفتن گواهینامه (هم برای آموزشگاهها و هم برای مربیان) می‌باشد. شیوه‌ها و کتابهای جدید به تمام ممتحنین نیز تعلیم داده می‌شود. سیستم نظارت نیز اصلاح شده و کار ممتحنین نیز بازرسی می‌شود. با ایجاد یک دستورالعمل عملیاتی و استانداردسازی سرفصل‌های آموزشی در جهت تقویت صنعت آموزشگاه‌های تعلیم رانندگی فیجی، یک دوره آموزش مربیگری رانندگی تدافعی نیز ایجاد شده است و بسیاری از مربیان با گذراندن این دوره، مربی رانندگی تدافعی شده‌اند.

تعلیم رانندگی در قزاقستان، توسط چند سازمان مختلف و بهترین آموزشگاهها که دارای کلاسهای مجهز، تابلوها و وضعیت واقعی اجزا و سیستم وسایل نقلیه هستند، انجام می‌گیرد. گذراندن کامل دوره آموزشی که حدود ۳ ماه طول می‌کشد، شامل ۱۹۰ ساعت آموزش نظری، هشت ساعت رانندگی با شبیه‌ساز و ۲۲ ساعت رانندگی با یک وسیله نقلیه است، لازم می‌باشد. اما به هر حال این آموزش کامل، با آزمون نهایی که تنها ۱۰ پرسش نظری و یک امتحان عملی کوتاه که حدود ۱۵ دقیقه طول می‌کشد تناسبی ندارد.

در سنگاپور محوطه‌های بزرگ خاصی بیرون از جاده وجود دارد که دارای شبکه راهها با انواع مختلف تقاطعها، شیب راهها و محل تمرین پارک کردن است تا رانندگان تحت تعلیم بتوانند در آن تمرین کنند. بخشی از آزمون رانندگی در این اماکن و بخش دیگر آن در جاده‌ها و در شرایط معمول ترافیک برگزار می‌شود و این سیستم به خوبی جواب داده است.

۴-۷-۷) مراجع

1. Information on driving tests or driver training in the UK can be obtained from: DSA Head Office, Stanley House, 56 Talbot Street, Nottingham NG1 5GU, UK. Fax: (44 115) 955 7735.
2. Information on examiner training can be obtained from: The Training Manager, DSA Training Establishment, Paul Waller Avenue, Cardington, Bedford MK45 3ST, UK. Fax: (44 1234) 742 728.
3. DSA. 1992. *Driving Skills: The Driving Manual*. UK: The Stationery Office (ISBN 0 11 551054 0).
4. DSA. 1995. *Driving Skills: Your Driving Test*. UK: The Stationery Office (ISBN 0 11 551158 X).

Information on 3 and 4 can be obtained from;
The Stationery Office
P.O. Box No. 276
London SW8 5DT, UK,
or Overseas Sales, The Stationery Office,
Fax: (44 171) 873 8203

فصل ۴-۸

تبلیغات ایمنی راه

خلاصه مدیریتی

رسانه‌های جمعی تأثیر عمیقی بر زندگی روزانه، سلامت و پیشرفت مردم دارند و تبلیغات مؤثر می‌تواند بر رفتار مردم و افزایش آگاهی آنها در مورد ایمنی راه تأثیر فراوانی داشته باشد. تبلیغی که به خوبی طراحی شده باشد، می‌تواند هم بر وضعیت و رفتار کوتاه‌مدت و هم بر مقاصد بلندمدت مؤثر باشد. برای مثال تبلیغ ممکن است میزان رانندگی به هنگام مستی را به دلیل احتمال خطر دستگیری توسط پلیس کاهش دهد و در درازمدت ممکن است باعث تفکر مطلوب مردم و قبول این مطلب شود که باید چنین رفتار ضداجتماعی از بین برود.

تبلیغات بسیار با صرفه است و می‌توان از این طریق، وضعیت ایمنی کاربران این رسانه‌ها را تغییر داد. این در حالی است که اگر تبلیغات به دقت برنامه‌ریزی نشود، ممکن است منجر به هدر رفتن منابع گردد.

فعالیت‌های تبلیغاتی و انتخاب اهداف باید بر اساس تحلیل اطلاعات تصادفات باشد. در صورت نبود اطلاعات دقیق، برای روشن ساختن وضعیت نامناسب موجود، می‌توان از فعالیت‌هایی که برای افزایش آگاهی استفاده می‌شود بهره‌مند گردید.

تبلیغات مناسب باید مواردی همچون قوانین جدید، معیارهای جدید، اولویت‌دهی به اعمال قانون، محصولات جدید مرتبط با مقوله ایمنی و خصوصیات جدید راههای اصلی را تأیید و همراهی نماید. تبلیغات باید مناسب شرایط محلی و شامل پیام کوتاه و مختصر باشد.

تبلیغات تا حد ممکن باید بخشی از راهبرد بازاریابی گسترده‌ای باشد که هدفش افزایش آگاهی و تأثیرگذاری بر رفتارها باشد.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) اطلاعات مربوط به تصادفات جاده‌ای برای تعیین وضعیت و خصوصیات مشکلات موجود باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد،
- ۲) تبلیغات باید به صورت پیام‌های تک جمله‌ای و کوتاه و مختصر باشد و تصاویر و جملات مورد استفاده مناسب شرایط محلی و هدف مورد نظر انتخاب گردند،
- ۳) فعالیت‌های تبلیغاتی باید تا جایی که امکان دارد با قوانین مهندسی و اعمال قوانین هماهنگ باشد و قبل و بعد از مطرح شدن مورد ارزیابی قرار گیرند.

تبلیغات ایمنی راه، بخش گریزناپذیر راهبرد ایمنی راه در هر کشوری محسوب می‌شود و در صورتی که همراه با اصول مهندسی، مقررات، یا طرح‌های اجباری به کار گرفته شود، بسیار موفقیت‌آمیز خواهد بود.

۴-۸-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "تبلیغات ایمنی راه"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" است که به عنوان بخشی از پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

تبلیغات امری است که به واسطه آن و به منظور خاصی، به مردم اطلاعاتی داده می‌شود و شامل پیامی است که مردم می‌توانند به سادگی بر اساس آن عمل نمایند. این کار با آموزش تفاوت دارد، زیرا پیام‌دهنده رو در روی گیرنده پیام نیست و به همین دلیل معمولاً به صورت گفتگو نمی‌باشد.

در تبلیغات، تمام یا بخشی از مردم در معرض اطلاعات مورد نظر قرار می‌گیرند و کارآیی آن به چند عامل بستگی دارد، از جمله:

- ۱) اعتبار پیام
- ۲) طراحی پیام
- ۳) چگونگی اجرا و آرایه آن
- ۴) وسعت و فرهنگ تبلیغاتی آن کشور

میزان تحت نفوذ درآوردن مردم توسط تبلیغات، به میزان فرصت مردم برای دیدن یا شنیدن آن پیام از طریق رسانه‌های مکتوب یا الکترونیکی بستگی دارد. تبلیغات می‌تواند کاملاً واقعی باشد، مانند: اعلام یک قانون جدید در مورد بستن کمربند ایمنی یا مخاطب قراردادن بخشی از مردم و آرایه اطلاعاتی در مورد اثرات الکل بر رانندگی.

هنگامی که اطلاعات و تصاویر برای ایجاد حمایت و همبستگی درمورد عقیده‌ای طراحی شده‌اند، می‌توان از تبلیغات به عنوان ابزاری برای ترغیب مردم استفاده کرد. ایجاد تفکر ضد اجتماع بودن رانندگان مست از طریق شرح صدماتی که آنان به کودکان بی‌گناه وارد می‌کنند، مثالی در این زمینه می‌باشد.

تبلیغات در قالب یک برنامه و شامل ارتباطات گسترده‌ای است که برای ارتقاء سطح ایمنی، از طریق اقدام تمام مردم، طراحی شده است. شاید مهم‌ترین درس تبلیغات «شناخت مخاطب خود» و به‌ویژه آنچه که مخاطب را تحریک کرده و رفتار او را تغییر می‌دهد، باشد.

تجربیات اخیر اقتصاد بازارهای کاملاً توسعه یافته، ضرورت به کارگیری روش‌های جذابتر را برای درک بزرگسالان، که مایلند اعمالشان را خود کنترل نمایند، نشان می‌دهد. مفهوم بازاریابی از تجارت گرفته شده و با مسایل اجتماعی سازگار شده است. در بازاریابی اجتماعی که روز به روز بر اهمیت آن افزوده می‌شود، سازمان‌های مسؤول ایمنی راه باید از نیاز افراد که توسط خودشان مشخص می‌شود، کاملاً آگاه باشند.

۴-۸-۲) چرا تبلیغات برای ایمنی راه ضروری است؟

با توجه به وجود این باور که خطای کاربران جاده‌ها، عامل حدود ۹۵ درصد از تصادفات می‌باشد، بنابراین اصلاح و بهبود رفتار استفاده‌کننده از جاده باید قبل از هر چیز مورد توجه قرار گیرد. با وجود قابلیت آموزش و تأثیرگذاری بر عموم مردم، تبلیغات برای ایمنی جاده‌ای برای رسیدن به موارد زیر لازم است:

- ۱) ایجاد احساس پرهیز از تهدیدهای تصادفات جاده‌ای و ایجاد حس آسیب‌پذیری
- ۲) آموزش رفتار قابل اطمینان و بی‌خطر استفاده از جاده به استفاده‌کنندگان از آن
- ۳) تغییر عقاید و سلیقه‌ها به سوی نگاه مثبت به مسایل ایمنی جاده‌ها
- ۴) اطلاع‌رسانی به کاربران جاده‌ای در مورد تغییرات در قوانین ترافیکی یا شرایط بهره‌برداری

در برخورد اول ممکن است صرف هزینه برای تشویق مردم به رفتاری که به طور واضح برای سلامت و ایمنی خودشان مفید است، غیرضروری به نظر برسد، مانند: رانندگی در حال مستی، عدم استفاده از کلاه ایمنی و کمربند ایمنی و یا رانندگی با سرعت غیرمجاز. اما ممکن است مردم واقعاً از خطر آگاه نباشند و یا در صورت وقوف، بر این باور باشند که تصادفات همیشه برای دیگران اتفاق می‌افتد نه خودشان. بسیاری از مردم درباره توصیه‌های ایمنی، مانند لزوم بستن کمربند ایمنی، مردد یا حتی خرافاتی هستند. در بسیاری از جوامع حتی ممکن است نگاه جبرگرایانه‌ای وجود داشته باشد که تصادفات به خواست خدا واقع می‌شوند. شکستن این سدها و متقاعد کردن مردم به این که بسیاری از تصادفات قابل پیشگیری هستند، دشوار بوده و نیازمند زمان می‌باشد. بنابراین به اینگونه تبلیغات و فرهنگ‌سازی باید به عنوان یک برنامه بلندمدت نگریسته شود.

نوجوانان معمولاً تأثیرپذیرترین افراد نسبت به تبلیغات هستند. کودکان و نوجوانان در تحصیلات رسمی معمولاً این مزیت را دارند که با استفاده از منابع اصلی به طور جزیی مستقیماً در مورد مسایل ایمنی جاده‌ها تحت آموزش قرار گیرند (برای اطلاعات بیشتر به راهنماییهای بخش ۴-۶ مراجعه شود).

آموزش نوجوانان صرفاً بدین صورت معمولاً بسیار دشوار بوده و تبلیغات با حجم زیاد، معمولاً تنها راه عملی برای اطلاع‌رسانی به آنها و اصلاح رفتار آنها به صورت داوطلبانه است. اینگونه تبلیغات باید به اندازه کافی قوی باشد تا بتواند در مقابل برنامه‌های تلویزیونی که شامل به تصویر کشیدن سرعت زیاد و مانورهای افسون‌کننده است و معمولاً در تبلیغ برای ماشین‌ها و موتورسیکلت‌های قدرتمند به کار می‌رود، مقابله نماید. ایمنی باید بر القائات دیگر که مزایا و لذت‌های زودگذر را پیشنهاد می‌دهند، غلبه نماید.

اغلب از تبلیغات برای حل مشکلاتی که نمی‌توانند به راحتی از روش‌های دیگر مانند تغییر در محیط و یا اعمال فشار توسط پلیس حل شوند، استفاده می‌شود. ارتباطات موازی زیادی با مسایل سلامت عمومی وجود دارد که سرعت گسترش ترس از بیماری در مردم بر سرعت کمک‌های دارویی یا تأسیسات زیربنایی مانند برنامه‌های آب سالم غلبه می‌کند. با وجود این که امکان موفقیت کامل در یک چنین برنامه‌هایی احتمالاً کم است، اما هنوز پذیرفتنی است که برای مجهز نمودن جمعیت مورد هدف با توصیه‌های کافی که بتوانند در مقابل آنها واکنش نشان دهند، تلاش‌هایی صورت پذیرد.

همچنین تبلیغات در کمک به ارتقاء سطح انتظارات عمومی برای ایمنی در جامعه مؤثر است و ممکن است به درجه‌ای از اهمیت برسد که باعث تغییر در فرهنگ آن جامعه شود.

بدون تبلیغات مؤثر، دیگر تلاش‌های مهندسی، قضایی یا اعمال فشار ممکن است ناکارآمد باشد، و یا بازدهی خوبی به همراه نداشته باشند.

شکست برنامه خط‌کشی جاده‌ها در بنگلادش در سال ۱۹۷۰ را می‌توان تا حد زیادی ناشی از عدم تشریح آنها برای رانندگان و بخشی نیز به خاطر نبودن ضمانت اجرایی مناسب برای اطمینان از پیروی از قوانین دانست. در کشورهایی که انفجار ترافیکی را تجربه می‌کنند، شرایط و قوانین راهنمایی می‌توانند سریعاً تغییر کنند. همه رانندگان نمی‌توانند به سرعت تغییرات را درک کنند و خودشان را با آن تطابق دهند. همچنین مشکلات خاصی نیز گریبانگیر عابری، معلولین و کاربران وسایل نقلیه غیرموتوری است که آنها هم نیازمند اطلاعات خاص خودشان هستند.

در تبلیغات، انتقال پیام به افراد سالخورده، کودکان و یا بی‌سوادان، همیشه کار ساده‌ای نیست. با این وجود در کشورهایی که بیشتر مردم به نظام آموزشی دسترسی ندارند، تبلیغات هنوز نقش مهمی ایفا می‌نماید. با وجود این که آموزش عمومی در قالب پوسترها، مطبوعات و رادیو تلویزیون تأثیر کمتری نسبت به آموزش مدرسه‌ای دارد، اما می‌تواند مؤثر باشد. برای مثال، یک برنامه اطلاع‌رسانی عمومی در مورد تأثیرات الکل یا مواد مخدر باید بسیار قوی عمل نماید تا بتواند خلاء شناخت مردم را پر کند. هر چند که این خلاء می‌توانست توسط آموزش مدرسه‌ای یا دانشگاهی پر شود.

۴-۸-۳) اجزای اصلی

بسیاری از کشورهای حوزه آسیا و اقیانوسیه، فنون تبلیغاتی ایمنی جاده‌ها را در قالب پوسترها، برگه‌ها، روزنامه‌ها و معمولاً رادیو و تلویزیون به کار می‌گیرند. با این وجود تعداد کمی از این برنامه‌ها به صورت منظم و به گونه‌ای برنامه‌ریزی شده‌اند که ضامن موفقیت برنامه باشند. اجزاء اصلی که در این زمینه باید مورد توجه قرار گیرند در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند.

۴-۸-۳-۱) ارزیابی مسأله

برنامه‌های تبلیغی باید بر اساس شناخت کامل از وضعیت تصادفات جاده‌ای باشند و به گونه‌ای مطلوب، تصمیماتی را که برای تبلیغات گرفته می‌شود، بر اساس اطلاعات برگرفته از محیط تنظیم نمایند. این مهم است که ریشه‌های یک حادثه مشخص یا مشکل رفتاری که مورد هدف قرار می‌گیرد، شناخته شود تا پیام آن برای مخاطبان معتبر باشد. اطلاعات مختلفی وجود دارند که باید مورد استفاده قرار گیرند، شامل:

الف) اطلاعات مربوط به تصادفات جاده‌ای

این اطلاعات تصویر وسیعی را ارائه داده و مشخص می‌کنند که چه گروه‌هایی از کاربران جاده‌ای بیشتر در معرض خطر هستند. داده‌های مربوط به تصادفات باید به عنوان نقطه شروع مورد استفاده قرار گیرند و ممکن است در صورت وجود داده‌های کامل و جزئی در مورد تصادفات و یا در صورت وجود موانعی در استفاده از منابع دیگر، به عنوان تنها منبع داده‌ها مورد استفاده قرار گیرند. داده‌های تصادفات مربوط به سه سال گذشته معمولاً می‌تواند به عنوان نمایه خوبی از مشکل، مورد قبول واقع شود. به هر حال، داده‌های مربوط به تصادفات معمولاً ناقص است و ممکن است امکان درک صحیح دلایل و ریشه‌های تصادفات را ارائه ندهند. این دلایل و زمینه‌های تصادفات به منظور برنامه‌ریزی برای چگونگی جلوگیری از تکرار مجدد آنها در آینده لازم هستند.

ب) مشاهده

بررسی کاربران جاده‌ای درگیر در تصادفات ممکن است مشخص کننده رفتاری باشد که باید مورد هدف برای اصلاح قرار گیرد. برای مثال، اگر بسیاری از قربانیان عابرین پیاده باشند، می‌تواند نشانگر رفتاری باشد که برای کاهش تصادفات نیاز به اصلاح آن وجود دارد.

ج) گفتگو با پلیس

بحث با گروهی از افراد پلیس که به طور مرتب با تصادفات درگیر هستند ممکن است نمایانگر الگوی رفتاری باشد که برنامه‌های تبلیغاتی باید به طور مشخص برای اصلاح آنها طراحی شوند.

د) بررسی نگرش‌ها

نگرش یک شخص بر نحوه رفتار او تأثیر گذاشته و با تغییر در نگرش، تغییر در رفتارهای حاصله میسر خواهد شد. بررسی نگرش‌ها تنها در صورتی معتبر خواهد بود که بخوبی صورت پذیرد. نمونه‌هایی از جمعیت مورد هدف می‌توانند توسط سازمان‌های متخصص در نظر سنجی مورد نظر خواهی قرار گیرند.

در صورت کمبود بودجه در این زمینه می‌توان آن را به صورت پروژه‌های تحقیقاتی در دانشگاه‌ها مطرح نمود تا دانشجویان آن را به انجام برسانند.

ه) بررسی سطح آگاهی

ممکن است عدم رعایت موارد ایمنی توسط کاربران جاده‌ای، به دلیل نداشتن دانش کافی باشد. برای مثال، اگر بسیاری از تصادفات به دلیل مستی در حین رانندگی اتفاق می‌افتند، می‌تواند به این خاطر باشد که بیشتر رانندگان از تأثیر الکل بر رانندگی آگاه نیستند.

یکی از مزایای استفاده از روش‌های مبتنی بر داده‌ها برای تعیین رفتار، سطح آگاهی، و یا نگرش‌هایی که می‌توانند منجر به وقوع تصادفات شوند، این است که این مباحث می‌توانند در آینده برای تخمین میزان بازدهی برنامه‌های گذشته به کار گرفته شوند.

۴-۸-۳-۲) طراحی فعالیت

هنگامی که مشکل مشخص شد، در ادامه لازم است که رفتار مورد هدف، عواملی که مخاطبان مورد هدف را تشویق به تغییر رفتار می‌نماید، ماهیت پیام، رسانه‌هایی که برای تبلیغات مورد استفاده قرار می‌گیرند و تقاضا و درخواست‌هایی که مناسب‌تر هستند، مشخص شوند.

۴-۸-۳-۳) پیام فعالیت

فعالیت تبلیغاتی باید تغییراتی را که لازم است در مردم به وجود آید، مشخص نماید. این تغییرات می‌تواند اقداماتی باشند که تحت تأثیر شرایط واقعی قرار گرفته‌اند و یا ممکن است حاصل یک تصمیم سیاسی برای همراهی با معیار چاره‌ساز دیگری به عنوان نتیجه فشار عمومی (برای مثال، مقررات جدید)، یا به عنوان بخشی از راهبرد بلندمدت ایمنی راه باشد. اهداف فعالیت تبلیغاتی باید به طور شفاف مشخص شود به نحوی که موفقیت یا شکست مربوط به تبلیغات بتواند اندازه‌گیری شود.

نگاه سنتی به فعالیت‌های تبلیغاتی، اغلب به عنوان تحمیل نظرات، یا رفتار ترجیحی بوده است که به میزان زیادی برای متقاعد ساختن عموم مردم از نظر منافع‌شان راکد مانده است. مسأله این است که هنگامی که اعمال مشخصی که هر فرد به طور روزانه و بدون تجربه تصادف انجام می‌دهد، اغلب به عنوان خطر تلقی نمی‌شود. هر تغییر رفتاری که از طریق تبلیغات ترویج شود، باید منفعی داشته باشد تا مخاطبین را هدف قرار دهد، حتی اگر مستقیماً به ایمنی مربوط نباشد.

مفاد پیام برای تبلیغات باید روشن، شفاف و مستقیم باشد. نصایح کلی مانند «ایمن برانید» اثربخشی خاصی ندارد. برنامه‌ها باید بر روی یک تک پیام کوتاه متمرکز شود (همچون، پس از نوشیدن الکل رانندگی نکنید) و نباید ذهن مخاطب هدف را با پیام‌های مرتبط مغشوش سازد. به آسانی می‌توان تصور کرد که مقصود پیام عملاً دریافت شده است، اما همیشه این گونه نیست. پیام‌های تبلیغاتی باید در فواصل مشخص به کار روند تا اطمینان حاصل شود که درست منتقل شده‌اند و توجه را به خود جلب می‌نمایند.

برای یافتن این که پیام چگونه درک شود یا بتوان تصمیم گرفت که کدام یک از طرح‌های متعدد، بیشترین ماندگاری را در ذهن دارد و کمتر فراموش می‌شود یا فعالیت‌هایی که هر تغییر رفتار پر دوامی را نتیجه بخش می‌سازد، می‌توان از فنون تحقیقات بازار استفاده نمود. هنگامی که تغییری در رفتار مورد نیاز است (مانند: رانندگی در حال مستی یا سرعت) به‌ویژه ضروری است که یک رشته فعالیت‌های تبلیغاتی بر روی موضوع، برای یک دوره طولانی مثلاً پنج یا حتی ده ساله برنامه‌ریزی شود.

انطباق زمانی هر فعالیت تبلیغاتی، به اقدامات اولیه دیگر نیاز دارد که بر حسب طول برنامه و همچنین مناسب‌ترین زمان سال برای انجام آن مورد ملاحظه قرار گیرد. برنامه‌های انفرادی عموماً نباید خیلی طولانی باشند زیرا تأثیر آن از بین می‌رود.

دستورات مثبت ارجحیت دارند. در این صورت بیشترین توجه کاربران راه بر رفتارهای ایمنی در راهها متمرکز می‌شود. در صورتی که اگر مرتکبین خلاف مورد هدف باشند، ناظران توجه بیشتری به خطاکاران خواهند داشت.

۴-۸-۳-۴) انتخاب مخاطبان هدف

با وجود این که استفاده از رسانه‌ها باعث ایجاد آگاهی گسترده می‌شود، اما باید پیامها، تصاویر و رسانه‌ها به گونه‌ای انتخاب شوند که به طور خاص، مخاطبان در نظر گرفته شده، تحت تأثیر قرار گیرند. اغلب مناسب است که تبلیغات را به سمت مخاطبان محدود و مدیریت‌پذیر همچون مسئولین نظارت محلی سوق داد. در بسیاری از جوامع، به ویژه جوامع دارای ساختار توسعه یافته منطقه‌ای، همیشه لزومی به مورد هدف قراردادن مستقیم عموم نیست و بجای آن باید به کسانی دست یافت که قادر هستند فرآیند انتقال اطلاعات را متناسب با شیوه‌های منطقه‌ای شتاب بخشند.

گروه هدف، همواره نباید همان قربانیان تصادفات باشند. مثلاً در مورد تصادفات مربوط به عابرین پیاده، موتورسواران معمولاً گروه مورد هدف برای برنامه‌های تبلیغاتی هستند. به همین ترتیب، مسایل مربوط به تصادفات کودکان، والدین مورد هدف قرار می‌گیرند.

استفاده گسترده از رسانه‌ها می‌تواند برای پیشبرد یک طرح سیاست‌گذاری اجتماعی عمومی، مانند ایمنی جاده‌ها به کار رود. هدف این برنامه تغییر رفتار افراد نیست، بلکه بر نحوه شناخت مشکل به صورت یک مسأله مربوط به سلامت عمومی تکیه می‌کند. این روش تلاش می‌کند که رسانه‌ها را برای افزایش حمایت عمومی برای روش‌های مؤثرتر برخورد با مسایل سلامت عمومی به کار گیرد.

۴-۸-۳-۵) امتحان طرح نمونه (پایلوت)

باید تأکید شود که تبلیغات یک وسیله حساس فرهنگی است و شاید قابلیت انتقال مستقیم آن از کشوری به کشور دیگر از دیگر اقدامات مربوط به ایمنی جاده‌ها کمتر باشد. تبلیغات همچنین از نظر جغرافیایی - اجتماعی، ابزار حساسی است و نحوه استفاده از زبان، تصاویر، و پیام‌ها باید برای هر گروه از مردم بر اساس سن، جنس، ریشه‌های قومی، یا نحوه زندگی آنها طراحی شود. در تبلیغات نه تنها شناخت مخاطب، بلکه به ویژه شناخت محرک‌ها و مشوق‌های آنها در درجه اول اهمیت قرار دارند. اما، برخی از اصول و فنون عمومی ممکن است وجود داشته باشند که متناسب تمام کشورهای یک منطقه باشند.

۴-۸-۳-۶) شاخص‌های موفقیت و روش‌های ارزشیابی

تا هدف‌ها به طور روشن و مشخص تعریف نشوند، ایجاد روش‌های ارزشیابی اثربخش امکان‌پذیر نخواهد بود. شاخص‌های مورد استفاده بر حسب پیچیدگی موضوع و دوره زمانی مربوطه، بسیار متفاوت خواهند بود. معیار اثربخشی ممکن است شامل یک یا چند مورد از موارد زیر باشد:

- ۱) کاهش در تعداد یا شدت تصادفات
- ۲) تغییرات در رفتار عملی مشاهده‌شده
- ۳) تغییرات در رفتار مورد ادعا (مشاهده‌نشده)
- ۴) تغییرات در معلومات
- ۵) تغییرات در عقاید
- ۶) دعوت مجدد برای فعالیت

به طور کلی، می‌توان اعتبار این فهرست را از بالا به پایین مورد ملاحظه قرار داد، اما برای انطباق و سهولت کاربری از پایین به بالا خواهد بود. اگر کاهش در تصادفات به عنوان یک میزان مورد استفاده قرار گیرد، در این صورت فاصله زمانی برای انجام هر کوششی در این زمینه باید به اندازه کافی زیاد باشد. در حالی که استفاده از آمار تصادفات به‌ویژه در مورد برنامه‌های بلندمدت (پنج - یا ده ساله) ممکن است، در دوره‌های کوتاه‌تر زمانی استفاده از داده‌های تصادفات به تنهایی مناسب نیست. اگر داده‌های تصادفات به عنوان ابزار ارزشیابی مورد استفاده قرار گیرد، فقط انگیزه یعنی، تبلیغات و نتیجه نهایی مشخص می‌شود. داشتن اطلاعات در این زمینه، از آن جهت مفید خواهد بود که نتیجه نهایی را به دست خواهد داد. این اطلاعات ممکن است به تفهیم این که چرا برنامه‌های معینی موفق خواهند شد و چرا دیگر برنامه‌ها با شکست مواجه می‌شوند، کمک نماید. اطلاعات به دست آمده باید بازخوردی برای طراحی برنامه‌های آینده باشد، به نحوی که فرآیندی پویا برای اصلاحات وجود داشته باشد.

۴-۸-۳-۷) شناسایی سایر بازیگران

گاهی ترجیح داده می‌شود که پیام از بیشتر از یک منبع صادر شود. گروه‌های دیگری که احتمالاً ذینفع هستند شامل پلیس، پزشکان، مروجین بهداشت، بخش خصوصی و سایر گروه‌های ذینفع می‌باشند. هر جا که بخش‌های مختلف مسؤلیت ایمنی راه را دارند، این مهم است که اطمینان یابند که برای به حداکثر رساندن اثربخشی و کاهش اختلال در فعالیت‌ها، هماهنگی لازم به عمل می‌آید.

برخی کشورها در خواهند یافت که تشکیل یک گروه برنامه‌ریزی تبلیغاتی که محرک برداشتن اولین قدم باشد، مفید است. در حالی که گاهی کارشناسان ایمنی با یک پیام موافقت کرده‌اند، موضوع امنیت سیاسی در سطح بالایی قرار می‌گیرد. با وجودی که ایمنی راه به طور کلی مورد توجه احزاب سیاسی قرار نمی‌گیرد، ممکن است حساسیت‌های سیاسی درباره طبیعت پیام یا احتمالاً پاسخگویی به عموم وجود داشته باشد. بدیهی است

سیاستمداران حاضر نیستند موضوعی مربوط به ایمنی را تبلیغ کنند که مخالفان می‌توانند از آن برای اشاره به شکست استفاده کنند، یا این که ممکن است با سایر سیاست‌های دولت برخورد داشته باشد.

احتمالاً در این مرحله است که توجه به به کارگیری خدمات یک مؤسسه تبلیغاتی و بازرگانی حرفه‌ای معطوف خواهد شد. این شرکت‌ها با توصیه‌های سازنده، نیروی خرید رسانه‌ای و تجربه بازاریابی‌شان می‌توانند در مقابل پولی که مصرف می‌شود، دستاوردهای ارزنده‌ای ارائه نمایند. یک مؤسسه خوب باید بتواند منابع مالی مبارزه را با جلب پشتیبانی مالی یا خدماتی سازمان‌های دیگر توسعه دهد.

از این مؤسسات می‌توان برای رقابت در مورد یک قرارداد یا برای پیمان بلندمدت‌تری دعوت به عمل آورد. معمولاً می‌توان دعوت نمود که اگر آنها برنده قرارداد شوند، به طور خلاصه طرحی ذهنی ارائه دهند که چگونه از عهده کار بر می‌آیند. آن مؤسسات برتری آشکار خواهند داشت که سابقه و آثار مستندی در تبلیغ ایمنی، بهداشت یا خدمات عمومی داشته باشند.

۴-۸-۳-۸) منابع مالی

گرچه برخی از کشورها کنترل و دسترسی مستقیم به زمان رادیو و تلویزیون دارند، یا می‌توانند بر برنامه‌سازان تأثیرگذار باشند، اما هزینه آگهی پرداختی بخشی از راهبرد تبلیغات را تشکیل می‌دهد.

تبلیغات می‌تواند گران باشد، به‌ویژه هنگامی که تقاضا برای زمان‌های اصلی در رادیو و یا صفحات تبلیغاتی در روزنامه‌ها زیاد باشد. تقسیم هزینه‌های تبلیغاتی با دیگران، شامل حامیان تجاری، می‌تواند قدرت مالی گروه برنامه‌ریز تبلیغات را افزایش دهد. بسیاری از مشاغل به‌ویژه آنهایی که در زمینه بیمه فعالیت می‌کنند، مایل خواهند بود که در این زمینه همکاری داشته باشند. بخشی از مسؤلیت مؤسسه تبلیغاتی می‌تواند به جلب سایر منابع مالی یا ارزش افزوده از بخش خصوصی تخصیص یابد. همچنین می‌توان رسانه‌ها را متقاعد کرد که به عنوان بخشی از مسؤلیت خود در برابر عموم، تخفیف‌هایی برای تبلیغات در زمینه‌های مربوط به سلامت عمومی قایل شوند.

۴-۹-۳-۸) انتخاب پیام‌دهندگان

انتخاب انتقال دهنده‌های پیام، بستگی به قیمت آنها در مقایسه با بودجه موجود و مناسب بودن آنها برای جامعه مورد نظر دارد. برای تبلیغات همواره نیاز به به کارگیری روش‌هایی که نیاز به پول دارند، نمی‌باشد. با وجود این که در کشورهایی که از لحاظ مطبوعات تجاری، رادیو و تلویزیون توسعه یافته‌اند، این تنها راه واضح به نظر می‌رسد. در این کشورها، بودجه موجود برای تبلیغات باید برای رسانه‌هایی هزینه شود که برای جامعه مورد هدف و پیام مورد نظر آنها، مناسب باشد. بنابراین برنامه‌ای که هدف آن جوانان هستند، باید تمرکز خود را بر روی نشریات مردمی و برنامه‌های رادیو و تلویزیونی قرار دهد که بیشتر مخاطبان آنها را جوانان تشکیل می‌دهند.

در برخی کشورها تلویزیون قوی‌ترین ابزار برای آگاهی‌دادن نیست، زیرا پاره‌ای از نواحی روستایی و بعضی گروه‌های اقتصادی اجتماعی خاص که به رسانه الکترونیکی دسترسی ندارند، نمی‌توانند از مزایای این وسیله بهره‌مند شوند.

در کشورهایی که شبکه‌های خانوادگی و اجتماعی پیشرفته‌ای دارند، می‌توان از این ابزارها نهایت استفاده را برد. مشاهده تلاش‌ها و تجربیات سازمان‌هایی که در زمینه سلامت عمومی فعالیت می‌کنند، مفید خواهند بود، زیرا تجربیات آنها در زمینه تغییر رفتار فردی در قالب فعالیت‌های اجتماعی و آموزش همگانی بسیار بیشتر از کسانی است که در زمینه ایمنی جاده‌ها فعالیت می‌کنند.

وقتی مشکل شناخته شد، لازم است رفتار صحیح مورد هدف، مخاطبان مورد هدف، چیزهایی که مخاطبان مورد هدف را تشویق به تغییر رفتارشان می‌کند، ماهیت پیام و رسانه‌هایی که مناسب‌تر هستند، مشخص شوند.

رسانه‌ای که انتخاب می‌شود به مقدار زیادی به مخاطبان مورد هدف بستگی دارد. لازم است که در نظر گرفته شود کاربران جاده مورد هدف، کجا ممکن است پیام را ببینند. برای مثال آنها عادت به خواندن چه روزنامه‌هایی دارند و یا سطح سواد آنها به چه میزانی است. انتخاب رسانه‌ها به هزینه آنها هم بستگی دارد. ترکیبی از رسانه‌ها باید در نظر گرفته شوند که می‌توانند موارد زیر را شامل شوند: تلویزیون، رادیو، سینما، روزنامه‌ها، پوسترها، اعلانات دیواری، بروشورها، اتیکت‌ها، سخنرانی‌ها یا وقایع خاص مانند کنفرانس‌ها، نمایشگاه‌ها و مسابقات.

۴-۸-۳-۱۰) گبرایی

تصویرهای انتخابی به مخاطبان مورد هدف بستگی خواهد داشت. ضربه/ وحشت همیشه مناسب یا مؤثر نیست. در حالی که اگر به طور اثربخش ارایه شوند، می‌توانند در میان جامعه مورد نظر به خوبی از عهده کار برآیند.

گیرایی فعالیت‌های تبلیغاتی می‌تواند مبتنی بر: وحشت، ترس، اندوه، تمایل، اطلاعات، پشتیبانی یا مسئولیت باشد. این برنامه‌ها اغلب ممکن است ترکیبی از وضعیت افراد مشهوری باشد که تصادفات جاده‌ای تأثیر بسیاری بر آنها گذاشته است. هنرپیشگان و ورزشکاران مشهور در بسیاری از کشورها، پس از این که در تصادفات جاده‌ای افراد خانواده یا دوستان خود را از دست داده‌اند، برای ایمنی جاده‌ای شروع به فعالیت نموده‌اند.

برنامه‌های تبلیغاتی می‌تواند گیرایی بسیاری داشته باشد، همان گونه که در مورد ایمنی عابرین پیاده این چنین بوده است. رویکردهای مختلفی ممکن است در مورد ایمنی عابرین پیاده اتخاذ شود اعم از رانندگان و کودکان و بزرگسالان. در حالی که همه آنها در طرح پایلوت کاهش خطر تصادف عابر پیاده، مورد هدف خواهند بود.

۴-۸-۳-۱۱) اجرا

تبلیغات باید با موارد مرتبط دیگر مانند طرح یک قانون جدید، الزامات اجرایی یا مهندسی، یا فراهم بودن تجهیزات ایمنی جدید همچون لباس شب‌نما برای استفاده پیاده‌ها و دوچرخه‌سواران در تاریکی هم‌زمان باشد. مخصوصاً هم‌زمان ساختن یک برنامه متمرکز با اقدامات محلی به همراه موضوعاتی مشابه سودمند است.

تلاش‌های رسمی طراحی شده برای جذب پوشش رسانه‌ای آزاد، می‌تواند فرصت مفیدی برای درگیر نمودن وزیر یا دیگر مسئولین مربوطه باشد. هر کوششی باید در این جهت انجام شود که تا حد امکان، پیام مورد توجه تعداد زیادی از گروه‌های مورد هدف قرار گیرد.

۴-۸-۳-۱۲) ارزیابی و مستندسازی

پس از اتمام اجرای برنامه تبلیغاتی، مهم است که اطلاعاتی در مورد تأثیر آن جمع‌آوری شود. این اطلاعات باید ثبت شوند، زیرا ممکن است به دانستن آنچه باید انجام شود و آنچه نباید انجام شود کمک نمایند.

جوانبی که قبلاً در مورد برنامه‌ریزی و به کارگیری برنامه‌های ایمنی جاده‌ای، به آنها اشاره شد یک روش مطلوب را نشان می‌دهند. کشورهای در حال توسعه باید روش‌های خود را بازننگری نموده و برنامه‌ای را ابداع نمایند که با توجه به این اصول، اجازه دهد فعالیت‌های تبلیغاتی، هدفمندتر و مؤثرتر شوند. اما این اصول باید به طریقی به کار گرفته شوند که بر اساس شرایط خاص هر کشور، معقول و امکان‌پذیر باشند. هم‌اکنون موارد مختلفی از روش‌های به کار گرفته شده و آزمایش شده در زمینه تبلیغات در مورد ایمنی جاده‌ای در دسترس می‌باشد. اسناد متعددی وجود دارند که شیوه‌های صحیح را پیشنهاد می‌کنند. نظرات کارشناسی همگی به این نکته اشاره می‌کنند که شروع اقدام برای ایمنی جاده‌ای باید بر اساس اطلاعات باشد و برای تعیین میزان تأثیرشان ارزیابی شوند.

۴-۸-۴) مراحل اجرا

قبل از این که یک کشور بخواهد در زمینه تبلیغات ایمنی جاده‌ای پیشرفت داشته باشد، ابتدا باید شرایط اولیه‌ای فراهم شود و سپس یک سلسله فعالیت‌های منطقی و مستمر در پی آن صورت پذیرد.

یک برنامه تبلیغاتی تنها در صورتی می‌تواند دنبال شود که از نیروی انسانی و منابع مادی مناسب برخوردار باشد. کارمندان باید شایستگی داشته باشند و به اندازه کافی با فنون تبلیغاتی برای اجرای برنامه یا مشاهده و پیشبرد روند انجام آن آشنا باشند.

با وجود این که می‌توان حجم معینی از تبلیغ رایگان را از رسانه‌های ملی انتظار داشت و یا مقداری از کار را با کمک سازمان‌های دیگر پیش برد اما برای پیشرفت کار باید از بودجه کافی برخوردار بود.

تبلیغات همواره باید در کنار یک فعالیت دیگر انجام شوند. این فعالیت می‌تواند توسعه مهندسی، قوانین جدید، برنامه اعمال فشار یا محصول ایمنی جدیدی باشد. در بسیاری از کشورها، امور سیاسی نیز یکی از شرایط اولیه مهم است.

مهم‌ترین فعالیت‌هایی که در طول مراحل مختلف پیشرفت پیشنهاد می‌شوند، به شرح زیر است:

- ۱) **جمع‌آوری اطلاعات**، نه فقط در مورد تصادفات بلکه همچنین درباره افرادی که در آن دخیل بوده‌اند. بسیاری از تلاش‌های تبلیغاتی به دلیل این که صرفاً بر مبنای تفکر فردی و بدون مطالعه لازم طراحی شده‌اند، شکست خورده‌اند.
- ۲) **تصمیم‌گیری** که از طریق تبلیغات با چه کسانی می‌خواهید ارتباط برقرار نمایید، و می‌خواهید آنها چه چیزی را بدانند و یا چه کاری انجام دهند. تلاش نکنید که با همه ارتباط برقرار کنید، فقط به این دلیل که آنها از رسانه‌ها استفاده می‌کنند. بجای آن، یک گروه خاص را به عنوان هدف انتخاب کنید.
- ۳) **برنامه را طراحی نموده و شاخص‌هایی برای نشان دادن کارایی آن تدوین شود.** هنگامی که تصمیم گرفتید که از چه نوع رسانه‌هایی برای انتقال پیام استفاده کنید، آنگاه مشخص نمایید که چه نشانه‌های موفقیتی را برای هر مرحله از کار انتظار دارید و پیوسته آنها را مرور نمایید.
- ۴) **در صورت امکان، برنامه را در کنار فعالیت‌ها و برنامه‌های دیگر اجرا نمایید.** این کار ارزش آن را دارد که برنامه تبلیغاتی با فعالیت‌های دیگر مربوط به ایمنی، متصل شود. همچنین مفید خواهد بود که برنامه را با حمایت مؤسسات و سازمان‌های دیگر انجام دهید. تضمین تجاری نه فقط به دلیل هزینه بالای برنامه، بلکه چون مستلزم تصویب پیام به وسیله سازمان دیگری است که معمولاً مربوط به سازمان‌های ایمنی جاده‌ای نیست، مفید است. پیوند ایمنی جاده‌ای با مسایل مربوط به تشویق سلامتی مفید است و
- ۵) **از موفقیت‌ها و شکست‌های برنامه درس بگیرید.** این تمایل در میان اجراکنندگان برنامه وجود دارد که از مشاهده پیوسته نتایج صرف‌نظر نموده و معیار موفقیت را تنها بر مبنای خروجی قرار دهند. از این رویه باید جلوگیری شود چرا که بدین ترتیب تولید یک پوستر به نوبه خود می‌تواند یک نوع موفقیت تلقی شود. توجه تخصیص بودجه به منظور تبلیغ برای ایمنی به چیزی بیش از اطمینان نیاز دارد. بدین منظور دلایلی برای نشان‌دادن رسیدن به اهداف، مورد نیاز است.

۴-۸-۵) منافع و اثرات

تبلیغات می‌تواند به قبول قوانین ترافیکی کمک نموده و در ایجاد حس پشتیبانی عمومی از اهداف ایمنی جاده‌ای مساعدت کنند. بنابراین توجیه تخصیص بودجه برای موارد مهم‌تر را آسان می‌سازند. تبلیغات می‌توانند سطح دانش عمومی را افزایش داده و نقشی در این دستاورد درخشان فرهنگی داشته باشند که در آن، درخواست برای رعایت ایمنی از میان خود مردم بر می‌خیزد. حتی انتشار اطلاعات مربوط به تصادفات، به تنهایی می‌تواند آگاهی مردم را از ابعاد مشکلات ایمنی جاده‌ای در کشورشان افزایش دهد.

اگر در خصوص این گونه برنامه‌ها قوی عمل شود، بسیاری از مردم از جمله رهبران افکار عمومی، نیروهای قضایی، سیاستمداران و پلیس تحت تأثیر قرار می‌گیرند. همواره این افراد مهم، بخوبی از مسایل مطلع نمی‌شوند یا توجهی به مسایل ایمنی ندارند. موفقیت در یک برنامه ساده‌تر خواهد بود، اگر مردم بدانند که مثلاً سیاستمداران، خودشان این مسایل را رعایت می‌کنند، نیروهای قضایی مجازات‌های مناسب را اعمال نموده و نیروهای پلیس نیز به درستی به مقررات عمل می‌نمایند.

تبلیغات بخش جدایی‌ناپذیری از هر راهبرد ایمنی جاده‌ای در هر کشوری است، بنابراین نباید آن را غیروابسته و جدا از تصمیمات و برنامه‌های دیگر به‌کار برد. اینگونه برنامه‌ها در صورتی موفق خواهند بود که همراه با برنامه‌های مهندسی، قضایی یا اعمال فشار به‌کار گرفته شوند. اگر تبلیغات ایمنی جاده‌ای به‌طور مناسب انجام نشود، می‌تواند ناکارآ و باعث هدر رفتن سرمایه‌ها شود. برای موفقیت در رسیدن به هدف همانند دیگر اجزاء فنی طرح ایمنی جاده‌ای، تبلیغات ارزش توجه خاص را دارد.

۴-۸-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

در ادامه، مثال‌های مستندی از برنامه‌های موفق در زمینه ایمنی جاده‌ای که در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه انجام شده، آورده می‌شود. در این مثال‌ها مزایای در نظر گرفتن هدف، برنامه‌ریزی و مشاهده و ثبت پیوسته نتایج تبلیغات، تشریح می‌شود. از برنامه‌هایی که در دیگر کشورها اجرا شده و موفق بوده‌اند می‌توان ایده گرفت، ولی باید روش‌های آنها را با نیازهای منطقه‌ای و حساسیت‌های فرهنگی مطابقت داد.

موضوع: کلاه ایمنی برای کودکان دوچرخه‌سوار

منطقه: استرالیا

واقعیت‌ها: در نتیجه راهبرد بازاریابی اجتماعی با به‌کارگیری وسیع رسانه‌ها، آمار تلفات شدید دوچرخه‌سواران در طی سه سال ۲۰ درصد کاهش یافت و استفاده از کلاه ایمنی در میان کودکان در مدت کمی بیش از یک سال، از ۵ درصد به ۳۹ درصد افزایش یافت. این نتایج به علت ایجاد تغییراتی بود که کلاه‌های ایمنی را برای گروه هدف جذاب‌تر ساخت و استفاده از بازاریابی اجتماعی را در تغییر رفتارها تقویت کردند.



تصویر (۴-۸-۱) پوستر تبلیغاتی کاهش سرعت، انگلستان

موضوع: تشویق رانندگان در راه دادن به عابرین پیاده در گردش به چپ

منطقه: ویکتوریا، کانادا

واقعیت‌ها: پس از یک برنامه فشرده تبلیغاتی چند رسانه‌ای پنج ماهه، بهبود قابل ملاحظه‌ای در رفتار رانندگان در این مورد مشاهده شد. این بهبود، در بلندمدت به وقوع پیوست و احتمال می‌رود تأثیر این برنامه بر روی رانندگان مسن‌تر و بانوان بیشتر بوده باشد.

موضوع: آگاه‌سازی عمومی در مورد تصادفات، به‌ویژه در مورد کودکان و اعلام شورای ملی ایمنی راه

جدیدالتأسیس.

منطقه: فیجی

واقعیت‌ها: با استفاده از کمک‌های مالی از محل مالیات‌های عمومی برای سیاست‌های مربوط به بیمه اتومبیل‌ها، شورای ملی ایمنی راه جدیدالتأسیس فیجی به منظور اعلام موجودیت خود، خدمات دفتر تبلیغات محلی را به‌کار گرفت. به منظور تشریح وظایف شورا، با توزیع جزوه تصادفات کودکان، قوانین راهنمایی و رانندگان برای جوانان، تشکیل تئاتر سیار در مورد مسایل ایمنی و چاپ توصیه‌هایی به والدین به زبانهای مختلف، به اطلاع‌رسانی در خصوص خطرات تصادفات جاده‌ای در مورد کودکان پرداخت.

موضوع: ایمنی عابرین پیاده

منطقه: نپال

واقعیت‌ها: یک پروژه ایمنی جاده‌ای در نپال با حمایت مالی اداره توسعه کشورهای خارجی انگلستان، امکان کمک فنی برای ایمنی جاده‌ای را فراهم ساخت که بر طراحی و تهیه برنامه ایمنی عابرین نظارت می‌کرد و نظامنامه طراحی تبلیغات برای ایمنی جاده‌ای را برای استفاده در برنامه‌های آتی تدوین کرد. بررسی‌های بازار انجام و گروه‌های بحث متمرکز تشکیل شد تا بهترین رسانه‌ها برای گروه‌های مختلف کاربران جاده‌ای شامل رانندگان، جوانان و کودکان را مشخص کنند. همکاری‌های خوبی نیز با پلیس راهنمایی رانندگی صورت گرفت به طوری که به خاطیان در مرحله اول تذکر داده می‌شد و آنها جزوهای راهنما دریافت می‌کردند.

موضوع: برنامه مبارزه با رانندگی در حال مستی

منطقه: انگلستان

واقعیت‌ها: یک برنامه تبلیغات دایمی از طریق رسانه‌ها، بین سال‌های ۱۹۷۹ و ۱۹۹۴ به همراه اصلاح روش‌های آزمایش پلیس، باعث نصف شدن تعداد افرادی شد که پس از خوردن مشروبات الکلی، رانندگی می‌نمودند. در ضمن میزان رانندگانی که بیش از حد مجاز الکل مصرف کرده بودند، از ۱۵ درصد به ۴ درصد کاهش یافت. بین سال‌های ۱۹۷۹ تا ۱۹۹۴ تعداد مرگ‌های ناشی از رانندگی در حال مستی از ۱۷۸۰ نفر در سال به ۵۵۰ نفر کاهش یافت. نتایج آزمایش بازدم از ۴۲ درصد به ۶ درصد کاهش یافت. هم‌اکنون رانندگی در حال مستی به عنوان یک عمل کاملاً ضد اجتماعی شناخته می‌شود.

موضوع: استفاده از کمربند ایمنی

منطقه: انگلستان

واقعیت‌ها: بین اولین طرح‌های پارلمانی در زمینه اجبار استفاده از کمربندهای ایمنی برای صندلی‌های جلوی خودروها و تصویب قانون آن در سال ۱۹۸۱، حدود ۲۲ سال طول کشید. قبل از این قانون، ترغیب بلندمدت و فشرده برای استفاده از کمربند از طریق رسانه‌ها باعث افزایش نسبی استفاده از آنها به صورت داوطلبانه شد. آهنگ استفاده از کمربند پس از اجباری شدن آن تا ۹۵ درصد افزایش یافت که تاکنون ادامه دارد. مرحله تبلیغات رسانه‌ای، به متقاعد ساختن مردم از جمله سیاست‌گذاران در مورد مزایای استفاده از کمربند کمک کرد و متعاقب آن تصویب شدن قانون، نقطه شروعی برای بسیاری از مردم بود تا رفتار خویش را تغییر دهند.

موضوع: سقوط کودکان از پنجره

منطقه: نیویورک، ایالات متحده آمریکا

واقعیت‌ها: ترکیبی از استفاده فشرده از رسانه‌ها، آموزش فردی، بازرسی از خانه‌ها و مهیا کردن قفل‌های ارزان قیمت برای پنجره‌ها باعث ۳۵ درصد کاهش در تلفات ناشی از سقوط شد.

موضوع: ایمنی حمل و نقل

منطقه: ویتنام

واقعیت‌ها: کمیسیون ایمنی حمل و نقل ملی ویتنام آغازگر یک سلسله برنامه‌های تلویزیونی درباره ایمنی حمل و نقل بود. مدت هر برنامه ده دقیقه و بیش از ۸۰ درصد برنامه‌ها مرتبط با ایمنی جاده‌ای بود. در حالی که هزینه‌های تهیه برنامه‌ها با پشتوانه مالی کمیسیون پرداخت می‌شد، تلویزیون ویتنام وجهی بابت زمان پخش دریافت نکرد و زمان پخش برنامه را در ساعات اوج (چهارشنبه‌ها قبل از فیلم سینمایی، و نمایش آن یک بار دیگر در طول روز) قرار داد. بسیاری از موضوعات به وسیله مجموعه‌ها پوشش یافت و این برنامه‌ها بیشتر از پیام‌هایی که به طور معمول پخش می‌شد، می‌توانست مفید باشد.

۴-۸-۷) مراجع

1. Hastings, G., and A. Haywood. 1991. *Social Marketing and Communication in Health Promotion*: Health Promotion International. UK: Oxford University Press.
2. Glanz, K. et al. (Ed.). 1990. *Health Behavior and Health Education*. California, US: Jossey-Bass.
3. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 1971. *Road Safety Campaigns: Design and Evaluation — The Use of Mass Communication for the Modification of Road User Behavior*. Paris, France: Road Transport Research, OECD (out of print).
4. OECD. 1975. *Manual on Road Safety Campaigns*. Paris, France: Road Transport Research, OECD.
5. OECD. 1993. *Marketing of Traffic Safety*. Paris, France: Road Transport Research, OECD.
6. OECD. 1994. *Improving Road Safety by Attitude Modification*. Paris, France: Road Transport Research, OECD.
7. Preusser, D. F., and R. D. Blomberg (Ed. J. A. Rothengatter). 1987. *Development and Validation of a Road Safety Public Education Process*: Road Users and Traffic Safety. The Netherlands: Van Gorcum.

فصل ۴-۹

استانداردهای ایمنی وسایل نقلیه

خلاصه مدیریتی

با عدم وجود معیارهای مناسب ایمنی به هنگام ساخت سیستم‌هایی همچون ترمز، روشنایی و علائم، نمی‌توان بر ایمنی ناوگان حمل‌ونقل یک کشور کنترل مناسبی داشت. برای خودروهای عمومی علاوه بر موارد فوق، معیارهای راحتی و در دسترس بودن وسایل ایمنی اضافی نیز مورد نیاز است. برای وسایل نقلیه سنگین، استانداردهای اندازه، وزن ناخالص خودرو و حداکثر بار محوری نیز ضروری است تا از تأمین امنیت برای تمام مردم اطمینان حاصل شود و کمترین صدمه به محیط راه وارد شود. وسایل نقلیه دست دوم وارداتی باید در کشور مقصد مورد بررسی قرار گیرد تا از لحاظ تطبیق با معیارهای ایمنی آن کشور مطمئن شویم. برای مطمئن شدن از این که وسایل نقلیه حداقل استاندارد ایمنی قابل قبولی را دارند، باید در فواصل منظم، مورد معاینه فنی قرار گیرند. مهم‌ترین مواردی که باید بررسی شوند عبارتند از:

- سیستم ترمز
- فرمان
- لاستیک‌ها
- چراغ‌ها

توافق ثابت بین‌المللی در مورد تاریخ اولین معاینه فنی خودروها پس از تولید وجود ندارد. برای خودروهای سبک در کشورهای در حال توسعه، توصیه می‌شود پس از ۳ تا ۴ سال و پس از آن نیز به صورت سالانه مورد معاینه فنی قرار گیرند. در حالی که خودروهایی که زیاد مورد استفاده هستند، مانند وسایل نقلیه عمومی، سنگین و تاکسی‌ها، باید بعد از یک سال مورد معاینه فنی قرار گیرند و پس از آن نیز سالانه و پس از گذشت ۱۰ سال از عمرشان نیز باید هر ۶ ماه یک‌بار مورد بررسی قرار گیرند. اجزاء و عوامل مورد نیاز برای یک سیستم دارای صلاحیت مؤثر و مناسب وسایل نقلیه عبارتند از:

- یک چارچوب قانونی
- مسئول مدیریت و هماهنگی
- کارکنان مجرب و کارآزموده
- وسایل و امکانات مناسب برای معاینه فنی
- پشتیبانی و اعمال قانون در این مورد

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- (۱) نقص وسیله نقلیه یکی از عوامل مهم در بروز تصادفات است و صدمات وارده به خودرو باید در بازرسی‌های معمول و در جاده، مورد بررسی قرار گیرند.
- (۲) برای ایجاد معیارهای یکنواخت معاینه فنی و هماهنگی بین ایستگاه‌ها و بازرسان مربوطه و برای به حداقل رساندن ضایعات باید از فهرست موارد مورد بررسی، فرم‌های ارزیابی، افزایش کنترل و برنامه‌های آموزشی استفاده شود.
- (۳) پلیس و بازرسان وسایل نقلیه باید در روز و شب، خودروها را به صورت اتفاقی به لحاظ رعایت مسایل ایمنی مورد بازرسی قرار دهند.

جهت اطمینان از این که وسایل نقلیه غیرایمن در راهها به‌کار گرفته نمی‌شوند و برای گسترش فرهنگ ایمنی در میان رانندگان، مالکان و کاربران وسایل نقلیه، تدوین معیارهای ایمنی ضروری است. هم‌زمان با تدوین معیارها، باید سیستم نظارتی مناسبی پایه‌ریزی شود تا سطح استاندارد کلی وسایل نقلیه به تدریج بالا رود و در نهایت سهم عامل وسیله نقلیه در تصادفات جاده‌ای کاهش یابد.

۴-۹-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان *استانداردهای ایمنی برای وسایل نقلیه*، بخشی از مجموعه *مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه* می‌باشد که در چارچوب پروژه *گمک‌های فنی منطقه‌ای* (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

این توصیه ضرورت کنترل مؤثر معیارهای طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری وسایل نقلیه و چگونگی کاهش و به حداقل رساندن اثرات منفی وسایل نقلیه غیر ایمن را بر روی تأسیسات زیربنایی و کاربران راه مورد بررسی قرار می‌دهد. مطالب این بخش شامل لزوم اجرای معیارهای مربوط به وسایل نقلیه، چگونگی تضمین معیارها و روابط اساسی در یک سیستم معیارهای مربوط به وسایل نقلیه است.

۴-۹-۲) چرا استانداردهای ایمنی برای وسایل نقلیه لازم است؟

برخی مطالعات انجام شده در چند سال اخیر در انگلستان نشان داده است که بین ۵ تا ۸/۵ درصد از تصادفات، مستقیماً در اثر نقص فنی وسیله نقلیه روی داده‌اند. مطالعات دیگری در این کشور نشان می‌دهد که در ۲۵ درصد از تصادفات اتوبوس‌های مسافری، شرایط غیرایمن وسیله نقلیه یکی از علل وقوع حادثه بوده است.

در کشورهای در حال توسعه، عامل وسیله نقلیه احتمالاً سهم بیشتری در تصادفات جاده‌ای دارد. با توجه به کیفیت پایین خودروها، در این کشورها ناوگان وسایل نقلیه به دلیل استفاده از خودروهای مستعمل وارداتی، کهنه‌تر بوده و ممکن است تهیه قطعات یدکی مناسب به آسانی امکان‌پذیر نباشد.

همچنین بر اثر کمبود ابزار و تجهیزات تخصصی مورد نیاز، مهارت‌های نگهداری در سطح پایینی قرار می‌گیرد و تعمیر خودروها در بیشتر موارد به صورت سنتی انجام می‌شود. همچنین تصمیم‌گیری در مورد برنامه‌های تعمیر و نگهداری اغلب بر مبنای نظرات و راه‌حل‌های کوتاه‌مدت صورت می‌پذیرد. نبود سیستم کارآموزی رسمی یا مراکز آرایه‌دهنده آموزش‌های فنی کوتاه‌مدت می‌تواند باعث ضعف در نگهداری مطلوب وسایل نقلیه شود، هر چند اصولاً در کشورهای در حال توسعه تمایل کمتری برای ارتقای دانش فنی در بین تعمیرکاران وجود دارد.

در کشورهای در حال توسعه، خرابی چراغ‌ها به طور معمول به چشم می‌خورد. در بررسی سال ۱۹۹۶ در کاتماندوی نپال مشاهده شد، تنها ۴۰ درصد از کامیون‌ها و اتوبوس‌هایی که در کنار جاده‌ها کنترل شدند دارای چراغ‌های جلوی سالم بودند و در بازرسی شبانه اتوبوس‌هایی که در مسیر طولانی حرکت می‌کردند، مشاهده شد که دوسوم آنها یک چراغ عقب نداشتند. چراغ وسایل نقلیه در کشورهای در حال توسعه زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که روشنایی راه، خط‌کشی مسیر و علائم و تابلوهای جاده در شرایط مناسب قرار نداشته باشند.

زمانی که تصادفات اتوبوس‌ها در محلی دور از خدمات بیمارستانی و گروه‌های امداد روی می‌دهد، ممکن است تلفات جانی به طور قابل توجهی افزایش یابد. برای مثال، در سال ۱۹۹۵ در پرو، پس از این که اتوبوسی

واژگون شد و از دامنه کوهی به پایین غلتید، بیش از ۳۰ نفر جان خود را از دست دادند. علت این سانحه آن بود که چراغ‌های اتوبوس کار نمی‌کردند و راننده مجبور بود برای مشاهده مسیر راه چراغ قوه‌ای را با دست بیرون از پنجره نگه دارد و تنها با یک دست خود اتوبوس را هدایت کند. موارد مشابه این تصادف در جاهایی که حمل‌ونقل مسافران اغلب با اتوبوس صورت می‌گیرد، معمولاً به چشم می‌خورد.

اضافه بار مشکلی جدی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه است. برای هر وسیله نقلیه حداکثر بار مجازی معین شده که به استحکام سازه شاسی، فنر، سیستم ترمز، لاستیک‌ها و قدرت موتور بستگی دارد. علاوه بر آن در بسیاری از کشورها با کنترل وزن ناخالص وسایل نقلیه و بار وارده بر هر محور، تأثیر ترافیک بر سطح جاده‌ها و پل‌ها تعدیل می‌شود.

هر نوع تغییر غیرمعمول در وسایل نقلیه باربری به‌وسیله جوشکاری یا اضافه کردن طول شاسی یا اضافه کردن تعداد محورها می‌تواند ایمنی وسیله نقلیه را به طور جدی تحت تأثیر قرار دهد. این کار در بسیاری از کشورهایی که دستورالعمل مناسب برای استانداردهای ساخت وجود ندارد، رایج است.

در کامیون‌ها ترکیبی از تقویت شاسی و یک محور اضافی می‌تواند ظرفیت حمل کالا را تا دو برابر افزایش دهد. پیش‌بینی محور اضافی، ظرفیت ترمز را تا ۵۰ درصد افزایش می‌دهد، در عین حال متأسفانه در این صورت وزن ناخالص خودرو و نیز دوسوم افزایش می‌یابد.

برای ساخت شاسی که اغلب در اتوبوس‌ها به‌کار می‌رود، از همان مواد و طراحی استفاده می‌شود که در کامیون‌ها کاربرد دارد و این مسئله امنیت جانی مسافران را به‌هنگام وقوع تصادفات تضمین نمی‌کند. از سوی دیگر افزایش تعداد صندلی‌ها برای سوارکردن تعداد مسافر بیشتر، باعث می‌شود که فاصله بین دو ردیف صندلی بیش از حد کاهش یابد و بدین ترتیب صندلی‌هایی که چارچوب آنها فولادی است در زمان تصادف باعث شکستگی و حتی قطع عضو شوند. همچنین درهای خروج اضطراری اغلب با ردیفی از صندلی‌ها مسدود می‌شوند و مانع از خروج سریع و آسان مسافران می‌شوند.

ایمنی ثانویه یا پیامدهای جانی و مالی تصادفات جاده‌ای موضوعی است که اغلب سازندگان محلی وسایل نقلیه اطلاعات کافی در مورد آن ندارند و رعایت اصول ایمنی در هنگام ساخت یا انطباق مشخصات خودرو با معیارهای ایمنی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد.

تدوین مقررات جامع برای سازندگان وسایل نقلیه به‌ویژه در شرکت‌های غیررسمی که بدنه ماشین را می‌سازند و روی شاسی سوار می‌کنند، قدم اصلی در راه تأمین ایمنی حمل‌ونقل در تمامی بخش‌های جامعه است.

معیارهای ساخت وسایل نقلیه بر روی تعداد و شدت جراحت‌های ناشی از تصادفات جاده‌ای نیز تأثیر می‌گذارد. کمربندهای ایمنی و شیشه ایمن، نمونه‌هایی هستند گویای این که با تدوین و اجرای استانداردهای ایمنی می‌توان سلامت افراد را حفظ کرد و میزان خطرات مربوط به رانندگی را به حداقل رساند.

انتشار گازها، ذرات و صدای حاصل از فعالیت خودروها نیز تأثیر عمده‌ای بر محیط زیست دارند به طوری که در غلظت‌های بالا و همراه با سایر آلاینده‌های محیطی، خطری جدی برای سلامت افراد محسوب می‌شوند. این مسأله در شهرهای گرمسیری که تعداد زیادی از مردم در نزدیکی خیابان‌ها زندگی یا کار می‌کنند یا در محل‌هایی که به دلایل خاص، گازها و ذرات آلاینده به سهولت پراکنده نمی‌شوند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

۴-۹-۳ اجزای اصلی

برای این که وسیله نقلیه‌ای بتواند در یک حالت ایمن و مناسب جاده حفظ شود باید سیستم‌ها و روش‌های قانونی عملیاتی مناسبی در نظر گرفته شوند که عبارتند از:

- ۱) مقررات
- ۲) مدیریت و اجرا
- ۳) تجهیزات و تسهیلات
- ۴) آموزش و کارگزینی
- ۵) مالکیت

وجود هر یک از اجزای کلیدی بالا در خصوص مباحث این فصل برای تأمین ایمنی راه ضروری است و هر کدام به طور خلاصه به شرح زیر مورد بحث قرار می‌گیرد.

۴-۹-۳-۱ مقررات

قبل از اجرای هر سیستم معاینه فنی، ابتدا باید چارچوب مقررات آن تدوین شود. مقررات باید شامل اجزاء یا سیستم‌ها، معیارها و اختیارات قانونی برای انجام معاینه فنی باشد. لازم است که این مقررات به شکل یک سند قانونی صریح، روشن و جامع باشد.

الزامات ویژه طرح معاینه فنی نیز باید در مقررات آورده شود تا به سادگی در آن مقطع زمانی مورد استفاده قرار گیرد و در عین حال با مقررات اصلی مطابقت داشته باشند.

هیات دولت که مسئولیت تدوین و نظارت بر مقررات را بر عهده دارد، باید بر مبنای تجربیات و عملکرد کشورهای دیگر، بهترین روش‌های اجرایی را ارائه دهد. برای مثال، دستورالعمل اتحادیه اروپا (77/143/eec) و اصلاحات مربوط به آن (مبنایی عالی برای هر نوع طرح مناسب جاده‌ای را تشکیل می‌دهد و به سهولت می‌توان آن را با توجه به شرایط محلی تغییر داده و سازگار نمود. همچنین، انتشارات هیات بازرسان وسایل نقلیه انگلستان، در خصوص انواع مختلف وسایل نقلیه، الگوهای معین و مناسبی است که به آسانی در دسترس می‌باشد.

همچنین، مقررات مربوط به ساخت و استفاده از وسایل نقلیه را می‌توان با توجه به قوانین کشورهای دیگر و با در نظر گرفتن منابع، شرایط و نیازهای محلی تهیه و تدوین کرد. این قوانین باید الزامات انواع مختلف

خودروها را بیان نموده و نوع و نحوه اجرای معاینه فنی مربوط به خودروهای ساخت داخل و خودروهای مستعمل وارداتی را تعیین کند.

برای اطمینان از انجام معاینه فنی وسایل نقلیه در صورت تشخیص ضرورت آن، باید سیستم کنترل مناسبی در نظر گرفته شود. به این ترتیب در یک دوره زمانی معین می‌توان تمام وسایل نقلیه را مورد معاینه فنی قرار داد و رفت و آمد خودروها را طی اجرای معاینه فنی کنترل کرد. بسیاری از کشورها، از کدهای رنگی استفاده می‌کنند و آن را به شیشه جلو خودرو می‌چسبانند. این کد رنگی تاریخ بازرسی را نشان می‌دهد. از این طریق پلیس یا هر نیروی اجرایی که آن را مورد بازرسی قرار می‌دهد، متوجه می‌شود که چه زمانی قرار است خودرو دوباره مورد معاینه فنی قرار گیرد. این قانون به پیشبرد اجرای معاینه فنی مورد نیاز کمک می‌نماید.

استاندارد و سازگارسازی معیارهای ایمنی مربوط به طراحی و ساخت وسایل نقلیه، متناسب با شرایط محلی، باعث جلب اعتماد کشورهای آسیا و اقیانوسیه نسبت به خودروهای وارداتی (نو و مستعمل) می‌شود. به طور معمول تا زمانی که وسایل نقلیه مستعمل با معیارهای ایمنی شرایط جاده سازگار باشند، وارد کردن آنها اشکالی ندارد ولی باید اطمینان حاصل کرد که اجازه ورود به وسایل نقلیه دارای نقایص اساسی و خطرناک داده نمی‌شود. هر خودروی دست دومی که وارد می‌شود لزوماً باید دقیق‌تر از حالت عادی مورد بازرسی قرار گیرد تا مناسب جاده باشد. یک سازوکار قانونی باید وجود داشته باشد که بر اساس آن همه خودروهای وارداتی با الزامات ایمنی تولیدکنندگان عمده وسایل نقلیه، در سطح بین‌المللی مطابقت داده شوند.

۴-۹-۳-۲) مدیریت و اداره امور

خط‌مشی اجرایی یک معاینه فنی اختصاصی وسیله نقلیه باید توسط مسئولین امر به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد. مقررات باید به صورت مداوم مورد نظارت قرار گیرد تا بتوان دستیابی به اهداف تعیین شده را سنجید. تعداد کارکنان بستگی به تعداد بازرسی‌ها و طول زمان آن دارد. در عین حال سازماندهی مراکز معاینه فنی برای کارکنان ضروری است.

برقراری خطوط ارتباطی معین بین ادارات مرکزی و مراکز معاینه فنی بسیار ضروری است و این امر هم در بخش خصوصی و هم در بخش دولتی باید انجام شود. همچنین بدون توجه به این که چه کسی مجری معاینه فنی است، سیاست کلی و مدیریت باید در اختیار دولت باشد.

مدارک و دستورالعمل‌های صریح و روشن باید وجود داشته باشد تا اطمینان حاصل شود که سیستم‌ها، معیارها و نحوه اجرای معاینه فنی در تمامی مناطق یکسان و مشترک است.

در بسیاری از کشورها مردم چنین تصور می‌کنند که پرداخت وجه غیرقانونی به بازرسان وسایل نقلیه باعث می‌شود که آنان امتیاز گریز از مقررات را داشته باشند. بازدیدهای منظم و نظارت مستمر بر روش‌های اجرایی در مورد خودروی تازه بازرسی شده برای اطمینان از درستی کار و صداقت کارکنان ضروری است. تا حد امکان

لازم است که در طول انجام بازدید، ارتباط مستقیم و خصوصی بین بازدیدکننده و صاحب خودرو یا راننده برقرار نشود، تا فرصت پرداخت رشوه برای تغییر در نتیجه معاینه فنی فراهم نشود.

۴-۹-۳ تجهیزات و تسهیلات



تصویر (۴-۹-۱) شیب‌راهه ارزان قیمت و ساده برای بازرسی، فیزی

با توجه به منابع موجود در هر کشور، نوع معاینه فنی و اهداف مورد انتظار، آموزش‌های فنی و مهارت‌های کارکنان، وسایل و تجهیزات مورد نیاز، تفاوت زیادی خواهد داشت.

استفاده از وسایل ساخت داخل با قیمت پایین، در اغلب موارد به کاربرد وسایل وارداتی گران قیمت که نیازمند داشتن مهارت کافی و سیستم نگهداری پر هزینه است، ارجحیت دارد. برای مثال معاینه فنی اولیه ترمزها و چراغ‌ها حتی با وسایل ابتدایی نیز می‌تواند صورت پذیرد و هر کشور با توجه به شرایط اقتصادی و منابعی که در اختیار دارد، امکانات لازم برای اجرای معاینه فنی را تهیه می‌نماید. در عین حال هزینه‌های مربوط به هر معاینه فنی بین ۱۰۰ تا ۱۰۰/۰۰۰ دلار متغیر است.

اگرچه در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، استفاده از تجهیزات برای انجام تعدادی از معاینات فنی استاندارد مرسوم است، ولی در مجموع ضروری نیست و اغلب روش‌های معاینه فنی ساده‌تری را می‌توان جایگزین آنها نمود. با وجود کاهش دقت و صحت نتایج معاینه فنی، کاربرد تجهیزات ارزان قیمت ساخت داخل کشور سودمند خواهد بود. جدول (۴-۹-۱) ویژگی‌های تجهیزات مورد استفاده برای سطوح مختلف معاینه فنی و وسایل نقلیه را ارائه می‌دهد.

توجه به این نکته ضروری است که در حال حاضر رایانه‌ها آنقدر ارزان هستند که حتی کوچکترین سازمان با منابع مالی محدود نیز می‌تواند به طور فعال از این امکانات برای پیشبرد امور خود استفاده نماید.

سازندگان ابزار و تجهیزات، اغلب آنها را بر اساس سفارش معینی طراحی می‌کنند و زمانی که این تجهیزات در بازاری جدید و برای کاربران جدید ارائه می‌شود، مشکل عدم آگاهی از چگونگی کار، نگهداری و تعمیر آن به وجود می‌آید. متأسفانه تهیه و خرید تجهیزات بدون قرارداد مربوط به خدمات پس از فروش امری رایج است، حتی زمانی که بازرسان آموزش کافی در مورد کاربری تجهیزات را دیده باشند. در بسیاری از کشورها دستگاه‌های آزمایش ترمز به دلیل ضعف در نگهداری و تأمین قطعات در شرایط مناسبی قرار ندارند و قابل استفاده نیستند. در مواردی نیز این قبیل دستگاه‌ها و تجهیزات به عنوان کمک‌های بلاعوض بدون ارائه آموزش‌های مناسب و خدمات مربوط و نگهداری در اختیار کشورها قرار می‌گیرند.

جدول (۴-۹-۱) الزامات تجهیزاتی	
تجهیزات/مشخصات	سطح معاینه فنی
تجهیزات ارزان قیمت • اثر چراغ جلو بر روی دیوار مقابل • بازرسی چشمی دود سیاه • آزمایش ترمز بر روی جاده با استفاده از شتابسنج	ابتدایی • فاقد معاینه فنی مؤثر قبلی • کمتر از ۲۰ وسیله نقلیه/۱۰۰۰ نفر جمعیت • سرانه تولید ناخالص داخلی کمتر از ۵۰۰ دلار/سال • طفره روی گسترده از انجام معاینه فنی
ترکیبی از تجهیزات • نورسنج نوری • دود سنج • دستگاه اندازه گیری آج چرخ (ارزان قیمت) • غلطک آزمایش ترمز برای وسایل نقلیه سنگین • آزمایش ترمز بر روی جاده با استفاده از شتابسنج، برای خودروهای سبک • آزادی سنج فرمان خودرو	متوسط • معاینات انجام می شود اما بر اثر وضعیت داخلی یا کمبود منابع، محدود است • کمتر از ۱۰۰ وسیله نقلیه/۱۰۰۰ نفر جمعیت • سرانه تولید ناخالص داخلی بیش از ۵۰۰ دلار/سال
تجهیزات استاندارد پیشرفته • نورسنج نوری • دودسنج • CO/HC سنج • دستگاه اندازه گیری آج چرخ • غلطک آزمایش ترمز برای تمام خودروها • آزادی سنج فرمان خودرو و تجهیزات آزمایش سیستم تعلیق خودروها	بالا تر از متوسط • معاینات همسان بین المللی • بیش از ۱۰۰ وسیله نقلیه/۱۰۰۰ نفر جمعیت • سرانه تولید ناخالص داخلی بیش از ۳۰۰۰ دلار/سال
تجهیزات رایانه ای با حداقل دخالت اپراتور و حداکثر خروجی • امکان کنترل سوخت توسط یک سازمان • امنیت بالای مستندسازی و کنترل عالی	پیشرفته • پر خودرو با نیاز به کنترل تعداد خودروهای موجود • درآمد بالا و سرانه تولید ناخالص داخلی بیش از ۱۰۰۰۰ دلار/سال

تهیه دستورالعمل مکتوب و واضح به زبان رسمی و در صورت امکان به زبان محلی ضروری است. رویه باید شامل عیب یابی، تنظیم دوره ای، نظافت و نگهداری اساسی باشد. در صورتی که نتایج حاصل از معاینه فنی یک سیستم به طراحی آن بستگی داشته باشد، مطالب نوشته شده باید گسترده تر باشند و برای نگهداری دقیق تر دستگاه ها با نمایندگی محلی یا شرکت معتبر محلی دارای مهارت های تعمیر و نگهداری دستگاه های الکترومکانیک قراردادی منعقد شود.

با نظارت بر میزان رفت و آمد وسایل نقلیه توسط بازرسان مراکز معاینه فنی و تعیین نوع وسایل نقلیه، به سرعت می توان انحراف از وضعیت عادی را شناسایی نمود. با وجود این که رایانه ای کردن معاینات امکان ارزیابی سریع نتایج و نحوه عملکرد را فراهم می سازد، یک واکنش سریع نسبت به انحراف از وضعیت عادی و بی نظمی و اصلاح آن تأثیری بیشتر از برقراری نظم همراه با انحراف به مدت ۶ تا ۱۲ ماه خواهد داشت. این شیوه نظارت باید برای اطمینان از رعایت استاندارد هر هفته یکبار اجرا شود. ثبت داده های تصادفات و عوامل

مؤثر در وقوع آنها روش مؤثری برای ارزیابی روابط فرآیند بازرسی وسایل نقلیه است و باید با دقت بایگانی و نگهداری شود. ضرورت صلاحیت بازرسی در یک تصادف در ارتباط با پلیس و شرکت‌های بیمه باید مورد ارزیابی قرار گیرد و سازوکار مالی روشنی در نظر گرفته شود.

در ازای ارایه تمامی خدمات بازرسی وسایل نقلیه، چه در بخش خصوصی و چه در بخش دولتی، باید مبالغی به عنوان حق الزحمه دریافت شود تا منابع مالی مورد نیاز برای خرید تجهیزات و برقراری سیستم‌های کنترل تأمین شود. این کار همچنین به منظور نظارت دولت در نحوه اجرای معاینات فنی وسایل نقلیه توسط شرکت‌های خصوصی انجام می‌گیرد.

۴-۳-۹-۴ آموزش کارکنان

کارکنان بازرسی و سرپرستی، در هر سیستم لازم است از نظر توانایی‌ها و شایستگی‌های فنی برای داوری صحیح در رد یا قبولی نتایج معاینه فنی، مورد تأیید قرار گیرند.

قبل از اجرای هر نوع معاینه‌ای، کارکنان باید در مورد روش‌ها، معیارها، نحوه اجرا، کاربرد تجهیزات و کنترل سیستم‌ها آموزش لازم را دیده باشند. با توجه به شرایط محلی، آموزش می‌تواند از طریق بخش خصوصی یا دولتی صورت بگیرد و یا اگر امکان‌پذیر باشد مربیانی از کشورهای دیگر این آموزش را ارایه دهند. چنین آموزشی ممکن است در مؤسسات خصوصی یا بخش‌های دولتی انجام گیرد. در عین حال ممکن است برنامه‌های آموزشی شامل بازدید افراد باتجربه از فعالیت‌های نمونه در سطح بین‌المللی به منظور انتقال دانش فنی باشد یا این کار از طریق وسایل سمعی و بصری صورت پذیرد. برای مثال، هیات بازرسان در انگلستان دوره‌های آموزشی متعددی در مورد بازرسی وسایل نقلیه ارایه می‌کنند و دارای گروه مجرب آموزشی هستند که آمادگی انتقال اطلاعات مورد نیاز در مورد تمامی جنبه‌های وسایل نقلیه، با طیف وسیعی از استانداردهای فنی را دارند.



تصویر (۲-۹-۴) آموزش کارکنان بازرسی

وسيله نقلیه، فیجی

تصویر (۲-۹-۴) شکل گروهی از بازرسان را در فیجی نشان می‌دهد که با استفاده از وسایل کمک آموزشی یعنی ویدئو و تلویزیون، مشغول فراگیری روش‌های معاینه فنی و فنون مربوط به آن در کشورهای آلمان و انگلستان، به عنوان بخشی از آموزش نظری و عملی در محل کار هستند. چنین آموزشی همیشه باید بر روی وسایل نقلیه و دستگاه‌هایی که در مراکز معاینه فنی همان کشور قابل دسترسی هستند، متمرکز شوند.

دوره‌های آموزشی کارکنان باید توسط افراد صلاحیت‌دار که اطلاعات کافی در مورد فناوری، تعمیر و بهره‌برداری از وسایل نقلیه را دارند، انجام پذیرد. بدین ترتیب آموزش می‌تواند بر روی جمله چگونگی وسیله نقلیه‌ای را بازرسی کنیم؟ متمرکز شود. سرفصل دروس شامل اجزاء و سیستم‌هایی است که باید بازرسی شوند. نحوه بازرسی آنها و دلایل بروز نقص در این سرفصل‌ها بایستی مشخص باشد. چنین دوره آموزشی می‌تواند

انواع وسایل نقلیه را در مدت دو هفته تحت پوشش قراردهد. هر دوره با حضور هشت بازرس به عنوان آموزش‌گیرنده و یک مدرس تشکیل می‌شود. کارآیی دوره به طور مشخص به زبان مشترک بین مدرس و آموزش‌گیرندگان بستگی خواهد داشت.

آگاه‌سازی روزمره و مداوم و دوره‌های آموزش ضمن خدمت برای حفظ استانداردهای شغلی بازرسان وسایل نقلیه بسیار مهم است. نیازهای آموزشی کارکنان به طور مشخص با توجه به پیچیدگی بازرسی و امکانات و تجهیزات موجود متفاوت خواهد بود.

۴-۹-۳-۵) مالکیت

کشورهای مختلف در جهت مالکیت و کنترل امکانات معاینه فنی وسایل نقلیه با خط‌مشی‌های متفاوتی، خود را سازگار می‌کنند. هر یک از این خط‌مشی‌ها مزایا و معایبی دارد که ممکن است با توجه به سیاست‌های مالی، محدودیت‌های قانونی و شرایط اجتماعی و سیاسی هر کشور انتخاب شوند. سیستم بازرسی وسایل نقلیه می‌تواند به صورت خصوصی یا دولتی و یا ترکیبی از هر دو در کنار هم اجرا شود. در هر مورد باید مقررات مربوط به آن توسط دولت از طریق وزارت حمل‌ونقل محلی تدوین شود. نکات برجسته کلیدی این روش‌های جایگزین به شرح زیر است:

مالکیت و بهره‌برداری خصوصی: مالکیت کاملاً خصوصی هزینه سرمایه‌گذاری را به حداقل کاهش می‌دهد. نظارت و سرپرستی مستقل و قوی بر استانداردهای معاینه فنی، تسهیلات مورد نیاز و آموزش کارکنان مرکز معاینه فنی ضروری خواهد بود. نظیر این سیستم درسنگاپور اجرا می‌شود. در این کشور به سه پیمانکار اصلی گواهینامه انجام کار در این زمینه داده شده است (هر سه پیمانکار واجد شرایط استاندارد بین‌المللی تأیید کیفیت ایزو ۹۰۰۲ هستند). علاوه بر این، یک نظام اجباری وجود دارد که به وسیله یک سیستم ثبت وسایل نقلیه و پلیس اجرا می‌شود. یک مرکز معاینه فنی دولتی نیز، که سابقاً تنها محل اجرای استانداردها بود، برای معاینه فنی خودروهای مشکوک پیش‌بینی شده است. معاینه فنی خودروهای سبک در انگلستان نیز توسط بخش خصوصی با کنترل و نظارت مؤثر دولتی انجام می‌شود.

مالکیت دولتی و بهره‌برداری خصوصی: در این حالت وسایل، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای انجام معاینه فنی از طرف دولت تأمین می‌شوند، ولی اجرای آن بر عهده بخش خصوصی است. این یکی از سه سیستمی است که در هنگ‌کنگ چین اجرا می‌شود و به طور منظم بدون قرارداد صورت می‌گیرد. از مزایای این سیستم این است که بخشی از هزینه سرمایه‌گذاری دولت به بهره‌برداران بخش خصوصی به صورت مناقصه، انتقال می‌یابد و در عین حال امکان نظارت نزدیک بر حفظ حقوق و دارایی‌های دولتی را فراهم می‌آورد.

مالکیت و بهره‌برداری عمومی: سیستم مالکیت و بهره‌برداری عمومی در انگلستان برای اغلب معاینات فنی وسایل نقلیه و خودروهای خدمات حمل‌ونقل عمومی به کار گرفته می‌شود. این امر سرمایه دولتی قابل توجهی را برای ارایه خدمات به خود اختصاص می‌دهد و هزینه‌های آن به طور کامل از محل حق الزحمه معاینه فنی تأمین می‌شود و می‌تواند خدماتی تقریباً بدون خطا و انحراف ارایه دهد. هنگامی که خصوصی‌سازی سیستم معاینه فنی

مطرح شد بسیاری از رانندگان خودروها از گروه‌هایی حمایت کردند که طرفدار سیستم دولتی بودند. این سیستم برای معاینه فنی انواع خودروها در تعدادی از کشورهای آسیایی و اقیانوسیه به کار می‌رود. به هر حال نظارت مؤثر بر فعالیت‌ها ضروری است. در بسیاری از این کشورها حقوق کارکنان دولتی بطرز بسیار نامناسبی پرداخت می‌شود و در این سیستم دولتی با حقوق ناکافی، احتمالاً امکان انحراف بالاتر از سیستم خصوصی است که در آن سیستم پرداخت حقوق به طور مناسب و منظم صورت می‌گیرد.

مالکیت خصوصی و بهره‌برداری دولتی: مالکیت خصوصی تجهیزات که از طریق بازرسان بخش دولتی انجام می‌شود، سیستمی است که هم اکنون در انگلستان اجرا می‌شود. متصدی بخش خصوصی که اغلب متصدی حمل‌ونقل ناوگان بزرگ وسایل نقلیه می‌باشد، تجهیزات را مطابق با معیارهای هیات بازرسان نصب می‌نماید. مزیت این روش امکان ارایه خدمات مستقیم به ارباب رجوع، کاهش رفت و آمد و زمان تلف شده بوده و در عین حال هزینه کارکنان بازرسی را افزایش می‌دهد. اغلب تجهیزات اختصاصی برای ارایه خدمات مربوط به نگهداری، تشخیص عیب و فراهم‌سازی شرایط بهره‌برداری ایمن‌تر از همان ابتدای کار تحت پوشش یک سازمان بزرگ صلاحیت‌دار قرار می‌گیرند. این امر به دلیل افزایش هزینه‌های مربوط به بهره‌برداری تجهیزات در سطح بالا برای نگهداری، از معایب این سیستم به شمار می‌رود. هر چند بخشی از این هزینه‌ها را می‌توان از طریق دریافت حق‌الزحمه بابت اجرای معاینه فنی تأمین کرد.

۴-۹-۳-۶) بازدیدهای موردی و اعمال قانون

بازدیدهایی که به طور اتفاقی توسط یک گروه مشترک پلیس و بازرسان وسایل نقلیه انجام می‌گیرد، به دلیل یادآوری ضرورت نگهداری مناسب خودروها و تأمین ایمنی از اهمیت زیادی برخوردار است. این نوع بازدیدها می‌تواند همراه با بررسی بار مجاز وسایل نقلیه و مدارک راننده‌ها انجام پذیرد و بدین ترتیب روش اجرایی قانونی مفیدی در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت در مکان‌های متفاوت انجام گردد.

استانداردهای نگهداری و بهره‌برداری از وسایل نقلیه تنها در صورتی می‌توانند به طور مؤثر کنترل شوند که معاینات فنی وسایل نقلیه، سیستم‌های نظارت بر نحوه معاینه فنی و بازدیدهای موردی در مسیر راه، به صورت منظم و مستمر و با دقت کافی انجام شوند به طوری که هر گاه راننده‌ها با وسایل نقلیه‌ای کار کنند که با معیارهای ایمنی مطابقت ندارد، همواره احساس کنند که تحت تعقیب هستند.

۴-۹-۴) مراحل اجرا

در ابتدا باید ساده‌ترین سیستم‌ها در نظر گرفته شوند. این سیستم‌ها با کمترین احتمال انحراف در نتایج به کمترین سرمایه و آموزش نیاز دارند و می‌توانند با حداقل کمکی که دریافت می‌شود، پیش روند.

کشورها باید در برآورد خودروهایی که می‌توانند مورد معاینه فنی قرار گیرند، نسبت به تعداد کارکنان آموزش دیده که در اختیار دارند، واقع‌بین باشند. به طور مکرر یک سیستم بازرسی وسایل نقلیه کشور، از نظر انجام معاینه فنی وسایل نقلیه در هر شش ماه و همچنین کمبودها، تحت فشار است. در نتیجه، یکی از روش‌های

کاهش تعداد وسایل نقلیه‌ای که باید مورد معاینه فنی قرار گیرند این است که مدت زمان معاینه فنی مقدماتی خودروهای جدید افزایش یابد و همچنین شدت و دامنه وسایل نقلیه‌ای که باید معاینه فنی شوند کاهش یابد. به عنوان یک قانون کلی، در خصوص وسایل نقلیه خطرناک، دقت در اجرای معاینات فنی نسبت به تعداد آن از اهمیت بیشتری برخوردار است.

۴-۹-۵) منافع و اثرات

حفظ معیارهای ایمنی وسیله نقلیه سه فایده اصلی زیر را دارد:

- ۱) فرهنگ ایمنی بالا می‌رود و همه دارندگان خودرو می‌دانند که مسؤولیت دارند و موظفند که وسیله نقلیه غیرایمن را که مناسب جاده نیست، در جاده به حرکت درنیاورند.
- ۲) خرابی وسیله نقلیه، به عنوان یک عامل بروز حادثه، سهم کمتری در تصادفات جاده‌ای خواهد داشت.
- ۳) شدت جراحت مصدومان حادثه به دلیل ایمن بودن وسیله نقلیه کاهش خواهد یافت.

شاید مهم‌ترین جنبه یک طرح مناسب وسیله نقلیه، ارتقاء فرهنگ ایمنی است. آگاهی از این که وسیله نقلیه باید حداقل استانداردهای ایمنی پذیرفته شده را دارا باشد، رانندگان را تشویق می‌نماید که درباره ایمنی و ضرورت وجود قوانین مربوط به آن فکر کنند. رانندگی ایمن و شرایط وسیله نقلیه، ارتباط تنگاتنگ با یکدیگر دارند. بدون توجه به شرایط وسیله نقلیه‌ای که در اختیار دارید و ایمنی مسافران خود، رعایت استانداردهای رانندگی مشکل به نظر می‌رسد.

اصطلاح «حداقل استاندارد قابل قبول» معنی بسیار روشنی دارد و باید از طرف همه رانندگان وسیله نقلیه مورد پذیرش قرار گیرد. به این ترتیب که اینها حداقل استانداردهای موردنیاز برای استفاده از وسایل نقلیه هستند. خودروهایی که استانداردهای قابل قبول را ندارند غیرایمن هستند و در اکثر مواقع برای استفاده در جاده‌ها مناسب نیستند. در واقع وسایل نقلیه باید دارای استاندارد بالاتری باشند تا در صورت بروز نقص بین نوبت‌های سرویس، اطمینان حاصل شود که این وسایل نقلیه در شرایطی قرار نمی‌گیرند که از آنها به دلیل نداشتن ایمنی لازم استفاده نشود.

به طور کلی وسایل نقلیه‌ای که از ایمنی بیشتری برخوردار هستند کمتر دچار حادثه می‌شوند. حتی زمانی که تصادفات اتفاق می‌افتند به خاطر وجود تجهیزات ایمنی نظیر کمربند ایمنی، جراحتهای شدید کمتر روی می‌دهند. هرگاه همه سیستم‌ها صحیح کار کنند، احتمال دارد راننده بتواند سرعت خودرو را در زمان کمتری کاهش دهد و پیامدهای زیان‌بار ناشی از برخورد، نظیر جراحت و مرگ را به حداقل برساند. این نکته باید مورد تأکید قرار گیرد که بازرسی وسیله نقلیه، یک بازرسی ایمنی است. توجه بیش از حد به اقلام غیرمرتبط با ایمنی می‌تواند اثر تعیین‌کننده‌ای روی کیفیت بازرسی داشته باشد. به همین علت اکیداً توصیه می‌شود که این موارد به حداقل برسند و تنها در صورتی انجام گیرند که نظیر معاینات فنی آلودگی آگزوز، به طور مستقیم با عملکرد ماشین در ارتباط باشند.

۴-۹-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق



تصویر (۴-۹-۳) مرکز آموزش سنگاپور

معیارهای کنترل وسایل نقلیه در سنگاپور، شاید جدیدترین سیستم منظم و دقیق در تمام دنیا باشد. شکل (۴-۹-۳) داخل ایستگاه خودکاری را نشان می‌دهد که با رایانه کنترل می‌شود و مالک و مجری آن صنایع خودروسازی سنگاپور است. مرکز سوم بزودی افتتاح خواهد شد. سیستم معاینه فنی خودروی سنگاپور شاید نمایشی از نحوه اجرای مطلوب باشد. برخی کشورهای دیگر منطقه که دارای سیستم مناسب معاینه فنی خودرو هستند شامل جمهوری خلق چین، هنگ‌کنگ، جمهوری کره، و مالزی می‌باشند.

سالهای زیادی از توسعه سیستم معاینه فنی انگلستان گذشته است. معاینه فنی اتوبوس‌ها به طور غیررسمی از اوایل این قرن آغاز شد و توسعه پیدا کرد تا این که در سال ۱۹۸۲ رسمیت یافت. در حال حاضر کارکنان هیأت بازرسی با اختیارات قانونی وسیع، با استفاده از وسایل و امکانات ویژه با یک روش دقیق، بازرسی را انجام می‌دهند. از سال ۱۹۶۸ وسایل نقلیه‌ای که اغلب مسافر جابجا می‌نمایند، پس از به پایان رسیدن اولین سال کارکرد، سالانه مورد معاینه فنی قرار می‌گیرند. معاینه فنی سواری‌های شخصی و سایر خودروهای سبک از سال ۱۹۶۰ آغاز گشت. تاریخ اولین معاینه فنی پس از به پایان رسیدن دهمین سال کارکرد بود که این دوره به سه سال کاهش یافت. خودروهای سبک با وزن ناخالص کمتر از ۳/۵ تن یا ظرفیت ۱۲ مسافر می‌توانند در تعمیرگاه‌های خصوصی مورد معاینه فنی قرار گیرند. در حدود ۱۸۰۰۰ تعمیرگاه از این نوع در سرتاسر کشور وجود دارند که با مجوز و نظارت کارکنان هیأت بازرسی خودرو فعالیت می‌کنند.



تصویر (۴-۹-۴) مرکز معاینه فنی، انگلیس

تمام سیستم‌های معاینه فنی مانند ترمز و آلوده‌کننده‌های هوا، در حال توسعه مستمر هستند تا استانداردها را بالا ببرند و با مقررات اروپایی و بین‌المللی هماهنگ شوند. سیستم وسایل نقلیه سنگین و خودروهای خدمات عمومی در انگلستان برای کنترل رایانه‌ای در حال توسعه می‌باشند. با این وجود، ضرورت بازرسی انسانی برای تطبیق طیف گسترده‌ای از خودروها با عمر متفاوت احساس می‌شود که دستیابی به آن با سیستم‌های کاملاً رایانه‌ای که در بعضی از کشورها به‌کار می‌روند بسیار مشکل خواهد بود. شکل (۴-۹-۴) یک مرکز معاینه فنی خودرو را در انگلستان نشان می‌دهد که در

آن یک بازرس از نزدیک سیستم چرخ جلو ماشین را بازدید می‌نماید. دوره معاینه فنی در انگلستان برای وسایل نقلیه کوچک شخصی، سالی یک‌بار پس از گذشت سه سال از شروع کار می‌باشد و برای وسایل نقلیه سنگین،

خودروهای خدمات عمومی و تاکسی‌ها، سالی یک‌بار پس از گذشت یکسال از شروع کار آنها است و این دقیق‌تر از استانداردهای معادل در اتحادیه اروپاست و توجیه برای انجام معاینات بیشتر، مشکل است. در بعضی از کشورها مانند سنگاپور، بازرسی هر شش ماه یک‌بار برای وسایل نقلیه سنگین خودروهای خدمات عمومی و تاکسی‌ها با اثربخشی بالا و سیستم معاینه فنی نوین انجام می‌پذیرد.

۷-۹-۴ مراجع

کمیته بین‌المللی بازرسی وسایل نقلیه موتوری، سازمانی غیرانتفاعی است که برای تبادل اطلاعات و تجارب به طور مستمر، در زمینه ایمنی و بازرسی زیست محیطی وسایل نقلیه بین اعضاء آن تشکیل شده است. یک کمیته بین‌المللی بازرسی وسایل نقلیه موتوری، بنام کمیته بین‌المللی بازرسی فنی خودروها (CITA) پس از بازدید از ۲۱ کشور آفریقایی، آسیایی، اروپایی و آمریکای شمالی در سال ۱۹۹۱ به این نتیجه رسیدند که باید در تمام این کشورها معیارهایی بر اساس موارد زیر تهیه شود: روش‌های دوره‌ای بازرسی اجباری، تعداد مراکز معاینه فنی خودروهایی که باید سرویس شوند، وسایل و تجهیزات مراکز معاینه فنی، حداقل دوره معاینه فنی برای هر خودرو و محدودیت زمانی که در طول آن کشورهای مختلف این معیارها را بپذیرند. همچنین توصیه می‌شود که کشورهای در حال توسعه تدابیری برای ارایه برنامه‌های آموزشی پیشرفته برای کارکنان و در زمینه تجهیزات معاینه فنی مورد نیاز در نظر بگیرند. این تحقیق همچنین به کارگیری تازه‌ترین اطلاعات را مورد توجه قرار می‌دهد و نیز آنچه را که موافق و مخالف انواع مختلف سیستم‌های معاینه فنی است چه آنهایی که مربوط به صاحبان و مجریان بخش‌های خصوصی است و چه آنها که مربوط به بخش‌هایی است که مالکیت و ارجاع آن را دولت بر عهده دارد. هیات بازرسی انگلستان در گزارش سالانه خود اطلاعاتی را منتشر می‌نماید که می‌تواند برای سایر کشورها نیز منبع با ارزشی بشمار آید. آیین‌نامه‌های بازرسی وسایل نقلیه و اجرای طرح معاینه فنی وسایل نقلیه توسط اداره محلی در انگلستان منتشر شده که بسیار سودمند می‌باشند. مفیدترین مدارک در این بخش به شرح زیر است: دستورالعمل‌های مربوط به اتحادیه اروپا، دستورالعمل 77/143/EEC و اصلاحات قوانین مربوط به معاینات فنی مناسب جاده‌ها برای وسایل نقلیه موتوری و تریلی‌های مربوطه.

2. United Kingdom Vehicle Inspectorate. Cars and Light Commercial Vehicle Testing (ISBN 0 11 551053 2).
3. United Kingdom Vehicle Inspectorate. Motor Cycle Testing (ISBN 0 11 551005 2).
4. United Kingdom Vehicle Inspectorate. Heavy Goods Vehicle Inspection Manual (ISBN 0 11 551063 X).
5. United Kingdom Vehicle Inspectorate. Public Service Vehicle Inspection Manual (ISBN 0 11 551070 2).
6. United Kingdom Vehicle Inspectorate. Ministry of Transport Testing Guide (ISBN 0 11 551056 7). The Stationery Office.
7. Ing Guido. CITA Working Group, "Promotion of the Vehicle Inspection." Paper: "Technical Inspection." CITA absi, Rue de la Technologie 21/25B 1082, Brussels, Belgium. Tel: (32 24) 69070; Fax: (32 24) 690 795.

Office Bookshop, Stationery

مراجع ۲-۶ می‌تواند از آدرس زیر تهیه شود:

P.O. Box 276, London SW8 5DT, UK.

Tel: (44 171) 873 0011;

Fax: (44 171) 873 8200.

فصل ۴-۱۰

قوانین ترافیکی

خلاصه مدیریتی

قوانین ترافیکی، نحوه استفاده از راههای عمومی را تنظیم نموده و آنها را برای تردد انسانها، حیوانات و وسایل نقلیه و فعالیت‌های مربوطه قابل استفاده می‌سازند. در نظام قانون‌گذاری، قوانین اولیه (پایه) بایستی تا حد امکان، ویژگی‌ها و چارچوب اصلی را مهیا سازند و قوانین ثانویه (یعنی، آیین‌نامه‌های دولتی) جزئیات را مشخص کنند. این حالت باعث انعطاف‌پذیری و امکان بازنگری‌ها شده و مخالفتی با مصوبات اولیه نخواهد داشت. قوانین، چارچوب ارتقای ایمنی را مهیا می‌سازند، و در صورت لزوم می‌توان با اعمال قانون، رفتار ایمن‌تری را از مردم انتظار داشت.

قوانین ایمنی راه شامل موارد زیر می‌باشند:

- گواهینامه رانندگی (معیارهایی برای دارندگان گواهینامه و محتوای امتحانات رانندگی)
- شماره‌گذاری وسایل نقلیه و معاینه آنها (الزامات و معاینات صلاحیت جاده‌ای و شماره‌گذاری)
- کنترل ترافیک (محدودیت سرعت، چراغ، تابلو و خط‌کشی، رانندگان مست و عابر پیاده)
- متولیان راه

در بسیاری از کشورهای صنعتی، ملاحظه شده است که استفاده از جریمه‌های ثابت می‌تواند موجب کاهش برخوردهای مستقیم اجرایی و تأثیرگذاری مناسب بر رفتار رانندگان گردد. البته به هر حال ممکن است این امر در کشورهای در حال توسعه، همیشه به همان میزان مؤثر نباشد. حوزه‌های قانون‌گذاری که به طور مستقیم با ایمنی راه ارتباط دارند، باید مشخص شوند و تمام قوانین ترافیکی بررسی و در قالب یک مجموعه درآیند.

رانندگی در حال مستی، یکی از عوامل ثابت شده در بروز تصادفات می‌باشد و اعمال قانون در خصوص محدودیت آن، در بسیاری از کشورها موجب کاهش تلفات و جراحات مربوط می‌شود. توصیه می‌شود که رانندگی در حال مستی یا تحت تأثیر مواد مخدر ممنوع شده و حد بالای الکل و مواد مخدر مجاز تعیین گردد.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) مرور قوانین و الگوهای پیگیری برای تعیین حوزه‌هایی که باید اصلاح شوند و یافتن نقاط ضعف نظام قانونی فعلی با توجه به شواهد و پیگیری‌ها
- ۲) در صورت عدم وجود قوانین لازم، وضع قوانین فوری در مورد محدودیت‌های رانندگی به هنگام مستی، محدوده‌های سرعت، استفاده از کمربند ایمنی و کلاه ایمنی برای موتور سواران و اجباری ساختن بیمه شخص ثالث
- ۳) در صورت عدم وجود قوانین لازم، وضع قوانین فوری در مورد شورای ملی ایمنی راه، یا سازمان‌های مشابه برای هماهنگی و بهبود همه‌جانبه ایمنی راه

قوانین ترافیکی، چارچوبی را برای پلیس راهنمایی رانندگی و سایر نهادهای اعمال قانون فراهم می‌سازد تا از رعایت قوانین و مقررات رانندگی اطمینان حاصل شود. قوانین موجود بایستی بررسی، به روز و تا جای ممکن یکپارچه گردند. قوانین مربوط به رانندگی به هنگام مستی، بستن کمربند ایمنی و استفاده از کلاه ایمنی، و محدوده‌های سرعت که تاکنون وجود نداشته است، بایستی به فوریت وضع گردند.

۴-۱۰-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "قوانین ترافیکی" بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" می‌باشد که در چارچوب پروژه کمک‌های فنی منطقه‌ای (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه) با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

این بخش نمی‌تواند جزئیات قوانین در کشورهای خاصی را پوشش دهد. در این قسمت به موضوعات راهبردی که در قالب قوانین و مقررات ترافیکی نیاز به بررسی و اصلاح دارند، اشاره می‌شود.

۴-۱۰-۲) چرا قوانین ترافیکی لازم است؟

قوانین آمد و شد، نحوه استفاده از راههای عمومی را تنظیم نموده و چارچوبی برای ارتقا و در صورت لزوم، اعمال قانون برای رفتار ایمن‌تر استفاده کننده راه را فراهم می‌سازد. این امر زمانی محقق می‌گردد که معیارهای خاصی که به نفع تمامی کاربران راه است، رعایت شوند.

بنابراین، ضروری است تا چارچوب تعریف‌شده‌ای برای قوانین وجود داشته باشد. این قوانین بایستی با آیین‌نامه‌های جامع و مجوزهای اعمال مؤثر قانون، کامل گردند تا نسبت به استفاده ایمن و منظم از شبکه راههای عمومی اطمینان حاصل شود.

متأسفانه، بسیاری از قوانین موجود کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه، از قوانین قدرت‌های استعمارگر استنتاج گردیده و به‌هنگام‌سازی جامع آنها، برای برآورده کردن نیازهای روز، به ندرت انجام شده است. با این وجود، در اغلب مواردی که نیاز بود، این کار با تغییرات اندکی محقق شده است. این اصلاح، موجب سردرگمی نسبت به ترکیب قوانین جدید و قدیمی و ابهاماتی که هر دوی آنها برای مردم و مجریان قانون ایجاد می‌کند، نیز می‌گردد. مشکلات و تأخیراتی که اغلب در فرآیند قضایی رسیدگی به رانندگان متخلف وجود دارد، موجب کاهش اثر اعمال قانون می‌گردد.

در کشورهای در حال توسعه که تعداد وسایل نقلیه موتوری آن به سرعت در حال افزایش است و قوانین ترافیکی موجودش نیز پاسخگوی شرایط جدید نیست، به‌هنگام کردن قوانین ترافیکی یک ضرورت می‌باشد. هرچه تعداد وسایل نقلیه افزایش می‌یابد، نیاز به نظم بخشیدن به استفاده و کاربران راه افزایش می‌یابد تا تصادفات کاهش یافته و ایمنی افزایش یابد.

بنابراین اولویت نخست، تعیین نحوه بازنگری، به‌هنگام‌سازی و تقویت قوانین موجود می‌باشد. روشی که در زیر بیان می‌شود، روشی نظام‌مند در فرآیند بازنگری است:

به منظور حداکثر اطمینان از تنظیم صریح، شفاف و مؤثر قوانین و تناسب آن با شرایط محلی، قوانین ترافیکی بایستی با هدف مشخصی نوشته شوند. در موارد کمی، این قوانین می‌توانند به‌نفسه قابل اعمال باشند. اما زمانی مؤثر خواهند بود که نظام قضایی با تخلفات برخورد نماید.

تمام قوانین ترافیکی بایستی بر اساس معیارهای زیر بازنگری گردند:

- ۱) آیا ضرورتی برای قانون‌گذاری وجود دارد؟
- ۲) آیا این قوانین مورد پذیرش عمومی است و کاربردی عملی برای غالب کاربران را دارد؟
- ۳) آیا چارچوب آن صریح و شفاف است؟
- ۴) آیا با سایر قوانین سازگاری دارد؟
- ۵) آیا عموم کاربران راه از آن آگاهند؟
- ۶) آیا قابل اعمال هست؟

بهرتر آن است که قوانین ترافیکی مصوب دولت، چارچوبی کلی را ارایه نموده و جزییات توسط آیین‌نامه‌های وزارتی مشخص گردند. از اینرو، آیین‌نامه‌ها به راحتی قابل بازنگری خواهند بود. مثال‌هایی که چنین انعطاف‌پذیری را سودمند نشان دهد، شامل سرعت مجاز، حدود جرایم و مجازات‌های ترافیکی و حد مجاز الکل موجود در خون می‌باشد. اینها تمام مواردی هستند که معیارهای آن ممکن است نسبت به زمان، روند تصادفات، دیدگاه‌های عمومی، یا توسعه تجهیزات جدید، تغییر کند. چنین آیین‌نامه‌هایی بایستی بدون نیاز به تصویب قوانین جدید ترافیکی، به‌هنگام گردند.

حرکت‌های اخیر به سمت ترویج شیوه قانون‌گذاری سنتی است که در آن نوشتن قوانین ترافیکی و چارچوب‌بندی آن بایستی طوری باشد که عموم مردم بتوانند آن را بفهمند. بنابراین، بر حسب سطح تحصیلات، از جمله سطح تحصیلات کاربران راهها در منطقه آسیا و اقیانوسیه، ترویج مقررات‌نویسی شفاف و بلیغ که همگان آن را بفهمند، منافع زیادی به همراه دارد.

قوانین ترافیکی اگر توسط تیمی خبره، متشکل از ذینفعان بخش خصوصی و عمومی و نیز پلیس راهنمایی رانندگی و مهندسان ترافیکی، تهیه شود، شانس بسیار بهتری برای پذیرش دارند.

فرآیند تجدید نظر بایستی توسط متخصصین مستقلی که تجربه چارچوب‌نویسی و به‌هنگام‌سازی قوانین را دارند، انجام شود. استفاده از چنین متخصصین مطلع و مستقلی، موجب اطمینان خاطر نهادهای اصلی اجرایی از اعمال بهترین نظرات آزاد و بی‌طرف، خواهد شد.

هر نوع تغییر احتمالی در قوانین و دلایل آن، بایستی به اطلاع عموم برسد تا مردم از شرایط جدید، پیش از شروع اجرای آنها، به طور کامل مطلع گردند.

۴-۱۰-۳) اجزای اصلی

بعضی از اجزای قانون می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر ایمنی راه داشته باشد. بر این اساس، قوانین بایستی موضوعات زیر را در بر گیرند:

- ۱) موضوعات مربوط به راننده
- ۲) موضوعات مربوط به وسیله نقلیه
- ۳) کنترل ترافیک
- ۴) علائم ترافیکی و خط‌کشی‌ها
- ۵) مجازات‌ها

از آنجا که بسیاری از موضوعات، در سایر بخش‌های این کتاب راهنما توضیح داده شده است بنابراین فقط مهم‌ترین جنبه‌های قوانین در زیر خلاصه شده‌اند.

جدول (۴-۱۰-۱) موضوعات متداول ایمنی که بایستی در قوانین ترافیکی به آن توجه شود		
<p>در ارتباط با راه:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مسئول • مسؤلیت قانونی • کنترل دسترسی/توسعه • علائم/خط‌کشی‌ها • محدوده‌های سرعت • آرام‌سازی ترافیک • ممیزی ایمنی 	<p>در ارتباط با راننده:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مریان رانندگی • آموزشگاه‌های رانندگی • گواهینامه‌های نوآموزان • امتحانات رانندگی - پزشکی - تئوری - عملی • دارندگان گواهینامه • طبقه‌بندی گواهینامه‌ها • رانندگان حرفه‌ای 	
<p>در ارتباط با کنترل ترافیک/ایمنی کلی</p> <ul style="list-style-type: none"> • رانندگی به هنگام مستی • کمربند ایمنی • حدود سرعت • عابران پیاده • تحصیلات کاربران راه • شورای ملی ایمنی راه 	<p>در ارتباط با مجازات‌ها/جریمه‌ها</p> <ul style="list-style-type: none"> • تشخیص تصادفات ترافیکی • مجازات‌ها • دادگاه/دادرسی • جزای نقدی 	<p>در ارتباط با وسیله نقلیه:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الزامات ساخت/وضعیت • آزمون قابلیت جاده‌ای • تجهیزات/کمربند ایمنی • بارهای خطرناک • مدارک/بیمه‌نامه

۴-۱۰-۳-۱) موضوعات مربوط به راننده

هیچ حق ذاتی برای یک راننده وسیله نقلیه موتوری در یک راه وجود ندارد. بنابراین رانندگان موظفند مجوز لازم برای رانندگی را از طریق گواهینامه رانندگی که دولت صادر می‌نماید، اخذ نمایند. آنها باید برای کسب چنین مجوزی، معیارهای خاصی را در خصوص سلامت، سن و صلاحیت رانندگی تأمین نمایند. آموزش و امتحانات رانندگان در بخش (۴-۷) این کتاب راهنما، مفصلاً شرح داده شده است، اما بعضی از موضوعات اصلی مربوط به مقررات گواهینامه‌ها در زیر بیان می‌شود.

الف) مربیان و آموزشگاه‌های رانندگی

بسیاری از کشورها، داشتن یک سامانه اطلاعاتی برای مربیان و آموزشگاه‌های رانندگی را مفید ارزیابی کرده و هر گونه پرداختی را منوط به قبولی در امتحان ویژه تعیین مربی مجاز رانندگی می‌دانند. این کار موجب ایجاد اطمینان نسبت به توان و دانش لازم مربیان برای رانندگی و آموزش و تربیت نوآموزان، می‌شود. ثبت آموزشگاه‌ها، این اطمینان را می‌دهد که آنها حداقل معیارها و استانداردهای لازم برای وسایل نقلیه، ابزار و تجهیزات کمک‌های آموزشی و مربیان واجد شرایط را رعایت می‌نمایند. در بعضی کشورها (نظیر فیجی)، مربیان رانندگی به طی کردن دوره‌های رانندگی تدافعی و انتقال آموزش آن به نوآموزان ترغیب می‌شوند. در عین حال، آموزشگاه‌ها رانندگی نیز به تنظیم مقررات و کنترل‌های صنعتی تشویق می‌گردند.

ب) گواهینامه نوآموز



تصویر (۴-۱۰-۱) آموزش موتورسواری، سنگاپور

در بسیاری از کشورها، دارندگان گواهینامه‌های جدید، بر اساس قیدهای ذکر شده در گواهینامه رانندگی، فقط می‌توانند خودروهای خاصی را برانند. حجم موتور خودروها و موتورسیکلت‌های مجاز برای راندن، ممکن است محدود شود. معمولاً در بسیاری از کشورها، نوآموزان خودروهای سواری مجبورند در تمام مواقع رانندگی از همراهی یک راننده با تجربه بهره‌مند باشند تا این که در امتحانات رانندگی قبول شوند. موتورسیکلت‌سواران نیز موظفند پیش از صدور گواهینامه، حداقل چهار ساعت آموزش مهارت‌های

حرکتی اولیه را در خارج از خیابان بگذرانند (چنین آموزشی می‌تواند توسط فروشندگان موتورسیکلت و آموزشگاه‌های رانندگی ارائه شود). قوانین آموزش رانندگی نیز بایستی در حدودی محدود گردد که قابل اعمال باشد.

ج) امتحانات رانندگی

امتحان رانندگی، برای اطمینان از کسب حداقل قابلیت‌های لازم توسط راننده، پیش از آن که مجاز به دسترسی بدون قید و شرط بسته به سایر معیارها بر حسب وسیله نقلیه و رده آن، به راه‌های عمومی باشد، گرفته می‌شود. معیارهای امتحان رانندگی در دنیا، از نمایش حداقل حرکت‌ها برای کنترل وسیله نقلیه تا امتحانات چند مرحله‌ای حرفه‌ای، متفاوت است. این امتحان ممکن است همراه با آزمایشات پزشکی برای اطمینان از تناسب بدنی برای رانندگی و امتحان تئوری از دانستنی‌های راه، پیش از سومین مرحله، یعنی قسمت عملی امتحان (که حدود ۳۰ دقیقه رانندگی در شرایط مختلف جاده‌ای زیر نظر یک ممتحن می‌باشد)، باشد. به طور کلی، فکر می‌شود که امتحانات بیشتر، برای رانندگی ایمن‌تر بهتر است.

د) دارندگان گواهینامه

سن، فقط شرطی برای ارزیابی شایستگی دارنده گواهینامه می‌باشد. درج حداقل معیار سلامتی و دید چشم در برگه درخواست گواهینامه نیز مناسب خواهد بود. دارنده گواهینامه می‌تواند وضعیت سلامت خود در گذشته را نیز اظهار نماید. بنابراین شایسته است تا دارندگان گواهینامه شرایط خاص پزشکی خود را، که از آن مطلعند، به صادرکنندگان گواهینامه اطلاع دهند. اگر سیستمی برای تجدید اعتبار گواهینامه وجود داشته باشد، اظهار مجدد این شرایط در آن زمان نیز می‌تواند مناسب باشد. برای جلوگیری از این که رانندگان تازه‌کار، مجوزی بیش از توانایی‌هایشان نداشته باشند، برنامه اعطای گواهینامه درجه‌بندی شده، در کشورهای پرخودرو اجرا می‌گردد. این درجه‌بندی براساس محدوده انتخاب وسیله نقلیه موتوری و زمان رانندگی است. در بعضی کشورها، رانندگان تازه‌کار از برچسب P استفاده می‌نمایند تا تخلفات آنها سریعتر تشخیص داده شود. برای مثال در ژاپن، موتورسیکلت‌سواران تازه‌کار، در سال اول مجاز به حمل مسافر نیستند.

پیشنهاد می‌شود رانندگانی که تخلفات رانندگی خاصی را مرتکب می‌شوند، موظف به گذراندن دوره‌های بازآموزی گردند. در برخی کشورها نظیر فیلیپین، رانندگانی که مرتکب سرعت غیرمجاز می‌گردند، موظفند در دوره یک روزه بازآموزی شرکت نمایند.

ه) دسته‌بندی گواهینامه‌ها

در اغلب کشورها، سیستمی وجود دارد که وسایل نقلیه را طبقه‌بندی نموده و گواهینامه‌ها را برحسب امتحانات رانندگی اخذ شده، به انواع خاصی از وسایل نقلیه اختصاص می‌دهند. گواهینامه‌های رانندگی حرفه‌ای و تجاری نیز بایستی در همین سیستم پایه اعطا شود، با این تفاوت که برای این نوع گواهینامه‌ها، نیاز به تأمین معیارهای اضافه‌ای در ارتباط با توانایی، سن و تجربه رانندگی وجود دارد.

و) رانندگان حرفه‌ای

بیشتر کشورها، قابلیت‌های بالاتری را برای اعطای گواهینامه رانندگی حرفه‌ای وسایل نقلیه سنگین باری و مسافری در نظر می‌گیرند (برای مثال حداقل سن ۲۵ سال و حداقل ۵ سال تجربه رانندگی). البته بایستی با داشتن گواهینامه وسیله نقلیه شخصی، پس از گذشت چندسال و بدون قبولی در آزمون مربوطه، رانندگی وسایل نقلیه سنگین باری و مسافری را انجام داد. برای راندن چنین وسایل نقلیه‌ای، باید امتحان سخت‌تری مجدداً گرفته شود تا از شایستگی لازم برای این کار اطمینان حاصل شود. این امر هم به خاطر آن است که برای کنترل وسایل نقلیه بزرگتر، به مهارت بیشتری نیاز است و هم به این خاطر که خطر بزرگتری، ایمنی عمومی را تهدید می‌کند. شرایطی نیز برای انجام امتحان رانندگی بر حسب نوع وسیله نقلیه‌ای که گواهینامه نیاز دارد، بایستی وجود داشته باشد.

۴-۱۰-۳-۲) موضوعات مربوط به وسیله نقلیه

برای اطمینان از قابلیت جاده‌ای و ایمنی وسایل نقلیه، ضرورت دارد در هنگام شماره‌گذاری و در طول عمر وسیله نقلیه، کنترل‌های قانونی لازم صورت گیرد. استانداردها و بازرسی‌های مربوط به ایمنی وسایل نقلیه، در فصل (۴-۹) بیان شده است، اما بعضی از موارد قانونی در مورد وسیله نقلیه در اینجا توضیح داده می‌شود:

الف) شرایط وسیله نقلیه

اعمال قانون در خصوص شرایط و عملکرد وسایل نقلیه، در حیطه وظایف پلیس ترافیک (راهنمایی رانندگی) است. در اغلب کشورها، این کار زیر نظر بخش بازرسی وسایل نقلیه سازمان حمل و نقل جاده‌ای انجام می‌شود.

لاستیک چرخ: یکی از متداول‌ترین نواقص وسایل نقلیه که منجر به تصادفات جاده‌ای می‌گردد، نواقص مربوط به لاستیک‌ها می‌باشد. حداقل آج توصیه شده برای لاستیک‌ها، ۱ میلی‌متر است که بایستی در سرتاسر عرض و محیط لاستیک وجود داشته باشد. افزایش این حد، مثلاً تا ۱/۶ میلیمتر، در آینده که شرایط عمومی وسایل نقلیه بهبود می‌یابد، می‌تواند موجه باشد.

آج کم، تنها نقص بالقوه خطرناک لاستیک محسوب نمی‌گردد. لایه‌های داخلی معیوب و پارگی لایه‌ها، لاستیک را ضعیف کرده و نواقص دیگر را به وجود می‌آورد. لاستیکی که از لایه‌های با جنس‌های مختلف تشکیل شده است، خطرناک می‌باشد. زیرا این لایه‌ها در لاستیک رادیال و بافته‌شده^۱، در برابر نیروهای وارده به آنها، عکس‌العمل‌های متفاوتی نشان می‌دهند. در هنگام سرعت، تفاوت در گیرش لایه‌ها، ممکن است به دلیل از دست دادن تمام گیرش تیر بافته‌شده، بسیار بزرگ، و وسیله نقلیه غیرقابل کنترل شود.

این نواقص می‌تواند به آسانی در قوانین لحاظ گردند. توصیه می‌شود، یک ماده به قانون اضافه گردد تا استفاده از لاستیک‌های "نامناسب" تخلف محسوب گردد. چنین ماده‌ای می‌بایست برای سیستم ترمز و هدایت وسیله نقلیه نیز در نظر گرفته شود.

چراغ‌ها: چراغ‌ها ابزاری ضروری برای دیدن واضح اشیا و محیط مقابل محسوب می‌شوند. در عین حال، چراغ‌ها به سایر کاربران اجازه می‌دهد تا وسیله نقلیه را ببینند. حداقل استاندارد چراغ‌های جلو، چراغ‌های عقب، چراغ‌های ترمز، بازتابنده‌ها و چراغ‌های راهنما، بایستی متناسب با هر کشوری تعریف گردد و توسط قانون الزامی شود. بنابراین برای تعمیر و نگهداری مناسب چراغ‌ها نیز بایستی راهکاری مؤثر در قانون در نظر گرفته شود.

شیشه‌ها: وسایل نقلیه موتوری سه یا چهار چرخه، باید دارای شیشه‌های جلوی لایه لایه باشند و ضمن تمیز بودن، تصویری واضح و بدون مانعی ارائه نمایند. بنابراین، شیشه‌های ترک‌دار یا شکسته مجاز نبوده و استفاده از شیشه‌های سخت‌شده (که می‌تواند منجر به شدت جراحات در تصادفات گردد) بایستی ممنوع گردد.

ب) معاینه وسایل نقلیه



تصویر (۴-۱۰-۲) نتایج معاینات فنی ناکافی

در بخش‌هایی از دنیا، وسایل نقلیه وارداتی، تحت آزمون‌های "تیپ" قرار می‌گیرند تا از رعایت استانداردهای کشور متبوع، اطمینان حاصل شود. به علاوه، تمام وسایل نقلیه وارداتی و تولید داخل، به صورت دوره‌ای، توسط مراکز دولتی یا خصوصی مجاز، تحت معاینه فنی قرار می‌گیرند. تجربه کشورهای مختلف، حاکی از آن است که فرسودگی بسیاری از وسایل نقلیه، علی‌رغم گرفتن برجسب معاینه فنی، موجب ایجاد شبهه در کیفیت و توان این معاینات فنی می‌گردد.

اهداف کلی ایمنی راه می‌تواند با معاینه سالانه وسایل نقلیه با عمر بیش از ۳ سال، تأمین گردد. کنترل اتفاقی مدارک معاینه فنی وسایل نقلیه در نقاطی از راهها و بازرسی فنی توسط بازرسان دولتی و پلیس و یا هر دو، می‌تواند مفید باشد.

توصیه می‌شود که از استفاده وسایل نقلیه دارای نقص فنی، بلادرنگ یا برحسب شرایط تا زمان رفع نقص، جلوگیری گردد.

طرح اصلاح نقص خودرو، که استفاده فزاینده‌ای در کشورهای صنعتی دارد، اطمینان می‌دهد که خودرو برای استفاده در جاده مناسب می‌باشد. در این سیستم، خودروها متوقف و نواقص آن شناسایی می‌گردد. راننده دو راه در پیش دارد: یا نقص را طی ۱۴ روز برطرف نماید و برای معاینه فنی مراجعه کند و یا به دادگاه برود. اکثریت افراد، راه اول را قبول می‌نمایند و گواهی معاینه فنی را طی زمان تعیین شده ارایه می‌کنند. البته گاهی اوقات نیز اثبات می‌شود که خودرو فرسوده شده و بایستی اسقاط گردد. بدین ترتیب موضوع خاتمه می‌یابد.

اگر پیشنهاد تعمیر مورد قبول واقع نشود و یا ظرف مدت ۱۴ روز، گواهی معاینه فنی ارایه نگردد، آنگاه رفتن به دادگاه اجتناب ناپذیر خواهد بود. هرچند که در اغلب کشورهای در حال توسعه، مشکل ردیابی خودروها وجود دارد. بنابراین توقیف مدارک و گواهینامه رانندگی تا زمان ارایه گواهی معاینه فنی، می‌تواند روش مناسبی باشد.

منافع این طرح این است که خودروهایی که برای استفاده در جاده مناسب نیستند، تعمیر شده یا از رده خارج می‌شوند (اگر به دادگاه برود، این امر نمی‌تواند همواره تضمین گردد). همچنین مراکز معاینه فنی دولتی می‌توانند در موقع اعطای گواهی معاینه فنی یا اسقاط، مبالغی را به عنوان درآمد اخذ نمایند. اگر این امر صورت پذیرد، آنگاه دادگاه‌ها هم وقت کمتری را برای تخلفات کوچک صرف خواهند نمود.

ج) بارهای خطرناک

وجه مشترک دیگر بسیاری از کشورها، وضعیت مخاطره‌آمیزی است که در سوارکردن مسافر و بار بر روی سقف و یا به صورت آویزان‌شده به بدنه وسایل نقلیه، به‌وجود می‌آید. باید از این اقدام خطرناک، با وضع یک قانون جامع، جلوگیری نمود. همچنین بایستی برای کل وزن ناخالص و وزن محوری مقادیری را تعیین نمود.

د) کمربند ایمنی و تجهیزات ایمنی

مقررات ترافیکی، الزام به بستن کمربند ایمنی و همراه داشتن سایر تجهیزات ایمنی (نظیر تابلوهای مثلثی بازتابنده که در زمان خرابی خودرو در کنار جاده، نقش هشداردهنده دارد) را به طور فزاینده تأکید می‌نمایند. انطباق چنین تجهیزاتی با معیارهای محلی، اهمیت زیادی دارد. این معیارها در اغلب موارد بر پایه معیارهای سایر کشورهای پرخودرو می‌باشند. تمام کارخانجات بزرگ تولید خودرو، تجهیزات ساخته شده را با چنین استانداردهایی منطبق نموده و از واگذاری تجهیزات غیراستاندارد یا با استاندارد ضعیف، به بازار اجتناب می‌نمایند.

ه) مدارک/بیمه

این مقررات بایستی نقش‌ها یا الزامات مرتبط با استفاده از وسایل نقلیه را تثبیت نمایند. جدای از نیازی که خودروها به داشتن صلاحیت جاده‌ای (برگه معاینه فنی) دارند، آنها بایستی دارای مدارک مجاز از مسئولین ذیربط باشند. این مدارک در ارتباط با ثبت خودرو (کارت شناسایی خودرو) است که بایستی در اختیار مالک خودرو (برای اثبات مالکیت) باشد و نیز دارا بودن حداقل بیمه شخص ثالث، که بایستی توسط مالک یا راننده برای پوشش خسارت یا جراحی شخص ثالث ارایه گردد. اجباری بودن ارایه کارت خودرو، بیمه‌نامه و برگه معاینه فنی در زمان اعطای مجوز برای خودرو و ارایه گواهینامه، کارت خودرو و برگه معاینه فنی در زمان مطالبه بیمه، موجب کنترل مضاعف مدارک می‌گردد. این قوانین سبب می‌شود که بر رانندگانی که بدون بیمه‌نامه و یا گواهی معاینه فنی تردد می‌نمایند، کنترل مفیدی صورت گیرد. برای انجام این کار به بهترین نحو، می‌توان برای تمام خودروها به صورت سالانه مجوز صادر نمود. البته، تاریخ انقضای این مجوز، بایستی به راحتی از خارج از وسیله نقلیه قابل رویت و بررسی باشد. برای این کار، مجوز مربوطه بر روی شیشه جلوی خودرو نصب می‌گردد تا پلیس به راحتی قادر به کنترل صحت و اعتبار آن باشد.

۴-۱۰-۳-۳) موضوعات مربوط به راه

الف) مسؤول

واضح است که مسؤول ترافیک و استفاده از راهها بایستی قانوناً تعریف شود. برای مثال، نقش و مسؤولیت ترافیکی وزارت حمل و نقل یا امور عمومی، استانداریها و شهرداریها و یا پلیس بایستی مشخص گردد. تعیین مسؤولیت قانونی هر مسؤول راه یا جادهها (چه ملی، استانی یا شهری) در قبال "بازرسی و بهبود ایمنی راه در شبکه تحت پوشش"، اهمیت خاصی دارد. بخش (۴-۴) و (۵-۴) این کتاب موضوعات مهندسی و بخش (۴-۱۱) اعمال قانون توسط پلیس ترافیک را بررسی می نماید اما بعضی از موضوعات قانونی مهم مرتبط با راهها و اعمال قانون در اینجا توضیح داده می شود.

ب) دسترسی ها و کنترل توسعه

هر مسؤول راه بایستی حق داشته باشد از نهاد برنامه ریزی یا ساخت، درباره تغییر کاربری زمینهای اطراف راه توضیح بخواهد و مطلع گردد. به ویژه که آنها بایستی حق و مسؤولیت داشته باشند تا با ایجاد و هرگونه توسعه های جانبی مخالفت کنند مگر آنکه محل ایمنی نباشد. بنابراین، هر کسی برای ایجاد دسترسی به یک راه عمومی، بایستی ملزم به دریافت مجوز و تأییدیه از مسؤول راههای مربوطه باشد.

ج) محدوده های سرعت

هر مسؤول راهی بایستی دارای این اختیار باشد تا شبکه راهش را بر اساس سلسله مراتب راه دسته بندی نموده و محدوده های مناسب سرعت را بر حسب عملکرد مورد انتظار آن راه یا مقطع خاص شبکه تعیین نماید. این امر می تواند منجر به تحمیل سرعت کمتر، ابزار فیزیکی کاهش سرعت و آرام سازی ترافیک در نواحی مسکونی یا روستایی گردد.

د) ممیزی ایمنی

مسؤولین راهها بایستی ملزم باشند تا طرح های جدید یا طرح های بهسازی را از دیدگاه ایمنی در مراحل طراحی مقدماتی، طراحی تفصیلی و پس از ساخت (اما پیش از باز شدن راه)، به صورت نظام مند بررسی نمایند. این بررسی ها بایستی توسط متخصصین ایمنی راه انجام شود تا از تأمین نیاز ایمنی تمامی کاربران راه (به ویژه کاربران آسیب پذیر راهها) اطمینان حاصل شود. این فرآیند رسمی "ممیزی ایمنی راه" است که برای حصول اطمینان از توسعه ایمن شبکه راهها اطمینان صورت می پذیرد.

ه) آرام‌سازی ترافیک

مقررات آرام‌سازی ترافیک این امکان را به مسئولین راههای محلی می‌دهد که برای کاستن از سرعت و سایر اقدامات آرام‌سازی ترافیک، تمهیدات لازم را اجرا نمایند. قوانین ممکن است برای مشخصات تفصیلی نیاز به آیین‌نامه‌های وزارتی داشته باشند.

و) علایم ترافیکی و خط‌کشی راهها

علایم ترافیکی و خط‌کشی راهها بایستی توسط وزارت مربوط به راه مشخص شود، اما بایستی با قراردادهای بین‌المللی مطابقت داشته باشد.

در حال حاضر، بسیاری از علایم ترافیکی در کشورهای درحال توسعه بر اساس استانداردهای منسوخ می‌باشند و اندازه علایم اغلب آن قدر کوچک است که توسط راننده‌ای که با سرعت مجاز فعلی رانندگی می‌نماید، قابل رویت نیستند.

۴-۱۰-۳-۴) کنترل ترافیک و ایمنی عمومی

اکثر سیستم‌های قانونی، حالت رانندگی را به دو رده تقسیم می‌نمایند:

- ۱) بی‌پروا، که برای رانندگی در این چنین حالتی پیامدهای وخیمی می‌تواند پیش‌بینی گردد.
- ۲) بی‌دقت، اما با این وجود (جهت حفاظت از سایر کاربران راه و رعایت حداقل استانداردهای رانندگی) مستحق مجازات است.

اگر تخلفی صورت گیرد که منجر به مرگ گردد، آنگاه این پیامدها به حساب می‌آید و اگر راننده بی‌پروا باشد، این تخلف‌ها در نظر گرفته می‌شود.

الف) رانندگی به هنگام مستی

بازنگری قوانین از نظر ایمنی راه بایستی قوانین رانندگی به هنگام مستی را در اولویت قرار دهد. تجربیات کشورهای مختلف نشان داده است که با اعمال سخت‌گیرانه این قوانین، مرگ‌های جاده‌ای می‌توان حدود ۱۵ درصد کاهش یابد.

برای این کار، حدی برای الکل موجود در خون در نظر می‌گیرند و رانندگی با مقدار بیش از آن، تخلف محسوب می‌شود. میزان غلظت الکل خون بین ۲۰ میلی‌گرم تا ۱۰۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر خون، حد مجازی است که در کشورهای در حال توسعه استفاده می‌شود. بیشتر کشورها این میزان را به ۵۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر خون، محدود نموده‌اند. بایستی توجه شود که خطر تصادف با میزان غلظت الکل خون افزایش می‌یابد.

خطر تصادف با غلظت ۵۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر خون، دو برابر غلظت صفر و یک چهارم ۱۰۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر خون می‌باشد.

برای آزمایش این غلظت، از راننده خواسته می‌شود تا در یک وسیله نمایش‌دهنده الکل، بدمد. نتیجه مثبت (یعنی الکل بیش از حد مجاز) در بعضی کشورها نشان‌دهنده تخلف می‌باشد. در بعضی کشورها، نتیجه مثبت اولیه، راه را به سمت آزمایشات بیشتر هموار می‌سازد. در ایستگاه پلیس، وسیله دیگری وجود دارد که آزمایش بیشتر را انجام می‌دهد. قرائت میزان الکل موجود در خون، به این روش، تخلف و شدت آن را اثبات می‌نماید. آزمایش خون نیز می‌تواند در نظر گرفته شود، اما مشکلات دیگری به همراه دارد، نظیر: مشکل اطمینان از حضور کارکنان پزشکی و در شرایط مطلوب بودن نمونه قبل از آزمایش. در ضمن استمرار سوالات مستند ممکن است با نمونه خون از بین برود، بنابراین تا جای ممکن بایستی از این روش اجتناب گردد.

توصیه اکید ما آن است که حداکثر الکل ۳۰ تا ۵۰ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر، در تمام کشورهای منطقه به عنوان یک فوریت پذیرفته شود. آزمایش موردی نیز بایستی پذیرفته گردد تا هر راننده موظف باشد در هر زمان نمونه‌گیری شود. در کشورهای در حال توسعه نیز، در هر جا که ممکن باشد، این آزمایش بایستی در کنار جاده، با ابزار دستی انجام شود و نتایج آن نیز به عنوان مدرک کافی برای پیگرد پذیرفته گردد. بهتر آن است که در ابتدای شروع چنین برنامه‌ای و حداقل در سال‌های اولیه، از سرمایه‌گذاری سنگین برای نصب و راه‌اندازی ماشین‌های گران‌قیمت (برای این آزمایش) در مراکز پلیس، اجتناب شود.

از دیدگاه ایمنی، جلوگیری از رانندگی به هنگام مستی، حیاتی است. برای مواد مخدر که اثراتی شبیه به الکل دارد نیز بایستی قانون وضع شود، اما مدرک این تخلف فقط به صورت آزمایشگاهی یا معاینه فیزیکی توسط یک پزشک، قابل تهیه است.

ب) حدود مجاز سرعت

حداکثر سرعت مجاز بایستی برای مناطق شهری و برون‌شهری تعیین گردد و در حوالی مدارس، بیمارستان‌ها یا سایر نواحی، این حد باید پایین‌تر باشد (فصل ۴-۴ را ملاحظه فرمایید). باید تأکید نمود که این حدود، حداکثر مجاز است و پلیس به‌ویژه در جایی که عابرین پیاده و سایر کاربران راه در خطر هستند، باید در اعمال آن سخت‌گیری نماید.

در بسیاری از کشورهای صنعتی اثبات شده است که کاهش سرعت در مناطق شهری و در نواحی منتخب، موجب کاهش قابل توجه تعداد و شدت جراحات سوانح رانندگی می‌گردد. تعیین نواحی کاهش سرعت، بایستی تحت آیین‌نامه‌های ترافیکی باشد.

ج) رعایت فاصله

رانندگان بایستی ملزم به رعایت فاصله ایمن از خودروی جلویی باشند تا در صورت بروز هر نوع سانحه‌ای برای خودروی جلویی، امکان کنترل خودرو باشد. این فاصله بر حسب سرعت، شرایط آب و هوایی و جاده

تعیین می‌گردد و بایستی در آموزش رانندگی و دستورالعمل راه مشخص شده باشد. در قانون بایستی مشخص شود که در چنین سوانحی، راننده عقبی به خودی خود مقصر است.

(د) روش‌های راه دادن

حق تقدم عبور بایستی در مقررات ترافیکی مشخص شده باشد و به طور شایسته به کاربران راه یادآوری گردد. این حق تقدم در تقاطع‌ها، گردش‌ها، پارک‌کردن‌ها، عبور وسایل نقلیه امدادی و ورود به تقاطع‌های متراکم، مشخص می‌گردد.

(ه) حقوق عابرپیاده

با توجه به سهم زیاد تصادفات جاده‌ای عابرین پیاده در منطقه آسیا و اقیانوسیه، مقررات ترافیکی بایستی به طور شفاف، حق تقدم را اعلام نماید. رانندگان بایستی موظف به توقف در محل خط‌کشی عابر پیاده و پارکینگ‌ها باشند و از گرفتن سبقت در این مکان‌ها به شدت اجتناب کنند. در زمان دور زدن نیز حق تقدم با عابر پیاده در حال عبور از خیابان است. عابرپیاده نیز بایستی موظف باشد تنها از خط‌کشی عابرپیاده عبور نماید (در صورت وجود).

(و) کلاه ایمنی

استفاده اجباری کلاه ایمنی برای موتورسواران در مناطق برون‌شهری، در سنگاپور به سال ۱۹۷۰ برمی‌گردد اما در ویتنام در سال ۱۹۹۵ اجباری شد. این قانون بایستی برای کل کشور وضع گردد. آمارها بیانگر سهم بالای جراحات‌های مربوط به سر در راکبین موتورسیکلت‌ها بوده و کلاه ایمنی حافظ جان آنها محسوب می‌شود. در هنگام موتورسواری، هر چیزی که مانع استفاده از کلاه ایمنی می‌شود بایستی کنار گذاشته شود و از کلاه ایمنی که مطابق استاندارد باشد استفاده گردد. دولت نیز موظف به تعیین استاندارد ایمنی برای ساخت این کلاه‌ها است تا به راحتی قابل دسترس بوده و قیمت مناسبی داشته باشد.

(ز) کمربند ایمنی

وضع قوانین الزام‌آور برای بستن کمربند ایمنی و اعمال مؤثر قانون، موجب کاهش قابل توجه تصادفات فوتی در کشورهای توسعه‌یافته گردیده است (برای مثال، کاهش ۲۳ درصدی در انگلستان در اولین سال). این قانون به صورت ناقص (فقط در بزرگراه‌ها) در برخی کشورهای منطقه، برای چند سال اجرا شده است. اگر در کشوری سهم تلفات عابرین پیاده و موتورسواران، خیلی بالا باشد، آنگاه سهم تلفات رانندگان و مسافران بسیار کمتر از کشورهای صنعتی خواهد بود. بنابراین بدیهی است که کمربند ایمنی اثر به مراتب کمتری در این کشورها دارد. وگرنه کمربند ایمنی جان بسیاری را نجات می‌دهد.

الزام به بستن کمربند ایمنی، بایستی طی مراحل طی وضع گردد: اول اجباری کردن نصب کمربند ایمنی در تمام خودروهای وارداتی و تولیدی، دوم، اجباری کردن بستن کمربند ایمنی (در صورت وجود). پس از آن، الزام به

نصب کمربند ایمنی در خودروهای با عمر کمتر از ۵ سال و نهایتاً الزام نصب کمربند برای تمام خودروهایی که حداقل یک مسافر ظرفیت دارند. اعمال قانون توسط پلیس نیز بایستی با قدرت صورت پذیرد.

ح) وسایل نقلیه غیرموتوری

اگرچه مقررات ترافیکی بر تمام کاربران راه، جاری می‌باشد، اما عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران و سایر وسایل نقلیه غیرموتوری، در قوانین ترافیکی بعضی از کشورها نادیده گرفته شده‌اند. با توجه سهم بالای کاربران آسیب‌پذیر راهها در تصادفات جاده‌ای در منطقه آسیا و اقیانوسیه و سهم بالای ترافیک آنها در منطقه، بایستی توجه خاصی به الزامات و نیازهای آنها در قوانین گردد.

ط) الزامات پس از تصادف

تمام مجروحین تصادفات بایستی به پلیس گزارش شوند و کمک‌های لازم به ایشان داده شود. در برخی کشورهای در حال توسعه، عواقب و تهدیداتی برای آنهایی که در قبال تصادفات احساس مسؤولیت می‌نمایند وجود دارد که بایستی در قوانین رفع گردد. همچنین احتمال دارد تماشاچیان تصادفات، جرمی علیه حادثه‌دیدگان مرتکب شوند که آن نیز بایستی به عنوان جرم خاص محسوب گردد. هرچند اعمال قانون در این موارد مشکل است.

ی) دستورالعمل راه

برای دستورالعمل راه بایستی قانونی وجود داشته باشد. در برخی کشورها، دستورالعمل راه، فقط یک دستورالعمل مشاوره‌ای است ولی در انگلستان از کلمه "باید" در آن استفاده شده است. این دستورالعمل در واقع الزاماتی است که بایستی در راهها به‌کار رود. در مالزی، این دستورالعمل به صورت قانون در سال ۱۹۵۹ منتشر شده است و در سری‌لانکا این دستورالعمل توسط قانون پشتیبانی می‌گردد. این دستورالعمل بایستی به زبان غیرفنی، مقررات ترافیکی و تعهدات هریک از کاربران راه را ارایه نماید.

۴-۱۰-۳-۵) جریمه‌های نقدی و مجازات ترافیکی

الف) سطح جرایم و جمع‌آوری آن

مطالعات انجام شده در کشورهای توسعه‌یافته نشان می‌دهد که کشف تخلف، اثر بزرگتری نسبت به جریمه‌های سنگین دارد. اگر تشویق مردم به رعایت قانون، هدف نخست باشد، آنگاه جریمه‌های سبک نسبت به جریمه سنگین، اثری به مراتب بیشتر دارد.

جریمه‌های نقدی (درجا)، برای تخلفات کوچک مفید هستند اما مشکلات ذیحسابی در برخی کشورهای درحال توسعه می‌تواند مانع انجام این جریمه‌های سریع و ساده گردد. در برخی کشورهای آسیایی نظیر فیلیپین و

ویتنام، برای فائق آمدن بر این مشکل ذیحسابی، پرداخت مبالغ قبوض جریمه فقط از طریق بانک ملی و پست صورت می‌گیرد. البته بدیهی است که وقت زیادی از جریمه‌شدگان می‌گیرد و موجب نارضایتی می‌گردد.

ب) سیستم ثبت مجازات

سیستم‌های ثبت مجازات ترافیکی، سال‌ها است که در قانون وجود دارد اما در کشورهای در حال توسعه به ندرت، به طور مؤثر اجرا می‌شود. تخلفات رانندگی به ندرت در گواهینامه‌های رانندگی ثبت می‌گردد. در کشورهای توسعه‌یافته، ثبت دقیق و به‌هنگام این تخلفات در سیستم رایانه‌ای، مفید واقع شده است.

ج) محرومیت دارندگان گواهینامه

با وجود درج در اغلب قوانین ترافیکی، بسیاری از کشورها در حال حاضر به دلیل کمبود حمایت‌های اداری برای لغو گواهینامه‌های رانندگی و عدم اطمینان از عدم صدور گواهینامه‌های جدید، از این شیوه استفاده نمی‌کنند. فقدان سیستم مرکزی ثبت گواهینامه‌های رانندگی موجب می‌گردد که متقاضیان با مراجعه به استان دیگر، به راحتی گواهینامه جدید بگیرند. بنابراین با ایجاد یک فهرست واحد رایانه‌ای می‌توان در جهت ثبت تخلفات رانندگی در گواهینامه‌ها و سلب صلاحیت از رانندگان متخلف گام برداشت.

د) جرایم نقدی برای تأمین مالی پلیس راهنمایی رانندگی

چندین کشور (شامل مالزی و فیلیپین) اخیراً تصویب نموده‌اند که درصدی از جرایم اخذ شده به پلیس راهنمایی رانندگی تعلق گیرد تا صرف خرید تجهیزات اعمال قانون، فعالیت‌های پلیس و کمک‌های رفاهی ایشان گردد. این کار به‌ویژه در جایی که درآمدهای جدید و اضافه‌ای از تجهیزات جدید (نظیر کشف‌کننده‌های سرعت یا ابزار تشخیص الکل خون)، یا از اعمال قوانین جدید (نظیر بستن کمربند ایمنی یا رانندگی به هنگام مستی) بدست می‌آید، مناسب خواهد بود. اگرچه این شیوه شاید به نظر نادرست و موجب افزایش بی‌حساب اخذ جرایم گردد، اما موجب عدم اتکای کامل به منابع ناکافی دولتی می‌گردد و انگیزه‌ای برای پلیس در اعمال قانون به‌وجود می‌آورد. شیوه دیگری نیز در انگلستان به‌کار می‌رود که در آن با تصویب قانون حمایت مالی، بخش خصوصی مجاز است در فعالیت پلیس مستقیماً سرمایه‌گذاری نماید.

۴-۱۰-۴) مراحل اجرا

مرحله ۱: سیستم مستعمراتی/تاریخ گذشته

مقررات ترافیکی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، هنوز هم بر پایه قوانین مستعمراتی و منسوخ است که برای کنترل ترافیک و بهبود ایمنی راه نامناسب می‌باشند.

این مقررات برای زمانی بود که خودروها کم، تداخلات ترافیکی غیرشدید و ابزار مدرن کنترل ترافیک، نظیر چراغ‌های هوشمند، رادار کنترل سرعت و کشف‌کننده الکل وجود نداشت. این مقررات وسایل نقلیه غیرموتوری

را شامل نمی‌شود، اجبار به بیمه در آن ناکافی است و حد مجاز سرعت نامناسب است. علایم جاده‌ای ممکن است در مقایسه با سرعت‌های فعلی بسیار کوچک بوده و دارای طراحی نامناسب می‌باشند.

اصلاح این مقررات، می‌تواند در قالب اصلاحیه‌های موردی صورت گیرد که معمولاً اثر خوبی نداشته و می‌تواند سردرگم‌کننده باشد.

مرحله ۲: بازنگری در قوانین

با توجه به نارسایی و مشکلات اصلاحیه‌های موردی، پلیس و مسئولین ترافیکی، یک بازنگری جامع در این قوانین را آغاز کرده‌اند. برای اطمینان خاطر و کمبود گزینه‌های جایگزین، قوانین موجود به عنوان پایه و مبنای کار محسوب می‌شوند.

بازنگری قوانین ممکن است به دلیل طولانی شدن مذاکرات بین وزارتخانه‌ها و همچنین بر اثر رقابت بین وزارتخانه‌ها، سال‌ها به طول انجامد، همانطور که بیش از یک دهه در اندونزی و پاکستان طول کشید.

در نپال، مقررات ترافیکی در سال ۱۹۹۳، به‌هنگام شد. اما پلیس ترافیکی، با آن که مسؤول اعمال آن بود ولی برای مشارکت در بازنگری آن دعوت نشد. بنابراین هم در آنچه که کاربران راه ملزم به رعایت آنند و هم در نحوه اعمال آن، توفیقی حاصل نشد.

مرحله ۳: کارگروه‌های تخصصی

برای اطمینان بیشتر نسبت به پذیرش عمومی مقررات ترافیکی، کارگروهی متشکل از دولت، بخش خصوصی بهره‌برداران حمل‌ونقل و متخصصین حمل‌ونقل بایستی تشکیل شود. بهترین روش انجام این کار، اغلب تحت لوای شورای ملی ایمنی راه انجام‌پذیر است. حضور پلیس ترافیکی در بازنگری الزامی است تا از تجربیات عملی آنها و حمایت اجرایی ایشان اطمینان حاصل شود. با کمک و مشارکت متخصصین (و کمک‌های فنی احتمالی خارجی)، مقررات ترافیکی بایستی میزان مجاز الکل خون و فرآیند آزمایش آن، اجباری بودن بستن کمربند ایمنی و توزیع بهینه مسؤولیت‌ها که به اقتضای هر کشوری بین وزارتخانه‌ها، پلیس و دادگاه تقسیم می‌شود را مشخص نمایند.

مرحله ۴: استانداردسازی و اتوماسیون

وضعیت مطلوب زمانی حاصل می‌شود که قوانین ترافیکی با توزیع بهینه بین قوانین و آیین‌نامه‌ها جریان یابد و استانداردسازی منطقه‌ای بدست آید. مقررات استفاده از تجهیزات خودکار پیشرفته کنترل ترافیکی، نظیر دوربین مادون قرمز و تجهیزات پیشرفته اعمال قانون، بایستی در قوانین ترافیکی لحاظ شود. الزام قانونی تمامی مسئولین راهها در تلاش برای بهبود ایمنی راهی شبکه تحت نظارتشان و قوانین آرام‌سازی ترافیکی بایستی مشخص شود.

۴-۱۰-۵) منافع و اثرات

مقررات ترافیک، چارچوبی قانونی برای اعمال قانون توسط پلیس ترافیک است و الزاماتی را برای رفتار ایمن کاربران راه ایجاد می‌نماید که به نفع تمامی کاربران می‌باشد. مقررات به‌هنگام بایستی بیش از قوانین سابق بر ایمنی تأکید نماید.

هرگاه مقررات و آیین‌نامه‌های ترافیکی به خوبی وضع شوند، نه فقط اطلاعاتی در مورد استفاده از راه ارابه می‌کنند بلکه سیستم جریمه مؤثری را برای ممانعت از تخلف کاربران راه تنظیم می‌نمایند. رعایت قوانین ترافیکی منجر به افزایش رفتارهای قابل پیش‌بینی و همسان کاربران راه خواهد شد که کاهش خطر تصادفات جاده‌ای را به همراه خواهد داشت.

۴-۱۰-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

در منطقه آسیا و اقیانوسیه، ایالت ویکتوریای استرالیا می‌تواند ادعا نماید که قوانین ترافیکی مفید و مختصری دارد. آخرین بازنگری انجام شده، در سال ۱۹۸۸ بود که موادی را برای حد مجاز الکل به هنگام رانندگی، به قانون اضافه نمود.

برای استانداردسازی دستورالعمل‌های منطقه‌ای، دو منبع، هر چند که هر دو مربوط به خارج از منطقه آسیا و اقیانوسیه هستند، مفید واقع گردیده‌اند. "دستورالعمل همسان وسیله نقلیه" ایالات متحده آمریکا، راهنمایی برای یکسان‌سازی قوانین ترافیکی ۵۰ ایالت ارائه نموده است. در دهه اخیر، یک مجموعه قوانین ترافیکی، برای آفریقای جنوبی همراه با "دستورالعمل راهها" و "راهنمای علائم و خط‌کشی‌های ترافیکی" تهیه شده که این مجموعه نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۱۰-۷) مراجع

1. Road Safety (Traffic) Regulations 1988: Road Safety Act 1986. Victoria, Australia.
2. National Committee on Uniform Traffic Laws and Ordinances: Uniform Vehicle Code and Model Traffic Ordinance. 1992. Evanston, Illinois, US.
3. Southern Africa Transport and Communications Commission (SATCC). 1990. *The SATCC Road Traffic Signs Manual*. Norway: Institute of Transport Economics.
4. SATCC. *SATCC Highway Code*. Norway: Institute of Transport Economics.
5. Zaal, D. 1994. *Traffic Law Enforcement: A Review of the Literature*. Australia: Federal Office of Road Safety.
6. Axup, D. 1993. *Enforcement: Traffic Safety Toolbox*. Washington, DC, US: Institute of Transportation Engineers.
7. Legal Research Board. 1992. *Road Transport Rules*. Laws of Malaysia. Malaysia: International Law Book Services.

فصل ۴-۱۱

پلیس راهنمایی رانندگی و اعمال قانون

خلاصه مدیریتی

برای تشویق استفاده ایمن تر از راهها و جریان منظم رفت و آمد، اعمال قانون ضرورت دارد.

بیشتر نیروهای پلیس ترافیک در منطقه آسیا و اقیانوسیه، دارای خصوصیتی همچون ناآزمودگی، کمبود تجهیزات و وسایل نقلیه و تغییر و تعویض پی در پی کارکنان می‌باشند. کمبود تحرک باعث می‌شود تا بیشترین توجه به کنترل ترافیک بر سر چهارراهها معطوف شود و به استفاده از اطلاعات تصادفات در مشخص کردن اولویت‌های اعمال قانون و هدف‌گذاری، توجه کافی مبذول نمی‌شود. گرچه تعداد نیروهای پلیس اغلب زیاد است ولی کمبود افسران با تجربه و آموزش دیده عملاً تأثیر و کارایی نیروی پلیس ترافیک را کاهش می‌دهد.

در بسیاری از مسایل، آموزش ضروری است از جمله: مدیریت ترافیک، بازرسی تصادفات، نحوه گشت‌زنی در راههای اصلی، رانندگی موتورسیکلت و اتومبیل و مهارت‌های مدیریتی. پلیس راهنمایی رانندگی هم از نظر فنی باید آموزش ببیند و هم این که چگونه الگویی برای همه مردم باشد. باید ساختار حرفه‌ای و صنفی مناسبی وجود داشته باشد تا افسران به عنوان متخصصین حرفه خود، از آموزش‌های تکمیلی حداکثر استفاده را ببرند. برای بی‌اثر کردن خطاهای افسران رده‌های پایین‌تر و به حداقل رساندن سوء استفاده از قدرت، باید سیستم نظارت مناسبی وجود داشته باشد.

تجهیزات جدید اعمال قانون مانند دستگاه‌های آزمایش‌کننده الکل و رادارهای کنترل سرعت، باید تهیه شوند. کارکنان پلیس ترافیک نیز باید در زمینه روش‌ها و راهبردهای اعمال قانون، آموزش لازم را ببینند.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) تشکیل نیروهای پلیس ترافیک باید بر اساس تجزیه و تحلیل اطلاعات تصادفات باشد و هدف اصلی آن جاده‌ها و اماکنی باشد که شاهد تصادفات زیادی است و همچنین مبتنی بر رفتار غیرایمن رانندگان و خطاهای رانندگی باشد.
- ۲) آموزش پلیس راهنمایی رانندگی باید اصلاح شده و توسعه یابد تا نیروهای پلیسی که تخصص کمی در استفاده از تجهیزات، روش‌ها و راهبردها و قابلیت مبارزه مؤثر برای اعمال قانون را دارند، تحت آموزش قرار گیرند.
- ۳) شاخص‌های فعالیت و کارایی باید با نظارت بر اجرا سازگار باشد، از جمله میزان کارکرد و تعقیب و پیگرد در نتیجه استفاده از تجهیزات نوین اعمال قانون، مانند دستگاه‌های آزمایش‌کننده الکل و رادارهای تشخیص سرعت.

پلیس باید توجه خود را بر پیشگیری از تصادفات جاده‌ای معطوف سازد. این کار با آموزش مناسب، سازماندهی مؤثر نیروهای پلیس، تجهیز آنها با وسایل نقلیه و دستگاه‌های پیشرفته و تمرکز بر روی تخلفات تردد و پیشگیری از رفتار غیرایمن راننده به بهترین نحو انجام می‌پذیرد.

۴-۱۱-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "پلیس راهنمایی رانندگی و اعمال قانون"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" است که در چارچوب پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

هدف عمده پلیس ترافیک، ایجاد جریان ترافیکی فعال و ایمن است که از طریق ترغیب، پیشگیری و مجازات حاصل می‌شود.

۴-۱۱-۲) چرا وجود پلیس ترافیک و اجرای قانون ضروری است؟

به هر میزان که تعداد، توان و قابلیت خودروهای موتوری در سطح یک کشور افزایش یابد، کنترل ترافیک برای افسران پلیس مشکل‌تر می‌شود. افسران پلیس ترافیک به آموزش‌های تخصصی نیاز دارند تا اطمینان حاصل شود که آنها دارای شناخت عملی از بهترین روش برای دستیابی به ایمنی و برقراری جریان منظم ترافیکی در جاده هستند. آموزش پلیس ترافیک هزینه زیادی دارد و گنجاندن آن به عنوان بخشی از آموزش مقدماتی افسران مقرون به صرفه نیست. توانایی انجام وظایف یک افسر ترافیک، از جمله بررسی تصادفات جاده‌ای شدید و مرگبار و گزارش تخلفات رانندگی، به همه افسران پلیس مربوط نمی‌شود. علاوه بر آن آموزش پلیس راهنمایی رانندگی در سطوح بالاتر، مهارتی است که در توان تمام افسران پلیس نیست.

در کشورهای صنعتی، مسئولیت اعمال ترافیک بر عهده مجموعه‌ای از نیروهای متخصص آموزش دیده است که وظیفه آنها صرفاً پیشگیری از تصادفات و حفظ جریان روان و منظم ترافیک است. با وجود این در کشورهای در حال توسعه، پلیس ترافیک به خوبی آموزش ندیده، مجهز به وسایل لازم نیست و دریافتی آنها بسیار پایین است.

با توجه به کمبود راه برای رفت و آمد ایمن و راحت، پایین بودن سطح آگاهی و وضعیت تابلوها، خط‌کشی و تسهیلات و تجهیزات ایمنی نامناسب و ناکافی برای هدایت مؤثر کاربران راهها، ضرورت بیشتری برای وجود پلیس ترافیک صلاحیت دار و کارآزموده احساس می‌شود. انتظار می‌رود حین کنترل ترافیک در خیابان‌ها، برای هر کفایتی که پلیس ترافیک به خرج می‌دهد تا تعادل بین کاربران مختلف از راه (رانندگان، عابرین خردسال، چرخ‌های دستی، کامیون‌های بار اضافی و تاکسی‌ها) را برقرار می‌کند، پاداش بگیرد. در شرایطی که پلیس ترافیک مسئولیت تأمین شبکه راه کارآ و ایمن را بر عهده دارد، برگزاری دوره‌های آموزش تخصصی به عنوان یک ضرورت مطرح می‌شود.

۴-۱۱-۳) اجزای اصلی

پنج جزء اصلی عبارتند از: سازماندهی، خط‌مشی، آموزش، وسایل نقلیه و تجهیزات.

۴-۱۱-۳ (۱-۳-۱۱-۴) سازماندهی

در کشورهای صنعتی، ۸ تا ۱۰ درصد کل بودجه پلیس به پلیس ترافیک اختصاص داده می‌شود و در کشورهای هم‌چون ژاپن که پلیس ترافیک از قدرت ویژه‌ای برخوردار است، این مبلغ به ۱۴ تا ۱۶ درصد می‌رسد. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه سرمایه‌گذاری و تأمین اعتبار برای پلیس ترافیک در سطح پایین‌تری قرار دارد و به ندرت تا ۵ درصد از بودجه پلیس به این امر اختصاص می‌یابد. منابع مالی محدود، سازماندهی با کفایتی را طلب می‌کند تا اثربخشی بالقوه پلیس ترافیک به حداکثر برسد.

در کشورهای در حال توسعه تقویت نیروی پلیس به عنوان یک ضرورت مطرح نمی‌باشد هرچند که در صورت نیاز، کمبود تجهیزات و وسایل نقلیه بلافاصله به وسیله نیروی انسانی موجود جبران می‌شود.

در کشورهای در حال توسعه، ساختار سازمانی نیروهای پلیس ترافیک بنحوی است که اغلب آنها در پایین‌ترین سطح تخصصی قرار دارند و بسیاری از آنها صلاحیت لازم برای گزارش تخلفات را نیز ندارند. مدیریت میانی که معمولاً با تحلیل و ارزیابی در ارتباط است، در اغلب برنامه‌های اجرایی و کم اهمیت نیز رای و نظر مدیریت اصلی سازمان را صرفاً بر مبنای قضاوت حرفه‌ای و نه بر اساس تحلیل قانونمند داده‌ها اجرا می‌کند.

در بسیاری از کشورها، نیروهای پلیس ترافیک بعد از دو یا سه سال به بخش دیگری منتقل می‌شوند و بدین ترتیب فرصت محدودی برای پیشرفت یا بهره‌گیری از هر نوع آموزش تخصصی دریافت شده وجود دارد.

همچنین، میزان حقوق پلیس ترافیک با درآمد کارکنان خدمات شهری برابر است و این وضعیت انعکاس صحیحی از طبیعت مورد تقاضا و خطرناک کار نیست. پلیس راهنمایی رانندگی اغلب در نوبت‌های طولانی کاری با وجود آب و هوای متفاوت اغلب هفت روز هفته بر سر پست خود حاضر بوده ولی به همین نسبت از مرخصی استحقاقی برخوردار نیست. در نتیجه میزان ترک خدمت به دلیل بیماری افزایش می‌یابد. علاوه بر این وسوسه بسیار زیاد و فرصت فساد می‌تواند در میان افراد پلیس ترافیک وجود داشته باشد و متأسفانه حقوق ناکافی آنها این مسأله را تشدید می‌نماید.

۴-۱۱-۳ (۲-۳-۱۱-۴) خط‌مشی

با توجه به گستره وسیع مقررات ترافیک و میزان محدود منابع موجود پلیس ترافیک، باید تلاش‌های مربوط به اعمال قوانین ترافیک، متناسب با مشکلات محلی اولویت‌گذاری شوند. در این زمینه تخلفات رانندگی به ترتیب زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

- ۱) ایمنی: تخلفاتی که می‌توانند منجر به یک تصادف شوند، مانند سرعت بالا، نادیده گرفتن علائم، مستی در حین رانندگی و تخلفات رانندگی در مسیر ویژه عابرین پیاده
- ۲) مدیریت ترافیک: تخلفاتی که به خودی خود خطرناک نیستند ولی مانع از حرکت روان ترافیک می‌شوند مانند توقف غیرقانونی یا سوار و پیاده نمودن مسافران در تقاطع‌ها

۳) **تجهیزاتی:** تخلفاتی نظیر خرابی چراغ‌ها و فرسودگی لاستیک که می‌توانند سهمی در وقوع حادثه داشته باشند ولی تأثیر آنها نسبت به تخلفات ایمنی کمتر است.

۴) **اداری:** تخلفات اداری مانند اشتباه در ثبت یا انتقال مالکیت وسایل نقلیه

تخلفات ایمنی که گاهی اوقات تخلفات «حرکت» نیز نامیده می‌شوند باید برای اعمال تلاش‌هایی که اغلب ارتباط تنگاتنگی با تصادفات جاده‌ای دارند، مورد توجه قرار گیرند. به علاوه، نقاط تصادف‌خیز نیز باید در اولویت بررسی و اقدام باشند. همانطور که مقررات ترافیک معمولاً حداکثر جریمه را برای هر تخلف تعیین می‌کنند، تخلفات ایمنی نیز برای انعکاس شدت خلاف بایستی شامل حداکثر جریمه شوند.

۴-۱۱-۳ تاکتیک‌ها

الف) طرح‌های راهبردی و اعمال انتخابی قوانین

اولویت‌های اعمال قوانین بایستی به وضوح در یک سند ترسیم‌کننده خط‌مشی نظیر یک طرح راهبردی مشخص شوند در سال‌های اخیر طرح‌های راهبردی برای تعیین اهداف نیروی پلیس مورد استفاده قرار گرفته و فعالیت‌هایی نیز برای کمک به دستیابی به اهداف یاد شده انجام شده است. یک برنامه زمان‌بندی نیز بایستی برای نظارت بر پیشرفت کار فراهم گردد.

اعمال انتخابی قوانین، که به موجب آن تخلفات ایمنی براساس تحلیل داده‌های حادثه و قضاوت حرفه‌ای شناسایی می‌شوند، باید مبنایی را برای نظم‌دهی و به کارگیری مؤثر نیروی انسانی فراهم سازد. تلاش‌های مربوط به اعمال قوانین ترافیک به صورت سیار یا ثابت باید بر اساس اهداف معینی صورت گیرد و روش‌های معتبری برای ارزیابی تأثیر این تلاش‌ها پیش‌بینی شود. تجربه نشان داده است که بسیاری از تلاش‌های مربوط به اعمال قوانین نظیر برگزاری هفته ترافیک، فرصت بسیار محدودی را در اختیار قرار می‌دهند و اثرات پایداری نیز بر جای نمی‌گذارند. پلیس ترافیک به طور مکرر میزان وقت و فعالیت را که صرف آموزش کاربران راه می‌کند، برآورد می‌نماید.

ب) هشدارهای شفاهی

هشدارهای شفاهی به‌ویژه در مراحل اولیه یک برخورد قانونی، هنگامی که پذیرش مقررات و آموزش بیشتر از مجازات مد نظرند، بایستی به کار گرفته شوند. در کشورهای صنعتی، در اکثر موارد تذکرهای شفاهی پلیس به مردم باعث شرمندگی و ناراحتی آنها شده و نقش مهمی در جلوگیری از تکرار اعمال غیرایمن داشته است. به هر صورت، بازداشتن از رفتار اشتباه، باید بیش از تنبیه و مجازات مورد توجه قرار گیرد.

پ) نحوه استقرار نیروی پلیس

نحوه استقرار پلیس ترافیک بر مبنای تعداد خودروهای موجود تعیین می‌شود. وظایف اصلی پلیس ترافیک شامل کنترل رفت و آمد با استقرار در یک محل، گشت‌زنی به صورت سیار، تحقیق در مورد تصادفات و آموزش ایمنی راه می‌باشد.

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، اکثریت وسیعی از پلیس ترافیک، مدیریت و کنترل ترافیک را با ایستادن در یک نقطه ثابت بر عهده دارند. در این میان با استقرار افسران گشت در مکان‌های پر خطر بیش از پیش می‌توان به این مهم دست یافت. در کشورهایی که تصادفات مربوط به عابرین پیاده یک مشکل عمده محسوب می‌شود، نیروی پلیس برای توقف وسایل نقلیه و عبور ایمن افراد از مسیرهای ویژه پیاده‌رو به طور مؤثری می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

برقراری نوبت‌های کار در مورد پلیس مستقر در یک نقطه ثابت، نمونه دیگری از به کارگیری مؤثرتر نیروی انسانی است. بدین ترتیب بر حسب افراد مورد نیاز، کنترل ترافیک در مکان ثابت طی ساعات روز، در چندین نوبت انجام می‌پذیرد. در بسیاری از کشورها، تعداد کارکنان در سراسر روز ثابت است. همچنین برای نیروی پلیس باید جدول زمانی تنظیم شود که بر مبنای آن در ساعات اوج ترافیک برای کنترل رفت و آمد و تصادفات احتمالی در مکان‌های ثابت مستقر شوند. این مورد هم اکنون در نپال به مرحله اجرا گذارده شده است.

میزان پوشش گشت‌زنی در انگلستان در جدول (۴-۱۱-۱) نشان داده شده است. در کشورهای در حال توسعه به دلیل کمبود خودروهای گشت، طول مسیرهای گشت‌زنی بسیار بیشتر است و بدین ترتیب حضور پلیس و اثرات بازدارندگی آن بر روی رانندگان وسایل نقلیه کمتر می‌شود. گشت سیار حتی با خودروهای موجود، همیشه حداکثر کارایی را برای گشت‌زنی عمومی و وظایف مربوط به جرائم ندارند. همانند نقاط ثابت، گشت‌های سیار نیز نباید در ساعات روز به طور یکنواخت در طول مسیر پخش شوند بلکه باید در راه‌ها و مسیرهای فرعی که بیشترین احتمال برای وقوع تصادفات جاده‌ای وجود دارد، فعالیت نمایند.

مسئولیت تحقیق در مورد تصادفات معمولاً بر عهده یک گروه تخصصی و یا حداقل بر عهده افسران ارشد است. از آنجایی که در تعداد محدودی از کشورها بررسی تصادفات توسط پلیس عمومی انجام می‌گیرد، بهتر آن است که این وظیفه بر عهده پلیس ترافیک باشد تا در تصادفات جدی به عنوان کارشناس در دادگاه حضور یابد. پلیس ترافیک می‌تواند و باید در زمینه فنون تحقیق و روش‌های بازسازی صحنه تصادف آموزش ببینند.

توصیه‌های آموزشی مربوط به ایمنی راه به عنوان نقش مکملی برای نیروی پلیس محسوب می‌شوند و گاهی اوقات شامل بازدید و اجرای سخنرانی در مدارس است. ترجیحاً این کار بایستی همراه با سایر برنامه‌های آموزشی ایمنی راه صورت پذیرد.

جدول (۴-۱۱-۱) پوشش پلیس ترافیک شهری و پلیس راه			
ناحیه	رده راه	دوره زمانی	سطح پوشش پلیس
شهری	بزرگراهها و راههای اصلی	۰۸,۰۰۰-۰۰۰,۰۰۰	یک خودرو و دو موتور برای هر ۳۲ کیلومتر از مسیر یک خودرو برای هر ۴۸ کیلومتر از مسیر
	سایر راههای فرعی و دسترسی	تمام زمانها	یک خودرو برای هر ۳۲۰ کیلومتر از مسیر
برون شهری	آزادراهها	۰۸,۰۰۰-۰۰۰,۰۰۰	یک خودرو برای هر ۱۶ کیلومتر از مسیر یک خودرو برای هر ۳۲ کیلومتر از مسیر
	راههای اصلی بین مراکز مهم جمعیتی یا اقتصادی با حجم بالای ترافیک	۰۸,۰۰۰-۰۰۰,۰۰۰	یک خودرو و یک موتور برای هر ۳۲ کیلومتر از مسیر یک خودرو برای هر ۴۸ کیلومتر از مسیر
	سایر راههای اصلی و فرعی	۰۸,۰۰۰-۰۰۰,۰۰۰	یک خودرو برای هر ۱۲۸ کیلومتر از مسیر
		۰۰,۰۰۰-۰۸,۰۰۰	یک خودرو برای هر ۲۵۶ کیلومتر از مسیر

۴-۱۱-۳-۴) آموزش

پلیس در هر کشوری نمایانگر جامعه‌ای است که در آن زندگی می‌کند و پلیس ترافیک در کشورهای در حال توسعه از این امر مستثنی نیست. علاوه بر این، پلیس ترافیک، اولین نیروی انتظامی است که با مردم در ارتباط است و تصور عمومی از نیروی پلیس در حقیقت برداشتی است که آنها از رفتار پلیس ترافیک و روابط آنها با یکدیگر دارند. برنامه‌های آموزشی باید بنحوی طراحی شوند که علاوه بر ارتقاء کیفیت کار، عملکرد حرفه‌ای افسران را بهبود بخشند. به طوری که تصویر خوب و شایسته‌ای از آنها در بین مردم ایجاد شود.

چنانچه کسب مهارت‌های لازم توسط پلیس ترافیک اهمیت لازم را نداشته باشد، نیازهای آموزشی از اولویت کافی برخوردار نخواهند بود و ضعف آموزش در تمامی سطوح دیده می‌شود به طوری که افسران ارشد پلیس اغلب بدون دریافت کمترین آموزش ترافیکی اولیه به پلیس ترافیک منتقل می‌شوند. ولی از زمانی که افسران پلیس پی بردند که یک نیروی پلیس اندک ولی آموزش دیده که دارای اختیارات و توانایی‌های لازم برای اعمال قوانین ترافیک باشد، تأثیر بیشتری نسبت به تعداد زیادی پلیس با کارآیی محدود دارد، وضعیت به آرامی در حال تغییر و بهبود است.

دوره‌های آموزشی در زمینه‌های کنترل و مدیریت ترافیک (در سطوح مبتدی و بالاتر)، قوانین ترافیک، بررسی تصادفات، گشت‌زنی در راههای اصلی، کنترل سرعت و به کارگیری ابزار سنجش الکل خون از طریق تنفس باید ارائه شود. آموزش راننده و راکب اتومبیل‌های گشت (شامل تعمیر و نگهداری مقدماتی)، باید به عنوان آموزش‌های اولیه برای همه افسران گشت پیش‌بینی شود. آموزش پلیس ترافیک باید دوره‌های مهارت‌های مدیریتی و روابط عمومی را نیز در بر گیرد.

۴-۱۱-۳-۵) خودروها

انتخاب خودروهای موتور برای گشت ترافیکی باید متناسب با وظایفی باشد که بر عهده آنها گذاشته شده است. یک نمونه از عدم تناسب را می‌توان در استفاده از خودروهای اتاق‌دار با قدرت بالا مشاهده نمود که برای فعالیت در جاده‌هایی با سطحی هموار طراحی شده‌اند ولی گشت عمومی در راه‌های دارای وضعیت نامناسب یا مسیریایی که به طور کامل ساخته نشده‌اند به آنها واگذار می‌شود. قابلیت موتورسیکلت‌های تک سرنشین نیز باید از نظر طبیعت راه‌هایی که در آن مورد استفاده قرار می‌گیرند، ارزیابی شود.

دوچرخه‌ها به‌ویژه برای گشت‌زنی در مناطق شهری می‌توانند مورد توجه قرار گیرند، زیرا تهیه آنها راحت‌تر است (با مبلغی در حدود یک صدم بهای خودروهای گشت) و نمایی از گشت افسران با وسیله غیرموتوری را ارائه می‌دهد (در بسیاری از کشورهای آسیایی بیشتر خودروها به صورت غیرموتوری هستند).

از آنجایی که زمان واکنش، با توجه به حجم ترافیک می‌تواند کاهش یا افزایش یابد، در بیشتر ساعات، سرعت گشت با دوچرخه با سرعت خودروهای موتور برای برابری می‌نماید. گشت‌زنی با دوچرخه در بسیاری از کشورهای صنعتی معمول است و این کار به صورت مکملی برای گشت با خودروهای موتور عمل می‌نماید. در انتخاب رنگ خودروها توجه به استانداردها و کترات مناسب با مسیرهای گشت‌زنی توصیه می‌شود. به علاوه برای وضوح بیشتر توصیه می‌شود لباس افسرانی که برای گشت در پلیس ترافیک به‌کار گرفته می‌شوند، طوری انتخاب شوند که به راحتی قابل رویت باشند. بدین ترتیب مردم نیروی پلیس را در مسیر راه به سهولت تشخیص می‌دهند و ایمنی آنها تأمین می‌شود، به‌ویژه پوشیدن لباس‌هایی که رنگ آنها از نوع منعکس‌کننده نور باشد در شرایط آب و هوایی نامساعد به‌ویژه در شب توصیه می‌شود. برای تکمیل تضاد رنگ‌ها در وسایل نقلیه مورد نظر، پیشنهاد می‌شود که یک چراغ چشمک‌زن یا وسیله مشابه دیگری بر روی سقف خودرو نصب شود. در این حالت نورهای رنگی با همان رنگ مربوط به پلیس کشور مورد نظر ظاهر می‌شوند.



خودروهای گشت باید مجهز به وسایل امداد حادثه (برای نجات دادن قربانیان که گیر افتاده‌اند) تجهیزات اطفاء حریق، امکانات مناسب برای پاک نمودن ضایعات از سطح راه، تابلوهای هشدار دهنده شکننده و چراغ‌های چشمک‌زن باشند. تصمیم‌گیری درباره مهم‌ترین تجهیزات ضروری باید بر مبنای شرایط محیطی محل اجرای گشت‌زنی و برخوردهای احتمالی مربوط به سرعت و نحوه کار با وسیله نقلیه انجام پذیرد.

تصویر (۴-۱۱-۱) برای اعمال قوانین ترافیکی
بایستی از خودروهای مناسب استفاده شود.

۴-۱۱-۳-۶) تجهیزات

ایمنی افسران پلیس ترافیک حایز اهمیت است. طبیعت کار آنها طوری است که همیشه در معرض عوامل خطر آفرین مربوط به مجاورت با رفت و آمد وسایل نقلیه هستند. به همین منظور باید جوانب احتیاط رعایت شود تا خطر آسیب دیدگی به حداقل برسد. یک مورد بسیار مهم استفاده از لباس مخصوص با امکان دید مطلوب یا حداقل پوشیدن جلیقه با قابلیت رویت بالا می‌باشد.

ماسکهای ویژه مه غلیظ، نوارهای شب رنگ و انعکاس دهنده نور و سایبان برای افسرانی که به مدت طولانی درگیر کنترل ترافیک هستند با توجه به شرایط محلی ممکن است مورد نیاز باشد. افسران ارشد باید نیازهای زیر دستان و آسایش آنها را در نظر بگیرند و آنچه را که در آن شرایط به صورت منطقی ضروری است برای آنها تهیه نمایند.

الف) تجهیزات تشخیص سرعت

صرف نظر از لباس‌های حفاظتی برای اطمینان از این که نیروی پلیس ترافیک در حین بررسی تصادفات یا کنترل ترافیک در معرض خطرات غیرضروری نمی‌باشد، افراد بایستی با وسایل نوین مجهز شوند. این وسایل و تجهیزات اعمال قانون همچون آزمایش کننده الکل و سیستم‌های راداری هستند. برخی از این وسایل پیچیده‌تر در زیر مورد بحث قرار می‌گیرند.

وسایل اندازه‌گیری سرعت با درجات متفاوتی از پیچیدگی موجود هستند. اعمال محدودیت‌های سرعت در ایمنی راه امری ضروری است به‌ویژه در نزدیکی محل‌هایی که سرعت به عنوان یک عامل مهم در وقوع تصادفات شناخته شده است.

ساده‌ترین و ارزان‌ترین روش اندازه‌گیری سرعت، استفاده از زمان سنج و اندازه‌گیری فاصله زمانی است که یک خودرو فاصله معین بین دو نقطه را طی می‌نماید. بدین ترتیب با استفاده از فرمول:

$$\text{سرعت} = \frac{\text{فاصله}}{\text{زمان}}$$

با استفاده از ماشین حساب یا جداول مربوط به فاصله و زمان طی شده، می‌توان سرعت را مشخص کرد. این روش مقرون به صرفه است، به طوری که تنها یک زمان سنج و یک نوار مدرج برای اندازه‌گیری مسافت که در یک محل ثابت نصب می‌شود، مورد نیاز است. باید خاطر نشان کرد که اعتبار این روش با افزایش فاصله بین دو نقطه بالا می‌رود و حداقل مسافت پیشنهادی ۱۰۰ متر می‌باشد، زمانی که اندازه مسافت به بیش از ۳۰۰ متر می‌رسد (بسته به دقت دید کنترل کننده) اعتبار آن کاهش می‌یابد، بدین ترتیب بهترین حالت اندازه‌گیری سرعت در فواصل بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ متر است.



تصویر (۴-۱۱-۲) کنترل رادار قبل از کاربرد

برای ردیابی تخلفات سرعت از یک وسیله راداری نیز می‌توان استفاده نمود. این وسیله به آسانی توسط یک افسر به کار گرفته می‌شود و سرعت خودرو را به طور مستقیم ثبت می‌نماید. طراحی این دستگاه از نظر ایمنی به نحوی است که اگر بیش از یک وسیله نقلیه در مسیر پرتو قرار گیرد، اندازه‌گیری انجام نمی‌پذیرد. هرگاه از رادار دستی در شرایط مناسب استفاده شود و فرد صلاحیت‌دار و آموزش دیده‌ای آن را به کار گیرد، این وسیله ابزار مناسبی برای تعیین سرعت محسوب می‌شود.

سیستم‌های مختلفی مانند سرعت‌سنج وجود دارد که به عنوان مثال سنجش مسافت ثابت در کنار جاده همراه با یک زمان سنج برای ثبت خودکار لحظه عبور چرخ‌های جلو ماشین از بین دو حلقه به کار می‌روند. زمان ثبت شده به طور خودکار با مسافت طی شده مقایسه می‌شود تا مقدار عددی سرعت خودرو به دست آید. چون این سیستم خودکار است امکان خطای اپراتور از بین می‌رود. این ابزار برای جاده‌های همواری که به خوبی نگهداری می‌شوند مناسب بوده ولی هنگامی که سطح راه در مسیر حرکت خودرو یا بین حلقه‌های زمان سنجی ناهموار باشد، کارایی لازم را ندارد. برای ثبت حرکت وسیله نقلیه در لحظه عبور از محل اندازه‌گیری، یک دوربین نیز می‌تواند به این مجموعه اضافه شود.

دستگاه‌های لیزری مانند لیزر ۲۰۰۰، پرتو با شدت پایین تولید می‌کنند که می‌تواند برای سنجش سرعت به کار رود. نور لیزر به صورت پرتو باریک متمرکز انتشار می‌یابد و همانند رادار پخش نمی‌شود. همچنین از میان چشمی دستگاه می‌توان در حین اندازه‌گیری سرعت، وسیله نقلیه را مشاهده نمود. از این دستگاه می‌توان جریان ترافیکی سنگین برای سنجش سرعت استفاده کرد در حالی که رادار در این شرایط کارایی لازم را ندارد.

هرگاه وسیله نقلیه کافی در اختیار نباشد، انواع تجهیزات بالا می‌توانند به طور مؤثری توسط افسران پلیس به صورت یک گروه کارآمد به کار گرفته شوند. در این حالت چندین افسر پلیس در محدوده معینی با لباس‌هایی با قابلیت دید بالا مستقر می‌شوند و وظایف خود را در زمینه پیشگیری از تصادفات مانند تعیین سرعت و بازدید شرایط وسیله نقلیه انجام می‌دهند.

هنگامی که خودروی مناسبی برای اندازه‌گیری سرعت موجود باشد، این کار با روش شناخته شده‌ای بنام پیگرد صورت می‌گیرد. بدین ترتیب که خودرو پلیس هدف را در یک مسیر ثابت و با طی حداقل مسافت تعقیب می‌کند (۱۰۰ متر یا بیشتر بسته به حدودی که دادگاه‌های محلی یا قوانین مصوب به عنوان مدرک قبول دارند) و شهادت می‌دهد که سرعت وسیله نقلیه تحت تعقیب بین حداکثر X کیلومتر در ساعت بوده است (رقم اخیر گذر از محدوده سرعت مجاز محسوب می‌شود). ممکن است قوانین محلی یا رویه قضایی این الزام را به وجود آورد که اعتبار سرعت‌سنج خودروی پلیس قبل و بعد از بازدید مورد تأیید قرار گیرد. برای این کار ممکن است برخی روش‌های دوره‌ای بازدید سرعت‌سنج (با هزینه نصب و نگهداری بالا) پیش‌بینی شود.

سرعت‌سنج‌های کابلی را می‌توان با نوسان‌کننده‌های الکتریکی که بنام دستگاه نمایشگر ثبت و رایانه سرعت متوسط (VASCAR) معروف هستند، جایگزین نمود. این دستگاه به راحتی توسط راننده ماشین پلیس با حرکت خودرو از حالت توقف در یک نقطه ثابت به سمت نقطه معین دیگری در انتهای مسیر کالیبره و تنظیم می‌شود.



تصویر (۴-۱۱-۳) سیستم VASCAR

علاوه بر این، در کشورهای توسعه یافته، VASCAR و دستگاه‌های مشابه می‌توانند داده‌های مورد نیاز دوربین‌های ویدیویی را که بر روی خودروی پلیس نصب می‌شوند، فراهم نمایند. زمانی که خودروی پلیس در حرکت است، ثبت صحنه ترافیک روبروی خودرو به طور پیوسته انجام می‌گیرد. در تعیین سرعت، علاوه بر فیلم‌برداری از موقعیت وسیله نقلیه، سرعت واقعی آن نیز نشان داده می‌شود. ثبت سایر تخلفات جدی رانندگی نیز از این طریق امکانپذیر است. ویدیو برای حمایت از شهادت پلیس نیز به کار برده می‌شود. همچنین این سیستم، ابزار مفیدی برای تأمین ایمنی راه در مواردی است که راننده به خاطر ضعف در هدایت ماشین متوقف می‌شود و ویدیو می‌تواند وقایع مربوط به نقایص شیوه رانندگی یا وضعیت خطرناکی را که راننده با آن مواجه می‌شود، نشان دهد.

ب) دوربین‌های ردیابی خودکار

این دوربین‌ها اخیراً در بسیاری از کشورهای صنعتی ویژه فیلم رنگی ۳۵ میلیمتری یا طرح دیجیتالی الکترونیکی تولید می‌شوند. استفاده از این دستگاه‌ها معمولاً با مشارکت مسئولین بزرگراهها که وظیفه تهیه، نگهداری و نصب آنها را بر عهده دارند و پلیس که آنها را به کار می‌گیرد، انجام می‌شود. با این روش دوربین‌ها در نقاط مناسبی برای مشاهده مسیر جاده نصب می‌شوند. نادیده گرفتن چراغ قرمز در تقاطع راه یا مسیر ویژه پیاده‌رو یا سرعت در جاهایی که این عامل نقش عمده‌ای در وقوع تصادفات دارد، تخلفاتی هستند که می‌توانند ردیابی شوند. فاصله دوربین از محل گیرنده حساس به نوع چشمی آن بستگی دارد.

بدون یک روش مناسب برای شناسایی راننده، سیستم دوربین نمی‌تواند به طور شایسته‌ای کاربرد داشته باشد. در عین حال سیستم جریمه ثابت به عنوان یک جایگزین، برای پیگرد می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در کشورهایی که سیستم دوربین چراغ قرمز را در تقاطع‌هایی با سابقه بد از نظر وقوع تصادف نصب کرده‌اند، تعداد تصادفات جدی و مرگبار به طور قابل توجهی کاهش یافته است. در یک مورد ویژه پس از بررسی که قبل و بعد از به کارگیری دوربین‌ها انجام گرفت عبور از چراغ قرمز و در کنار آن تصادفات منجر به جراحت ۵۷ درصد کاهش یافت. هر چند کاربرد این سیستم در کشورهای صنعتی موفقیت‌آمیز بود ولی اثر بخشی آن در کشورهای در حال توسعه مورد بحث است. زیرا قیمت آن بالا بوده و به توانایی بالایی برای نگهداری تجهیزات پیچیده نیاز دارد و باید رویه مناسبی برای ردیابی مالکین خودرو وجود داشته باشد همچنین قوانین قضایی نیز بایستی از این سیستم پشتیبانی نمایند. در حالی که به غیر از چند شهر بزرگ، این شرایط در کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه

وجود ندارد. بنابراین در کشورهای مورد نظر قبل از سرمایه‌گذاری برای چنین امکاناتی باید به دقت جوانب آن را سنجید.

ج) دستگاه‌های نشان‌دهنده الکل خون



تصویر (۴-۱۱-۴) کنترل موردی الکل توسط پلیس
(نکته: پیراهن بازتابنده جهت ایمنی پلیس می‌باشد)

در نقاطی که مستی در حین رانندگی یکی از عوامل مؤثر در وقوع تصادفات محسوب می‌شود، افکار عمومی به عنوان اولین سازوکار بازدارنده بایستی مورد توجه قرار گیرد. هر چند بدون اعمال قانون، تأثیر این اقدامات محدود خواهد بود. مستی در حین رانندگی در کشورهای توسعه‌یافته برای سال‌ها به عنوان یک مشکل عمده مطرح بوده است. جراحات‌ها و مرگ‌های ناشی از مستی در حین رانندگی را می‌توان به طور قابل توجهی کاهش داد. لذا لازم است که پلیس ترافیک، اعمال قانون در این زمینه را به عنوان اهداف اصلی خود در نظر بگیرد. با

تعیین تعداد آزمون تنفسی انجام گرفته توسط پلیس یا تحلیل تصادفات ناشی از الکل و مشخص کردن نسبت آن در بین مجموع تصادفات جاده‌ای، به نتایج قابل سنجشی می‌توان دست یافت.

در کشورهای توسعه‌یافته در زمینه مصرف الکل و رانندگی، چالش‌های قابل توجهی به صورت ترکیبی از تنویر افکار عمومی و لزوم رعایت قوانین ترافیکی صورت پذیرفته است.

طرز تلقی مردم در طی ۲۰ سال اخیر تا حدی تغییر نموده به طوری که مصرف الکل در حین رانندگی در نظر اکثریت آنها مورد پذیرش نیست. ولی در هر حال در بین کاربران وسایل نقلیه افرادی هستند که به طور سنتی همگام با اکثریت مردم حرکت نمی‌نمایند. از آنجایی که مراکز متعددی در زمینه کاهش تصادفات ناشی از مستی در حین رانندگی فعالیت می‌کنند، پلیس ترافیک باید نقش رهبری را در این خصوص بر عهده بگیرد.



تصویر (۴-۱۱-۵) کنترل الکل در کناره راه، فیجی

اهمیت مصرف الکل و رانندگی در کشورهای منطقه اقیانوسیه و آسیا متفاوت است. برخی از آنها اصولاً مسأله خاصی ندارند ولی در کشورهای دیگر مستی در حین رانندگی، مشکل عمده محسوب می‌شود. هرگاه چارچوب قانونی مناسبی فراهم شود و مصرف الکل سهم قابل توجهی در تصادفات جاده‌ای داشته باشد، برخوردهای قانونی توصیه می‌شود.

این کار دو اثر مشخص دارد. آشکارترین اثر آن توجه شخصی راننده نسبت به پیامدهای قانونی مصرف الکل است که به وسیله پلیس اعمال می‌شود. تأثیر دیگر آن که وضوح کمتری داشته، ولی ارزشمند است، تغییر نگرش عموم مردمی است که دارای وسیله نقلیه هستند و شاهد اجرای قوانین یاد شده نیستند. این موضوع، نقش مؤثری در جلوگیری از تکرار رفتارهای مشابه دارد. در بهترین شکل، اعمال محدودیت‌های مربوط به منع مصرف الکل باید از وضوح کافی برخوردار باشد. توصیه‌های لازم در زمینه تخلفات و محدودیت‌های قانونی مصرف الکل در فصل (۴-۱۰) ارائه شده است.

وسایل دستی سنجش الکل با نمونه‌گیری از هوای تنفسی، معتبر، بسیار سبک و قابل حمل هستند و به سهولت می‌توان آنها را در بازرسی‌های کنار جاده به کار برد.

۴-۱۱-۴) مراحل اجرا

با صنعتی شدن جامعه و افزایش تصادفات جاده‌ای، پلیس ترافیک نیز توسعه می‌یابد. چهار مرحله اصلی توسعه در زیر خلاصه شده‌اند که آگاهی تدریجی از نیازمندی‌های ویژه پلیس ترافیک و ضرورت استفاده مطلوب از منابع محدود موجود را توصیف می‌نمایند.

مرحله ۱: تقویت کارکنان پلیس ترافیک اغلب به منظور جبران کاستی‌های مربوط به آموزش، تجهیزات و تحرک آنها انجام می‌پذیرد. کنترل ترافیک تمام وظیفه‌ای است که از اکثریت پلیس ترافیک انتظار می‌رود و آنها اغلب برای اطمینان از توجه رانندگان به علائم و چراغ‌های ترافیکی مستقر می‌شوند. پلیس ترافیکی که امکانات کافی در اختیار ندارد و بیش از حد محدود شده، کمتر مورد تقدیر مردم قرار می‌گیرد.

مرحله ۲: آموزش به تدریج اهمیت پیدا می‌کند، به ویژه در پایتخت که افزایش جمعیت مسایل مربوط به ترافیک و ایمنی را تشدید می‌کند و تعداد گروه‌های سیار پلیس ترافیک برای گشت‌زنی افزایش می‌یابد. همچنین برای کمک به تمرکز منابع و امکانات، ممکن است یک طرح راهبردی تهیه و اجرا شود.

مرحله ۳: افزایش آگاهی نسبت به عدم همخوانی بین نیازها و توانمندی‌ها منجر به بازنگری کلی در برنامه‌های آموزشی پلیس ترافیک می‌شود. دریافت کمک‌های فنی از کشورهای دیگر ضرورت پیدا کرده و نیروهای وظیفه پلیس پس از طی دوره‌های آموزشی ویژه در پلیس ترافیک پذیرفته می‌شوند. نظارت بر طرح راهبردی آغاز می‌شود و پیشرفت کار به طور منظم ارزیابی می‌گردد. برخوردهای قانونی بر مبنای عوامل خطر آفرین و حادثه‌ساز صورت می‌پذیرد و تأثیر این برخوردها قبل از پذیرش ارزیابی می‌شود.

مرحله ۴: وظایف پلیس ترافیک بین نیروی انسانی و تجهیزات خودکار، تقسیم می‌شود و نقش پلیس به عنوان مکمل علائم راهنمایی رانندگی به حداقل می‌رسد.

۴-۱۱-۵) منافع و اثرات

پلیس ترافیک کارآمد بایستی با تمرکز بر روی موقعیت‌های مخاطره آمیز و پر خطر، تعداد و شدت تصادفات جاده‌ای را کاهش دهد. اختلال در ترافیک نیز باید با برقراری جریان منظم رفت و آمد و کاهش موارد پیش‌بینی نشده و خطرات ناشی از حرکت وسایل نقلیه در محل‌های حادثه‌خیز به حداقل برسد. پلیس ترافیک باید در صورت نیاز گزارش قابل استناد و جامعی از تصادفات جاده‌ای تهیه نماید به نحوی که امکان تحلیل و بررسی فنی را علاوه بر پیگرد قانونی فراهم سازد.

۴-۱۱-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

نیروهای پلیس هنگ‌کنگ و سنگاپور به نحوی تجهیز شده‌اند و از چنان ساختار مدیریتی قوی برخوردارند که به صورت نظام یافته نقش خود را ایفاء می‌کنند. به طور طبیعی ممکن است این دو تفاوت‌های جزئی از نظر شکل و ساختار با یکدیگر داشته باشند ولی موضع‌گیری مدیریت آنها همان گونه است که قبلاً مطرح شد. در کشورهای استرالیا و انگلستان کاربرد سیستم‌های مداربسته همچون دوربین‌های کنترل چراغ قرمز، گسترش فراوانی داشته است. علاوه بر کاربرد فناوری‌های جدید، برنامه آموزشی پیشرفته‌ای نیز متناسب با نیازهای روز افسران پلیس طراحی و اجرا می‌شود.

در بیشتر کشورهای صنعتی دوره‌های آموزشی ویژه‌ای برای افسران پلیس ترافیک کشورهای در حال توسعه وجود دارد. آژانس ملی پلیس ژاپن آموزش فناوری‌های کنترل ترافیک را برای افسران پلیس ترافیک تعدادی از کشورهای آسیایی مانند جمهوری خلق چین، اندونزی، سنگاپور و تایلند برگزار می‌کند.

مدرسه رانندگی پلیس منطقه شماره ۶ در ویلت‌شایر انگلستان، از سال ۱۹۸۷ یک دوره ۱۱ هفته‌ای را برای افسران پلیس ترافیک کشورهای دیگر ارائه می‌دهد و تاکنون افسران بیش از ۳۵ کشور در این مدرسه آموزش دیده‌اند. دوره‌های آموزشی اختصاصی و طولانی‌تر نیز در داخل کشورها ارائه شده است. در سال ۱۹۸۹ یک برنامه آموزشی شش‌ماهه برای پنج افسر ارشد پلیس ترافیک ملی اندونزی با هدف توسعه مهارت‌های تعلیمی در تمام زمینه‌های فعالیت پلیس ترافیک اجرا شد. برای یاری بیشتر نیروی پلیس یکی از مدرسان، بعد از اتمام دوره در مرکز ملی آموزش پلیس ترافیک به فعالیت خود ادامه داد. مهندسین وزارت حمل‌ونقل اندونزی نیز در زمینه سیستم‌های توزین، معاینه فنی و شماره‌گذاری وسایل نقلیه ویژه حمل کالاهای سنگین آموزش دیده‌اند و بازرسان ارشد پلیس سلطنتی سابق هنگ‌کنگ در زمینه کاربرد دستگاه نمایشگر ثبت و رایانه سنچس سرعت متوسط، یک دوره آموزشی را گذرانده‌اند.

مؤسسه پلیس ترافیک شمال غربی ایالات متحده دوره‌های مکاتبه‌ای و ملی در زمینه تحقیقات تصادفات، قوانین ترافیک و نحوه اعمال قانون ارائه می‌دهد. آیین‌نامه تحقیقات تصادفات این مؤسسه برای اولین بار در سال ۱۹۴۰ منتشر شد و تاکنون هشت بار مورد تجدید نظر قرار گرفته است. دانشگاه موناخ در ملبورن استرالیا دارای یک بخش مطالعات پلیس است و دوره‌هایی را در زمینه‌های مختلف فعالیت‌های پلیس ترافیک ارائه می‌دهد. هر یک از این برنامه‌های آموزشی بر روی موارد خاصی تأکید دارد. به همین دلیل با انتخاب بخش‌های مختلفی از

این برنامه‌ها متناسب با نیاز پلیس ترافیک، می‌توان بهترین استفاده را از آموزش‌های یاد شده برد. برای دسترسی به برخی مطالب دوره‌های آموزشی بخش بعدی شامل اطلاعاتی در زمینه منابع، اسناد کلیدی و همچنین نشانی تماس تعدادی از مهم‌ترین مؤسسات آموزشی ویژه پلیس ترافیک ارایه شده‌اند.

۴-۱۱-۷ مراجع

1. No. 6 (SW) Region Police Driving School, Wiltshire Police Headquarters, London Road, Devizes, Wiltshire SN10 2DN, UK. Fax: (44 1380) 734 196.
2. Northwestern Traffic Institute, P.O. Box 1409, Evanston, Illinois 60204, US.
3. Axup, D. 1993. Enforcement: Traffic Safety Toolbox. Washington, DC, US: Institute of Traffic Engineers.
4. Baker, J., and L. Frickle. 1986. Traffic Accident Investigation Manual (9th edition). Evanston, US: Northwestern Traffic Institute.
5. Frickle, L. Traffic Accident Reconstruction. 1986. US: Northwestern Institute, Evanston (ISBN US 0 912642 07 06).
6. Neades, J., and R. Ward. 1996. Principles of Accident Reconstruction: Vols. 1 (Theory) and 2 (Practice). UK: Wiltshire 6 Regional Driving School, Devizes (ISBN1 900 452 006).
7. Neades, J., and R. Ward. 1996. Surveying for Accident Investigation.. UK: Wiltshire 6 Regional Driving School, Devizes (ISBN 0 912 642 07 06).
8. Traffic Patrol Officers Manual. 1997. UK: Wiltshire 6 Regional Driving School, Devizes.

فصل ۴-۱۲

فوریت‌های پزشکی برای مصدومان تصادفات

خلاصه مدیریتی

علی‌رغم آنکه در عمل اختلافات زیادی وجود دارد، ولی در اصول فوریت‌های پزشکی، توافق عمومی وجود دارد. این خدمات عبارتند از:

- ارایه کمک‌های اولیه و مراقبت‌های پزشکی به مصدومین در کنار جاده
 - حمل مصدوم به بیمارستان
 - ارایه درمان‌های مشخص بعدی
 - خدمات آمبولانس در یک کشور توسعه‌یافته از موارد زیر تشکیل شده است:
 - سیستم ارتباطی و اعلام خطر (آژیر)
 - کنترل و هماهنگی مرکزی عملیات
 - کمک‌های پزشکی و امداد کارآمد در صحنه تصادف
 - حمل به بیمارستان و ارایه مراقبت‌های مشخص در بخش فوریت‌ها
- در بسیاری از کشورها، فقدان یا کمبود سیستم آمبولانس سازمان یافته ممکن است به معنی رساندن قربانیان حادثه به بیمارستان با اولین خودروهای عبوری (اغلب انداختن در خودرو و حرکت کردن) باشد. در چنین شرایطی، باید تلاش شود تا همگان، چهار یا پنج اقدام لازم را که منجر به حفظ جان مصدوم می‌شود آموزش ببینند و مصدوم را هر چه سریعتر به نزدیک‌ترین مرکز پزشکی انتقال دهند.
- جهت اطمینان از دریافت بهترین خدمات پزشکی ممکن توسط مصدوم، باید وضعیت محلی برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه منابع موجود الگوهای مورد استفاده کنونی، مورد بررسی مجدد قرار گیرد. بدین معنی که مصدومین چگونه به بیمارستان می‌رسند و زمان انتقال چقدر است. با اطلاعاتی که از مطالعه تصادفات و صدمات وارده و حمل به بیمارستان بدست می‌آید می‌توان برای توسعه سیستمی مناسب با شرایط محلی، برنامه کوتاه‌مدت و بلندمدت‌تر طراحی نمود.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) جمع‌آوری اطلاعات در مورد کمک‌های اولیه به مصدومان تصادفات و ارایه آن به تمام رانندگان از جمله آموزش چگونگی بند آوردن خونریزی، شوک دادن و غیره
- ۲) آموزش نیروهای پلیس، آتش‌نشانی و دیگر کارکنان فوریت‌ها در مورد اصول کمک‌های اولیه
- ۳) توسعه طرح‌های درمانی محلی و منطقه‌ای بر اساس مطالعه چگونگی یاری رساندن پس از تصادفات و اهمیت دادن به مصدومان تصادفات جاده‌ای

در طول «ساعت طلایی» یعنی اولین ساعت پس از تصادف، تثبیت اولیه وضعیت مصدومان بسیار حایز اهمیت است. کلیه رانندگان وسایل نقلیه عمومی باید در مورد اقدامات ساده‌ای که می‌تواند باعث نجات زندگی قربانیان تصادفات جاده‌ای شود، آگاهی کافی داشته باشند.

۴-۱۲-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "فوریت‌های پزشکی برای مصدومان تصادفات"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" است که در چارچوب پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

نقش خدمات فوریت‌های پزشکی، کاهش پیامدهای ناشی از تصادفات جاده‌ای است که بلافاصله پس از وقوع تصادفات انجام می‌گیرد. وظایف یک واحد فوریت پزشکی را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

- ۱) ارائه کمک‌های اولیه و مراقبت‌های پزشکی به مصدومین در کنار جاده
- ۲) حمل مصدوم به بیمارستان
- ۳) ارائه درمان‌های مشخص تکمیلی بعدی

با وجود این که یقیناً مراقبت‌هایی که از طریق بخش فوریت‌های پزشکی در بیمارستان ارائه می‌شوند، دارای اهمیت حیاتی می‌باشند، در عین حال خارج از حوزه مباحث این فصل محسوب می‌گردد. موضوع این فصل، مراقبت از مصدومان تصادفات جاده‌ای و حمل آنها از صحنه تصادف تا رسیدن به بخش فوریت‌های پزشکی یا نزدیک‌ترین مرکز درمانی می‌باشد.

۴-۱۲-۲) چرا خدمات فوریت‌های پزشکی لازم است؟

مزایای ارائه خدمات درمانی به افراد آسیب دیده در کمترین زمان ممکن، برای اولین بار حدود ۲۰۰ سال پیش در طی جنگ‌های کشورهای اروپایی تشخیص داده شد. در آن هنگام آمبولانس‌ها یا درشکه‌های متصل به اسب راهوار، زخمی‌ها را به خارج از صحنه نبرد حمل می‌کردند. از آن زمان، پیشرفتی آهسته ولی یکنواخت در روند خدمات فوریت‌هایی پزشکی مشاهده شده است و اغلب، نیازمندی‌های شرایط زمان جنگ به آن سرعت بخشیده است. میزان مرگ افراد زخمی از ۴/۵ درصد در جنگ جهانی دوم به یک درصد در حال حاضر کاهش یافته است. این کاهش یا حداقل بخشی از آن، نتیجه کاهش زمان مورد نیاز برای ارائه خدمات فوریت‌های پزشکی به مصدومان ظرف چند دقیقه در محل است که توسط افراد آموزش دیده انجام می‌گیرد. تلاش‌های رو به افزایشی نیز در حال شکل‌گیری است تا استانداردهای مشابهی در محدوده شهری به خصوص برای مصدومان تصادفات جاده‌ای ارائه دهند.

تقریباً ۵۰ درصد مرگ‌ها در ۱۵ دقیقه بعد از تصادف و در اثر صدمات وارده به مغز، قلب و شریان‌های اصلی خون اتفاق می‌افتند. ۳۵ درصد مرگ‌ها در طول یک تا دو ساعت بعد به دلیل عفونت یا از کار افتادگی اندام‌ها روی می‌دهند. زمان بین مجروح شدن و تثبیت اولیه یعنی ۳۰ تا ۶۰ دقیقه اول، مهم‌ترین و تنها عامل در نجات مصدوم محسوب می‌شود.

صدمات وارده به سر، ستون فقرات و بافت نرم داخلی اندام‌های حیاتی شدیدترین جراحات‌های ناشی از تصادفات هستند. درمان اولیه و تثبیت وضعیت اولیه بیماری می‌تواند باعث بهبود به موقع و کامل آن شود. تأخیر در انجام کمک‌های اولیه یا عملکرد نامناسبی که با حسن نیت در این زمینه صورت بگیرد می‌تواند منجر به مرگ یا از کارافتادگی دائم شود. تجارب پزشکی در سراسر دنیا نشان داده است که ثابت نگه داشتن فرد آسیب دیده و بستری کردن او در یک مرکز تخصصی در طول زمانی که آن را «ساعت طلایی» می‌نامند، احتمال زنده ماندن و بهبود کامل بیمار را افزایش می‌دهد.

خدمات آمبولانس برای تأمین نیازهای زیر در نظر گرفته شده‌اند:

- ۱) پاسخ سریع به تصادفات جدی یا تهدیدکننده جان افراد
- ۲) حفظ جان افراد در محل وقوع تصادف
- ۳) ثابت نگه داشتن بیمار و حمایت از جان او قبل از رسیدن به بیمارستان
- ۴) کاهش میزان مرگ و جراحات‌های جدی مربوط به قربانیان حادثه

در کشورهای در حال توسعه خدمات آمبولانس با توجه به دلایل زیر دارای روش مناسب و کارآمدی نیست و باید روش انعطاف پذیرتری برای خدمات فوریت‌های پزشکی در نظر گرفته شود:

- ۱) نبود شبکه ارتباطی کارآمد، مانع از اعلام تصادفات جاده‌ای به خدمات آمبولانس می‌شود.
- ۲) مردم تمایلی برای باز کردن مسیر به منظور عبور آمبولانس‌ها نشان نمی‌دهند، همان‌طور که آمبولانس‌ها معمولاً برای مأموریت‌های غیرضروری مانند جابجایی بیماران و کارکنان بین بیمارستان و خانه مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- ۳) داده‌های کافی برای تعیین نیاز به خدمات آمبولانس موجود نیست.

با وجود شلوغی اغلب خیابان‌های شهرها در منطقه، آمبولانس هم اکنون در برخی از شهرها سریعتر از زمان پیش‌بینی شده به صحنه تصادف می‌رسد و مصدوم را به بیمارستان منتقل می‌کند. برای مثال، زمانی که در دهلی نو هندوستان صرف می‌شود تا بیمار به بیمارستان برسد تقریباً با زمانی که در شهرهای اروپایی و آمریکایی گزارش شده، یکسان است. در عین حال، لازم است استاندارد و مراقبت‌های پزشکی در کمک‌های اولیه رسمی و سیستم حمل مصدوم نیز ارتقاء پیدا کند. مثلاً وضعیت مراقبت‌های مربوط به انسداد راه تنفس و خونریزی بهبود یابد.

۳-۱۲-۴ اجزای اصلی

۱-۳-۱۲-۴ روش‌های جایگزین

دو نظریه کلی در زمینه پیش‌بینی مراقبت‌های فوری پزشکی «رسمی» وجود دارد. یکی از روش‌های رسمی انجام سریع کمک‌های اولیه و مراقبت‌های فوری در صحنه تصادف و سپس حمل شخص صدمه دیده به بخش

فوریت‌ها در کمترین زمان ممکن است. در این بخش، مراقبت‌های معین و تخصصی ارایه می‌شود. این روش در کشورهای چون استرالیا، نیوزیلند، انگلستان، و قسمت‌هایی از ایالات متحده به اجرا در می‌آید.

روش دیگر، بردن امکانات تخصصی به محل تصادف و ارایه خدمات درمانی مناسب به مصدومان است. این روش، که وسایل نقلیه مجهز، پزشکان متخصص را به محل سانحه می‌برند، در فرانسه، آلمان و روسیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر چه هر دوی این روش‌ها طرفداران زیادی دارند، متأسفانه شواهدی در دست نیست که نشان دهد که کدام یک، نسبت به دیگری بهتر است. راه‌حل بینابین، به کارگیری افرادی با آموزش‌های پیشرفته برای تشخیص و احیاء مصدوم است، اما باز گواهی وجود ندارد تا اختلاف در نتیجه کار را نشان دهد، هر چند ممکن است تفاوت‌هایی از نظر هزینه وجود داشته باشد.

روش سوم یک «سیستم غیررسمی» است که در کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه بسیار به چشم می‌خورد. از آنجایی که در این کشورها معمولاً خدمات آمبولانس به صورت سازمان یافته وجود ندارد، عابری یا خودروهایی که در حال عبور از مسیر هستند افراد صدمه دیده را با هر وسیله نقلیه‌ای که در اختیار دارند به نزدیک‌ترین مرکز فوریت‌های پزشکی انتقال می‌دهند بدون این که کمک‌های اولیه یا اقدامات درمانی در محل بر روی مصدوم انجام گیرد. نتیجه این سیستم تا حدودی به توانایی و قابلیت مرکز فوریت‌های پزشکی و نوع برخورد آنها با این موارد و اقدامات درمانی مناسب بستگی دارد که به هنگام ورود بیماران ارایه می‌شود.

اجزا اصلی یک سیستم سازمان یافته مراقبت‌های فوری پزشکی، در زیر آمده است:

۴-۱۲-۳-۲) سیستم‌های آمبولانس فوری به صورت رسمی

الف) شبکه ارتباطی و اطلاع‌رسانی مؤثر

سرویس آمبولانس باید دارای روش مناسب و منحصر بفردی برای اطلاع‌رسانی، از نظر موقعیت و نوع وضعیت اضطراری باشد. در بسیاری از کشورها یک شماره تلفن مانند ۹۹۹،۰۰۰ یا ۱۱۱ که در سرتاسر کشور عمل می‌کند وجود دارد که از طریق این شماره تلفن تمام خدمات فوریت‌های، پلیس، آتش‌نشانی، و آمبولانس در دسترس قرار می‌گیرند. در شرایط مطلوب، این تلفن‌ها نباید هزینه‌ای در بر داشته باشد. همچنین در این مورد لازم است راهی برای شناسایی دقیق محل تصادف وجود داشته باشد. در مناطق روستایی که نام خیابان‌ها مورد استفاده قرار نمی‌گیرند و علائم و نشانه‌های کمی وجود دارد، مشکل پیش می‌آید.

ب) هماهنگی و کنترل مرکزی

برای دریافت تلفن‌های مردم و خدمات فوری دیگر، همچنین هماهنگی لازم برای اعزام خودروها و کارکنان به محل تصادف باید یک واحد کنترل مرکزی در نظر گرفته شود. به همین دلیل تعدادی از خودروها برای پاسخ به تقاضاهای پیش‌بینی شده به طور راهبردی در ایستگاه‌های بیرونی مستقر می‌شوند.

همان‌طور که سیستم‌های رادیویی ارتباط بین مرکز کنترل با ایستگاه‌های بیرونی و با فوریت‌های پزشکی در بیمارستان را برقرار می‌سازند، ارتباط رادیویی بین مرکز کنترل و وسایل نقلیه ضروری است.

برقراری ارتباط آسان بین بخش اورژانس بیمارستان و سرویس آمبولانس این امکان را می‌دهد که جزئیات اطلاعات مربوط به آسیب دیدگی و هر نوع ویژه مورد نیاز تا رسیدن مصدوم به بیمارستان مبادله شود. بدین ترتیب اطمینان حاصل می‌شود که مصدومان به محض ورود به بخش اورژانس مورد معالجه قرار می‌گیرند.

همچنین از نظر آموزش کارکنان، برنامه‌ریزی، توسعه و ارزیابی عملیات باید بین سرویس آمبولانس و بیمارستان هماهنگی لازم صورت پذیرد.

ج) عملیات نجات مؤثر و امداد پزشکی در محل وقوع حادثه

مهم‌ترین عامل موفقیت در بهبود مصدوم، ارایه کمک‌های اولیه مقدماتی در ساعت طلایی پس از آسیب دیدگی به شخص صدمه دیده است. ثابت نگه داشتن بیمار و یا جلوگیری از ضربه یا خونریزی شدید می‌تواند مانع از آسیب دیدگی دائمی یا مرگ زود هنگام شود.

د) خودروهای حمل مصدوم که به طور مناسب و مؤثر مجهز شده‌اند

خودروهای آمبولانس که برای حمل بیمار به کار می‌روند، باید تمیز و راحت باشند و برای اقداماتی که لازم است به بیمار ارایه شود فضای کافی داشته باشند و نیز توانایی عبور از راهها و گذرگاه‌های محلی را داشته باشند. این آمبولانس‌ها باید مجموعه‌ای از وسایل کمک‌های اولیه را متناسب با سطح آموزش و تخصص کارکنان به همراه داشته باشند.

ه) آموزش و ارزیابی عملکرد کارکنان

آموزش افراد در زمینه خدمات فوری پزشکی به طور معمول در دو سطح ابتدایی و پیشرفته ارایه می‌شود. آموزش در سطح ابتدایی شامل کنترل خونریزی، بازنگه داشتن راههای تنفسی، احیاء قلبی - ریوی و ثابت نگه داشتن اعضاء شکسته شده است. آموزش پیشرفته شامل درمان داخلی سیاهرگی و فیبریلاسیون قلبی است.

و) اسناد و مدارک

به دلایل پزشکی - قانونی و برای ایجاد روشی به منظور ارزیابی صلاحیت و کارآمد بودن خدمات، هر اقدام و عملی که صورت می‌گیرد باید ثبت شود. زمان اولین واکنش، مدتی که در صحنه تصادف گذشته است و زمان سپری شده برای حمل مصدوم به بیمارستان از جمله مواردی هستند که باید ثبت شوند تا بدین ترتیب علاوه بر تعیین کارایی روش امداد رسانی، زمان مورد نیاز برای افزایش احتمال زنده ماندن مصدومان حادثه مشخص گردد. همچنین وضعیت مصدوم از نظر جراحی و مرگ باید ثبت شود. در این مورد از کدهای E (در سیستم کدگذاری

ICD-9 برای اهداف برنامه‌ریزی و امکان مقایسه آماری تلفات با داده‌های پلیس برای ارزیابی موارد گزارش نشده، استفاده می‌شود.

۴-۱۲-۳ سیستم‌های غیررسمی

هر چند اصولاً در کشورهای پیشرفته روشی وجود دارد که طی آن آمبولانس‌ها مصدوم را به سرعت به بیمارستان انتقال می‌دهند بدون این که اقدامات درمانی در محل انجام گیرد، ولی در حال حاضر این روش در کشورهای در حال توسعه بیانگر روش مرسوم است که در آن از اولین خودرو در دسترس (اغلب خودرو شخصی در حال عبور) برای حمل بیماران استفاده می‌کنند.

با نبود آمبولانس‌ها و محدودیت فعالیت پلیس سیار در اغلب کشورهای در حال توسعه، خودروهای در حال عبور در بیشتر اوقات تنها شانس یک مصدوم برای انتقال سریع به یک واحد مراقبت‌های پزشکی است. سه عامل ضروری برای اجرای مؤثر این سیستم‌ها عبارتند از:

- ۱) راننده خودروهای شخصی باید تمایل به حمل مصدومان تصادف داشته باشند.
- ۲) کاربران راه، آگاهی کافی به اصول ابتدایی کمک‌های اولیه داشته باشند.
- ۳) برای دستیابی به دو نیاز قبلی باید برنامه‌ها و تلاش‌های تبلیغاتی لازم صورت پذیرد.

در حالی که در آیین‌نامه‌های ترافیک بسیاری از کشورهای در حال توسعه مقررات مربوط به ضرورت امداد رسانی به مصدومان تصادفات جاده‌ای وجود دارد، ولی به ندرت اجرا می‌شود. در بسیاری از موارد، قبل از هر چیزی در صحنه تصادف هزینه‌های اولیه باید تأمین شود. به علاوه مردم به خاطر ترس از پیگرد پلیس و اقدامات خصمانه اطرافیان تمایلی به کمک کردن ندارند. همچنین آنها به دلیل کثیف و خون‌آلود شدن رویه صندلی ماشین و لباس‌های خود ممکن است از این کار خودداری نمایند.

حمل به موقع بیمار به بیمارستان، در جای خود حایز اهمیت است. ولی بر اساس نتایج مطالعات اخیر در هندوستان و کشورهای دیگر، ارایه کمک‌های اولیه در محل تصادف به تنهایی برای نجات مصدومان از اهمیت بیشتری برخوردار است. از این رو تا حد امکان آموزش کمک‌های اولیه باید در مباحث ارائه شده در برنامه‌های آموزشی رانندگان، آزمون‌های رانندگی و همچنین دستورالعمل‌های راهنمای بزرگراه‌ها گنجانده شود.

برای یادآوری مسؤولیت قانونی رانندگان در مورد اهمیت امداد رسانی و این که این کمک برای مصدومان حادثه به منزله مرگ و زندگی است، باید روش‌های تبلیغاتی مناسبی به کار گرفته شود. به علاوه، افکار عمومی باید اطمینان پیدا کنند که کمک به افراد مصدوم هیچ خطر یا مزاحمتی غیر از تلاشی که برای نجات مجروحان انجام می‌دهند، برای آنها ندارد.

در بعضی از کشورهای آسیایی، روش‌های محلی امداد رسانی که از روی حسن نیت انجام می‌شوند، گاهی اوقات می‌توانند وضعیت بیمار را بدتر کنند (مثلاً وادار کردن شخص صدمه دیده به خوردن آب با این باور که اینکار به او کمک می‌کند). برنامه‌های تبلیغاتی در ارتباط با فعالیت‌های محلی مرسوم و فعالیت‌های توصیه شده

باید در نظر گرفته شوند. به‌ویژه در صورتی که لازم است، فعالیت‌های محلی متوقف شده یا اصلاحاتی در آنها صورت پذیرد.

محل بیمارستانها باید به اطلاع عموم برسد و مسئولین کشورها باید مقرراتی را اعمال کنند که کلینیک‌ها و بیمارستان‌های خصوصی نیز به پذیرش مجروحان تصادفات جاده‌ای ملزم شوند.

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، مجروحان جاده به یک بیمارستان دولتی برده می‌شوند تا به طور رایگان مداوا شوند. هر چند ممکن است بیمارستان‌های دیگری در محل وقوع تصادف وجود داشته باشد و همین تأخیر در درمان ممکن است باعث تشدید جراحات‌ها شود.

۴-۱۲-۴ مراحل اجرا

۴-۱۲-۴-۱ کمیته خدمات فوریت‌های پزشکی

در شورای ملی ایمنی راه بایستی یک کمیته فرعی تأسیس شود تا بر اقدامات خدمات فوریت‌های پزشکی و سرنوشت مصدومان تصادفات جاده‌ای نظارت کند. اعضای این کمیته شامل نمایندگان بخش‌های بهداشت، حمل‌ونقل، امور عمومی، پلیس، بیمارستان‌های مجهز به بخش فوریت‌های پزشکی، خدمات آمبولانس و در صورت امکان صنعت بیمه خواهند بود. وظایف این کمیته شامل مروری بر وضعیت فعلی و منابع موجود است.

این فعالیت می‌تواند شامل ارزیابی اولیه از امکانات لازم برای مداوای تصادفات جاده‌ای باشد تا بر مبنای آن فاصله زمانی بین لحظه تصادف و رسیدن مصدوم به بیمارستان و همچنین روش‌های مناسب حمل مجروحان به بیمارستان تعیین شود.

این اطلاعات، به علاوه نوع و شدت جراحات‌ها و پیامدهای آنها می‌تواند به عنوان مبنایی برای انجام هر نوع تغییرات و اصلاحات در آینده مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به موارد زیر می‌توان ارزیابی از وضع موجود بعمل آورد:

- ۱) سیستم‌های ارتباطی و اطلاع‌رسانی مانند ظرفیت و پوشش سیستم تلفن، دسترسی به رادیو و یک سیستم تعیین محل تصادفات
- ۲) کارکنان موجود، میزان تجربه و نیازهای آموزشی آنها
- ۳) سیستم‌هایی برای کنترل و هماهنگی عملیات، شامل هماهنگی بخش اورژانس و فعالیت‌های قبل از بیمارستان، آیا خدمات فوریت‌های پزشکی و بیمارستانها از توانایی‌های لازم برای راه اندازی یک مرکز کنترل برخوردار هستند؟
- ۴) حمل‌ونقل، تأمین خودروهای مناسب، کاربری و نگهداری آنها. چه خودروهایی در دسترس قرار دارند؟ آیا مناسب هستند؟ چه خودروهایی برای این کار مناسب هستند؟
- ۵) بخش اورژانس و کارکنان پزشکی در بیمارستانها
- ۶) سیستم‌هایی برای ثبت مدارک پزشکی، بازنگری و ارزیابی عملیات. آیا مدارک در دسترس قرار دارند؟

بخش اورژانس بیمارستان، حمل و نقل، و کمک‌های اولیه باید به عنوان قسمت‌هایی از یک سیستم کلی فوریت‌های پزشکی ولی با اولویت متفاوت مورد توجه قرار گیرند.

نتایج این بازنگری، اطلاعات لازم برای ارایه برنامه‌های عملی و راهبردهای توسعه بلندمدت و کوتاه‌مدت را فراهم می‌کند.

۲-۴-۱۲-۴ برنامه عملیاتی کوتاه‌مدت (۲-۱ ساله)

در کوتاه‌مدت، در کشورهایی که آمبولانس اورژانس وجود ندارد با توجه به محدودیت منابع و امکانات، به عنوان اولین گام بهتر است روش غیررسمی بر اساس موارد زیر مورد استفاده قرار گیرد:

- ۱) ارایه آموزش کمک‌های اولیه به نیروهای پلیس، خدمات آتش‌نشانی و دیگر گروه‌های امدادی
- ۲) ارایه اطلاعات (از طریق دستورالعمل راهنمای بزرگراهها، تبلیغات و غیره) به تمام رانندگان و سرنشینان به ویژه رانندگان حرفه‌ای در چهار یا پنج مرحله برای توقف خونریزی یا ضربه ناشی از تصادفات جاده‌ای که ممکن است باعث مرگ مصدوم شود.
- ۳) ارایه سازوکاری از طریق شرکت‌های بیمه، برای پرداخت هر گونه هزینه جزیی که برای انتقال فرد مجروح به بیمارستان صرف شده است. برای نمونه هزینه کرایه تاکسی/در صورتی که مصدوم به موقع تحت مراقبت‌های پزشکی قرار گیرد. در این صورت هزینه‌های شرکت‌های بیمه به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.

بخش‌های فوریت‌های بیمارستانی باید از نظر تجهیزات و آموزش گروه پزشکی، پرستاری و پیراپزشکی ارتقا یابند. در صورتی که تجهیزات مورد نیاز برای فوریت‌های پزشکی تأمین نگردد، کمبود نیروی انسانی وجود داشته باشد و برنامه‌های آموزشی لازم اجرا نشود، روش‌های اعمال شده برای اطلاع‌رسانی سریع و حمل مصدومان به بیمارستان اهمیت کمتری خواهد داشت. در این صورت احتمالاً پیشرفت چشمگیری در نتیجه کار حاصل نخواهد شد و صرفاً محل مرگ از جاده به بیمارستان تغییر می‌یابد.

در بیشتر موارد تا زمانی که یک سیستم ملی خدمات آمبولانس تحت نظارت وزارت بهداشت تأسیس نشده است، پلیس ترافیک و ایستگاه‌های آتش‌نشانی می‌توانند این خدمات را ارایه دهند. با توجه به آشنایی قبلی کارکنان با فوریت‌های امدادرسانی، ارتباطات مناسب و نظم و انضباطی که در آنها وجود دارد، در صورتی که آنها با اصول کمک‌های اولیه نیز آشنا شوند، می‌توانند تا برقراری یک سیستم جامع، برخی از اقدامات مربوط به فوریت‌های پزشکی را در هنگام وقوع تصادفات جاده‌ای انجام دهند.

۲-۴-۱۲-۴ برنامه عملیاتی میان‌مدت (۳ تا ۵ ساله)

در این مرحله باید نکات زیر بیشتر مورد توجه قرار گیرند:

- ۱) بهبود ارتباطات

- ۲ آموزش کارکنان
 - ۳ تأمین وسایل نقلیه و تجهیزات همراه با ارتقاء کیفیت آنها
 - ۴ توسعه سیستم اطلاع رسانی، حمل مصدوم، کنترل
 - ۵ گسترش سیستم ثبت که بر مبنای آن کارآیی مجموعه، نظارت و ارزیابی شود.
- در برنامه عملیاتی، یک نفر باید از طرف کمیته خدمات اورژانس، مسؤولیت سازماندهی اجرای اصلاحات و هماهنگی فعالیت مؤسسات را در تأمین منابع و امکانات مورد نیاز بر عهده گیرد.

به نظر می‌رسد سیستم خدمات آمبولانس در مواردی نیاز به تغییر و اصلاح دارد. این کار می‌تواند به وسیله یک مدیر حرفه‌ای در جهت ایجاد یک سرویس آمبولانس جدید انجام گیرد. وظایف مدیر عبارتند از:

- ۱ تعیین نیازهای کشور به خدمات آمبولانس
 - ۲ مسؤولیت تأمین منابع مالی
 - ۳ اطمینان از این که منابع انسانی کافی در اختیار است
 - ۴ ایجاد هماهنگی لازم بین تمام اعضا
- نحوه تأمین اعتبار برای مدیریت و خدمات آمبولانس، به سیاست‌های دولت بستگی دارد، ولی منابع احتمالی عبارتند از:

- ۱ وضع قوانینی برای اخذ مالیات از سهم بیمه وسایل نقلیه، سوخت، یا عوارض بزرگراهها
 - ۲ بهبود سرمایه‌های مرکزی مؤسسات موجود
 - ۳ استفاده از تسهیلات بانکی و کمک مؤسسات برای هدف‌های معین شامل تحقیقات و طرح‌های آزمایشی
- مدیر باید علاوه بر تهیه برنامه عملیاتی یک یا دو ساله یک راهبرد نسبتاً بلندمدت احتمالاً ۵ ساله را نیز مدنظر داشته باشد. عرصه‌هایی که در یک دوره یک یا دو ساله درکل کشور (اگر کوچک باشد) یا در یک ناحیه آزمایشی (اگر کشور بزرگ باشد) می‌توانند بهبود یابند، عبارتند از:

- ۱ سازوکارهای مربوط به سرمایه‌گذاری
- ۲ تجهیز مناسب ناوگان وسایل نقلیه
- ۳ کارکنان آموزش دیده
- ۴ سطح آموزش مورد نیاز کارکنان
- ۵ تجهیزات کمک‌های اولیه
- ۶ ارتباط بین مؤسسات
- ۷ سیستم‌های ارتباطی
- ۸ زمان‌های واکنش

در دوره طولانی‌تر، توسعه برنامه برای ارتقاء سیستم‌های ارتباطی و اطلاع‌رسانی، آموزش کارکنان و تأمین وسایل نقلیه مناسب و مؤثر می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. در نواحی شهری و در جایی که فاصله‌ها تا مراکز پزشکی کوتاه هستند، دستیابی به مهارت‌های لازم در رابطه با باز نگه داشتن راه تنفس، کنترل خونریزی و ثابت نگاه داشتن ستون فقرات (برای مثال با یک دوره آموزشی در سطح پایه) ممکن است سودمند باشند.

این نکته حایز اهمیت است که برنامه‌های فوق در چارچوب طرح‌های محلی و با هماهنگی بخش‌های اورژانس بیمارستان، خدمات به مصدومان تصادفات جاده‌ای، توسعه سیستم‌های ارزیابی، مدیریت رسیدگی به وضعیت مجروحان در بیمارستان و در مناطق و منطقه‌ای کردن مراقبت‌های فوری پزشکی، میزان تلفات قابل پیشگیری ناشی از تصادفات جاده‌ای به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد.

۴-۱۲-۵) مزایای کمک‌های فوری برای مصدومان تصادفات جاده‌ای

تخمین تعداد احتمالی افراد مصدومی که با ارتقاء کیفیت خدمات فوریت‌های پزشکی می‌توانند زنده بمانند، تا حد زیادی به سطحی از مراقبت‌های پزشکی که در اختیار است، کارآیی آنها، روش‌های ارزیابی کارکنان و میزان دسترسی به خدمات در منطقه اختصاصی که مطالعه انجام گرفته، بستگی دارد. در کشورهای کمتر توسعه‌یافته داده‌های اندکی در این مورد وجود دارد، اما برآورد می‌شود که دامنه آن بین ۲۰ درصد در گینه‌نو، تا ۵ درصد در ملبورن استرالیا باشد. ۵ درصد مربوط به استرالیا احتمالاً بیانگر تعداد اندک مرگ‌هایی است که تحت تأثیر نحوه ارائه کمک‌های اولیه و حمل مصدوم به بیمارستان روی می‌دهند.

۴-۱۲-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

در هر یک از ایالت‌های استرالیا، و نیوزیلند، خدمات آمبولانس به وسیله شرکت‌های غیرانتفاعی مستقل تحت نظارت بخش بهداشت آن ایالت ارائه می‌شود. علاوه بر مسؤلیتی که این شرکت‌ها در زمینه خدمات فوریت‌های پزشکی دارند، نقش عمده‌ای نیز در جابجایی بیماران عادی بین بیمارستان و خانه ایفا می‌کنند. در اغلب شرکت‌ها، کارکنان علاوه بر آموزش پایه، دوره‌های آموزشی پیشرفته را نیز دیده‌اند. در استرالیا، آمبولانس‌ها و تجهیزات مربوط به آنها از استاندارد بالایی برخوردار هستند. همچنین در برخی از مراکز هر دو کشور، بیمارستان‌های تحت پوشش از نظر توانایی در مداوای مجروحان تصادفات جاده‌ای گروه‌بندی شده‌اند و در نتیجه هماهنگی بیشتری بین خدمات آمبولانس و بیمارستان‌ها وجود دارد. در ژاپن خدمات آمبولانس با توجه به ارتباط کاری نزدیک توسط ایستگاه‌های آتش‌نشانی ارائه می‌شود. در سنگاپور این خدمات بر عهده نیروی دفاع شهری است و ارتباط و پیوستگی نزدیکی با خدمات آتش‌نشانی دارند.

در آلماتی پایتخت قزاقستان، سیستم آمبولانس، ۱۱۶ دستگاه آمبولانس در اختیار دارد و فعالیت آنها به نحوی است که در سال ۱۹۹۶، آمار حمل مصدومان تصادفات جاده‌ای ۵۰ درصد بیشتر از مواردی است که پلیس ترافیک گزارش کرده است.

استرالیا، مالزی و نیوزیلند شماره تلفن‌های مشخصی برای کلیه خدمات فوری دارند. سنگاپور یک شماره تلفن ویژه برای پلیس دارد در حالی که شماره تلفن‌های خدمات آتش‌نشانی و آمبولانس مشترک است. خدمات آمبولانس در جمهوری خلق چین در حال گسترش است. ارایه این خدمات جزء وظایف شهرداری‌ها است. پکن و شانگهای خدمات کارآمدی را در اختیار دارند به نحوی که در هر آمبولانس علاوه بر یک راننده، یک پزشک و یک پرستار حضور دارند و یک مرکز کنترل رادیویی و تعدادی ایستگاه خارج از مرکز فعال هستند. پکن، بیمارستان ارایه کننده مراقبت‌های فوری را در اختیار دارد. سایر شهرها مانند چونگ‌لینگ و شن یانگ، از امکانات و تجهیزات کمتری برای ارایه خدمات برخوردار هستند.

در کشورهای دیگر، خدمات آمبولانس محدود است. در پاپوا گینه نو این خدمات تنها منحصر به شهرهای بزرگ است. در اندونزی این خدمات به وسیله انجمن پزشکی اندونزی و در مالزی به وسیله سازمان صلیب سرخ ارایه می‌شود. در ویتنام یک واحد خدمات آمبولانس کوچک در هانوی وجود دارد.

پلیس ترافیک، در مدرس هند در سال ۱۹۹۴ طرح ساعت طلایی را ارایه داد که بر مبنای آن عابرین برای کمک به مصدومان تصادفات جاده‌ای ترغیب می‌شوند و بیمارستان‌های خصوصی نیز ملزم به پذیرش مجروحان هستند. هم‌زمان، رییس پلیس از کلیه مشاغل پزشکی و بیمارستان‌های خصوصی درخواست نمود که تمام امکانات خود را برای هر نوع کمک به مجروحان تصادفات به کار گیرند و اعلام کرد پلیس از کسانی که به مجروحان کمک می‌کنند، در برابر آزار و اذیت دیگران حمایت می‌کند. کشورهای مختلف در حال اصلاح و بهبود سیستم‌های خدمات آمبولانس خود هستند. برای مثال، کشور فیجی یک طرح آزمایشی برای توسعه خدمات آمبولانس موجود اجرا کرده است و در نظر دارد آمبولانس‌ها را در ایستگاه‌های آتش‌نشانی سراسر کشور مستقر کند. در تایلند وزارت بهداشت، با آموزش پیراپزشکان و کارکنان آمبولانس، سیستم خدمات فوری آمبولانس را بهبود بخشیده است.

۴-۱۲-۷ مراجع

1. Schwartz, G. R., P. Safer, J. H. Stone, P. B. Storey, and D. K. Wagner, (Eds.). 1986. *Principles and Practice of Emergency Medicine* (second ed.). Philadelphia, US: W. B. Saunders. (Vol. II, Part IV, Emergency Medical Systems, pp. 1,371- 1,491.)
2. WHO. 1984. Consultation on Emergency Medical Organization: Report on a WHO meeting, Washington, DC, September 1983. Geneva, Switzerland: WHO.

فصل ۴-۱۳

تحقیقات ایمنی راهها

خلاصه مدیریتی

انجام تحقیق در مورد ایمنی راهها برای روشن شدن وضعیت موجود و در مورد اولویت‌ها و حیطه مشکل، ضروری است. از طریق تحقیقات می‌توان مشخص نمود که چه تصمیماتی باید گرفته شود و چه اقداماتی باید صورت پذیرد. برای مشخص کردن مشکلات، ارزیابی تغییرات و کارآیی هرگونه اقدامی، به اطلاعات دقیق و روشن درباره تصادفات نیاز داریم. در نتیجه هنگامی که قرار است یک برنامه تحقیقاتی مربوط به ایمنی راه اجرا شود، ایجاد پایگاه اطلاعاتی مناسب یکی از اولین اولویت‌ها است.

با توجه به طبیعت پیچیده تصادفات و وجود بخش‌های مختلفی که فعالیت آنها با مقوله ایمنی راه مرتبط است، تحقیقات بایستی به صورت محلی صورت پذیرد تا روشی علمی و عملی برای کاهش تلفات و رنج‌های ناشی از تصادفات پیدا شود. این کار معمولاً توسط محققان و متخصصین دانشگاه یا مؤسسات تحقیقاتی جاده‌ای صورت می‌گیرد ولی افراد دیگری هم که مایل به کار در زمینه ایمنی راه هستند، می‌توانند آن را انجام دهند. در زمینه ایمنی راه در سطح بین‌المللی تحقیقات زیادی صورت پذیرفته و یافته‌های چنین تحقیقاتی می‌تواند برای محققان و متصدیان امور در تمام کشورها با ارزش محسوب گردد.

اقدامات و تلاش‌ها باید به تعیین عوامل تصادفات و نظارت بر کارآیی فعالیت‌های انجام شده معطوف شود. توسعه و نظارت بر اقدامات مهندسی کم هزینه از اهمیت خاصی برخوردار است و در نتیجه می‌توان در مناطق تصادف‌خیز اقدامات فوری را انجام داد.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) تعیین و تهیه فهرست جامع تمام تحقیقات صورت گرفته در مورد ایمنی راه در کشور به همراه محققان و مؤسسات مربوط
- ۲) انجام تحقیقات در مورد مباحث دارای اولویت
- ۳) انجام تحقیقات هماهنگ با شورای ملی ایمنی راه (NRSC) و هدایت مؤسسات مربوط به نحوی که مطمئن شویم تحقیقات صورت گرفته با ایمنی راه مرتبط است و می‌توان از یافته‌های آن استفاده کاربردی به عمل آورد.

تحقیقات ایمنی راه کارایی و فایده خود را در شناسایی و مستندسازی مشکل تصادفات جاده‌ای به اثبات رسانده و ابزاری لازم و کارا برای توسعه و ارزیابی اقدامات پیشگیری‌کننده از خطرات فراهم ساخته، به نحوی که سهم عمده‌ای در کاهش تصادف در کشورهای صنعتی داشته است.

۴-۱۳-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "تحقیقات ایمنی راه"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" است که در چارچوب پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

تحقیقات ایمنی راه، مطالعه علمی و عملی سیستم‌های ترافیک و راه به منظور کاهش آلام و ضایعات ناشی از تصادفات جاده‌ای است. این تحقیقات سه هدف دارد:

- ۱) درک عمیقتر وضعیت موجود و شناسایی حدود مشکلات
- ۲) توسعه اقدامات به منظور حل مشکلات
- ۳) ارزیابی کارآیی اقدامات صورت پذیرفته

۴-۱۳-۲) چرا تحقیقات ایمنی راه مورد نیاز است؟

مطالعه علل و پیشگیری از تصادفات جاده‌ای، نه تنها از نظر انسانی حایز اهمیت است (تصادفات جاده‌ای یک علت عمده مرگ و جراحت است)، بلکه این بررسی از جنبه اقتصادی نیز مهم می‌باشد. زیرا تصادفات جاده‌ای بین ۱ تا ۳ درصد تولید ناخالص داخلی هر کشور را در سال به خود اختصاص می‌دهد.

اقدام صورت پذیرفته از سوی محققان در منطقه آسیا و اقیانوسیه در این زمینه شامل مروری بر تمامی تحقیقات ایمنی راهها در این منطقه بود که با کمک‌های مالی (چندجانبه و دوجانبه و ملی یا محلی) صورت پذیرفته است.

بررسی‌ها نشان داده که به غیر از چند استثناء، تحقیقات نسبتاً کمی به وسیله کشورهای منطقه صورت پذیرفته است. به علاوه، از آنجایی که شرکت‌های بین‌المللی کمک‌های مالی خود را اساساً به پروژه‌های ایمنی خاص یا برای اطمینان از رعایت ایمنی در بزرگراهها و پروژه‌های حمل‌ونقل شهری اختصاص می‌دهند، اعتبارات نسبتاً محدودی برای تحقیقات در نظر گرفته شده است. یک استثناء مهم مدیریت توسعه بین‌المللی انگلستان بود که بیش از ۲۰ سال بودجه تحقیقات ایمنی راه را برای آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل در کشورهای در حال توسعه تأمین نموده است.

در اغلب کشورهای آسیایی با افزایش تعداد وسایل نقلیه، آمار تصادفات جاده‌ای نیز به طور قابل توجهی افزایش یافته و بدین ترتیب نیاز بیشتری برای تحقیقات ایمنی راه احساس می‌شود. با توجه به شرایط اقتصادی و فرهنگ اجتماعی متفاوت، اجرای معیارهای مورد پذیرش در کشورهای توسعه‌یافته در زمینه ایمنی راه لزوماً در کشورهای در حال توسعه با موفقیت همراه نخواهد بود. بنابراین باید تحقیقات ویژه‌ای برای شناسایی معیارهای مفید برای کشورهای در حال توسعه صورت پذیرد.

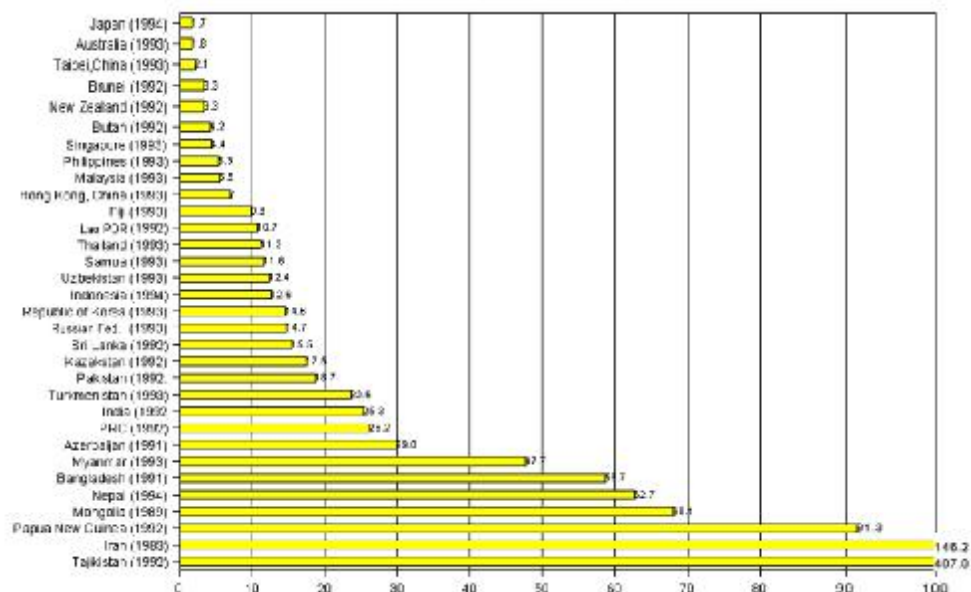
۴-۱۳-۳ اجزاء اصلی

۴-۱۳-۳-۱ محتوای برنامه

تحقیقات ایمنی راه در کشورهای توسعه یافته معمولاً در چند سیستم به موازات هم انجام می‌شود. رئوس فعالیت‌ها و اهداف آنها به طور معمول عبارتند از:

- ۱) **اطلاعات تصادفات:** توسعه و کاربرد تجزیه و تحلیل برای بهبود دانش پایه‌ای که در تصمیم‌گیری‌های مربوط به ایمنی راه و مهندسی ترافیک مؤثر است.
- ۲) **کاربران راه:** توسعه و کاربرد ویژگی‌های عملکردی و الگوهای رفتاری انسان در وضعیت‌های ترافیکی متفاوت برای بهبود دانش پایه‌ای که در اتخاذ تصمیمات مربوط به محیط ترافیک وسایل نقلیه و معیارهای مربوط به کاربران راه به‌ویژه رانندگان، افراد پیاده و دوچرخه‌سواران مؤثر است.
- ۳) **راهها:** توسعه و کاربرد روش‌هایی که باعث سهولت دسترسی به استانداردهای مورد قبول در مراحل برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و بهره‌برداری از راهها می‌شود.
- ۴) **وسایل نقلیه:** توسعه و کاربرد روش‌هایی برای مطالعه وسایل نقلیه و اجزاء آنها در وضعیت‌های ترافیکی متفاوت برای بهبود دانش پایه‌ای که دستورالعمل‌های راهنمای مربوط به وسایل نقلیه، اجزاء وسایل نقلیه، و محیط ترافیک را نظم و انسجام می‌بخشد.

بخش‌های مربوط به این توصیه‌ها در واقع هر مشکل حمل‌ونقل را مورد توجه قرار می‌دهند و همچنین چارچوب مناسبی را برای گسترش تحقیقات جامع و برنامه‌های توسعه ارائه می‌دهند. هنگام ملاحظه حدود کلی ایمنی راه، مشکلات مربوط به این بخش در نواحی ویژه به عنوان پیشنهاد برای اجرای تحقیقات جامع می‌توانند مطرح شوند، همانطور که در شکل (۴-۱۳-۱) دیده می‌شود.



شکل (۴-۱۳-۱) نرخ تلفات در کشورهای در حال توسعه (مرگ به ازای هر ۱۰۰۰۰ خودرو)

۴-۱۳-۳-۲) نیروی انسانی و تأمین منابع مالی

هر واحد تحقیقات ایمنی راه در شرایط مطلوب برای اطمینان از هماهنگی مناسب بین اعضای گروه و حداکثر اثرگذاری نتایج تحقیق بر روی خط‌مشی ایمنی راه، به افرادی با تخصص‌های مختلف نیاز دارد. در هندوستان مؤسسه فناوری هند هفت عضو با تجربه در زمینه ایمنی راه در اختیار دارد همچنین در مؤسسه تحقیقات راه مرکزی در دهلی نو ده محقق در زمینه ایمنی راه فعالیت می‌کنند.

برنامه‌های آموزشی مورد نیاز باید در قالب رشته‌های دانشگاهی، دوره‌های ضمن خدمت و دوره‌های آموزشی خارج از کشور ارایه شود. همچنین باید از تداوم کارهای تحقیقاتی اطمینان حاصل شود. در سال‌های اخیر مؤسسات تحقیقاتی بسیاری در سراسر دنیا به بخش خصوصی واگذار شده‌اند که تردید و عدم اطمینان به ادامه کار آنها تأثیر منفی بر روی روحیه کارکنان گذاشته است. منابع مالی و پشتیبانی سیاسی مترادف با یکدیگر هستند و هر دو برای اطمینان از در اختیار داشتن کارکنان و امکانات مناسب برای تحقیقات ایمنی راه مورد نیاز می‌باشند. منابع مالی همچنین باید به صورت منطقی و قابل اعتماد با توجه به دوره زمانی مورد نیاز برای اجرای تحقیقات تأمین شوند.

در آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل انگلستان یک سوم سرمایه برگشتی تقریباً برابر با ۳۲ میلیون پوند (۵۱ میلیون دلار) در سال به تحقیقات ایمنی راه اختصاص داده می‌شود در عین حال منابع مالی برای تحقیقات ایمنی راه حتی در کشورهای توسعه‌یافته نیز کافی نیست. در ایالات متحده، هیات‌های مشاوره حمل‌ونقل تأکید دارند که بودجه تحقیقات ایمنی راه باید ۵۰ درصد افزایش یابد زیرا بر حسب سال‌های عمر از دست‌رفته، اعتبارات تحقیقات ایمنی راه تنها به اندازه یک هشتم تحقیقات بیماری قلبی و یک هفدهم تحقیقات مربوط به سرطان است.

۴-۱۳-۳-۳) انتشار و کاربرد

انجام تحقیق در مورد ایمنی راه به تنهایی کافی نبوده و نتایج باید منتشر شود. این نتایج می‌بایست مورد بحث و تبادل نظر قرار گیرد و در عمل به کار گرفته شوند. از این طریق ضعف‌ها آشکار شده و درس‌های زیادی آموخته می‌شوند و موفقیت‌ها خود را نشان می‌دهند. با وجود ناامیدی غیرقابل اجتناب، هنگامی که نقص‌ها و ایرادها پیش می‌آید مؤسسات تحقیقاتی باید همه نتایج را منتشر نمایند و اغلب مؤسسه‌های تحقیقاتی مانند مؤسسه تحقیقات راه مرکزی در هند در گزارش سالانه خود خلاصه‌ای از فعالیت‌های توسعه و تحقیقات انجام شده در سال گذشته را منتشر می‌نمایند. آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل نیز اخیراً مروری بر فعالیت‌های تحقیقات انجام گرفته در مورد کنترل جراحات‌ها در طی سال‌های ۱۹۹۱ - ۱۹۹۰ را منتشر کرده است. یافته‌های تحقیقات همچنین در دوره‌های آموزشی، همایش‌های ملی و کنفرانس‌های بین‌المللی می‌تواند ارایه شود. نتایج تحقیقات باید به طور کامل در محدوده سیاست حمل‌ونقل باشد که این امر نیاز به ارتباط کاری نزدیک با پلیس ترافیک و مهندسين راه دارد.

۴-۱۳-۴ مراحل اجرا

جهت توسعه یک واحد تحقیقات ایمنی مؤثر و کارآ باید مراحل مختلفی طی شود. فعالیت‌های عمده برای توسعه تحقیقات ایمنی راه عبارتند از:

- ۱) شناسایی کارهای تحقیقاتی که قبلاً انجام گرفته است. تحقیقات ایمنی راه توسط افراد در بخش‌های دانشگاهی و پزشکی انجام می‌گیرد که باید به صورت متمرکز جمع‌آوری و سازماندهی شوند. فهرست افراد و سازمان‌ها و دانشگاه‌های مهندسی و یا بیمارستان‌های آموزشی احتمالی مرتبط، باید در یک مرکز اطلاع‌رسانی تهیه شود.
- ۲) نواحی اولویت‌دار از نقطه‌نظر اهداف شناسایی شوند و اطمینان حاصل شود که داده‌های تصادفات قابل اعتماد هستند. یک روش علمی و عملی برای ایمنی راه نیاز به مجموعه‌ای از داده‌های جامع و معتبر تصادفات جاده‌ای می‌باشد. اولین مرحله از ارزیابی مسأله در تحقیقات ایمنی راه اطمینان از اعتبار داده‌های حادثه قبل از کاربرد آنها است در صورتی که سیستم‌های اطلاع‌رسانی حادثه بهبود یابند. اجزای کلیدی دیگر مانند افراد پیاده و تصادفاتی که در شب روی می‌دهند نیز می‌توانند مطرح شوند.
- ۳) پیشبرد ایمنی راه و هدایت تحقیقات و انتشار و کاربرد نتایج آنها توسط شورای ملی ایمنی راه. تحقیقات ایمنی راه باید بر اساس اولویت‌های تعیین شده به وسیله اداره هدایت‌کننده در هر طرح یا راهبرد عملی مشارکت داشته باشد.
- ۴) ارزیابی کارایی اقدامات پیشگیرانه انجام شده در زمینه ایمنی راه توسط محققین ایمنی راه. تحقیقات ایمنی راه باید با ارزیابی اقدامات پیشگیرانه در زمینه ایمنی راه در ارتباط با منابع مالی خارجی و اعتبارات محلی ارتقاء و توسعه یابد.
- ۵) برقراری ارتباط با مؤسسات ایمنی راه در کشورهای دیگر. هر چند یافته‌های تحقیق همیشه قابل انتقال نیستند ولی با کمک درس‌هایی که آموخته می‌شوند و روش‌هایی که به کار گرفته می‌شوند باید از تکرار موارد مشابهی که کشور از عهده آن بر نمی‌آید جلوگیری کرد. فهرست انتشارات مربوط به تحقیقات سالانه باید بین مؤسسات تحقیقاتی مبادله شود و این مؤسسات از نظر اقدامات و تبادل برنامه‌ها با یکدیگر هماهنگ شوند.
- ۶) جلب حمایت بخش خصوصی در زمینه تحقیقات ایمنی راه. در بیش از نیمی از کشورهای مورد مطالعه هیچ مرکز دولتی برای سرمایه‌گذاری در زمینه ایمنی راه وجود نداشت. صنایع مرتبط با حمل‌ونقل یعنی شرکت‌های بیمه و تولیدکنندگان اتومبیل باید منابع مالی مورد نیاز را برای تحقیقات فراهم نمایند و تحقیقات ایمنی راه باید به طور مستقیم با این صنایع ارتباط داشته باشند.
- ۷) تأسیس یک مرکز تحقیقات ایمنی راه با محققان تمام وقت. واحد تحقیقات ایمنی راه در نهایت باید کارشناسان آموزش دیده مورد نیاز خود را به صورت تمام وقت جذب نماید.

۴-۱۳-۵) منافع و اثرات

تحقیقات ایمنی راه منافع زیادی دارد که می‌توان به ترتیب زیر آنها را طبقه‌بندی نمود. مثال‌های ویژه‌ای نیز از این منافع ارایه می‌شوند.

۴-۱۳-۵-۱) ارزشیابی مسأله

قبل از توسعه هر برنامه اجرایی، ارزشیابی معتبر از وضعیت کنونی ایمنی راه ضروری است. تحقیقات ایمنی راه به طور عملی داده‌های موجود را بررسی نموده و وضعیت مناسب را با مراجعه به روند وقوع تصادفات گروه‌های در معرض خطر کاربران راه و مانند آن مورد ارزیابی قرار می‌دهد و در عین حال داده‌های ناقص و اشتباه را شناسایی می‌نماید. از آنجایی که پلیس مسئول تطبیق تعداد تصادفات گزارش شده و مصدومان حادثه است، تحقیقات درباره اعتبار این امر و آنچه که پلیس ترافیک در مورد وضعیت ایمنی راهی ملی و محلی ارایه می‌دهد، باید صورت پذیرد.

اغلب تحقیقات ایمنی راه در آنسوی مرزها که توسط مرکز بین‌المللی آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل انجام گرفته است، در بیان مشکلات رو به رشد مربوط به تصادفات جاده‌ای کشورهای در حال توسعه سودمند بوده است. با وجود تعداد کمتر وسایل نقلیه در این کشورها میزان تصادفات جاده‌ای چند برابر (بر حسب وسایل نقلیه) بیشتر از کشورهای صنعتی است.

درصد بالایی از آسیب دیدگان تصادفات جاده‌ای مربوط به جمعیت جوانتر کشورها هستند (تا حدودی بر حسب نمودار توزیع سنی آسیب‌دیدگان حادثه). همچنین در کشورهای در حال توسعه افراد پیاده با توجه به تعداد وسایل نقلیه، سهم قابل توجهی از مصدومان را تشکیل می‌دهند. یافته‌های مربوط به میزان بالای تصادفات و آسیب‌پذیری افراد پیاده و کودکان، سیاست‌های ایمنی راه را در سراسر جهان تحت تأثیر قرار داده و در تعیین اولویت‌های تحقیقات ایمنی راه و خط‌مشی کشورهای در حال توسعه در این زمینه، نقش عمده‌ای داشته است.

گروه تحقیقات بین‌المللی ایمنی آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل، یک بسته نرم‌افزاری تجزیه و تحلیل حادثه (MAAP) را توسعه داده که در حال حاضر در مرحله بهره‌برداری یا طی دوره آزمایشی توسط مسئولین مربوطه در کشورهای در حال توسعه در سراسر جهان و همچنین تعدادی از مسئولین پلیس انگلستان است.

کشورها، ایالات یا مؤسسات تحقیقاتی می‌توانند داده‌های استاندارد جمع‌آوری شده در مورد هر حادثه راه را مطابق با نیازهای خود تغییر دهند و اصلاح نمایند.

۴-۱۳-۵-۲) توسعه اقدامات مؤثر

یک سیستم اطلاع‌رسانی مناسب در مورد تصادف راه، مسئولین ایمنی را قادر می‌سازد که اقدامات و تدابیر کنترلی مؤثری را طرح ریزی نموده و همچنین به عنوان یک کار تحقیقاتی جنبی حدود مشکل را تعیین کنند. فعالیت‌های اصلاحی در مورد مشکلات به‌کار گرفته شده و بر مبنای یک روند علمی مورد آزمایش قرار می‌گیرند.

به منظور تشویق کاربران، بسته‌های نرم‌افزاری یاد شده به صورت رایگان به کشورهای در حال توسعه عرضه شده است. با این شرط که نتایج به دست آمده برای تحقیق در اختیار آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل قرار گیرد.

در حوزه راه، برخی از معیارهای مربوط به مدیریت ترافیک راه و افزایش آگاهی و بهبود رفتار کاربران راه رایج شده است. این معیارها شامل فنون طراحی تقاطع‌ها، مدیریت ایمنی شهری و بهبود کیفیت راه نیز می‌باشد. در عین حال شاید مهم‌ترین نتایج تحقیقات در ارتباط با موضوعاتی مانند استفاده از کمر بند ایمنی و کاهش موارد رانندگی در حین مستی است.

۴-۱۳-۵-۳) ارزیابی

صرفاً داشتن اهداف عالی موفقیت را تضمین نمی‌نماید و اقدامات و برنامه‌های ایمنی راه باید از نظر کارایی آنها به‌ویژه در زمینه هزینه‌ها مورد ارزیابی قرار گیرند. کمبود منابع ایجاب می‌کند که همه منابع و امکانات به طور مؤثر به کار گرفته شوند.

گزارش سالانه آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل در سال‌های ۱۹۹۲ و ۱۹۹۳ برآوردی از منافع مالی حاصل از اجرای برخی فعالیت‌های تحقیقاتی را ارائه می‌دهد. این نمونه‌ها در مکان‌هایی انتخاب شده‌اند که انتظار می‌رفت بیشترین فایده را داشته باشند. این برآوردها به روشنی به واقعیت نزدیک بودند به نحوی که در سال ارائه گزارش به عنوان شاخص منافع مالی برای جامعه ارائه شدند. منافع پروژه‌های مربوط به تحقیقات ایمنی راه در انگلستان در زیر نشان داده شده که بیانگر ارزش اجرای برنامه‌های تحقیقاتی مؤثر است:

در سال ۱۹۹۳ بر حسب میلیون پوند		موضوع
فایده سالانه	هزینه تحقیقات	
۶۵۰	۸/۵	استفاده از کمر بند ایمنی
۵	۱/۱	مطالعه تصادفات مربوط به تقاطع
۱۷	۵/۳	طرح‌های مدیریت ایمنی شهری
۶۰	۳/۰	بررسی‌های مربوط به رانندگی در حین مستی
۱۵	۱۵/۰	ساختار راه و میزان حادثه

هزینه ارتقاء فرهنگ ایمنی و طرح‌های مربوط به ایجاد آگاهی در بین کاربران راه تحت عنوان "به سوی راههای ایمن‌تر"، در کشورهای در حال توسعه ۴۰۰ هزار دلار است در حالی که منافع سالانه آن به ۱۶ میلیون دلار می‌رسد.

۴-۱۳-۵-۴) رویکرد علمی

به دلیل پیچیدگی عوامل مؤثر در وقوع تصادفات جاده‌ای، سازمان‌های زیادی در این امر دخالت دارند و به خاطر طبیعت احساسی تصادفات جاده‌ای، معمولاً وسوسه‌ای برای اتخاذ سیاستها و تدابیری وجود دارد که عموماً

به چشم می‌آیند ولی سطحی بوده و تأثیری ناچیز بر روی ایمنی دارند. تحقیقات ایمنی راه باید خط‌مشی ایمنی راه را به سوی یک مبنای علمی و عملی سوق دهد. بدون تحقیقات محلی مناسب کشورهای که مایلند در زمینه ایمنی راه سرمایه‌گذاری کنند و تنها نتایج تحقیقات کشورهای دیگر را مبنا قرار دهند، ممکن است این نتایج با شرایط آنها منطبق نباشد و منابع و امکانات با ارزش آنها به هدر رود. تحقیقات ایمنی راه چارچوبی را فراهم می‌کند که بر اساس آن می‌توان در زمینه ایمنی راه به صورت علمی و صحیح تصمیم‌گیری نمود. لذا هر کشور در حال توسعه باید برخی تحقیقات محلی را برای کمک به تصمیم‌گیری بهتر پایه ریزی نماید.

۴-۱۳-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

مراکز تحقیقات حمل‌ونقل ملی موجود در تعدادی از کشورهای منطقه تحت پوشش بانک توسعه آسیایی و کمیسیون اجتماعی و اقتصادی ملل متحد برای آسیا و اقیانوسیه قرار دارند. اغلب این مراکز بخش عمده‌ای از وقت و بودجه خود را صرف موضوعات مربوط به ایمنی می‌نمایند. به طور اختصاصی مراکز و مؤسسات زیر را که ارتباط وسیعتری با فعالیت‌های مرتبط با ایمنی دارند می‌توان معرفی نمود:

- مؤسسه مرکزی تحقیقات راه، دهلی‌نو، هندوستان
- مؤسسه تحقیقات مهندسی راه، بندانگ، اندونزی
- مؤسسه تحقیقات حمل‌ونقل کره، سئول، جمهوری کره
- مؤسسه کرجا رایای مالزی، کوالالمپور، مالزی
- مرکز ملی تحقیقات حمل‌ونقل، اسلام آباد، پاکستان

علی‌رغم آن که جزییات مربوط به همه این سازمان‌ها در دسترس نمی‌باشد، لیکن نمونه‌های زیر نشان می‌دهند که کارهای تحقیقاتی قابل توجهی در این زمینه انجام شده است.

۱) واحد ایمنی و ترافیک مؤسسه تحقیقات ایمنی مرکزی راه هندوستان در سال ۱۹۸۶ به عنوان زیر مجموعه سازمان حمل‌ونقل و ترافیک برای تأکید بیشتر بر ایمنی راه تأسیس شد. هدف اصلی مؤسسه تحقیقات ایمنی راه ایجاد آگاهی بیشتر در مورد ایمنی در میان تصمیم‌گیرندگان بود که همراه با کارهای قبلی در زمینه تحلیل اطلاعات حادثه انجام می‌گرفت. محدودیت‌های اقتصادی باعث شده است که هم اکنون تحقیقات صرفاً در نواحی متمرکز شود که امکان تأمین منابع مالی از بخش خصوصی یا دولتی وجود دارد. وزارت حمل‌ونقل در اوایل دهه ۱۹۹۰، امکاناتی را برای آموزش پلیس ترافیک در اختیار مؤسسه قرار داد. شرکت‌های بخش خصوصی متعهد به سرمایه‌گذاری در این زمینه شدند و به طور مشترک تحقیقات مربوط به آزمون رانندگان (سیستم‌های ارزشیابی جسمی - روانی و بینایی) را ساماندهی کردند. هم اکنون تحقیقات ایمنی راه در این مؤسسه دامنه وسیعی از مشکلات شامل ایمنی وسایل نقلیه غیرموتوری، کاربرد کلاه ایمنی برای موتور سواران، فعالیت‌های مربوط به ساخت و استانداردهای طراحی، امور پزشکی و اورژانس، ایمنی در مدارس و روش‌های ارزیابی رانندگان را در بر می‌گیرد.

۲) مؤسسه مهندسی راه اندونزی در سال ۱۹۸۴ به عنوان سازمان تحقیقات اولیه در بخش راه‌های اصلی تأسیس شد و شش سال بعد همکاری خود را با شرکت **SWE ROAD** آغاز نمود. فعالیت‌های قبلی این

مؤسسه در زمینه شناسایی موقعیت‌های خطرناک باعث شد که کاهش میزان وقوع تصادفات به عنوان اولویت اول در نظر گرفته شود. این مؤسسه برنامه نرم‌افزار تجزیه و تحلیل تصادفات (MAAP) را اصلاح کرد ولی ویرایش اندونزیایی آن تحت عنوان **3-L (Lahta Laka Lantas)** تنها در چند ناحیه از این کشور ارایه شده است. در عین حال مؤسسه در تلاش است تا دولت را متقاعد نماید که سیستم **3-L** را در سطح ملی عرضه کند. همچنین مؤسسه به تلاش خود در زمینه ارزیابی تأثیر معیارهای کنترلی در موقعیت‌های خطرناک، روزآمد کردن هزینه‌های تصادفات و توسعه قابلیت بررسی ایمنی راه ادامه می‌دهد. این مؤسسه علاقمند است مشارکت کشورهای همجوار را در این مورد جلب نموده و با آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل انگلستان و آزمایشگاه تحقیقات راه بنگلادش ارتباط خوبی برقرار نموده است.

علاوه بر موارد فوق تعدادی از دانشگاهها در سطح منطقه از نظر تحقیقات ایمنی راه دارای اعتبار ویژه‌ای هستند که عبارتند از:

- دانشگاه فنی مهندسی بنگلادش، داکا، بنگلادش
- دانشگاه بنگلور، بنگلور، هندوستان
- مؤسسه فناوری هند، دهلی نو، هندوستان
- واحد تحقیقات تصادفات، دانشگاه پرتانیا، سردانگ، مالزی
- دانشگاه شالانگ کورن، بانکوک، تایلند

همانند مؤسسه‌های تحقیقاتی، در زمینه فعالیت‌های ویژه، این دانشگاهها و مؤسسات آموزشی و جزییات آنها در دسترس نیست. برای اجرای تحقیقات در مؤسسه فناوری هند اختصاصاً هزینه بیشتری صرف شده است و برای نشان دادن کیفیت و دامنه تحقیقات انجام گرفته، خلاصه این تحقیقات در ادامه ارایه شده است.

مرکز مهندسی زیست - پزشکی مؤسسه فناوری هند هنگامی که در سال ۱۹۹۱ به عنوان یکی از ۱۳ مرکز مشارکتی سازمان بهداشت جهانی تعیین شد به خاطر کارهای برجسته‌اش در حوزه کنترل جراحت شناخته شده بود. این مؤسسه، کاربران آسیب‌پذیر راه را هدف قرار داده است. مؤسسه همچنین تحقیقات بیشتری را در مورد نحوه گزارش‌دهی تصادفات انجام داده است و یک الگوی گزارش‌دهی تصادفات را ارایه کرده است که از طرف کنگره راههای هند توصیه شده بود. مؤسسه در اواسط ۱۹۹۵ یک برنامه تحقیقات سیستم‌های حمل‌ونقل را با بهره‌گیری از کارکنان بخش مهندسی و طراحی حمل‌ونقل، آمار، بیومکانیک و مهندسی ایمنی پایه‌ریزی کرد. مؤسسه دورنمایی از برنامه تحقیقاتی داشت که در طی سه سال از شروع فعالیت به خودکفایی برسد. نیمی از منابع مالی مورد نیاز از طریق صنایع و نیمی دیگر توسط پیمانکاران بخش دولتی شامل شرکت‌های معین تأمین گردید.

همه سازمان‌های بالا می‌توانند برای اجرای کارهای تحقیقاتی با ارزش در مورد راه تشویق شوند ولی در مجموع، کمک‌های مالی دولت محدود شده است. در این میان با توجه به محدودیت منابع و امکانات باید تبادل اطلاعات صورت گیرد و از تکرار موارد مشابه خودداری شود. در طی دو دهه گذشته آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل برای اجرای تحقیقات با کشورهای مختلفی مانند مصر، اندونزی، مالزی، پاکستان و گینه‌نو همکاری

کرده است و جمهوری کره نیز متخصصین مختلفی را در زمینه راه برای فعالیت در آزمایشگاه تحقیقات حمل و نقل اعزام کرده است.

آزمایشگاه تحقیقات حمل و نقل و انجمن مهندسی راه آسیا و استرالیا (REAAA) فهرستی از منابع مناسب را برای استفاده وسیع کشورهای در حال توسعه ارائه کرده‌اند. علاوه بر توسعه نرم‌افزار تحلیل تصادف میکرو کامپیوتر (MAAP)، در مجموعه «به سوی راه‌های ایمن‌تر در کشورهای در حال توسعه» بهترین فعالیت‌های مربوط به ایمنی راه گردآوری و ارائه شده است. به دنبال انتشار این مجموعه در سال ۱۹۹۱، به سرعت به مرجع استاندارد برای مهندسی ایمنی راه برای کشورهای در حال توسعه تبدیل گردید. انجمن مهندسی راه آسیا و استرالیا فهرست کامل و با ارزشی از منابع راه را برای کشورهای در حال توسعه منتشر نموده که در آن تعداد زیادی منابع به همراه اسامی و نشانی مربوط به هر یک از آنها ارائه شده است. این مجموعه همراه با «به سوی راه‌های ایمن‌تر» به صورت رایگان در دسترس است.

آزمایشگاه تحقیقات حمل و نقل همچنین ارتباطات کاری نزدیک رسمی و غیررسمی با مؤسسات تحقیقاتی مختلف در منطقه آسیا و اقیانوسیه دارد. این کار باعث شده است که میان مؤسسات تحقیقاتی تبادل کارشناس صورت گیرد و کارهای تحقیقاتی مشترکی نیز به اجرا درآید. این تماس‌ها و ارتباطات، راه مؤثری برای شبیه‌سازی و توسعه فعالیت‌های تحقیقاتی در حال توسعه محسوب می‌شود.

مؤسسه اقتصادی حمل و نقل در نروژ نیز مجموعه‌های استاندارد مختلفی را برای کاربرد منطقه‌ای در آفریقای جنوبی ارائه نموده که شامل دستورالعمل‌های راهنمای بزرگراهها، آیین‌نامه علائم ترافیکی راه و آیین‌نامه آموزش رانندگی هستند. با وجود این که موارد بالا برای استفاده در آفریقای جنوبی تهیه شده‌اند، منابع پایه مفیدی برای سایر کشورها محسوب می‌شوند. در این زمینه، اطلاعات مورد نظر و همچنین نتایج تحقیقات باید یکپارچه شوند و در کشورهای آسیایی و منطقه اقیانوسیه انتشار یابند و در مطالعات منطقه‌ای کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل و بانک توسعه آسیایی از نظر نحوه استفاده مؤثر از این اطلاعات، مورد تأکید و توصیه دوباره قرار گیرند.

۷-۱۳-۴ مراجع

1. Central Road Research Institute. 1995. *Annual Report 1994-95*. New Delhi, India: Council of Scientific and Industrial Research.
2. IIT. 1995. *The Work Done 1991-1995*. New Delhi, India: IIT
3. TRL. 1994. "Microcomputer Accident Analysis Package, Version 5 (MAAP 5) User Manual." UK: TRL.
4. Hills, B. L., and C. J. Baguley. 1993. "Accident Data Collection and Analysis: the Use of the Microcomputer Package MAAP in Five Asian Countries": Proceedings of the Asian Road Safety Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, October 1993.
5. REAAA. 1992. *Road Safety Resources for Developing Countries*. Victoria, Australia: Australian Road Research Board, Ltd.
6. TRL. 1991. *Towards Safer Roads in Developing Countries*. UK: TRL.

فصل ۴-۱۴

هزینه‌های تصادفات

خلاصه مدیریتی

با توجه به رشد فزاینده تصادفات در کشورهای در حال توسعه، صرف مبالغ مناسب برای رفع این معضل ضروری است. تا زمانی که برآوردی از هزینه اقتصادی مربوط به تصادفات در دسترس نباشد، مشخص کردن میزان مبلغی که باید هر ساله برای ایمنی راه سرمایه‌گذاری شود، مشکل خواهد بود. اولین اقدام ضروری برای ارزیابی هزینه تصادفات باید در سطح برنامه‌های ملی صورت گیرد و از اولویت پیدا کردن سرمایه‌گذاری مناسب در این زمینه اطمینان حاصل شود.

دومین اقدام ضروری برای هزینه تصادفات حصول اطمینان از آن است که از سرمایه‌گذاری صورت‌گرفته بهترین استفاده به عمل آمده و بهترین و مناسبترین اقدامات ایمنی در ارتباط با هزینه‌شان انجام گرفته است. برای هزینه‌یابی تصادفات روش‌های گوناگونی وجود دارد. روشی که اخیراً برای کشورهای در حال توسعه توصیه می‌شود، روش بازده ناخالص یا سرمایه انسانی است. این روش صدمات و تلفات وارده به منابع موجود از قبیل صدمات وسایل نقلیه، درمان پزشکی، هزینه‌های پلیس و مدیریت موجود و صدمات وارده به تجهیزات و جاده را محاسبه می‌کند. در این روش همچنین تلاش می‌شود تا هزینه منابع آینده از طریق محاسبه صدمات وارده به اجتماع و تولید فردی که کشته یا زخمی می‌گردد، نیز محاسبه شود.

در روش بازده ناخالص، مبلغ محاسبه شده شامل درد و رنج و عذاب مصدوم و کسی که از او مراقبت می‌کند نیز می‌شود. هزینه تصادفات معمولاً بر حسب شدت آن محاسبه می‌شود. بنابراین برای تصادفات منجر به فوت، تصادفات شدید، ضعیف و تصادفاتی که صرفاً منجر به خسارت می‌شوند، باید ارزش جداگانه‌ای تعیین شود. بنابراین هزینه ملی تصادفات از ضرب کردن هزینه هر نوع تصادف در تعداد سالانه همان تصادف تعیین می‌شود. وقتی مجموع صدمات انسانی وارده و هزینه اقتصادی تصادف مشخص باشد، سیاستمداران و مدیران و تصمیم‌گیرندگان توجه بهتری به وضعیت ایمنی راه می‌کنند و راه برای افزایش سرمایه‌گذاری در این زمینه گشوده می‌شود. برای قضاوت درباره اقدامات ایمنی انجام شده می‌توان از هزینه‌های تصادفات استفاده نمود.

اقدامات ضروری اولویت‌دار

- ۱) در جایی که برآوردهای محلی وجود دارد سالانه ۱ تا ۲ درصد تولید ناخالص داخلی کشور از طریق تصادفات به هدر می‌رود.
- ۲) برآورد هزینه‌های تصادفات جاده‌ای به نسبت وقوع‌شان با استفاده از روش توصیه شده آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل انگلستان.
- ۳) اجرای یک پروژه تحقیقاتی در یک دانشگاه یا مؤسسه تحقیقات اقتصادی برای ارزیابی دقیق هزینه‌های تصادفات نسبت به وقوع‌شان با استفاده از روش بازده ناخالص.

برآورد مجموع هزینه ملی تصادفات جاده‌ای، دولت‌ها را در تعیین میزان واقعی خسارات سنگین اقتصادی یاری می‌نماید (به طور نمونه بین ۱ تا ۲ درصد تولید ناخالص داخلی را در سال به خود اختصاص می‌دهد). این برآورد، دولت‌ها را برای سرمایه‌گذاری در زمینه بهبود ایمنی راه و کاهش خسارات و تلفات ناشی از تصادفات تشویق نموده و مبالغ صرف شده برای ایمنی راه به عنوان یک سرمایه‌گذاری سودمند و نه هزینه اضافی، مدنظر قرار خواهد گرفت.

۴-۱۴-۱) مقدمه

این فصل تحت عنوان "هزینه‌های تصادفات"، بخشی از مجموعه "مدیریت ایمنی راه برای منطقه آسیا و اقیانوسیه" است که در چارچوب پروژه "کمک‌های فنی منطقه‌ای" (ریتا ۵۶۲۰: نوآوری‌های منطقه‌ای در زمینه ایمنی راه)، با سرمایه‌گذاری بانک توسعه آسیایی اجرا گردیده است.

تصادفات جاده‌ای عموماً بر حسب صدمات و تلفات یا آمارهای کلی مورد توجه قرار می‌گیرند. برخلاف حوادث ریلی یا هوایی (در مواردی که در یک حادثه افراد زیادی ممکن است جان خود را از دست بدهند)، تلفات ناشی از تصادف جاده‌ای مربوط به یک یا دو نفر است و اثرات اجتماعی و اقتصادی آن در مقیاس وسیع به ندرت دیده می‌شود. تلاش‌های مربوط به محاسبه هزینه‌های تصادفات جاده‌ای با برآورد کردن مجموع صدمات و تلفات سالانه که در یک کشور به عنوان پیامد این نوع وقایع ظاهر می‌شوند، صورت می‌گیرد.

روشهای مختلفی، همچون آراء دادگاه و قراردادهای بیمه عمر، برای محاسبه هزینه تصادفات جاده‌ای وجود دارد. ولی دو مورد از عمومی‌ترین روش‌ها عبارتند از روش بازده ناخالص و روش میل به پرداخت. روش بازده ناخالص (که روش سرمایه انسانی نیز نامیده می‌شود) بر مبنای پیامدهای اقتصادی تصادفات جاده‌ای پایه‌ریزی شده است و معمولاً با یک مبلغ ملی برای درد و اندوه و رنج کسانی که با این تصادفات در ارتباط هستند و همچنین خانواده و آشنایان کسانی که جان خود را از دست داده یا مجروح شده‌اند، تکمیل می‌شود، همچنین جانشینی برای هزینه‌های حادثه است. روش میل به پرداخت، میزان پولی را که مردم برای پیشگیری از وقوع تصادف حاضر به پرداخت هستند، برآورد می‌کند و مقادیر بالاتری از هزینه‌های تصادفات ارائه می‌دهد.

از اواخر دهه ۱۹۸۰ روش میل به پرداخت به طور فزاینده‌ای برای محاسبه هزینه تصادفات در کشورهای صنعتی به کار گرفته شده است. با این وجود، روش بازده ناخالص در چند دهه گذشته رایج‌ترین روشی است که در اغلب کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش برای کشورهای در حال توسعه توصیه می‌شود. هنگام محاسبه هزینه‌های تصادفات، مفروضات زیادی باید در نظر گرفته شوند و هر زمان مقادیر جایگزین یا نامعین، مشخص شوند روش محافظه‌کارانه توصیه می‌شود تا یک معیار حداقل غیرقابل بحث از هزینه‌های تصادفات در کشور به دست آید. اگر سرمایه‌گذاری با این مقدار حداقل تأیید شود، به طور مسلم با هر مبلغ دیگری نیز مورد تأیید قرار خواهد گرفت.

۴-۱۴-۲) چرا محاسبه هزینه تصادفات لازم است؟

محاسبه هزینه تصادفات، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی تصادفات جاده‌ای را نمایان و برجسته می‌نماید. کشورهای در حال توسعه با چالش‌های بسیاری مواجه هستند و به منابع و امکانات زیادی نیاز دارند. در این کشورها تمایل جدی برای توجه به ایمنی راه وجود ندارد، زیرا همه تصادفات و صدمات به پلیس گزارش داده نمی‌شوند و به طور معمول برای برآورد تصادفات جاده‌ای و مطابقت آن با تلفات و جراحات در سطح ملی، سیستمی وجود ندارد. همچنین تصور می‌شود که تصادفات جاده‌ای به صورت اتفاقی و غیرارادی روی می‌دهند و در حوزه تقدیر و سرنوشت، یا وضعیت اجتناب‌ناپذیر ناشی از صنعتی شدن قرار می‌گیرد. با توجه به تلفات

انسانی مصیبت‌بار، تصادفات جاده‌ای به ندرت به عنوان یک پیامد جدی اقتصادی مورد توجه قرار می‌گیرند و این امر باعث می‌شود که از وضعیت فعلی ایمنی راه احساس رضایت وجود داشته باشد. این دیدگاه به طور کلی اشتباه است. هزینه تصادفات جاده‌ای بین ۱ تا ۳ درصد تولید ناخالص داخلی کشورهای در حال توسعه را شامل می‌شود. تولید ناخالص ملی اغلب بیشتر از تولید ناخالص داخلی در دسترس است و معمولاً به طور جزئی بالاتر از آن است و برای تعیین برآورد کلی می‌تواند جایگزین تولید ناخالص داخلی شود. ۱ تا ۳ درصد تولید ناخالص داخلی مبلغ بسیار قابل توجهی است که کشورهای محدودی به‌ویژه کشورهای در حال توسعه می‌توانند از عهده ضررهای ناشی از آن برآیند که سال به سال نیز بیشتر می‌شود.

شناخت هزینه‌های تصادفات جاده‌ای باعث می‌شود که اثرات ایمنی از نظر اقتصادی مورد تأیید و پذیرش قرار گیرد. نسبت به معیارهای ایمنی، بارها چشم پوشی شده است و در تجزیه و تحلیل فایده - هزینه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در مواردی که ایمنی راه نیز در تجزیه و تحلیل‌های فایده - هزینه مربوط به بازسازی یا احداث راه وارد می‌شود، اغلب صرفاً بر یک پایه ذهنی صورت می‌گیرد و از یک رویه منطقی که لازمه سنجش‌ها و مقایسه‌های پروژه است، پیروی نمی‌کند. بنابراین در مجموع، سرمایه‌گذاری در ایمنی راه در سطح بسیار پایینی قرار دارد و توجیه اقتصادی آن بدون استفاده از آمار مربوط به هزینه‌های تصادفات امکان‌پذیر نیست.

۴-۱۴-۳) عناصر کلیدی

عناصر کلیدی که در این بخش باید مورد توجه قرار گیرند عمدتاً مربوط به عناصر هزینه‌های مختلف تصادفات هستند. این هزینه‌ها را می‌توان ضمن هزینه‌های مربوط به مصدوم (بازدهی از دست‌رفته، هزینه‌های پزشکی و درد و اندوه و رنج)، هزینه‌های مربوط به تصادف (خسارات مالی و مدیریت)، و داده‌های تصادف طبقه‌بندی نمود. همانطور که در شکل ۱ نشان داده شده است همه عناصر به جز درد و اندوه و رنج، جزء هزینه‌های مربوط به منابع و امکانات هستند.

هزینه یک تصادف عبارت است از مجموع هزینه‌های مربوط به تلفات به علاوه هزینه مربوط به تصادف. در عین حال هزینه تصادفات در یک کشور برابر است با تعداد تصادفات بر حسب شدت آنها ضرب در هزینه تصادف مرتبط با آنها.

۴-۱۴-۳-۱) داده‌های تصادفات

برای محاسبه مجموع هزینه‌های تصادفات جاده‌ای، تعداد تصادفات و تلفات بر حسب شدت آنها باید مشخص شود. در حالی که در کشورهای صنعتی داده‌های تصادفات به‌راحتی در دسترس قرار دارند، این اطلاعات در کشورهای در حال توسعه علاوه بر این که کمتر در دسترس هستند، ناقص و نامتناسب نیز می‌باشند.

برای این که برآورد هزینه‌ها مورد پذیرش قرار گیرد، آمار تلفات باید مطابق جدول ۴-۱۴-۱ به طور جداگانه برای هر تصادف بر حسب شدت آن توسط پلیس ترافیک تهیه شود.

بنا بر تعریف بین‌المللی، مرگ ناشی از تصادف جاده‌ای شامل کلیه مرگ‌هایی است که تا ۳۰ روز بعد از حادثه روی می‌دهند و با وجود این، تعدادی از کشورها تنها مرگ‌هایی را گزارش می‌کنند که در لحظه تصادف یا تنها چند روز بعد از آن روی می‌دهند. بنابراین، هنگام مقایسه‌های بین‌المللی باید موارد اصلاحی به‌کار گرفته شوند. اطلاعات وزارت بهداشت در مورد تصادفات جاده‌ای باید با آمار پلیس ترافیک مطابقت داده شوند (در صورتی که این اطلاعات وجود داشته باشند) تا اطمینان حاصل شود که ارزشیابی معتبری از مجموع تصادفات و تلفات راه انجام گرفته است.

جراحات شدید شامل مواردی است که نیاز به بستری شدن در بیمارستان دارد (حداقل یک شب) در حالی که جراحات سطحی تنها به مراقبت‌های پزشکی نیاز دارند و مجروحین، شب در بیمارستان بستری نمی‌شوند. در بسیاری از کشورها، آمار مجروحان تصادفات جاده‌ای بطور غیرواقعی گرایانه‌ای کم است و در این شرایط برای تعیین تعداد واقعی جراحات شدید و سطحی ارزیابی‌های بیمارستانی صورت می‌گیرد که بر مبنای اطلاعات شرکت‌های بیمه و پلیس ترافیک قرار دارد.

تصادفات منجر به خسارات مالی کمتر از تصادفات منجر به مرگ گزارش و ثبت می‌شوند. بدین ترتیب در کشورهای در حال توسعه تعداد موارد گزارش شده کمتر است. محاسبه هزینه‌های تصادفات در انگلستان نشان می‌دهد که به ازای هر شش مورد تصادف منجر به خسارت صرفاً مالی، یک مورد تصادف منجر به جرح یا مرگ روی می‌دهد. ارزیابی‌های بعدی که در شرکت‌های بیمه صورت گرفت این نسبت را افزایش داد. در یک مورد بررسی که اخیراً انجام گرفت این نسبت ۱۷ برابر در نواحی شهری انگلستان تعیین شد و در حال حاضر برای برآورد هزینه‌ها در انگلستان در سطح ملی به طور متوسط ۱۵ تصادف منجر به خسارت صرفاً مالی در برابر ۱ تصادف منجر به جرح مورد پذیرش است. اهمیت تخمین تعداد تصادفات منجر به خسارات مالی از آنجا مشخص می‌شود که در ایالات متحده هزینه‌های مربوط به این نوع تصادفات بیشتر از مجموع هزینه‌های تصادفات منجر به جرح و مرگ برآورد شده است.

جدول (۴-۱۴-۱) الزامات آمار ملی تصادفات				
نوع تصادف	تعداد تصادفات	تعداد تلفات		
		مرگ	جراحات شدید	جراحات خفیف
جانی	0	0	0	0
شدید	0	۰	0	0
خفیف	0	۰	۰	0
خسارتی	0	۰	۰	۰

برای این که تصادفات منجر به خسارات مالی مورد بی توجهی قرار نگیرد، برآورد فراوانی آنها مورد نیاز است و یک نسبت محافظه‌کارانه (پنج یا شش تصادف منجر به خسارت صرفاً مالی به ازای هر تصادف منجر به جرح) به طور موقت تا دسترسی به اطلاعات موثق موجود، محاسبه می‌شود. در نپال، اخیراً یک نسبت ۱ به ۵ برای مناطق شهری و ۱ به ۲ برای مناطق روستایی مورد پذیرش قرار گرفته است. در انگلستان، هزینه متوسط یک تصادف منجر به جرح در تجزیه و تحلیل فایده - هزینه وارد می‌شود، ولی این هزینه شامل هزینه‌های

تصادفات یا خسارات اقتصادی مورد انتظار نیز هست. در کشورهای در حال توسعه، متوسط هزینه تصادفات منجر به جرح برای جبران تصادفات منجر به جرح گزارش نشده و تصادفات منجر به خسارات مالی گزارش شده نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴-۱۴-۳-۲) بازدهی از دست‌رفته

بازدهی از دست‌رفته عبارت است از سهم قربانیان تصادف از مجموع درآمدها به نحوی که انتظار می‌رفت که در آینده با توجه به شرایط فعلی این افراد بازده اقتصادی داشته باشند (با در نظر گرفتن میزان تورم معمول در کشور). برای تعیین سهم آن، متوسط درآمدها را به مجموع پرداخت‌های غیر از دستمزد (از قبیل سهم بیمه ملی یا کمک مسکن) اضافه می‌کنند.

میزان دستمزد متوسط اغلب با فرضیاتی که منعکس‌کننده میزان دستمزد کارگران کشاورزی و نرخ‌های استخدام است، مورد استفاده قرار می‌گیرند. معمولاً فرض می‌شود افراد پیاده که در تصادفات کشته می‌شوند، درآمد پائینی دارند ولی محاسبه هزینه تصادفات که اخیراً در کرالای هندوستان انجام گرفته است، درآمد این قربانیان را سه برابر متوسط درآمد محلی برآورد کرده است.

بازدهی از دست‌رفته تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای برابر است با درآمد متوسط افراد ضرب در تعداد سال‌های کاری از دست‌رفته (یعنی متوسط سن بازنشستگی منهای متوسط سن قربانیان حادثه) و سپس با مبلغ تعیین شده توسط دولت برای یک روز مقایسه می‌شود. برخلاف علل دیگر تلفات در کشورهای در حال توسعه، تصادفات جاده‌ای در پربارترین سال‌های زندگی روی می‌دهند (متوسط سن افراد فوت شده در اثر تصادف معمولاً بین ۲۸ تا ۳۱ سال است). یعنی هنگامی که بدون تردید بیشترین ثمره اقتصادی و بهره‌وری را برای جامعه دارند.

بازدهی از دست‌رفته برای جراحات‌های سطحی و شدید با محاسبه درآمد روزانه ضرب در تعداد روزهای کاری از دست‌رفته، به دست می‌آید. این کار معمولاً از طریق مصاحبه با مصدومان و بررسی‌های بیمارستانی صورت می‌گیرد. هزینه معمولاً بدون زمان اضافه شده برای طی مسیر به دلیل تصادفات جاده‌ای تعیین می‌شود.

۴-۱۴-۳-۳) هزینه‌های آسیب وارده به وسیله نقلیه

هر چند همه هزینه‌های مربوط به خسارات مالی باید تعیین شوند (از قبیل آسفالت یا سنگفرش خیابان، نرده‌ها و حفاظ‌های ایمنی و ...)، هزینه‌های آسیب به وسیله نقلیه اغلب تنها موردی است که در کشورهای در حال توسعه در محاسبات وارد می‌شود. هزینه‌های آسیب وارده به وسیله نقلیه شامل موارد زیر می‌باشد: تعمیر یا تعویض قطعات (منهای اجزای قابل بازیافت)، مطالبات بیمه‌ای، هزینه ارزیابی و هر نوع خسارت اقتصادی ناشی از توقف وسیله نقلیه و انجام ندادن وظایف محوله (هر چند مورد اخیر در کشورهای در حال توسعه به ندرت در محاسبات وارد می‌شود). در روش بازده ناخالص، هزینه‌های آسیب به وسایل نقلیه معمولاً بالاترین میزان

هزینه‌ها را در تجزیه و تحلیل‌ها تشکیل می‌دهند. مطالبات بیمه‌ای، منبع مرسوم برای هزینه‌های مربوط به آسیب وسایل نقلیه هستند.

در عین حال، پوشش بیمه‌ای محدود در کشورهای در حال توسعه، سؤالاتی را پیرامون مبالغی که شاخص مطالبات واقعی هستند، مطرح می‌سازد. اما مبلغ پرداختی از طرف بیمه اغلب کمتر از هزینه آسیب‌های وارده است و با توجه به سیاست محدودیت پوشش بیمه‌ای مالک، معمولاً اولین سهم (گفته می‌شود ۱۰۰ دلار) یا بیشتر را برای هر آسیب وارده می‌پردازند. ارزیاب، میزان خسارات وارده به وسیله نقلیه را گزارش می‌کند. با وجود این که این کار صرفاً مربوط به وسیله نقلیه بیمه شده است ولی این مزیت را دارد که هزینه‌های آسیب به وسیله نقلیه بدون ملاحظه پوشش بیمه‌ای تعیین می‌شود و اغلب مقادیر واقعی بیان می‌شود و مقادیر مربوط به بازیافت اجزا و هزینه نیروی کار و تعویض قطعات به طور جداگانه گزارش می‌شوند. هر گاه این گزارش‌ها در دسترس باشند منبع مفیدی برای برآورد هزینه آسیب به وسایل نقلیه خواهند بود.

شرکت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای نیز می‌توانند برای جمع‌آوری داده‌های تصادفات مورد استفاده قرار گیرند ولی به دلیل ضعف در سیستم ثبت جزئیات تصادفات و پایین بودن دانش ایمنی، دسترسی به اطلاعات مورد نیاز محدود خواهد بود. با وجود این، شرکت‌های حمل‌ونقل می‌بایست میزان خسارات تجارتي در طول زمان تعمیر بعد از تصادفات را برآورد نمایند.

هزینه خسارت به وسایل نقلیه را می‌توان از طریق مصاحبه با مصدومان تصادفات به دست آورد اما این کار فرآیند کندی خواهد بود. این روش در نپال انجام شده و از موتورسواران درباره هزینه‌های آسیب به وسیله نقلیه مصاحبه به عمل آمد ولی نتایج حاصله ناامیدکننده بود. کارگاه‌های تعمیراتی در نپال نیز یکی از منابع جمع‌آوری اطلاعات مربوط به هزینه‌های تعمیر وسایل نقلیه بودند ولی در طول سه ماه بررسی، اطلاعات اندکی جمع‌آوری شد. متوسط هزینه‌های مربوط به وسایل نقلیه نباید به طور یکسان برای همه وسایل نقلیه در تصادفات جاده‌ای به‌کار رود.

در حالی که تصادفات مربوط به افراد پیاده یک مشکل جدی در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود و سهم عمده‌ای در میان مصدومان و هزینه‌های تصادف دارد، ولی در این گونه تصادفات اغلب آسیبی به وسیله نقلیه وارد نمی‌شود یا صدمات وارده ناچیز است. سیستم‌های ثبت گزارش تصادف مانند نرم‌افزار تحلیل تصادفات میکروکامپیوتر (MAAP) آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل برای پردازش اطلاعات مربوط به آسیب‌های وارده به وسایل نقلیه و تهیه آمار تصادفات گزارش شده‌ای که در آنها خودروها صدمه ندیده‌اند، می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

۴-۱۴-۳-۴) هزینه‌های پزشکی

هزینه‌های پزشکی شامل خدمات پزشکی اضطراری، مراقبت از بیماران سرپایی و بیمارانی که شب در مراکز درمانی بستری می‌شوند، هزینه تجویز دارو، هزینه خدمات ویژه همچون عکسبرداری با اشعه X و عمل جراحی و هزینه توانبخشی شامل اندام‌های مصنوعی هستند. جمع‌آوری اطلاعات مربوط به هزینه‌های پزشکی مشکل

است. با توجه به این که خدمات پزشکی به ندرت بیش از ۵ درصد کل هزینه‌ها را در بر می‌گیرند، جمع‌آوری داده‌ها به حداقل خواهد رسید.

اغلب وزارت بهداشت و بیمارستانهای خصوصی نمی‌توانند هزینه درمان یک بیمار سرپایی یا یک بیمار را که یک شب بستری می‌شود، محاسبه نمایند. هزینه تخت بیمارستانی نباید برای کسانی که تنها برای درمان مراجعه می‌کنند و برای خدمات جزئی محاسبه شود و همچنین کمک‌های دولتی باید از مجموع هزینه‌های واقعی کسر شود. به عنوان یک راه‌حل نهایی، هزینه سالانه بیمارستان را می‌توان به تعداد روزهای بستری شدن در بیمارستان تقسیم نمود. هزینه بیمار سرپایی را می‌توان یک چهارم هزینه یک شب بستری شدن در بیمارستان در نظر گرفت. در عین حال، بدین ترتیب نمی‌توان هزینه سرمایه‌گذاری را برآورد کرد. در کشورهای در حال توسعه، هزینه‌های پزشکی کافی وجود ندارد. هزینه‌های پزشکی به تنهایی ضرورتاً منعکس‌کننده هزینه‌های واقعی نیستند.

۴-۱۴-۳-۵) هزینه‌های مدیریتی

هزینه‌های مدیریتی تصادفات جاده‌ای مربوط به پلیس و شرکت‌های بیمه هستند. در عین حال، وضعیت زمانی پیچیده می‌شود که تعدادی از تصادفات به پلیس گزارش نمی‌شوند و برخی وسایل نقلیه تحت پوشش بیمه نیستند. مسؤلیت گزارش تعدادی از تصادفات نیز ممکن است به نیروها یا واحدهای مختلف پلیس سپرده شود. برای مثال، در بنگلادش تصادفات منجر به خسارت مالی به وسیله پلیس ترافیک و تصادفات منجر به جرح، توسط پلیس عمومی گزارش می‌شود.

تعدادی از کشورهای در حال توسعه برای سهولت کار نسبت تعیین شده بر مبنای کارهای تحقیقاتی انگلستان را با شرایط خود تطبیق می‌دهند و فرض می‌کنند که هزینه‌های مدیریتی در مورد تصادفات منجر به مرگ ۲ درصد، جراحات شدید ۴ درصد، جراحات سطحی ۱۴ درصد و تصادفات منجر به خسارات صرفاً مالی ۱۰ درصد کل هزینه‌های تصادفات را شامل می‌شوند. یک روش جایگزین، انتخاب یک سهم معین در مواردی است که پلیس یا شرکت‌های بیمه با تصادف ارتباط پیدا می‌کنند.

۴-۱۴-۳-۶) عوامل درد، اندوه و رنج

در برآوردهای قبلی، هزینه‌های تصادف منحصرأ بر مبنای هزینه‌های اقتصادی مستقیم محاسبه می‌شد و درد، اندوه و رنج در نظر گرفته نمی‌شد. با شروع استفاده از روش تجزیه و تحلیل فایده - هزینه در دهه ۱۹۷۰، یک معیار ملی برای درد، اندوه و رنج در کشورهای صنعتی برای انعکاس بیزاری افراد و جامعه از مرگ تعیین شد.

معیار اولیه برای درد، اندوه و رنج مرگ ناشی از تصادفات جاده‌ای به نحوی تعیین شده بود که اطمینان حاصل شود همه زندگی‌ها بدون در نظر گرفتن سن و عمر مفید باقیمانده، در روش بازدهی خالص از ارزش مثبتی برخوردار خواهند بود.

در انگلستان نسبت هزینه‌های مربوط به درد، اندوه و رنج در سراسر دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ بارها افزایش یافت تا در نهایت ۳۸ درصد از هزینه‌های تصادفات جاده‌ای منجر به مرگ، ۱۰۰ درصد از جراحات‌های شدید و ۱۰ درصد از جراحات‌های سطحی برای درد و اندوه و رنج اختصاص یافت. در حالی که بسیاری از کشورهای در حال توسعه این معیارها را به کار برده‌اند، برای محاسبه هزینه‌های تصادفات در هندوستان و نپال ۲۰ درصد از کل هزینه‌های بازدهی از دست‌رفته به عنوان شاخص مورد استفاده قرار گرفته است.

با افزایش کاربرد روش میل به پرداخت، هزینه‌های انسانی تقریباً دو برابر هزینه‌های مربوط به منابع و امکانات افزایش یافته‌اند. این روش برای کشورهای در حال توسعه مناسب نیست ولی نشان می‌دهد که محاسبه و کاربرد یک معیار بر اساس روش بازدهی ناخالص شاید هنوز نتواند هزینه واقعی تصادفات جاده‌ای را در یک کشور نشان دهد.

۴-۱۴-۴) مراحل اجرا

هر کشور در حال توسعه برای فراهم آوردن برآورد معتبری از هزینه‌های تصادفات جاده‌ای و وارد کردن آن در تجزیه و تحلیل هزینه - فایده باید مراحل را طی کند. موارد عمده ارایه و کاربرد هزینه‌های تصادفات جاده‌ای مستلزم فعالیت‌های زیر است:

- ۱) پذیرش یک درصد از تولید ناخالص داخلی سالانه به عنوان حداقل برآورد هزینه‌های تصادفات جاده‌ای در سال. این برآورد عملیاتی باید برای برجسته نمودن هزینه‌های تصادفات جاده‌ای که در طول سال اتفاق می‌افتند و تأکید بر مجموع هزینه‌های ملی، مورد استفاده قرار گیرد.
- ۲) محاسبه هزینه‌های تصادفات با روش بازدهی ناخالص. عناصر هزینه تصادفات را می‌توان با شاخص‌های اقتصادی موجود برای محاسبه بازدهی از دست‌رفته و هزینه آسیب‌های وارده به وسیله نقلیه که مربوط به شرکت‌های بیمه است و اطلاعات ارزیاب برآورد کرد. هزینه‌های مدیریتی و پزشکی را می‌توان از قبل مشخص کرد (درصد کوچکی از مجموع هزینه‌ها) و یک برآورد محافظه‌کارانه ابتدایی برای تخمین درد، اندوه و رنج در حدود ۱۰ تا ۲۰ درصد بازدهی از دست‌رفته در نظر گرفت. برآورد درد، اندوه و رنج باید توسط شورای ملی ایمنی راه و آنهایی که درگیر پیامدهای ناشی از تصادفات جاده‌ای هستند مانند شرکت‌های بیمه، پلیس، پزشکان و کارشناسان حقوقی پذیرفته شود. در عین حال ممکن است برخی کمک‌های فنی برای محاسبه هزینه‌های تصادف مورد نیاز باشد. یک مؤسسه تحقیقات محلی نیز می‌تواند برنامه‌های آموزشی لازم را برای تجدید نظر در روزآمد کردن نحوه محاسبه هزینه‌های تصادف بر عهده داشته باشد. سند شماره ۱۰ آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل راهنمایی‌های لازم در مورد نحوه محاسبه هزینه‌های تصادفات برای کشورهای در حال توسعه ارایه می‌دهد.
- ۳) ارزیابی گزارش‌های مربوط به تصادفاتی که صرفاً منجر به جرح شده‌اند. در مورد گزارش‌هایی که به نظر می‌رسد کامل نباشند، بررسی‌های بیمارستانی برای تهیه برآورد معتبری از جراحات‌های ناشی از تصادفات باید انجام گیرد. دفاتر پذیرش بیمارستان‌های مهم در راه‌های اصلی باید مورد بررسی قرار گیرند (فرض بر این است که تصادف در راه به عنوان یکی از علل پذیرش در بیمارستان عنوان شده

- است). بررسی‌های شرکت‌های حمل‌ونقل و بیمه نیز از نظر تکرار و متوسط هزینه‌های مربوط به آسیب به وسایل نقلیه در مورد تصادفات منجر به صرفاً خسارات مالی، باید مورد نظر قرار گیرند.
- (۴) **برآورد مجموع هزینه‌های سالانه تصادفات جاده‌ای و متوسط هزینه‌های تصادف.** این برآورد به صورت محلی تعیین می‌شود و بیانگر تصادفات گزارش شده و گزارش نشده است. یعنی برابر با متوسط هزینه تصادفات منجر به جراحت گزارش نشده و تصادفات صرفاً منجر به خسارات مالی خواهد بود. این هزینه‌ها جایگزین درصد تولید ناخالص داخلی است که هزینه ملی سالانه تصادفات جاده‌ای را برآورد می‌کند و باید در برنامه‌ها و اقدامات کنترلی ایمنی راه مورد استفاده قرار گیرد.
- (۵) **بررسی‌های مربوط به قربانیان تصادفات جاده‌ای.** بررسی‌های مربوط به قربانیان تصادفات جاده‌ای باید به منظور کنترل اعتبار برآوردهای هزینه انجام گیرد. تحقیقات بیشتر روی هزینه‌های تصادفات را می‌توان با بازنگری نمونه‌های تصادفی (۱۰۰ مورد یا بیشتر) به وسیله محققان، مطالعه گزارش‌های پلیس و مصاحبه با افرادی که به نحوی با تصادفات انتخاب شده در ارتباط بودند، انجام داد. این افراد یا خانواده آنها می‌توانند در مورد مدت اقامت در بیمارستان، روزهای غیبت از کار، متوسط دستمزد و هزینه تعمیرات وسیله نقلیه نقلیه توضیح دهند. این بررسی‌ها در سیچوان جمهوری خلق چین و کراچی پاکستان مورد استفاده قرار گرفته است. درد، اندوه و رنج می‌تواند ارزیابی شود و داستانهای قربانیان تصادفات را می‌توان برای اهداف آموزشی و تبلیغاتی مورد استفاده قرار داد.
- (۶) **وارد کردن هزینه‌های تصادفات در تحلیلهای فایده - هزینه پروژه.** اقدامات ایمنی باید بر مبنای هزینه‌های تصادفات و قضاوت مهندسی بر روی تغییر روند وقوع تصادفات پیش‌بینی شده، مورد ارزیابی قرار گیرد. برای مثال، اثر تعریض راه روی میزان وقوع تصادفات و شدت هر تصادف را می‌توان بررسی نمود. در واقع، کاهش هزینه‌های حادثه باید قبل و بعد از اجرای تدابیر ایمنی مشخص شود.
- (۷) **هدف‌گذاری تأمین اعتبارات ایمنی راه از درصدی از هزینه‌های ملی تصادفات جاده‌ای.** هدف‌گذاری تأمین اعتبارات ایمنی راه باید در همه جا بین ۱۰ درصد و ۵۰ درصد درخواست‌های ایمنی راه، مبتنی بر برآورد هزینه‌های ملی تصادفات جاده‌ای باشد. ژاپن پس از این که هزینه تصادفات را معادل ۱/۳ درصد تولید ناخالص ملی برآورد نمود، ۶٪ تولید ناخالص ملی را به ایمنی راه اختصاص داد. یعنی، تخصیص اعتبار برای ایمنی در حدود ۵۰ درصد خسارت‌های سالانه بود.
- (۸) **تجدید نظر منظم در برآورد و توجه به روش میل به پرداخت.** هزینه‌های تصادفات جاده‌ای باید در هر سه یا چهار سال، مجدداً محاسبه شوند و هر سال در طول دوره، با توجه به افزایش سرمایه برحسب تولید ناخالص داخلی، با آخرین روش‌های و استانداردهای موجود مطابقت داده شوند و روزآمد شود. بر حسب دشواری در سازگاری روش میل به پرداخت، کشورها اگر بخواهند از این روش استفاده کنند، با توجه به این که ممکن است با بررسی‌های پیچیده‌ای روبرو شوند، ابتدا باید یک پروژه نمونه را در مقیاس کوچک اجرا کنند.

۴-۱۴-۵) منافع و اثرات

۴-۱۴-۵-۱) افزایش آگاهی در مورد ایمنی راه

برای برآورد هزینه کلی تصادفات جاده‌ای در سطح ملی، همه تصادفات و تلفات ناشی از آن (یعنی جراحات گزارش شده به پلیس و موارد گزارش نشده و تصادفاتی که صرفاً منجر به خسارات مالی گردیده‌اند) باید مورد توجه قرار گیرند. تصادفات جاده‌ای گزارش شده تنها بخشی از کل مواردی است که در هر سال اتفاق می‌افتند. هر چند گزارش‌های ناقص و ناکافی در همه کشورها وجود دارد ولی شدت آن در کشورهای در حال توسعه نشان‌دهنده جدی‌تر بودن مشکل است. محاسبه هزینه‌های تصادفات، فرصتی را برای رفع دشواری‌های ناشی از نقص گزارش‌دهی به وجود می‌آورد. ارزیابی بیمارستانی، اغلب کل تلفات را بیش از آمار تصادفات جاده‌ای ارایه شده توسط پلیس تعیین می‌نماید. برای مثال، در جمهوری خلق چین، وزارت بهداشت میزان تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای را در سال ۱۹۹۴ به میزان ۱۱۱۰۰۰ نفر اعلام کرد در صورتی که در همان سال، آمار پلیس دولتی ۶۶۳۶۲ مورد تلفات را نشان می‌دهد. همچنین، با توجه به تعداد اندک خودروهای بیمه شده در کشورهای در حال توسعه، مطالبات تصادفات جاده‌ای در ارتباط با شرکت‌های بیمه ممکن است تنها بخشی از کل هزینه‌های آسیب به وسایل نقلیه را در سطح کشور تشکیل دهند.

در تعیین اثرات کلی تصادفات جاده‌ای، محاسبه هزینه‌های آنها می‌تواند دامنه واقعی مشکل را هم از نظر تلفات انسانی و هم به لحاظ معیارهای اقتصادی آشکار کند. تصادفات جاده‌ای به طور جدی بر خدمات پزشکی، منابع و امکانات محدود تحمیل می‌شود. قربانیان تصادفات جاده‌ای اساساً به گروهی تعلق دارند که در سنین بهره‌وری هستند و اغلب این مقطع، شروع دورانی از زندگی است که افراد سهم و نقش خود را نسبت به جامعه ایفا می‌کنند.

۴-۱۴-۵-۲) سرمایه‌گذاری در ایمنی راه

هنگامی که خسارت ناشی از تصادفات مشخص شد، بودجه مناسب برای ایمنی راه می‌تواند تعیین شده و امکانات کافی در اختیار قرار گیرد. اگر نتایج منتشر شوند، روش محاسبه هزینه تصادفات جاده‌ای باید همچنین بتواند انگیزه‌های لازم را در مردم به وجود آورد. پشتیبانی سیاسی را به همراه داشته باشد و بخش خصوصی را ترغیب کند، تا در ایمنی راه سرمایه‌گذاری نماید. تصادفات جاده‌ای نشان می‌دهد که تعداد قربانیان و پیامدهای زیان‌بار اقتصادی ناشی از تصادفات بسیار بیشتر و وخیم‌تر از آن چیزی است که به طور معمول تصور می‌شود. خسارات اقتصادی اغلب جدی‌تر از هزاران نفری که در سال کشته یا معلول می‌شوند، توسط دولت‌ها مورد توجه قرار می‌گیرند. توانایی در برآورد خسارات اقتصادی ابرازی را برای رسیدن به علائق سیاسی و جلب حمایت‌های لازم برای وضع قوانین ضروری در ارتباط با ایمنی راه به وجود می‌آورد. همچنین به عنوان اهرم فشار و عامل حمایتی برای تدوین قوانین ایمنی در جهت کاهش صدمات و تلفات ناشی از تصادفات عمل می‌نماید.

۴-۱۴-۳) افزایش کارآمدی هزینه‌های ایمنی راه

با برآورد متوسط هزینه‌های تصادفات، هم اکنون ایمنی راه می‌تواند با یک رویه منطقی و بر مبنای یکسان در تجزیه و تحلیل فایده - هزینه پروژه‌های ساخت و نگهداری راه و تولید تجهیزات ایمنی و وسایل نقلیه مانند کمربندهای ایمنی، کلاه موتورسواران و ضربه‌گیرها ساماندهی و در نظر گرفته شود.

در کشورهای در حال توسعه ثابت شده است که تدابیر و اقدامات مربوط به مهندسی ایمنی از نظر اقتصادی قابل برگشت بوده و مبالغ صرف شده برای ایمنی راه را نه صرفاً هزینه بلکه به عنوان سرمایه‌گذاری می‌توان به شمار آورد. همچنین می‌توان نشان داد که معیارهای ایمنی مقرون به صرفه هستند و یک نیاز پایه‌ای در این دوره محدودیت منابع و امکانات محسوب می‌شوند.

۴-۱۴-۶) مثال‌هایی از تجربیات موفق

از سال ۱۹۷۸ تاکنون هندوستان مطالعات مختلفی را در زمینه محاسبه هزینه‌های تصادفات جاده‌ای انجام داده است. در سال‌های اخیر، هزینه‌های تصادفات جاده‌ای به جای اصلاح و تجدید نظر، با آخرین روش‌ها و استانداردهای موجود سازگار شدند. اما مراکز مختلف، امور مربوط به محاسبه هزینه‌های تصادفات خود را رسماً انجام می‌دهند. با وجود این، بهتر است معیار واحدی برای هر نوع تصادف تعیین شود و این معیارها در سراسر هندوستان، مورد استفاده قرار گیرند. این امر باید ثبات بیشتری را در تصمیم‌گیری‌ها به هنگام تدوین قوانین جایگزین برای ایمنی راه به وجود آورد.

مؤسسه فنی هندوستان و مؤسسه تحقیقات مرکزی راه هر دو، مطالعاتی را بر روی قربانیان تصادفات به منظور دستیابی به اطلاعات بیشتر در مورد تلفات ناشی از تصادفات جاده‌ای انجام داده‌اند.

مدیریت توسعه بین‌المللی انگلستان اخیراً برای تعیین مشخصات اقتصادی قربانیان تصادف، مطالعاتی را در کشورهای مختلف انجام داده و نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که میزان حقوق و دستمزد مجروحان تصادفات جاده‌ای بالاتر از حد متوسط است.

جمهوری کره تحقیقات وسیعی را بر روی هزینه‌های تصادفات جاده‌ای انجام داده و هم اکنون معیاری برای استفاده در تجزیه و تحلیل هزینه - فایده مربوط به دخالت در امور ایمنی مورد نظر در دسترس است.

محاسبه هزینه‌های تصادفات جاده‌ای اخیراً در نپال مطرح شده است. در حالی که به خاطر نبود اطلاعات کافی در زمینه تصادفات جاده‌ای در سطح ملی، فرضیه‌های زیادی در نظر گرفته شده است.

دستورالعمل‌های تفصیلی به منظور هدایت بخش راه‌های نپال مطابق با آخرین روش‌های موجود برای برآورد هزینه‌های تصادفات جاده‌ای در سال‌های آینده ارائه شده تا فهرست مبنای قابل اعتمادی در مورد تصادفات در سطح ملی ایجاد شود و برآوردهای قبلی مورد تجدید نظر قرار گیرد.

خوشبختانه نپال یک منبع مناسب دسترسی به هزینه‌های پزشکی در اختیار دارد. زیرا در این کشور چهار بیمارستان فعالیت می‌کنند که می‌توانند هزینه‌های متوسط بیماران بستری در بیمارستان و هزینه‌های بیماران سرپایی را محاسبه کنند که (تقریباً ۸۰ درصد آن) به وسیله بیماران تأمین می‌شود.

هر دو کشور استرالیا و انگلستان تلاش‌های بیشتری در زمینه تحقیقات مربوط به هزینه‌های تصادفات جاده‌ای انجام داده‌اند. در این میان، استرالیا بیشتر بر روی هزینه‌های برآورد شده از انواع مختلف تصادفات فعالیت داشته ولی انگلستان مرحله گذر از روش بازدهی ناخالص به روش میل به پرداخت را طی کرده است. در ایالات متحده، اداره ملی ایمنی ترافیک راههای اصلی، مبالغی را به عنوان هزینه‌های متوسط تصادفات پیشنهاد کرده است. در عین حال، هر ایالت از محاسبات خود استفاده می‌کند که پایین‌تر از حدی است که اداره ملی ارایه کرده است.

۱۳ کشور از جمله انگلستان، زیر نظر کمیسیون همکاری اروپا در زمینه برنامه تحقیقات علمی و فنی (COST) در یک مطالعه بر روی هزینه‌های اقتصادی - اجتماعی تصادفات جاده‌ای مشارکت داشته‌اند. در طی سال‌های گذشته، الگوها و روش‌های محاسبه هزینه‌های تصادفات جاده‌ای بر حسب اعتبار نظری و قابلیت کلی اجرایی مورد مقایسه و ارزیابی قرار گرفته‌اند.

۴-۱۴-۷ مراجع

در سال ۱۹۹۵، آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل انگلستان گزارشی در مورد محاسبه هزینه‌های تصادفات جاده‌ای منتشر کرد که شامل مروری بر مطالعات قبلی و مطالعات موردی بود. در حالی که قبل از این تاریخ، در هندوستان تلاش درخور توجهی در زمینه هزینه تصادفات جاده‌ای تحت عنوان مطالعات هزینه‌های کاربران راه صورت گرفته بود. همچنین خلاصه‌ای از فعالیت‌های اخیر در خصوص محاسبه هزینه‌های تصادفات در کرالا موجود است.

در استرالیا به عنوان یکی از چند کشور صنعتی دنیا که از روش بازدهی ناخالص استفاده می‌نماید، هیات تحقیقات راه استرالیا گزارش‌های زیادی در مورد محاسبه هزینه‌های حادثه منتشر کرده است. در حالی که در انگلستان بیشتر کارهای محاسبه هزینه‌های تصادفات در گزارش‌های منتشر شده آزمایشگاه تحقیقات حمل‌ونقل ثبت شده است. گزارش‌های نهایی تحقیقات کمیسیون اروپا در مورد هزینه اقتصادی - اجتماعی تصادفات جاده‌ای در سال ۱۹۹۵ منتشر گردید.

یک منبع مناسب برای کاربرد هزینه‌های تصادفات جاده‌ای عبارت است از ایمنی و سرمایه‌گذاری در راههای اصلی که توسط دانشگاه آیووا (در سال ۱۹۹۴) منتشر شده است. این منبع مروری است بر روش‌های مختلف محاسبه هزینه‌ها که توسط بخش‌های راههای اصلی ایالات متحده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

1. Chand, M. 1995. "Cost of Road Accidents in India — with Special Reference to Kerala." Pune, India: *Indian Journal of Transport Management*, July 1995.
2. Central Road Research Institute. (CRRI). 1982. *Road User Costs*. New Delhi, India: CRRI.
3. Ghee C. E., et al. 1997. *Socio-Economic Aspects of Road Accidents in Developing Countries*. UK: TRL Report TRL247.
4. Alfaro, J. L., M. Chapuis and F. Fabre (eds.). 1994. *Cost 313 Socio-Economic Costs of Road Accidents*. Final Report. European Commission, 200 Rue de la Loi, BU 31 5/33, Brussels, Belgium.
5. TRL. 1995. *Costing Road Accidents in Developing Countries*. Overseas Road Note 10. UK: TRL.
6. Andreassan, D. 1993. *Road Accident Costs and Their Use*. Victoria, Australia: Australian Road Research Board Special Briefing.
7. Forkenbrock, D., N. Foster, and T. Pogue. 1994. *Safety and Highway Investment*. US: University of Iowa.
8. Department of Transport. 1994. "Valuation of Road Accidents." *Highways Economics Note No. 1 1994*. UK: Department of Transport.
9. Elvik, R. 1995. "An Analysis of Official Economic Valuations of Traffic Accident Fatalities in 20 Motorized Countries." *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 27, No. 2, 1995. US.
10. Department of Transport. 1995. *Road Accidents Great Britain 1994: The Casualty Report*. UK: The Stationery Office (see also 1968-1991, and 1993).

پیوست‌ها

پیوست الف - اسناد مفید و با ارزش

بسیاری از دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها و اسناد با ارزش در کشورهای توسعه‌یافته وجود دارند که برای فراگیری افرادی که در کشورهای در حال توسعه منطقه آسیا و اقیانوسیه به طور تخصصی با ایمنی راه ارتباط دارند، مفید هستند. برخی از آنها که بیشتر با این موضوع مرتبط بوده و دارای اهمیت هستند، در ادامه آورده شده‌اند. فهرست زیر حاوی عناوین این منابع می‌باشد که به فارسی برگردانده شده‌اند.

فهرست (برگردان به فارسی):

- (۱) توصیه‌هایی برای پیشگیری و کاهش تصادفات
- (۲) توصیه‌هایی برای حرکت ایمن در راههای اصلی
- (۳) راهنمای عملیات مهندسی راه (قسمت ۴ - تصادفات جاده‌ای)
- (۴) گزارش‌های مربوط به تحقیقات راه سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD)
- (۵) آیین‌نامه مهندسی ایمنی راه
- (۶) راهنمای ایمنی راه
- (۷) منابع ایمنی راه برای کشورهای در حال توسعه
- (۸) راههای ایمن (راهنمایی برای مهندسی ایمن راه)
- (۹) به سوی راههای ایمن‌تر در کشورهای در حال توسعه (راهنمایی برای طراحان و مهندسان)
- (۱۰) به سوی راههای ایمن‌تر در کشورهای در حال توسعه و دستورالعمل خودآموز به همراه یک بسته فیلم اسلاید
- (۱۱) آیین‌نامه تحقیقات مربوط به تصادفات جاده‌ای
- (۱۲) برقراری ترافیک روان در عمل
- (۱۳) امکانات مربوط به ایمنی راه
- (۱۴) کاربران آسیب‌پذیر راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه که به عنوان بخشی از پروژه کمک فنی منطقه‌ای مشابه (۵۶۲۰ RETA: اقدامات نوآورانه منطقه‌ای در ایمنی راه) همانند این کتاب توسط بانک توسعه آسیایی تأمین مالی شد.

فهرست (اصلی با جزییات):

1. Guidelines for Accident Reduction and Prevention (International Edition). Institution of Highways and Transportation. 1990.
Available (in English) from Institution of Highways and Transportation, 6 Endsleigh Street, London WC1H 0DZ, United Kingdom
Tel: (44 171) 387 2525
Fax: (44 171) 387 2808
2. Guidelines for the Safety Audit of Highways. Institution of Highways and Transportation. 1996.
Available (in English) from 6 Endsleigh Street, London WC1H 0DZ, United Kingdom
Tel: (44 171) 387 2525
Fax: (44 171) 387 2808
3. Guide to Traffic Engineering Practice: Part 4 — Road Crashes . 1988.
Available (in English) from National Association of Australian State Road Authorities (NAASRA), Austroads,
P.O. Box 659, Haymarket, New South Wales 2000, Australia
Tel: (61 2) 218 6218
Fax: (61 2) 281 7458
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Road Research Reports
Various reports and publications including:
 - Targeted Road Safety Programmes (1994);
 - Road Infrastructure Rehabilitation and Safety Strategies in Central and East Europe (1995);
 - Improving Road Safety by Attitude Modification (1994); and
 - Marketing of Traffic Safety (1993).
 These are available (in English) from OECD Road Transport Research Programme, 2, rue André-Pascal, 75775, Paris Cedex 16, France
Tel: (33 1) 4524 8200
Fax: (33 1) 4524 8176
5. Road Safety Engineering Manual. 1992.
Available (in English) from the Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA), Cannon House, The Priory Queensway, Birmingham BA 6BS, United Kingdom
Tel: (44 21) 200 2461
Fax: (44 21) 200 1254
6. Road Safety Handbook. Institute of Transport Economics. 1982.
Available (in Norwegian and Russian) from Institute of Transport Economics, P.O. Box 6110 Etterstad, M-0602, Oslo, Norway
Tel: (47 2) 257 3800
Fax: (47 2) 257 0290
7. Road Safety Resources for Developing Countries (A guide to what is available from whom). REAAA. 1992.
Prepared on behalf of REAAA, by and available (in English) from Australian Road Research Board, 500 Burward Highway, Vermont South Melbourne, Victoria, Australia
Tel: (613 3) 881 1555
Fax: (613 3) 887 8104

8. Safer Roads: A Guide to Road Safety Engineering. Ken Ogden, Monash University, Melbourne, Victoria, Australia. 1996.
Available (in English) from Avery Press, Gower House, Aldershot, Hampshire GU1N 3HR,
United Kingdom
9. Towards Safer Roads in Developing Countries (a guide for planners and engineers).
Ross Silcock/Transport Research Laboratory (TRL). 1991.
Available (in English and Spanish) from TRL Overseas Centre, TRL, Old Wokingham
Road, Crowthorne, Berkshire RG11 6AU, United Kingdom
Tel: (44 1344) 773 131
Fax: (44 1344) 770 358
10. Towards Safer Roads in Developing Countries (a slide pack and instructor manual
that can serve as a teaching aid based upon 9. above). Ross Silcock/TRL. 1992.
Available (in English) from TRL Overseas Centre, TRL, Old Wokingham Road,
Crowthorne,
Berkshire RG11 6AU, United Kingdom
Tel: (44 1344) 773 131
Fax: (44 1344) 770 358
11. The Traffic Accident Investigation Manual: At the Scene Investigation and Technical
Follow Up, 9th Edition. 1986.
Available (in English) from North Western University Traffic Institute, P.O. Box 1409,
Evanston, Illinois 60204, United States
12. Traffic Calming in Practice: County Surveyors Society, Department of Transport,
and others. 1994.
Available from Landar Publishing, Ltd., Quadrant House, Kennington Lane, London SE11
5RD, United Kingdom
Tel: (44 171) 587 1681
Fax: (44 171) 735 1299
13. The Traffic Safety Toolbox: A Primer on Traffic Safety. Institute of Transportation
Engineers. 1993.
Available in English from Institute of Transportation Engineers, 525 School Street, SW,
Suite 410, Washington, DC 20024-2797, United States
Tel: (1 202) 554 8050
Fax: (1 202) 863 5486
14. Vulnerable Road Users in the Asian and Pacific Region (produced as part of the
same regional technical assistance project [RETA 5620: Regional Initiatives in Road
Safety] funded by the Asian Development Bank [ADB] as these guidelines, this book
focuses on the problems and facilities for road users most at risk in the region). 1998.
Available in English (later in Chinese and Russian) from ADB, P.O. Box 789, 0980
Manila,
Philippines
Tel: (63 2) 632 6803, 632 6463
Fax: (63 2) 636 2423

پیوست ب- تماس‌ها و سازمان‌های بین‌المللی

(۱) سازمان‌های بین‌المللی و سرمایه‌گذار فعال در زمینه ایمنی راه:

Asian Development Bank (ADB)
P.O. Box 789, 0980 Manila
PHILIPPINES
Tel: (63 2) 632 6803/632 6463
Fax: (63 2) 636 2423

The World Bank
1818 H Street NW
Washington, DC 20433
UNITED STATES
Tel: (1 202) 477 1234
Fax: (1 202) 477 6391

United Nations Economic and Social
Commission for Asia and the Pacific (ESCAP)
(Transport, Communications and Tourism
Division)
Rajadamnern Avenue
Bangkok 10200
THAILAND
Tel: (66 2) 288 1234
Fax: (66 2) 288 1000

World Health Organization (WHO)
(Injury Prevention Programme)
Avenue Appia 20
United Nations Building
ch-1211 Geneva 27
SWITZERLAND
Tel: (41 22) 791 2111
Fax: (41 22) 791 0746

(۲) آژانس‌های امداد دوجانبه فعال در زمینه ایمنی راه در منطقه آسیا و اقیانوسیه:

Australian Agency for International
Development (AusAid)
G.P.O. Box 887
Canberra, ACT 2601
AUSTRALIA
Tel: (61 6) 278 4000
Fax: (61 6) 276 4880

Overseas Development Administration (ODA)
94 Victoria Street
London SW1E 5JL
UNITED KINGDOM
Tel: (44 171) 917 0588
Fax: (44 171) 917 0016

Japan International Cooperation Agency (JICA)
P.O. Box No. 216, 48/F Shinjuku Building,
1-1, Nishi-Shinjuku 2-Chome Shinjuku-ku
Tokyo, 163-04
JAPAN
Tel: (81 3) 3346 5197
Fax: (81 3) 3346 5094

۳ سازمان‌های فنی بین‌المللی علاقه‌مند به ایمنی:

Institute of Transportation Engineers
525 School Street SW
Suite 410
Washington, DC 20024-2797
UNITED STATES
Tel: (1 202) 554 8050
Fax: (1 202) 863 5486

Permanent International Association of Road Congress (PIARC)
27 Rue Guenegaud
75006 Paris
FRANCE
Tel: (33 1) 4633 7190
Fax: (33 1) 4633 8460

International Road Federation (IRF)
525 School Street SW
Washington, DC 20024-2797
UNITED STATES
Tel: (1 202) 544 2106
Fax: (1 202) 479 0828

Prevention Routier International
75 Rue de Mamer
L-8081
LUXEMBOURG
Tel: (35 2) 31 8341
Fax: (35 2) 31 1460

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
2 Rue Andre Pascal
F-75775 Paris
Cedex 16
FRANCE
Tel: (33 1) 4524 9594
Fax: (33 1) 4524 7960

Road Engineering Association of Asia and Australasia (REAAA)
Chairman REAAA Technical Committee
c/o Burwood Highway
Vermont South
Victoria 3133
AUSTRALIA
Tel: (61 3) 9881 1555
Fax: (61 3) 9887 8104

۴) مؤسسات و سازمان‌های تحقیقاتی در زمینه ایمنی راههای کشورهای در حال توسعه

ARRB Transport Research Ltd.
500 Burwood Highway
Vermont South
Victoria 3133
AUSTRALIA
Tel: (61 3) 9881 1555
Fax: (61 3) 9887 8104

International Association of Traffic and Safety Sciences (IATSS)
6-20-2 Yaesu
Chuo-ku
Tokyo 104
JAPAN
Tel: (81 3) 3273 7884
Fax: (81 3) 3272 7054

Federal Highway Administration
Office of International Programs
US Department of Transportation
400 Seventh Street SW
Washington, DC 20590
UNITED STATES
Tel: (1 202) 366 0111
Fax: (1 202) 366 9626

Swedish National Road & Transport
Research Institute (VTI)
S-581, 95 Linkoping
SWEDEN
Tel: (46 13) 203 000
Fax: (46 13) 141 436

Institute for Road Safety Research
P.O. Box 170
2260 AD Leidschendam
THE NETHERLANDS
Duindoorn 32
Tel: (31 70) 320 9323
Fax: (31 70) 320 1261

Technical Research Centre of Finland (SVOV)
Road, Traffic, and Geotechnical Laboratory
Traffic Section/Safety Team
Sahkomiehentie 3
FIN-02150 ESPOO
FINLAND
Tel: (35 8) 0456 4591
Fax: (35 8) 046 4850

Institute of Transport Economics
P.O. Box 6110
Etterstad
N-0602 Oslo
NORWAY
Tel: (47 22) 573 800
Fax: (47 22) 570 290

Transport Research Laboratory (TRL)
Overseas Centre
Old Wokingham Road
Crowthorne
Berkshire RG11 6AU
UNITED KINGDOM
Tel: (44 1344) 773 131
Fax: (44 1344) 770 3056

Institut National de Recherch (INRETS)
Sur les Transports et leur Sécurité
2 Avenue du Général Malleret-Joinville
94114 Arcueil Cedex
FRANCE
Tel: (33 47) 407 163
Fax: (33 45) 475 606

(۵) سازمان‌های تحقیقاتی منطقه‌ای فعال در زمینه ایمنی راه:

Central Road Research Institute (CRRI)
P.O. CRRI
Mathura Road
New Delhi 110020
INDIA
Tel: (91 11) 691 2268
Fax: (91 11) 684 5943

National Transport Research Centre (NTRC)
Ministry of Communications
Sector H-8/3
Islamabad
PAKISTAN
Tel: (92 51) 253 676
Fax: (92 51) 253 651

Indian Institute of Technology (IIT)
New Delhi 110016
INDIA
Tel: (91 11) 685 8703
Fax: (91 11) 686 2037

Traffic Management Research Institute (TMRI)
Public Security Ministry
1 Qianxiang Lane 1
Qianrong Road
Wuxi, Jiangsu
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Tel: (86 510) 551 6123
Fax: (86 510) 551 5315

Institute of Road Engineering (IRE)
Jl Raya Timur 264
P.O. Box 2 UJB
Bandung 40294
INDONESIA
Tel: (62 22) 780 2251
Fax: (62 22) 780 2253

Transport Engineering Design Incorporation (TEDI)
Ministry of Transport and Communications
278 Ton Duc Thang
Hanoi
VIET NAM
Tel: (84 4) 851 8366

(۶) سایر:

European Transport Safety Committee (ETSC)
Rue du Cornet 34
B-1040
Brussels
BELGIUM
Tel: (32 2) 230 4106, 4004
Fax: (32 2) 230 4215

Global Traffic Safety Trust International (GTST)
c/o Royal Australasian College of Surgeons
Spring Street
Melbourne
Victoria 3000
AUSTRALIA
Tel: (61 3) 622 1033
Fax: (61 3) 663 4075

(۷) افراد فعال در زمینه ایمنی شبکه راهها، در منطقه آسیا و اقیانوسیه، برحسب کشور و سازمان:

ARMENIA

Papik Karchikian, The First Deputy of Director General of Armenian Road Directorate, 21 Koriun Street, Yerevan 375009. Tel: (374 2) 582 712; Fax: (374 2) 151 830; E-mail: hpiu@arminco.co
Hakob Petrossian, Road Safety and Planning Coordinator, the World Bank, Armenian Highway PIU, 21, Koriun Street, Yerevan 375009. Tel: (374 2) 582 712; Fax: (374 2) 151 830; E-mail: hpiu@arminco.co

AUSTRALIA

David Anderson, General Manager Road Safety, VIC Roads, 4/F, 60 Denmark Street, Kew, Victoria 3101. Tel (work): (613) 9854 2700; Fax: (61 3) 9854 2668
John Catchpole, Senior Research Scientist, ARRB Transport Research Ltd., 500 Burwood Highway, Vermont South, Victoria 3133, Tel: (61 3) 9881 1626; E-mail: jophnca@arrb.org.au
Phil Charles , Executive Director, Road Strategies and Services, Mains Roads Western Australia, Don Aitken Centre, Waterloo Crescent, P.O. Box 6202 East Perth 6892. Tel: (61 9) 323 4161; Fax: (61 9) 323 4547
Paul Duignan, Leader, Vehicle Safety Standards, Roads and Traffic Authority, 260 Elizabeth Street, Sydney, NSW 2000. Tel: (61 2) 9218 3669
J i m J a r v i s , Professor of Civil Engineering, Monash University, Melbourne. Tel (work): (61 3) 9881 1580; Fax: (61 3) 9887 8104; Tel (home): (61 3) 9853 5909; E-mail: jimj@arrb.org.au
Ian Johnston, Executive Director, ARRB Transport Research Ltd. (Member of Steering Committee), 500 Burwood Highway, Vermont South, Victoria 3133. Tel (work): (61 3) 9861 1555; Fax: (61 3) 9887 8104

Merv Lane, Former Superintendent NSW Police, 18 Spruce Street, Blacktown, NSW 2148.
Tel: (02) 9622 1795

Peter Makeham, Director, Federal Office of Road Safety, GPO Box 594, Canberra ACT 2601. Tel: (61 6) 274 7447; Fax: (61 6) 274 7922

Frank McDermott, Chairman; Consultative Committee on Road Traffic Accidents, Victoria, College of Surgeons,

Road Trauma, Spring Street, Melbourne. Tel: (61 3) 9249 1200

Robert Ramsay, Manager Information, Roads and Traffic Authority, 260 Elizabeth Street, Sydney, NSW 2000. Tel: (612) 9218 6464; E-mail: Robert.Ramsay@rta.nsw.gov.au

G. A. Ryan, Director, Road Accident Prevention Research Unit, Department of Public Health, University of Western Australia, Nedlands, WA 6907. Tel (work): (61 9) 380 1301; Fax: (61 9) 380 1199; Tel (home): (61 9) 388 2679; Fax: (619) 388 2679; E-mail: tryan@quokka.epidem.uwa.edu.au

Ray Taylor, Research Director, ARRB Transport Research Ltd., 500 Burwood Highway, Vermont South, Victoria 3133. Tel: (61 3) 9881 1660; E-mail: rayt@arrb.org.au

Peter Waugh, Manager Road Safety Strategy, Main Roads Western Australia, Don Aitken Centre, Waterloo Crescent, P.O. Box 6202, East Perth, WA 6892. Tel: (61 9) 323 4309; Fax: (61 9) 323 4629; E-mail: e5885@wa.wa.gov.all

BANGLADESH

Muhammad Ali, Member (Curriculum), National Curriculum and Textbook Board, 69-70 Motijheel Commercial Area, Dhaka. Tel (work): (880 2) 955 6445; Fax: (880 2) 956 5724; (Home) Tel: (880 2) 869 345

Abdul Alam Bhuiyan, Director (Engineering), Bangladesh Road Transport Authority, Allenbury, Old Airport Road, Tejgaon, Dhaka. Tel (work): (880 2) 911 5544 ; Fax: (880 2) 911 6163; Tel (home): (880 2) 896 822

A. F. M. Ruhul Haque, Director, Professor and Head of Orthopaedic Surgery, Rehabilitation Institute and Hospital for Disabled (Orthopaedic Hospital and Institute) Sher-E-Bangla, Nagar, Dhaka. Tel (work): (880 2) 814 812, 314 075; Fax: (880 2) 814 812; Tel (home): (880 2) 814 388, 818 133; E-mail: rhaque.trauma@dhaka.agni.com

Alhaj Mockbul Hossain MP, President, Bangladesh Sarek Paribahan Samity (National Road Transport Owners Association of Bangladesh) 12/1 Tajmohal Road, Mohammadpur, Dhaka. Tel: (880 2) 912 0999; Fax: (880 2) 813 393

Alamgir Mojibul Hoque, Professor, Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET), Department of Civil Engineering, Dhaka 1000. Tel (work): (880 2) 864 640/4, Ext 303; Fax: (880 2) 863 026; Tel (home): (880 2) 860 444; Email: librarian.buet@drik.bgd.toolnet.org

M. D. Mazharul Hoque, Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET), Department of Civil Engineering, Dhaka 1000. Tel (work): (880 2) 864 640/4 Ext 316; Fax: (880 2) 863 026, 863 046; Tel (home): 864 640/4 Ext 207; E-mail: Librarian.buet@drik.bgd.toolnet.org (currently at University of Southampton, United Kingdom)

A. N. H u s s a i n , Chairman, Bangladesh Road Transport Authority, Allenbury, Old Airport Road, Rejgaon, Dhaka. Tel (work): (880 2) 811 400; Fax: (880 2) 911 6163; Tel (home): (880 2) 872 232

Quazi Zakaria Islam, Senior Technical Officer, Development Design Consultants Ltd., 23 New Eskaton Road, Dhaka. Tel (work): (880 2) 885 761, 871 075; Fax: (880 2) 883 713; Tel (home): (880 2) 803 561.

M. D. A b d u l J a l i l , Additional Deputy Police Commissioner, Traffic Division, Dhaka Metropolitan Police, 10 Circuit House Road, Shantinagar, Dhaka. Tel (work): (880 2) 409 513; Tel (home): (880 2) 329 864; Fax: (880 2) 838 210

C . G . K a r i m , Superintendent Engineer, Roads and Highway Department, "Sarak Bhaban," Ramna, Dhaka 1000. Tel (work): (880 2) 955 7756; Fax: (880 2) 955 7756; Tel (home): (880 2) 891 781

Mohammad Rafi Khan, Member, National Road Safety Council, Chairman, Accident Management Subcommittee, International Centre for Disease, 128 Dhan Mondir/A Road 3, Dhaka. Tel (work): (880 2) 83344; Fax: (880 2) 863 326; Tel (home): (880 2) 869 299

Mustaque Hossain Khan, C.O. (Superintendent of Police) Armed Police Battalion, Dhaka. Tel (work): (880 2) 894 325, 891 314; Fax: (880 2) 894 325; Tel (home): (880 2) 822 270.

Nur Mohammad, Deputy Police Commissioner, Traffic Division, Dhaka Metropolitan Police, 10 Circuit House Road, Shantinagar, Dhaka. Tel (work): (880 2) 412 127; Tel (home): (880 2) 383 931; Fax: (880 2) 838 210

Mohiuzzaman Quazi, Program Officer, Transportation, World Bank Office, 3A, Paribaeh, Dhaka 1000. Tel (work): (880 2) 861 056; Fax: (880 2) 863 220; Tel (home): (880 2) 324 297

M. Abdur Rab, Assistant Director (Engineering) Bangladesh Road Transport Authority, Allenbury, Old Airport Road, Tejgaon, Dhaka. Tel (work): (880 2) 324 478; Fax: (880 2) 911 6163; Tel (home): (880 2) 894 488

Tofazzal Hossain Sarker, Research Officer, National Curriculum and Textbook Board, 69-70 Motijheel Commercial Area, Dhaka. Tel (work): (880 2) 956 3686; Fax: (880 2) 956 5724; Tel (home): (880 2) 314 543

Lutfar Rahman Talukder, Deputy Secretary, Roads and Railways Division, Ministry of Communications, GOB, Building No. 7 Room No. 824, 8/F, Bangladesh Secretariat, Dhaka. Tel (work): (880 2) 868 296; Fax: (880 2) 866 636; Tel (home): (880 2) 841 700

CANADA

Francis P. D. Navin, Professor of Civil Engineering, University of British Columbia, 2324 Main Mall, Vancouver, BC V6T 124. Tel: (1 604) 822 3158; Fax: (1 604) 822 6901

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Chen Guosheng, Senior Engineer of China Highway Engineering Consultant and Supervision General Co., No. 7 Building, Hua Yan Li, Chao Yang, Beijing 100029. Tel: (86 1) 6204 5312; Fax: (86 1) 6204 0678

Hua Yong Hong, Assistant of Road Safety Research, Traffic Management Research Institute of Public Security Ministry, Qianxiang Lane 1, Qianrong Road, Wuxi, Jiangsu. Tel: (86 5) 1055 16123; Fax: (86 5) 1055 15315

J i a P i n g , Deputy Division Chief, Ministry of Public Security, Science and Technology Division, Traffic Management Bureau, Beijing. Fax: (86 1) 6204 0678

Xu Kang Sheng, Director, Traffic Management Research Institute of Public Security Ministry, Qianxiang Lane 1, Qianrong Road, Wuxi, Jiangsu. Tel: (86 5) 1055 15645; Fax: (86 5) 1055 15315

Liu Xiaming, Professor of Transport Engineering, Graduate School, Beijing Polytechnic University, Beijing 100022. Tel: (86 1) 673 91458; Fax: (86 1) 6739 1458; E-mail: lxming@solaris.bjpu.edu.cn

FIJI

Vuetasu N. Buatoka, Department Secretary (Planning and Design), Ministry of Works, Infrastructure and Transport, PWD Ganilau House, Suva. Tel (work): (679) 315 133; Fax: (679) 301 198; Tel (home): (679) 370 860

Qalo Bulatiko, Assistant Commissioner of Police Operations, Fiji Police Force, Box 239, Police Headquarters, Suva. Tel:(679) 312 999; Fax: (679) 303 1999

Sefanaia Koroi, Chief Education Officer Primary, Ministry of Education, Women and Culture, Marela House, Government Buildings, Suva. Tel (work): (679) 314 477; Fax: (679) 303 511; Tel (home): (679) 320 127

Michael O'Leary, c/o World Health Organization, P.O. Box 113, Suva. Tel: (679) 302 529; Fax: (679) 300 462; E-mail: mjol@is.com.fj

Peni D. Qarau, Chairman, National Road Safety Council, Fiji, P.O. Box 7125, Nasinu. Tel: (679) 314 400; Fax: (679) 302 664; Tel (home): (679) 362 451

Chandra Shekhar, Executive Director, National Road Safety Council, P.O. Box 7125, Nasinu. Tel (work): (679) 394 886; Fax: (679) 393 253; Tel (home): (679) 387 680

Inia Tamani, Controller of Road Transport, Road Transport Department, P.O. Box 6677, Nasinu. Tel: (679) 392 166; Fax: (679) 395 474

Isoa G. Tamani, Assistant Controller of Road Transport, Department of Road Transport, Box 6677, Nasinu. Tel: (679) 392 166; Fax: (679) 395 474

Raphael Warwick-Smith, Senior Engineer, Roads (Traffic and Planning) Ganilau House, Private Mail Bag, GPO, Suva. Tel (work): (679) 315 759; Fax: (679) 301 193; Tel (home): (679) 340 575

HONG KONG, CHINA

H. L. Cheng, Chief Engineer, Road Safety and Standards Division, Transport Department, Room 3501, 35/F Hopewell Centre, 183 Queen's Road East, Wanchai. Tel: (852) 2529 8338; E-mail: hlcheng@td.gcn.gov.hk

W. K. Kwok, Senior Engineer, Road Safety and Standards Division, Transport Department, Room 3501, 35/F, Hopewell Centre, 183 Queen's Road East, Wanchai. Tel: (852) 2529 8232

P. J. Smith, Hong Kong School of Motoring, Che Kung Miu Road, Tai Wai, Shatin, New Territories. Tel: (852) 2604 6123; Fax: (852) 2694 8472

Robert T. W. Yeoh, Road Safety Manager, Hong Kong School of Motoring, Che Kung Miu Road, Tai Wai, Shatin, New Territories. Tel (work): (852) 2604 6123; Fax: (852) 2694 8472; Tel (home): (852) 2692 0232; Fax: 852 2603, 1734

INDIA

A. P. Bahadur, Director, Indian Roads Congress, Jamnagar House, Shahjahan Road, New Delhi 110 011. Tel (work): (9111) 338 4543; Fax: (91 11) 338 1649; Tel (home): (91 11) 551 2294

R. D. Mehta, Chief Engineer (Traffic and Transportation), Government of India, Ministry of Surface Transport, Parliament Street, New Delhi 110011. Tel: (91 11) 371 9998; Fax: (91 11) 371 0236

Dinesh Mohan, Head, Indian Institute of Technology Delhi, Centre for Biomedical Engineering, Hauz Khas, New Delhi 110016. Tel: (91 11) 685 8703; Fax: (91 11) 685 8703, 686 2037; E-mail: dmohan@cbme.iitd.ernet.in

S. Padam, Director, Central Institute of Road Transport, Bhosari, Pune-411 026. Tel (work): (0212) 779 177; Fax: (0212) 779 426; Tel (home): (0121) 779 090 E-mail: cirt/pune@dartmail.dartnet.com

M. N. Reddi, Director, Karnataka Government Computer Centre, C-22, IST Cross, 8th Main, Vasanthnagar, Bangalor 560 052. Tel (work): (91 80) 226 3206; Fax: (91 80) 226 3206; Tel (home): (91 80) 225 9753

T. S. Reddy, Head, Traffic and Transportation Division, Central Road Research Institute, P.O. CRRI, Mathura Road, New Delhi 110020. Tel (work): (91 11) 691 2268; Fax: (91 11) 684 5943; Tel (home): (91 11) 683 4739; E-mail: CRRI@sirnetd.ernet.in

S. C. Saluja, General Manager, National Highways Authority of India, Ministry of Surface Transport, 1 Eastern Avenue, Maharani Bagh, New Delhi 110065. Tel (work): (91 11) 692 4381; Fax: (91 11) 692 4383; Tel (home): (91 11) 2434 3555

P. K. Sikdar , Professor, Transportation Systems Engineering, Civil Engineering Department, Indian Institute of Technology, Powai, Bombay. Tel (work): (91 22) 578 2545, 578 6530, 578 3557 Ext. 2314; Fax: (91 22) 578 3480; Tel(home): (91 22) 578 2545, 578 6530, 578 3557 Ext. 4314; E-mail: pkdikdar@gemini.civil.iitb.ernet.in

Mathew Varghese, Consultant Orthopaedic Surgeon, St. Stephen's Hospital/IIT Delhi, St. Stephen's Hospital, Tees Hazari, New Delhi 110054. Tel (work): (91 11) 251 1488; Fax: (91 11) 686 2037; Tel (home): (91 11) 225 1315; Fax: (91 11) 293 2412; E-mail: dmohan@cbme.iitd.ernet.in

INDONESIA

Ir. Iskandar Abubakar, Director, Directorate of Urban Transport and Traffic System (BSLLAK), Directorate General of Land Transport, Ministry of Communications, Jalan Jenderal Sudirman No. 77 Jakarta 12199. (021) 570 6618; Fax (62 21) 570 6648

Ir. Tjokodrde Gde Agung, Head of Subdirectorate of City Traffic, Directorate of BSLLAK, Directorate General of Land Transport, Ministry of Communications, Jalan Jenderal Sudirman No. 77 Jakarta 12199. Tel (work): (62 21) 570 6618; Fax: (62 21) 570 6648; Tel (home): 586 2647

Ir. Moh. Anasaly, Director, Directorate of Engineering, Directorate General of Highways, Ministry of Public Works, J.L. Pattimura 20, Kebayoran Baru, Jakarta 12110. Tel (work): (62 21) 724 7389; Fax: (62 21) 724 5002; Tel (home): (62 21) 769 0860

Sony Baksono , Director, Directorate of Road Transport and Traffic (LLJ), Directorate General of Land Transport, Ministry of Communications, Jalan Jenderal Sudirman No. 77 Jakarta 12199. Tel: (62 21) 570 6618; Fax: (62 21) 5706648

Suyono Dikun , Head, Transportation Bureau, National Planning Board (BAPPENES), Jalan, Taman Suropati No. 2 Jakarta 10310. Tel/Fax: (62 21) 314 8550

Gandhi Harahap, Director, Bina Jalan Kota, Directorate General of Highways (Bina Marga) Jl Pattimuna No. 20, Jakarta. Tel (work): (62 21) 724 4045; Fax: (62 21) 724 6973; Tel (home): (62 21) 799 6174

Ir. Hikmat Iskandar, Researcher, Institute of Road Engineering (Ire) Ministry of Public Works, Jalan Raya Timur 264 Ujung Berung Bandung, 40294, West Java. Tel: (62 21) 781 1881; Fax: (62 21) 780 2112

Pepen Muhamad, Head of Subdirectorate Traffic and Road Safety, Directorate of LLAJ, Directorate General of Land Transport, Ministry of Communications, Jalan, Jenderal Sudirman No. 77 Jakarta 12199. Tel: (62 21) 570 6618; Fax: (6221) 570 6648

Robert Senduk S. H., Head of PRC Centre, Directorate of Traffic, MABES POLRI, Jalan MT Haryono Kav 36; 37 Jakarta 127700. Tel (work): (62 21) 798 9702; Tel (home): (62 21) 460 0625

Heru Sutomo, Course Director and Lecturer, Master Program in Transport, Gadjah Mada University, JL Grafika 2, Yogyakarta 55281. Tel: (62 274) 902 245/48 Fax: (62 274) 512 796; E-mail: mstt_ugm@yogya.wasantara.net.id

Anton Tampubolon S.H., Head of Subdirector of Road Traffic, Directorate LLAJ, Directorate General of Land Transport, Ministry of Communications, Jalan Jendral Sudirman No. 7 Jakarta 12199. Tel: (62 21) 570 6618; Fax: (6221) 570 6648

M. Harlem Tobing, Head of Subdit Jianma, Director of Traffic, MABES POLRI, Jalan MT Haryono. Kav 36-737, Jakarta 12770. Tel (work): (62 21) 798 9702; Tel (home): (62 21) 460 0547

M. Yusuf, Head of Directorate of Safety and Means Engineering, Directorate General of Land Transport, Jl Jend Sudirman 77, Jakarta 12190. Tel: (62 21) 570 6667; Fax: (62 21) 570 6667

IRAN

Farshid Faribourzi Araghi, Deputy Director of Planning Department, Ministry of Roads and Transportation/TTO, 169/1 Taleghani Avenue, Tehran. Tel: (98) 646 7750; Fax: (98) 640 2147

Majid Reza-Nariman Morady, Senior Expert, Deputy of Transportation Department, Ministry of Roads and Transportation/TTO, 169/1 Taleghani Avenue, Tehran. Tel: (98) 640 2145; Fax: (98) 641 9451

Yousef Elahi Shakib, Technical Consultant of Traffic and Transportation, 12th Frauoin Complex, Vanaksq, Tehran. Tel:(98) 225 3039; Fax: (98) 225 3028

JAPAN

Takekazu Iwata, Deputy Director, Traffic Safety Policy Office of Japanese Prime Minister's Office, 3-1-1 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100. Tel (work): (81 3) 3581 9482; Fax: (81 3) 3506 1942; (Home) (81 43) 243 7867

Akira Kobayashi, Assistant Manager, Planning Department, Japan Highway Public Corporation, 3-3-2 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100. Tel (work): (81 3) 3506 0259; Fax: (81 3) 3506 0346; Tel (home): (81 474) 308 017; Fax: (81 474) 308 017

Masaki Koshi, President, International Association of Traffic and Safety Sciences, 2-6-20 Yaesu, Chuo-ku, Tokyo 104. Tel (work): (81 3) 3273 7884; Fax: (81 3) 3272 7054; Tel (home): (81 3) 3320 1799; Fax: (81 3) 3320 1789; [E-mail:nad02356@niftyserve.or.jp](mailto:nad02356@niftyserve.or.jp)

KAZAKSTAN

Gulmira T. Akberdina, Senior Specialist, Division of Road Safety, Department of Roads, Ministry of Transport and Communications, 86 Gogol Street, 480091 Almaty. Tel (work): (7 3272) 323 769; Fax: (7 3272) 322 679; Tel (home): (73272) 611 554

Gennadij P. Baklaikin, Manager, Division of Road/Technical Supervision of State Automobile Inspection, Ministry for Interior Affairs, 185 Baytursynov Street, 480013 Almaty. Tel: (7 3272) 676 932; Fax: (7 3272) 322 679

Alexandr A. Denisenko, Manager, Division of State Policy on Road Transport, Department of Road Transport, Ministry of Transport and Communications, 458 Seifullin Pr, 480083 Almaty. Tel (work): (7 3272) 393 573; Fax: (7 3272) 322 679; Tel (home): (7 3272) 627 753

Vladimir Ch. Lim , Senior Specialist, Division of Road Maintenance, Department of Roads, Ministry of Transport and Communications, 86 Gogol Street, 480091 Almaty. Tel (work): (7 3272) 323 769; Fax: (7 3272) 322 679; Tel (home): (73272) 543 392

Amangeldy N. Yelgonov, Deputy Director, Department of Roads, Ministry of Transport and Communications, 86 Gogol Street, 480091 Almaty. Tel: (7 3272) 324 769; Fax: (7 3272) 322 679; Tel (home): (7 3272) 323 089

Salmassay Almukhambetov, Senior Transport Inspector for Taldy-Dorgan Region, State Transport Inspection, Ministry of Transport and Communications, 86 Gogol Street, 480091 Almaty. Tel (work): (7 3282) 240 761; Fax: (7 3272) 322 679; Tel (home): (7 3272) 32822, 61047

REPUBLIC OF KOREA

Hong Doo-Pyo, Section Chief, Black Spots Team, 171 Sindang Dong, Jung-Ku, Seoul. Tel (work): (82 02) 230 6066; Fax:(82 02) 2316 0171; Tel (home): (82 02) 982 4509 E-mail: kyw1234@unitel.co.kr

Jang Jung-Shik, Manager, Korea Highway Corporation, 293-1 Kumto-dong, Sujong-ku, Songnam-shi, Kyonggi-do. Tel (work): (82 2) 230 4282; Fax: (82 2) 230 4604

Joo Hyung-Choi, Director General, Bureau of Public Roads, Ministry of Construction and Transportation Shin Hyun-Deok, Manager of International Cooperation Division, Korea Highway Corporation, 2293-1 Kumto-dong, Sujong-ku, Songnam-Shi, Kyonggi-do. (82 2) 230 4232; Fax: (82 2) 230 4308

Sigon Kim, Director, Road and Rail Transport Studies, The Korea Transport Institute, Ildong Bldg, 968-5 Daechi-Dong, Kangnam-Gu, Seoul 135-280. Tel (work): (82 2) 538 1458; Fax: (82 2) 538 1391; Tel (home): (82 2) 598 3938; E-mail: signonkim@CIS.Koti.re.kr

Yoo Kyong-Soo, Research Director, Korea Highway Corporation, 293-1 Kumto-dong, Sujong-ku, Songnam-shi, Kyonggido. Tel: (82 2) 230 4855; Fax: (82 2) 230 4608

LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC

Dauphet Bouapha, Director, Vientiane Prefecture, Department of Communication, Transport, and Construction, Vientiane Municipality Box 2787. Tel (work): (856 21) 212 630; Fax: (856 21) 212629; Tel (home): (856 21) 313 260

Thongsavath Bounsack, Director, Division of Vehicles Monitoring and Road Safety Management, Department of Transport, Ministry of CTPC, Lane Xang Avenue, Vientiane Xay Somphone Banchoephanith, Deputy Director of National Road and South Construction Project, Ministry of Communication, Transport, Posts and Construction, Communications Department, Lanexang Avenue, Vientiane. Tel: (856 21) 414 743; Fax: (856 21) 41432

Thongvanh Phan-Rajasavong, President, Vientiane Urban Development and Management Committee (VUDMC), Vientiane Prefecture. Fax: (856 21) 212 629

Prathoumvan Saisana, Vice-president, Vientiane Urban Development and Management Committee, Vientiane. Tel (work): (856 21) 212 104; Tel (home): (856 21) 214 923

Math Sounmala, Deputy Director, Ministry of Communication, Transport, Post, and Construction, P.O. Box 2158, Vientiane. Tel (home): (856 21) 412 781

MALAYSIA

Mohamed Supian Bin J. K. Amat, Federal Traffic Chief, Federal Headquarters, Royal Malaysia Police, Jalan Bukit Aman, 50560 Kuala Lumpur. Tel (work): (60 3) 235 7401; Fax: (60 3) 273 4086

Halimahtun Mohd. Khalid, Dean, Centre for Applied Learning and Multimedia, University Malaysia Sarawak, 94300 Kota Samarahan, Sarawak. Tel (work): (60 82) 672 311; Fax: (60 82) 672 312; Tel (home): (60 82) 570 780; E-mail: hali@calm.unimas.my

R. Krishnan, Associate Professor, University of Malaysia, Department of Primary Care Medicine, 50603 Kuala Lumpur. Tel (work): (60 3) 750 2306; Fax: (60 3) 757 7941; Tel (home): 60 3 7560748; E-mail: rajamk@medicare.med.am.edu.my

Norliah Saidin, Highway Planning Unit, Ministry of Works Malaysia, Jalan Sultan Salahuddin, 50580 Kuala Lumpur. Tel: (60 3) 440 6466; Fax: (60 3) 293 3875

Ir. Shamsuddin Sabri, Highway Planning Unit, Ministry of Works Malaysia, Jalan Sultan Salahuddin, 50580 Kuala Lumpur. Tel: (60 3) 440 6466; Fax: (60 3) 293 3875; E-mail: shamsuddin@hq.jkr.gov.my

Radin Umar Radin Sohadi, Accident Research Unit, Faculty of Engineering, University Pertanian Malaysia, VPM 43400, Sorday. Tel (work): (60 9) 486 101-2037; Fax: (60 9) 488 939; Tel (home): (60 9) 484 532; E-mail: Radinumx@eng.upm.edu.my

Aminuddin Yusof, Principal Assistant Director, Highway Planning Unit, Ministry of Works, Jalan Sultan Salahuddin, 50580 Kuala Lumpur. Tel (work): (60 3) 440 6459; Fax: (60 3) 293 3875; Tel (home): (60 3) 773 703

NEPAL

Ram Badan Joshi , Education Consultant, Private Boarding School Organisation, Katmandu; c/o Frances Holmes , Roughton and Partners, P.O. Box 4075, Katmandu. Fax c/o Frances Homes (work): (977 1) 412 572; Tel (home): (977 1) 526 756

Mohan Bahadur Karki, Director General, Department of Roads, Ministry of Works and Transport, Babar Mahal, Kathmandu. Tel (home): (977 1) 221 675; Fax: (977 1) 225 993; Tel (home): (977 1) 472 668

Sagar Thapaliya, Deputy Superintendent of Police, Traffic Control Division, Police Headquarters, Naxal, Kathmandu, PB NG 407. Tel (work): (977 1) 411 569; Fax: (977 1) 420 542; Tel (home): (977 1) 415 736; Fax: (977 1) 413 819

S. K. Regmi, Deputy Director General, Department of Roads (Design), Ministry of Works and Transport, Babar Mahal, Kathmandu. Tel: (977 1) 211 377; Fax: (977 1) 225 993

NEW ZEALAND

Ian Appleton, Transfund New Zealand, P.O. Box 2331, Wellington. Tel: (64 4) 495 3271; Fax: (64 4) 499 0733

A. Bliss, Land Transport Safety Authority, 7-27 Waterloo Quay, P.O. Box 2840, Wellington. Tel: (64 4) 494 8600; Fax (644) 494 8601

Andrew Hearn, Manager, Strategy and Planning, Land Transport Safety Authority, 7-27 Waterloo Quay, P.O. Box 2840, Wellington. Tel: (64 4) 494 8600; Fax: (64 4) 494 8601

Bill Robertson, Manager, Education and Community Programmes, Land Transport Safety Authority, 7-27 Waterloo Quay, P.O. Box 2840, Wellington. Tel: (64 4) 494 8600; Fax: (64 4) 494 8601

Gavin A. Robins, Accident Rehabilitation and Compensation Insurance Corporation, P.O. Box 242, Wellington. Tel: (644) 473 8775; Fax: (64 4) 471 1688

Roger Toleman, General Manager Policy, Ministry of Transport, 38-42 Waring Taylor Street P.O. Box 3175, Wellington. Tel: (64 4) 472 1253; Fax: (64 4) 373 3697

Phil Wright, Assistant Commissioner: Traffic Safety, New Zealand Police National Headquarters, P.O. Box 3017, Wellington. Tel: (64 4) 474 9499; Fax: (64 4) 474 9446

PAKISTAN

M. A. Iqbal, Director (Roads and Transport), MoC, Pakistan Secretariat, D Block, Islamabad. Tel (work): (92 51) 920 2711; Fax: (92 51) 221 300; Tel (home): (92 51) 920 7486

M. S. Qureshi, Deputy Chief (NTRC) Ministry of Communications, Sector H-8/2, Islamabad. Tel (work): (92 51) 255 670; Fax: (92 51) 253 651; Tel (home): (92 51) 254 626

Iftikhar Rashid, Inspector General of Police, Ministry of Communications, IGP Enforcement, Block D, Secretariat, Islamabad. Tel (work): (92 51) 218 224, 210 765; Fax: (92 51) 920 1355; Tel (home): (92 51) 216 347

M. Sadiq Swati, Senior Chief (NTRC), Ministry of Communications, Sector H-8/2, Islamabad. Tel (work): (92 51) 253 676; Fax: (92 51) 253 651; Tel (home): (92 51) 253 412; E-mail: ntrc@paknet1.ptc.pk

Malik Zaheer-ul-Islam, Director, Traffic Engineering Bureau (KDA), 8th Floor, Civic Centre, Karachi-5, PC 75300. Tel (work): (92 21) 493 3719; Fax: (92 21) 493 3719, 4993; Tel (home): (92 21) 498 5488, 497 4885; Fax: (92 21) 722 8253

PAPUA NEW GUINEA

Ayabian Bannah, Assistant Director Road Safety and Traffic Management, Department Transport and Works, P.O. Box 1489, Port Moresby. (675) 325 4436; Fax: (675) 325 4091
Gariga Gabi, Assistant Director (Highway System Engineering) Department of Transport and Works, P.O. Box 1108, Boroko, National Capital District. Tel (work): (675) 324 1289; Fax: (675) 324 1170; Tel (home): (675) 326 0605

Henry Saiyo Parakei, Acting Director (Policy, Planning and Research Development), Department of Transport and Works, P.O. Box 1489, Port Moresby. Tel: (675) 320 0949; Fax: (675) 320 0236

V. M. Puvanachandran, Associate Professor in Transportation Engineering, Department of Civil Engineering, PNGUniversity of Technology, Private Mail Bag, LAE. Tel (work): (675) 434 602; Fax: (675) 457 215; Tel (home): (675) 457 146

PHILIPPINES

Manuel M. Bonoan. Assistant Secretary for Planning, Department of Public Works and Highways, 3/F DPWH Building, Bonifacio Drive, Port Area, Manila. Tel: (63 2) 527 5618; Fax: (63 2) 527 5618

Primitivo C. Cal, Undersecretary of Transport, Department of Transportation and Communications, Ortigas Avenue, Pasig, Metro Manila. Fax: (63 2) 632 9985

Ernesto L. Camarillo, Director for Transport and Traffic, MMDA, EDSA corner Orense Street, Makati City, Metro Manila. Tel: (63 2) 819 1285; Fax: (63 2) 819 0408

Solita V. Genota, Engineer IV, Planning Service, Department of Public Works and Highways, 3/F, DPWH Building, Bonifacio Drive, Port Area, Manila. Tel (work): (63 2) 527 4121; Fax: (63 2) 527 4121; Tel (home): (63 2) 281 7313

Daisy Jacobo, Regulations Officer, Traffic Safety Division, Quezon City, Metro Manila. Tel: (63 2) 921 9058

Delfin T. Justiniano, Director, Philippine Motor Association, 683 Aurora Boulevard, 1117 Quezon City. Tel: (63 2) 723 0808; Fax: (63 2) 785 878

Rey M. T. Luna, Technical Advisor to the Metro Manila Development Authority, TEC Building, R. Magsaysay corner Valencia Street, Sta. Mesa, Metro Manila. Tel (work): (63 2) 715 1551/58; Fax: (63 2) 714 0701; Tel (home): (63 2) 816 4577; E-mail: 101474.3631@compuserve.com

Romeo B. Maganto , Executive Director, Metro Manila Development Authority, Metro Traffic Force, Orense Street, Guadalupe, Makati City, Metro Manila. Tel (work): (63 2) 816 7878; Fax: (63 2) 818 8490; Tel (home): (63 2) 816 7862

Prospero I. Oreta , Chairman, Metro Manila Development Authority, Orense Street, Guadalupe, Makati City, Metro Manila. Tel (work): (63 2) 818 2224; Fax: (63 2) 819 0408; Tel (home): (63 2) 932 3102; Fax: (63 2) 932 7892

RUSSIA

Boris B. Anokhin, Head of Road Safety Division, Traffic Safety Department of the Ministry of Transport of Russian Federation, 10 Sadovo; Samoteychnaya str. 101433 Moscow. Tel: (7 95) 200 2702; Fax: (7 95) 151 0331; E-mail: vvs@iaaree.madi.msk.su

Yuri Olkhovnikov, Chief of Road Traffic Safety Research Center, Ministry of Internal Affairs of Russian Federation, 15 Prospect Mira, 129090 Moscow. Tel: (7 95) 971 6277; Fax: (7 95) 971 6444

Valentin V. Silyanov, Vice-rector, Moscow State Automobile and Road Technical University (MADI-TU), 64 Leningradskiy Prospect, 125829 Moscow. Tel (work): (7 95) 151 5241; Fax: (7 95) 151 033; Tel (home): (7 95) 159 3066. E-mail: vvs@iaaree.madi.msk.su

SAMOA

Paul Phillips, Acting Chief, Civil Engineering, Public Works Department, Apia. Tel (work): (685) 20865, 21611; Fax: (685) 21927; Tel (home): (685) 24915

Isikuki Punivalu, Director of Works, Public Works Department, PWD Private Bag, Apia. Tel (work): (685) 20865, 21611; Fax: (685) 21927; Tel (home): (685) 22760.

SINGAPORE

V. Anantharaman, Senior Consultant, Singapore General Hospital, Outram Road, 169608. Tel: (65) 321 4100

Choong Khoon Seng, Manager, 815 Bukit Batok West Avenue 5, 659085. Tel: (65) 561 1233; Fax: (65) 561 1266

Chin Hoong Chor, Director and Chairman, Road Safety Committee, Department of Civil Engineering and Centre for Transportation Research, National University of Singapore, 10 Kent Ridge Crescent, 119260. Tel: (65) 772 2550; E-mail: cvechc@nus.sg

Long Say Gee, Manager for Vehicle Engineering, Land Transport Authority, No. 10 Sin Ming Drive, 575701. Tel: (65) 553 5260

A. S. P. Rozlan Giri, Traffic Police Department, Republic of Singapore Police, Ministry of Home Affairs, Maxwell Road, 0106 Tel: (65) 221 0000; Fax: (65) 225 4208

No Guat Heng, OC Testing, Queenstown Test Centre, 15 Commonwealth Avenue, 149725. Tel: (65) 472 8016

Tee Eng Peng, Head Operations and Training, Traffic Police Department, Maxwell Road, 069114. Tel: (65) 420 4120

Lee Wing Sung, Senior Manager, Traffic Manager, Land Transport Authority, #19-00 PSA Building, 460 Alexandra Road, 119963. Tel: (65) 375 7066

Thomas Tan, General Manager, Automobile Association of Singapore, 336 River Valley Road, #03-00 AA Centre, 0923. Tel: (65) 737 2444; Fax: (65) 733 5094

Milton Tan, President, The National Safety Council of Singapore, Tan Boon Liat Building, 315 Outram Road, #10-09A, 169074. Tel (work): (65) 235 5688; Fax: (65) 732 1402; Tel (home): (65) 732 3955; Fax: (65) 223 7568; E-mail: remi@pacific.sg

Wong Lan Yang, OC Road Safety, Traffic Police Department, Maxwell Road, 069114.
Tel: (65) 420 4140

SRI LANKA

Camillus R. Abeygoonewardena, Sri Lanka Police, No. 3 Mihindu Mawatha, Columbo 12.
Tel: (94 1) 326 006; Fax: (941) 44633

D. M. T. B. Dissanayake, Deputy Inspector General of Police, Office of the DIG Police
Colombo, 1/F, New Sec Building, Colombo 1. Tel (work): (94 1) 431 428; Fax: (94 1) 32
8874; Tel (home): (94 1) 587 540

Don Somaweera Edirisinghe, Commissioner Motor Traffic, Ministry of Transport,
Environment and Women's Affairs, Colombo 5. Tel (work): (94 1) 698 717; Fax: (94 1)
694 338; Tel (home): (94 1) 684 378

M. B. S. Fernando, Chairman, Road Development Authority, Sethsiripaya, Battaramulla,
Colombo. Tel (work): (94 1) 862 767; Fax: (94 1) 864 801; Tel (home): (94 1) 732 867

Jayantha Aluthgama Guruge , Superintendent Engineer (Traffic), Colombo Municipal
Council, Municipal Engineers Department, Townhall, Colombo 7. Tel: (94 1) 686 605;
Fax: (94 1) 696 264, 684 290; Tel (home): (94 1) 508 943

K. Haputantri, Senior Assistant Secretary, Ministry of Transport, Environment and
Women's Affairs, Colombo 10. Tel (work): (94 1) 687 127; Fax: (94 1) 687 284; Tel
(home): (94 1) 605 475, 607 927; Fax: (94 1) 635 237

Amal S. Kumarage, Senior Lecturer, Head/Traffic Engineering Division, University of
Moratuwa, P.O. Box 8, Katubedda, Moratuwaa. Tel (work): (94 1) 647 567; Fax: (94 1)
647 622; Tel (home): (94 1) 646 702; E-mail: amal@civil.t.ac.lk

S. Senanayake, Project Officer, National Road Safety Secretariat, 5/F, Sethsiripaya,
Battaramulla, Colombo. Tel: (94 1) 255 010

Hemal de Silva, Assistant Commissioner Technical, Department of Motor Traffic,
Colombo 8. Tel: (94 1) 694 331; Fax: (94 1) 694 338

SWITZERLAND

C . J. Romer , Chief, Safety Promotion and Injury Control (Member, Steering Committee),
World Health Organization, Geneva 27. Tel: (41 22) 791 2111; Fax: (41 22) 791 0746

Boris Conunov, Chairman of International Road Traffic Organization (IRTO) General
Assembly's Chief of Staff, IRTO, 15 Chemin Louis Dunant, POB19, 1211 Geneva 20. Tel
(work): (41 22) 919 6267; Fax: (41 22) 919 6248; Tel (home): (41 22) 733 3325

Julia de Massey, Expert Assistant, IRTO, 15 Chemin Louis Dunant, POB19, 1211 Geneva
20. Tel: (41 22) 919 6246; Fax: (41 22) 919 6248

THAILAND

Kitipol Asaparporn, Director of Traffic Engineering Division, Department of Highways,
51 Ayuthanya Road, Bangkok 10400. Tel (work): (66 2) 245 5268; Fax: (66 2) 246 7766;
Tel (home): (66 2) 521 5917

Preecha Choosub, Chief of Transport Safety, Environment and Efficiency Development
Subdivision, Ministry of Transport and Communications, Ratchadamnoen Nok Avenue,
Bangkok 10100. Tel (work): (66 2) 281 1174; Fax: (66 2) 280 4257; Tel (home): (66 2)
411 1073

Sriprabha Kerdrune, Planning Analyst, Office of the Permanent Secretary, Ministry of
Education, Dusit, Bangkok 10300. Tel: (66 2) 282 8585, 281 0061; Fax: (66 2) 282 7837,
281 9413; Tel (home):(66 2) 519 4557

Kriangsak Kongpolporm, Director, Transport Safety Division, Land Transport Department, Bangkok 10900. Tel: (66 2)279 2959, 272 3258; Fax: (66 2) 272 3258

Boonsong Panichantra , Deputy Commander, Highway Police Department, Si Ayutthya Road, Ratchatevi, Bangkok 10400. Tel: (66 2) 245 8090; Fax: (66 2) 247 7752

Vichit Punyahotra, President, Thai National Safety Association, 469/77 Benjasri Building, Briayudhayn Road, Bangkok 10400. Tel (work): (66 2) 529 3749; Fax: (66 2) 529 4833; Tel (home): (662) 247 5879; Fax: (662) 206 8048

Athiporn Siriwat, Director Bureau of National Safety Council of Thailand, Government House, Bangkok. Tel: (66 2) 271 7755

Tairjing Siriphanich, Director, Medical Institute of Accident and Disaster, 6/2 Suthisarn Soi 1, Bangkok 10400. Tel (work): (66 2) 248 2222; Fax: (66 2) 245 0844; Tel (home): (66 2) 278 0181

Yordphol Tanaboriboon, Coordinator of Transportation Engineering Program, Asian Institute of Technology, G.P.O. Box 2754, Bangkok 10501. Tel: (66 2) 524 5506; Fax: (66 2) 524 5509; E-mail: yord@rccsun.ait.ac.th

TURKMENISTAN

Hadjimurad Atadjanov, Chairman, Main AVTO Inspection Division, Ministry of Internal Affairs, 4 Stoklozarodskaya Street, Ashgabal, 744005. Tel: (3632) 478 455; Fax: (3632) 356 530

UZBEKISTAN

Akmar Akilov, Regional Representative of International Road Traffic Organization, Shplkov 15, Tashkent. Tel: (8 3712) 357 181; Fax: (8 3712) 351 071

Botir R. Parpiyev, Deputy Minister of Internal Affairs, General Major, Navruz-1 Street, Tashkent. Tel (work): (8 3712) 397 800; Tel (home): (8 3712) 363 783

Kakhramon M. Sydiknazarov, Chairman, Tashkent Region Passenger Transport Company, H. Abdullaeva Street 32 A, Tashkent. Fax: (8 3712) 673 269

Rustambek N. Urmanbekov, Expert, President Administration, 43 Uzbekistan Street, Tashkent

VIET NAM

Pham Ngoc Quynh, Senior Expert, Traffic Department of Viet Nam Road Administration, Ministry of Transport and Communication, 80 Tran Hung Dao Street, Hanoi. Tel (work): (84 4) 826 3573; Fax: (84 4) 824 6427; Tel (home): (84 4) 828 2081

Phan Ngoc Thuy, General Director, Ministry of Transport, 80 Tran Hung Dao Street, Hanoi. Fax: (84 4) 852 1013

RETA PROJECT TEAM

Ross Silcock Ltd.

Alan Ross, Project Director, Ross Silcock Ltd., Old Brewery Court, 156 Sandyford Road, Newcastle upon Tyne NE21XG, United Kingdom; Tel (work): (44 191) 261 8101; Fax: (44 191) 261 8340; Tel (home): (44 191) 265 0060; E-mail: 101325.33@compuserve.com

Caroline Ghee, Mike Goodge, Kathleen Ness, Chris Robson, Tim Selby, and Kim Smith

TRL

Goff Jacobs Overseas Project Director, Transport Research Laboratory , Overseas Unit, Old Wokingham Road, Crowthorne, Berkshire RG45 6AU, United Kingdom. Tel: (44 1344) 773 131; Fax: (44 1344) 770 88

Chris Baguley and Amy Aeron-Thoma

The project team is grateful to the 112 participants from 23 countries in the Asian and Pacific region who attended

the ADB/UN/ESCAP seminar held in Bangkok, 2-6 September 1996. The authors would particularly like to thank the chairpersons and moderators of the workshops at the Bangkok seminar. They are as follows:

Workshop A (Engineering): Masaki Koshi (Chairperson) of Japan, R. D. Mehta of India, Francis Navin of Canada, Peter Waugh of Australia, and Malik Zaheer-ul-Islam of Pakistan;

Workshop B (Enforcement): Camillus Abbeygoonewardena (Chairperson) of Sri Lanka, Qalo Bulatiko of Fiji, and Romeo Maganto of the Philippines;

Workshop C (Education): Milton Tan (Chairperson) of Singapore, Choong Khoon Seng of Singapore, Halimahtun Mohd. Khalid of Malaysia, Chandra Shekhar of Fiji, and M. Sadiq Swati of Pakistan; and

Workshop D (International Cooperation and Assistance): Stein Lundebye (Chairperson) of the World Bank,

Goff Jacobs of TRL, and Alan Ross of Ross Silcock.

Support was also received from a Steering Group comprising representatives of funding agencies, international organizations, technical groups, and individual experts from developing countries. They are as follows:

John Flora of the World Bank, Alamgir Mojibul Hoque of Bangladesh, Ian Johnston of REAAA, Charles Melhuish of the ADB, M. Ramatullah of UN/ESCAP, and C. Romer of WHO.

ASIAN DEVELOPMENT BANK

Charles Melhuish, Senior Policy Specialist, Asian Development Bank, P.O. Box 789, Manila, Philippines. Tel: (63 2) 632 6803; Fax: (63 2) 636 2423; E-mail: cmelhuish@mail.asiandevbank.org

UNITED NATIONS ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION FOR ASIA AND THE PACIFIC

M. Rahmatullah, Director, Transport, Communications, and Tourism Division, UN/ESCAP,
The United Nations Building,
Rajadamnern Avenue, Bangkok 10200, Thailand. Tel: (66 2) 288 1234; Fax: (66 2) 288
1000
Dieter Niemann, V. N. Timopheev, I. P. Tiwari, and J. C. Witkowski

THE WORLD BANK

John Flora, Manager, Transport Division, World Bank, Room S-6029, 1818 'H' Street
NW, Washington, DC 20433, US. Tel: (1 202) 473 8866; Fax: (1 202) 522 3223
Stein Lundebye, Senior Transport Engineer, Infrastructure Operations Division, Country
Department 1, South Asia Region, The World Bank, 1818 H Street NW Washington, DC
20433, US. Tel: (1 202) 458 0148; Fax: (1 202) 477 5520; Email:
slundebye@worldbank.org

WORLD HEALTH ORGANIZATION

C. Romer , Director, Global Reduction Programme, World Health Organization, Avenue
Appia 20, Ch-1211 Geneva 27, Switzerland. Tel: (41 22) 791 2111; Fax: (41 22) 791 0746

علامت‌های اختصاری

AASHTO	انجمن ادارات حمل و نقل و راههای ایالتی آمریکا	PAV	واحد تصادفات پلیس
ADB	بانک توسعه آسیایی	POMCS	کشورهای در حال توسعه عضو ADB در اقیانوسیه
BAC	غلظت الکل موجود در خون	PMO	دفتر نخست‌وزیر
CARS	کنفرانس ایمنی راهی آسیایی	PRC	جمهوری خلق چین
CITA	کمیته بین‌المللی بازرسی فنی خودروها	PRSC	کمیته موقت ایمنی راه
DEE	ارزیابی تأثیر ناپیوستگی	PSV	وسيله نقلیه خدمات عمومی
DRE	مهندسان راههای استانی	PWD	سازمان کارهای عمومی
DRSC	کمیته ایمنی راهی استانی	RAP	طرح اجرایی مسیر
DSA	مؤسسه استانداردهای رانندگی (انگلستان)	REAAA	انجمن مهندسی راه آسیا و استرالیا
EC	اتحادیه اروپا	RETA	همیاری فنی منطقه‌ای
FNTC	شورای آموزش ملی فیجی	ROSPA	انجمن سلطنتی پیشگیری از تصادفات (انگلستان)
GDP	تولید ناخالص داخلی	RSE	آموزش ایمنی راه
GNP	تولید ناخالص ملی	RSU	واحد ایمنی راه (فیجی)
HGV	وسایل نقلیه سنگین	RTA	تصادفات جاده‌ای
IIT	مؤسسه فناوری هند	RTSA	انجمن ایمنی ترافیک جاده‌ای (جمهوری کره)
Lao PDR	جمهوری دموکراتیک خلق لائوس	SATCC	کمیسیون ارتباطات و حمل و نقل آفریقای جنوبی
JICA	مؤسسه همکاری بین‌المللی ژاپن	TAC	شرکت تصادفات حمل و نقل (استرالیا)
MAAP	نرم افزار تحلیل تصادف	TM	مدیریت ترافیک
MOE	وزارت آموزش و پرورش	TPIP	حق بیمه شخص ثالث
MOT	وزارت حمل و نقل	TRL	آزمایشگاه تحقیقات حمل و نقل
NAASRA	انجمن ملی ادارات راههای استانی استرالیا	UK	انگلستان (بریتانیا)
NGO	سازمان غیردولتی	UN/ESCAP	کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیا و اقیانوسیه در سازمان ملل
NMV	وسيله نقلیه غیرموتوری	US	ایالات متحده آمریکا
NRSC	شورای ملی ایمنی راه	VASCAR	دستگاه ثبت سرعت متوسط
OC	کمیته مقامات مسئول	VRU	کاربران آسیب‌پذیر راه
ODA	اداره کل توسعه بین‌المللی (انگلستان)	WHO	سازمان بهداشت جهانی
OECD	سازمان توسعه و همکاری‌های اقتصادی		

تبدیل‌ها

۱ مایل = ۱/۶ کیلومتر

۱ مایل در ساعت = ۱/۶ کیلومتر در ساعت

۱ یارد = ۰/۹۱ متر

۱ پوند انگلستان = ۱/۶ دلار آمریکا

واحدهای اندازه‌گیری

km : کیلومتر

km/h : کیلومتر در ساعت

m : متر

mg : میلی‌گرم

ml : میلی‌لیتر

mm : میلی‌متر

Mph : مایل در ساعت

فهرست انتشارات

عنوان کتاب	سال انتشار	قیمت (ریال)
<i>الف) پروژه‌های تحقیقاتی</i>		
1. کاربرد آب و مصالح محلی چابهار برای ساخت بلوکهای ساختمانی	بهار ۸۳	۱۱/۰۰۰
2. شیوه‌های طراحی و کاربرد حفاظها و ضربه‌گیرهای ایمنی در راهها	بهار ۸۳	۱۳/۰۰۰
3. ضوابط طراحی و اجرای روسازی راه آهن بدون بالاست	بهار ۸۳	۱۴/۰۰۰
4. بررسی و مقایسه فنی و اقتصادی رویه‌های بتنی و آسفالتی	بهار ۸۳	۲۷/۰۰۰
5. بررسی مسائل کمی و کیفی مصرف قیر در راههای کشور	زمستان ۸۳	۱۶/۰۰۰
6. ضوابط طراحی و اجرای آسفالت ماستیک	بهار ۸۴	۱۱/۰۰۰
7. راهنمای طراحی و ایمن‌سازی پایه علائم راه	بهار ۸۴	۱۱/۰۰۰
8. بررسی عوامل مؤثر در ارزیابی و توجیه فنی و اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پروژه‌های راه و راه‌آهن	تابستان ۸۴	۲۴/۰۰۰
9. راهنمای طراحی و اجرای سیستم زهکشی آبهای سطحی و زیرسطحی راه، راه‌آهن و فرودگاه (و نقشه‌های اجرایی)	تابستان ۸۴	۱۰/۰۰۰
10. روش‌های جدید طرح مخلوط‌های آسفالتی بر اساس عملکرد و پیشنهاد روش مناسب برای کشور	تابستان ۸۴	۱۳/۰۰۰
11. راهنمای تثبیت لایه‌های خاکریز و روسازی راهها	تابستان ۸۴	۱۸/۰۰۰
12. تسلیح خاکریز و بستر راهها با استفاده از ژئوگرید	تابستان ۸۴	۱۴/۰۰۰
13. سیستم‌های هوشمند حمل و نقل ریلی	پاییز ۸۴	۲۰/۰۰۰
14. ظرفیت باربری محوری شمعها	زمستان ۸۴	۱۷/۰۰۰
15. راهنمای تهیه مشخصات فنی، جزئیات و نقشه‌ها در پل و سازه‌های راه	زمستان ۸۴	۲۶/۰۰۰
16. آیین‌نامه نحوه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار وسایل نقلیه باربری جاده‌ای	زمستان ۸۴	۵۰/۰۰۰
17. تثبیت شیب شیروانی خاکریزها و خاکبرداری‌ها	بهار ۸۵	۱۴/۰۰۰
18. روشهای نوین تعیین مشخصات و ارزیابی روسازی راه	بهار ۸۵	۱۰/۰۰۰
19. روشهای بازیافت سرد و گرم آسفالت و امکان‌سنجی اقتصادی آن در ایران	بهار ۸۵	۱۵/۰۰۰
۲۰. بررسی و ارائه روش‌های ساماندهی اخذ عوارض در آزادراههای کشور	بهار ۸۵	۲۲/۰۰۰
۲۱. معیارهای طرح مخلوط‌های آسفالتی برای مناطق گرمسیر، سردسیر و شیبهای تند جاده‌ها	بهار ۸۵	۲۰/۰۰۰

۲۲. کاربرد پلیمر در بهبود خواص قیرها و مخلوطهای آسفالتی ۸۵ تابستان ۱۷/۰۰۰

ب) گزارش‌های تخصصی

۱. ممیزی ایمنی راه ۸۲ تابستان ۱۰/۰۰۰
۲. پیشنهاداتی برای آزمایش ژئوتکستایلها ۸۲ پاییز ۱۰/۰۰۰
۳. راهنماییهای سودمند برای طراحی و ساخت خاکریزهای راه ۸۲ پاییز ۱۰/۰۰۰
۴. روشها و شرایط لازم برای عملیات خاکی به منظور کاهش اثرات زیست محیطی پروژه‌های راه ۸۲ پاییز ۱۰/۰۰۰
۵. آلودگی ناشی از دی اکسید نیتروژن در تونلهای راه ۸۲ پاییز ۱۰/۰۰۰
۶. ایمنی در تونلها ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۷. مدیریت ترافیک و کیفیت سرویس ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۸. بهینه سازی شبکه‌های موجود بین شهری ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۹. بیست و دومین همایش جهانی راه پیارک ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۰. یارانه‌ها هزینه‌ها و منافع اجتماعی حمل‌ونقل عمومی ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۱. برنامه‌ریزی و بودجه در شبکه راهها ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۲. روشهای مشارکت همگانی در توسعه پروژه راه ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۳. قیمت‌های بین‌المللی سوخت (بنزین و گازوییل) ۸۳ بهار ۱۱/۰۰۰
۱۴. سیاست حمل‌ونقل اروپایی تا سال ۲۰۱۰ ۸۳ بهار ۱۱/۰۰۰
۱۵. مبانی تحلیل اقتصادی ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۶. گزارش سالانه ژوئیه ۲۰۰۳ GRSP ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۷. راهنمای ممیزی ایمنی راه ۸۳ بهار ۱۰/۰۰۰
۱۸. راهنمای فیلم‌های IRF ۸۳ تابستان ۱۰/۰۰۰
۱۹. انتخاب مصالح و طراحی روسازی‌های انعطاف‌پذیر برای آمدوشد و شرایط آب‌وهوایی سخت ۸۳ تابستان ۱۶/۰۰۰
۲۰. راههای دسترسی به مناطق برون شهری ۸۳ تابستان ۱۰/۰۰۰
۲۱. روشهای ساده نگهداری راه ۸۳ تابستان ۱۱/۰۰۰
۲۲. تجهیزات اتوماتیک بررسی ترک خوردگی روسازی راه ۸۳ تابستان ۱۰/۰۰۰
۲۳. ارتقاء و بهبود عملکرد داخلی راهها ۸۳ پاییز ۱۰/۰۰۰
۲۴. تأمین مالی و ارزیابی اقتصادی ۸۳ پاییز ۱۰/۰۰۰
۲۵. بهبود تأمین منابع مالی و مدیریت نگهداری راه ۸۳ پاییز ۱۰/۰۰۰
۲۶. بازیافت روسازی‌های انعطاف‌پذیر موجود ۸۳ پاییز ۱۰/۰۰۰

۱۰/۰۰۰	۸۳	پاییز	27. حمل و نقل هوشمند
۱۰/۰۰۰	۸۳	پاییز	28. محیط زیست و پروژه‌های راهسازی
۱۰/۰۰۰	۸۳	پاییز	29. تقسیم مسئولیت برای داشتن جاده‌های ایمن‌تر
۱۰/۰۰۰	۸۳	زمستان	30. فرآیند تصمیم‌گیری در اعمال سیاست‌های پایدار حمل و نقل جاده‌ای
۱۰/۰۰۰	۸۳	زمستان	31. کیفیت خدمات جاده‌ای
۱۰/۰۰۰	۸۳	زمستان	32. روشهایی برای ارزیابی خطر وقوع زمین لغزه‌ها
۱۰/۰۰۰	۸۳	زمستان	33. روشهای ارزیابی اقتصادی برای پروژه‌های راه در کشورهای عضو پیارک
۱۰/۰۰۰	۸۳	زمستان	34. راهنمای ارزیابی سیستم‌های نگهدارنده خاک
۱۰/۰۰۰	۸۴	بهار	35. آشنایی با مفاهیم مدیریت روسازی
			36. راهنمای انعقاد قرارداد، نحوه انتخاب و مدیریت مشاوران در فعالیت‌های مهندسی پیش از ساخت
۱۰/۰۰۰	۸۴	بهار	37. تضمین کیفیت در عملیات خاکی
۱۰/۰۰۰	۸۴	بهار	38. رویه‌های بتنی مسلح پیوسته
۱۰/۰۰۰	۸۴	بهار	39. طبقه‌بندی تونل‌ها، دستورالعمل‌ها، تجربیات موجود و پیشنهادات
۱۰/۰۰۰	۸۴	بهار	40. نقش مدل‌های اقتصادی و اجتماعی - اقتصادی در مدیریت راه
۱۰/۰۰۰	۸۴	تابستان	41. حمل و نقل ترکیبی، اقداماتی جهت تشویق به استفاده از حمل و نقل عمومی
۱۰/۰۰۰	۸۴	تابستان	42. پیشرفت مدیریت و تأمین بودجه نگهداری راهها در افریقا
۱۱/۰۰۰	۸۴	پاییز	43. برنامه ملی ایمنی ترافیک کشور ترکیه
۱۷/۰۰۰	۸۴	پاییز	44. بررسی توسعه حمل و نقل در منطقه اسکاپ در سال ۲۰۰۳، آسیا و اقیانوسیه
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	45. تبادل فناوری و توسعه
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	46. راههای دارای رویه بتنی
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	47. تجدید ساختار بخش راه
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	48. حمل و نقل کالا
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	49. گزارش سالانه ژوئن ۲۰۰۴ GRSP
			50. بکارگیری مصالح حاصل از بازیافت رویه‌های آسفالتی و بتن خرد شده در خاکریز
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	51. تراکم ترافیک در آزادراهها و بزرگراهها
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	52. کاربرد بتن غلتکی در راهسازی
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	53. راهنمای تأمین روشنایی راهها
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	54. راهسازی در نواحی بیابانی
۱۰/۰۰۰	۸۵	بهار	55. مدیریت عملکرد پلها

۱۲/۰۰۰	۸۵	بهار	۵۶. سیستم مدیریت ایمنی در صنعت حمل و نقل ریلی
۱۰/۰۰۰	۸۵	بهار	۵۷. راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی
۱۰/۰۰۰	۸۵	بهار	۵۸. توسعه ابزارهای سنجش عملکرد
۳۰/۰۰۰	۸۵	تابستان	۵۹. نگهداری نواحی کنار راه و زهکشی (جلد اول)
۳۰/۰۰۰	۸۵	تابستان	۶۰. تعمیر و نگهداری راههای شوسه (جلد دوم)
۲۵/۰۰۰	۸۵	تابستان	۶۱. تعمیر و نگهداری راههای دارای رویه آسفالتی (جلد سوم)
۱۵/۰۰۰	۸۵	تابستان	۶۲. نگهداری سازه‌ها و ادوات کنترل ترافیک (جلد چهارم)
۱۰/۰۰۰	۸۵	تابستان	۶۳. فناوری و اقدامات ابتکاری کنترل ترافیک در اروپا
۱۰/۰۰۰	۸۵	تابستان	۶۴. معرفی سیستم مدیریت ریسک
۱۲/۰۰۰	۸۵	تابستان	۶۵. تعمیر و مقاوم‌سازی زیرسازه پلها
۲۰/۰۰۰	۸۵	پاییز	۶۶. الگوی مناسب برای بهره‌برداری و نگهداری تونلهای جاده‌ای
۲۶/۰۰۰	۸۵	پاییز	۶۷. مدیریت ایمنی راه

ج) کتب

۱۵/۰۰۰	۸۳	تابستان	۱. فرهنگ جامع دریایی
۳۹/۰۰۰	۸۳	تابستان	۲. برنامه‌ریزی و طراحی فرودگاه (دو جلد)
۱۰/۰۰۰	۸۳	تابستان	۳. فرهنگ و اصطلاحات فنی و مهندسی راه
۱۲۵/۰۰۰	۸۴	پاییز	۴. راهنمای ایمنی راه (پیارک)
۴۰/۰۰۰	۸۴	پاییز	۵. فرهنگ مصور دریایی (همراه با نسخه الکترونیک)

د) لوح فشرده

۳۴/۵۰۰	۸۳	پاییز	۱. نشریات Austroads (شامل ۱۸۶ عنوان از نشریات وزارت راه استرالیا و نیوزلند در موضوعات مختلف بصورت فایل pdf)
۳۴/۵۰۰ (قیمت واحد)	۸۳	زمستان	۲. فیلم‌های آموزشی راه IRF (شامل ۱۰۷ فیلم در ۴۲ لوح فشرده)
۳۴/۵۰۰	۸۴	بهار	۳. نشریات SWOV (شامل ۱۳۸ عنوان از نشریات DRI , VTI , SWOV , NCHRP در موضوعات مختلف بصورت فایل pdf)
۴۷/۵۰۰	۸۴	پاییز	۴. آیین‌نامه ایمنی راهها (مجموعه هفت جلدی منتشر شده از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی)

Ministry of Roads and Transportation
Deputy of Education Research and Technology

Road Safety Management

