



میدان‌های توربو جایگزینی برای میدان‌های چند خطه معمولی، ویژگی‌ها و ضوابط هندسی عمومی*

سعید داودیان ایزدخواه^۱، ایرج برگ‌گل^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، Davudiyan@gmail.com

۲- استادیار و عضو هیئت علمی گروه راه و ترابری، دانشگاه گیلان، Bargegol@guilan.ac.ir

چکیده

با افزایش تعداد خط میادین معمولی در راستای ارتقای ظرفیت با مشکلاتی چون افزایش سرعت وسایل نقلیه، لزوم تغییر خط و مشکلات ایمنی روبرو خواهیم شد. در سال‌های اخیر به منظور حل این مشکلات، میدان‌های توربو توسعه داده شده‌اند که دارای ویژگی‌هایی نظیر عدم تغییر خط در میدان، عدم نیاز به رعایت حق تقدم برای بیش از دو خط و رانندگی با سرعت کم در میدان هستند. مطالعات نشان داده‌اند که خطر حوادث جرحی تا حد زیادی در میادین توربو کاهش می‌یابد. در میادین توربو خط‌کشی مارپیچی اعمال شده همواره از برخوردهای تداخلی و برشی جلوگیری می‌کند. از دیگر مزیت‌های میدان توربو، این واقعیت است که جریان ترافیک را می‌توان بین خطوط میدان در حالتی بسیار متعادل تر تقسیم کرد. قطر کوچک میدان و رانندگی بین خطوط از دیگر خصوصیات میادین توربو است. ایمنی میادین تا حد زیادی به وسیله‌ی سرعت رانندگی عبوری تعیین می‌شود؛ مقایسه‌ی منحنی سرعت عبوری در میدان توربو با منحنی میدان دو خطه معمولی نشان‌دهنده‌ی تأثیر بسزای جداکننده‌های خطوط بر کاهش سرعت عبوری در میدان است. انواع طرح‌های ارائه‌شده شامل میدان تخم‌مرغی، میدان توربوی اساسی، میدان حلزونی، میدان زانویی، میدان زانویی کشیده، میدان چرخان، میدان ستاره‌ای می‌شود. در این مقاله به مفهوم و ویژگی‌های میدان توربو و عوامل تعیین‌کننده موفقیت آن پرداخته شده است.

واژگان کلیدی: میدان، میدان مدرن، میدان توربو، طرح هندسی، ایمنی

۱. مقدمه

در سال‌های اخیر، افزایش جمعیت، بهبود وضعیت رفاه و افزایش وسایل نقلیه‌ی شخصی موجب افزایش پویایی در جابجایی شده است. از این رو تأمین ظرفیت بیشتر برای راه‌ها و تقاطع‌ها از دغدغه‌های اساسی مهندسين ترافیک است. تقاطع‌ها معمولاً گلوگاه اصلی ترافیک شهرها محسوب می‌شوند و در این راستا میادین به دلیل ویژگی‌های مثبتی که از نظر ظرفیت، کارایی و ایمنی دارند، به یکی از گزینه‌های محبوب مدیریت ترافیک تقاطع‌ها تبدیل شده‌اند. از طرفی، با افزایش تعداد خط میادین معمولی در راستای ارتقای ظرفیت با مشکلاتی چون افزایش سرعت وسایل نقلیه، لزوم تغییر خط و مشکلات ایمنی روبرو خواهیم شد. به منظور حل این مشکلات در میدان چند خطه متحدالمرکز، فورتوین در سال ۱۹۹۶ میدان‌های توربو را ابداع کرد که دارای ویژگی‌هایی نظیر عدم تغییر خط در میدان، عدم نیاز به رعایت حق تقدم برای بیش از دو خط و رانندگی با سرعت کم در میدان هستند [۱]. در این مقاله ابتدا به بررسی مزایا و مشکلات میادین معمولی پرداخته خواهد شد؛ سپس با معرفی مشخصات هندسی و ویژگی‌های میدان‌های توربو، چگونگی رفع مشکلات میادین معمولی چند خطه مورد بررسی قرار می‌گیرد و در نهایت به منظور بررسی عملکرد میدان‌های توربو، مروری بر تجربیات کشورهای مختلف در ارتباط با این میادین صورت خواهد گرفت.

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.