

# مروری بر تأثیر اعمال مقررات بر ایمنی تردد در کشورهای اروپایی

دکتر جلیل شاهی<sup>۱</sup>

دکتر محمود احمدی نژاد<sup>۲</sup>

مهندس علی نادران<sup>۳</sup>

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۰۵/۰۶

کاربران راه، اعم از راننده و عابر پیاده، نقش عمده‌ای در بروز تصادفات دارند. اعمال قوانین و مقررات ترافیکی که شرایط مطلوب عملکرد کاربران راه را بیان می‌دارد باعث تغییر رفتار کاربران و بهبود وضعیت تردد خواهد شد. شکل‌گیری نیروی پلیس ترافیک به عنوان بخشی از نیروی انتظامی هر کشور - که مسایل مرتبط با حمل‌ونقل جاده‌ای را مورد توجه خاص خود قرار می‌دهد - بیانگر میزان اهمیت اعمال مقررات ترافیکی در عملکرد صحیح و مناسب رانندگان و ایمنی آنهاست. با عنایت به سطح بسیار بالای میزان و شدت تصادفات جاده‌ای در کشور و لزوم استفاده از تجربیات کشورهایایی که توانسته‌اند در راه افزایش ایمنی جاده‌های خود گام بردارند در این مقاله جنبه‌های مختلف تأثیر اعمال مقررات بر کاهش تصادفات جاده‌ای در برخی کشورهای اروپایی مورد توجه قرار گرفته است.

بررسی‌ها نشان داده است که به لحاظ نظری، اعمال مقررات می‌تواند تعداد تصادفات را ده تا پنجاه درصد کاهش دهد. که به این منظور میزان اعمال مقررات باید سه تا پنج برابر شود. بدیهی است هر چه رفتار کاربران جاده ناهنجارتر باشد، اعمال مقررات تأثیر بیشتری بر کاهش تصادفات و افزایش ایمنی تردد خواهد داشت. نکته قابل توجه آنکه اعمال مقررات باید با تبلیغات وسیع و گسترده‌ای همراه باشد تا همزمان به اصلاح رفتار رانندگان به دلیل حضور و نظارت پلیس، فرهنگ رفتاری آنها نیز به تدریج اصلاح شده و اطاعت از مقررات به یک هنجار اجتماعی تبدیل شود.

**کلید واژه‌ها:** ایمنی ترافیک، اعمال مقررات ترافیکی، کاهش تصادفات، جریمه

۱- دانشیار دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۲- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

۳- دانشجوی دکترای راه و ترابری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

## کلیات

علت اصلی بسیاری از تصادفات ترافیکی، عامل انسانی است [۱، ۲، ۳]. انسان به شیوه‌های مختلفی در تصادفات نقش دارد که یکی از مهم‌ترین و شناخته‌شده‌ترین آنها، عدم رعایت مقررات ترافیکی و به عبارت دیگر، فاصله زیاد رفتار وی با رفتار مطلوب در سیستم ترافیک است. ارزیابی‌های اولیه در کشور سوئد نشان می‌دهد که در صورت حذف تخلفات ترافیکی، تعداد کل تصادفات جاده‌ای تا چهل و هشت درصد و تعداد کشته‌های ناشی از آن تا هفتاد و شش درصد کاهش خواهد یافت [۲] (این وضعیت، کم و بیش در سایر کشورها نیز صادق است). به عنوان مثال، جلوگیری از رانندگی با درصد غیرمجاز الکل در خون موجب پیشگیری از چهل درصد تصادفات (فوتی) در آمریکا خواهد شد [۳].

نکته بسیار مهم آن است که پلیس قادر به شناسایی و جلوگیری از بخش کوچکی از تخلفات ترافیکی است و شاید به همین دلیل باشد که معمولاً توجه پلیس به یک یا چند تخلف خاص معطوف بوده آنها را هدف‌گیری و ارزیابی می‌کند [۱]. دامنه مواردی که به عنوان تخلف از مقررات ترافیکی معرفی شده‌اند بسیار متنوع است اما آنچه در اینجا مورد توجه قرار گرفته، شامل مواردی است که تا حد زیادی به طور مستقیم در بروز تصادف یا کاهش اثرات آن موثر است. این تخلفات با توجه به نتایج پژوهش‌های مختلف عبارتند از:

[۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶]

- سرعت غیر مجاز؛
- عدم استفاده از کمربند ایمنی؛
- عدم استفاده از کلاه ایمنی؛
- استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی؛
- عبور از چراغ قرمز؛
- عدم رعایت فاصله طولی؛
- مصرف الکل.

برآوردهای نظری نشان می‌دهد اگر اعمال مقررات ترافیکی و نظارت پلیس منجر به اطاعت کامل از مقررات شود و تخلفات به صفر برسد، کاهش حدود چهل تا پنجاه درصد در میزان تصادفات به دست خواهد آمد [۱، ۲، ۳]. البته مطالعات و تحقیقات تجربی انجام شده،

برآوردی بسیار کمتر داشته و حداکثر کاهش تعداد تصادفات را در سطح کل شبکه جاده‌ای و با عنایت به توانایی انسانی و تجهیزاتی نیروی پلیس برای اعمال مقررات، ده درصد ارزیابی می‌کنند [۱].

### سرعت غیرمجاز

«سرعت» یکی از عوامل بسیار مهم وقوع تصادفات جرحی و فوتی است. تحقیقات نشان می‌دهد «سرعت» عامل وقوع سی درصد تصادفات جاده‌ای منجر به فوت یا جراحت شدید است [۱]. براساس تحقیقات در اثر ۱/۵ کیلومتر در ساعت کاهش سرعت متوسط ترافیک، تعداد تصادفات جرحی بین دو تا هفت درصد کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، تفاوت سرعت خودروها نسبت به هم نیز عامل مهمی در بروز تصادفات است. تحقیقات اخیر نشان داده اعمال مقررات و کنترل سرعت توسط دستگاه‌های خودکار، میزان تصادفات را تا نوزده درصد کاهش می‌دهد [۱].

### عدم استفاده از کمربند ایمنی

استفاده از کمربند در صندلی جلو، احتمال فوت یا جراحت شدید سرنشینان را بین ده تا پنجاه درصد کاهش می‌دهد [۲، ۳]. به عبارت دیگر، بستن کمربند ایمنی یکی از موثرترین روش‌های کاهش تعداد مجروحان در تصادفات ترافیکی است. بررسی‌ها نشان داده حدود هفتادوپنج تا هشتاد درصد سرنشین‌های جلو خودرو در اروپا در سال ۱۹۹۶ کمربند ایمنی را می‌بستند اما نرخ بستن کمربند در صندلی عقب، بسیار کمتر بوده است. برآورد شده اگر کلیه سرنشین‌های خودرو، کمربند ایمنی را در آن سال می‌بستند، زندگی ده هزار نفر از بیستوپنج هزار نفر کشته در تصادفات ترافیکی، نجات می‌یافت [۴].

### عدم استفاده از کلاه ایمنی

#### الف) موتورسواران

بررسی‌ها نشان داده که استفاده از کلاه ایمنی، تصادفات فوتی و جراحات شدید به سر را بین بیست تا چهل‌وپنج درصد کاهش داده و موفق‌ترین شیوه پیشگیری از آسیب‌دیدگی

موتورسواران است [۶، ۱]. آسیب‌دیدگی سر، علت اصلی فوت و جراحات سنگین موتورسواران محسوب می‌شود به طوری که در اروپا علت هفتادوپنج درصد فوت‌های مرتبط را تشکیل داده است [۶].

تحقیقات انجام شده در مالزی نشان می‌دهد موتورسواران بدون کلاه، سه برابر بیشتر از موتورسوارانی که از کلاه ایمنی استفاده می‌کردند، دچار آسیب‌دیدگی سر و جمجمه شده‌اند [۶]. به علاوه با افزایش تعداد موتورسیکلت‌ها در کشورهای کم‌درآمد، آمار ضربه‌های مغزی افزایش یافته است.

اعمال مقررات در مورد استفاده از کلاه ایمنی در تایلند، استفاده از آن را به پنج برابر افزایش و تعداد جراحات وارد به سر را تا  $41/4$  درصد و تعداد کشته‌ها را تا  $20/8$  درصد کاهش داده است [۶]. بررسی‌های اقتصادی در آمریکا در مورد استفاده اجباری از کلاه ایمنی نسبت فایده به هزینه را بین  $1/3$  تا  $16$  ارزیابی کرده است [۶].

### ب) دوچرخه‌سواران

استفاده از کلاه ایمنی توسط دوچرخه‌سواران، احتمال آسیب‌دیدگی مغزی و مجروح شدن آنها را بین شصت‌وسه تا هشتادوهشت درصد کاهش می‌دهد [۶]. هرچند تاثیر بسیار مثبت استفاده از کلاه ایمنی کاملاً اثبات شده اما تردیدهایی در مورد اجباری کردن استفاده از آن وجود دارد. برخی معتقدند اجبار به استفاده از کلاه ایمنی باعث می‌شود گروهی از مردم که دوچرخه‌سواری را به عنوان یک اقدام تفریحی و در جهت بهبود سلامتی تلقی می‌کنند، نسبت به استفاده از آن دچار تردید شوند [۶].

طبق بررسی‌ها، اجباری شدن استفاده از کلاه ایمنی، تعداد دوچرخه‌سوارانی را که از ناحیه سر مجروح می‌شوند، نوزده درصد کاهش می‌دهد [۶]. نخستین بار در سال ۱۹۹۰ و پس از ده سال تبلیغات و اطلاع‌رسانی، استفاده از کلاه ایمنی برای دوچرخه‌سواران در استرالیا اجباری شد و به دنبال اعمال آن نرخ استفاده از کلاه ایمنی که قبلاً سی‌ویک درصد بود، یک سال پس از اعمال قانون به هفتادوپنج درصد رسید و تعداد قربانیان تصادفاتی که دچار فوت یا آسیب‌دیدگی سر شده بودند، پنجاه‌ویک درصد کاهش یافت [۶].

نیوزیلند نیز در سال ۱۹۹۴ استفاده از کلاه ایمنی توسط دوچرخه‌سواران را اجباری کرد و

موفق شد تعداد مجروحان از ناحیه سر را در تصادف با وسایل نقلیه غیرموتوری بین بیست و چهار تا سی و دو درصد و در تصادف با خودروهای موتوری تا نوزده درصد کاهش دهد [۶]. در حال حاضر، نود درصد دوچرخه‌سواران در تمام گروه‌های سنی در نیوزیلند از کلاه ایمنی استفاده می‌کنند که این تعداد در گروه سنی نوجوانان به کمترین مقدار می‌رسد. به علاوه، استفاده از کلاه در شب، کمتر از روز گزارش شده است [۶].

#### استفاده از تلفن همراه هنگام رانندگی

استفاده از تلفن همراه زمان رانندگی، علاوه بر گذاشتن تأثیر منفی بر توانایی فیزیکی رانندگان، تمرکز ذهنی و قدرت تصمیم‌گیری آنها را هم تحت تأثیر قرار می‌دهد. بررسی‌ها نشان داده زمان واکنش راننده‌ای که با تلفن همراه صحبت می‌کند، بین ۰/۵ تا ۱/۵ ثانیه افزایش می‌یابد [۶] به علاوه، استفاده از تلفن همراه باعث می‌شود راننده خودرو در موارد ذیل دچار مشکل شود: [۷]

- حفظ موقعیت حرکت در مسیر مستقیم؛
  - حفظ موقعیت حرکت در بین خطوط و حفظ سرفاصله نسبت به خودرو جلو؛
  - حفظ سرعت مناسب و سازگار با شرایط جاده؛
  - قضاوت و انتخاب فاصله عبور مناسب و ایمن در جریان ترافیک.
- برخی تحقیقات، احتمال تصادف رانندگانی را که با تلفن همراه صحبت می‌کنند، چهار برابر بیشتر از آنهایی که هنگام رانندگی از تلفن همراه استفاده نمی‌کنند، اعلام کرده‌اند [۶]. تا سال ۲۰۰۱ استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی در بیش از سی و پنج کشور جهان ممنوع شده بود [۸].

#### عبور از چراغ قرمز

تقاطع‌ها به عنوان محل تداخل جریان ترافیک، یکی از اصلی‌ترین محل‌های بروز تصادف شناخته شده‌اند. مهم‌ترین عامل بروز تصادف در تقاطع‌ها، عدم رعایت حق تقدم در تقاطع‌های بدون چراغ یا عبور از چراغ قرمز در تقاطع‌های چراغ‌دار است [۶]. چراغ راهنمایی در تقاطع‌ها باعث افزایش نظم و در نتیجه ایمنی تردد می‌شوند. از سوی دیگر، وجود چراغ

راهنمایی باعث می‌شود رانندگانی که اجازه حرکت دارند بدون توجه به جهت‌های دیگر از تقاطع عبور کنند که به این ترتیب، تخلف از چراغ قرمز منجر به تصادف‌های احتمالا شدید خواهد شد.

کاربرد دوربین‌های خودکار چراغ قرمز<sup>۱</sup> برای اعمال مقررات در تقاطع‌های پرتصادف، ابزاری بسیار کارآمد و پربازده است (چه از لحاظ هزینه مالی و چه از لحاظ منابع انسانی) و تعداد عبور رانندگان از چراغ و تصادفات مرتبط را تا حد قابل توجهی پایین می‌آورد [۹]. بررسی چند کشور اروپایی نشان داده نصب دوربین‌های کنترل چراغ قرمز می‌تواند نرخ تصادف را بین سی تا شصت درصد کاهش دهد [۱].

در آمریکا پس از استفاده از این دوربین‌ها، تعداد تصادفات جرحی بیست‌ونه درصد و تعداد تصادفات جرحی جلو به پهلو شصت‌وهشت درصد کاهش یافته است [۹]. بررسی‌های دیگر نشان می‌دهد استفاده از دوربین خودکار چراغ قرمز، تعداد تصادفات جرحی را به طور متوسط تا دوازده درصد کاهش خواهد داد [۶].

تحلیل فایده- هزینه استفاده از این دوربین‌ها در انگلیس، نرخ بازگشت سرمایه را پس از یک سال، دو برابر هزینه اولیه و پس از پنج سال، دوازده برابر محاسبه کرده است [۶]. برای افزایش بازده استفاده از دوربین‌های خودکار در چراغ قرمزها و افزایش تاثیر آنها در بازدارندگی از تخلف و کاهش تصادفات توجه به نکات زیر توصیه شده است [۲]:

- استفاده از تابلوهای اختطاری در رویکردهای تقاطع‌ها؛
- نصب تجهیزات دوربین به گونه‌ای که کاملا در معرض دید (نمیان) باشد؛
- چرخش (جاب‌جایی) تعداد کمی از دوربین‌ها بین تعداد زیادی از تقاطع‌ها؛
- استفاده از تبلیغات و اطلاع‌رسانی گسترده در رسانه‌ها.

#### عدم رعایت فاصله طولی

عدم رعایت فاصله طولی باعث به تعداد زیادی تصادف از عقب و برخی تصادفات دیگر می‌شود. برای مثال، تعداد تصادفات از عقب در فنلاند بیست‌ویک درصد گزارش شده است. حدود پانزده درصد کل تصادفات جرحی نورژ در دهه ۱۹۹۰ از نوع تصادفات از عقب بود.

1 - Automated Red Light Cameras

در سوئد هم تعداد این نوع تصادفات ده درصد کل تصادفات سال ۱۹۹۶ را تشکیل می‌دهد است [۱].

هر چند شدت تصادف از عقب معمولاً زیاد نیست اما به علت تعداد زیاد و به خصوص بروز تصادف زنجیره‌ای چندین خودرو در بزرگراه و راهبندان‌های ناشی از آن که به دلیل سرعت زیاد، عدم رعایت فاصله طولی و شرایط نامناسب محیطی به وجود می‌آید، علاوه بر هزینه‌های اقتصادی قابل توجه، گاه با خسارات جانی نیز همراه هستند.

### اعمال مقررات در مورد مصرف الکل

مصرف الکل، عامل بیش از سی درصد کل تصادفات منجر به فوت در سراسر جهان شناخته شده است [۲]. نرخ کشته‌ها برای رانندگانی که درصد الکل خون<sup>۱</sup> آنها هنگام تصادف بیش از ۱/۵ در میل<sup>۲</sup> باشد تا ۲۰۰ برابر بیشتر از رانندگان هوشیار است [۱]. در کل اروپا حدود سه درصد رانندگان در حال مستی رانندگی می‌کنند اما سی درصد مجروحان ناشی از تصادفات ترافیکی را تشکیل می‌دهند [۴].

### نقش پلیس

برخی برآوردها از کارکنان پلیس در سطح جهانی نشان می‌دهد که بین هفت تا ده درصد کل نیروهای پلی تحت عنوان پلیس ترافیک به اعمال مقررات می‌پردازند [۱]. بررسی اندازه نیروی پلیس ترافیک نسبت به جمعیت یا کل خودرو- کیلومتر سالانه (که شاخصی از اندازه شبکه، اندازه کشور، تعداد خودروها و جمعیت است) در اروپا نشان می‌دهد کشورهای کوچک‌تر تعداد پلیس بیشتری در مقایسه با کشورهای بزرگ‌تر و پرجمعیت‌تر دارند [۱]. برای مثال، کشور فنلاند با ۵/۲ میلیون نفر جمعیت دارای یک پلیس به ازای هر سه هزار نفر یا یک پلیس به ازای هر بیست و پنج میلیون خودرو- کیلومتر است. کشور انگلستان نیز با شصت میلیون جمعیت، یک پلیس را به هر پنج هزار و سیصد نفر یا چهار میلیون خودرو- کیلومتر اختصاص داده است [۱].

پلیس ترافیک (یا پلیس راهنمایی و رانندگی) برای نظارت و اعمال مقررات و نیز مقابله با

1- Blood Alcohol Content (BAC)

2- 1.5 Per mille

مسائل و مشکلات ترافیکی به سه صورت زیر رفتار می‌کند [۱، ۵]:

۱- رفتار واکنشی<sup>۱</sup>: واکنش به رویدادها و تخلفات ترافیکی پس از وقوع آن، مانند حضور در صحنه تصادف.

۲- رفتار کنشی<sup>۲</sup>: پیشگیری از بروز تخلفات به دلیل حضور فعال و نمایان پلیس و اطلاع‌رسانی مناسب از طریق تابلوها و تبلیغات، مانند نظارت بر رانندگان برای جلوگیری از سرعت غیرمجاز.

۳- رفتار کنشی ضربتی<sup>۳</sup>: پیشگیری از بروز تخلفات با حضور فعال و نمایان پلیس و بازرسی و کنترل متخلفان احتمالی مانند کنترل مصرف الکل یا مواد مخدر.

از آنجا که سیستم خاصی برای ارزیابی شدت اعمال مقررات توسط پلیس وجود ندارد [۱] تعیین میزان افزایش شدت اعمال مقررات برای تاثیرگذاری مثبت و قابل توجه بر کاهش تصادفات، کمی دشوار است اما تحقیقات انجام شده در اروپا نشان داده که به این منظور حجم نظارت پلیس حداقل باید سه تا پنج برابر شود [۱] با این حال، میزان افزایش شدت اعمال مقررات باعث بهبود سطح ایمنی ترافیک خواهد شد.

#### نقش جریمه در اعمال مقررات

یکی از عواملی که باعث جلوگیری از بروز تخلف می‌شود، عواقب و تنبیهاتی است که به عنوان جریمه و به دلیل تخلف از قانون، متوجه راننده خواهد شد. تاثیر جریمه‌ها بر رفتار رانندگان هنوز به خوبی مشخص نشده اما دو موضوع قابل توجه در این خصوص، یعنی شدت جریمه و فوریت جریمه در برخی تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته است.

**شدت جریمه:** بررسی‌های مختلف نشان داده که اگر احتمال شناسایی شدن توسط پلیس از نظر رانندگان کم باشد، تاثیر جریمه‌های سنگین بر رفتار آنها ناچیز خواهد بود [۱، ۲]. از سوی دیگر، اگر شدت جریمه از نظر رانندگان به اندازه کافی زیاد باشد، افزایش بیشتر آن در بازداشتن رانندگان از تخلف و اصلاح رفتار آنها تاثیر چندانی نخواهد داشت [۲].

1- Reactive Policing

2- Proactive Policing

3- Proactive Repressive Policing



استفاده از تبلیغات و رسانه‌ها برای نشان دادن ابعاد اجتماعی منفی جریمه شدن و فرآیند ناراحت‌کننده و وقت‌گیر آن می‌تواند تأثیر بازدارندگی خوبی بر رفتار رانندگان داشته باشد.

**فوریت جریمه:** تأثیر مثبت جریمه کردن رانندگان متخلف در زمان و محل وقوع تخلف بر تغییر رفتار رانندگان و جلوگیری از تخلفات بعدی مورد پذیرش اغلب متخصصان ایمنی است اما تجربه استفاده از تجهیزات خودکار اعمال مقررات نشان داده که حتی اگر برگه‌های جریمه دو هفته پس از وقوع تخلف ارسال شود، تأثیر قابل توجهی بر کاهش تخلفات بعدی رانندگان و اصلاح رفتار آنها خواهد داشت [۱، ۲]. به عنوان مثال برخی تحقیقات در کشور فنلاند نشان داده که متوقف کردن رانندگان و جریمه کردن آنها به دلیل سرعت غیرمجاز، تأثیری مشابه با ارسال یک اخطاریه از طریق پست دارد [۱].

در هر دو مورد، سرعت رانندگان حداقل به مدت سه ماه حدود نه تا ده کیلومتر بر ساعت کاهش یافته و معمولاً پس از دوازده ماه به وضع عادی بازمی‌گردد (کافی بودن شدت جریمه (مبلغ آن) مورد بررسی قرار نگرفته است) ضمن اینکه این موضوع در ذهن رانندگان شکل می‌گیرد که تخلف آنها حتی در شرایطی که ظاهراً عامل اعمال مقررات در محل دیده نمی‌شود ثبت شده و به این ترتیب تصور شناسایی شدن وی در صورت انجام تخلف، افزایش می‌یابد.

دیدگاه دیگری که در این خصوص وجود دارد از بین رفتن تأثیر آموزشی جریمه است، یعنی ممکن است راننده، رفتار خلاف خود را (مثل سرعت زیاد) در ادامه مسیر هم حفظ کند. به همین منظور، بهتر است در صورت امکان، راننده متخلف به کمک تابلویی در حاشیه راه، متوجه ثبت شدن خلافش شده و بعداً برگه جریمه نیز برایش ارسال شود [۱].

اصلاح روش اعمال جریمه نیز در افزایش ایمنی موثر است. هرچند جریمه‌های نقدی در قالب برگه اخطاریه<sup>۱</sup> برای مقابله با متخلفان بسیار مفید است اما کافی نیست و کاربرد روش‌های دیگری مانند تعلیق یا ابطال گواهینامه<sup>۲</sup> نیز باید مورد توجه قرار گیرد. بررسی‌ها نشان داده که تعلیق بلندمدت (بیش از شش ماه) تأثیر بسیار بیشتری در مقایسه با تعلیق کوتاه‌مدت (کمتر از سه ماه) گواهینامه دارد [۲].

1-Warning letter

2-Licence revocation

برخی متخلفان به تکرار تخلف عادت می‌کنند. استفاده از روش‌هایی برای بازداشتن این رانندگان از اهمیت زیادی برخوردار است و دادن امتیاز منفی به عنوان ابزاری در جهت اصلاح رفتار رانندگان متخلف به ویژه اعمال جریمه‌های بسیار شدیدتر در صورت تکرار تخلف، یکی از این روش‌هاست. مزیت کاربرد این روش - که مشابه صدور یک دفترچه رانندگی در کنار گواهینامه رانندگی - بوده این است که می‌توان سابقه تخلفات جزئی راننده را ثبت و در صورتی که تعداد آنها از حد معینی تجاوز کرد، محدودیت‌ها و محرومیت‌هایی را برای راننده در نظر گرفت [۱۰].

در حال حاضر، روش دادن امتیاز منفی<sup>۱</sup> به عنوان جریمه در بسیاری کشورها مانند آمریکا، انگلیس، کانادا، فرانسه، نیوزیلند، ژاپن، آلمان، استرالیا و... مورد توجه قرار گرفته است. البته اطلاعات بسیار کمی در مورد تاثیر روش امتیاز منفی بر ایمنی ترافیک در دست است اما به نظر می‌رسد با افزایش تعداد امتیازهای منفی، تعداد جرایم بعدی رانندگان کاهش یابد [۱].

مطالعات انجام شده در مورد اعمال جریمه به صورت برگه اخطاریه، ابطال گواهینامه و سیستم امتیاز منفی نشان می‌دهد که موارد اول و دوم، اختلاف چندانی با هم نداشته و میزان تصادفات را به ترتیب پانزده و هفده درصد کاهش می‌دهند در حالی که سیستم امتیاز منفی، میزان تصادفات را حدود پنج درصد کاهش می‌دهد [۱].

#### اولویت‌بندی اعمال مقررات ترافیکی

گسترده‌گی شبکه جاده‌ای و تعداد بسیار زیاد رانندگان در مقایسه با نیروهای پلیس، اولویت‌بندی و برنامه‌ریزی راهبردی را برای اعمال مقررات اجتناب‌ناپذیر می‌کند. از سوی دیگر، نظارت مستقیم بر رفتار رانندگان متخلف، بسیار دشوار و غیرعملی است و تنها امکان نظارت بر جنبه‌های خاص و محدودی از رفتار رانندگان وجود دارد. نکته دیگر آنکه علاوه بر تکیه بر نیروی انسانی پلیس، استفاده از روش‌های پیشرفته و خودکار نظارتی نیز ضروری است [۱۱].

با توجه به محدودیت‌های موجود در تعداد و تجهیزات نیروهای پلیس، استفاده از شیوه اعمال

1-Demerit or Penalty Point System

مقررات ترافیکی به صورت انتخابی<sup>۱</sup> مورد توجه قرار گرفته است [۲]. در این روش، داده‌های ترافیکی و تصادفات محورها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد تا نقاط پرتصادف بر اساس زمان وقوع بیشترین تصادفات در طول روز، طبقه‌بندی شوند. به این ترتیب، می‌توان نیروی پلیس را به مسیرهایی تخصیص داد که به دلیل داشتن نرخ تصادف بیشتر، نیاز بیشتری به اعمال مقررات و حضور پلیس دارند و در نتیجه، بازده نیروی پلیس و تأثیر بازدارندگی آن بر رفتار رانندگان افزایش می‌یابد.

میزان تأثیر این روش بر کاهش تصادفات بین شش تا بیست و هفت درصد ارزیابی شده که نسبت فایده به هزینه‌ای حدود ۳/۴ تا ۲۵ را در پی داشته است [۲]. به این منظور، انجام بررسی‌های لازم برای انتخاب راهبرد و استراتژی مناسب، شناسایی صحیح نقاط حادثه‌خیز، تعیین تعداد، مدت و زمان اعمال نظارت در هر مسیر، تعداد پلیس‌های گشت و نمایانی کامل آنها ضروری است.

تحلیل هزینه-فایده اقدامات مختلفی که در زمینه افزایش ایمنی راه‌ها قابل انجام است، نشان داده که اعمال مقررات ترافیکی بسیار مقرون به صرفه‌تر از سایر اقدامات است به طوری که فایده آن گاهی به چهار برابر هزینه‌اش می‌رسد [۱].

نتایج مطالعات خاصی که در کشور نروژ به منظور بررسی میزان هزینه و فایده اقدامات مختلف در افزایش ایمنی راه انجام شده در جدول یک آورده شده است. مشاهده می‌شود اعمال مقررات در صدر جدول قرار گرفته و بیانگر پرفایده بودن این اقدام است.

جدول یک- نسبت فایده به هزینه راهبردهای مختلف افزایش ایمنی در نروژ [۱]

ردیف	نوع راهبرد ایمنی	نسبت فایده به هزینه
۱	افزایش اعمال مقررات ترافیکی	۳/۳
۲	تبلیغات، آموزش نظری و عملی	۳/۰
۳	بهبود و نگهداری و تعمیر راه، به ویژه در زمستان	۲/۵
۴	کنترل ترافیک، شامل سرعت‌های مجاز جدید	۲/۲
۵	بهبود طراحی راه، تجهیزات حاشیه راه و...	۱/۹
۶	استانداردهای جدید ایمنی خودرو	۱/۳

1-Selective Traffic Enforcement

- 1- Mäkinen. Tapani. David M.Zaidel, et.al. Traffic enforcement in europe, effects, measures, needs and future. Final report to the E.S.C.A.P.E consortium; 2003.
- 2- Zaal. Dominic. Traffic law enforcement, A review of the literature. Institute for road safety research. S.W.O.V; 1994.
- 3- Evans. Leonard. Traffic safety. Science serving society; 2004.
- 4- European transport safety council. Police Enforcement strategies to Reduce Traffic Casualties in Europe, 1999. E.T.S.C; 1999
- 5-The royal society for the prevention of accidents. Strategic guidance for road safety professionals, 2003. R.O.S.P.A; 2003.
- 6- Peden. Margie. Scurfield. Richard. et.al.. Traffic accident injury prevention, World Health Organization, Geneva; 2004.
- 7- National highway traffic safety administration. An investigation of the safety implications of wireless communication in vehicle, Washington D.C; 1997.
- 8- Royal society for the Prevention of accidents. The Risk of using a mobile phone while driving, 2002. Birmingham; 2002.
- 9- Federal highway administration, Institute of transportation engineers. Making intersections safer: A toolbox of engineering counter-measures to reduce red-light running, 2003. Washington D.C; 2003.
- ۱۰ - عزیزی. حمیدرضا. تخلفات راهنمایی و رانندگی و روش‌های پیشگیری (در ایران)، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس بین‌المللی حوادث رانندگی و جاده‌ای؛ ۱۳۸۴؛ تهران: دانشگاه تهران. ۱۳۷۴.
- ۱۱- احمدی نژاد. محمود. نادران.، علی و دیگران. ایمنی راه، در دست انتشار؛ ۱۳۸۶.

