

گزارش اجمالی روند مطالعات بازنگری شرح خدمات مطالعه و طراحی کارهای ساختمانی

موضوع بازنگری شرح خدمات مطالعات کارهای ساختمانی نخستین بار در سال ۱۳۸۲ مطرح و پس از دو سال به انجام رسید. به دلایل مختلف پیش‌نویس یاد شده، نهایی و ابلاغ نشد. در سال گذشته مجدداً موضوع یاد شده در دستور کار امور نظام فنی و اجرایی قرار گرفت تا با بازنگری پیش‌نویس یاد شده و اخذ نظرات صاحب‌نظران و ذی‌نفعان آن، شرح خدمات مطالعه و طراحی کارهای ساختمانی نهایی و ابلاغ شود. در ادامه، قبل از ارائه پیش‌نویس شرح خدمات مطالعات و طراحی کارهای ساختمانی به محورهای مطالعات دهه ۸۰ و سپس محورهای بازنگری حاضر اشاره می‌شود.

محورهای کلی مطالعات سال ۱۳۸۴ عبارت بودند از:

- (الف) محور اصلی مطالعات، بازنگری شرح خدمات مشاوره برای مطالعات کارهای ساختمانی موضوع بخشنامه شماره ۱-۴۴۴۹/۵۴/۹۸۳ مورخ ۱۳۷۰/۰۳/۱۶ شامل خدمات قسمت‌های اول و دوم مرحله اول (مطالعات مقدماتی) و خدمات مرحله دوم (تهیه طرح اجرایی) بود.
- (ب) بازنگری شرح خدمات بایستی به گونه‌ای انجام می‌شد که تدوین و تنظیم حق‌الزحمه خدمات را تسهیل و تدقیق کند. بنابراین پرداختن به موضوع گروه‌بندی ساختمان‌ها و سطح بندی خدمات متناسب با گروه بندی‌های مختلف نیز در تدوین شرح خدمات مدنظر قرار گرفت.
- (ج) لزوم تدوین مبانی بازمینی، کنترل و تدوین چک‌لیست‌های لازم برای کنترل و تحویل محصول خدمات در مراحل و قسمت‌های مختلف نیز به عنوان یکی از خواسته‌های کارفرما مطرح شد که منجر به تدوین اصول مستندسازی و استراتژی‌های بازمینی در مطالعات و همچنین تنظیم چک‌لیست‌های تفصیلی برای گروه‌های مختلف ساختمانی گردید.
- (د) استفاده از دانش و تجربیات جهانی در رابطه با تنظیم شرح خدمات متناسب با ساختارها و بسترهای موجود کشور نیز در مطالعات مدنظر قرار گرفت که در این زمینه ۹ نمونه مختلف از جمله نمونه‌های انجمن مهندسان مشاور بریتانیا (ACE)، موسسه سلطنتی معماران بریتانیا (RIBA)، فدراسیون بین‌المللی مهندسان مشاور (FIDIC)، هند، آلمان (HOAI)، استرالیا و کانادا مورد بررسی قرار گرفت و نکات و آموزه‌هایی از آن‌ها در تدوین شرح خدمات و اجزاء آن به کار گرفته شد.

هـ) آسیب‌شناسی شرح خدمات مشاوره برای مطالعات کارهای ساختمانی از دو وجه ذیل مورد تأکید واقع شده و در فرآیند مطالعات به آن پرداخته شد:

وجه یکم: آسیب‌شناسی ساختاری شرح خدمات متناسب با شرایط روز و نیازهای مطالعاتی طرح‌های ساختمانی که در قیاس با نمونه‌های خارجی مطالعه شده به دست آمد.

وجه دوم: نظرخواهی و نظرسنجی از صاحبان حرفه اعم از مشاوران ذی‌مدخل و ذینفع و دستگاه‌های اجرایی و سازمان‌ها و نهادهای مرتبط که بیشتر به نکات ضعف و کاستی‌های خدمات ناشی از بکارگیری آن‌ها و بازخورد عملی حاصل از آن پرداخته شده بود.

نتایج آسیب‌شناسی‌های فوق در تدوین شرح خدمات جدید بسیار تأثیرگذار بود.

با در نظر داشتن نکات یاد شده و در چارچوب و محدوده خدمات تعریف شده، نتایج مطالعات منجر به تدوین پیش‌نویسی به‌عنوان شرح خدمات مطالعات کارهای ساختمانی گردید که شامل یک مرحله پیدایش و هفت مرحله مطالعات و طراحی با عناوین زیر بود:

- مرحله صفر: پیدایش طرح
- مرحله یک: تهیه TOR کالبدی و برنامه فیزیکی فضایی طرح
- مرحله دو: برازش محیطی (Env. Fitting)
- مرحله سه: امکان‌سنجی اولیه
- مرحله چهار: طراحی پایه
- مرحله پنج: امکان‌سنجی نهایی
- مرحله شش: طراحی تفصیلی
- مرحله هفت: مناقصه

از آنجا که همزمان با تدوین پیش‌نویس یاد شده، تدوین نظام فنی و اجرایی کشور (مصوب تیرماه ۱۳۸۵) در حال انجام بود، نتایج مطالعات انجام شده با چارچوب‌های نظام فنی و اجرایی جدید همخوانی نداشت. از این رو و به دلایل دیگری، نتایج مطالعات و شرح خدمات تدوین شده هیچگاه فرصت انتشار نیافت. پس از گذشت بیش از یک دهه و با توجه به تغییرات زیادی که در مبانی، روش‌ها و الزامات تهیه و اجرای طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری در کشور ایجاد شده بود، تدوین شرح خدمات مطالعه و طراحی

کارهای ساختمانی مبتنی بر بازنگری شرح خدمات تهیه شده در سال ۱۳۸۴ در دستور کار قرار گرفت و در این خصوص چند محور اصلی برای بازنگری مجدد و تهیه و تنظیم شرح خدمات جدید مورد تأکید واقع شد:

یکم: انطباق با اصول و چارچوب‌های نظام فنی و اجرایی کشور به عنوان سند بالادست
دوم: بازخوانی محتوایی به لحاظ استفاده از واژه‌ها و عبارات و اصطلاحات معمول و متداول در حرفه و پرهیز از به کارگیری واژه‌های نامأنوس
سوم: انطباق شکلی و محتوایی با الزامات و شرایط روز تهیه و اجرای طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری در حوزه ساختمان

در مطالعات حاضر، وجوه تمایز ساختمانها که می‌تواند مبنای گروه‌بندی ساختمان باشد، بر پایه پنج معیار زیر تعریف می‌شود:

- ۱- نوع فعالیت
- ۲- مقیاس عملکردی
- ۳- اندازه‌ها
- ۴- مکان (موقعیت)
- ۵- خصوصیات (ویژگیها)

از طرفی با توجه به مراحل شش گانه پدیدآوری طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری در نظام فنی و اجرایی کشور، خدمات مطالعه و طراحی در محدوده این مطالعات، در ذیل سه مرحله **مطالعات توجیهی**، **طراحی پایه و طراحی تفصیلی** دسته‌بندی و تعریف می‌شوند.
آنچه در ادامه می‌آید شرح خدمات مطالعه و طراحی در محدوده دو مرحله طراحی پایه و طراحی تفصیلی در نظام فنی و اجرایی کشور است.

با توجه به اینکه در تدوین شرح خدمات الزامات و مفروضاتی مدنظر قرار داشته است، لازم است به نکات زیر به عنوان راهنمایی برای شناخت کاملتر مطالب و چگونگی دسته‌بندی آنها اشاره شود.

- (الف) شرح خدمات ارائه شده زیر در قالب دو مرحله "طراحی پایه" و "طراحی تفصیلی" منطبق با مراحل شش گانه نظام فنی و اجرایی کشور مصوب سال ۱۳۸۵ تنظیم گردیده است.
- (ب) بخش بندی خدمات هریک از مراحل با توجه به ماهیت مطالعات و بررسی ها و روش های متداول انجام آنها صورت گرفته است. در این بخش بندی به قابلیت تفکیک و تقسیم خدمات و نقاط تصمیم گیری کارفرما نیز توجه شده است.
- (ج) شرح خدمات ارائه شده شامل خدمات پایه برای عموم ساختمان ها و همچنین خدمات قابل افزایش با توجه به موضوع هر طرح یا پروژه، مقیاس عملکردی، اندازه ها، موقعیت مکانی و خصوصیات کیفی آن است که در هر بخش و مرحله به طور جداگانه داخل پنجره های جداگانه ای قرار گرفته اند.
- (د) پس از پایان مرحله طراحی پایه و قبل از آغاز مرحله طراحی تفصیلی، مطالعات امکان سنجی مالی - اقتصادی برای تدقیق مبانی مالی طرح یا پروژه پیش بینی شده است که می تواند به عنوان یک مرحله جداگانه یا یک مطالعه موضوعی جنبی تعریف شود لیکن در تصمیم گیری و چگونگی ادامه پروژه نقش مؤثرتری خواهد داشت.

شرح خدمات پیشنهادی برای انجام مطالعه و طراحی کارهای ساختمانی

۱- مرحله طراحی پایه

۱-۱- بخش یکم: مطالعات و بررسی‌های مقدماتی

۱-۱-۱ تهیه و تنظیم مقررات مرجع (TOR)

الف) مطالعه و بررسی گزارش‌های مراحل پیدایش طرح و مطالعات توجیهی و مدارک و مستندات مربوطه به منظور:

- شناسایی مشخصات کالبدی و فیزیکی طرح که در نتیجه مطالعات قبلی به تأیید کارفرما رسیده است
- شناسایی مشخصات مالی و اقتصادی طرح
- شناسایی ساختارهای حقوقی و قراردادی پیش‌بینی شده برای اجرای پروژه
- شناسایی سایر مواردی که در خدمات مطالعه و طراحی موثرند

ب) اخذ نظرات، خواسته‌ها و نیازهای به‌هنگام شده کارفرما و تعیین تفاوت‌ها و تضادهای محتمل با نتایج مطالعات مراحل قبل و تعدیل خواسته‌ها و تنظیم مجدد آن‌ها

ج) شناسایی، گردآوری، دسته‌بندی و بررسی مآخذ و مراجع اطلاعاتی موجود، قابل استفاده و قابل استناد در زمینه‌های:

- ضوابط و مقررات و استانداردهای معماری و شهرسازی
- ضوابط و مقررات و استانداردهای سازه
- ضوابط و مقررات و استانداردهای تأسیسات مکانیکی و برقی
- ضوابط و مقررات زیست‌محیطی
- ضوابط و مقررات ایمنی و حفاظتی

- ضوابط و مقررات موضوعی و موردی خاص (مانند مقررات حفظ آثار تاریخی و میراث فرهنگی)

- (د) تعیین و تعریف محدودیت‌ها و امکانات طرح یا پروژه با توجه به نتایج بررسی های انجام شده
- (ه) بررسی نمونه‌های مشابه داخلی و یا خارجی متناسب با خصوصیات و ویژگی های طرح یا پروژه
- (و) تعریف پروژه به لحاظ ویژگی‌ها و خصوصیات کلی کالبدی از طریق جمع‌بندی نتایج حاصل از بررسی‌های فوق متناسب با خواسته‌های به‌هنگام شده کارفرما
- (ز) تعریف و تعیین استانداردهای ارائه خروجی‌های نهایی پروژه در هر مرحله (گزارشات، نقشه‌ها و مدارک پروژه و ...)
- (ح) تعیین منابع مورد استفاده در تدوین برنامه فیزیکی و فضایی پروژه و ضوابط مربوطه به آن
- (ط) ارائه گزارش مطالعات و اخذ تأییدیه کارفرما

۲-۱-۱ بررسی ویژگی‌های محیطی

انجام بررسی‌ها و مطالعات لازم در رابطه با مکان اجرای طرح یا پروژه از جمله:

- وضعیت و موقعیت زمین
- همجواری‌ها و همسایگی‌ها
- عوارض طبیعی و آثار زیست‌محیطی
- مشخصات خاک و بستر طبیعی زمین
- ویژگی‌های اقلیمی و جغرافیایی
- چگونگی تأمین زیرساخت‌های اساسی (آب و فاضلاب، برق، گاز، مخابرات و ارتباطات)
- ترافیک و حمل و نقل (شبکه‌های دسترسی و خصوصیات آن)
- امکانات و ملاحظات ایمنی و حفاظتی
- در صورت وجود شرایط محیطی خاص، مطالعات ویژه انجام می‌شود

۳-۱-۱ خدمات ویژه مطالعاتی

مطالعات موضوعی خاص برای پروژه‌های با مقیاس عملکردی بالا، با اندازه بزرگ و یا دارای ویژگی‌های خاص، با پیشنهاد مشاور و تأیید کارفرما انجام می‌شود.

مطالعات موضوعی خاص مانند:

- مطالعات لایه‌های تاریخی
- مطالعات دید و منظر
- مطالعات معماری غالب منطقه
- مطالعات طراحی فضای سبز و تعیین نوع کاشت
- مطالعات مربوط به مکان خاص قرارگیری پروژه
- مطالعات مربوط به ویژگی‌های خاص پروژه

۴-۱-۱ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری مطالعات و تعیین محدودیت‌ها و

الزامات طراحی و اجرا

۵-۱-۱ برنامه فیزیکی طرح

- (الف) تهیه برنامه فیزیکی و مشخصات فضاهای طرح با توجه به نتایج مطالعات
- (ب) دیاگرام کلی فعالیت‌ها و روابط ساختاری آن‌ها با تعیین دقیق مستندات و مراجع مورد استفاده
- (ج) ارائه ایدئوگرام ارتباطی فعالیت‌ها و نحوه استقرار بناها در سایت
- (د) تهیه و ارائه گزارش برنامه‌ریزی فیزیکی طرح و اخذ تأیید کارفرما

۱-۱-۶ تهیه فهرست اقدامات جنبی مورد نیاز مانند تهیه عکس و نقشه و انجام آزمایش‌های فنی و تخصصی به تناسب اندازه و مقیاس عملکردی طرح یا پروژه

۲-۱- بخش دوم: طراحی اولیه Preliminary Design

۱-۲-۱- طرح‌واره (Schematic Design)

(الف) بیان روش طراحی معماری

- بیان و توضیح مراحل انجام طراحی
- تعیین و تعریف روش‌ها و سبک‌های طراحی مورد استفاده
- تهیه و ارائه ایده‌های اولیه طرح

(ب) دیاگرام‌های معماری (مبانی کالبدی طرح)

- نحوه استقرار بناها در سایت
- نحوه استقرار فعالیت‌ها در زمین و ساختمان
- ارتباطات فضایی عمودی و افقی

• بیان حجمی سایت و بناها

(ج) مبانی طراحی سازه و تأسیسات (ایده کلی)

- تعیین و معرفی سیستم‌های سازه مناسب برای طراحی یا پروژه
- تعیین و معرفی سیستم‌های تأسیسات مکانیکی و برقی مناسب برای طرح

یا پروژه

- تعیین و تعریف سایر سیستم‌های تخصصی مورد نیاز با توجه به مقیاس و اندازه، مکان و ویژگی‌های طرح یا پروژه

(د) تهیه آلترناتیوهای طرح‌واره‌ها و پیشنهاد آلترناتیو مناسب (ارزیابی و مقایسه با

معیارهای مشخص)

- ه) خدمات کالبدی ویژه: در این بخش خدمات مورد نیاز برای پروژه‌هایی با ویژگی‌های خاص توسط مشاور پیشنهاد و با تأیید کارفرما انجام می‌شود.
- و) ارائه و تشریح آلترناتیوهای مختلف طرح‌واره به کارفرما جهت تعیین گزینه منتخب و اخذ تأییدیه کارفرما

۱-۲-۲- تهیه طرح پایه

- الف) انجام مطالعات و بررسی‌های تخصصی مورد نیاز برای تهیه طرح پایه (مانند نتایج آزمایش‌های تخصصی، نقشه‌ها و عکس‌های مربوط به وضعیت و موقعیت زمین و همسایگی‌ها و دسترسی‌ها)
- ب) تهیه طرح معماری ساختمان و محوطه براساس گزینه منتخب طرح‌واره و تهیه نقشه‌ها، مستندات و مدارک مربوطه
- ج) ارائه طرح معماری به کارفرما و اخذ تأییدیه

۱-۲-۳- گسترش طرح Design Development

- الف) تعیین مبانی محاسباتی و طراحی سازه ساختمان‌ها منطبق با طرح معماری تأیید شده و انجام محاسبات و تهیه نقشه‌ها و مستندات و مدارک لازم
- ب) تعیین مبانی محاسباتی و طراحی تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمانها و محوطه منطبق با طرح معماری تأیید شده و سازه ساختمانها و تهیه نقشه‌ها مستندات و مدارک لازم
- ج) تعیین مواد و مصالح مصرفی، تجهیزات و دستگاه‌های مورد استفاده در طرح یا پروژه
- د) تعیین سیستم‌ها و روش‌ها و فنون اجرای پروژه (فنی، مالی، حقوقی و قراردادی و ...)

- (ه) تعیین سیستم‌های خاص برای پروژه‌های دارای خصوصیات ویژه
- (و) تهیه برنامه زمانی اولیه برای اجرای طرح تفصیلی و اجرای طرح یا پروژه
- (ز) برآورد اولیه هزینه‌های اجرایی طرح
- (ح) ارائه گزارش‌ها و نقشه‌ها و مدارک طرح یا پروژه به کارفرما و اخذ تأییدیه

(ط) ارائه با ابزار متفاوت متناسب با شرایط خاص پروژه

(ی) تهیه خلاصه گزارش طراحی پایه (شناسنامه پروژه)

پروژه نویسی غیر فابل استناد

۱-۲-۴- امکان‌سنجی مالی و اقتصادی

۱-۲-۴-۱ برآورد هزینه‌های ثابت سرمایه‌گذاری

۱-۲-۴-۲ برآورد درآمدهای حاصل از اجرای طرح

۱-۲-۴-۳ برآورد هزینه‌های دوره بهره‌برداری

۱-۲-۴-۴ تعیین جریان نقدی پروژه و خالص گردش وجوه نقد

۱-۲-۴-۵ تعیین شاخص‌های ارزیابی طرح شامل نرخ بازده داخلی (IRR)، ارزش خالص فعلی (NPV)،

نرخ بازده سرمایه‌گذاری (ROI)، دوره بازگشت سرمایه (PBP) و ...

۱-۲-۴-۶ آنالیز حساسیت طرح نسبت به تغییر پارامترهای درآمدی و هزینه‌های مؤثر

۱-۲-۴-۷ آنالیز حساسیت طرح نسبت به تغییر سیاست‌ها و برنامه‌ها

۱-۲-۴-۸ آنالیز حساسیت طرح نسبت به تغییر پارامترهای مالی و اقتصادی از جمله نرخ تورم، نرخ

تنزیل، شیوه و نرخ‌های تأمین مالی

۱-۲-۴-۹ رانش مجدد مدل ارزیابی مالی طرح براساس طرح نهایی مجموعه و استخراج شاخص‌های

مالی و اقتصادی آن

۲- مرحله طراحی تفصیلی

تهیه نقشه‌های اجرایی	۱-۲-
تهیه نقشه‌های اجرایی مورد نیاز معماری، سازه و سیویل، تأسیسات مکانیکی و برقی و ... شامل پلان‌ها، نماها، مقاطع و جزئیات اجرایی	۱-۱-۲
تهیه فهرست مواد و مصالح مصرفی به تفکیک موقعیت مکانی استفاده (فضای مختلف طرح یا پروژه) (جدول نازک‌کاری - جدول مقاطع فولادی - جدول اجزاء و عناصر تأسیساتی و ...)	۲-۱-۲
ارائه مشخصات فنی عمومی و خصوصی با توجه به مقیاس، اندازه و خصوصیات ویژه و مکان اجرایی طرح یا پروژه	۳-۱-۲
تشریح روش‌های اجرا در چارچوب روش‌ها و فنون اجرایی ارائه و تأیید شده در مرحله طراحی پایه	۴-۱-۲
متره و برآورد نهایی هزینه اجرای طرح یا پروژه	۵-۱-۲
تدقیق برنامه زمانی اجرای طرح یا پروژه	۶-۱-۲
ارائه نقشه‌ها و مدارک و مستندات طراحی اجرایی (تفصیلی) و اخذ تأیید کارفرما (توضیح: بنا به مقیاس و ویژگی‌های خاص پروژه از استانداردهای ارائه متناسب با آن استفاده می‌شود)	۷-۱-۲
تهیه اسناد مناقصه	۸-۱-۲
تهیه خلاصه پروژه	۹-۱-۲