

ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زمان‌دار ثابت

تدوین:

معاونت و سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران

معاونت مطالعات و برنامه ریزی

با همکاری:

مرتضی خشایی پور : کارشناس ارشد مهندسی عمران (برنامه ریزی حمل و نقل)

حمید یزدان پناه : کارشناس ارشد مهندسی عمران (برنامه ریزی حمل و نقل)

امیر عزیزی فر : کارشناس ارشد مهندسی عمران (راه و ترابری)

علی اقبالیان : کارشناس ارشد مهندسی عمران (برنامه ریزی حمل و نقل)

علی عرب : کارشناس ارشد مهندسی عمران (برنامه ریزی حمل و نقل)

عنوان و نام پدید آورنده: ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زماندار ثابت/ تدوین معاونت و سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی، با همکاری مرتضی خشایی‌پور و دیگران.

مشخصات نشر: تهران: آوای فهم، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: ۲۳ ص.: جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).

شابک: ۱۰۰۰۰۰ ریال : ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۱۰۰۰۴-۱

وضعیت فهرست نویسی: فیبا یادداشت

با همکاری مرتضی خشایی‌پور، حمید یزدان‌پناه، امیر عزیزی‌فر، علی اقبالیان، علی عرب.

یادداشت: کتابنامه: ص. ۲۱.

موضوع: راه‌ها -- تقاطع

موضوع: حمل و نقل -- قوانین و مقررات -- ایران

شناسه افزوده: خشایی‌پور، مرتضی، ۱۳۶۰

شناسه افزوده: سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران. معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی

رده بندی کنگره ۹۱۳۹۱/ص۹۷۸ TE1۷۷

رده بندی دیویی ۶۲۵/۷

شماره کتابشناسی ملی: ۳۰۵۲۸۲۷

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۱۰۰۰۴-۱

نام اثر: ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زماندار ثابت

مؤلفین: مرتضی خشایی‌پور، حمید یزدان‌پناه، امیر عزیزی‌فر، علی اقبالیان، علی عرب



ناشر: آوای فهم، خیابان توحید- خیابان فرصت شیرازی- پلاک ۸۳ واحد ۱۰

ویراستار: حمید یزدان‌پناه

صفحه آرایشی: شرکت سیستم‌ترا پردا

لیتوگرافی: راری

نوبت چاپ: اول - زمستان ۱۳۹۱

چاپ: راری

صحافی: مفید

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قیمت کتاب: ۱۰۰,۰۰۰ ریال

ناظر چاپ: حسن افشار



کلیه حقوق اثر متعلق به معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران می‌باشد و هر گونه برداشت از اثر به صورت خلاصه یا کلی فقط با اجازه کتبی تدوینگر مجاز می‌باشد.

به نام مهندس هستی

تهران، کلانشهری که نماد و پایتخت جمهوری اسلامی ایران است، باید در همه شئون، از جمله وضعیت تردد و حمل و نقل، درخور این عنوان مقدس باشد. اما به راستی چهره شهر ما چگونه است؟ اگر واقع‌نگر باشیم و با کنار گذاشتن عینک عادت به شهرمان نظری دوباره بیاندازیم، علیرغم فعالیت‌های مخلصانه‌ای که در سالهای گذشته بخصوص چند سال اخیر برای دگرگونی وضعیت موجود انجام شده، ناهمگونی و کاستی‌هایی را در آن می‌بینیم که مهمترین علت آن عدم تبعیت از یک دستورالعمل یکسان و اجرای پروژه‌ها براساس سلیقه مدیران پروژه‌ها بوده است.

معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران به عنوان متولی امور حمل و نقل در شهر تهران، با علم به این موضوع و با هدف یکسان‌سازی فعالیت‌ها در کل شهر، پرهیز از تشتت بصری در عناصر و تجهیزات ترافیکی و ایجاد وحدت رویه در انجام پروژه‌ها، تهیه دستورالعمل‌هایی را در برنامه کاری خود قرار داد تا نحوه انجام هریک از امور فنی و اجرایی و قوانین ناظر بر آن را مشخص نموده و به مناطق مختلف که نقش مجری پروژه‌ها را برعهده دارند ابلاغ نماید.

اولین مجموعه از ضوابط ملاک عمل در هشت جلد و در پاییز سال ۱۳۹۰ منتشر گردید. کتابچه حاضر پنجمین جلد از مجموعه دوم این دستورالعمل‌ها است که با عنوان ملاک عمل "ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زمان‌دار ثابت" تهیه شده است. هنگامی که چراغ‌های راهنمایی مناسب با شرایط تقاطع و به درستی مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرند، می‌توانند از مؤثرترین ابزارها و وسایل کنترل ترافیک در تقاطع‌ها باشند. از اینرو انتخاب و تعیین نوع چراغ راهنمایی به منظور بکارگیری در تقاطع‌ها مستلزم درنظر گرفتن شاخص‌ها و پارامترهای مختلف در محدوده تحت تأثیر تقاطع می‌باشد و نمی‌توان بدون انجام مطالعه و ارزیابی شرایط، نسبت به نصب و بهره‌برداری از چراغ راهنمایی اقدام نمود. در شهر تهران تعداد زیادی از تقاطع‌ها با استفاده از چراغ راهنمایی چشمک‌زن کنترل می‌شوند. با تغییر شرایط در محدوده این تقاطع‌ها، در مواردی لازم است کنترل تقاطع بصورت زمان‌دار ثابت درآید. لذا به منظور بررسی و ارزیابی شاخص‌ها و پارامترهای مؤثر در تغییر وضعیت این تقاطع‌ها لازم است ضوابط مربوطه بصورت مدون در دسترس تصمیم‌گیرندگان باشد. باتوجه به موارد مذکور در این ملاک عمل به تدوین ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زمان‌دار ثابت پرداخته شده است.

گرچه ممکن است اشکالاتی نیز در این کتابچه وجود داشته باشد، اما انتظار می‌رود موارد ذکر شده به عنوان ملاک عمل پروژه‌های اجرایی مناطق قرار گرفته و به اجرا درآید.

از آن جا که علم ترافیک نیز مانند سایر علوم در معرض تغییر و تحول است، در دوره‌های زمانی مشخص و با ورود روشها و امکانات جدیدتر، اصلاح این دستورالعمل‌ها ضروری می‌گردد. مسلماً گروهی که زحمت تهیه این کتابچه‌ها را کشیده‌اند پذیرای نظرات اصلاحی شما عزیزان برای ویرایش نسخه‌های بعدی خواهند بود.

سید جعفر تشکری هاشمی

معاون شهردار و رئیس سازمان حمل و نقل و ترافیک

ارائه ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زمان ثابت و یا هوشمند...	۳
۱- میانگین حجم تردد هشت ساعت اوج وسایل نقلیه (حداکثر ۳۶ امتیاز)	۷
۲- میانگین حجم تردد ۴ ساعت اوج وسایل نقلیه (حداکثر ۳۶ امتیاز)	۱۲
۳- حجم تردد ساعت اوج (حداکثر ۳۶ امتیاز)	۱۴
۴- حجم تردد عابرپیاده (حداکثر ۲۸ امتیاز)	۱۶
۵- عبور دانش‌آموزان مدارس (حداکثر ۲۸ امتیاز)	۱۷
۶- سابقه تصادفات (حداکثر ۳۶ امتیاز)	۱۸
منابع	۲۱

فهرست جداول

- جدول ۱- امتیاز میانگین حجم تردد هشت ساعت اوج در حالت یک خطه بودن معابر اصلی و فرعی در شرط حجم کمینه تردد خودروها ۸
- جدول ۲- امتیاز میانگین حجم تردد هشت ساعت اوج در حالت دو خطه و بیشتر بودن معابر اصلی و فرعی در شرط حجم کمینه تردد خودروها ۹
- جدول ۳- امتیاز میانگین حجم تردد هشت ساعت اوج در حالت یک خطه بودن معابر اصلی و فرعی در شرط قطع جریان پیوسته ترافیک ۱۰
- جدول ۴- امتیاز میانگین حجم تردد هشت ساعت اوج در حالت دو خطه و بیشتر بودن معابر اصلی و فرعی در شرط قطع جریان پیوسته ترافیک ۱۱
- جدول ۵- امتیاز میانگین حجم تردد چهار ساعت اوج در حالت یک خطه بودن معابر اصلی و فرعی ۱۲
- جدول ۶- امتیاز میانگین حجم تردد چهار ساعت اوج در حالت دو خطه و بیشتر بودن معابر اصلی و فرعی ۱۳
- جدول ۷- امتیاز حجم تردد ساعت اوج در حالت یک خطه بودن معابر اصلی و فرعی ۱۴
- جدول ۸- امتیاز حجم تردد ساعت اوج در حالت دو خطه و بیشتر بودن معابر اصلی و فرعی ۱۵
- جدول ۹- امتیاز حداقل حجم تردد عابر پیاده از عرض مسیر اصلی ۱۶
- جدول ۱۰- امتیاز حداقل حجم تردد دانش آموزان از عرض مسیر اصلی ۱۷
- جدول ۱۱- امتیاز ضابطه تعداد تصادفات ۱۹

فهرست اشکال

- شکل ۱- فلوچارت متدولوژی نحوه استفاده از ضوابط پیشنهادی ۶

ارائه ضوابط تبدیل تقاطع‌های مجهز به چراغ چشمک‌زن به تقاطع‌های دارای چراغ زمان ثابت و یا هوشمند

پیش از ارائه ضوابط، ذکر نکات زیر ضروری می‌باشد.

۱. با بررسی‌های انجام شده در آیین‌نامه‌های سایر کشورها (آمریکا، استرالیا و مالزی)، تنها به ضابطه نصب چراغ راهنمایی فارغ از مساله زماندار ثابت یا هوشمند آن اشاره شده است. یعنی نصب چراغ راهنمایی فی نفسه مدنظر آیین‌نامه بوده و اینکه نوع چراغ چگونه باشد، تاثیری در ضابطه‌های پیشنهادی نداشته است. البته در آیین‌نامه کشور مالزی اشاره می‌شود چراغ‌های نصب شده بر اساس ضابطه تصادفات و عبور عابرپیاده، باید از نوع نیمه واکنشی^۱ یا تمام واکنشی^۲ باشد. لازم به ذکر است که قدمت آیین‌نامه مالزی به بیش از ۳۰ سال گذشته مربوط می‌شود که با پیشرفت تکنولوژی‌های بکاررفته در شناسگرها و چراغ‌های راهنمایی هوشمند، امروزه رواج این چراغ بسیار بیشتر از چراغ زمان ثابت است و موارد اشاره شده در آیین‌نامه مالزی متناسب با وضعیت چراغ‌های راهنمایی سه دهه گذشته بوده است.

علاوه بر این، با جستجوهای انجام شده در منابع معتبر سایر کشورها بویژه ایالات متحده آمریکا، به صراحت اشاره شده است که در ویرایش‌های ۱۵ سال اخیر MUTCD، مقادیر عددی به منظور تفکیک کنترل تقاطع توسط چراغ زماندار ثابت و هوشمند ارائه نمی‌گردد. حتی در ویرایش جدید ضوابط مربوط به نصب چراغ راهنمایی در ایالت‌های مختلف آمریکا مانند تگزاس که براساس ویرایش سال ۲۰۰۶ MUTCD آن ایالت بوده است، ضابطه مستقل مربوط به چراغ راهنمایی هوشمند، حذف شده است.

۲. هوشمند بودن چراغ راهنمایی امتیازاتی بر زمان ثابت بودن آن دارد و به نوعی شامل آن نیز می‌شود؛ یعنی یکی از حالات چراغ هوشمند می‌تواند منطبق بر وضعیت زماندار ثابت باشد. چراغ هوشمند با توجه به تنظیمات مختلف و رعایت ملاحظات گوناگون، با توجه به شناسگرهای نصب شده در داخل روسازی معابر اصلی و فرعی و با توجه به حجم تردد، زمان سیکل را تعیین می‌نماید. البته وجود برخی مسائل در تقاطع‌ها مانند پارک حاشیه‌ای غیرمجاز، تهدیدی پیش‌روی عملکرد مطلوب چراغ راهنمایی هوشمند می‌باشد. با توجه به نکات فوق‌الذکر، ضوابط تغییر وضعیت چشمک‌زن به چراغ راهنمایی براساس فرض تغییر وضعیت به چراغ هوشمند ارائه خواهد شد و ممکن است در برخی مواقع، مواردی به عنوان توصیه جهت استفاده چراغ زماندار ثابت ارائه شود. اما ضوابطی به صورت جداگانه برای چراغ زماندار ثابت پیشنهاد نخواهد شد. همانگونه که اشاره شد، در آیین‌نامه کشور مالزی نیز نیاز به هوشمند بودن چراغ راهنمایی در برخی ضوابط، در نظر گرفته شده است. همچنین در هیچ‌یک از کشورهای مورد مطالعه، ضوابط جداگانه‌ای برای حالت زماندار هوشمند و ثابت ارائه نشده است.

^۱ Semi-Actuated

^۲ Actuated