



تاریخ: ۱۳۹۹/۱۰/۰۲

شماره: ۹۶۷۸۳۱/۷۰

پیوست: ۲

بسم الله الرحمن الرحيم

به: معاونان محترم شهردار تهران

به: مشاوران محترم شهردار تهران

به: شهرداران محترم مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران

به: رؤسا و مدیران محترم سازمانها و شرکتهای تابعه شهرداری تهران

به: مدیران محترم کل سنادی

به: رئیس محترم سازمان بازرسی

موضوع: ابلاغیه شورای فنی شهرداری تهران "راهنمای شرح خدمات همسان مطالعات توجیهی طرح های عمرانی شهر"

با سلام و احترام،

به استناد مصوبه شورای اسلامی شهر تهران به شماره ۱۶۰/۲۴۸۲/۲۰۰۲۵ مورخ ۹۷/۰۷/۱۲ با موضوع تعیین وظایف شورای فنی شهرداری تهران و در راستای تحقق شعار "تهران شهری برای همه" و به منظور عملیاتی کردن ماده سیزدهم برنامه پنج ساله سوم شهر تهران مصوب شورای اسلامی شهر تهران و به استناد مصوبه سی و هفتمین جلسه شورای فنی شهرداری تهران بدینوسیله سند شماره ۱۵۳-۳-۳ نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با عنوان **"راهنمای شرح خدمات همسان مطالعات توجیهی طرحهای عمرانی شهری"** به کلیه واحدهای اجرایی شهرداری تهران جهت بهره برداری ابلاغ می گردد.

صفا صبوری دینمی

معاون فنی و عمرانی

رونوشت: اعضای محترم شورای فنی شهرداری تهران جهت استحضار

جناب آقای مهندس اللهوردیزاده دبیر محترم شورای فنی شهرداری تهران - جهت اطلاع



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

راهنمای شرح خدمات همسان مطالعات توجیهی طرحهای عمرانی شهری

شماره سند: ۱۵۳-۳-۳

■ شورای فنی شهرداری تهران

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



بسمه تعالی

نامه ابلاغ سند





shaghool.ir

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

راهنمای شرح خدمات همسان مطالعات توجیهی طرح‌های عمرانی شهری

شماره سند: ۱۵۳-۳-۳

■ شورای فنی شهرداری تهران

شرح خدمات راهنمای شرح خدمات همسان مطالعات

توجیهی طرح‌های عمرانی شهری

شورای فنی شهرداری تهران

تهیه‌کننده: مهندسین مشاور سازبان

پاییز ۱۳۹۹

تصویب: شورای فنی شهرداری تهران

- اکبر ترکان عضو شورای فنی شهرداری تهران
- صفا صبوری دیلمی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- محمد علی پنجه فولادگران عضو شورای فنی شهرداری تهران
- مهدی تفضلی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- افشین حبیب زاده عضو شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده دبیر شورای فنی شهرداری تهران

بررسی و تایید: کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران

- حسن ارباب عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران
- رضا اسماعیلی فرد عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران
- پژمان اللهوردیزاده عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران
- محمد جواد خسروی پور عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران
- داوود تولایی عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران
- سلطان آقاخان محمدی عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران
- صفی الله عبدی عضو کمیته مشورתי شورای فنی شهرداری تهران

بررسی: کارگروه تخصصی

- احمد استادباقر عضو کمیته خبرگی
- ولی... مرادی عضو کمیته خبرگی
- انوشیروان سلیمانی راد عضو کمیته خبرگی
- فرزانه فراست عضو کمیته خبرگی
- محمدمهدی حیدری عضو کمیته خبرگی
- کریم روشن بخت عضو کمیته خبرگی
- زهرا کسرائی عضو کمیته خبرگی

تهیه کنندگان سند:

- فرشید آیتی مهندسین مشاور سازیان
- محمدعلی غنی زاده مهندسین مشاور سازیان
- پویا اشتری مهندسین مشاور سازیان



shaghool.ir

پیشگفتار

بمنظور درک روشن‌تر از قسمت‌های مختلف و برداشت واحد از بندهای شرح خدمات تدوین شده در زمینه مطالعات توجیهی طرح‌های عمرانی شهری و ایجاد وحدت رویه و همگرایی در مواجهه با مسئله مورد نظر از سوی کارفرمایان و مهندسان مشاور، ارائه توضیحاتی در قالب یک سند راهنما ضروری تشخیص داده شد. امید است مطالب این سند راهنما در دریافت روشن‌تر و تفسیر دقیق‌تر بندهای شرح خدمات و بهبود کیفیت خروجی مطالعات توجیهی پروژه‌ها که بر مبنای سند مذکور تهیه می‌گردند، مفید واقع گردد.

صفا صبوری دیلمی
معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران
پاییز ۱۳۹۹



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه
۲.....	۳- تعاریف:
۴.....	۴- خدمات.....
۴.....	۴-۱- توضیحاتی پیرامون شرح انجام مطالعات توجیهی.....
۴.....	۴-۱-۱- تعیین نیازهای مطالعاتی و حدود آنها از جمله تعیین داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های مورد نیاز
۴.....	۴-۱-۲- مذاکره با کارفرما و مسئولین ذیربط طرح/ پروژه.....
۴.....	۴-۱-۳- انجام بازدید محلی از ساختگاه و شناخت نیازها و امکانات و تنگناهای طرح/ پروژه.....
۴.....	۴-۱-۴- تهیه و بررسی فهرست فعالیت‌های موردنیاز به منظور تحقق اهداف طرح/ پروژه
۵.....	۴-۲- معرفی طرح/ پروژه.....
۵.....	۴-۲-۱- چگونگی شکل‌گیری ایده اولیه طرح/ پروژه
۵.....	۴-۲-۲- تبیین ضرورت انجام طرح/ پروژه.....
۵.....	۴-۲-۳- تشریح کلان طرح/ پروژه
۶.....	۴-۲-۴- تعیین جایگاه طرح/ پروژه در شهر.....
۷.....	۴-۲-۵- درآمدها و نحوه تامین منابع مالی مربوطه
۷.....	۴-۲-۶- تعیین محدوده ساختگاه طرح/ پروژه
۷.....	۴-۲-۷- تعیین حوزه تاثیر طرح/ پروژه به صورت مقدماتی.....
۷.....	۴-۲-۸- تبیین مفروضات و محدودیت‌های انجام طرح/ پروژه
۸.....	۴-۲-۹- بررسی و تحلیل مقدماتی وضعیت برای ارائه خدمات بهتر یا دستیابی به منافع خاص
۹.....	۴-۳- تعیین اهداف طرح/ پروژه.....
۹.....	۴-۳-۱- تعیین اهداف
۱۰.....	۴-۳-۲- تعیین هدف‌های اصلی قابل سنجش
۱۰.....	۴-۳-۳- اولویت‌بندی اهداف قابل سنجش
۱۰.....	۴-۴- شناسایی عوامل ذی‌نفع طرح/ پروژه
۱۰.....	۴-۴-۱- شناسایی تمامی عوامل ذی‌نفع بالقوه طرح/ پروژه.....
۱۱.....	۴-۵- گردآوری و تحلیل داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های مرتبط با طرح/ پروژه.....
۱۱.....	۴-۵-۱- دریافت داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های در اختیار کارفرما
۱۱.....	۴-۵-۲- گردآوری داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌ها از دیگر سازمان‌ها و نهادها.....
۱۱.....	۴-۵-۳- گردآوری طرح‌های مصوب فرادست و شناسایی جایگاه طرح/ پروژه در این طرح‌ها.....
۱۱.....	۴-۵-۴- گردآوری ویژگی‌های منطقه در محدوده مورد مطالعه.....
۱۲.....	۴-۵-۵- شناسایی و بررسی طرح‌های موجود/ مشابه
۱۲.....	۴-۵-۶- شناسایی برنامه‌های تکمیلی توسعه و عمران محدوده مورد مطالعه.....
۱۳.....	۴-۵-۷- شناسایی قوانین و مقررات، ضوابط، بخشنامه‌ها، ... و دستورالعمل‌های حاکم بر طرح/ پروژه.....
۱۳.....	۴-۵-۸- تعیین ضوابط حاکم طرح/ پروژه با همکاری کارفرما.....
۱۳.....	۴-۵-۹- تعیین نواقص و کمبود داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های لازم.....
۱۳.....	۴-۵-۱۰- تصمیم‌گیری در مورد چگونگی رفع نواقص با همکاری کارفرما.....

۶-۴- تعیین و تحلیل تقاضا- ظرفیت طرح/ پروژه.....	۱۴
۱-۶-۴- تدقیق حوزه تاثیر طرح/ پروژه بر پایه داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های گردآوری شده.....	۱۴
۲-۶-۴- بررسی ساختارهای الگو (مدل) تقاضا و برگزیدن الگو (مدل)های مناسب برای پیش‌بینی تقاضا.....	۱۴
۳-۶-۴- کالیبراسیون الگو (مدل) های مناسب و انتخاب الگو (مدل) برتر.....	۱۴
۴-۶-۴- برآورد تقاضا در دوره‌های زمانی مختلف بر پایه الگو (مدل) برتر.....	۱۴
۵-۶-۴- تحلیل تقاضا- ظرفیت در دوره‌های زمانی مختلف.....	۱۴
۷-۴- گزینه‌های اصلی طرح/ پروژه.....	۱۵
۱-۷-۴- ارائه گزینه‌های مطرح برای تحقق اهداف و رفع مشکلات اصلی و عمده شناسایی شده.....	۱۵
۲-۷-۴- تعیین موقعیت‌های مکانی اجرای گزینه‌های مطرح طرح/ پروژه با هماهنگی کارفرما.....	۱۵
۳-۷-۴- انجام بازدیدهای میدانی از موقعیت‌های مکانی اجرای گزینه‌های مطرح.....	۱۶
۴-۷-۴- بررسی موقعیت و مشخصات مکانی اجرای گزینه‌های مطرح.....	۱۶
۵-۷-۴- بررسی گزینه‌های مطرح با توجه به محدودیت‌های مختلف تعریف شده.....	۱۷
۶-۷-۴- تعیین یا برگزیدن گزینه‌های اصلی از میان گزینه‌های مطرح.....	۱۷
۸-۴- تحقق‌پذیری اهداف طرح/ پروژه در گزینه‌های اصلی.....	۱۷
۱-۸-۴- برآورد میزان تحقق‌پذیری اهداف طرح/ پروژه برای هر یک از گزینه‌های اصلی در طول دوره عمر.....	۱۷
۲-۸-۴- مقایسه میزان تقاضا در دوره عمر طرح/ پروژه با ظرفیت هر یک از گزینه‌های اصلی.....	۱۷
۳-۸-۴- بررسی و تعیین نیازهای اصلی دوره ساخت هر یک از گزینه‌های اصلی.....	۱۸
۴-۸-۴- بررسی و تعیین نیازهای اصلی دوره بهره‌برداری هر یک از گزینه‌های اصلی در دوره عمر طرح/ پروژه.....	۱۹
۵-۸-۴- بررسی و تعیین نیازهای اصلی دوره برچیدن هر یک از گزینه‌های اصلی.....	۱۹
۹-۴- بررسی‌های فنی (تحلیل ظرفیت، عملکرد، بازده) اجزای مهم گزینه‌های اصلی.....	۲۰
۱-۹-۴- تعیین مبانی کلی طرح، استانداردها و ضوابط فنی.....	۲۰
۲-۹-۴- ارائه طرح مقدماتی (اجزای مهم گزینه‌های اصلی) در موقعیت‌های مکانی شناسایی شده.....	۲۰
۳-۹-۴- تعیین فناوری‌های مهم لازم، ماشین‌آلات، تجهیزات و تاسیسات، روند انجام کار.....	۲۰
۴-۹-۴- تعیین ظرفیت، عملکرد و بازده گزینه‌های اصلی در دوره عمر.....	۲۰
۵-۹-۴- زمان‌بندی اجرای گزینه‌های اصلی.....	۲۰
۶-۹-۴- مزایا و محدودیت‌های فنی گزینه‌های اصلی.....	۲۰
۱۰-۴- ارزیابی مالی - اقتصادی گزینه‌های اصلی.....	۲۰
۱-۱۰-۴- ارزیابی مالی.....	۲۱
۲-۱۰-۴- ارزیابی اقتصادی.....	۲۴
۱۱-۴- بررسی مشخصات محیطی.....	۲۵
۱-۱۱-۴- بررسی‌های زیستمحیطی.....	۲۵
۲-۱۱-۴- مطالعات پدافند غیرعامل.....	۲۶
۳-۱۱-۴- بررسی‌های اجتماعی.....	۲۶
۴-۱۱-۴- بررسی‌های فرهنگی.....	۲۶
۵-۱۱-۴- شناسایی آثار جنبی اجرای طرح.....	۲۶
۶-۱۱-۴- بررسی ویژگی‌های خاص.....	۲۷

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۷	۴-۱۲- تحلیل پذیرش / عدم پذیرش گزینه‌های اصلی
۲۸	فهرست مراجع
۲۹	واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی



صفحه	عنوان
۱۸.....	- جدول (۱). مشخصات زمین مربوط به طرح/ پروژه به تفکیک هر گزینه
۱۹.....	- جدول (۲). نوع ساختمان‌ها و ابنیه طرح/ پروژه به انضمام هزینه آن به تفکیک هر گزینه
۱۹.....	- جدول (۳). مجوزهای مورد نیاز.....
۱۹.....	- جدول (۴). تاسیسات موردنیاز طرح/ پروژه و هزینه‌های آن به تفکیک هر گزینه
۲۰.....	- جدول (۵). تجهیزات و ماشین‌آلات موردنیاز طرح/ پروژه و هزینه‌های آن به تفکیک هر گزینه





مقدمه

در این راهنما، برای تسهیل استفاده کاربران، پیش‌نویس سند مطالعات توجیهی مبنای کار قرار داده شده است. به عبارت دیگر، تطابق شماره‌ها و سرتیترهای استفاده شده در سند مطالعات توجیهی و راهنمای آن، موجب تسهیل استفاده کاربران و درک سریعتر مطالب می‌گردد. همچنین، راهنما دارای هویتی مستقل بوده و برای استفاده از آن نیاز به رجوع به سند مطالعات توجیهی نیست و مطالب ارائه شده، پیوستگی خود را دارا است. در این راستا، سند مطالعات توجیهی به صورت زیر تقسیم‌بندی می‌شود:

۱- بخش‌هایی که کاملاً مشخص بوده و نیازمند توضیح اضافی نمی‌باشد.

۲- بخش‌هایی که جامع بوده و انجام آن با جزئیات بیشتر میسر می‌شود.

۳- بخش‌هایی که نیازمند ارائه توضیحات بیشتر است.

برای تمایز بخش پیش‌نویس و راهنمای سند، بخش پیش‌نویس بدون زمینه و بخش راهنمای سند با زمینه خاکستری نشان داده شده است. همچنین، برای سهولت استفاده از این راهنما، شماره‌بندی بخش‌های مختلف همانند پیش‌نویس می‌باشد. لذا، در ادامه به بخش ۳ (تعاریف) پرداخته خواهد شد.



صفحه: ۲	 <p>شورای فنی شهرداری تهران</p>	<p>راهنمای شرح خدمات همسان مطالعات توجیهی طرح‌های عمرانی شهری سند شماره: ۱۵۳-۳-۳</p>
---------	--	--

۳- تعاریف:

- استاندارد^۲: حد یا حدود قابل قبول و رواداری^۳ مجاز از معیار می‌باشد.
- بهره‌برداری^۴: بهره‌برداری از عنوان و مشخصات اصلی اقلام قابل تحویل به دستگاه بهره‌بردار بر پایه محاسبات و مفروضات طراحی و دستورالعمل‌های مربوط و اطمینان از عملکرد آن بر طبق شرایط خواسته شده است.
- پایش^۵: گردآوری اطلاعات برای تحلیل عملکرد طرح/ پروژه و سنجش آن با اهداف اولیه تعریف شده است.
- پروژه^۶: فرآیندی منحصر به فرد متشکل از مجموعه‌ای از فعالیت‌های هماهنگ و کنترل شده همراه با تاریخ‌های شروع و پایان، که برای دستیابی به هدفی منطبق با الزامات معین انجام می‌گیرد و محدودیت‌های زمان، هزینه و منابع را شامل می‌شود.
- هر طرح می‌تواند از چند پروژه تشکیل گردد که در راستای دستیابی به اهداف اصلی طرح به صورت وابسته یا مستقل اجرا می‌شود.
- دوره پدیدآوری طرح یا پروژه^۷: شامل دوره‌ای است که در آن مطالعات توجیهی و طراحی مفهومی انجام می‌پذیرد.
- شاخص^۸: ارزش یا مفهومی کیفی است که برای پایش و ارزشیابی هدف طرح/ پروژه به کار گرفته می‌شود.
- طراحی مفهومی^۹: مجموعه بررسی‌ها، مطالعات و داده‌های کلی طرح که هدف، موقعیت و عنوان آنها، براساس مطالعات توجیهی پذیرفته شده است و به منظور ارزیابی نهایی طرح انجام می‌شود.
- طرح عمرانی شهری/ طرح: مجموعه عملیات و خدمات مشخصی است که بر اساس مطالعات توجیهی فنی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی که توسط شهرداری تهران انجام می‌شود طی مدت معین و با اعتبار معین برای تحقق بخشیدن به هدف‌های برنامه عمرانی پنج‌ساله شهرداری به صورت سرمایه‌گذاری ثابت شامل هزینه‌های غیرثابت وابسته در دوره مطالعه و اجرا و یا مطالعات، اجرا می‌شود و تمام یا قسمتی از هزینه‌های اجرای آن از محل اعتبارات عمرانی تامین می‌شود. منظور از طرح در این سند طرح عمرانی شهری است.
- عوامل ذی‌نفع^{۱۰}: اشخاص حقیقی و حقوقی تحت تاثیر عملکردهای طرح‌ها یا پروژه‌های عمرانی مانند سازندگان، تامین‌کنندگان مالی، دستگاه بهره‌بردار، مشتریان و زیان‌بران است.

۱- واژه‌های ذکر شده در این بخش، به صورت الفبا مرتب شده است.

۲ - Standard

۳ - Tolerance

۴- جزء ۴ و ۱۳ بخش ۴ فصل اول نظام فنی و اجرایی کشور (تصویب‌نامه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷-هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت وزیران)

۵- برگرفته از جزء ۱۶ بخش ۴ فصل اول نظام فنی و اجرایی کشور (تصویب‌نامه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷-هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت وزیران)

۶- جزء ۱۷ بخش ۳ (اصطلاحات و تعاریف) استاندارد ایزو ۹۰۰۰ (Project)

۷- برگرفته از جزء الف ماده ۵ سند راهبردی نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران (سند ۱-۱)

۸- کمیته‌ای است که نماینده یک یا چند متغیر همگن می‌باشد و وسیله‌ای برای اندازه‌گیری و مقایسه پدیده‌هایی است که دارای ماهیت و خاصیت مشخصی هستند، که بر مبنای آن می‌توان، تغییرات ایجاد شده در متغیرهای معینی را در طول یک دوره، بررسی نمود. شاخص‌ها، ابزاری جهت پایش و ارزشیابی هستند و برای تبدیل داده‌های خام به اطلاعات مفید و قابل مقایسه استفاده می‌شود. شاخص‌ها جهت تشریح موفقیت و سنجش تغییرات در طول زمان استفاده می‌شوند. به عبارت دیگر، سنجش‌های برای مقایسه وضع جاری با وضع ایده‌آل یا برنامه‌ریزی شده می‌باشد و بطور کلی، اندازه‌ای است که اجزای مختلف یک مفهوم کمی یا کیفی را نشان می‌دهد.

۹- جزء ۲ بخش الف ماده ۵ سند راهبردی نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران (سند ۱-۱)

۱۰- برگرفته از جزء ۱۳ بخش ۳ (اصطلاحات و تعاریف) استاندارد ایزو ۹۰۰۰



- **کارفرما:** یک شخص حقوقی است که اجرای عملیات موضوع موافقت‌نامه و قرارداد را به مشاور واگذار می‌کند (سازمان یا گروهی که مسئولیت هدایت پروژه را برعهده می‌گیرد).
- **مشارکت عمومی - خصوصی^{۱۱}:** سازوکاری که در آن طرف عمومی به منظور تامین کالاها و یا خدماتی که در شرح وظایف وی می‌باشد یا مولدسازی دارایی‌های متعلق به وی، از ظرفیت‌های طرف خصوصی استفاده می‌نماید. در این سازوکار طرف خصوصی مسوولیت سرمایه‌گذاری یا ارائه کالا یا خدمت و یا هر دو این وظایف را به عهده دارد و حسب مورد تمام یا بخشی از وظایف و مسوولیت‌های تامین این کالاها و خدمات مانند پدیدآوری، طراحی، ساخت، تامین مالی، تجهیز، نوسازی، بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری نیز را می‌تواند به عهده بگیرد. در مقابل طرف عمومی علاوه بر نظارت بر کمیت، کیفیت و زمان ارائه کالاها و خدمات، نسبت به ارائه حمایت‌های لازم از طرف خصوصی اقدام می‌نماید.
- **مطالعات توجیهی^{۱۲}:** شناسایی و بررسی‌ها و مطالعات اولیه به منظور رد یا قبول عناوین طرح‌های پیشنهادی است که براساس مشخصات کلی طرح، برآورد کلی، دوره عمر طرح، و آثار جنبی و محیطی آن انجام می‌پذیرد. که حداقل شامل این موارد است:
 - تعریف طرح مشتمل بر اهداف کلی طرح و بازده و برون‌دادها
 - بررسی نیازها و تحلیل تقاضا- ظرفیت
 - برآورد هزینه کلی طراحی، اجرا و بهره‌برداری طرح
 - برآورد زمان بندی و مراحل دوره عمر طرح
 - گزینه‌های اصلی طرح
 - نحوه تحقق اهداف طرح و پاسخ‌گویی به نیازهای دوره بهره‌برداری و حسب مورد برچیدن آن
 - موقعیت‌های ممکن برای اجرای طرح
 - ظرفیت، عملکرد، بازده و اجزای اصلی طرح
 - مشخصات محیطی (تاثیر بر محیط زیست، محیط اجتماعی، محیط اقتصادی، و ...)
 - آثار جنبی اجرای طرح
 - ویژگی‌های خاص زمینه تخصصی مربوط و دلایل توجیهی مرتبط با آن
- پذیرش یا عدم پذیرش طرح و دلایل آن (شامل مستندات، محاسبات، مدل‌ها و ...)
- **معیار^{۱۳}:** ابزاری است که با آن شاخص را اندازه‌گیری می‌کنند تا درجه نزدیکی به اهداف مشخص گردد^{۱۴}. این معیارها می‌تواند در ابعاد مختلف فنی، مالی و اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، زیست‌محیطی و پدافند غیرعامل گروه‌بندی و تعریف شود.

۱۱- Public-Private Partnership

۱۲- جزء ۱ بخش الف ماده ۵ سند راهبردی نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران (سند ۱-۱-۱)

۱۳- Criteria

۱۴- تفاوت‌های شاخص، استاندارد و معیار: سه مفهوم شاخص، استاندارد و معیار اگر چه با هم متفاوتند لکن هر یک برای پیشرفت و سنجش موفقیت کارها ضروری می‌باشند. شاخص نشان می‌دهد که وضعیت چیست؟ استاندارد نشان می‌دهد که آیا وضعیت مطلوب است یا نه؟ و آیا اهداف و سیاست‌ها تحقق یافته‌اند یا نه؟ معیار، نکات قابل اندازه‌گیری برای تشخیص درجه نزدیکی به اهداف است.



- هدف طرح / پروژه^{۱۵}: آنچه که در رابطه با طرح/ پروژه از دیدگاه عوامل ذی‌نفع دنبال شود/ منظور باشد.
- هزینه‌های بهره‌برداری: شامل هزینه تامین مواد خام، ملزومات، انرژی، قطعات مصرفی، تعمیرات و نگهداری، حق امتیاز، دستمزد، مالیات، هزینه سربار، هزینه‌های اداری

۴- خدمات

- برنامه‌ریزی هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری: شامل هزینه خرید زمین، محوطه‌سازی و آماده‌سازی زمین، کارهای عمرانی و ساختمان‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزات، تجهیزات خدماتی و جانبی، حفاظت‌های زیست‌محیطی، هزینه‌های سربار، هزینه‌های قبل از بهره‌برداری و هزینه‌های پیش‌بینی نشده.

۴-۱- توضیحاتی پیرامون شرح انجام مطالعات توجیهی

۴-۱-۱- تعیین نیازهای مطالعاتی و حدود آنها از جمله تعیین داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های مورد نیاز مهندس مشاور با استفاده از منابع معتبر و تجربیات پیشین خود و کارفرما، نسبت به تعیین نیازهای مطالعاتی، داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های مورد نیاز اقدام می‌نماید.

۴-۱-۲- مذاکره با کارفرما و مسئولین ذیربط به منظور آشنایی با دیدگاه‌های ایشان و تعیین حدود و ابعاد طرح/

پروژه

این مذاکره به صورت مستقیم و رو در رو با کارفرما صورت می‌پذیرد و یا کارفرما طی جلسه‌ای با حضور افراد ذی‌مدخل در طرح/ پروژه، ضمن معرفی مهندس مشاور، نسبت به طرح موارد ذیل در جلسه می‌پردازد:

- آشنایی با دیدگاه‌ها، اهداف، سیاست‌ها
- تعیین حدود و ابعاد طرح/ پروژه و انتظارات
- دانستن نظر کارفرما در مورد حدود و ابعاد طرح/ پروژه، از اهمیت بالایی برخوردار است. به عنوان مثال، ممکن است نظر کارفرما در رابطه با یک طرح/ پروژه، صرفاً بازسازی محدود یا بنیادی باشد و یا تخریب و نوسازی، و یا در موردی دیگر نظر کارفرما احداث بنایی ۵۰ طبقه باشد یا بنایی ۵ طبقه.
- معرفی مدیر پروژه و افراد ذی‌مدخل که از ابتدا تا انتهای طرح/ پروژه، وظیفه سرپرستی، هدایت و تحویل طرح/ پروژه را به عهده دارند.

۴-۱-۳- انجام بازدید محلی از ساختگاه و شناخت نیازها و امکانات و تنگناهای طرح/ پروژه

با توجه به اطلاعات دریافتی در دو بخش فوق‌الذکر، از محل طرح/ پروژه بازدید کرده و امکانات و تنگناهای محل برای احداث طرح/ پروژه شناسایی می‌شود. در این بازدید مهندس مشاور اطلاعات قابل رویت را به شرح زیر جمع‌آوری می‌کند:

- ویژگی‌های محدوده پیرامونی طرح/ پروژه با رویکرد آسیب‌شناسی اجتماعی
- مهندس مشاور با یک نگاه کلی و بطور عام، رویکردهای مربوط به آسیب‌شناسی اجتماعی طرح/ پروژه را شناسایی می‌کند تا نسبت به طرح/ پروژه یک دید یا درک کلی پیدا نماید.
- وضعیت استفاده از اراضی در محدوده زمین طرح/ پروژه و پیرامون آن
- قیمت تقریبی زمین در محدوده طرح/ پروژه و پیرامون آن
- وضعیت دسترسی در وضع موجود به ساختگاه طرح/ پروژه
- تاسیسات زیربنایی و معارضین قابل رویت
- شناسایی محدودیت‌های ناشی از عدم امکان رفع برخی از معارضین ویژه (مساجد، بناهای میراث فرهنگی و ...)

۴-۱-۴- تهیه و بررسی فهرست فعالیت‌های موردنیاز به منظور تحقق اهداف طرح/ پروژه



مهندس مشاور نسبت به تهیه شرح خدمات اختصاصی و مطابق با شرایط عمومی همسان خدمات مشاوره منضم به قرارداد، فهرستی از فعالیت‌های اصلی و خدمات قابل ارائه را برای دستیابی به اهداف اصلی مطالعات تهیه و به کارفرما برای بررسی و تایید ارائه می‌دهد و در نهایت برنامه زمانی فعالیت‌های مورد نظر برای انجام مطالعات را ارائه می‌کند. برای انجام این کار گام‌های زیر بایستی برداشته شود:

- ۱-۴-۱-۴ بررسی امکان انجام هر یک از فعالیت‌ها با توجه به امکانات و محدودیت‌های مربوط به هر یک از آن‌ها
- ۲-۴-۱-۴ بررسی نحوه انجام فعالیت‌ها با توجه به نوع و حجم هر یک از آن‌ها
- ۳-۴-۱-۴ بررسی ارتباط و هماهنگی بین فعالیت‌ها و مشخص نمودن اولویت هر یک از آن‌ها
- ۴-۴-۱-۴ تعیین عوامل مؤثر در انجام هر یک از فعالیت‌ها و مشخص نمودن اولویت آنها و تعیین مسیرهای بحرانی
- ۵-۴-۱-۴ برآورد مدت انجام و تهیه برنامه زمانی هر یک از فعالیت‌ها در چارچوب مدت قرارداد و حداقل زمان ممکن.

۲-۴- معرفی طرح/ پروژه

طرح/ پروژه مورد نظر براساس سرفصل‌های ذیل تعریف می‌شود:

۱-۲-۴- چگونگی شکل‌گیری ایده اولیه طرح/ پروژه

مهندس مشاور لازم است پیشینه و تاریخچه شکل‌گیری ایده اولیه را براساس مذاکره با کارفرما تشریح نماید. شکل‌گیری ایده اولیه در ذهن کارشناسان، صاحب‌نظران، تصمیم‌گیران و ... به ظاهر تصادفی است ولی در واقع این امر با توجه به مسئولیت‌ها، تجربه‌ها، گفتگو با مقام‌های مختلف، مطالعه گزارش‌ها و مطالب، و سفرهای انجام شده به کشورهای مختلف و آشنایی با پیشرفت‌ها و نوآوری‌های فنی رخ می‌دهد.

۲-۲-۴- تبیین ضرورت انجام طرح/ پروژه

نیازها و کمبودهای جامعه در بخش‌های مختلف، متفاوت است. از بین نیازهای مختلف جامعه، برخی از آنها ضروری و اولویت بالاتری دارد و در صورتیکه طرح/ پروژه مورد نظر مرتفع‌کننده نیازهای ضروری جامعه باشد، انجام آن ضرورت می‌یابد. همچنین ممکن است طرح/ پروژه مورد نظر برای استفاده از فرصتی باشد، که لازم است به تشریح آن فرصت پرداخته شود. در این بخش از مطالعات، حسب مورد به پرسش‌های زیر بایستی پاسخ داده شود:

- مشکل یا نیاز اصلی که منجر به پیدایش ایده اجرای طرح مورد نظر گردیده، چیست؟
- مشکل/ مشکلات اصلی که در باره آن توافق وجود دارد، چیست؟
- علل پیدایش مشکل اصلی چیست؟
- عواقب مشکل/ مشکلات اصلی چیست؟
- رابطه علت و معلولی مشکل اصلی، به صورت سلسله مراتب مشکل‌ها چیست؟

در برخی موارد منشاء تعدادی از مشکلات، ناشی از بروز مشکلات دیگر بوده و از این رو شناسایی مشکل اصلی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شود (رابطه علت و معلولی). به عنوان نمونه، اگر فازبندی چراغ‌های راهنمایی در مجموعه‌ای از تقاطع‌های هم‌جوار هم، به صورت مستقل انجام پذیرد، ممکن است سبب بروز مشکلاتی از جمله افزایش زمان تاخیر توقف وسایل نقلیه و پس‌زدگی صف آن‌ها از تقاطع به تقاطع دیگر شود. این در حالی است که این مشکل با فازبندی هماهنگ این تقاطع‌ها با یکدیگر و ایجاد موج سبز قابل حل است.

در نمونه‌های دیگر از طرح‌های عمرانی مربوط به روسازی راه‌ها در برخی موارد نشست بخشی از روسازی راه بطور نامتعارف رخ می‌دهد و مسئولین با روکش‌های پرتکرار آسفالت سعی در رفع این مشکل دارند، غافل از اینکه پس از بررسی و مطالعه دقیق، ضعف لایه‌های زیرین روسازی و دستی بودن خاک‌های زیرین مسیر به عنوان علت اصلی بروز این مشکل، شناسایی شده است.

۳-۲-۴- تشریح کلان طرح/ پروژه



با توجه به اهداف و منشا شکل‌گیری ایده اولیه طرح/ پروژه (بند ۱-۲-۴)، به توصیف طرح/ پروژه و حسب مورد در سطح منطقه، شهر، استان و کشور و در ارتباط با دیگر طرح/ پروژه‌ها و اندرکنش آنها پرداخته می‌شود. به عنوان مثال، زمانی قرار است محل یکی از ساختمان‌های وابسته به شهرداری تهران، جابجا شود و در حالت دیگر محل ساختمان وابسته به ارگانی دیگر از محلی به نقطه دیگر منتقل گردد (برای نمونه ساختمان دیوان عدالت اداری از خیابان بهشت به بزرگراه ستاری منتقل شود). ارباب رجوع در حالت اول، شهروندان ساکن/ مالک آن ناحیه هستند ولی در حالت دوم ارباب رجوع از کل کشور می‌باشند و در حالت دوم حوزه نفوذ پروژه بزرگتر و در آن وضعیت شبکه معابر، دسترسی به سیستم حمل و نقل عمومی، پارکینگ و ... در حوزه نفوذ فراگیرتری باید مدنظر قرار گیرد.

هم‌چنین می‌توان به پروژه‌های پردیس سینمایی و باغ کتاب در تهران اشاره نمود که در سطح ملی مطرح هستند و می‌توانند هم‌چون الگو ملاک عمل باشند.

۴-۲-۴- تعیین جایگاه طرح/ پروژه در شهر

تعیین جایگاه طرح/ پروژه در شهر از این جهت اهمیت دارد که عوامل ذی‌نفع و مخاطبین آن طرح/ پروژه شناسایی شوند و اینکه در زمان طراحی به چه الزاماتی باید توجه داشته باشیم و بطور کلی حوزه تاثیر آن چگونه است، تاثیر طرح/ پروژه در منطقه و طرح/ پروژه‌های مشابه چگونه است، و ... با طبقه‌بندی زیر جایگاه طرح/ پروژه تعیین می‌شود. شایان ذکر است که این موارد مربوط به معرفی و آشنایی با طرح/ پروژه است و کلیه توضیحات ارائه شده در سطح کلان می‌باشد.

- سازمان‌ها و ادارات (شهرداری و سایر) مرتبط با طرح/ پروژه

لازم است تمام سازمان‌ها و اداراتی که تحت تاثیر و یا درگیر پروژه پیشنهادی هستند، شناسایی و معرفی شوند. ضمناً، موارد زیر برای هریک از سازمان‌ها و ادارات (شهرداری و سایر) باید مشخص شود:

- اهمیت طرح/ پروژه برای هر یک از سازمان‌ها و ادارات
- خدماتی که طرح/ پروژه به هر یک از سازمان‌ها و ادارات ارائه خواهد کرد.
- هر یک از سازمان‌ها و ادارات چه نیازی از طرح/ پروژه را مرتفع خواهند کرد. به عبارت دیگر، تعهدات سازمان‌ها و ادارت مشخص می‌شود.

- ارتباطات بین‌بخشی کلیدی

برخی از طرح/ پروژه‌ها نیازمند ارتباط با چند وزارت‌خانه و دستگاه اجرایی است. به عنوان نمونه، تلفیق شبکه زیر سطحی آب‌های سطحی یک محدوده و شبکه آب و فاضلاب، و یا برای ساخت یک زیرگذر، در برخی موارد، لازم است که محل شبکه آبرسانی، تاسیسات مخابراتی و برقی جابجا شوند و انجام این مهم نیازمند ارتباط با دستگاه اجرایی مربوطه است.

- نقش طرح/ پروژه در اقتصاد شهری

نقش طرح/ پروژه در اقتصاد شهری (حسب مورد محله، منطقه و شهر) و هم‌چنین میزان تاثیر آن در اقتصاد شهر چگونه است.

- نقش طرح/ پروژه در فرهنگ شهر

سازگاری طرح/ پروژه با هنجارها و رویه‌های اجتماعی و فرهنگی حاضر چگونه است. و انتظار ما از تاثیر اجرای طرح/ پروژه بر هنجارها و رویه‌های اجتماعی و فرهنگی حاضر چیست.

- نقش طرح/ پروژه در مسایل امنیتی و امداد رسانی شهری

به عنوان مثال، در طرح/ پروژه احداث BRT^۱، علیرغم آنکه نقش این طرح/ پروژه، جابجایی مسافر می‌باشد ولی در زمان‌های خاص، طرح/ پروژه می‌تواند در مسایل امنیتی و امداد رسانی شهری نیز مفید واقع شود.

- نقش طرح/ پروژه در حفظ و حفاظت از محیط زیست

اثرات طرح/ پروژه بر مردم، زمین، آب، هوا، سر و صدا، گیاهان و جانوران چگونه است. هم‌چنین موارد مربوط به تغییر کاربری زمین که ممکن است به محیط‌زیست آسیب وارد کند و یا بالعکس، در راستای بهبود محیط‌زیست باشد را مشخص می‌کنند.

- وضعیت زیرساخت‌ها در محدوده مورد مطالعه (شناسایی وضعیت زیرساخت‌ها با هدف پتانسیل‌سنجی استفاده از آنها برای طرح/ پروژه موردنظر صورت می‌گیرد).



به دو صورت زیر به این مهم پرداخته می‌شود:

- وضعیت زیرساخت‌های موجود در محدوده مورد مطالعه
- وضعیت زیرساخت‌های لازم در طرح/ پروژه در محدوده مورد مطالعه

به عنوان مثال، وضعیت موجود توزیع برق شهری کفایت نداشته و باید پست برق جدید و تمهیدات مورد نیاز پیش‌بینی شود. برای ایجاد پست برق جدید نیز لازم است فعالیت‌هایی انجام پذیرد که نیازمند هزینه است و گاهی اوقات دستگاه‌های اجرایی مربوطه به دلیل در اولویت نبودن طرح توسعه و توزیع نیروی برق، حاضر به صرف بودجه برای انجام آن نبوده و در صورت ضرورت لازم است که هزینه آن از طرف متقاضی پرداخت شود و بدین ترتیب ممکن است این هزینه، توجیه این طرح/ پروژه را با تردید روبرو کرده و حتی آن را از توجیه خارج نماید.

- موارد اجباری در طرح/ پروژه

به عنوان نمونه، ارتفاع ساختمان در بخشی از مناطق به دلایل امنیتی و یا ملاحظات مربوط به میراث فرهنگی ابنیه خاص نباید از یک حد معین بیشتر باشد و یا برای احداث روگذر در جوار پادگان‌ها بایستی تمیذات لازم برای جلوگیری از رویت داخل پادگان‌ها پیش‌بینی شود.

- و سایر موارد

۴-۲-۵- درآمدها و نحوه تامین منابع مالی مربوطه

در طرح/ پروژه‌های انتفاعی، درآمدها مشخص است، ولی در مورد طرح/ پروژه‌هایی همچون بزرگراه، تونل و پل (که معمولاً استفاده از آنها بدون پرداخت عوارض است)، درآمدها مشخص نیست و عموماً جزء طرح/ پروژه‌های غیرانتفاعی محسوب می‌شوند و معمولاً به جای درآمد منافع آنها در نظر گرفته می‌شود. منافع حاصل از این طرح/ پروژه‌ها را برای جامعه شهری می‌توان به صورت پیامدهای بیرونی مثبت تحت عناوین زیر مورد ارزیابی قرار داد:

- صرفه‌جویی در زمان سفر،
- صرفه‌جویی در مصرف سوخت خودروها،
- کاهش سایر هزینه‌های متغیر نگهداری خودروها،
- کاهش خسارات جانی و مالی ناشی از تصادفات،
- کاهش آلودگی هوا

مهندس مشاور با تشریح انواع روش‌های تامین منابع مالی برای کارفرما، نظر وی را جویا می‌شود. همچنین درآمدهای احتمالی طرح/ پروژه مشخص می‌گردد.

۴-۲-۶- تعیین محدوده ساختگاه طرح/ پروژه

۴-۲-۷- تعیین حوزه تاثیر طرح/ پروژه به صورت مقدماتی

چگونگی تعیین حوزه تاثیر طرح/ پروژه، با توجه به اهداف مطالعات و نوع طرح/ پروژه متفاوت است. به بیان دیگر، بعضی اوقات طرح/ پروژه از ابعاد مختلف (شهرسازی، ترافیک، ...) دارای حوزه تاثیر متفاوتی می‌باشد که بایستی این حوزه تاثیر برای هر بعد به صورت جداگانه تعیین شود. برای نمونه، در پروژه‌های حمل و نقل شهری، حوزه نفوذ طرح/ پروژه با توجه به میزان تاثیر آن از دیدگاه حمل و نقل و ترافیک در محدوده مورد نظر و با استفاده از شاخص‌های مرتبط با حمل و نقل تعیین می‌شود. این در حالی است که در طرح/ پروژه‌های عمرانی دیگر، مانند احداث بوستان یا مواردی از این دست، تعیین محدوده مورد مطالعه، وابسته به شاخص‌های مورد نظر در میزان برخورداری جمعیت اطراف بوستان و جایگاه و رده شناسایی شده برای طرح/ پروژه در شهر می‌باشد.

۴-۲-۸- تبیین مفروضات و محدودیت‌های انجام طرح/ پروژه

۴-۲-۸-۱- بررسی و تحلیل محدودیت‌های زمانی برای اجرای طرح/ پروژه

در برخی از موارد طرح/ پروژه مورد نظر برای دستیابی به نتایجی در زمان معین می‌باشد و فاکتور زمان از اهمیت بالایی برخوردار



است (به عنوان مثال، رخدادهای بین‌المللی، نشست سران کشورهای مختلف ...). هم‌چنین ممکن است اهداف دسته‌بندی شده و برای هر دسته‌بندی، محدودیت زمانی مشخصی تعریف شود. به عبارت دیگر، لازم است که پاسخ سوال "چه موقع قسمت‌های مختلف طرح/ پروژه باید به اتمام برسد؟" داده شود.

۲-۸-۲-۴- بررسی و تحلیل محدودیت‌های بودجه برای اجرای طرح/ پروژه

ملاحظات مالی نقش مهمی را در تعریف و تعیین طرح/ پروژه دارد. به عبارت دیگر، لازم است که پاسخ سوال "چه مقدار بودجه و سرمایه و در چه زمانی در دسترس است؟" داده شود. به عنوان نمونه، ممکن است بدلیل محدودیت بودجه و سرمایه، گزینه احداث مترو به گزینه خط ویژه (BRT) تغییر یابد یا ممکن است سازمانی نیاز به یک ساختمان ۱۰ طبقه داشته باشد ولی به دلیل محدودیت بودجه و سرمایه، تعداد طبقات ساختمان را ابتدا به ۶ طبقه محدود نموده و در گام بعد به ۱۰ طبقه افزایش می‌دهد.

۳-۸-۲-۴- بررسی و تحلیل محدودیت‌های خاص برای اجرای طرح/ پروژه

محدودیت‌های خاص، می‌تواند در زمینه‌های مختلف مطرح باشد. به عنوان نمونه، موارد زیر قابل اشاره است:

- ممکن است شرایط مکانی طرح/ پروژه به صورتی باشد که امکان انجام بخش‌هایی از کار در روز میسر نبوده و بایستی حتماً در هنگام شب کار شود.
- ممکن است اجرای بخش‌هایی از کار نیازمند توقف کامل مسیر و جلوگیری از عبور و مرور وسایل نقلیه باشد که در این حالت باید بررسی‌های لازم در خصوص امکان‌پذیری آن و مسیرهای جایگزین و مجوزهای لازم صورت پذیرد.
- بدلیل شرایط سیاسی کشور (از جمله تحریم‌ها)، امکان استفاده از تجهیزات، ماشین‌آلات و ... کشور/ کشورهایی وجود نداشته باشد.
- انجام برخی از کارها، که نیازمند دریافت مجوزهای خاص است. به عنوان نمونه، ممکن است قوانین حاکم محدودیت برای ساخت ایجاد نماید (همانند عبور مترو از تراز زیرین کاربری‌های مسکونی).
- ممکن است شرایط مکانی طرح/ پروژه در محدوده میراث فرهنگی باشد که مشمول ضوابط خاص است و باید رعایت شود.
- ممکن است شرایط مکانی طرح/ پروژه در زمین‌های وقفی باشد که مشمول ضوابط خاص است و باید رعایت شود.
- ممکن است شرایط مکانی طرح/ پروژه به صورتی باشد که نیاز به عبور از جنگل‌ها و باغات درون شهر را داشته باشند و در این حالت مشمول ضوابط خاص است و باید رعایت شود.
- ممکن است شرایط مکانی طرح/ پروژه دارای محدودیت‌های امنیتی باشد (همجواری با زندان‌ها، مکان‌های خاص، ...) که مشمول ضوابط خاص است و باید رعایت شود.

۴-۸-۲-۴- بررسی و تحلیل مقدماتی وضعیت برای شناخت مشکلات اجرای طرح/ پروژه

براساس تحلیل‌ها و اطلاعات کلی به دست آمده، مشکلات احتمالی که در حین طراحی، اجرا و بهره‌برداری با آنها روبرو خواهیم بود و می‌تواند کلیات طرح/ پروژه را تحت تاثیر قرار دهند، مورد شناسایی قرار می‌گیرد. یکی از بهترین روش‌ها برای شناسایی مشکلات انجام طرح/ پروژه، توجه به بازخورد طرح/ پروژه‌های اجرا شده مشابه است. در صورتیکه کارفرما و مهندس مشاور، اطلاعاتی از مشکلات انجام طرح/ پروژه داشته باشند، به ذکر آن می‌پردازند.

۹-۲-۴- بررسی و تحلیل مقدماتی وضعیت برای ارائه خدمات بهتر یا دستیابی به منافع خاص در قالب افزودن

کاربری‌های دیگر به کاربری اولیه

در این بخش از مطالعات، به پرسش‌های زیر بایستی پاسخ داده شود:

- خدمتی که قرار است با شرایط بهتر ارائه شود، چیست؟
- منافع حاصل از ارائه خدمات بهتر چیست؟
- ضرورت افزودن کاربری‌های دیگر به کاربری اولیه چیست؟
- منافع حاصل از افزودن کاربری‌های دیگر به کاربری اولیه چیست؟

به عنوان نمونه، ایجاد کاربری‌های تجاری در مجتمع‌های ایستگاهی مترو (همانند ایستگاه مترو میدان ولیعصر، ...) و یا در برخی از



پارکینگ‌های طبقاتی، کاربری طبقات همکف، زیر همکف و اول را به کاربری تجاری تغییر داده و بخشی از هزینه‌های طرح/ پروژه را تامین می‌کنند.

۳-۴- تعیین اهداف طرح/ پروژه

اولین گام در موفقیت طرح/ پروژه، تعریف و تعیین دقیق اهداف آن است. در این راستا توجه به نکات زیر در تعیین اهداف راهگشا است.

- اهداف باید به گونه‌ای تعیین شوند که در پایان آن کارفرما و همه‌ی عوامل ذی‌نفع احساس کنند سودی از انجام آن برده‌اند؛ این سود الزاماً مادی نیست و می‌تواند در کسب مهارت و دانش یا معروفیت و کسب قدرت نمود پیدا کند.
- روی اهداف طرح/ پروژه باید به خوبی مطالعه شود؛ حتی بدیهی‌ترین سوالات باید با دقت و وسواس زیادی بررسی شوند تا این اطمینان حاصل شود که ایده‌ها واقعاً به خوبی، تصویری که از آنها می‌رود، هستند.
- اهداف باید شاخص‌های لازم برای سنجش میزان موفقیت، در انجام طرح/ پروژه را فراهم آورند.
- پیش از آغاز کار و ورود به مرحله‌ی بعد، اهداف طرح/ پروژه باید بررسی و اجماعی روی آنها حاصل شود. هر چند می‌توان طرح/ پروژه‌ای را که هدفش مشخص نیست مدیریت کرد و در ظاهر نتایج را با موفقیت تحویل داد، اما در نهایت شما به دلیل ساخت طرح/ پروژه بدون فایده شکست خورده‌اید. طرح/ پروژه که در خدمت ساخت یک هدف نیست و نیازی را پاسخ نمی‌دهد.

- هدف‌گذاران طرح/ پروژه، در تعیین اهداف لازم است شش معیار/ ملاک مهم را در نظر گیرند تا طرح/ پروژه بتواند تولید ارزش نماید. این شش ملاک عبارت است از:
 - هدف باید مورد توافق جمعی^{۱۷} باشد.
 - هدف باید مشخص و روشن^{۱۸} باشد.
 - هدف باید واقعی^{۱۹} و دست‌یافتنی باشد.
 - هدف باید دارای بعد زمانی^{۲۰} مشخص باشد.
 - هدف باید کمی و قابل اندازه‌گیری^{۲۱} باشد.
 - مسوولیت‌ها در دستیابی به هدف باید مشخص^{۲۲} باشند.

مهندس مشاور، با توجه به شش ملاک یاد شده، ابتدا کلیه اهداف طرح/ پروژه را تعیین می‌کند. سپس نسبت به مشخص نمودن اهداف اصلی قابل سنجش اقدام و نهایتاً آنها را اولویت‌بندی می‌کند. در ادامه به ذکر و تشریح این موارد پرداخته می‌شود.

۳-۴-۱- تعیین اهداف

- برای تعیین اهداف اصلی، مهندس مشاور موظف است روش کلی کار (متدلوژی) پیشنهادی خود را ارائه نماید و سپس روش پایش اطلاعات را برای تعیین میزان تحقق‌پذیری اهداف ارائه نموده و به تایید کارفرما برساند.

نمونه اهداف تعریف شده عبارتست از:

- اهداف مرتبط با مشتریان (سهام‌داران و کاربران نهایی)
- اهداف مرتبط با زمان

^{۱۷}- Agreed Upon

^{۱۸}- Specific

^{۱۹}- Realistic

^{۲۰}- Time Component

^{۲۱}- Measurable

^{۲۲}- Clear Responsibility



- اهداف مرتبط با هزینه
 - اهداف مرتبط با محیط زیست
 - به حداقل رساندن آلودگی‌های زیست‌محیطی در طول اجرا، بهره‌برداری و برچیدن طرح/ پروژه
 - اهداف مرتبط با ایمنی و بهداشت
 - اجرا، بهره‌برداری و برچیدن طرح/ پروژه بدون حادثه منجر به فوت و از کارافتادگی دائم
 - فراهم کردن شرایط و تسهیلات بهداشتی لازم جهت نیروهای ستادی و اجرایی
 - اهداف مرتبط با ملاحظات مهندسی
 - حصول اطمینان از کیفیت خدمات مهندسی طرح/ پروژه
 - بهره‌گیری از فن‌آوری روز با توجه به مقتضیات طرح/ پروژه
- ۲-۳-۴- تعیین هدف‌های اصلی قابل سنجش

از اهداف تعیین شده در بخش قبلی، اهداف اصلی قابل سنجش تعیین می‌شود. برای سنجش این اهداف، بایستی شاخص‌ها و معیارهای مرتبط تعریف شوند. هم‌چنین بایستی نتیجه و افق زمانی اهداف طرح/ پروژه مشخص شود. به عبارت دیگر، باید مشخص نماییم که در چه زمان/ زمان‌هایی پس از بهره‌برداری از طرح/ پروژه میزان شاخص‌ها و معیارهای تعریف شده چقدر خواهد شد. این اعداد نمایشگر استاندارد است و باید مشخص شود.

۳-۳-۴- اولویت‌بندی اهداف قابل سنجش

این اولویت‌بندی بایستی بر اساس روش‌های تحلیل تصمیم‌گیری‌های چند هدفه انجام پذیرد.

۴-۴- شناسایی عوامل ذی‌نفع^{۲۳} طرح/ پروژه

۴-۴-۱- شناسایی تمامی عوامل ذی‌نفع بالقوه طرح/ پروژه و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به آنها مشتمل بر

نقش‌ها، واحدها، منافع، دانش، انتظارات و سطوح تاثیرشان

عوامل ذی‌نفع شامل نفع‌بران و زیان‌بران طرح/ پروژه هستند. از جمله عوامل ذی‌نفع طرح/ پروژه، بهره‌برداران/ دستگاه بهره‌بردار، مشتریان، مالکان، افراد سازمان، تامین‌کنندگان، بانک‌داران، اتحادیه‌ها، شرکا یا شهروندان هستند. هدف از شناسایی عوامل ذی‌نفع طرح/ پروژه به شرح زیر است:

- تعیین افراد، گروه‌ها یا سازمان‌هایی که بر طرح/ پروژه تاثیر می‌گذارند یا از آن تاثیر می‌پذیرند.
- مستند نمودن اطلاعات مربوط به منافع و مشارکت آنها

عوامل ذی‌نفع ممکن است فعالانه در طرح/ پروژه شرکت کنند یا نسبت به آن، به صورت داخلی یا خارجی و در سطوح تاثیر متفاوتی باشند و چالش‌هایی برای طرح/ پروژه ایجاد کنند. به عنوان مثال، در یک پروژه ساختمانی، در زمان تخریب، مخاطبی که در همسایگی این پروژه قرار دارد بسته به سطح و جایگاه خود در جامعه می‌تواند برای پروژه مسائل و مشکلاتی را ایجاد کند (همچون دخالت در نوع و نحوه اجرای سازه نگهبان و ...) و امکان دارد این مسائل و مشکلات موجب توقف کار نیز شود.

برای موفقیت طرح/ پروژه باید عوامل ذی‌نفع را با جزئیات کافی شناسایی و نقش‌ها و مسئولیت‌های آنان را در راستای اهداف کلان کارفرما و طرح/ پروژه تعریف و به آنان (عوامل ذی‌نفع) اطلاع رسانی نمود. کارفرمای طرح/ پروژه ممکن است به توافقی‌های حقوقی، تجاری، بین‌بخشی و یا مانند آن‌ها میان عوامل ذی‌نفع طرح/ پروژه وابسته باشد.

- دسته‌بندی عوامل ذی‌نفع و ارتباط موثر با آنها برای حصول اطمینان از مدیریت انتظاراتشان از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ارزیابی چگونگی پاسخ یا واکنش عوامل ذی‌نفع در موقعیت‌های مختلف تا بتوان پشتیبانی آنها را تقویت و تاثیرات منفی



بالقوه آنها را کاهش داد.

در این راستا، بایستی به موارد زیر پرداخته شود:

- عوامل ذی‌نفع اصلی و جزئی طرح/ پروژه شناسایی شوند.
- انتظار عوامل ذی‌نفع طرح/ پروژه مشخص شود.
- سود و زیان هریک از گروه‌های مشخص شده تعیین گردد.
- توانمندی و منابع گروه‌های اصلی سودبر از طرح/ پروژه برای پشتیبانی از آن چه میزان است.
- توانمندی و منابع گروه‌های اصلی زیان‌بر از طرح/ پروژه در ایجاد مانع در آن چه میزان است.
- شناسایی شرایط و زمان هم‌گرایی یا واگرایی عوامل ذی‌نفع به منظور استفاده در توجیه‌پذیری طرح/ پروژه.
- مطالعه و بررسی مسئولیت و اختیارات و تعهدات دستگاه‌های ذی‌ربط مانند اداره‌های آب و برق، مخابرات، گاز و ... در ارتباط با تعهدات و امور مرتبط با اجرا و بهره‌برداری طرح/ پروژه مورد نظر. در این بررسی، مسائل حقوقی ناظر بر طرح/ پروژه و ارائه پیشنهادهای لازم برای رفع مشکلات حقوقی نباید از نظر دور بماند.
- در صورتی که طرح/ پروژه زمینه اجرا در چارچوب‌های مشارکت را داشته باشد، لازم است عوامل ذی‌نفع مرتبط مورد شناسایی قرار گیرند.

خروجی: گزارش برنامه‌ریزی مطالعات توجیهی، معرفی، تعیین اهداف و شناسایی عوامل ذی‌نفع طرح/ پروژه و

دریافت تایید کارفرما

۴-۵- گردآوری و تحلیل داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های مرتبط با طرح/ پروژه

مهندس مشاور ابتدا داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های مرتبط با طرح/ پروژه را از کارفرما درخواست می‌نماید و چنانچه هر یک از آن‌ها در اختیار کارفرما نباشد و یا هزینه آن در قرارداد پیش‌بینی نشده باشد، اطلاعات با هزینه کارفرما توسط مشاور تهیه می‌گردد. همچنین در صورت عدم امکان دریافت اطلاعات با تلاش پی در پی مشاور، وظیفه دریافت اطلاعات و ارائه به مهندس مشاور با کارفرما است.

۴-۵-۱- دریافت داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های در اختیار کارفرما

مهندس مشاور نسبت به دریافت آمار، اطلاعات، مدارک (گزارش‌های مرتبط قبلی)، نقشه‌های موردنیاز (همچون نقشه‌های زمین‌شناسی، توپوگرافی، عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای، ...) در اختیار کارفرما اقدام می‌نماید.

۴-۵-۲- گردآوری داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌ها از دیگر سازمان‌ها و نهادها

مهندس مشاور نسبت به دریافت معرفی‌نامه از کارفرما برای اخذ آمار، اطلاعات، مدارک (گزارش‌های مرتبط قبلی)، نقشه‌های موردنیاز (همچون نقشه‌های زمین‌شناسی، توپوگرافی، عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای، ...) که در اختیار دیگر سازمان‌ها و نهادها می‌باشد، اقدام می‌نماید.

۴-۵-۳- گردآوری طرح‌های مصوب فرادست و شناسایی جایگاه طرح/ پروژه در این طرح‌ها

مهندس مشاور گام‌های زیر را برای گردآوری و بررسی اطلاعات برمی‌دارد:

- طرح‌های مصوب فرادست با هماهنگی کارفرما توسط مهندس مشاور گردآوری می‌شود.
- تبیین، بررسی و ارزیابی اهداف و سیاست‌های تعریف شده در طرح‌های فرادست
- بررسی مصوبات و پیشنهادهای طرح‌های توسعه شهری مرتبط (جامع، تفصیلی، حمل و نقل و ...)

۴-۵-۴- گردآوری ویژگی‌های منطقه در محدوده مورد مطالعه

مهندس مشاور اطلاعات لازم را در دو محدوده زیر گردآوری می‌کند:



الف- در محدوده منطقه طرح/ پروژه

مهندس مشاور گردآوری و بررسی اطلاعاتی مانند موارد ذیل را انجام می‌دهد:

- اطلاعات اجتماعی- اقتصادی، زیست‌محیطی، جغرافیایی، اقلیمی و تاریخی، ...
- شناسایی پتانسیل‌های توسعه فضاهای شهری
- گردآوری اطلاعات جهت تعیین شبکه معابر اصلی، کاربری‌های عمده و سیستم‌های حمل و نقل عمومی
- اطلاعات تاسیسات مهم شهری
- محدودیت‌ها، ممنوعیت‌های احتمالی و مجوزهای لازم و قانونی از طرف ارگان‌ها و سازمان‌های مختلف از زمان پدیدآوری تا بهره‌برداری و برچیدن طرح

ب- در محدوده ساختگاه طرح/ پروژه

هم‌چنین در صورت لزوم مهندس مشاور، در مورد ساخت‌گاه اجرای طرح/ پروژه به ویژه در شرایطی که پیش‌بینی شود که ساخت‌گاه طرح/ پروژه دارای معارضین ملکی باشد، اطلاعاتی را علاوه بر بازدیدهای میدانی به شرح زیر از کارفرما درخواست می‌نماید:

- مشخصات ساخت‌گاه طرح/ پروژه: شامل نشانی، حدود جغرافیایی، تعداد پلاک(های) ثبتی، مساحت معارضین احتمالی، شکل هندسی معارضین، قدمت ساخت معارضین، و دسترسی‌های قابل تامین به طرح/ پروژه
- ویژگی‌های طبیعی ساخت‌گاه طرح/ پروژه: شامل کلیه ویژگی‌های طبیعی زمین نظیر شیب (نقشه‌برداری محدوده)، سطح آب‌های زیرزمینی، مکانیک خاک، وضعیت گسل‌ها، زلزله‌خیزی و مواردی از این دست که در ساخت طرح/ پروژه، تاثیر بنیادی دارد.
- کاربری‌ها و نوع بافت مجاور ساخت‌گاه طرح/ پروژه: شامل وضعیت کاربری‌ها و بافت اجتماعی، اقتصادی، طبیعی و ساخت و سازهای انجام گرفته در محدوده اطراف طرح/ پروژه که به ویژه در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مؤثر است.
- قوانین و مقررات: بررسی وضعیت قوانین و مقررات شهری حاکم بر محدوده ساخت‌گاه طرح/ پروژه

۴-۵-۵- شناسایی و بررسی طرح‌های موجود/ مشابه

در بررسی اطلاعات طرح/ پروژه‌ها جنبه‌هایی مانند موارد ذیل مورد توجه قرار می‌گیرد:

- مراحل مطالعات انجام شده (توجیهی- مفهومی) و یا در دست انجام و میزان پیشرفت آن‌ها
- وضعیت این مطالعات از نظر توقف یا تداوم و در صورت توقف، دلایل آن
- چگونگی تاثیر طرح/ پروژه‌های موجود یا مشابه بر طرح/ پروژه در دست مطالعه (اهداف، محدوده مطالعات و ارتباط آن با طرح در دست مطالعه)
- استخراج اطلاعات قابل استناد و تهیه گزارش مربوط
- حدود ابعاد زمین لازم (در صورت وجود پروژه‌های مشابه تخمینی از حدود ابعاد زمین مورد نیاز بدست می‌آید)
- میزان زمان پیش‌بینی شده برای مطالعات، اجرا، و دوره بهره‌برداری
- هزینه (حدافل، متوسط و حداکثر) ساخت، نگهداری و بهره‌برداری
- معیارها، استانداردها و ضوابط فنی بکار گرفته شده.
- جنبه‌های حقوقی، فنی، اقتصادی، مالی، زیست‌محیطی و سیاسی- اجتماعی یک طرح/ پروژه از نظر کیفی و کمی
- اهداف، فرصت‌ها و تهدیدها از منظر عوامل ذی‌نفع مختلف
- بازدید میدانی از طرح/ پروژه‌های مشابه در صورت نیاز

نکته: این اطلاعات به گونه‌ای برداشت شود که برای طرح/ پروژه مفید واقع گردد.

۴-۵-۶- شناسایی برنامه‌های تکمیلی توسعه و عمران محدوده مورد مطالعه

در این بخش از مطالعات، مهندس مشاور با مراجعه به (شهرداری) و سایر ادارات مربوط، مذاکره با مسوولان و کسب نظرات و



اطلاعات آنها نسبت به جمع‌آوری گزارش‌های مربوط به برنامه‌های توسعه پنج ساله شهرداری تهران برای آگاهی از موارد زیر اقدام می‌نماید:

- طرح‌های اجرایی و یا در دست اجرا که هماهنگ نمودن آنها با طرح/ پروژه ضرورت دارد.
- طرح‌هایی که خارج از محدوده طرح جامع پیش‌بینی شده و بر طرح/ پروژه اثر می‌گذارد.
- برنامه‌های عمرانی حال و آینده که آثار جذب جمعیت به سوی منطقه را در پی دارد، محل و موقعیت و سطح زیر پوشش و تاثیر آنها در طرح/ پروژه مورد مطالعه.

مهندس مشاور باید با مطالعه و بررسی گزارش‌ها و نتایج به دست آمده از مذاکره با مسوولان ذیربط، اطلاعات خود را تکمیل نموده و اثرهای برنامه‌های عمرانی و توسعه منطقه را در طرح/ پروژه مدنظر قرار دهد.

۴-۵-۷- شناسایی قوانین و مقررات، ضوابط، بخشنامه‌ها، معیار و استانداردها، آیین نامه‌ها و دستورالعمل‌های

حاکم بر طرح/ پروژه

مهندس مشاور نسبت به شناسایی و دسته‌بندی قوانین و مقررات، ضوابط، بخشنامه‌ها، معیار و استانداردها، آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های حاکم بر طرح/ پروژه از جنبه‌های گوناگون فنی، اقتصادی، مالی، زیست‌محیطی، پدافند غیر عامل، اجتماعی، فرهنگی و حقوقی اقدام می‌کند. منظور مواردی است که بر توجیه طرح/ پروژه اثر می‌گذارد. گاه پیش می‌آید که زمان مطالعه طولانی می‌شود و بخشنامه یا آیین‌نامه‌ها (مانند آیین‌نامه زلزله) تغییر می‌کند و احصاء آن ممکن است توجیه‌پذیری طرح/ پروژه را با تردید جدی مواجه کند.

۴-۵-۸- تعیین ضوابط حاکم طرح/ پروژه به ترتیب از میان ضوابط شهرداری تهران، کشور، دیگر کشورها یا

سازمان‌های بین‌المللی با همکاری کارفرما

با توجه به اطلاعات گردآوری شده بند قبلی، مهندس مشاور لازم است که گام‌های زیر را بردارد:

- تعیین ناسخ و منسوخ‌های قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ...

قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... با یکدیگر فرق دارد. به عبارت دیگر، قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... مربوط به نظام مهندسی به یک صورت و قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... مربوط به سازمان برنامه و بودجه به صورت دیگر طرح/ پروژه را به جلو می‌برد.

- مشخص نمودن قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... حاکم بر طرح/ پروژه

مستند نمودن این موضوع از اهمیت بالایی برخوردار است و در آینده در صورت نیاز به دانستن قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... حاکم بر طرح/ پروژه برای طراحی، به‌روزرسانی یا توجه به قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... جدید و موارد دیگر کاربرد دارد. به عنوان نمونه، در جریان آتش‌سوزی ساختمان پلاسکو، در صورت وجود گزارش‌های مطالعات توجیهی، مشخص می‌گردید که چه قوانین و مقررات، بخشنامه‌ها و ... مدنظر قرار گرفته بود.

هم‌چنین ممکن است در مواردی ضوابط وجود نداشته و یا ضوابط متفاوتی مربوط به کشورهای مختلف وجود داشته باشد و لازم است در این موارد با همکاری کارفرما تصمیم‌گیری شود. به عنوان مثال، فرض کنید قرار است در مورد قراردادهای از نوع BOO فعالیت نماییم در حالی که ضوابط مربوط به این موضوع ممکن است در کشورهای دیگر وجود داشته باشد و بایستی نظام حاکم بر طرح/ پروژه مشخص شود.

۴-۵-۹- تعیین نواقص و کمبود داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های لازم

مهندس مشاور پس از بررسی داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های تهیه شده، ممکن است با موارد زیر روبرو شود:

- مواردی که نهادهای مربوطه همکاری نکرده و اطلاعات مورد درخواست را ارائه نداده‌اند.
- مواردی که برای آن آماری وجود ندارد. به عنوان مثال، آمار هواشناسی ۲۰ سال گذشته مورد نیاز است ولی آمار ۱۰ سال موجود است و باید با روش‌های خاص آمار تولید گردد و این موضوع نیازمند انجام کار اضافی است.
- مواردی که در قرارداد پیش‌بینی نشده و نیازمند برداشت میدانی است.

۴-۵-۱۰- تصمیم‌گیری در مورد چگونگی رفع نواقص و کمبود داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌ها با همکاری

کارفرما



رفع نواقص و کمبودها به یکی از صورت‌های زیر مرتفع می‌شود:

- اطلاعات فرضی استفاده می‌شود.
- با روش مناسب، اطلاعات تولید می‌شود.

اگر اطلاعات فوق در قرارداد پیش‌بینی نشده باشد، مشاور با همکاری کارفرما نسبت به نحوه تکمیل اطلاعات تصمیم‌گیری می‌کند. در این حالت، در صورت داشتن صلاحیت لازم توسط مشاور و در غیر این صورت، اطلاعات توسط مشاور صلاحیت‌دار با هزینه کارفرما تولید می‌شود.

۴-۶- تعیین و تحلیل تقاضا- ظرفیت طرح/ پروژه

برای تعیین (پیش‌بینی) تقاضای دوره‌های زمانی مختلف، روش‌های مختلفی وجود دارد که مهندسین مشاور با توجه به شرایط مختلف وضعیت آمار و اطلاعات قابل دسترس) و نوع طرح/ پروژه، یکی از آنها را انتخاب می‌کند. برخی از این روش‌ها عبارتند از:

- تعیین روند: در این روش با داشتن اطلاعات تقاضا در سال‌های گذشته و با فرض ثابت بودن عوامل تاثیرگذار بر تقاضا در سال‌های آتی، می‌توان میزان تقاضای آینده را پیش‌بینی کرد. در این روش، فرض بر آن است که تقاضای گذشته و آینده صرفاً تابعی از زمان و سایر عوامل موثر بر تقاضا مد نظر قرار نمی‌گیرد. این روش از لحاظ علمی چندان معتبر نیست ولی برای پیش‌بینی اولیه تقاضا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- استفاده از ضریب‌های فنی: این روش برای برآورد تقاضای آینده محصولات واسطه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد. مانند سیمان که در احداث ساختمان‌ها، پل‌ها، و ... استفاده می‌شود و درصد سیمان مورد استفاده در این کارها، مبنای اساسی برآورد و تعیین تقاضای آینده سیمان را فراهم می‌آورد.

- مقایسه‌های بین‌المللی: این مقایسه، وقتی سودمند خواهد بود که کشور موردنظر با دقت برگزیده شود. به عبارتی مقایسه کشورها با یکدیگر، هنگامی قابل قبول است که متغیرهای مطروحه در این کشورها، واقعاً با یکدیگر قابل مقایسه باشند.

- روش‌های اقتصادسنجی: استفاده از این روش، مستلزم وجود انواع مختلف اطلاعات آماری، کارشناسان ورزیده و مجرب وارد به فنون آماری، مسلط بر مسایل اقتصادی و آشنا با محصول موردنظر است. در صورت تحقق شرایط ذکر شده، استفاده از این روش، بهترین نتیجه را برای پیش‌بینی تقاضای آینده به دست می‌دهد. در این روش، ارتباط بین متغیرها و تاثیر آنها بر مقدار تقاضا، بر مبنای یک فرمول تعیین و درصد اطمینان به این روابط نیز مشخص می‌گردد.

- برآورد تقاضای آینده، بدون در دست داشتن اطلاعات آماری: گاه پیش می‌آید که آمار و اطلاعات کافی در باره محصول مورد مطالعه وجود ندارد. در این شرایط، تحلیل‌گر به ناچار باید با استفاده از هر نوع آمار و اطلاعات در دسترس، تخمین سنجیده‌ای در باره تقاضای آینده بزند (براساس تحلیل مصرف‌کننده‌ها، برنامه‌های توسعه ملی، و ...)

لازم است که مهندس مشاور روش مطلوب را تعیین و به تایید کارفرما برساند و سپس به تحلیل آن بپردازد. برای اطلاعات بیشتر، به فصل دوم نشریه ۳۱۲۲ سازمان برنامه و بودجه کشور رجوع شود.

بطور کلی می‌توان گفت، طرح‌ها می‌تواند مرتفع‌کننده نیاز و تقاضای گروهی از مردم باشد و یا ارائه‌کننده خدمتی خاص برای افراد جامعه در محلی مشخص باشد. در این دو حالت به صورت زیر عمل می‌شود:

۴-۶-۱- تدقیق حوزه تاثیر طرح/ پروژه بر پایه داده‌ها، آمار، اطلاعات و نقشه‌های گردآوری شده

۴-۶-۲- بررسی ساختارهای الگو (مدل) تقاضا و برگزیدن الگو (مدل)‌های مناسب برای پیش‌بینی تقاضا

۴-۶-۳- کالیبراسیون الگو (مدل)‌های مناسب و انتخاب الگو (مدل) برتر

۴-۶-۴- برآورد تقاضا در دوره‌های زمانی مختلف (از جمله وضع موجود، شروع بهره‌برداری، ... و بلند مدت

(افق طرح) بر پایه الگو (مدل) برتر

۴-۶-۵- تحلیل تقاضا- ظرفیت در دوره‌های زمانی مختلف

مشاور باید ضمن تعیین روش مناسب برای برآورد تقاضا- ظرفیت در دوره‌های زمانی مختلف، متغیرها (به عنوان نمونه جمعیت، درآمد، ...) را شناسایی و پس از حصول اطمینان از صحت مدل، نسبت به برآورد تقاضا- ظرفیت در دوره‌های زمانی مختلف اقدام



نماید. با توجه به اینکه دقت مطالعات با هزینه آن رابطه مستقیم دارد، تحلیل تقاضا بایستی در سطح مطالعات توجیهی انجام پذیرد و لازم است که دقت آن در شرح خدمات پیش‌بینی شود.

به عنوان نمونه، فرض کنید براساس طرح‌های مصوب بالادست در نظر است یک طرح/ پروژه فرهنگی در محله‌ای از شهر احداث شود، برای انجام این کار بایستی تعدادی از خانه‌های آن محله تملک شود. با توجه به ارزش بالای ملک در آن محل، تملک هر خانه هزینه‌ای بالغ بر میلیاردها تومان در بر خواهد داشت. حال، لازم است که بدانیم چند گردشگر به این محل رجوع می‌کنند و آیا ظرفیت سرمایه‌گذاری و بازگشت سرمایه را دارد؟ لذا، لازم است که تحلیلی از تقاضا- ظرفیت در دوره‌های زمانی مختلف ارائه شود. در صورت وجود نااطمینانی پیرامون روند تقاضای آتی می‌توان دو سناریو خوش‌بینانه و بدبینانه پیشنهاد کرد. برای نمونه در طرح/ پروژه‌های مربوط به حمل و نقل شهری مانند احداث بزرگراه‌ها، مترو شهری و تونل، لازم است بار ترافیک در بود و نبود طرح/ پروژه پیش‌بینی شود. به عبارت دیگر، فرایند تخصیص ترافیک پیش‌بینی شده و سفرها به شبکه راه‌ها با فرض عدم اجرای طرح/ پروژه و اجرای طرح/ پروژه انجام شود.

خروجی: گزارش گردآوری و تحلیل داده‌ها و گزارش تحلیل تقاضا- ظرفیت طرح/ پروژه و دریافت تایید کارفرما

۴-۷- گزینه‌های اصلی طرح/ پروژه

۴-۷-۱- ارائه گزینه‌های مطرح^{۲۴} برای تحقق اهداف و رفع مشکلات اصلی و عمده شناسایی شده و بیان

ویژگی‌های هر یک

برای شناسایی گزینه‌های اصلی، ابتدا بایستی گزینه‌های مطرح معرفی شوند. به عبارت دیگر، در این مرحله نسبت به معرفی کلیه ایده‌هایی که منجر به تحقق اهداف و رفع مشکلات اصلی و عمده شناسایی شده می‌شود، پرداخته می‌شود. بدیهی است که ممکن است همواره راه‌حل، یا گزینه مطرح، یک طرح/ پروژه عمرانی نباشد. به عنوان مثال، اگر مشکل یک محله، دوری و کمبود مراکز خرید باشد، یک گزینه/ ایده، هم می‌تواند "فعال نمودن خریدهای اینترنتی" باشد که عملاً یک طرح/ پروژه عمرانی نیست و برای اجرای آن نیز، می‌توان از مشارکت بخش خصوصی بهره‌مند شد. هم‌چنین ممکن است پس از بررسی‌های لازم، این نتیجه حاصل شود که وضعیت موجود، بهتر از گزینه‌های مطرح شده است. بنابراین، یکی از گزینه‌های مطرح "گزینه عدم انجام کار" است. بررسی طرح‌های عمرانی انجام شده نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد گزینه‌های مختلف فنی مورد توجه قرار نگرفته است. چه بسا گزینه‌ای وجود داشته است که بی‌توجهی به آن باعث زیان و شکست طرح/ پروژه‌های اجرا شده، گردیده است. معمولاً گرایش بر آن است که فقط یک راه حل برای هر مساله پیشنهاد کنند، حال آنکه به طور اصولی همیشه روش‌های مختلفی مطرح است که اعتبار آنها باید از نظر فنی، مالی، اقتصادی، زیست محیطی، ... بررسی و مشخص شود.

۴-۷-۲- تعیین موقعیت‌های مکانی اجرای گزینه‌های مطرح طرح/ پروژه با هماهنگی کارفرما

پس از شناسایی گزینه‌های مطرح طرح/ پروژه، بر حسب نیاز باید موقعیت‌های مکانی مناسب اجرای گزینه‌های مطرح طرح/ پروژه با هماهنگی کارفرما تعیین شود. این گزینه‌ها یا براساس مطالعات بالادست از ابتدا دارای مکان مشخصی هستند یا باید برای احداث آن‌ها مکان/ مکان‌های مشخصی تعیین شود. در برخی از طرح/ پروژه‌های عمرانی شهرداری مکان اجرای طرح/ پروژه از ابتدا مشخص نیست. لذا لازم است میان چندین مکان در دسترس برای اجرای طرح/ پروژه، بهترین مکان شناسایی شود.

تشریح مکان طرح/ پروژه همراه با نقشه جغرافیایی آن، برای انجام بازدیدهای میدانی و انجام بررسی‌های دفتری (برای بررسی موقعیت

۲۴- گزینه‌های اصلی، می‌تواند به صورت مرحله‌ای (فازبندی شده) به چند زیرگزینه تقسیم شده و هر یک از زیرگزینه‌ها بطور جداگانه برای توجیه‌پذیری مورد تحلیل

قرار گیرد.



و مشخصات مکانی اجرای گزینه‌های مطرح) ضروری است. در دسترس بودن زمین برای اجرای گزینه‌های مطرح به ویژه در مورد طرح/ پروژه‌های بزرگراهی حایز اهمیت است. هم‌چنین لازم است امکان اجرای طرح/ پروژه بدون تملک زمین مورد بررسی قرار گیرد. چنانچه ساخت‌گاه طرح/ پروژه لزوماً بایستی تملک شود، ضروری است تشریفات خرید آن، زمان لازم برای خرید و هزینه‌های خرید زمین مشخص شود. فرایند کسب مجوزهای لازم برای انجام گزینه‌های مطرح نیز باید تشریح شود.

در این مرحله، گام‌های زیر بایستی برداشته شود:

- برداشت اطلاعات لازم از مکان احداث طرح/پروژه موردنظر برای ارزیابی گزینه‌های اصلی
- تعیین محدوده مورد نیاز برای اجرای طرح/ پروژه در گزینه‌های اصلی

۳-۷-۴- انجام بازدیدهای میدانی از موقعیت‌های مکانی اجرای گزینه‌های مطرح

پس از تعیین موقعیت‌های مکانی اجرای گزینه‌های مطرح، ممکن است لازم باشد مسائلی مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرد که بخشی با بازدید محلی میسر می‌شود. از این دست می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- بررسی معارضین ملکی و تاسیساتی زیربنایی واقع در طرح گزینه‌های مطرح و برآورد هزینه‌های تملک (در صورت نیاز)
- شناسایی موقعیت جغرافیایی، عوارض و شرایط طبیعی موقعیت مکانی گزینه‌های مطرح
- شناسایی امکانات محلی از نظر مصالح اصلی و تامین کمبودها از نقاط همجوار یا قابل دسترس
- برداشت اطلاعات موردنیاز و مرتبط با گزینه‌های مطرح
- نشست با مسوولان و ارگان‌های محلی و کسب اطلاعات کلی و نحوه دستیابی به اطلاعات بیشتر
- شناسایی کمبودها و نارسایی‌ها و مشکلات ملموس یا محتمل برای اجرای گزینه‌های مطرح
- تعیین وضعیت استفاده از اراضی در محدوده زمین گزینه‌های مطرح و پیرامون آن
- بررسی قیمت زمین در محدوده زمین گزینه‌های مطرح و پیرامون آن
- بررسی وضعیت دسترسی به زمین گزینه‌های مطرح

۴-۷-۴- بررسی موقعیت و مشخصات مکانی اجرای گزینه‌های مطرح

پس از آنکه گزینه‌های مطرح و محل/ محل‌های مناسب آنها شناسایی و با بازدیدهای انجام شده (در صورت نیاز)، کمبودهای اطلاعات مرتفع گردید، لازم است که موقعیت و مشخصات مکانی اجرای گزینه‌های مطرح مورد بررسی قرار گیرد. این موضوع یک فعالیت دفتری است و برخی از فعالیت‌های آن عبارتند از:

- بررسی معارضین ملکی و تاسیساتی زیربنایی
 - بررسی و کنترل اطلاعات نقشه‌های تاسیسات زیربنایی (مانند آب، فاضلاب، برق، گاز، مخابرات، خطوط سوخت‌رسان، مترو و سایر تاسیسات زیرزمینی و روزمینی) جمع‌آوری شده و تعیین تداخل با طرح و تاثیر آنها بر طرح
 - بررسی معارضین تاسیساتی واقع در طرح گزینه‌های مطرح و برآورد هزینه‌های جابجایی تاسیسات معارض
 - بررسی و استعلام حقوق مکتسبه از شهرداری مناطق ذیربط و سایر مراجع ذیربط بر اساس طرح گزینه‌های مطرح (در صورت وجود)
- تطابق وضع موجود و طرح‌های فرادست در محدوده مورد مطالعه
- شناسایی کمبودها و نارسایی‌ها و مشکلات ملموس یا محتمل برای اجرای گزینه‌های مطرح
- جمع‌آوری (برحسب نیاز) و بررسی طرح‌ها و گزارش‌هایی که به نحوی با موضوع گزینه‌های مطرح ارتباط دارد
- بررسی مشخصات ساختگاه پروژه از منظر ابعاد، مساحت دید و منظر و وضعیت مالکیت
- شناسایی جمعیت و ویژگی‌های آن در محدوده پیرامونی پروژه



- بررسی وضعیت قوانین و مقررات شهری حاکم بر محدوده زمین پروژه
- بررسی اجمالی مسایل استملاک زمین و بررسی آثار آن در انتخاب گزینه‌های مطرح (یا گردآوری اطلاعات مربوط به مسائل حقوقی و آگاهی از خواست کارفرما در خصوص نحوه و میزان تملک اراضی محدوده مورد مطالعه)

۴-۷-۵- بررسی گزینه‌های مطرح با توجه به محدودیت‌های مختلف تعریف شده در بخش معرفی طرح/ پروژه

(بخش ۴-۲)

این محدودیت‌ها در بخش معرفی طرح/ پروژه (بخش ۴-۲ سند) ارایه شده است. اثر انواع محدودیت‌ها مانند زمان، هزینه، موانع قانونی، محدودیت‌های فنی و تکنولوژیکی و ... روی کلیه گزینه‌های مطرح مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بدیهی است، گزینه‌هایی که اجرای آن با هزینه‌ای بیش از بودجه در نظر گرفته شده میسر شود، باید از لیست گزینه‌های مطرح، حذف شود. همچنین گزینه‌هایی که انجام آن نیازمند زمانی بیش از زمان در نظر گرفته شده باشد، باید از لیست گزینه‌ها حذف شود. به عنوان نمونه، فرض کنید در نظر است یک مجموعه مسابقات ورزشی خاص در زمان معینی در تهران برگزار شود و نیازهای آن (هم‌چون ورزشگاه‌های مناسب، هتل‌های مناسب برای اقامت، حمل و نقل مناسب برای جابجایی بازدیدکنندگان، و ...) مشخص می‌شود. در این صورت زمان اجرای هر یک از گزینه‌ها باید مورد توجه خاص قرار گیرد. بدیهی است برای انجام این مهم، گزینه‌هایی با هزینه‌ها و زمان‌های اجرای متفاوت مطرح می‌شود. ولی گزینه‌های اصلی، بایستی محدودیت هزینه و زمان را مرتفع نمایند.

۴-۷-۶- تعیین یا برگزیدن گزینه‌های اصلی از میان گزینه‌های مطرح

با توجه به محدودیت‌های تعریف شده و بررسی‌های به عمل آمده در بند قبلی، گزینه‌های اصلی از میان گزینه‌های مطرح تعیین می‌شود. در انتخاب گزینه‌ها باید تعریفی روشن و واضح از سیاست‌ها، راه‌حل‌های جایگزین و عدم انجام کار (ادامه وضع موجود) ارایه شود.

۴-۸- تحقق‌پذیری اهداف طرح/ پروژه در گزینه‌های اصلی

تا این بخش از مطالعات، گزینه‌های اصلی با توجه به محدودیت‌های ارائه شده در بخش معرفی طرح/ پروژه (بخش ۴-۲ شرح خدمات) از بین گزینه‌های مطرح (گزینه‌هایی که تصور بر آن بود که اهداف طرح/ پروژه را محقق می‌کنند) مشخص گردید. حال، قبل از ادامه مطالعات و تمرکز بر توجیه طرح، به منظور کاهش فعالیت‌های اضافه، لازم است گزینه‌های اصلی به لحاظ تحقق‌پذیری اهداف مورد تحلیل قرار گیرند و گزینه‌هایی که اهداف طرح/ پروژه را محقق نمی‌کنند، حذف شوند. به منظور تحلیل تحقق‌پذیری اهداف طرح و پاسخگویی به نیازهای دوره بهره‌برداری و حسب مورد برچیدن آن، لازم است براساس آمار و اطلاعات گردآوری شده، متغیرهای مرتبط با مدل‌ها پیش‌بینی گردد که به این موضوع در بخش ۳-۴ و ۴-۶ شرح خدمات (تعیین اهداف طرح/ پروژه، و تعیین و تحلیل تقاضای طرح/ پروژه) اشاره شده و بدین ترتیب ضمن تحلیل تحقق‌پذیری اهداف طرح، میزان ظرفیت طرح با استفاده از مدل‌های تعریف شده، بدست خواهد آمد و برای گزینه‌های اصلی مورد تحلیل قرار می‌گیرد. با توجه به چرخه دوره عمر طرح، که پس از انجام مطالعات (توجیهی، مفهومی، پایه و تفصیلی)، دوره ساخت، بهره‌برداری و برچیدن (بر حسب مورد) می‌باشد که هر یک دارای نیازهایی است که بایستی مشخص شود. انجام این امور با برداشتن گام‌های زیر میسر می‌شود:

۴-۸-۱- برآورد میزان تحقق‌پذیری اهداف طرح/ پروژه برای هر یک از گزینه‌های اصلی در طول دوره عمر

طرح/ پروژه

۴-۸-۲- مقایسه میزان تقاضا در دوره عمر طرح/ پروژه با ظرفیت هر یک از گزینه‌های اصلی

با مقایسه میزان تقاضا و ظرفیت در دوره عمر طرح/ پروژه گزینه‌های اصلی دو حالت زیر اتفاق می‌افتد:

الف- ظرفیت گزینه اصلی پاسخگوی میزان تقاضا می‌باشد.

ب- ظرفیت گزینه اصلی پاسخگوی میزان تقاضا نمی‌باشد. در این حالت، می‌توان گزینه اصلی را حذف نمود یا اینکه با ارائه مکمل‌هایی گزینه اصلی را حذف نمود. به عبارت دیگر، در این حالت، گزینه اصلی بخشی از تقاضا را پوشش می‌دهد و مابقی آن بایستی با روش‌های مدیریت تقاضا پاسخ داده شود.



۴-۸-۳- بررسی و تعیین نیازهای اصلی دوره ساخت هر یک از گزینه‌های اصلی

نمونه‌ای از این نیازها عبارت است از:

- اراضی و زمین موردنیاز هر گزینه

جدول (۱). مشخصات زمین مربوط به طرح / پروژه به تفکیک هر گزینه.

ردیف	تاریخ	متراژ مورد نیاز	متراژ خریداری شده	نحوه خرید یا واگذاری	بهای هر متر مربع	سایر هزینه‌های مربوطه	بهای کل
۱							
۲							
	جمع						

❖ نکات:

الف- در صورتی که زمین طرح/ پروژه، مشخص نباشد ولی منطقه آن معین باشد باید یک زمین تیپ مربوط به منطقه در نظر گرفته شده و سپس جدول فوق تکمیل شود.

ب- در صورتی که حتی منطقه مورد نظر نیز مشخص نباشد باید یک زمین تیپ در نظر گرفته شده و سپس جدول فوق تکمیل گردد.

- ساختمان‌ها و ابنیه موردنیاز هر گزینه

جدول (۲). نوع ساختمان‌ها و ابنیه طرح / پروژه به انضمام هزینه آن به تفکیک هر گزینه.

ردیف	نوع ساختمان	تعداد	متراژ	هزینه هر متر مربع	هزینه کل	ملاحظات
۱	ساختمان تولیدی					
۲	ساختمان اداری					
۳	ساختمان رفاهی					
۴	انبارها					
۵	ساختمان پست برق					
۶	ساختمان نگهبانی					
۷	ساختمان مسکونی					
۸	سایر.....					
۹	جمع کل					

- مجوزها و گواهی‌های لازم

جدول (۳). مجوزهای مورد نیاز

ردیف	نام مجوز	سازمان صادر کننده	پیش‌بینی مقطع زمانی اخذ مجوز
۱			
۲			

- تجهیزات و ماشین‌آلات لازم



جدول (۴). تاسیسات موردنیاز طرح / پروژه و هزینه‌های آن به تفکیک هر گزینه

ردیف	شرح تاسیسات	تعداد/مقدار	مصرف سالیانه	هزینه یک واحد	هزینه حمل و نصب	جمع کل	ملاحظات
۱	حق انشعاب برق						
۲	کابل کشی						
۳	تابلوها						
۴	سیستم تهویه						
۵	حق انشعاب آب						
۶	سیستم فاضلاب						
۷	سیستم اطفای حریق						
۸	سایر						
	جمع کل						

جدول (۵). تجهیزات و ماشین‌آلات موردنیاز طرح / پروژه و هزینه‌های آن به تفکیک هر گزینه.

ردیف	نام ماشین‌آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	شرکت سازنده	تعداد	قیمت هر واحد	هزینه‌های جنبی	قیمت کل
۱							
۲							
	جمع						

- محدودیت‌ها از بعد فنی، مالی، اجتماعی، زیست‌محیطی، حمل و نقل، ایمنی و پدافند غیر عامل و ...
- مشخصات سازمان احداث‌کننده

۴-۸-۴- بررسی و تعیین نیازهای اصلی دوره بهره‌برداری هر یک از گزینه‌های اصلی در دوره عمر طرح/ پروژه

نمونه‌ای از این نیازها عبارت است از:

- تسهیلات زیربنایی لازم
- مجوزها و گواهی‌های لازم قبل از راه‌اندازی
- ماشین‌آلات
- تجهیزات آزمایشگاهی
- تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی
- قطعات یدکی
- ابزار لازم
- مواد اولیه
- سیستم‌های عملیاتی و مدیریتی
- پیماندها
- مشخصات سازمان بهره‌بردار

۴-۸-۵- بررسی و تعیین نیازهای اصلی دوره برچیدن هر یک از گزینه‌های اصلی

نمونه‌ای از این نیازها عبارت است از:



- مجوزها و گواهی‌های لازم
- تجهیزات و ماشین‌آلات لازم
- محدودیت‌ها از بعد فنی، مالی، اجتماعی، زیست‌محیطی، حمل و نقل، و ...
- مشخصات سازمان برچیننده

خروجی: گزارش گزینه‌های اصلی طرح / پروژه و تحقق پذیری اهداف در هریک از آنها و اخذ تایید کارفرما

۴-۹- بررسی‌های فنی (تحلیل ظرفیت، عملکرد، بازده) اجزای مهم گزینه‌های اصلی

توصیف جهات فنی - مهندسی طرح / پروژه‌ها از نکات مهم و پیش‌نیازهای اصلی ارزیابی طرح / پروژه‌ها است. تشریح اجزای اصلی کار، فن‌آوری مورد استفاده، استانداردها و مشخصات فنی طرح / پروژه، شاخص‌های محصولات اصلی طرح / پروژه به صورت مقادیر فیزیکی (برای نمونه طول بزرگراه / تونل، تعداد خطوط و ظرفیت بزرگراه / تونل) لازم است ارائه شود. برنامه تولید یا بهره‌برداری از ظرفیت زیر ساخت ایجاد شده و نرخ مورد انتظار استفاده از ظرفیت در سال‌های راه‌اندازی و بهره‌برداری طرح / پروژه باید مشخص شود. دامنه و اندازه طرح / پروژه باید متناسب با تقاضای پیش‌بینی شده باشد. مهندس مشاور لازم است گام‌های زیر را بردارد:

۴-۹-۱- تعیین مبانی کلی طرح، استانداردها و ضوابط فنی

۴-۹-۲- ارائه طرح مقدماتی (اجزای مهم گزینه‌های اصلی) در موقعیت‌های مکانی شناسایی شده

مهندس مشاور اجزای مهم گزینه‌های اصلی را در موقعیت مکانی شناسایی شده مشخص (لکه‌گذاری) می‌کند تا بابت مناسب بودن ابعاد و مساحت مکان شناسایی شده اطمینان حاصل نماید.

۴-۹-۳- تعیین فناوری‌های مهم لازم، ماشین‌آلات، تجهیزات و تاسیسات، روند انجام کار

به برخی از موارد، ممکن است در بخش ۴-۸-۳ اشاره شده باشد. در صورت نیاز، موارد تکمیلی ذکر شود.

۴-۹-۴- تعیین ظرفیت، عملکرد و بازده گزینه‌های اصلی در دوره عمر

قبلاً در بخش ۴-۶ ظرفیت و تقاضا در دوره عمر طرح مشخص شده است ولی برخی مواقع می‌توان با توجه به تغییر تقاضا نسبت به زمان، گزینه‌های اصلی را مرحله‌بندی (فازبندی) نمود. با این روش، می‌توان هزینه اجرای طرح / پروژه را مدیریت کرد. در نهایت، لازم است مهندس مشاور ضمن انجام موارد فوق، گزارشی حاوی مطالب زیر تهیه و در ذیل بند ۴-۱۰ ارائه کند:

- بررسی امکانات موجود از نظر تهیه مصالح موردنیاز گزینه‌های اصلی
- ارزیابی کمیت و کیفیت نیروی انسانی موجود در منطقه برای انجام عملیات اجرایی طرح / پروژه.
- ارزیابی کمیت و کیفیت نیروی انسانی ماهر برای بهره‌برداری از گزینه‌های اصلی
- بررسی امکان تهیه مواد اولیه موردنیاز گزینه‌های اصلی در منطقه
- برآورد انرژی الکتریکی موردنیاز و بررسی امکان تامین آن از تاسیسات موجود با در نظر گرفتن فاصله انتقال و تعیین کمبودها.
- بررسی و آگاهی از برنامه‌های توسعه انرژی الکتریکی از نظر قدرت نهایی و زمان دسترسی به آن
- برآورد سوخت موردنیاز برای مواردی همچون گرمایش و مصرف محرکه‌های برق اضطراری و نحوه تامین آن در منطقه
- بررسی تاسیسات زیربنایی موجود و تاسیسات لازم برای گزینه‌های اصلی و تعیین کمبودها و نحوه مرتفع نمودن آن
- بررسی منابعی که باید از خارج کشور تامین شود (اعم از فن‌آوری، مواد اولیه، ...)

۴-۹-۵- زمانبندی اجرای گزینه‌های اصلی

۴-۹-۶- مزایا و محدودیت‌های فنی گزینه‌های اصلی

۴-۱۰- ارزیابی مالی - اقتصادی گزینه‌های اصلی



منظور از ارزیابی مالی^{۲۵}، سنجش سودآوری طرح/ پروژه و ارزیابی اقتصادی سنجش اثرات رفاهی خالص طرح/ پروژه‌های سرمایه‌گذاری بر جامعه است. در بیان تفاوت ارزیابی مالی و اقتصادی باید گفت، "ارزیابی مالی طرح/ پروژه، برآورد بازده سرمایه‌گذاری و سودآوری طرح/ پروژه است" و "ارزیابی اقتصادی در پی حصول اطمینان از آن است که اجرای طرح/ پروژه، به سود جامعه هدف باشد". برای هر طرح/ پروژه‌ای (اعم از خصوصی، دولتی و...) باید در مرحله اول ارزیابی مالی به انجام رسد و بعد از آن به تحلیل اقتصادی پرداخته شود. زیرا ارزیابی مالی نشان می‌دهد که آیا طرح/ پروژه دخل و خرج خواهد کرد یا نه؟ اگر طرح/ پروژه‌ای به لحاظ بازاری زیان‌ده باشد، اما ارزیابی اقتصادی نشان دهد که به لحاظ اجتماعی سودآور است، در این وضعیت مقام عمومی باید درباره آمادگی یا امکان عملی جبران ضرر و زیان آن طرح/ پروژه تصمیم بگیرد.

دولت و شهرداری‌ها بر حسب وظایف خود معمولاً در طرح/ پروژه‌هایی سرمایه‌گذاری می‌کنند که محصول آنها یا به صورت کالای عمومی است که در شکل خدمات مجانی به شهروندان عرضه می‌شود یا ترکیبی از کالای عمومی و خصوصی است که بخشی از هزینه تولید آن را به صورت بهای خدمات از مصرف‌کنندگان دریافت می‌دارند. تحلیل هزینه-فایده اقتصادی این پروژه‌ها از دو جهت حائز اهمیت است؛ یکی به دلیل اصلاح هزینه‌هایی که در اثر اختلال در بازارها، بیانگر هزینه فرصت نیستند و دیگری به دلیل ارزش‌گذاری خدماتی که فاقد قیمت بازاراند.

به دلیل پیچیدگی ارزیابی اقتصادی طرح/ پروژه‌ها در بخش عمومی، بانک‌های توسعه‌ای بین‌المللی و دولت‌ها نشریات تخصصی فراوانی در زمینه ارزیابی اقتصادی انواع طرح/ پروژه‌های بخش عمومی از جمله راه‌ها، پارک‌ها، بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده و غیره منتشر می‌کنند و به تدریج آنها را بر اساس یافته‌های جدید روزآمد می‌کنند.

۴-۱۰-۱- ارزیابی مالی

هدف از انجام ارزیابی مالی گزینه‌های اصلی، ارائه تصویری از آثار مالی اجرای گزینه‌ها بر دخل و خرج شهرداری تهران است. به عبارت دیگر، در این بررسی از یک سو، تاثیر اجرای گزینه‌ها بر بودجه از منظر مخارج سرمایه‌گذاری، هزینه‌های نگهداشت، یارانه‌ها، مالیات‌ها و عوارض و از سوی دیگر، درآمدهای تحقق‌پذیر ناشی از اجرای گزینه‌های موردنظر به منظور پتانسیل‌سنجی مقدماتی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در نظام شارکت عمومی- خصوصی مشخص و موارد یادشده به صورت تحلیلی بررسی می‌شود.

تجزیه و تحلیل سودآوری مالی (یا تجاری)، نخستین گام در ارزیابی اقتصادی یک پروژه است. این تحلیل به ارزیابی امکان‌سنجی اجرای یک پروژه جدید از نقطه نظر نتایج مالی آن مربوط می‌باشد. بنابراین هزینه‌ها و منافع مستقیم پروژه به صورت روابط مالی در قیمت‌های عمومی (مورد انتظار) بازار محاسبه می‌شود. از این تجزیه و تحلیل برای ارزیابی مناسب بودن و قابل پذیرش بودن یک طرح/ پروژه و همچنین رتبه‌بندی طرح/ پروژه‌ها بر اساس سودآوری آنها استفاده می‌شود.

ارزیابی و تحلیل مالی از آغازی‌ترین نقطه طرح/ پروژه تا پایانی‌ترین نقطه آن انجام می‌گیرد و منوط به یک مرحله خاص نخواهد بود. در حقیقت تحلیل مالی از مراحل تبیین اهداف طرح/ پروژه- استراتژی‌های بازاریابی- منابع موجود- محل طرح/ پروژه- تولیدات مورد نظر- ظرفیت تولید و تکنولوژی مربوط و مراحل بعدی همواره انجام خواهد شد. در واقع نباید تحلیل مالی را در نقطه‌ای آغاز کرد که در صورت رد پروژه از لحاظ مالی، منابع بسیاری به هدر رفته باشد. بنابراین، تحلیل سودآوری مالی شامل ارزیابی پتانسیل کسب درآمد منابع تخصیص یافته به یک طرح/ پروژه، بدون در نظر گرفتن مبادلات مالی است که در طول عمر یک طرح/ پروژه اتفاق می‌افتد. گام‌های انجام این بخش عبارتست از:

۴-۱۰-۱-۱- برآورد میزان سرمایه‌گذاری اولیه پروژه

«سرمایه‌گذاری» یک تعهد بلند مدت در راستای تخصیص منابع اقتصادی به منظور ایجاد و تحصیل درآمد خالص (علاوه بر بازگشت مبلغ اولیه سرمایه‌گذاری) در آینده می‌باشد. جنبه اصلی این تعهد، انتقال منابع مالی به دارایی‌های مولد می‌باشد. منظور از دارایی‌های مولد، همان سرمایه‌گذاری‌های ثابت و خالص سرمایه در گردش است که در مدت استفاده از آنها، وجوه نقد (و به عبارتی درآمد خالص) ایجاد می‌گردد.

سرمایه ثابت طرح/ پروژه شامل زمین، تسطیح و محوطه‌سازی، ساختمانها، تاسیسات، ماشین‌آلات، تجهیزات، وسایط نقلیه، وسایل



اداری و کارگاهی، ابزارآلات و وسایل فنی و آزمایشگاهی، هزینه‌های داخلی، هزینه‌های قبل از بهره‌برداری، هزینه‌های پیش بینی شده و دارایی نامشهود است.

۴-۱-۱-۲- برآورد هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری سالیانه

هزینه‌های بهره‌برداری شامل تمامی هزینه‌های زمان بهره‌برداری می‌گردد که این هزینه‌ها از قبیل هزینه‌های مواد اولیه، حقوق و دستمزد، لوازم مصرفی و ... می‌باشد.

هزینه‌های نگهداری، شامل هزینه‌های نیروی انسانی، هزینه‌های قطعات و لوازم یدکی موردنیاز تجهیزات طرح/ پروژه جهت تعمیرات و مانند آن می‌باشد.

۴-۱-۱-۳- برآورد هزینه‌های بازسازی و نوسازی^۱

هزینه بازسازی (تعمیرات اساسی) مخارج غیر مستمر و نسبتاً عمده‌ای است که صرف مرمت دارایی‌های ثابت می‌شود و نتیجه آن معمولاً افزایش عمر مفید دارایی نسبت به زمان قبل از تعمیر است. اینگونه هزینه‌ها به عنوان مخارج سرمایه‌ای در حساب‌ها عمل می‌شود.

هم‌چنین نوسازی عبارت است از خارج کردن قطعات یا اجزای عمده دارایی‌های ثابت و جایگزینی آن با قطعات یا اجزای نو یا جدیدی که توانایی انجام کار آن بهتر و برتر از قطعات یا اجزای مستعمل یا قدیمی است. مانند جایگزینی سیستم برق یک ساختمان با سیستم برق پیشرفته نیز به عنوان مخارج سرمایه‌ای در حساب‌ها عمل می‌شود. (ویژگی خاص مخارج تعویض و نوسازی این است که از نظر مبلغ، عمده و وقوع آن غیر مستمر است) این‌گونه ارقام در صورتیکه دارای عمر مفید بیش از یک سال باشند به حساب بهای تمام شده دارایی منظور می‌شوند.

۴-۱-۱-۴- برآورد هزینه استهلاک

هزینه‌های سرمایه‌گذاری در پروژه می‌بایست مستهلک شود. به عنوان مثال در حالتی که استهلاک از روش خطی برای طرح/ پروژه محاسبه و عمر آن ۱۰ سال در نظر گرفته شود هزینه سالانه ۱۰ درصد به عنوان هزینه‌های استهلاک در نظر گرفته می‌شود. این هزینه با توجه به نوع استهلاک متفاوت خواهد بود. البته باید در نظر گرفت که عمر واقعی طرح/ پروژه غالباً ۱۰ سال نیست و بعد از ۱۰ سال طرح/ پروژه تخریب نمی‌شود، اما این هزینه استهلاک عنوانی جهت تجمیع کردن هزینه‌ها جهت سرمایه‌گذاری‌های آینده شرکت و تخصیص بودجه از منابع داخلی است.

۴-۱-۱-۵- تعیین نرخ تنزیل و تورم

تنزیل، که عموماً نرخ تنزیل گفته می‌شود روشی است برای تخمین ارزش حال یا ارزش فعلی جریان وجوه نقدی، که در زمان‌بندی مشخصی در آینده قابل دریافت می‌باشند.

تورم از نظر علم اقتصاد اشاره به افزایش سطح عمومی تولید پول، درآمدهای پولی یا قیمت است. تورم عموماً به معنی افزایش غیرمتناسب سطح عمومی قیمت در نظر گرفته می‌شود. تورم، روند فزاینده و نامنظم افزایش قیمت‌ها در اقتصاد است. هر چند بر پایه نظریه‌های گوناگون، تعریف‌های متفاوتی از تورم ارائه می‌شود، اما، تمامی آن‌ها به روند فزاینده و نامنظم افزایش در قیمت‌ها اشاره دارند.

لازم به ذکر است که نرخ تورم و تنزیل معمولاً سالانه می‌باشند و برای استفاده از آنها در جدول سرمایه در گردش با بازه‌های زمانی متفاوت می‌بایست به نرخ مناسب با آن بازه زمانی تبدیل شوند.

۴-۱-۱-۶- روش‌های درآمدی پروژه

هر طرح/ پروژه می‌تواند از راه‌های متفاوتی درآمد داشته باشد. درآمد کلی طرح/ پروژه در هر بازه زمانی از جمع این راه‌ها به دست آمده و می‌بایست در جدول گردش مالی طرح/ پروژه اضافه شود.

۴-۱-۱-۷- کسور قانونی و قراردادی

کسور قانونی مانند بیمه‌ها، مالیات‌ها و سایر کسور مندرج در قرارداد در این بخش محاسبه می‌گردند. در این قسمت توجه به این

^۱ - Overhaul



نکته واجب بوده، که هر کدام از این کسور به کدام قسمت درآمد تعلق می‌گیرند (درآمد خالص، سود یا ...).

۴-۱۰-۱-۸- برآورد سرمایه در گردش

سرمایه در گردش (گردش مالی) هر بازه زمانی از جمع هزینه‌ها و درآمدهای طرح/ پروژه در آن بازه زمانی به دست می‌آید. در اکثر موارد میزان سرمایه در گردش طرح/ پروژه در بازه‌های ابتدایی منفی بوده، زیرا طرح/ پروژه در مرحله ساخت درآمدی ندارد. لازم به ذکر است بازه‌های زمانی تعیین شده برای محاسبه سرمایه در گردش می‌بایست یکسان باشند. این بازه‌ها معمولاً ماهانه، فصلی، نیم‌ساله یا یک‌ساله می‌باشند.

به طور معمول در یک جدول سرمایه در گردش می‌بایست موارد زیر قابل رویت باشند:

- هزینه‌ها
- درآمدها
- هزینه‌های تنزیل یافته
- درآمدهای تنزیل یافته
- گردش مالی
- گردش مالی تنزیل یافته
- گردش مالی تجمعی
- گردش مالی تجمعی مالی تنزیل یافته

۴-۱۰-۱-۹- چگونگی تامین منابع مالی طرح/ پروژه و برآورد هزینه‌های آن

«تامین مالی طرح/ پروژه» به طراحی یک ساختار مناسب مالی اطلاق می‌گردد که در آن کلیه شرایط و امکاناتی که می‌توان توسط آنها وجوهی را در دسترس طرح/ پروژه قرار داد، در نظر گرفته می‌شود و در این ساختار نوع تأمین مالی اتخاذ شده برای تامین کنندگان مالی بهینه خواهد بود.

۴-۱۰-۱-۱۰- تحلیل حساسیت

مشاور طرح/ پروژه بایستی متغیرهایی را که می‌توانند تاثیر عمده‌ای بر سودآوری یک طرح/ پروژه داشته باشند، تعریف و آن‌ها را موضوعی برای تحلیل ریسک نماید. تحلیل حساسیت یک ابزار اصلی برای تعریف این متغیرهای اصلی (بحرانی) بوده و آن‌هایی را که می‌توانند تاثیرات عمده‌ای بر طرح/ پروژه داشته باشند، مشخص می‌کند. جهت تعیین متغیرهای اصلی، در ابتدا بایستی ساختار گردش وجوه نقد تحلیل گردد. سپس متغیرهایی را که بزرگترین سهم را در گردش وجوه نقد ورودی و خروجی دارند، مشخص کرده و آنها را بالا و پائین برده و نقش این تغییرات را در تعادل قبلی ملاحظه کرده و حساسیت هر یک را نسبت به تغییرات مورد نظر تعیین نمایند.

۴-۱۰-۱-۱۱- برآورد هزینه ریسک

گرچه توجه به تمامی مؤلفه‌های هزینه‌ای برای تصمیم‌گیری در زمینه اجرای یک پروژه بسیار مهم است، ولی این هزینه‌های اجرایی تنها یک متغیر است. هزینه عدم اجرای یک پروژه نیز متغیر دیگری است که می‌بایست در فرآیند تجزیه و تحلیل مورد توجه قرار گیرد. چنانچه اجرای پروژه با تاخیر مواجه شده یا مورد تصویب قرار نگیرد، چه اثراتی بر سازمان خواهد داشت؟ عدم پیشرفت طرح/ پروژه چه تأثیراتی بر مزیت‌های رقابتی سازمان دارد؟ چگونه می‌تواند توانایی شرکت در دستیابی به اهداف و مأموریت‌ها را تحت تأثیر قرار دهد؟

در حالت کلی، هر جا که پول یا منابعی صرف می‌شود می‌بایست ارزیابی ریسک انجام شود. این امر سبب می‌شود که اجرا یا عدم اجرای پروژه با دلایل موجه همراه بوده و مدیر تلاش خود را جهت اتخاذ تصمیم درست انجام دهد. خروجی فرایند تحلیل ریسک دو بار مورد استفاده قرار می‌گیرد. بار نخست در زمان اتخاذ تصمیم است. مورد دوم در زمان ارائه نتایج تصمیم به شخص ثالث یا شریک بیرونی است و مدیر ناچار است تا فرایند تصمیم‌گیری خود را به وی ارائه دهد. در مجموع باید گفت که اجرای فرایندهای تحلیل و ارزیابی ریسک، درک و تجسم مناسبی از کسب و کار ایجاد می‌کند.



۴-۱۰-۱۲- تعیین عملکرد سود و زیان طرح/ پروژه برای سرمایه‌گذاری

با در نظر گرفتن تمامی مراحل قبل، جدول گردش مالی تکمیل شده و شاخص‌های تحلیل مالی (مانند NPV, IRR, B/C) محاسبه شده و مدل‌سازی مالی کامل می‌شود.

شاخص NPV نمایان‌گر میزان عددی سود طرح/ پروژه بوده و به صورت مستقیم وابسته به نرخ تنزیل می‌باشد. این شاخص همان گردش مالی تجمعی تنزیل یافته آخرین بازه زمانی مورد بررسی می‌باشد.

شاخص IRR، شاخصی مستقل از نرخ تنزیل می‌باشد و میزان سوددهی درصدی طرح/ پروژه بدون در نظر گرفتن نرخ تنزیل را نشان می‌دهد. در صورتی که IRR با نرخ تنزیل برابر باشد، شاخص NPV برابر صفر خواهد بود. این شاخص از ستون گردش مالی در جدول سرمایه در گردش قابل محاسبه می‌باشد.

شاخص B/C از تقسیم مجموع درآمدهای تنزیل یافته به مجموع هزینه‌های تنزیل یافته به دست می‌آید. در صورت آن که این عدد بزرگتر از یک باشد، طرح/ پروژه سودآور خواهد بود.

۴-۱۰-۱۳- بررسی امکان مشارکت عمومی - خصوصی از نظر مالی

مشارکت عمومی - خصوصی مبحثی بسیار عمیق‌تر از روشی برای تامین مالی طرح/ پروژه است. این مشارکت نه تنها باعث به جریان افتادن سرمایه بخش خصوصی شده، بلکه با سپردن طرح/ پروژه‌ها به متخصصین ساخت و اداره آن‌ها و انتقال بخشی از ریسک طرح/ پروژه، بار سنگینی از دوش بخش عمومی برداشته شده و نهایتاً (طبق آمار و تحقیقات در سراسر دنیا) طرح/ پروژه‌ها از نظر کیفی بهتر و بهینه‌تر ساخته و اداره می‌شوند.

عموماً می‌توان با بررسی نرخ بازگشت داخلی سرمایه (IRR) امکان مشارکت را سنجید. اگر این نرخ بالاتر از متوسط نرخ سود قابل انتظار (MARR) بخش خصوصی باشد، طرح/ پروژه از نظر مالی قابل مشارکت بوده و در صورتی که اختلاف IRR طرح/ پروژه با متوسط MARR زیاد باشد، می‌توان طرح/ پروژه را به صورت یک پکیج با یک یا چند طرح/ پروژه دیگر با IRR پایین‌تر به مشارکت گذاشت. در صورتی که IRR طرح/ پروژه از متوسط MARR کوچکتر باشد، می‌توان با در نظر گرفتن امتیازاتی، جذابیت طرح/ پروژه را برای بخش خصوصی بالا برد.

۴-۱۰-۲- ارزیابی اقتصادی

هدف از ارزیابی اقتصادی گزینه‌های اصلی، سنجش آثار اجرای این گزینه‌ها بر کل اقتصاد (کشور، منطقه، استان یا شهر) بوده و لزوماً منحصر به آثار پولی ناشی از اجرای گزینه نمی‌شود، بلکه آثار وسیع‌تر اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی نیز مورد توجه قرار می‌گیرد.

یک طرح/ پروژه بابتی از دیدگاه وسیع محیط اقتصادی و اجتماعی نیز تحت بررسی قرار گیرد. این مسئله در قالب ارزیابی اقتصادی طرح/ پروژه می‌گنجد که توضیح مفصل آن از حوصله این بحث خارج است و تنها به مختصری بحث بسنده می‌شود. دو دلیل، مفید بودن وارد کردن ملاحظات اجتماعی و اقتصادی در تصمیمات و مطالعات توجیهی طرح/ پروژه‌ها را توجیه می‌نماید. اول اینکه، محیط اقتصادی و پیشرفتهای آتی آن می‌تواند اثرات مشخصی بر توانایی مالی یک طرح/ پروژه داشته باشد، از جمله سیاست‌های توزیع درآمد و پیش‌بینی‌های محیطی، مبادلات بین‌المللی و غیره. دوم اینکه گاهی موفقیت یک طرح/ پروژه به دلیل برخی موارد موجود در مسائل اقتصادی - اجتماعی، دست نیافتنی است. به عنوان مثال موفقیت یک طرح/ پروژه در گرو وارداتی است که باید انجام گیرد و در مقابل به دلیل رکود قیمت‌ها، واردات از سوی دولت ممنوع شده است و یا بدلیل تحریم‌ها امکان ورود کالا/ تکنولوژی خاصی به کشور وجود ندارد و ...

۴-۱۰-۲-۱- برآورد مقدماتی هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری

۴-۱۰-۲-۲- برآورد مقدماتی هزینه‌های گزینه‌های اصلی در طول عمر

۴-۱۰-۲-۳- برآورد مقدماتی منافع گزینه‌های اصلی در طول عمر

۴-۱۰-۲-۴- تحلیل اقتصادی گزینه‌های اصلی



برای تحلیل آثار رفاهی منتج از اجرای طرح / پروژه‌های موردنظر بر روی جامعه هدف، لازم است تا به پرسش‌های زیر پاسخ داده شود:

- ◀ آیا افراد یا نهادهایی از اجرای این طرح / پروژه متضرر می‌شوند؟
 - ◀ آیا به موجب سیاست‌های حفاظت از محیط زیست و تأمین اجتماعی جاری در سازمان‌های باری‌رسان، خسارت زیان‌دیدگان ناشی از اجرای پروژه (که احراز هویت آنها آسان باشد)، جبران شده است؟
 - ◀ آیا مجموع فواید طرح / پروژه (که در خالص ارزش کنونی مثبت منعکس می‌شود) به اندازه کافی بزرگ است که بتواند منافع همه زیان‌دیدگان از طرح / پروژه را جبران کند؟
- در ارزیابی اقتصادی طرح / پروژه‌ها، موارد زیر بایستی مدنظر قرار گیرد:

- صرفه جویی در هزینه بهره‌برداری و نگهداری یا سرمایه‌گذاری محاسبه شود و در طرف هزینه به عنوان هزینه منفی با اعمال عامل تبدیل مناسب وارد می‌شود.
- اثرات مثبت پروژه بر اشتغال با به کار بردن عامل تبدیل دستمزد سایه برای هزینه نیروی کار (غیرماهر) بدون در نظر گرفتن ایجاد شغل به عنوان فایده مستقیم پروژه، محاسبه می‌شود.
- اثرات پروژه بر اقتصاد به طور کلی (مانند نرخ رشد تولید ناخالص داخلی) از تجزیه و تحلیل منافع پروژه کنار گذاشته می‌شود.

برخی از اشتباهات رایج در ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها که بایستی از آن پرهیز نمود، عبارتست از:

- پذیرفتن نرخ تنزیل معادل نرخ سود بانکی بدون توجه به اثر تورم
- منظور کردن استهلاک به عنوان هزینه
- در نظر نگرفتن هزینه‌های پیش از سرمایه‌گذاری
- در تجزیه و تحلیل اقتصادی، هزینه فرصت زمین و ملکی که متعلق به شهرداری است، صفر در نظر گرفته می‌شود؛ در حالی که این زمین و ملک در سایر کاربری‌ها دارای ارزش است (به طور مثال این زمین را می‌توان به کاربران خصوصی فروخت).
- عوامل تبدیل، بدون توجیه منطقی مناسب از دیگر کشورها به عاریت گرفته می‌شوند.
- درآمدهای ناشی از تعرفه‌ها به عنوان سود اقتصادی، علاوه بر تمایل نهایی به پرداخت مصرف‌کننده برای خدمات ارائه شده در نظر گرفته می‌شود.
- شکست در جدا کردن منافع اقتصادی اضافی طرح / پروژه. مثلاً منفعی که از دیگر بازارها انتقال نیافته‌اند. این موضوع به ویژه در مواردی که تلاش می‌شود اثرات غیرمستقیم ثانویه اندازه‌گیری شود پیش می‌آید.
- همراه با استفاده از دستمزدهای سایه در سمت هزینه، منافع ناشی از ایجاد شغل در سمت منافع در نظر گرفته می‌شوند.
- درآمدهای ناشی از فروش گواهی‌نامه‌های سبز به همراه منافع بیرونی اجتناب از انتشار گازهای گلخانه‌ای در نظر گرفته می‌شوند.

مقصود نهایی از تحلیل اقتصادی طرح / پروژه‌های عمرانی حصول اطمینان از آن است که منابع اقتصادی مورد استفاده در طرح / پروژه از قبیل زمین، نیروی کار و مواد اولیه حداقل با همان ثمربخشی که در صورت اجرا نکردن طرح / پروژه در سایر فعالیت‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفت، مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

خروجی: گزارش فنی، مالی و اقتصادی گزینه‌های اصلی طرح / پروژه

۴-۱۱- بررسی مشخصات محیطی

۴-۱۱-۱- بررسی‌های زیست‌محیطی

برای آگاهی از جزئیات شرح خدمات این بخش به سند "شرح خدمات همسان و راهنمای مطالعات زیست‌محیطی طرح / پروژه‌های



عمرانی شهری" در مرحله مطالعات توجیهی رجوع شود.

۴-۱۱-۲- مطالعات پدافند غیرعامل^۱

۴-۱۱-۲-۱- تبیین اهداف و سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل طرح/ پروژه

۴-۱۱-۲-۱-۱- مذاکره و تبادل نظر با کارفرما در مورد اندازه طرح/ پروژه، اهداف آن و سیاست‌های پدافند

غیرعامل

۴-۱۱-۲-۱-۱-۱- بررسی وضعیت منطقه طرح/ پروژه از دیدگاه آمایش سرزمین/ منطقه/ استان/شهر

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- بررسی وضعیت منطقه طرح/ پروژه از دیدگاه آمایش دفاعی ملی/ منطقه‌ای/ استانی/شهری

۴-۱۱-۲-۱-۱-۳- بررسی آثار متقابل هم‌جواری با تأسیسات حیاتی، حساس و مهم

۴-۱۱-۲-۱-۱-۴- تطبیق اهداف طرح/ پروژه با سیاست‌های طرح‌های آمایش سرزمینی، دفاعی و پدافند غیرعامل

کارفرما

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- بررسی تأثیر طرح/ پروژه بر سیاست‌های کلان پدافند غیرعامل کشور/ منطقه/ استان/شهر

۴-۱۱-۲-۱-۱-۱- بررسی طرح/ پروژه از دیدگاه مقیاس بهینه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- بررسی اثر طرح/ پروژه در پایداری ملی/ منطقه‌ای/ استانی/ شهری

۴-۱۱-۲-۱-۱-۳- بررسی اثر طرح/ پروژه در افزایش مخاطرات ملی/ منطقه‌ای/ استانی/شهری

۴-۱۱-۲-۱-۱-۴- تبیین اثرات طرح/ پروژه بر برنامه‌های پدافند غیرعامل ملی/ منطقه‌ای/ استانی/شهری

۴-۱۱-۲-۱-۱-۳- بررسی سناریوهای حمله و روش‌های تهاجم دشمن در گزینه‌های اصلی

۴-۱۱-۲-۱-۱-۱- توصیف عمومی استراتژی (راهبرد) محتمل تهدید دشمن

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- بررسی روش‌های تهاجم محتمل در راهبرد تهدید در هر گزینه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۳- توصیف ظرفیت‌های مخاطره طبیعی محیط گزینه‌ها

۴-۱۱-۲-۱-۱-۴- تبیین راهبردها و روش‌های تهاجم با احتمال وقوع بیشتر در هر گزینه و تهیه بسته تهدیدات

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- بررسی آسیب‌پذیری گزینه‌های اصلی در برابر تهدیدات با احتمال بیشتر

۴-۱۱-۲-۱-۱-۱- تعیین آثار مخاطرات ذاتی ناشی از اجرای طرح/ پروژه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- بررسی تبعات حمله دشمن در هر گزینه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۳- تعیین نقاط قوت و ضعف گزینه‌های طرح/ پروژه با توجه به تهدیدات محتمل

۴-۱۱-۲-۱-۱-۴- مقایسه و اولویت‌بندی گزینه‌های اصلی از دیدگاه پدافند غیرعامل

۴-۱۱-۲-۱-۱-۱- تهیه جدول ارزیابی عمومی گزینه‌های طرح/ پروژه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۲- تهیه جدول ارزیابی تهدیدات در هر گزینه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۳- تهیه جدول ارزیابی آسیب‌پذیری در هر گزینه

۴-۱۱-۲-۱-۱-۴- مقایسه و اولویت‌بندی گزینه‌ها از دیدگاه پدافند غیرعامل

۴-۱۱-۳- بررسی‌های اجتماعی

برای آگاهی از جزئیات شرح خدمات این بخش به سند "شرح خدمات همسان مطالعات اتاف قبل از اجرا" رجوع شود.

۴-۱۱-۴- بررسی‌های فرهنگی

برای آگاهی از جزئیات شرح خدمات این بخش به سند "شرح خدمات همسان مطالعات اتاف قبل از اجرا" رجوع شود.

۴-۱۱-۵- شناسایی آثار جنبی اجرای طرح

در برخی از موارد، علاوه بر اهداف اصلی پیش‌بینی شده در مطالعات توجیهی طرح/ پروژه‌های عمرانی شهری، طرح/ پروژه مورد نظر

۱- لازم است مطالعات مربوط به پدافند غیرعامل توسط کارشناس/ مشاور صلاحیت دار انجام پذیرد



ممکن است آثاری جنبی (مثبت/منفی) در پی داشته باشد. در این راستا لازم است مهندس مشاور با بررسی جهات موثر در تعیین این آثار، نسبت به شناسایی آن‌ها اقدام نماید.

۴-۱۱-۵-۱- تعیین آثار مثبت

برای نمونه، استفاده از فضای برخی از ایستگاه‌های مترو شهر تهران (بطور مثال، ایستگاه میدان ولیعصر) برای انجام گردهمایی‌های اجتماعی و فرهنگی در زمان‌های خاص، از آثار مثبت طرح مترو می‌باشد که از اهداف اصلی طرح مترو نبوده است.

۴-۱۱-۵-۲- تعیین آثار منفی

به عنوان مثال، در پروژه خط اتوبوس تندرو تجریش-راه‌آهن (امتداد خیابان ولیعصر) برخی از واحدهای تجاری واقع در غرب خیابان به دلیل کاهش سطح دسترسی وسایل نقلیه شخصی با افت ارزش ملک و درآمد مواجه شده‌اند که جزء آثار منفی ناشی از اجرای این پروژه است.

۴-۱۱-۶- بررسی ویژگی‌های خاص

چنانچه ویژگی‌های خاصی در هر یک از زمینه‌های تخصصی طرح نیاز باشد لازم است دلایل توجیهی مرتبط با آن ارایه شود. برای نمونه، استفاده از آسانسورهای تندرو در ساختمان‌های بلندمرتبه (همچون برج میلاد) یکی از ویژگی‌های تخصصی است که بایستی مطالعات توجیهی برای استفاده از این نوع آسانسور با توجه به مزایا و معایب آن انجام پذیرد.

خروجی: گزارش مشخصات محیطی گزینه‌های اصلی طرح/ پروژه

این خروجی، شامل برآیند مطالعات زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی و نیز پدافند غیرعامل مربوط به گزینه‌های اصلی طرح/ پروژه است. در این گزارش ممکن است این برآیند منجر به پذیرش/عدم پذیرش برخی از گزینه‌های اصلی طرح/پروژه گردد که در مرحله بعدی (بند ۴-۱۲ شرح خدمات) گزارش می‌شود.

۴-۱۲- تحلیل پذیرش/عدم پذیرش گزینه‌های اصلی

در این بخش از مطالعات، لازم است مهندس مشاور با توجه به شاخص‌ها، معیارها و استانداردهای شناسایی شده در ابعاد مختلف فنی، مالی-اقتصادی، مشخصات محیطی، ایمنی و پدافند غیرعامل، ضمن غربال‌گری گزینه‌های مطرح نسبت به تعیین گزینه‌های اصلی قابل قبول اقدام نماید. به عبارت دیگر، در صورتیکه هر یک از شاخص‌های شناسایی شده، گزینه موردنظر را صراحتاً رد نماید، این گزینه در این غربال‌گری حذف خواهد شد. بدیهی است اولویت‌بندی گزینه‌های اصلی قابل قبول و شناسایی گزینه برتر در مرحله مطالعات مفهومی انجام می‌پذیرد.

خروجی: ارائه گزارش نهایی و اخذ تصویب مطالعات





فهرست مراجع:

• نشریات سازمان برنامه و بودجه

- ۱- راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح (جلد اول)، مروری بر روش‌های تدوین گزارش توجیه طرح- (نشریه ۳۱۲۱ سازمان برنامه و بودجه)- ۱۳۸۰/۱۲/۷
- ۲- راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح (جلد دوم)، توجیه فنی، مالی، اقتصادی و اجتماعی- (نشریه ۳۱۲۲ سازمان برنامه و بودجه)، ۱۳۸۰/۱۲/۷
- ۳- راهنمای تهیه گزارش توجیه طرح (جلد سوم)، مبانی تحلیل اقتصادی طرح‌های عمرانی- (نشریه ۳۱۲۲ سازمان برنامه و بودجه)، ۱۳۸۰/۱۲/۷

• مطالعات داخلی و خارجی

- ۱- تدوین راهنمای تهیه پیوست اقتصادی طرح‌های عمران شهری، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، بهروز هادی زنوز، آبان ۱۳۹۵
- ۲- سایر منابع و مراجع معتبر موجود در اینترنت



واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی

Action Plan	برنامه عمل
Criteria	معیار
Public-Private Partnership	مشارکت عمومی - خصوصی
Stakeholders	عوامل ذی نفع
Standard	استاندارد
Tolerance	رواداری



نظرات و پیشنهادات

خواننده گرامی

دفتر نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با استفاده از نظر کارشناسان برجسته، مبادرت به تهیه ان دستورالعمل کرده و آن را برای استفاده، به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، بی تردید این اثر نیازمند بهبود و ارتقای کیفی است.

از این رو، از خوانندگان گرامی انتظار دارد که با ارائه نقدها و پیشنهادهای خود، ما را در تکمیل مقررات و دستورالعمل‌های نظام فنی و اجرایی یاری رسانند.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر شما قدردانی می‌کنیم.

نشانی برای مکاتبه: تهران- خیابان حافظ شمالی - روبروی پارک بهجت‌آباد - پلاک ۵۵۹

ساختمان معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران؛

کدپستی: ۱۵۹۷۶۱۴۴۱۳

Email: Technical-council@Tehran.ir



Technical & Executive Regulations of Tehran Municipality

Technical Specifications of Safety, Control and Traffic Services for Urban Tunnels & Sadr Bridge

Code No: ۳-۳-۱۵۳

Technical Supreme Council of Tehran Municipality ■