



بسمه تعالی

به: شهرداران محترم مناطق ۲۲ گانه

موضوع: ضرورت به کارگیری مشاوران دارای صلاحیت در فرآیند انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک

سلام علیکم

با احترام، همان‌طور که مستحضرید در سال‌های اخیر الزام به انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های بزرگ مقیاس در سطح شهر تهران از طرف این سازمان مورد تاکید بوده و با توجه به مصوبه ۲۶۸۶ شورای اسلامی شهر تهران مبنی بر الزام شهرداری تهران به استفاده از نتایج مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک قبل از صدور پروانه برای ساختمان‌های با نرخ سفرسازی بالا (بزرگ مقیاس)، ضوابط مرتبط با این موضوع نیز با هدف کاهش اثرات منفی توسعه کاربری‌های شهری بر جریان ترافیک شبکه معابر شهر تهران، توسط این سازمان تدوین شده است (دستورالعمل پیوست). با توجه به ضرورت هماهنگی در روش انجام کار توسط مشاوران مختلف در مناطق ۲۲ گانه و امکان بررسی نتایج با شاخص‌های قابل قبول کمیته‌های تخصصی زیرمجموعه شورای حمل و نقل و ترافیک شهر تهران، لطفاً دستور فرمایید تمامی مطالعاتی که از این پس با موضوع عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های جدید در سطح آن منطقه تعریف می‌شود با در نظر گرفتن دستورالعمل پیوست و الزامات توسط اشخاص حقیقی و حقوقی دارای صلاحیت در رشته ترافیک (شرکت‌های مشاور دارای تخصص حمل و نقل و ترافیک از سازمان برنامه و بودجه و افراد دارای پروانه اشتغال در رشته ترافیک سازمان نظام مهندسی ساختمان) انجام شود. بدیهی است مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک که پس از تاریخ این نامه به این سازمان ارسال شود، فقط در صورت تامین شرایط یاد شده در بالا قابل بررسی فنی و تصمیم‌گیری خواهند بود.

سید مجتبی شفیعی
مدیرعامل

سازمان حمل و نقل و ترافیک شهر تهران

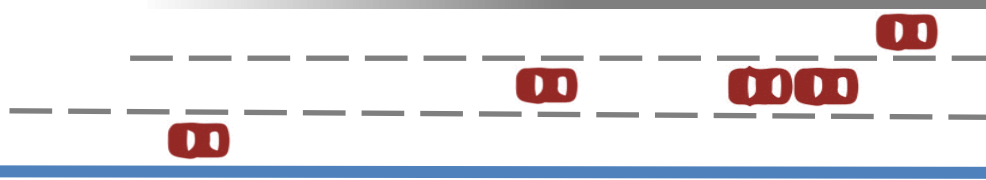


سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران

دستورالعمل انجام مطالعات عارضه سنجی ترافیکی

ساختمان های بانرخ سفرسازی بالا (بزرگ مقیاس)

در شهر تهران







شناسنامه گزارش

تهیه کننده	معاونت مطالعات سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران
بهره بردار	کمیته فنی عارضه سنجی معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران
ویرایش	اول
تاریخ	آذرماه ۱۴۰۱



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





این دستورالعمل برای اجرای ماده ۲ مصوبه ۲۶۸۶ شورای اسلامی شهر تهران
(مورخ سیزدهم آبان ماه ۱۳۹۹) تهیه شده است



فهرست مطالب

۱	مقدمه
۱	۱- اهداف
۱	۲- اصطلاحات و تعاریف
۴	۳- منابع ملاک عمل برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های بزرگ‌مقیاس
۴	۴- حدود و شمول مطالعات عارضه‌سنجی
۴	۴-۱- معیار تعیین ساختمان‌های دارای کاربری بزرگ‌مقیاس و مشمول عارضه‌سنجی در این دستورالعمل
۵	۴-۲- شاخص الزام مطالعات ترافیک برای ساختمانهای مختلط
۵	۵- دسته‌بندی سطح تاثیر توسعه و حوزه نفوذ ترافیکی در ساختمان‌های دارای کاربری بزرگ‌مقیاس
۶	۶- شرح خدمات مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های بزرگ‌مقیاس
۷	۶-۱- مراحل انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک
۱۰	۶-۲- اطلاعات مورد نیاز انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک
۱۱	۶-۳- شرح خدمات پیشفرض و حداقلی برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی
۱۲	۶-۴- خروجی‌های مورد انتظار حاصل از مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی ساختمان‌های بزرگ‌مقیاس
۱۲	۷- مناسب‌سازی شبکه بلافاصل ساختمان برای هماهنگی با توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی (TOD)
۱۳	۸- صلاحیت و ظرفیت انجام کار
۱۴	۹- گردش کار
۱۴	۹-۱- صدور مجوز تغییر کاربری در کمیسیون ماده پنج
۱۵	۹-۲- صدور گواهی ساختمانی (پروانه، عدم خلاف، پایان کار)
۱۵	۹-۳- تایید نتایج مطالعات عارضه‌سنجی
۱۵	۱۰- تصویب و ابلاغ



مقدمه

تامین دسترسی مناسب برای ساختمان‌های شهری، زمینه استقرار و بازده اقتصادی کاربری‌ها را در پهنه‌های کار و فعالیت فراهم می‌کند. ساخت، توسعه یا تغییر کاربری ساختمان‌ها، موضوعی است که همواره در کلان‌شهرها بر اساس طرح‌های جامع و تفصیلی اتفاق می‌افتد. در ساختار کلانشهرهایی مانند تهران، طرح‌های توسعه با مقیاس شهری و منطقه‌ای می‌توانند تبعات گسترده ترافیکی به دنبال داشته باشند. با احداث مجتمع‌های تجاری، تفریحی، برج‌های مسکونی و مواردی از این دست (کاربری‌های بزرگ‌مقیاس)، احتمال تغییر الگوی سفرها در سطح شبکه معابر شهر و به ویژه در محدوده کاربری مورد نظر وجود دارد. در نتیجه اگر تخمین درستی از مشخصات تقاضای سفر (سفرسازی) شامل نوع وسیله، زمان رخداد، تعداد و چگونگی سفرها در دست نباشد، تبعات این توسعه در حمل و نقل شهر نامشخص است.

بنابر این، انجام مطالعات تخصصی و دقیق برای تحلیل تقاضای سفر و عارضه‌های (اثرات) ناشی از توسعه ساختمان‌های جدید با نرخ سفرسازی بالا یک نیاز اساسی برای مدیریت، برنامه‌ریزی و توسعه پایدار حمل و نقل و ترافیک شهری است. با توجه به این ضرورت و در راستای ماده دوم مصوبه شورای اسلامی شهر تهران به شماره ۲۶۸۶ در تاریخ ۱۳۹۹/۷/۱۳ با عنوان "الزام شهرداری تهران به استفاده از نتایج مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک قبل از صدور پروانه برای ساختمان‌های با نرخ سفرسازی بالا (بزرگ مقیاس)"، این دستورالعمل با رویکرد ایجاد وحدت رویه در انجام مطالعات مذکور تدوین شده و به عنوان ملاک عمل مورد تایید شهرداری تهران برای بررسی اصول فنی، ارزیابی نتایج و تعیین فرآیندهای مرتبط با انجام مطالعات ترافیکی توسعه کاربری‌های بزرگ‌مقیاس در ۱۰ بند برای بهره‌برداری ابلاغ می‌شود.

۱- اهداف

مهمترین اهداف این دستورالعمل عبارتند از:

- ۱) تدوین شیوه‌نامه‌ای منسجم و یکپارچه برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک به صورت کامل و مطابق با ضوابط موجود
- ۲) ایجاد ادبیات مشترک در خصوص مفاهیم و اصول مرتبط با مطالعه ابعاد ترافیکی توسعه کاربری‌های شهری
- ۳) تعیین مشخصات فنی و مراحل اداری لازم به منظور اطمینان از حسن انجام کار در فرآیند صدور پروانه ساختمان
- ۴) تبیین خروجی‌های مورد انتظار با هدف دستیابی نتایج قابل اجرا در محدوده مورد مطالعه
- ۵) امکان ارزیابی تغییرات الگوی تردد در مجاورت ساختمان‌های بزرگ‌مقیاس و پیش‌بینی راهکارهای اجرایی ساماندهی ترافیک
- ۶) تعیین شرایط و امتیازات ویژه در محدوده توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی^۱ (TOD) با توجه به رویکرد توسعه پایدار
- ۷) کاهش مشکلات ناشی از توسعه کاربری‌های شهری و بررسی مسایل ترافیکی مرتبط با هر کاربری در ابعاد خرد و کلان

۲- اصطلاحات و تعاریف

مطالعات عارضه‌سنجی (اثرسنجی) ترافیکی^۲ (TIA): مطالعاتی که منظور شناخت و تحلیل اثرات ترافیکی ایجاد، توسعه یا تغییر کاربری‌ها و ارائه پیشنهادات مرتبط با آن، جهت کاهش اثرات نامطلوب ترافیکی در محدوده اثر پروژه انجام می‌شود. این مطالعات باید به مسایل متعددی مطابق این دستورالعمل پرداخته و در نهایت پیشنهاد بهبودهای لازم برای حمل و نقل شخصی، حمل و نقل همگانی، عابر پیاده و سایر مسایل مرتبط با حمل و نقل در محدوده بلافاصله و حوزه پیرامونی تحت تاثیر کاربری را ارائه دهد.

توسعه کاربری: احداث یک کاربری جدید یا گسترش کاربری موجود، مثل احداث یک شهرسازی یا افزایش بلوک‌های یک مجتمع.

کاربری (کاربرد): نوع و نحوه بهره‌برداری از فضای یک ساختمان که شرایط آن بر اساس ضوابط پهنه‌های شهری تعیین می‌شود.

محدوده مورد مطالعه: شبکه ترافیکی پیرامونی یک سایت توسعه کاربری که در برداشت و تحلیل‌های مطالعات عارضه‌سنجی مد نظر قرار می‌گیرد. این محدوده بنابر نوع و ابعاد کاربری، توزیع کاربری‌های مشابه در محدوده، الگوی سفر مراجعان به مجموعه، مشخصات شبکه معابر یا سایر تسهیلات ترافیکی می‌تواند از یک محله کوچک تا یک یا چند منطقه شهری را در برگیرد.



حوزه نفوذ کاربری: سطح اثرگذاری یک کاربری یا مجموعه‌ای از کاربری‌ها در یک ساختمان که در مطالعات عرضه‌سنجی ترافیکی به معنی جذب یا تولید یا تغییر الگوی سفر در یک محدوده مشخص است و سطحی بزرگتر یا مساوی محدوده مورد مطالعه را در بر می‌گیرد. این حوزه، محدوده تقریبی اثرگذاری توسعه جدید را نشان می‌دهد و بر اساس نوع خدمات و فعالیت‌های ساختمان، از یک محله تا کل شهر یا فراتر از آن (برای کاربری‌های خاص مانند شهرسازی، هتل، مگامال، پایانه‌های حمل و نقل مسافر و کالا و ...) قابل گسترش است.

شبکه معابر بلافصل (اطراف ساختمان): محدوده‌ای از محوطه پیرامونی یک سایت توسعه که ترافیک آن محدوده توسط بهره برداری و عملکرد آن کاربری دچار تغییرات محسوس می‌شود. این محدوده بنابر نوع و ابعاد کاربری می‌تواند از یک تقاطع تا یک یا چند معبر باشد. معابر بلافصل، بخش مرکزی از محدوده مورد مطالعه در مطالعات عرضه‌سنجی ترافیکی است.

نرخ سفرسازی: مجموع تعداد سفرهای جذب یا تولید شده در یک کاربری (یا مجموعه‌ای از کاربری‌ها در یک بلوک یا محدوده) در واحد زمان (معمولاً یک ساعت) که با روش‌های محاسباتی آماری تخمین زده شده و نشان‌دهنده تعداد افراد جابجا شده در محدوده است. تفکیک تعداد سفرها (تقاضای ترافیکی) به انواع مدهای حمل و نقلی نیز در فرآیند محاسبات نرخ سفرسازی انجام می‌شود.

سایت: زمینی که برای توسعه کاربری مد نظر قرار گرفته است. مثل محوطه داخلی یک شهرک مسکونی یا زمین مورد نظر برای احداث یک مجتمع تجاری. تمامی محدوده‌ای که در سند پلاک (شامل عرصه و اعیان) است، در این دستورالعمل با نام سایت شناخته می‌شود.

ساختمان‌های (کاربری‌های) بزرگ‌مقیاس: در بند ۴ این دستورالعمل تعریف شده است.

کمیته فنی عرضه‌سنجی: مطابق ماده یکم مصوبه شماره ۲۶۸۶ شورای اسلامی شهر تهران، وظیفه بررسی و تایید مطالعات عرضه‌سنجی ترافیکی برای ساختمان‌های با نرخ سفرسازی بالا (بزرگ‌مقیاس) بر عهده کمیته فنی عرضه‌سنجی ترافیکی ساختمان است. اعضای کمیته فنی عرضه‌سنجی برای بررسی مطالعات ترافیکی مرتبط با ساختمان‌ها و کاربری‌های بزرگ‌مقیاس، عبارتند از:

- ۱- نماینده تام‌الاختیار معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران (مدیرکل حوزه معاونت) - عضو و دبیر کمیته
- ۲- نماینده تام‌الاختیار معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران (مدیرکل حوزه معاونت) - عضو کمیته
- ۳- نماینده تام‌الاختیار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران (دارای صلاحیت ترافیک) - عضو کمیته
- ۴- معاون شهرسازی و معماری منطقه مربوطه - عضو کمیته بر حسب موارد
- ۵- معاون حمل و نقل و ترافیک منطقه مربوطه - عضو کمیته بر حسب موارد
- ۶- یک نفر متخصص ذی‌صلاح با معرفی جامعه مهندسان مشاور ایران - عضو کمیته
- ۷- یک نفر متخصص ذی‌صلاح ترافیک - عضو ناظر کمیته
- ۸- یک نفر متخصص ذی‌صلاح شهرسازی (برنامه‌ریزی شهری) - عضو ناظر کمیته
- ۹- یک نفر از اساتید دانشگاهی با تخصص حمل‌ونقل و ترافیک (عضو هیات علمی دانشگاه) - عضو کمیته

ساختمان‌های واقع در محدوده TOD: ساختمان‌هایی است که دسترسی پیاده یکی از ورودی‌های ساختمان تا محل ورودی ایستگاه‌های مترو (یا BRT) کمتر از ۵۰۰ متر باشد. ساختمان‌های مذکور در صورت رعایت ضوابط و مقررات مربوط به توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی از مشوق‌های ویژه‌ای (مطابق با سند بازنگری ضوابط پارکینگ‌های طرح تفصیلی و سایر مشوق‌های مورد تایید کمیته TOD شهر تهران) برخوردار خواهند شد. نحوه تشخیص این نوع از توسعه برای برداشت و تحلیل‌های متناسب با شرایط محدوده TOD، در بند ۷ این دستورالعمل بیان شده است.

ضریب اشغال وسیله نقلیه: متوسط تعداد سرنشین در هر وسیله که برای تبدیل تعداد سفرها به تعداد وسایل نقلیه مورد نیاز است. **ظرفیت:** ظرفیت به معنای حداکثر حجم ساعتی عبور ترافیک موتور و یا پیاده از یک قسمت یا مقطعی از راه است.

ساعت اوج ترافیک: یک ساعت در طول ساعت‌های بهره‌برداری از ساختمان که بیشترین حجم تردد (سفر) با انواع شیوه‌های حمل و نقلی در محدوده مورد مطالعه مشاهده می‌شود. این بازه زمانی نشان‌دهنده وضعیت بحرانی ترافیک در محدوده بلافصل یا حوزه نفوذ کاربری مورد مطالعه است. تعیین ساعت اوج ترافیک در مطالعات عرضه‌سنجی ترافیکی، با توجه به احجام جریان ترافیک برداشت شده در معابر محدوده مطالعاتی و برآورد سفرسازی ساختمان (هرکدام به شکل توزیع زمانی احجام ترافیک در روزهای اوج و غیراوج) انجام می‌شود.

ترافیک موجود (پس زمینه): حجم ترافیکی که مستقل از کاربری‌های جدید در شبکه معابر اطراف در جریان است.
حجم ترافیک ساعتی: تعداد وسایل نقلیه‌ای است که از مقطعی معین در مدت زمانی مشخص عبور می‌کنند که ممکن است به تفکیک نوع وسیله نقلیه، خط عبور، حرکت گردشی و غیره دسته‌بندی شود.

برآورد تولید و جذب سفر^۱: محاسبه و تعیین متوسط سفرهای تولید/جذب شده از/به کاربری مورد مطالعه در واحد زمان
توزیع سفر^۲: نحوه ورود و خروج سفرهای تولید و جذب شده در محدوده سایت از معابر و مسیر و جهت دسترسی‌های اطراف آن
تفکیک سفر (انتخاب وسیله نقلیه)^۳: تعیین سهم هر یک از شیوه‌های (مد) سفر تولید یا جذب شده برای هر کاربری ساختمان
تخصیص ترافیک^۴: اختصاص یک مبدا و یک مقصد مشخص برای تمام سفرهای تولید و جذب شده در معابر حوزه نفوذ پروژه
نرخ سفرسازی: نسبت تعداد سفرهای ایجاد شده (مجموع سفرهای تولید و جذب شده) در بازه زمانی مشخص متأثر از کاربری مورد نظر به ازای متغیر مستقل (مساحت، تعداد واحد و ...) می‌باشد.

اشخاص حقیقی ذیصلاح ترافیکی: شامل مهندسیین دارای پروانه اشتغال به کار معتبر در رشته ترافیک از وزارت راه و شهرسازی می‌باشند که دوره آموزشی موضوع این دستورالعمل را گذرانده باشند.

اشخاص حقوقی ذیصلاح ترافیکی: شرکت‌های دارای صلاحیت در رشته ترافیک از وزارت راه و شهرسازی و یا مشاوران دارای رتبه از سازمان برنامه و بودجه که به استناد تبصره ۴ ماده ۱۱ آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان تعیین صلاحیت شده‌اند.
طرح تفصیلی تهران: آخرین طرح تفصیلی مصوب شورای عالی معماری و شهرسازی که همواره ملاک عمل شهرداری تهران است.
گواهی ساختمان: هر گونه مجوزی که توسط شهرداری صادر می‌شود، نظیر پروانه ساختمانی، گواهی عدم خلاف، پایانکار و ...
پروانه ساختمانی: مجوز قانونی‌ای که از طرف شهرداری برای هر گونه ساخت و ساز برای صاحبان املاک صادر می‌شود.

گواهی عدم خلاف: در صورت شروع به کار ساختمانی طبق پروانه صادره برای هر گونه معامله یا انقضای مهلت پروانه برای ادامه عملیات ساختمانی یا بروز خلاف، پس از رسیدگی گواهی جدیدی بنام عدم خلاف صادر می‌گردد.

گواهی پایان کار ساختمان: مدرکی که بعد از به پایان رسیدن فرایند ساخت و ساز با توجه به شناسنامه فنی ملک صادر می‌شود.
زیربنای خالص: سطح ساخته شده (مفید) ساختمان در هر طبقه
زیربنای ناخالص کل: مجموع مساحت کل طبقات اعم از زیرزمین، همکف، طبقات، نیم طبقه، بالکن، سرطبقه و اتاق آسانسور
زیربنای کل: زیربنای خاص طبقات دارای کاربرد است.

سال افق طرح: سالی که مراحل ایجاد و احداث یک طرح به اتمام رسیده و بهره برداری از آن به صورت کامل آغاز می‌گردد.
برنامه فیزیکی: شامل اطلاعات مربوط به نوع کاربری، افق بهره‌برداری، انواع متغیرهای مستقل متناسب با نوع کاربری است.
متغیر مستقل: متغیرهای ورودی محاسبات و مدلسازی مانند مساحت، تعداد کارمند، تعداد تخت و ...
متغیر وابسته: متغیرهای خروجی محاسبات و مدلسازی مانند تعداد سفرها، سهم هر شیوه سفر و ...
نرخ تقاضای پارکینگ: نسبت میزان تقاضای پارکینگ کاربری به ازای متغیر مستقل است.

شاخص کاربردهای مختلط (I): بر اساس ابعاد توسعه و ترکیب کاربری‌های ساختمان مطابق بند ۴ این گزارش تعیین می‌شود.
خیابان کامل: به راه‌های ارتباطی گفته می‌شود که به منظور ایجاد دسترسی امن، جذاب و راحت برای تمام کاربران اعم از عابر پیاده، دوچرخه سواران، خودروها و وسائل حمل و نقل عمومی طراحی و مورد استفاده قرار گرفته باشند.

- 1 Trip Production/Attraction
- 2 Trip distribution
- 3 Modal split
- 4 Traffic Assignment

۳ - منابع ملاک عمل برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های بزرگ‌مقیاس^۱

- دستورالعمل انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی ساختمان‌ها
- کتاب نرخ سفرسازی کاربری‌های شهر تهران (براساس آخرین به‌روزرسانی)
- ضوابط و مقررات طرح‌های جامع و تفصیلی ملاک عمل شهر تهران
- آیین‌نامه طراحی معابر شهری مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (با تاکید بر بخش حمل‌ونقل و کاربری زمین)
- مصوبات شورای عالی هماهنگی ترافیکی شهرهای کشور
- محث مرتبط با الزامات ترافیکی ساختمان‌ها در مقررات ملی ساختمان
- آیین‌نامه‌های معتبر بین‌المللی در زمینه نرخ تولید سفر کاربری‌ها (در خصوص مواردی که معیار و ضابطه‌ی داخلی در کشور ندارد)
- آخرین اسناد، مصوبات و ضوابط ملی، استانی و شهری^۲ در خصوص توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی (TOD)

۴ - حدود و شمول مطالعات عارضه‌سنجی

۴-۱- معیار تعیین ساختمان‌های دارای کاربری بزرگ‌مقیاس و مشمول عارضه‌سنجی در این دستورالعمل

به طور منطقی، تمام توسعه‌های جدید یا تغییر کاربری‌ها در شهر نیازمند انجام مطالعات کامل عارضه‌سنجی ترافیک نیستند. برای مثال در یک توسعه کوچک مسکونی، تامین دسترسی ایمن و پارکینگ کافی مد نظر است. در حالی که یک مرکز خرید بزرگ، نیازمند یک مطالعات کامل و جامع است. در این دستورالعمل، تمرکز بر الزامات مطالعاتی برای پیش‌بینی اثرات ترافیکی کاربری‌های بزرگ‌مقیاس است. به استناد بند ۲۳-۱۶ ضوابط و مقررات طرح تفصیلی شهر تهران، در کلیه زیر پهنه‌هایی که ساخت و ساز در آنها نیازمند ارایه طرح موضعی ویژه است، طراحی دسترسی‌ها به محدوده طرح و نحوه اتصال آنها به شبکه معابر اصلی و در صورت نیاز طراحی معابر داخلی سایت، باید با استفاده از استانداردهای ترافیکی و انجام مطالعات عارضه‌سنجی به عنوان بخشی لاینفک از طرح توجیهی مورد نظر ارایه شود. مطابق مصوبه شماره ۲۶۸۶ شورای اسلامی شهر تهران، تمامی ساختمان‌هایی که کاربری‌های آن بر اساس جدول ۱ و مطابق با مقادیر ستون «حداقل مشمول» بزرگ‌مقیاس محسوب می‌شود، باید قبل از صدور پروانه مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک را مطابق دستورالعمل انجام دهند.

جدول ۱- ساختمان‌های مشمول مطالعات عارضه‌سنجی در این دستورالعمل (کاربری‌های بزرگ‌مقیاس)

ردیف	کاربرد (فعالیت)	معیار	حداقل مشمول	واحد
۱	تجاری	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۲۰۰۰	مترمربع
۲	اداری	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۴۰۰۰	مترمربع
۳	درمانی	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۳۰۰۰	مترمربع
۴	آموزشی	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۳۰۰۰	مترمربع
۵	مسکونی	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۸۰۰۰	مترمربع
۶	مجموع‌های مسکونی	مجموع مساحت زیربنای خالص ساختمان‌های مسکونی	۸۰۰۰	مترمربع
۷	رستوران و تالار	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۲۰۰۰	مترمربع
۸	ورزشی	مساحت زیربنای خالص طبقات دارای کاربرد (کاربری فعال)	۳۰۰۰	مترمربع
۹	تفریحی و گردشگری	مساحت عرصه	۲۰۰۰۰	مترمربع
۱۰	پارک و بوستان	مساحت عرصه	۵۰۰۰۰	مترمربع
۱۱	کاربردهای مختلط	مجموع سهم مساحت زیربنای خالص هر کاربری (کاربرد) نسبت به مساحت حداقل همان کاربری مطابق این جدول (شاخص I)	نسبت به دست آمده، بیشتر از یک باشد	-
۱۲	سایر کاربری‌ها	پایانه حمل و نقل، پمپ بنزین یا گاز، مسجد یا حسینیه (منطقه‌ای و فرمانطقه‌ای)، فروشگاه زنجیره‌ای (منطقه‌ای و فرمانطقه‌ای)، مجتمع سینمایی، سالن همایش، هتل، هتل آپارتمان، پارکینگ طبقاتی	با هر میزان بنا مشمول انجام مطالعات هستند	-

۱ در صورت مغایرت در تعاریف، مقادیر یا روش انجام کار این دستورالعمل با منابع فوق، متن این دستورالعمل ملاک عمل است.
 ۲ در پروژه‌هایی که با نظارت شهرداری تهران انجام می‌شود، ملاک اصلی در خصوص TOD ضوابط ابلاغی شهرداری تهران است.



در جدول ۱ برای تعدادی از کاربری‌های عمده مانند آموزشی، تجاری و مواردی از این دست، میزان حداقل مشمول تعیین شده است. از سوی دیگر برای برخی کاربری‌ها مانند فروشگاه‌های زنجیره‌ای، جایگاه‌های سوخت و مانند آن، به دلیل امکان اثرگذاری قابل توجه بر ترافیک شبکه معابر و تولید و جذب سفرهای قابل توجه، با هر میزان زیرینا باید دارای تاییدیه در مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی باشند.

۲-۴- شاخص الزام مطالعات ترافیک برای ساختمان‌های مختلط

با توجه به این‌که بخش وسیعی از ساختمان‌های شهری از نوع مختلط هستند و کاربردها (فعالیت‌های) مختلفی را در خود جای داده‌اند، مطابق معیار بیان شده در ردیف ۱۱ جدول ۱، اگر مجموع سهم مساحت زیربنای خالص هر کاربرد نسبت به مساحت حداقل همان کاربرد (مطابق جدول ۱) بیشتر از یک شود، این کاربرد مختلط مشمول الزام به انجام مطالعات عارضه‌سنجی و دریافت تاییدیه نتایج مطالعات از کمیته فنی عارضه‌سنجی ترافیکی ساختمان خواهد شد. به‌عنوان مثال، اگر یک ساختمان دارای کاربری مختلط شامل ۱۵۰۰ متر مربع تجاری، ۳۲۰۰ متر مربع اداری و ۷۰۰ متر مربع رستوران باشد، شاخص کاربردهای مختلط در این ساختمان برابر ۱/۹ خواهد شد:

$$I = \frac{1}{9} > 1 = \frac{700}{2000} + \frac{3200}{4000} + \frac{1500}{2000}$$

بنابر نتیجه‌ی بالا، ساختمان مذکور در این مثال ملزم به انجام مطالعه عارضه‌سنجی ترافیکی است.

می‌توان شاخص الزام مطالعات ترافیک برای ساختمان‌های مختلط را به شکل رابطه مقابل نمایش داد:

$$I = \sum_{i=1}^n \left(\frac{S_i}{S_{Bi}} \right)$$

S_i : مساحت زیربنای خالص هر کاربرد (فعالیت) در ساختمان i بر حسب متر مربع
 S_{Bi} : مساحت زیربنای پایه (حداقل مشمول) کاربرد i مطابق مقادیر ستون «حداقل مشمول» در جدول ۱ بر حسب متر مربع

۵- دسته‌بندی حوزه نفوذ ترافیکی در ساختمان‌های دارای کاربری بزرگ‌مقیاس

بر اساس شاخص بیان شده در بند ۴، حوزه نفوذ و محدوده شبکه معابر ترافیکی مورد مطالعه برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی بر طبق جدول ۲ توصیه می‌شود. حوزه نفوذ نشان‌دهنده محدوده جغرافیایی است که تحت تاثیر توسعه جدید، از نظر جذب یا تولید سفر تغییراتی خواهد داشت یا انتظار می‌رود که تغییری در آن محدوده مشاهده شود. حوزه نفوذ بر اساس نوع و ابعاد توسعه کاربری‌های ساختمان تعیین می‌شود و شعاعی بیشتر از محدوده مورد مطالعه (که شامل شبکه‌ای ترافیکی با تغییر در الگوی تردد به دلیل ایجاد کاربری است) دارد.

جدول ۲: حوزه نفوذ و محدوده مورد مطالعه در مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های بزرگ‌مقیاس^۱

محدوده شبکه معابر مورد مطالعه در مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی	محدوده مکانی اثرگذاری ساختمان	حوزه نفوذ ساختمان
دسترسی‌های سواره و تقاطع‌های واقع در فاصله ۱ کیلومتری ساختمان	چند محله یا یک ناحیه شهری	کم ^۲ ($1 < I \leq 2.5$)
تمام معابر، تقاطع‌ها و رمپ‌های بزرگراهی در فاصله ۲ کیلومتری سایت	چند ناحیه یا یک منطقه شهری	متوسط ($2.5 < I \leq 5$)
تمام تقاطع‌ها، معابر و دسترسی‌های سواره در فاصله ۳ کیلومتری از سایت	چند منطقه شهری، کل شهر یا فراتر از آن	زیاد ($I < 5$)

انواع الزامات فنی مورد نیاز در مطالعات عارضه‌سنجی با توجه به حوزه نفوذ توسعه به صورت خلاصه در جدول ۳ نشان داده شده است.

۱ مقادیر پیشنهادی در این جدول شامل پیشنهادات پیشفرض است و به عنوان معیار اولیه و مقادیر حداقلی بیان شده‌اند. مرز دقیق حوزه نفوذ و محدوده مطالعاتی در هر پروژه با توجه به نوع فعالیت‌ها، شبکه معابر بزرگراهی پیرامونی، پهنه‌بندی، بافت شهری و سایر موارد موثر بر اساس ارزیابی و قضاوت کارشناسی مشاور مطالعات تعیین می‌شود.
 ۲ با توجه به عنوان و اهداف گزارش پیش رو، برای مقدار شاخص $I < 1$ که نشان دهنده ساختمان‌های با حوزه نفوذ بسیار کم (در سطح محله) است، این دستورالعمل کاربرد ندارد. توضیحات مرتبط با این دسته از توسعه کاربری‌ها در راهنمای نرخ سفرسازی کاربری‌های شهر تهران بیان شده است. در این دسته، تعیین محل دسترسی و ارزیابی فنی ترافیک، بر اساس ویژگی‌های هندسی بیان شده در جلد نهم آیین‌نامه طراحی راه‌های شهری و سایر ضوابط هندسی و ترافیکی موجود انجام می‌شود.



جدول ۳: اقدامات الزامی در بررسی فنی مطالعات عارضه‌سنجی ساختمان‌های بزرگ‌مقیاس با توجه به حوزه نفوذ

ردیف	مراحل بررسی فنی در مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی ساختمان‌های بزرگ‌مقیاس	حوزه نفوذ		
		کم	متوسط	زیاد
۱	برگزاری جلسات کارشناسی و بررسی ابعاد اثرگذار در پروژه با نمایندگان کارفرما و دستگاه ناظر	*	✓	✓
۲	تعیین مرزهای حوزه نفوذ و شناخت اولیه محدوده مطالعاتی	✓	✓	✓
۳	تهیه کاربرگ برداشت و پلان آماربرداری با توجه به مشخصات توسعه و تحلیل‌های مورد نیاز در مطالعه	*	✓	✓
۴	برداشت میدانی شرایط فیزیکی و ترافیکی موجود در محدوده مورد	✓	✓	✓
۵	بررسی و تحلیل مشخصات ترافیکی (احجام، مبدا-مقصد، مقاطع عرضی و ...) در وضع موجود ^۱	✓	✓	✓
۶	بررسی مشخصات طرح تفصیلی و شناسایی انواع توسعه‌های اثرگذار در حوزه نفوذ پروژه و محدوده مورد مطالعه	✓	✓	✓
۷	بررسی آمار تصادفات در محدوده مورد مطالعه و تعیین نقاط حادثه‌خیز	*	✓	✓
۸	برآورد سفرسازی ^۲ سایر کاربری‌ها در وضعیت موجود محدوده مورد مطالعه	✓	✓	✓
۹	برآورد سفرسازی سایر کاربری‌های شعاع عملکردی پروژه در سال افق ^۳ طرح (بهره‌برداری کامل از تمام کاربری‌ها)	*	✓	✓
۱۰	محاسبه میزان رشد احجام ترافیک در سال افق	*	✓	✓
۱۱	برداشت و بررسی وضعیت پارکینگ حاشیه‌ای و غیرحاشیه‌ای در محدوده مورد مطالعه	✓	✓	✓
۱۲	محاسبه جزئیات سفرسازی ناشی از احداث یا توسعه ساختمان و ایجاد کاربری‌های جدید	✓	✓	✓
۱۳	تعیین مشخصات ویژه ساختمان با توجه به جزئیات نوع و ابعاد کاربری‌ها، شرایط فعالیت و بافت محدوده شهری	*	✓	✓
۱۴	بررسی الگوی حرکتی و توزیع زمانی سفرها و تعیین ضرایب تعدیل با توجه به مشخصات ویژه (در صورت وجود)	*	✓	✓
۱۵	ارزیابی دسترسی از/به معابر منتهی به کاربری، محل ورودی و خروجی، فواصل تداخلی با جریان عبوری و ..	✓	✓	✓
۱۶	جانمایی ورودی و خروجی پارکینگ‌های مجتمع و محاسبات تحلیل صف بر مبنای طرح اجرایی	✓	✓	✓
۱۷	بررسی چرخه حرکت و ارزیابی مشخصات هندسی و ترافیکی در محدوده داخلی سایت و پارکینگ	✓	✓	✓
۱۸	تحلیل ظرفیت و ایمنی ترافیک تقاطعات در محدوده مورد مطالعه در وضع موجود و سال افق توسعه	*	✓	✓
۱۹	ارزیابی اثرگذاری احداث ساختمان بر تقاطع‌های موجود در محدوده مطالعاتی با تمرکز بر محدوده بلافاصل	✓	✓	✓
۲۰	تحلیل دسترسی از طریق حمل و نقل همگانی در وضع موجود و سال افق طرح	*	✓	✓
۲۱	تحلیل دسترسی با مدهای پیاده و دوچرخه (ارزیابی تسهیلات حمل و نقل پاک) در وضع موجود و سال افق طرح	*	✓	✓
۲۲	در نظر گرفتن ملاحظات TOD مطابق با بند ۷ دستورالعمل	*	✓	✓
۲۳	در نظر گرفتن ملاحظات پدافند غیرعامل ^۴ با توجه به آخرین ضوابط مورد تایید شهرداری تهران	*	✓	✓
۲۴	پیش‌بینی تبعات اجتماعی (برای افراد ساکن و شاغل) با توجه به آخرین ضوابط مورد تایید شهرداری تهران	*	✓	✓
۲۵	طراحی و توضیح سناریوهای ساماندهی ترافیکی به منظور کاهش اثرات منفی ترافیکی در محدوده	✓	✓	✓
۲۶	شبیه‌سازی خردنگر شبکه معابر (شامل تمامی معابر اصلی، جمع و پخش‌کننده و معابر بن‌باز فرعی) در محدوده مورد مطالعه و ارزیابی پارامترهای ترافیکی وضع موجود، سال افق (بهره‌برداری) و سناریوهای پیشنهادی	*	✓	✓
۲۷	شبیه‌سازی کلان‌نگر (یا میان‌نگر) شبکه‌معابر پیرامونی در وضع موجود و سال افق طرح	*	✓	✓

* در صورت نیاز و با هماهنگی کمیته عارضه‌سنجی ترافیکی انجام می‌شود

- ۱ تمامی برداشت‌های میدانی باید الزاماً مرتبط با تحلیل‌های انجام شده در مطالعات باشد و از برداشت موارد اضافی و غیرکاربردی اجتناب شود
- ۲ مبنای اصلی فرآیندهای محاسبات سفرسازی شامل تولید/جذب، توزیع، تفکیک و تخصیص، آخرین نسخه کتاب نرخ سفرسازی کاربری‌ها در شهر تهران است.
- ۳ پروژه‌هایی که به دلیل شرایط خاص یا الگوی ویژه تقاضا استفاده از مرجع مذکور کافی نباشد، سایر ملاک‌های عمل ذکر شده در بند سوم قابل قبول است.
- ۴ سفرسازی موجود و افق طرح برای سایر کاربری‌های موجود و آینده واقع در اطراف سایت مورد مطالعه، به صورت کلی است و نیازی به تشریح جزئیات ندارد.
- ۴ بر اساس آخرین ضوابط موجود در کشور و مورد تایید دستگاه نظارت که در جلسات اولیه مشخص می‌شود

۶- شرح خدمات مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌های بزرگ‌مقیاس

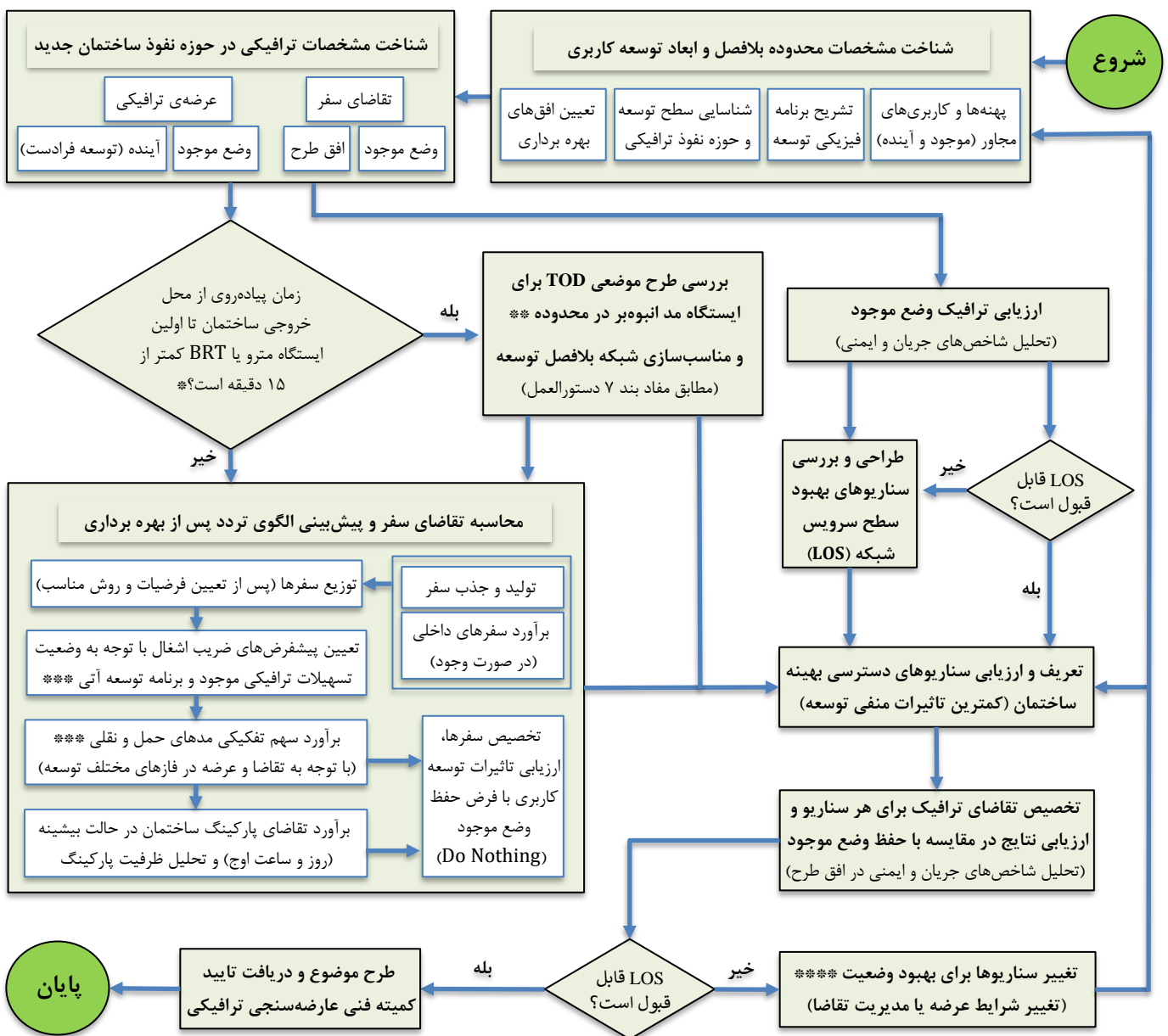
فرآیند انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی با هدف ارایه راهکارهای کمترین تاثیرات منفی توسعه کاربری‌های بزرگ‌مقیاس بر حمل و نقل شهری مبتنی بر تحلیل ظرفیت و مدیریت تقاضای سفر در ادامه ارایه شده است. این فرآیند در چهار بخش شرح خدمات توصیفی مطالعات، اطلاعات مورد نیاز، بندها و زیربندهای شرح خدمات و نهایتاً خروجی‌های مورد انتظار از انجام مطالعات تنظیم شده است.

۶-۱- شرح خدمات توصیفی مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی

- ۱- **هدف کلی مطالعات عارضه‌سنجی:** مطالعات با هدف برنامه‌ریزی توسعه و پیشنهاد بهبودهای لازم برای معابر اطراف جهت تردد خودروهای شخصی، حمل و نقل همگانی، عابران پیاده، دوچرخه و همچنین مسائل زیست‌محیطی و اجتماعی مرتبط با حمل و نقل انجام می‌شود. بنابر این، علاوه بر ارزیابی اثرات توسعه کاربری جدید، باید مشخصات توسعه‌های اطراف و تغییرات شبکه نیز بررسی شود.
- ۲- **تعیین افق طرح و حوزه نفوذ:** گام اول در مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی توسعه‌های جدید، شناخت وضعیت عرضه و تقاضای حمل و نقل در وضعیت موجود و سال‌های آتی در محدوده توسعه جدید است. برای شناخت وضعیت محدوده مورد مطالعه در وضعیت موجود و آتی، در ابتدا لازم است افق طرح و محدوده تحت تأثیر توسعه‌های جدید شناسایی شود. افق طرح باید توسط تهیه‌کننده طرح و نماینده گردانندگان سیستم حمل و نقل و ترافیک شهر تعیین شود. تاریخ افتتاح توسعه مورد نظر یا فازهای مختلف آن و افق‌های زمانی برنامه‌های بالادستی شهر می‌تواند ملاک تعیین افق طرح باشد. سطح تحت تأثیر در بخش قبلی این دستورالعمل تعریف شد. تعیین محدوده تحت تأثیر به قضاوت کارشناسی دقیق و شناخت سیستم حمل و نقل محدوده مورد مطالعه نیاز دارد.
- ۳- **شناخت عرضه و تقاضای حمل و نقل:** اطلاعات سیستم‌های حمل و نقل همگانی، شبکه خیابانی، تقاطع‌ها، جهت‌بندی معابر، مقاطع عرضی و علائم، رایج‌ترین اطلاعاتی هستند که به عنوان عرضه شبکه حمل و نقل شناخته می‌شوند. برای انجام مطالعات اثرسنجی باید اطلاعات عرضه شبکه حمل و نقل در محدوده تحت تأثیر توسعه جدید در وضع موجود و آتی تعیین شود.
- ۴- **شناخت تقاضای سفر موجود و برآورد سفرسازی توسعه آتی:** تعیین حجم تردد و شناخت تقاضای عبور در شبکه معابر تحت تأثیر، برای تحلیل عملکرد معابر و تقاطع‌ها ضروری است. به منظور بررسی کیفیت تسهیلات حمل و نقلی، بررسی احجام ترافیکی و شناسایی مبدأ و مقصد سفرها در شرایط فعلی و آتی الزامی است. برای فراهم کردن دسترسی مناسب همه شیوه‌های حمل و نقل به توسعه جدید، یکی از مهمترین اقدام‌ها برآورد تقاضای سفر کاربری جدید می‌باشد. برنامه فیزیکی توسعه کاربری‌ها، اطلاعات ورودی مورد نیاز برای برآورد تقاضای سفر است. برآورد تقاضای سفر با استفاده از برنامه فیزیکی پلان اولیه پروژه شامل چهار مرحله زیر است:
- ۴-۱- **برآورد تولید و جذب سفر:** روش مورد استفاده در برآورد تولید و جذب سفر کاربری‌ها، استفاده از اطلاعات و نتایج محلی نرخ سفرسازی کاربری‌ها است. بر اساس برداشت‌های میدانی از انواع مختلف کاربری‌های موجود می‌توان اطلاعات میزان سفرسازی و تقاضای پارکینگ کاربری‌ها را تعیین کرد. در صورت وجود جداول نرخ سفرسازی برای کاربری‌های معمول در هر شهر، با در اختیار داشتن نوع کاربری و مقادیر متغیر مستقل (مساحت، تعداد ساکنین، شاغلین و...) میزان سفرسازی کاربری جدید تعیین می‌شود. در مواردی که محل، نوع، یا ابعاد توسعه خاص است و با نمونه‌های برداشت شده در کتاب نرخ سفرسازی متفاوت است، باید از روش دیگری که بیشترین دقت را در برآورد نزدیک به واقعیت میزان سفرها تامین کند (مثلاً برداشت کاربری‌های مشابه در محدوده، استفاده از استانداردهای سایر کشورها، پرسشگری و نظرسنجی از کاربران پیش‌بینی شده برای کاربری‌های ساختمان و ...) با تایید دستگاه نظارت استفاده شود.
- ۴-۲- **برآورد توزیع سفر:** پس از تخمین میزان سفرهای ورودی و خروجی کاربری جدید در ساعات اوج، باید مشخص شود نحوه ورود و خروج این سفرها در محدوده از کدام جهت است. تعیین توزیع سفرها در مبادی ورودی و خروجی شبکه در ارزیابی عملکرد دسترسی‌های پیشنهادی در انتهای مطالعات کاربرد دارد و حائز اهمیت است. برای توزیع سفر کاربری‌های جدید، روش‌های مختلفی از جمله "استفاده از الگوی توزیع فعلی"، "استفاده از الگوی توزیع آتی"، "اطلاعات طرح جامع حمل و نقل و ترافیک شهر"، "استفاده از تقسیم‌بندی نواحی شهری" و سایر روش‌های ابتکاری با بهره‌گیری از قضاوت کارشناسی قابل استفاده هستند.



- ۳-۴ - **تفکیک سفر (برآورد سهم وسایل نقلیه مختلف):** در فرآیند اثربسنجی ترافیکی کاربری‌ها برای تحلیل شیوه‌های انتخابی (مد مطلوب حمل و نقلی) مراجعان کاربری جدید، نتایج برداشت نمونه‌های مشابه (ترجیحا در محدوده سایت و با شرایط مشابه) مورد توجه قرار می‌گیرد. در صورت استفاده از مراجع عمومی سفرسازی برای تخمین سهم مدهای مختلف در سفرهای ورودی و خروجی ساختمان، توجه به ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی مراجعان کاربری‌ها، الگوی تردد معمول در محدوده مطالعاتی و سیاست‌های قیمت‌گذاری و پارکینگ در محدوده پیرامونی در وضعیت موجود و فازهای توسعه ضروری است. در گام بعدی با در نظر گرفتن سهم و ضریب اشغال وسایل مختلف، می‌توان به حجم تردد شیوه‌های مختلف حمل و نقلی (سفرهای پیاده و انواع وسایل نقلیه) در ساعت اوج دست یافت.
- ۴-۴ - **تخصیص سفر:** در این بخش، مجموع این تقاضا به شبکه افق طرح تخصیص داده شده و نسبت به ارزیابی شبکه و تحلیل اثرات توسعه جدید اقدام می‌شود. مرحله تخصیص ترافیک برای توسعه‌های بزرگ یا متوسط می‌تواند به صورت نرم‌افزاری و شبیه‌سازی باشد.
- ۵ - **تحلیل ظرفیت:** سنجش تقاضای ترافیک و مقایسه آن با ظرفیت موجود و آتی شبکه معابر در محدوده مطالعاتی ضروری است. ظرفیت در قالب شاخص‌هایی با عنوان سطح خدمت (LOS) و یا نسبت حجم به ظرفیت (V/C) گزارش می‌شود. در مواردی که تحلیل ترافیک سایت به کمک نرم‌افزار یا شبیه‌سازی انجام می‌شود، تحلیل ظرفیت معابر و تقاطع‌های اطراف نیز از طریق خروجی‌های نرم‌افزار انجام می‌شود. شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی شبکه معابر باید بر اساس مراجع، در جلسات پیش از شروع کار، توافق شوند.
- ۶ - **تحلیل وضعیت راه‌های دسترسی و طراحی مسیر:** پس از بارگذاری مجموع تقاضای سفر در محدوده تحت تأثیر کاربری مورد مطالعه و تحلیل وضعیت ایمنی، ظرفیت معابر و تقاطع‌ها، وضعیت راه‌های دسترسی سایت توسعه ارزیابی می‌شود. در صورتی که راه‌های دسترسی و عملکرد شبکه معابر و تقاطع‌های اطراف توسعه جدید، مناسب تشخیص داده شود، جزئیات طراحی تقاطع‌ها و راه‌های دسترسی (مانند ایجاد و یا افزایش طول خط اختصاصی گردش به چپ، یا گردش به راست و تغییر در فازبندی و زمانبندی چراغ) و در صورت لزوم، تعریض معابر منتهی به سایت پروژه باید مشخص شوند. تعداد و موقعیت راه‌های دسترسی سایت، یک تصمیم کلیدی است که باید مورد قبول توسعه دهنده و نهادهای ذیربط برای صدور مجوز دسترسی باشد. تعداد راه‌های دسترسی مورد نیاز برای خدمت‌دهی کارا، به طبقه‌بندی معابر و خصوصیات آنها (تعداد خطوط ترافیک و ویژگی‌های فیزیکی و هندسی)، ابعاد کاربری‌ها و احجام ترافیک آن، سطح خدمت مورد قبول معبر و ایمنی بستگی دارد. در طراحی راه‌های دسترسی، مهمترین پارامترهای اثرگذار شامل سهولت در دسترسی (شرایط مناسب هندسی)، کاهش اثرات منفی بر شبکه معابر اطراف و رعایت ملاحظات ایمنی است.
- ۷- **طراحی شبکه معابر داخلی:** بسته به نوع و ابعاد کاربری و توسعه جدید، شبکه داخلی می‌تواند از یک راه دسترسی ساده به پارکینگ یا محوطه ورودی تا طراحی شبکه معابر در داخل سایت متغیر باشد. هدف از تحلیل و طراحی شبکه معابر داخلی سایت توسعه، انتقال ایمن و راحت استفاده‌کنندگان از دروازه‌های کاربری است. مهمترین پارامترهای اثرگذار در طراحی شبکه داخلی شامل رعایت ضوابط هندسی معابر و تقاطع‌ها، ملاحظات تردد عابران پیاده، ایمنی و آرامسازی، دسترسی وسایل نقلیه امدادی، دسترسی به تسهیلات حمل و نقل همگانی، مسیرهای دوچرخه (در صورت وجود) و پارکینگ‌های مجتمع است.



* محاسبه فاصله طولی مطلوب برای دسترسی پیاده در زون TOD وابسته به عوامل متعددی مانند نفوذپذیری جداره ساختمان های پوسته، تفاوت شیب روسازی در جهات حرکتی مختلف و متوسط سرعت پیاده روی است. در حالت کلی، مسافت طولی حدود ۵۰۰ متر را می توان معادل ۱۵ دقیقه پیاده روی در نظر گرفت. اما سنجش شاخص زمان در برداشت و تحلیل فاصله دسترسی پیاده، به دلیل در نظر گرفتن سایر پارامترها نتایج مطمئن تری را به همراه دارد.

** در صورتی که قبل از این مرحله، مطالعات منطبق با شرح خدمات "طرح های موضعی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در مناطق شهری تهران" انجام و از طرف معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران تایید شده باشد، نتایج نهایی مطالعات مذکور به عنوان سند فرادست برای مناسب سازی محدوده کاربری در زون TOD (بند ۷ این دستورالعمل) در نظر گرفته می شود و پیشنهادات مشاور باید هماهنگ با سند فرادست باشد.

*** پیش فرض های اولیه در خصوص محاسبات مراحل مختلف تقاضای سفر بر مبنای ضوابط نرخ سفرسازی یا مطالعات مشابه داخلی و خارجی مشخص می شود. اما اکتفا به این مقادیر برای شرایط متفاوت بهره برداری مناسب نیست. لذا تعدیل ضرایب و درصدهای پیش فرض (مانند سهم وسایل مختلف یا ورود و خروج) بر اساس مشخصات کاربری های ساختمان مورد مطالعه و بررسی کارشناسی مشاور برای افزایش دقت در تحلیل و نتایج مطالعه ضروری است.

*** در این مرحله با کاهش سطوح زیربنا یا تغییر نوع کاربری های ساختمان، برنامه فیزیکی توسعه تعدیل خواهد شد.

نمودار شماره ۱: فلوجارت مراحل اصلی و ارتباط بخش های مختلف در فرآیند انجام مطالعات عارضه سنجی ترافیک

۲-۶ - اطلاعات مورد نیاز انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک

یکی از پایه‌های ترین مباحث در خصوص انجام یک مطالعات عارضه‌سنجی کارا، شناسایی، گردآوری و برداشت صحیح داده‌های مورد نیاز است. به صورت خلاصه، اطلاعات معمول مورد نیاز برای مطالعات عارضه‌سنجی ساختمان‌های بزرگ مقیاس ترافیکی در جدول زیر نشان داده شده است. در این جدول اطلاعات حداقلی برای شناخت جامع مشاور طرح از مشخصات محدوده مورد مطالعه بیان شده است. گستردگی برداشت‌ها و میزان دقت اطلاعات مورد نیاز بر اساس حوزه نفوذ توسعه توسط مشاور و دستگاه نظارت در هر پروژه تعیین خواهد شد. توجه شود که برداشت اطلاعات اضافی و بیش از نیاز، سبب افزایش هزینه و اطلاعات کمتر از نیاز، سبب کاهش دقت نتایج می‌شود.

جدول ۴: عناوین پیشفرض (حداقلی) برای اطلاعات مورد نیاز در یک مطالعه عارضه‌سنجی ترافیکی

اطلاعات ساختمان و برنامه توسعه آتی	کاربردهای محدود پیرامونی و طرح‌های فرادست	اطلاعات تقاضای حمل و نقل در محدوده مطالعاتی	اطلاعات عرضه و شناخت سیستم‌های حمل و نقل فعال در محدوده مطالعاتی
انواع متغیرهای مستقل از جمله مساحت (خالص و ناخالص)، تعداد شاغلین، واحد آپارتمانی، تخت بیمارستانی و غیره	دسته‌بندی کاربری‌های مجاور بر اساس نوع، حوزه نفوذ (کلی) و جانمایی آنها بر روی نقشه محدوده	اطلاعات برداشت حجم (OD یا State) به همراه ارایه پلان‌های آماربرداری، تعیین ساعت اوج، PHF و غیره	جزئیات و نقشه‌های خطوط دوچرخه، گذرگاه‌ها و پل‌های عابرپیاده و پیاده راه (وضع موجود، طرح‌های فرادست)
جزئیات سطوح به تفکیک طبقات، نوع کاربری، سطح قابل اجاره و غیره	جانمایی کاربری‌های مشابه در محدوده با تعیین فاصله تا کاربری جدید و راه‌های دسترسی	اطلاعات مربوط به مشخصات جریان ترافیک از جمله تأخیر و طول صف در تقاطعات، زمان سفر، چگالی در شبکه و غیره	جزئیات نحوه کنترل تقاطع‌های مجاور به همراه دیگرام فازبندی برای تقاطع‌های چراغدار موجود و پیشنهادی
نقشه‌های هوایی جانمایی کاربری در منطقه با ذکر نام معیار اصلی و تعیین حوزه نفوذ بر روی نقشه	توزیع جمعیتی در حوزه نفوذ کاربری جدید (بر اساس آخرین سرشماری و با دقت محله یا ناحیه‌ی شهری)	جدول مربوط به محاسبه تقاضای پارکینگ کاربری مورد نظر براساس راهنمای نرخ سفرسازی شهر تهران و طرح تفصیلی	عملکرد ترافیکی معابر و تهیه مقاطع عرضی معابر در محدوده بلافصل (وضع موجود، طرح‌های فرادست)
ساعت‌های فعالیت و ساعت‌های اوج	تعیین کاربری‌های عمده (گروه‌های دارای جذب یا تولید سفر بیشتر)	جدول و نقشه‌الگوی توزیع تقاضا در شبکه محدوده مورد مطالعه	نقشه جهت حرکتی معابر به همراه تابلوگذاری علائم انتظامی
تعیین الگوی حرکتی در محدوده و نحوه دسترسی به کاربری	افق بهره‌برداری از کاربری‌های آینده (تا زمان توسعه کامل ساختمان)	جدول و نمودارهای مربوط به تقاضای پارکینگ حاشیه‌ای در محدوده مورد مطالعه	جزئیات طرح‌های خیابان کامل و TOD در محدوده مورد مطالعه در صورت وجود
برنامه فیزیکی کاربری در افق طرح (شروع بهره‌برداری)	طرح‌های فرادست عمرانی و شهری (استعلام از مراجع رسمی)	ارایه جدول برآورد سهم وسایل نقلیه مرتبط با تقاضای کاربری	اطلاعات مربوط به پارکینگ‌های طبقاتی در محدوده مورد مطالعه
فازهای بعدی توسعه (در صورت بهره‌برداری کامل طی چندمرحله)	پهنه‌های کاربری طرح تفصیلی در حوزه نفوذ ساختمان مورد مطالعه	جدول احجام عابران پیاده و دوچرخه‌سواران، و سایر سیستم‌های پاک در محدوده	اطلاعات مربوط به عرضه پارکینگ حاشیه‌ای و نحوه کنترل
انواع توسعه‌های پیش‌بینی شده (به همراه برنامه زمانی افتتاح انواع کاربری‌ها به تفکیک فازهای بهره‌برداری)	بازه زمانی حدودی ساعت‌های اوج تقاضا برای کاربری‌های عمده و کاربری‌های با حوزه نفوذ زیاد	جدول و نمودارهای تعداد مسافر سوار و پیاده شده سیستم حمل و نقل همگانی در محدوده مورد مطالعه و محاسبه سطح سرویس	عملکرد خطوط حمل و نقل همگانی به همراه نقشه مسیر و ایستگاه‌ها، ساعات کارکرد، تعداد ناوگان و سر فاصله زمانی
جزئیات اطلاعات و نقشه‌های مربوط به طرح تفصیلی در محدوده مورد مطالعه	مشخصات کلی دهک‌های اقتصادی، نرخ و نوع اشتغال، توزیع هرم سنی	جدول مرتبط با تولید و جذب سفر کاربری به تفکیک افق‌های توسعه طرح	جزئیات توسعه حمل و نقل همگانی در طرح‌های فرادست
شناسنامه زمین، پروانه ساختمان و سایر مجوزهای اخذ شده از مراجع ذیصلاح	ضریب مالکیت و ضریب اشتغال خودرو (بسته به نوع کاربری)	برداشت و نمایش توزیع سهم گردش رویکردهای مختلف در تقاطع‌های محدوده	نقشه شبکه معابر به همراه جزئیات تقاطع‌ها و سلسله مراتب
در صورتی که بر اساس شناخت محدوده و مشخصات جمعیت‌شناختی، احتمال تغییر (منفی یا مثبت) در بافت فرهنگی و ایجاد تبعات اجتماعی برای شهروندان ساکن یا شاغل در مجاورت سایت توسعه وجود دارد، تأثیرات اجتماعی برداشت و بررسی شود.			
در صورتی که شبیه‌سازی نرم‌افزاری (برای مرحله تخصیص یا سایر مراحل تحلیل) انجام شود، برداشت اطلاعات مورد نیاز کالیبراسیون از جمله الگوهای انتخاب مسیر (سهم گردش‌ها در تقاطع‌ها)، ظرفیت (احجام دروازه‌ای) و عملکرد جریان (شاخص‌های ترافیکی با واحدهای مشابه با خروجی نرم‌افزار) نیز ضروری است.			

۶-۳ - شرح خدمات پیشفرض و حداقلی برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی

- ۱- دریافت و بررسی مطالعات ترافیکی پیشین انجام شده در شعاع عملکردی ساختمان (در صورت وجود)
- ۲- تعیین حوزه نفوذ طرح و محدوده مورد مطالعه بر اساس ضوابط ملاک عمل و با توجه به مشخصات کاربری‌های ساختمان
- ۳- شناسایی تقاضا و عرضی ترافیکی محدوده حوزه نفوذ طرح در وضعیت موجود
 - ۳-۱- شناسایی شبکه معابر اصلی
 - ۳-۲- شناسایی جهات حرکتی معابر
 - ۳-۳- شناسایی نحوه کنترل تقاطع‌های اصلی
 - ۳-۴- شناسایی ظرفیت و موقعیت پارکینگ‌های حاشیه‌ای و غیرحاشیه‌ای
 - ۳-۵- شناسایی نوع کاربری‌ها در محدوده مطالعه
 - ۳-۶- شناسایی شیوه‌های حمل و نقل عمومی در حوزه نفوذ مطالعات
- ۳-۷- بررسی وضعیت حمل و نقل پاک در محدوده مورد مطالعه (مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه سواری)
- ۳-۸- بررسی جانمایی و ارزیابی فنی گذرگاه‌های عرضی عابر پیاده برای دسترسی به مجموعه
- ۳-۹- برداشت و بررسی حجم ترافیک وسایل نقلیه در معابر حوزه نفوذ طرح در ساعات اوج صبح و عصر (روز کاری و تعطیل)
- ۳-۱۰- برداشت احجام تردد عابر پیاده در گذرگاه‌های عرضی و طولی محدوده بلافاصله ساختمان برای تحلیل ایمنی و ظرفیت
- ۳-۱۱- (در صورت نیاز) برداشت مبدا-مقصد سفرهای جذبی و عبوری در حوزه نفوذ طرح برای تشکیل و بررسی ماتریس O-D
- ۳-۱۲- برداشت تقاضای پارکینگ‌های حاشیه‌ای و غیرحاشیه‌ای در محدوده حوزه نفوذ ساختمان و تحلیل وضعیت موجود
- ۳-۱۳- برداشت احجام پارکینگ باری محدوده بلافاصله و بررسی کیفیت بارانداز در مجاورت و داخل مجموعه
- ۴- اخذ آخرین اطلاعات مربوط به ساختمان شامل نقشه‌ی جانمایی و سطوح کاربری‌ها، مشخصات پارکینگ، محل درب‌ها و غیره از کارفرما
- ۵- بررسی کمی و کیفی وضعیت ترافیکی ساختمان و شبکه معابر داخلی سایت در وضعیت موجود، زمان شروع بهره‌برداری و افق‌های طرح
- ۶- بررسی طرح تفصیلی محدوده پیرامونی ساختمان در حوزه نفوذ کاربری‌ها
- ۷- محاسبات سفرسازی و تحلیل ظرفیت پارکینگ ساختمان
 - ۷-۱- برآورد تعداد سفرها (نفر) هر یک از کاربری‌ها در ساعت اوج و تفکیک سهم هر یک از شیوه‌های (مدهای) حمل و نقل
 - ۷-۲- تخمین حجم ترافیک جذب و تولید شده کاربری‌های ساختمان بر حسب معادل سواری (با ذکر فرضیات ضریب اشغال)
 - ۷-۳- محاسبه تعداد پارکینگ بر اساس ضرایب طرح تفصیلی جدید شهر تهران
 - ۷-۴- برآورد تعداد پارکینگ بر اساس مطالعات نرخ سفرسازی کاربری‌های شهر تهران (یا سایر مراجع در شرایط خاص)
 - ۷-۵- تحلیل ظرفیت پارکینگ ساختمان با توجه به ضوابط و مشخصات کاربری‌ها
 - ۷-۶- بررسی کیفی وضعیت تردد پارکینگ و بارانداز مجموعه در زمان شروع بهره‌برداری (ایمنی و طرح هندسی)
- ۸- مطالعه‌ی وضعیت TOD (مطابق بند ۷ دستورالعمل) و تعدیل محاسبات سفرسازی (تفکیک و توزیع) با توجه به نتایج بررسی
- ۹- شبیه‌سازی ترافیکی (در صورت نیاز)، شناسایی مشکلات و بررسی شاخص‌های عملکردی جریان ترافیک
 - ۸-۱- شبیه‌سازی ترافیکی وضع موجود (پس از کالیبراسیون)، ساخت و تحلیل سناریوها با ارایه شاخص‌های ترافیکی متناسب
 - ۸-۲- محاسبه طول صف ورودی به مجتمع و بررسی پس‌زدگی صف وسایل نقلیه به شبکه معابر و تقاطعات بلافاصله
 - ۸-۳- مقایسه سناریوهای پیشنهادی از منظر ایمنی، هزینه، خروجی‌های شبیه‌سازی، نقاط گلوگاهی و ... برای تعیین گزینه منتخب
- ۱۰- ارایه راهکارهای پیشنهادی کاهش تأثیرات منفی ترافیکی با توجه به مشخصات ساختمان و نتایج تحلیل‌های انجام شده
 - ۱۰-۱- ارایه طرح نهایی و بهینه ترکیب کاربری‌ها، برنامه فیزیکی و توزیع زمانی زمانی فعالیت‌های ساختمان در زمان شروع بهره‌برداری
 - ۱۰-۲- ارایه راهکارهای افزایش سهم و تسهیل دسترسی از با شیوه‌های حمل و نقل همگانی، پیاده و دوچرخه به ساختمان
 - ۱۰-۳- برای محدوده‌های TOD، ارایه طرح نهایی متناسب‌سازی هماهنگ با توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی (بند ۷ دستورالعمل)
 - ۱۰-۴- ارایه راهکارهای پیشنهادی در خصوص افزایش ایمنی ترافیک در محدوده مورد مطالعه (شامل بهینه‌سازی طول‌های تداخلی، نحوه کنترل معابر، طرح‌های اصلاح هندسی معابر و تقاطع‌های پیرامونی در دوره بهره‌برداری، طرح‌های تابلوگذاری و غیره)
 - ۱۰-۵- ارایه روش‌های بهینه و اجرایی مدیریت پارکینگ و راهکارهای تأمین کسری پارکینگ مجتمع (در صورت کسری پارکینگ)
 - ۱۰-۶- ارایه راهکارهای کاهش تأثیرات منفی بر شبکه معابر پیرامونی، نقاط گلوگاهی و سطح سرویس معابر و تقاطعات محدوده
 - ۱۰-۷- ارایه جمع‌بندی مشکلات ترافیکی موجود، میزان تأثیرات ترافیکی ساختمان و بیان مزایا و معایب سناریوی منتخب پیشنهادی
 - ۱۰-۸- ارایه راهکارهای تکمیلی مدیریت تقاضای سفر ساختمان در روزهای اوج و بحرانی (با در نظر گرفتن ملاحظات پدافند غیرعامل)

۶-۴ - خروجی‌های مورد انتظار حاصل از مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی ساختمان‌های بزرگ‌مقیاس

پس از طی تمامی مراحل توصیه شده در شرح خدمات و تکمیل موارد با توجه به ابعاد توسعه و شرایط خاص کاربری‌های موجود در طرح فیزیکی ساختمان، لازم است تا مشاور طرح اقدام به تدوین گزارش و فایل پاورپوینت نماید و خلاصه فرآیند انجام مطالعات، شرایط خاص و محدودیت‌ها (در صورت وجود) و پیشنهادات نهایی خود را به شکل شفاف و در بخش‌های مجزا ارایه کند.

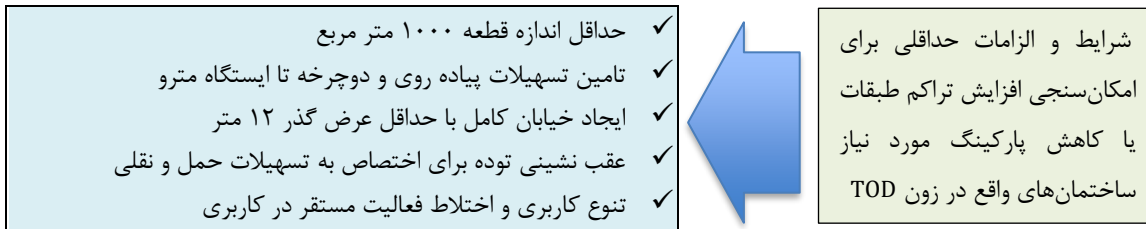
خروجی‌های مورد انتظار مطالعات عارضه‌سنجی شامل موارد زیر است:

- تدوین گزارش کارشناسی تفصیلی بر مبنای شرح خدمات پیشنهادی این دستورالعمل و تکمیل بر اساس شرایط خاص پروژه
- تنظیم گزارش خلاصه مدیریتی و یا ارایه فصل جمع‌بندی در انتهای گزارش کارشناسی شامل موارد زیر:
 - معرفی مشخصات فیزیکی سایت پروژه به تفکیک طبقات و تشریح کاربری‌ها و فازهای توسعه
 - معرفی طرح تفصیلی محدوده، میزان تحقق طرح در حال حاضر، طرح‌های فرادست و کاربری‌های مجاور موجود
 - نمایش احجام ترافیکی برداشت شده بر روی نمودارهای توزیع ساعتی و ارایه نقشه احجام در ساعت اوج روز اوج هفته
 - نمایش توزیع درصدی احجام در تقاطعات مهم مجاور طرح در ساعت اوج روز اوج هفته
 - نمایش خطوط، ایستگاه‌ها و تسهیلات حمل و نقل همگانی و حمل و نقل پاک در حوزه نفوذ ساختمان
 - نمایش توزیع درصدی احجام از مبادی به مقاصد اصلی در شبکه‌ی ترافیکی حوزه نفوذ (در صورت برداشت O-D)
 - مقایسه شاخص‌های ترافیکی شبکه در وضعیت موجود و سال شروع بهره‌برداری ساختمان در صورت حفظ وضع موجود
 - تعریف سناریوهای قابل اجرا، بیان مزایا و معایب هر کدام و مقایسه شاخص‌های ترافیکی با حالت حفظ وضع موجود
 - تعیین شاخص‌های ارزیابی سناریوها، معرفی معیارهای وزن‌دهی شاخص‌ها و تعیین سناریوی منتخب
 - بررسی جزئیات مشخصات جریان ترافیک در مقاطع گلوگاهی معابر و تحلیل ظرفیت تقاطع‌ها در محدوده بلافاصل
 - ارایه راهکارهای اجرایی بهبود وضعیت ترافیک پس از شروع بهره‌برداری از طرح در فازهای مختلف
 - ارایه عکس هوایی وضعیت موجود و ترسیم نقشه‌های فاز صفر تمامی سناریوها در محدوده حوزه نفوذ
 - ارایه نقشه فاز یک سناریوی منتخب در محدوده بلافاصل طرح شامل تمامی طرح‌های هندسی و تسهیلات پیشنهادی
 - تحلیل ظرفیت پارکینگ مجتمع، ارزیابی وضعیت پارک حاشیه‌ای در محدوده بلافاصل و راهکارهای ساماندهی
 - بررسی دسترسی خودروهای امدادی در مواقع بحران و ملاحظات پدافند غیرعامل (در سطوح تاثیر متوسط و بالا)
 - بررسی ملاحظات هماهنگ‌سازی با محدوده TOD (در صورت مجاورت ایستگاه انبوه‌بر)
- فایل پاورپوینت خلاصه برای ارایه در کمیته‌های تخصصی سازمان حمل و نقل و ترافیک و کمیته فنی عارضه‌سنجی ترافیکی

۷- مناسب‌سازی شبکه بلافاصل ساختمان برای هماهنگی با توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی (TOD)

در صورتی که فاصله زمانی پیاده‌روی از ساختمان مورد مطالعه تا اولین ایستگاه مدهای انبوه‌بر تندرو شهری (مترو یا BRT) کمتر از ۱۵ دقیقه باشد، باید نتایج مطالعات "طرح‌های موضعی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در مناطق شهری تهران" از معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران استعلام و به عنوان طرح فرادست بررسی شود. در صورت عدم انجام مطالعات مذکور در محدوده ایستگاه انبوه‌بر، مشاور باید ملاحظات لازم در طرح‌های زیر را به صورت متناسب و هماهنگ با الزامات زون TOD در پیشنهادات خود در نظر بگیرد:

- بهبود پیاده‌روها و حداکثرسازی فضاهای باز (نفوذپذیری جداره و شفافیت نما) در مسیر پیاده‌روی دسترسی از/به خطوط انبوه‌بر
- ایجاد یا توسعه‌ی مسیر و ایستگاه‌های دوچرخه در محدوده کاربری جدید برای ترغیب مراجعان به استفاده از دوچرخه
- امکان‌سنجی تغییرات خطوط تغذیه‌کننده (اتوبوس و تاکسی) برای دسترسی به/از کاربری
- طراحی مشوق‌های مبتنی بر بند ۲۳-۱۶ طرح تفصیلی جدید شهر تهران مصوب سال ۱۳۹۱ (شامل حداکثر ۲۰ درصد افزایش تراکم ساختمانی و حداکثر ۵۰ درصد کاهش پارکینگ مورد نیاز) پس از ارزیابی الزامات زیر و با توجه به مشخصات سایت پروژه و نتایج مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی:



برای ارایه مشوق‌های بیان شده، نیاز به ارایه جزئیات شرایط و الزامات و ارایه طرح پیشنهادی به شکل سازگار با بافت معماری و مقتضیات فرهنگی - پهنه‌ی مسکونی مجاور طرح توسعه وجود دارد. امکان‌سنجی اجرای طرح با توجیهات فنی شفاف توسط مشاور ضروری است. برخورداری از مشوق‌های TOD که توسط اشخاص ذیصلاح جهت طرح و تصویب در کمیسیون ماده ۵ پیشنهاد می‌شود، مستلزم درج لزوم اجرای نتایج مورد تایید کمیته فنی عارضه‌سنجی ترافیکی در پروانه ساختمان است. همچنین ضروری است نحوه استقرار انواع کاربری‌ها در پایان کار ساختمان قید گردد و هرگونه تغییر کاربرد مستلزم انجام مطالعات مجدد ترافیک و اخذ مجوز مربوطه است.

نحوه تشخیص وجود ساختمان در محدوده TOD به این صورت است که ابتدا یک شعاع ۵۰۰ متری از نزدیکترین ایستگاه‌های مترو در محدوده پیرامونی سایت در نظر گرفته می‌شود. در صورتی که فاصله هوایی مستقیم از ایستگاه مترو تا کاربری مورد مطالعه روی نقشه (یا عکس هوایی) کمتر از ۵۰۰ باشد، نیاز به بررسی فاصله پیاده‌روی از طریق برداشت میدانی و یا استفاده از مسیریاب‌های اینترنتی با دقت مناسب (با در نظر گرفتن نفوذپذیری جداره معبر، پیوستگی و شیب مسیرهای پیاده) وجود دارد. اگر این فاصله با سرعت متوسط پیاده‌روی مراجعان به کاربری (باید در گزارش ذکر شود) کمتر از ۱۵ دقیقه باشد، ساختمان در محدوده TOD قرار داشته و ملاحظات بیان شده در این بند باید در تحلیل‌ها و پیشنهادات مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی مد نظر فرا گیرد.

۸- صلاحیت و ظرفیت انجام کار

عارضه‌سنجی ترافیکی، مطالعه فنی و کارشناسی ویژه‌ای است که باید توسط اشخاص حقیقی یا حقوقی ذیصلاح انجام شود. در نتیجه این مطالعات به صورت مستقیم تحت نظارت و سرپرستی مهندس ترافیک و برنامه‌ریز حمل و نقل که دارای مجوز فعالیت حرفه‌ای در این زمینه باشد، تهیه می‌شود. افراد تایید کننده نیز به منظور بررسی و تصویب گزارش مطالعات عارضه‌سنجی بایستی دارای همین توانمندی‌ها و صلاحیت‌ها باشند که در ترکیب کمیته فنی عارضه‌سنجی ترافیکی پیش‌بینی شده است. ساختمان‌های مشمول مصوبه ۲۶۸۶ با مجموع مساحت زیربنای تا ۱۰۰۰۰۰ مترمربع توسط اشخاص حقیقی دارای پروانه اشتغال به کار و برای زیربنای بالاتر از ۱۰۰۰۰۰ متر مربع توسط اشخاص حقوقی دارای پروانه اشتغال به کار در رشته ترافیک از وزارت راه و شهرسازی هستند، قابل مطالعه هستند.

جدول ۵: حدود صلاحیت و ظرفیت اشخاص ذیصلاح برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک

گروه (۵)	گروه (۴)	گروه (۳)	گروه (۲)	گروه (۱)	مشاوران ذی صلاح	اشخاص حقیقی
ساختمان‌های با زیربنای ناخالص بیش از ۱۰,۰۰۰ مترمربع	ساختمان‌های با زیربنای ناخالص از ۸,۰۰۰ تا ۱۰,۰۰۰ مترمربع	ساختمان‌های با زیربنای ناخالص از ۶,۵۰۰ تا ۸,۰۰۰ مترمربع	ساختمان‌های با زیربنای ناخالص از ۵,۰۰۰ تا ۶,۵۰۰ مترمربع	ساختمان‌های با زیربنای ناخالص تا ۵,۰۰۰ مترمربع		
				✓	مهندس پایه ۲	
		✓	✓	✓	مهندس پایه ۱	
	✓	✓	✓	✓	مهندس ارشد	
✓	✓	✓	✓	✓	اشخاص حقوقی	



نکته ۱: در اجرای بخشنامه شماره ۶۰۸۸۱/۴۳۰ مورخ ۱۴۰۰/۰۵/۱۷ دفتر توسعه مهندسی ساختمان وزارت راه و شهرسازی، شرکت‌های مشاور دارای رتبه بندی در رشته ترافیک از سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی که متقاضی انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک ساختمان هستند، باید مطابق شیوه نامه موضوع تبصره ۴ ماده ۱۱ آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نسبت انطباق وضعیت و اخذ پروانه اشتغال به کار در رشته ترافیک اقدام نمایند.

نکته ۲: مطابق ابلاغیه شماره ۲۲۷۶۰/ش م مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۱۹ معادل ۱۵ درصد زیربنای ساختمان مشمول مطالعات عارضه‌سنجی از ظرفیت اشتغال به کار سالانه اشخاص ذیصلاح کسر می‌گردد.

نکته ۳: طبق شیوه نامه مربوطه، ۵۰ درصد ظرفیت اشتغال بکار اشخاص حقیقی که به صورت تمام وقت با شرکت‌های ذی صلاح همکاری نداشته باشند، در محاسبه ظرفیت منظور خواهد شد.

نکته ۴: افزایش ظرفیت اشخاص حقوقی متناسب با تعداد افراد دارای صلاحیت در جدول ۴ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان است.

نکته ۵: هر شخص حقیقی مجاز به انجام حداکثر دو کار بطور همزمان می باشد. و تعداد کارهای همزمان اشخاص حقوقی معادل مجموع تعداد کار همزمان اشخاص ذیصلاح حقیقی شاغل در شرکت می‌باشد.

نکته ۶: کنترل صلاحیت و ظرفیت اشخاص حقیقی بر عهده سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران است.

نکته ۷: کنترل صلاحیت اشخاص حقوقی در انجام مطالعات عارضه‌سنجی بر عهده سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران است.

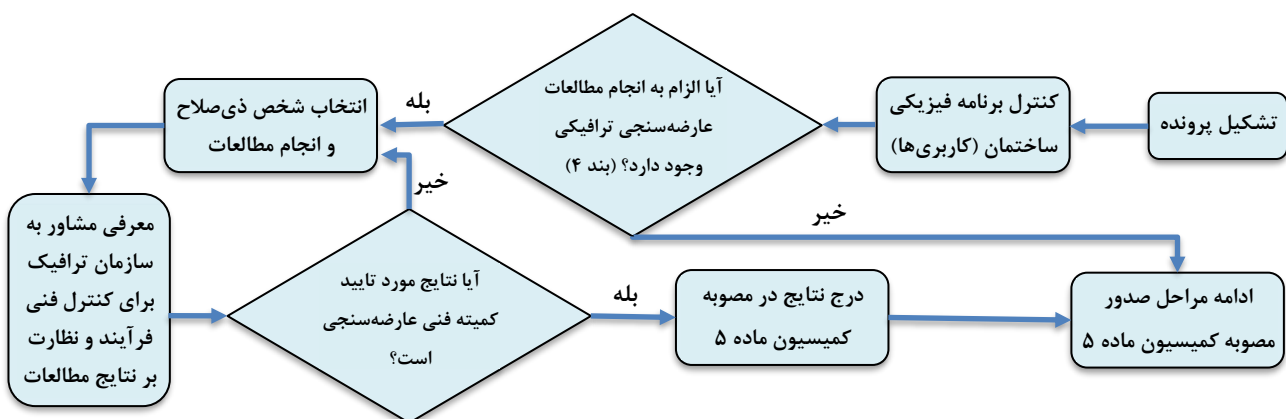
۹- گردش کار

صدور مجوز هرگونه تغییر کاربری جزئی یا کل ساختمان، صدور پروانه و گواهی ساختمانی مشمول این دستورالعمل منوط به ارائه گزارش مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک مورد تایید کمیته عارضه‌سنجی ترافیک بوده و نتایج مطالعات در مجوزهای و گواهی‌های مذکور منعکس می‌گردد. به استناد مواد ۴ الی ۶ مصوبه ۲۶۸۶ شورای اسلامی شهر تهران، معاونت شهرسازی و معماری شهرداری مکلف است در موارد ذیل نسبت به الزام متقاضیان جهت انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی در ساختمان‌های مشمول این دستورالعمل اقدام نماید:

- ۱- صدور مجوز تغییر کاربری بنا در کمیسیون ماده پنج
- ۲- صدور گواهی ساختمانی (پروانه، عدم خلاف، پایان کار)

۹-۱- صدور مجوز تغییر کاربری در کمیسیون ماده پنج

اداره کل شهرسازی و طرح‌های شهری موظف است در زمان تشکیل پرونده‌های ارجاعی به کمیسیون ماده پنج براساس برنامه فیزیکی (میزان کاربری‌های مورد تقاضا)، ضرورت انجام مطالعات عارضه‌سنجی طبق بند ۴ این دستورالعمل را بررسی و انجام مطالعات را به مالک ابلاغ نماید. طرح موضوع در کمیسیون ماده پنج منوط به تأیید نتایج مطالعات توسط کمیته فنی عارضه‌سنجی و درج نتایج آن در مصوبه کمیسیون خواهد بود. مسئولیت و اختیار نظارت فنی بر فرآیند و گزارش مطالعات بر عهده سازمان ترافیک شهرداری تهران است.



نمودار شماره ۲: مراحل صدور مجوز تغییر کاربری بر مبنای تایید نتایج مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی در کمیسیون ماده پنج

۹-۲- صدور گواهی ساختمانی (پروانه، عدم خلاف، پایان کار)

❖ گواهی صدور پروانه

معاونت شهرسازی و معماری منطقه موظف است در زمان تشکیل پرونده و پس از ارائه نقشه‌های معماری براساس میزان کاربری‌های مورد تقاضا، ضرورت انجام مطالعات عرضه‌سنجی طبق بند ۴ این دستورالعمل را بررسی و انجام مطالعات را به مالک ابلاغ نماید.

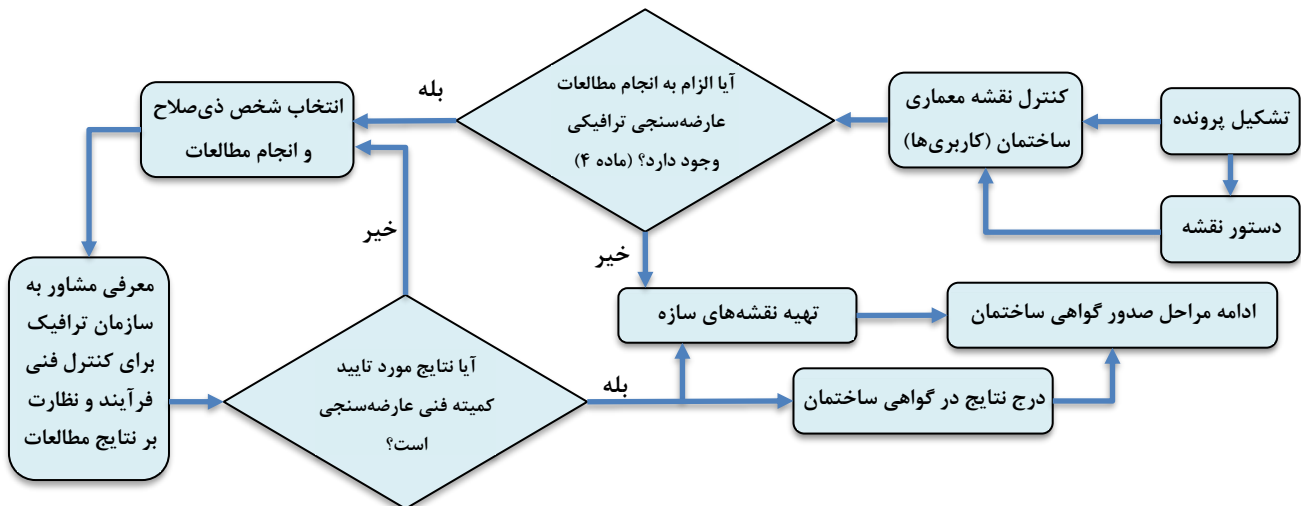
❖ گواهی عدم خلاف

صدور هرگونه گواهی عدم خلاف برای ساختمانهایی که طبق بند ۴ این دستورالعمل مشمول مطالعات عرضه‌سنجی می باشند، منوط به تأیید مطالعات توسط کمیته عرضه‌سنجی و درج نتایج آن در گواهی صادره خواهد بود.

❖ گواهی پایان کار

صدور گواهی پایان کار برای ساختمانهایی که طبق بند ۴ این دستورالعمل مشمول مطالعات عرضه‌سنجی می باشند، منوط به تأیید مطالعات توسط کمیته عرضه‌سنجی و بررسی میزان تحقق نتایج آن خواهد بود.

نکته ۸: مطابق بند ۳-۲ جلد نهم آیین نامه طراحی معابر شهری، چنانچه بیش از ۲ سال از انجام مطالعات عرضه‌سنجی گذشته باشد یا شرایط محدوده تغییرات زیادی کرده باشد، بازنگری مطالعات ضرورت دارد.



نمودار شماره ۳: مراحل صدور پروانه ساختمانی بر مبنای تایید نتایج مطالعات عرضه‌سنجی ترافیکی

۹-۳- تایید نتایج مطالعات عرضه‌سنجی

گزارش مطالعات عرضه‌سنجی ترافیک تهیه شده توسط اشخاص ذی صلاح، جهت تصویب به دبیرخانه کمیته فنی عرضه‌سنجی ترافیک مستقر در حوزه معاونت معماری و شهرسازی ارسال و حداکثر ظرف مدت دو هفته توسط کمیته مذکور بررسی می‌شود.

وفق ماده ۳-۱۰ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان، شهرداریها یا سایر مراجع صدور پروانه ساختمان مکلفند خدمات اشخاص دارای پروانه اشتغالی را در انجام و ارائه خدمات طراحی، نظارت و اجرای ساختمان بپذیرند که خدمات آنان براساس آئین نامه ماده ۳۳ و مفاد مبحث دوم مقررات ملی ساختمان به تایید سازمان استان رسیده باشد.

نکته ۹: به استناد بند ۳-۸ مبحث دوم مقررات ملی ساختمان در صورتی که اشخاص حقیقی یا حقوقی ارائه دهنده خدمات مهندسی ساختمان از حدود شرح خدمات مهندسان رشته‌های ساختمان مصوب و سایر ضوابط و مقررات و شیوه‌نامه‌های لازم الاجرا عدول نمایند و یا مرتکب خلاف شوند و یا به ابلاغیه‌های قانونی توجه نکنند، به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ و بند «ج» ماده ۲۳ آیین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، به تخلفات حرفه‌ای، انضباطی، انتظامی آنان رسیدگی و رفتار خواهد شد.

۱۰- تصویب و ابلاغ

این دستورالعمل که نسخه نهایی آن مورد تایید شهرداری تهران است، در ۱۰ بند تنظیم شده و از تاریخ ابلاغ لازم الاجرا است.

پیوست دستورالعمل مطالعات عارضه سنجی ترافیکی ساختمان های بزرگ مقیاس

کاربرک مشخصات پروژه و خلاصه نتایج مطالعات

۱- مشخصات کلی پروژه

نام مالک / مالکین	شماره پلاک ثبتی	شماره پرونده شهرسازی
زیربنا (مترمربع)	ناخالص	دارای کاربری مشاعات
تعداد طبقات	زیر زمین	روی زمین
متراژ کاربری ها (مترمربع)	تجاری	اداری مسکونی
آدرس:		

- ❖ در صورت امکان جدول کاربری های به تفکیک طبقات ضمیمه گردد.
- ❖ کروکی پلاک بر روی عکس هوایی ضمیمه گردد.

۲- خلاصه نتایج مطالعات عارضه سنجی ترافیکی

موضوع	شرح
فعالیت های مجاز به استقرار به تفکیک کاربری	
تعداد سفرهای تولید شده (معادل سواری) در ساعت پیک / کل روز	
حجم ترافیک در معابر حوزه نفوذ به تفکیک معبر / قبل و بعد	
سطح سرویس معابر مجاور روزهای تعطیل و غیر تعطیل / در ساعت پیک و غیر پیک / قبل و بعد	
حجم بار و کالا ورودی و خروجی با توجه به فعالیت های مستقر در کاربری	
تعداد سفرهای جذب شده به سایر مترو / اتوبوس / تاکسی	
تعداد پارکینگ دوچرخه / موتور (مورد نیاز / ملزم به تامین)	
تعداد پارکینگ خودرو (به تفکیک مالکین و مراجعین) (طبق ضوابط / مورد نیاز / ملزم به تامین)	
طول صف پارکینگ در ساعت پیک	
میزان فضای بارانداز (طبق ضوابط / مورد نیاز / ملزم به تامین)	
بهره مندی از تسهیلات TOD	
پیشنهاد مطالعات تکمیلی (تغییر جهات، تعریض، نصب چراغ، پل عابر پیاده و ..)	

۳- کاربرگ اقدامات ترافیکی

گروه	زیر گروه	اقدام	توضیحات	درج در پروانه	
سواری شخصی	جای پارک خودروی سواری	تامین پارکینگ*			
		پارک حاشیه ای			
		پارکینگ مراجعین*			
		دسترسی به پارکینگ			
حمل و نقل پاک	پیاده*	کیفیت روسازی پیاده راه			
		عبور از عرض گذر(پل عابر)			
		مسیر پیاده رو گذر مجاور			
		یکپارچگی و به هم پیوستگی پیاده رو			
		تامین دید ایمن			
	دوچرخه*	ایمن سازی معابر مجاور			
		ایمن سازی تقاطعات(تجهیز به چراغ عابر)			
		پارکینگ دوچرخه			
		مسیر دوچرخه در گذرهای مجاور			
		ارتفاع بدون مانع مسیر			
حمل و نقل همگانی	مترو*	جانمایی رک دوچرخه اشتراکی			
		تسهیل دسترسی به مترو			
		بررسی امکان تخلیه اضطراری مترو			
	اتوبوس*	بررسی جانمایی هواکش های مترو			
		جانمایی ایستگاه اتوبوس			
		دسترسی پیاده به ایستگاه(مسافت پیاده روی)			
		پهلویی ایمن اتوبوس در ایستگاه			
	تاکسی	تجهیزات ایستگاه اتوبوس			
		تسهیلات ایستگاه تاکسی			
		طراحی توقفگاه Kiss & Ride			
بار و کالا	جانمایی بارانداز در معبر مجاور				
	جانمایی انبارها در ساختمان				
	ساعات مجاز بارگیری و تخلیه				
	تجهیزات لازم برای بارانداز				
ایمن سازی حین عملیات اجرایی	از زمان شروع تا اجرای سقف اول	حمل و دپوی مصالح ساختمانی			
		تردد و توقف وسایل نقلیه سنگین			
	از زمان سقف اول تا پایان کار	روشنایی و علائم ایمنی			
		ایمن سازی معبر			
دسترسی معلولین	رعایت ضوابط معلولین	دپوی مصالح ساختمانی			
		تردد و توقف وسایل نقلیه سنگین			
		پارک مجاز در نزدیکی کارگاه			
پدافند غیرعامل	رعایت ضوابط معلولین	رمپ های دسترسی			
		پارکینگ معلولین			
		تسهیلات مورد نیاز معلولین (هندریل، بالابر و..)			
پدافند غیرعامل	پدافند غیرعامل	همجواری کاربری ها			
		تخلیه اضطراری سواره و پیاده			

* در صورتیکه پروژه در محدوده TOD قرار گیرد موارد ستاره دار بایستی به طور ویژه و هماهنگ با ملاحظات TOD بررسی شوند.