



ارزیابی روش ابتکاری طرح هندسی میدان‌های دوسطحی در معابر شهری (مطالعه موردی؛ تقاطعی در منطقه ۱۹ شهر تهران)

سید علی محمودزادگان^۱، خشایار ملکان^۲، رضا زلفی^۳

۱- دانشجوی دکتری راه و ترابری، دانشکده فنی دانشگاه تهران

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران - راه و ترابری

۳- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری

چکیده

افزایش استفاده از میدان‌های ترافیکی در سطح گسترده، نشان‌دهنده اهمیت و کارایی این نوع تقاطع در بین سایر تقاطعات می‌باشد. در چنین شرایطی عملکرد مناسب این میدان‌ها بسیار حائز اهمیت است. یکی از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر عملکرد میدان‌های ترافیکی، هندسه میدان می‌باشد. طراحی اصولی میدان با در نظر گرفتن احجام و ترکیب تردد وسایل نقلیه، تضمین‌کننده کارایی آن می‌باشد. در حال حاضر بسیاری از میدان‌های شهری نیازمند بازنگری بوده چرا که با توجه به حجم وسایل نقلیه ورودی به میدان، عملاً وجود میدان باعث افزایش تاخیر و کاهش سطح سرویس تقاطع در مقایسه با تقاطع کنترل‌شده با چراغ راهنمایی زماندار می‌باشد. در این مقاله سعی شده است ضمن اشاره به طراحی اصولی میدان‌های تداخلی و مکان‌های مناسب برای اجرای آن‌ها، روش ابتکاری برای تامین قطر حداکثری میدان‌های تداخلی با توجه به تردد وسایل نقلیه سنگین ارایه شود. در این راستا تقاطع خیابان‌های ورزش و انقلاب در منطقه ۱۹ شهرداری تهران به عنوان مطالعه موردی برای پیاده‌سازی طرح هندسی ابتکاری پیشنهادی انتخاب گردیده است. به منظور اعتبارسنجی طرح هندسی ارایه شده، پارامترهای ترافیکی تقاطع قبل و بعد از اجرای میدان، از طریق شبیه‌سازی کامپیوتری در محیط نرم‌افزار AIMSUN مدل‌سازی گردیده است. نتایج شبیه‌سازی حاکی از بهبود شاخص‌های ترافیکی می‌باشد.

کلید واژه: میدان دوسطحی، طرح هندسی، شبیه‌سازی، شاخص‌های ترافیکی

^۱ مدیر فنی مهندسی مشاور بهین تردد، تلفن: ۰۹۱۲۲۳۸۷۵۸۶ - پست الکترونیکی: s.a.mahmoodzade@gmail.com

^۲ تلفن: ۰۹۱۲۲۶۰۹۳۰۹، ایمیل: khashayar.malekan@gmail.com

^۳ معاون حمل و نقل و ترافیک شهرداری منطقه ۱۹ تهران - پست الکترونیکی: zolfi_54@yahoo.com



۱- مقدمه

تقاطع میدانی عبارت از یک سیستم ترافیکی یک‌طرفه است که جریان ترافیک در آن حول یک جزیره مرکزی حرکت می‌نماید. هدف اصلی از طرح میدان، تأمین حرکت ایمن برای انواع وسایل نقلیه موجود در آن، چه آن‌هایی که قصد تغییر خط دارند (حرکت تداخلی انجام می‌دهند) و چه آن‌هایی که نیازی به تغییر خط ندارند، است بنحوی که این حرکت با حداقل تأخیر صورت گیرد [۱].

مزیت عمده میدان این است که با تبدیل حرکت‌های تقاطعی به حرکت‌های تداخلی تأخیر تقاطع را حداقل می‌کند. این مزیت زمانی که حجم ترافیک به حد ظرفیت برسد کاملاً از بین می‌رود [۱]. وجود میدان‌های ترافیکی راننده را مجبور به کاهش سرعت کرده و منجر به افزایش ایمنی با آرام‌سازی جریان ترافیک می‌گردد. از طرف دیگر با کاهش سرعت حرکت در نواحی تداخلی، طول مورد نیاز برای ناحیه تداخلی کاهش می‌یابد. همچنین در ورودی مناطق شهری نیز وجود میدان در کاهش سرعت وسایل نقلیه‌ای که از جاده برون‌شهری به جاده درون‌شهری وارد می‌شوند، بسیار موثر است [۲]. همچنین این موضوع در معابر شهری از رده عملکردی بزرگراهی به رده‌های پایین‌تر مانند شریانی و یا جمع‌وپخش‌کننده‌ها نیز صادق می‌باشد. در شهر تهران بسیاری از بزرگراه‌ها بدون در نظر گرفتن ملاحظات شهرسازی از داخل مناطق مسکونی متراکم عبور کرده و بعضاً معابری با رده عملکردی پایین‌تر از شریانی دارای دسترسی به بزرگراه می‌باشند. وجود میدان‌های ترافیکی در این دست از معابر برای کاهش سرعت وسایل نقلیه خروجی از بزرگراه ضروری به نظر می‌رسد.

در میدان‌های تداخلی که براساس تعبیه طول تداخلی مناسب در نواحی برخورد جریان ترافیک ورودی با جریان گردش در میدان طراحی می‌گردد، در نظر گرفتن حداکثر قطر داخلی جزیره میدان، با توجه به هندسه معابر ورودی و خروجی نقش بسزایی در تأمین ناحیه تداخلی ایفا می‌نماید. اما در برخی موارد در تقاطعاتی که از برخورد معابر با رده عملکردی پایین‌تر از شریانی تشکیل می‌یابد، به دلیل محدودیت فضای موجود و پوسته سواره‌رو، امکان تأمین قطر حداکثر جزیره میدان مقدور نمی‌باشد. در این صورت می‌بایست از میدان‌های تقدمی که میدان‌های با قطر کوچکتر و یا میدانچه‌ها هستند استفاده شود. این میدان‌ها دارای ظرفیت پایین بوده و براساس رعایت حق تقدم عمل می‌کنند. در این تحقیق با ارایه یک روش ابتکاری برای تأمین قطر حداکثری در میدان‌های تداخلی، طرح هندسی دوسطحی برای جزیره میدان پیشنهاد می‌گردد.

۲- تعریف مسأله و اهداف تحقیق

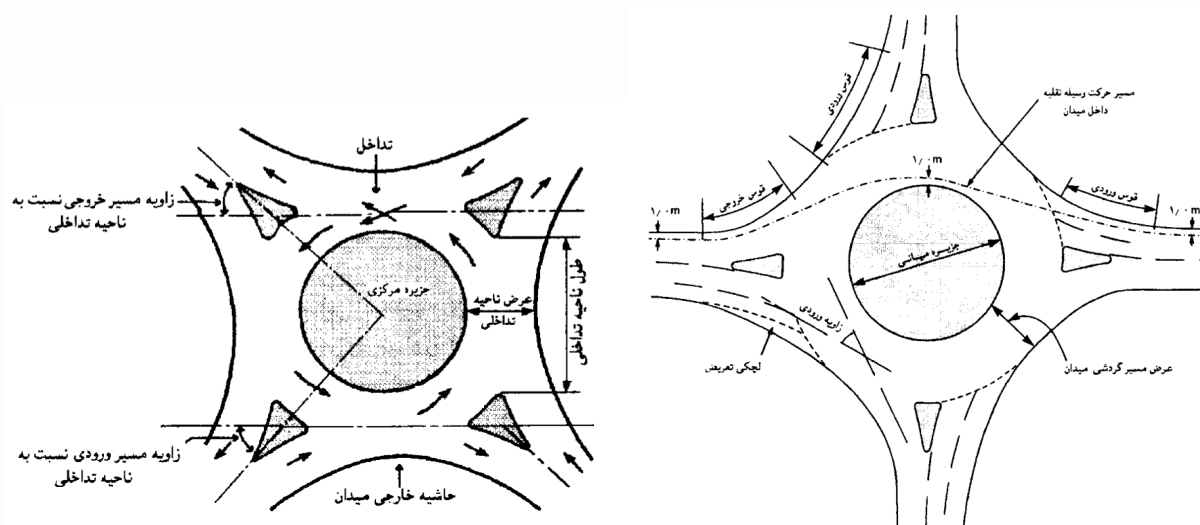
افزایش استفاده از میدان‌های ترافیکی در سطح گسترده، نشان‌دهنده اهمیت و کارایی این نوع تقاطع در بین سایر تقاطعات می‌باشد. در چنین شرایطی عملکرد مناسب این میدان‌ها بسیار حائز اهمیت است. یکی از مهمترین عوامل تاثیرگذار بر عملکرد میدان‌های ترافیکی، هندسه میدان می‌باشد [۳]. طراحی اصولی میدان با در نظر گرفتن احجام و



ترکیب تردد وسایل نقلیه، تضمین‌کننده کارایی آن می‌باشد. در حال حاضر بسیاری از میدان‌های شهری نیازمند بازنگری بوده چرا که با توجه به حجم وسایل نقلیه ورودی به میدان، عملاً وجود میدان باعث افزایش تاخیر و کاهش سطح سرویس تقاطع در مقایسه با تقاطع کنترل‌شده با چراغ راهنمایی زماندار می‌باشد. در این مقاله سعی شده است ضمن اشاره به طراحی اصولی میدان‌های تداخلی و مکان‌های مناسب برای اجرای آن‌ها، روش ابتکاری برای تامین قطر حداکثری میدان‌های تداخلی با توجه به تردد وسایل نقلیه سنگین ارائه شود. در این راستا تقاطع خیابان‌های ورزش و انقلاب در منطقه ۱۹ شهرداری تهران به عنوان مطالعه موردی برای پیاده‌سازی طرح هندسی ابتکاری پیشنهادی انتخاب گردیده است. به منظور اعتبارسنجی طرح هندسی ارائه شده، پارامترهای ترافیکی تقاطع قبل و بعد از اجرای میدان، از طریق شبیه‌سازی کامپیوتری در محیط نرم‌افزار AIMSUN مدل‌سازی گردیده است.

۳- مبانی طراحی میدان‌های تداخلی

بطور کلی میدان‌ها به دو نوع تداخلی و تقدمی تقسیم‌بندی می‌شوند. میدان‌های تداخلی از میدان‌های تقدمی بزرگتر بوده و وسایل نقلیه در این میدان‌ها با انجام حرکات تداخلی در طول مسیر خود، حرکت مورد نیاز را انجام می‌دهند. در میدان‌های تقدمی وسایل نقلیه ورودی ملزم به رعایت حق تقدم وسایل نقلیه گردشی هستند و بدین لحاظ سطح آن‌ها کوچکتر بوده و ظرفیت آن‌ها از میدان‌های تداخلی بیشتر است. اما عملکرد مناسب این گونه میدان‌ها مستلزم رعایت حق تقدم است و لذا استفاده از آن‌ها در صورتی که حق تقدم رعایت نشود نتایج مطلوبی را بدنبال نخواهد داشت و در عمل ظرفیت در نظر گرفته شده برای آن را تأمین نخواهد کرد. در شکل (۱)، نمونه‌ای از میدان‌های تداخلی و تقدمی نشان داده شده است.



شکل ۱: تصویر بالا (میدان تداخلی) و تصویر پایین (میدان تقدمی)



۳-۱- مکانیابی میدان

تصمیم‌گیری در مورد انتخاب میدان بجای سایر انواع تقاطع‌ها باید بر اساس ملاحظات عملکردی، اقتصادی و زیست‌محیطی انجام شود. بطور کلی موارد کاربرد و عدم کاربرد میدان بشرح زیر است:

• موارد کاربرد

- ۱- در خیابان‌های محلی و جمع و پخش‌کننده که حجم ترافیک کم است.
- ۲- تأکید بر انتقال از یک محیط برون‌شهری به یک محیط درون‌شهری.
- ۳- ایجاد یک تغییر اساسی در استاندارد معابر، مثلاً از دوطرفه به یک‌طرفه، یا از شریانی به محلی.
- ۴- در شرایطی که ترافیک چپگرد در تقاطع سهم عمده‌ای از کل ترافیک تقاطع را تشکیل دهد. (بیش از ۳۰ درصد کل ترافیک)
- ۵- در شرایطی که پهنای ورودی‌های تقاطع بقدری کم باشد که امکان ایجاد خطوط ویژه برای حرکت‌های گردش‌ی وجود نداشته باشد.
- ۶- در شرایطی که دو تقاطع مجاور بقدری بهم نزدیک باشند که امکان اشغال فضای یکی از آنها در اثر صف اتومبیل‌هایی که در تقاطع بعدی پشت چراغ قرمز منتظر مانده‌اند وجود داشته باشد.
- ۷- در طراحی تقاطع‌های Y شکل.

• معایب کاربرد

- ۱- در تقاطع خیابان‌های شریانی با حجم ترافیک بالا، استفاده از تقاطع میدانی منجر به کاهش ظرفیت و افزایش تأخیر وسایل نقلیه می‌گردد.
- ۲- ایجاد میدان در محل‌هایی که تعداد عابرین یا دوچرخه‌سواران زیاد است غالباً مستلزم تمهیدات خاصی خواهد بود که طرح میدان را غیراقتصادی و یا غیرایمن می‌سازد.
- ۳- در شرایطی که ورودی‌های منتهی به تقاطع دارای سرعت طرح بالایی باشند، میدان باید بسیار بزرگ طرح شود تا حرکت‌های تداخلی میان شاخه‌های مختلف به راحتی انجام شود. میدان‌های بزرگ باعث افزایش طول مسیر وسایل نقلیه بویژه چپگردها می‌شوند و زمان صرف شده برای طی این فاصله اضافی ممکن است از مقدار تأخیر در تقاطع‌های چندراهی مشابه، بیشتر باشد.
- ۴- احداث مرحله‌ای میدان در سال‌های مختلف عملی نیست و طرح نهایی باید در ابتدای کار ساخته شود. از مجموع موارد فوق چنین استنباط می‌گردد که استفاده یا عدم استفاده از میدان عمدتاً تابعی از حجم ترافیک، میزان فضای موجود در محل تقاطع، سهم ترافیک چپگرد در تقاطع، وضعیت ترافیک در خیابان‌های منتهی به تقاطع و حجم عابرین پیاده و دوچرخه‌سواران گذرنده از محل تقاطع است. به هر حال پیش‌بینی میدان در



برنامه‌ریزی شبکه حمل و نقل شهری، بجز در مناطق مسکونی کم ترافیک و در ورودی شهرها برای کاهش سرعت وسایل نقلیه توصیه نمی‌شود. مکان‌یابی میدان باید ترجیحاً در نواحی مسطح و پست صورت گیرد، زیرا تشخیص میدان‌هایی که در بالای بلندی قرار دارند برای رانندگان دشوار است. با این وجود چنانچه اصول طراحی میدان به خوبی رعایت شود، هیچ‌گونه دلیلی برای مخاطره‌آمیز بودن میدان‌های واقع در بالای بلندی وجود نخواهد داشت. میدان‌ها عموماً با سیستم‌های هماهنگ‌سازی چراغ‌های راهنمایی سازگاری ندارند. این سیستم‌ها وسایل نقلیه را دسته‌بندی و در فواصل زمانی مناسب برای پیشروی هدایت می‌کنند. میدان‌ها با ایجاد تغییر در جریان ورودی چراغ‌های تقاطع‌های پایین دست خود، در حرکت پیش‌رونده وسایل نقلیه اختلال ایجاد می‌کنند. بسیاری از تصادفاتی که در محل تقاطع خیابان‌های اصلی و فرعی روی می‌دهد به واسطه حرکت‌های چپگرد است. برای جلوگیری از این تصادفات می‌توان گردش به چپ در تقاطع را ممنوع و حرکات چپگرد را با احداث میدان در تقاطع‌های مجاور تأمین نمود.

۳-۲- سرعت طرح در میدان‌های تداخلی

برخی عناصر هندسی میدان تداخلی از جمله شعاع و طول ناحیه تداخلی آن بستگی به سرعت طرح دارد. بطور کلی، به منظور کنترل ابعاد طراحی میدان، باید سرعت طرح آن در مقایسه با سرعت طرح خیابان‌های متقاطع کمتر باشد و توصیه شده است که طراحی عناصر هندسی تابع دینامیک حرکت، بر اساس سرعت طرح ۳۰ کیلومتر در ساعت و برآورد مسافت دید بر اساس سرعت طرح ۴۰ کیلومتر در ساعت صورت گیرد.

۳-۳- شعاع قوس ورودی

مطابق دستورالعمل هندوستان، شعاع مسیر ورودی میدان تداخلی بر اساس عواملی از جمله سرعت طرح، برابندی و ضریب اصطکاک میان‌رویه مسیر و چرخ وسایل نقلیه تعیین می‌شود. این شعاع باید منجر به کاهش سرعت وسایل نقلیه تا حد سرعت طرح میدان و تأمین ایمنی کافی شود. این شعاع برای مناطق داخل شهری برابر ۱۵ تا ۲۰ متر توصیه شده است.

۳-۴- شعاع قوس خروجی

دستورالعمل هندوستان توصیه نموده است که شعاع مسیر خروجی میدان تداخلی بیشتر از شعاع جزیره مرکزی آن باشد تا با افزایش سرعت وسایل نقلیه خروجی، امکان تخلیه هر چه سریعتر میدان فراهم گردد. بر اساس تجربیات عملی، شعاع مطلوب مسیر خروجی به میزان ۱/۵ تا ۲ برابر شعاع قوس مسیرهای ورودی توصیه شده است.



۳-۵- شعاع جزیره مرکزی

شعاع جزیره مرکزی میدان تداخلی بر اساس سرعت طرح آن تعیین می‌شود و ترجیحاً باید برابر با شعاع مسیر ورودی میدان باشد. لیکن عملاً، می‌توان شعاع جزیره مرکزی میدان را کمی بیشتر از شعاع مسیرهای ورودی در نظر گرفت تا بتوان اولویت حرکت را به ترافیک در حال گردش داده و تا حدی از سرعت تردد وسایل نقلیه ورودی میدان کاست. بدین منظور، شعاع جزیره مرکزی میدان $1/33$ برابر شعاع مسیرهای ورودی توصیه شده است.

۳-۶- طول ناحیه تداخلی

تأمین طول کافی برای ناحیه تداخلی میدان، تضمین کننده روانی حرکت گردشی و همچنین حرکات همگرایی و واگرایی، حول میدان است. این طول بر اساس عوامل متعددی از قبیل عرض ناحیه تداخلی، متوسط عرض مسیرهای ورودی میدان، حجم کل ترافیک و نسبت ترافیک متداخل در آن تعیین می‌شود. نسبت طول به عرض ناحیه تداخلی میدان باید حداقل به میزان ۴ به ۱ باشد. در جدول (۱) نیز حداقل طول مسیر دارای ترافیک متداخل بر حسب سرعت طرح ارائه شده است.

جدول ۱: حداقل طول ناحیه تداخلی میدان

| حداقل طول ناحیه تداخلی (متر) | سرعت طرح (کیلومتر در ساعت) |
|---------------------------------|-------------------------------|
| ۳۰ | ۳۰ |
| ۴۵ | ۴۰ |

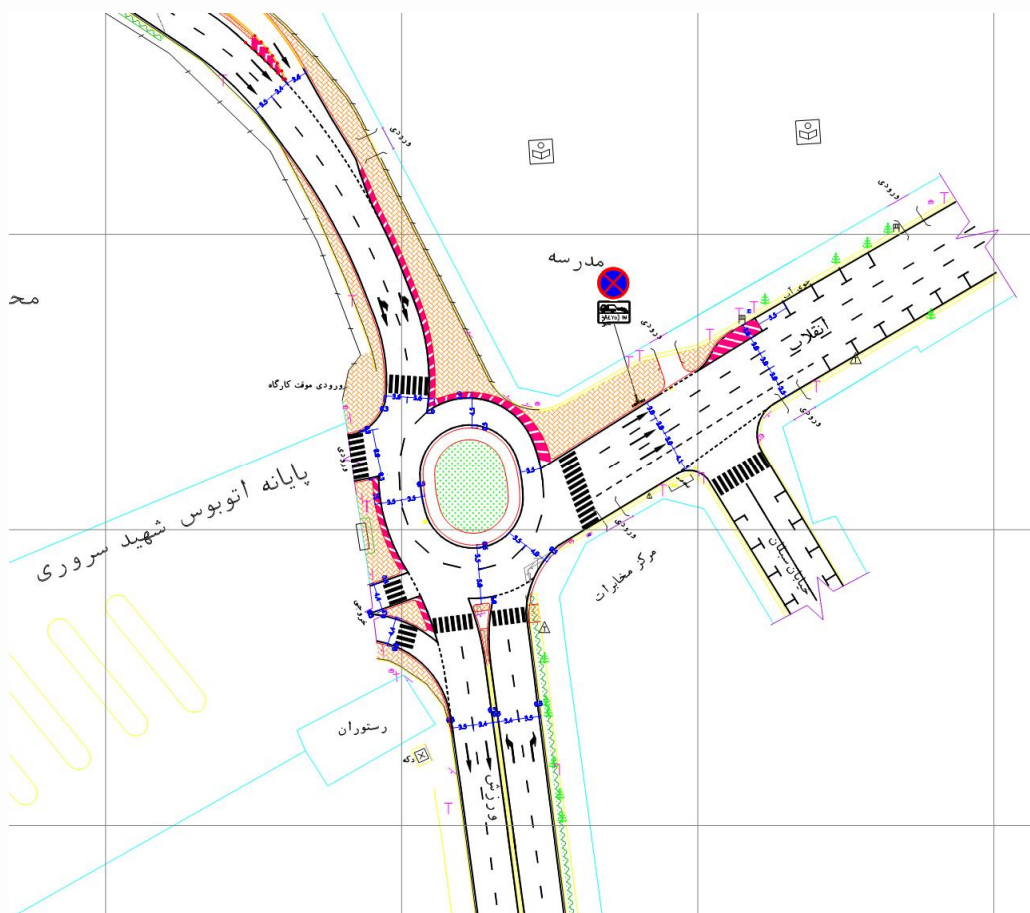
به منظور جلوگیری از افت سرعت در میدان، توصیه شده است که حداکثر طول ناحیه تداخلی ۲ برابر طول‌های مندرج در جدول فوق در نظر گرفته شود.

۴- روش ابتکاری طرح هندسی میدان دوسطحی

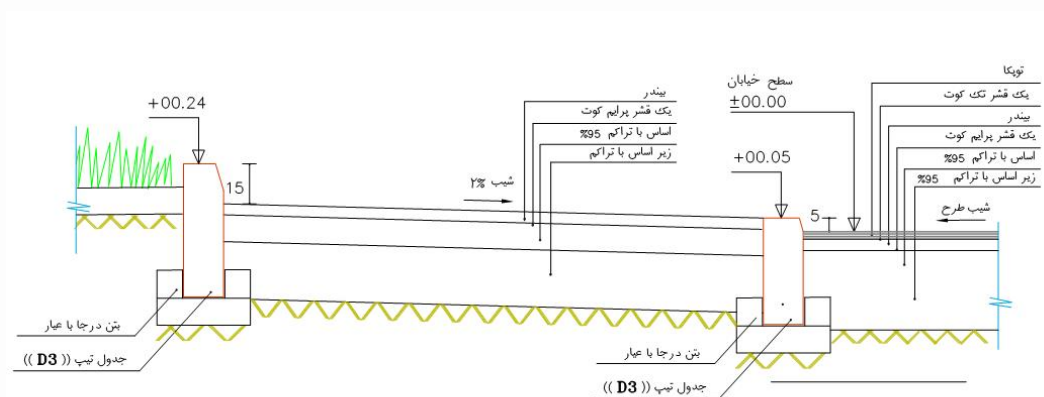
در این طرح به منظور تامین قطر حداکثر جزیره میدان، اقدام به طراحی هندسی میدان به روش ابتکاری دوسطحی گردید. در این طرح که پلان آن در شکل (۲) قابل مشاهده می‌باشد، پوسته خارجی جزیره میدان به اندازه ۲ متری با اختلاف سطح نسبت به بخش مرکزی میدان طراحی گردید. این بخش این امکان را می‌دهد تا وسایل نقلیه سنگین مانند اتوبوس و کامیون در حرکت‌های گردشی با عبور از پوسته خارجی، همچنان قطر میدان برای سایر



وسایل نقلیه در حالت حداکثری باقی بماند و ناحیه‌های تداخلی مطابق ضوابط طراحی گردد. در شکل (۳) مقطع عرضی جزیره میدان نشان داده شده است.



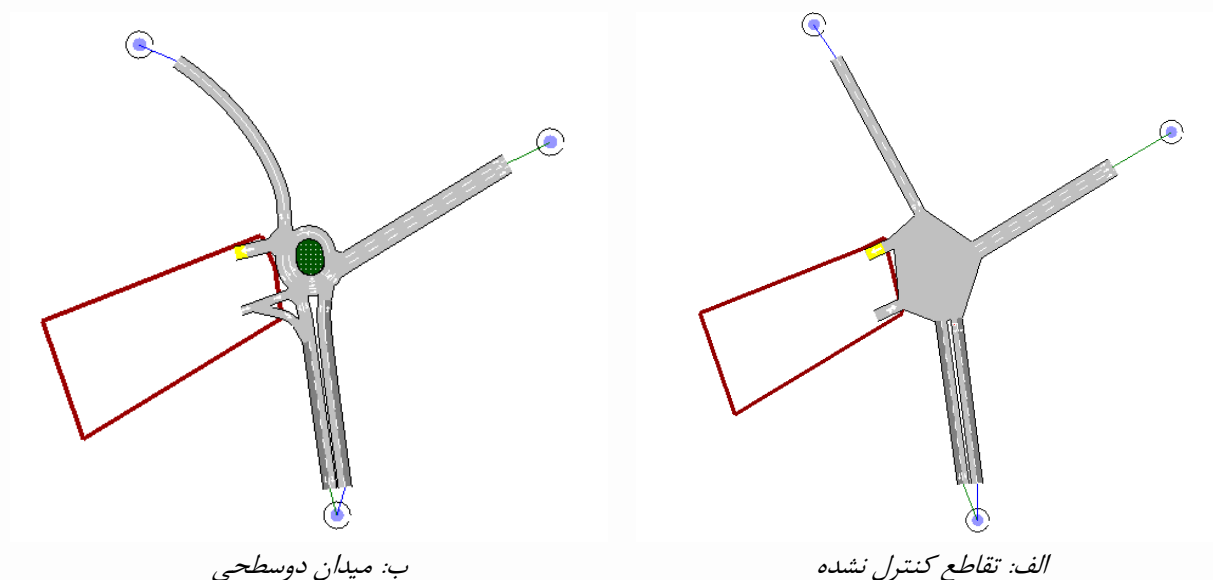
شکل ۲: پلان میدان دوسطحی طراحی شده در تقاطع خیابان‌های انقلاب و ورزش



شکل ۳: مقطع عرضی پوسته خارجی جزیره میدان دوسطحی

۵- ارزیابی تاثیر ترافیکی طرح هندسی میدان در شبیه‌سازی قبل و بعد

در این مطالعه در راستای ارزیابی تاثیر تبدیل تقاطعات شهری به میدان دوسطحی بر روی شاخص‌های ترافیکی از قبیل زمان تأخیر و زمان وسایل نقلیه در از نرم‌افزار شبیه‌سازی AIMSUN استفاده شده است. در شکل (۴) محدوده مطالعاتی و همچنین در طرح پیشنهادی در محیط نرم‌افزار شبیه‌سازی نشان داده شده است.



شکل ۴: آلترناتیوهای مورد بررسی در محیط نرم‌افزار شبیه‌سازی AIMSUN

با توجه به برداشت خصوصیات ترافیکی محدوده مطالعاتی، آلترناتیوهای مورد نظر شبیه‌سازی شد. لازم بذکر است در در راستای کالیبره نمودن نرم افزار، از نتایج مطالعات کالیبراسیون نرم‌افزارهای شبیه‌سازی در شهر تهران



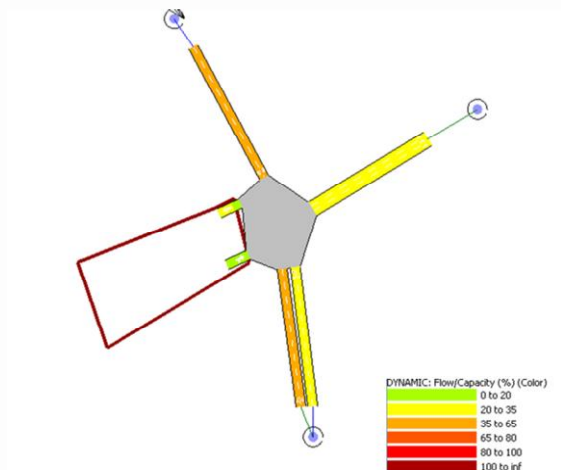
استفاده شده است. در جدول (۲) خروجی کمی پارامترهای ترافیکی از قبیل زمان تأخیر، سرعت متوسط و غیره در آلترناتیوهای مورد بررسی ارائه شده است.

جدول ۲: خروجی کمی شاخص‌های ترافیکی محدوده مطالعاتی در آلترناتیوهای مورد بررسی

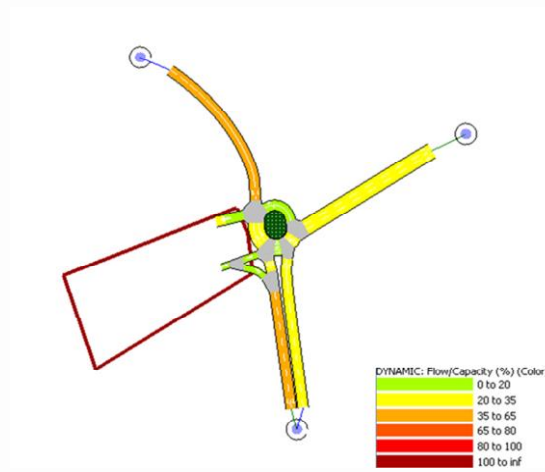
| ردیف | شاخص | واحد | تقاطع بدون چراغ | میدان دوسطحی | درصد تغییرات |
|------|--------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|
| ۱ | زمان تأخیر | ثانیه بر کیلومتر | ۸,۷ | ۵,۱ | -۴۱ |
| ۲ | سرعت متوسط | کیلومتر بر ساعت | ۴۷,۸ | ۵۱,۱ | ۶,۹ |
| ۳ | زمان توقف | ثانیه بر کیلومتر | ۲,۳ | ۰,۶ | -۷۴ |
| ۴ | مسافت طی شده | کیلومتر | ۲۲۱,۱ | ۲۱۹,۴ | -۱ |
| ۵ | زمان سفر | ثانیه بر کیلومتر | ۷۹,۲ | ۷۱,۷ | -۹,۴ |

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود، غالب شاخص‌های ترافیکی محدوده مطالعاتی با تبدیل تقاطع کنترل نشده به میدان دو سطحی بهبود یافته است. زمان تأخیر وسایل نقلیه در حدود ۴۱ درصد، زمان توقف در حدود ۷۴ درصد و زمان سفر وسایل نقلیه در حدود ۸ درصد بهبود یافته است.

تبدیل تقاطع کنترل نشده به میدان دوسطحی نه تنها بر روی شاخص‌های ترافیکی محدوده مطالعاتی تأثیر مثبت گذاشته است بلکه با توجه به تبدیل نقاط درگیری برخورد در تقاطع کنترل نشده به نقاط درگیری پیوندی در میدان ایمنی وسایل نقلیه نیز افزایش می‌یابد. در شکل (۵) خروجی گرافیکی حجم به ظرفیت شبکه معابر محدوده مطالعاتی در آلترناتیوهای مورد بررسی نشان داده شده است. همچنین در شکل (۶) خروجی گرافیکی زمان تأخیر در محدوده مطالعاتی نشان داده شده است.

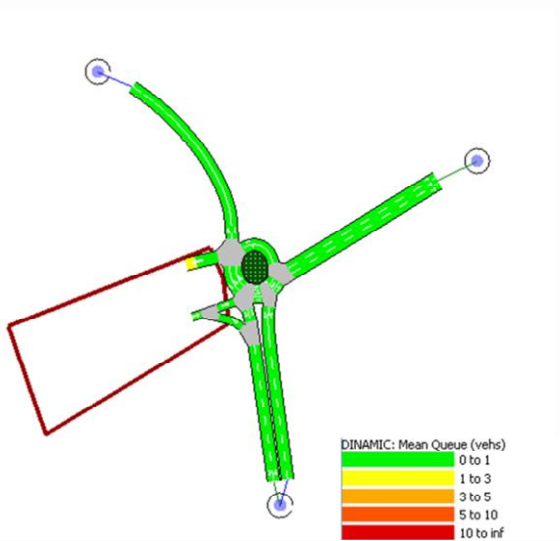


ب: میدان دوسطحی

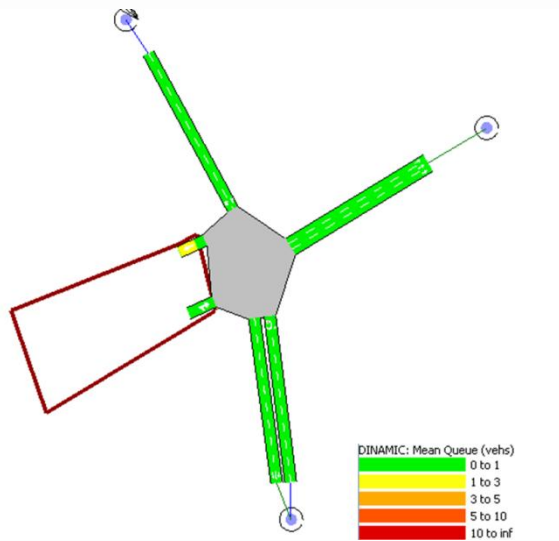


الف: تقاطع کنترل نشده

شکل ۵: خروجی حجم به ظرفیت شبکه معابر محدوده مطالعاتی



ب: میدان دوسطحی



الف: تقاطع کنترل نشده

شکل ۶: خروجی زمان تأخیر شبکه معابر محدوده مطالعاتی



۶- نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شده است ضمن اشاره به طراحی اصولی میدان‌های تداخلی و مکان‌های مناسب برای اجرای آن‌ها، روش ابتکاری برای تامین قطر حداکثری میدان‌های تداخلی با توجه به تردد وسایل نقلیه سنگین ارایه شود. در این راستا تقاطع خیابان‌های ورزش و انقلاب در منطقه ۱۹ شهرداری تهران به عنوان مطالعه موردی برای پیاده‌سازی طرح هندسی ابتکاری پیشنهادی انتخاب گردیده است. به منظور اعتبارسنجی طرح هندسی ارایه شده، پارامترهای ترافیکی تقاطع قبل و بعد از اجرای میدان، از طریق شبیه‌سازی کامپیوتری در محیط نرم‌افزار AIMSUN مدل‌سازی گردیده است. غالب شاخص‌های ترافیکی محدوده مطالعاتی با تبدیل تقاطع کنترل نشده به میدان دو سطحی بهبود یافته است. زمان تأخیر وسایل نقلیه در حدود ۴۱ درصد، زمان توقف در حدود ۷۴ درصد و زمان سفر وسایل نقلیه در حدود ۸ درصد بهبود یافته است.



۷- مراجع

- [۱] تقاطعات همسطح شهری- مبانی- نشریه ۱۴۵- معاونت امور فنی- دفتر امور فنی و تدوین معیارها- ۱۳۷۶
- [۲] ارزیابی تاثیر پارامترهای ترافیکی بر طرح هندسی میدان‌های ترافیکی، ۱۳۹۴، چهاردهمین کنفرانس بین المللی حمل و نقل و ترافیک
- [۳] ارایه روش نیازسنجی و امکان‌سنجی حذف و یا ایجاد میدان در شبکه معابر شهری، ۱۳۹۴، چهاردهمین کنفرانس بین المللی حمل و نقل و ترافیک.

Evaluation of innovative geometric design two-level fields in urban streets (case study of District 19)

Seyyed Ali Mahmoodzadegan, Khashayar Malekan, Reza Zolfi

Abstract

Increased use of traffic roundabouts on a large scale, indicating the importance and effectiveness of this type of intersection is among other intersections. In such circumstances, the proper functioning of these fields is very important. One of the most important factors influencing the fields of traffic, is the geometry of the field. Design principles taking into account the volume and composition of traffic vehicles, guarantee its efficiency. In this paper, referring to the principle of interference fields and places suitable for their implementation, innovative ways to provide maximum diameter interference fields due to the movement of heavy-duty vehicles be given. In this regard the intersection of sport and revolution in the streets of Tehran 19th District as a case study for implementation of the proposed innovative geometric design is selected. In order to validate the proposed geometric design parameters before and after the implementation of the traffic intersection, through computer simulation software environment modeled AIMSUN