

مهندسين مشاور چه خدماتی ارائه می دهند؟

مهندسين مشاور می توانند خدمات مهندسی خاصی را ارائه دهند اما مشاورانی هم هستند که در زمینه های مهندسی خاص مانند سازه، ژئوتکنیک و محیط زیست تخصص دارند.

به طور کلی، ضرورت خدمات مهندسی بر اساس ماهیت پروژه و توانایی مالک آن تعیین می شود.

خدمات مهندسی که توسط مشاور ارائه می شود به پروژه ارزش می دهد و کیفیت آن را بهبود می بخشد. علاوه بر این، بسیار حائز اهمیت است که مالک به وضوح نوع خدماتی را که ممکن است ارائه شود را درک نماید تا او را قادر سازد دامنه خدماتی را برای خدمت رسانی مناسب به پروژه لازم است را مدنظر قرار دهد.

بنابراین، باید مالک و مشاور درباره محدوده خدمات مهندسی صحبت کنند تا پروژه با موفقیت به پایان برسد. به همین دلیل است که خدمات مختلف مهندسی که توسط مشاوران ارائه می شود، در بخش های زیر مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.



خدمات مهندسی ارائه شده توسط مشاوران، به سه دسته تقسیم شوند:

- مشاوره، بررسی و مطالعه
- طراحی و ساخت
- خدمات ویژه

مشاوره، بررسی و مطالعات خدمات سازه

در این نوع مشاوره، مشاوران معمولاً در جمع آوری، تفسیر و گزارش دادن اطلاعات علاوه بر ارائه نتیجه گیری و پیشنهاد توصیه های لازم، نیز مشارکت دارند.

انواع اصلی مشاوره ای که ممکن است در این دسته باشند را در ادامه می توانید دنبال کنید:

بررسی و امکان‌سنجی مقدماتی و گزارش‌ها

این خدمات ممکن است شامل بررسی‌های جامع، تجزیه و تحلیل شرایط و مقایسه بین راه‌حل‌های مختلف برای پروژه باشند. علاوه بر این، ارائه نتیجه و پیشنهادها در مورد امکان اجرای پروژه نیز شامل این موضوع است.

عوامل متعددی مانند اثرات زیست‌محیطی، مدیریت ریسک، توسعه پایدار، هزینه‌های مربوط به چرخه حیات، هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای و ملاحظات مالی باید به‌عنوان پایه‌ای برای نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شوند.

مطالعات برنامه‌ریزی

این موضوع شامل تهیه برنامه‌های توسعه زمین، برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای، ایجاد طرح‌های کلان تأسیسات، انجام مطالعات مرتبط با راه‌ها، بررسی شرایط زیست‌محیطی و انجام مطالعات زیست‌محیطی است.

این برنامه‌ریزی و گزارش‌های مختلف نیاز به همکاری مهندسیین متخصص مختلف برای ارائه مشاوره‌ای رضایت‌بخش دارد.



مشارکت عمومی

صاحب پروژه برای ارائه مفهوم پروژه و جزئیات آن به عموم و نماینده کارفرما قبل از دستگاه‌های دولتی نیاز به مشاوره دارد.



قیمت‌گذاری، ارزیابی و مطالعه

این خدمات عبارت‌اند از مطالعه و تجزیه و تحلیل وضعیت فعلی، ارزیابی هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی، هزینه‌های سربار، پیش‌بینی درآمد و انجام مطالعات لازم.

مهندسی مواد و تست‌های تجهیزات

مشاوره‌های ارائه شده مربوط به مهندسی مواد و تست‌های تجهیزات شامل تست مواد و تجهیزات مطابق با استانداردهای عملی، تست تخصصی تجهیزات و مواد مورد استفاده در ساخت و ساز و سایر بازرسی‌ها و مشاهدات، موردنیاز صاحب پروژه است.

**بازرسی و ارزیابی امکانات و سازه‌های موجود**

این خدمات شامل ارزیابی تعامل سازه‌ها با محیط اطراف آن‌ها، به‌عنوان مثال، آستانه پل و احتمال شسته شدن و فرسایش کف جریان‌ات رودخانه‌ای است. علاوه بر این، آزمایش مواد برای پروژه‌هایی مانند پل‌ها، جاده‌ها، سازه‌های تصفیه فاضلاب و دیگر امکانات لازم است.

خدمات حرفه‌ای

نمونه‌هایی از خدمات حرفه‌ای شامل آماده‌سازی پرونده‌های قانونی، حضور در جلسات هیئت‌مدیره و بررسی مسائل فنی نیازمند تجربه تخصصی، دانش و قضاوت است.

خدمات قابل‌ارائه توسط مهندسان مشاور برای طراحی و ساخت

به‌طورکلی، طراحی و ساخت ساختمان‌ها به شش مرحله شامل مطالعه و گزارش، طراحی اولیه، طراحی نهایی، مناقصه، ساخت و ساز و بهره‌برداری تقسیم می‌شود. تمام مراحل طراحی و ساخت نیاز به خدمات مهندسی دارند که در زیر توضیح داده شده‌اند:



مطالعه و گزارش

کار اصلی که در مرحله مطالعه و گزارش تکمیل می‌شود، شامل تعریف مقیاس، هزینه پروژه و ارزیابی گزینه‌های ممکن و قابل اجرا به همراه جزئیات است.

خدمات مهندسی حرفه‌ای که ممکن است در این مرحله مورد نیاز باشد شامل بحث و توضیح اهداف، نیازها و الزامات مالی پروژه، بررسی داده‌های موجود، پیشنهاد و کمک به مالک برای دستیابی به اطلاعات تکمیلی است.

علاوه بر این، باید به تجزیه و تحلیل ضوابط دولتی پرداخته شود و از این که طراحی شرایط لازم مورد نظر سازمان‌های دولتی را برآورده می‌کند اطمینان حاصل گردد. علاوه بر آن، باید مقایسه و بررسی سایت‌های مختلف پروژه و راهکارهای پیشنهاد شده و پیشنهاد مطالعات اقتصادی در مورد آن راهکارها که مطابق با الزامات مالک است، باید انجام پذیرد.

در پایان این مرحله باید یک گزارش در مورد یافته‌های مشاوران، راهکارهای متنوع و پیشنهاد‌های آنان ارائه شود.

طراحی اولیه

در این مرحله، ابعاد کلی، محدوده و موقعیت پروژه تعیین می‌شود. کار مشاور، بازبینی گزارش اولیه و داده‌های موجود، بحث در مورد برنامه زمان‌بندی کلی، تصمیم‌گیری به همراه مالک در رابطه با نیاز به اطلاعات تکمیلی لازم است.

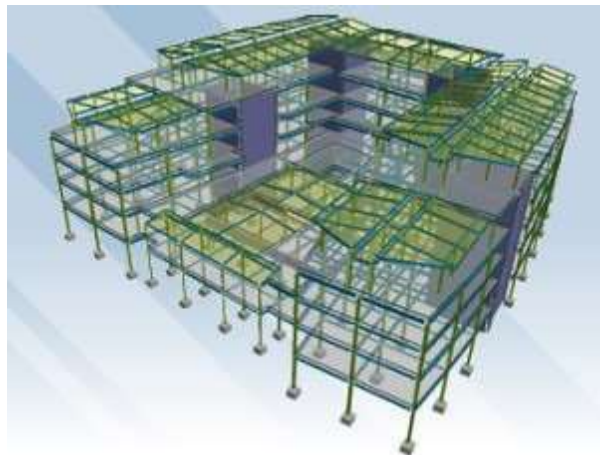
علاوه بر این، آماده‌سازی اسناد طرح اولیه مانند الزامات طرح نهایی، طرح‌های اولیه و گزارش کل پروژه، ارائه پروژه به مالک و دیگر کمیسیون‌ها مانند مقامات دولتی و ارائه ایده اولیه از هزینه‌های پروژه، از سایر کارها است که باید صورت پذیرد.

طراحی نهایی

در این مرحله، طراحی اولیه بهبودیافته و تکمیل می‌گردد، به طوری که عملیات ساخت و ساز را می‌توان ارزیابی و به درستی اجرا نمود.

وظایف اصلی مهندسين مشاور شامل تهیه طرح‌ها و نقشه‌های قرارداد و مشخصات فنی، ارائه ایده درباره هزینه ساخت و ساز پروژه و بررسی عملیات ساخت و ساز برای تعیین مشکلات احتمالی در حین ساخت و ساز است.

علاوه بر این، کمک برای اخذ مجوزهای قانونی از مقامات محلی از سایر وظایف آن‌ها است. در نهایت، تهیه اسناد اصلی مربوط به قرارداد برای بررسی و تأیید توسط مالک و مراجع قانونی توسط آن‌ها صورت می‌گیرد.



مناقصه یا مذاکره

خدمات مهندسی در این مرحله شامل کمک به مالک در برنده شدن مناقصه، دریافت و پردازش سپرده‌ها برای اسناد مناقصه، توضیح، توضیح تفضیلی و تغییر اسناد مناقصه در صورت لزوم، کمک به مالک برای تعیین شرایط و پذیرش پیمانکار بالقوه اصلی، پیمانکار فرعی، آزمایش مواد و تأمین کنندگان تجهیزات است.

در نهایت، پیشنهاد مواد جایگزین و تست تجهیزات پیشنهادی توسط پیمانکاران احتمالی، در صورتی که بر اساس سند قرارداد مجاز باشد و در نهایت کمک به ارزیابی پیشنهادها ارائه شده به مالک به عهده مهندس مشاور است.



مرحله ساخت پروژه

وظیفه مشاور در این مرحله، این است که به‌عنوان نماینده مالک پروژه عمل نماید. علاوه بر این، مراجعه مرتب به کارگاه ساختمانی برای کنترل پیشرفت و کیفیت کار انجام‌شده، ارائه خدمات اداری و مدیریتی برای اطمینان از اینکه ساخت و ساز مطابق با نقشه‌ها و مشخصات موردنظر انجام می‌شود، از جمله وظایف مهندس مشاور است.

علاوه بر این، توضیح و تبیین اسناد قراردادی، ارائه مشاوره در موردپذیرش کار، ارائه دستور تغییرات قرارداد، انجام بازرسی و آزمایش‌های خاص، ارائه دستورالعمل برای مقابله با مسائل مربوط به محل کار، تعیین میزان پرداخت بر اساس پیشرفت و تکمیل کار از دیگر وظایف مهندس مشاور است.

درنهایت، نظارت بر تست عملکرد و عملیات اولیه پروژه، انجام بازرسی نهایی و ارائه گزارش مربوط به تکمیل پروژه و درنهایت ارائه توصیه‌هایی در موردپذیرش کار نهایی بر عهده مهندس مشاور است.



فاز بهره‌برداری از پروژه تکمیل شده

ممکن است به مشاوران این وظیفه داده شود تا دستورالعملی برای بهره‌برداری و نگهداری‌های لازم برای سازه ارائه کند، کمبودهای سازه را تشخیص داده و پیشنهاد لازم را برای حل مشکل ارائه کنند. درنهایت ممکن است از او خواسته شود که تا قبل از اتمام دوره گارانتی، بازرسی‌های خود از سازه را ادامه دهد.

خدمات ویژه ارائه‌شده توسط مهندسين مشاور

خدمات خاص مهندسی تقریباً در تمام مراحل طراحی و ساخت پروژه موردنیاز است. مطالعات، گزارش‌ها و وظایف فراتر از خدمات مهندسی ضروری که در بخش‌های فوق مورد بحث قرار گرفتند از این جمله بودند.

خدمات خاص مهندسی شامل نظارت خاص بر سازه در حال ساخت یا سازه موجود، آزمایش‌های خاص، تحقیق و تعیین نیازهای طراحی، خدمات مهندسی ژئوتکنیک شامل نمونه‌برداری و آزمایش مغزه‌گیری، تجزیه و تحلیل و ارائه توصیه، نقشه‌برداری مهندسی و توپوگرافی موردنیاز برای طراحی و ساخت و ساز و بازنگری کار مشاوران دیگر برای تعیین اینکه آیا راه‌کار پیشنهادی آن‌ها قابل قبول است یا خیر، از این جمله خدمات است.



علاوه بر این‌ها، زمانی که لازم است طراحی مجدد پروژه انجام شود، باید تحقیقات بیشتری برای تحقق شرایط خاصی که ممکن است در طول فرایند ساخت و ساز رخ دهد، صورت گیرد.

مترجم: پوریا نخعی

منبع:

<https://theconstructor.org/construction/engineering-consultants-services-construction/17872/>