



آموزش جامع تصویری پروژه محور و گام به گام

ضوابط، طراحی و ترسیم آزمون معماری طراحی

با رویکرد آزمون‌های نظام مهندسی و بازار کار

فشرده نکات مهم کلیه منابع آزمون طراحی و مباحث مقررات ملی ساختمان
بررسی علل مردودی داوطلبان و نکات انحرافی و دام‌های طراحی در آزمون
چک لیست نکات طلایی و ضوابط طراحی و ترسیم فنی ویژه جلسه آزمون
تمرین‌های طبقه‌بندی شده و گام به گام برای تثبیت مطالب تئوری در برنامه
آموزش تکنیک‌های حل سریع سوالات آزمون در پنج گام «ترسیم پلان‌ها»



آموزش صفر تا صد اصول، تکنیک و
ترفندهای مربوط به طراحی پلان

از (خردادماه ۱۳۹۳) تا (خردادماه ۱۴۰۴)

مؤلف: مهندس مرجان رضایی

کارشناس ارشد و پایه ۱ نظام مهندسی معماری طراحی



آموزش جامع تصویری پروژه محور و گام به گام

ضوابط، طراحی و ترسیم آزمون معماری طراحی

مؤلف: مهندس مرجان رضایی یزدی

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۴

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۸۱۶-۴

مشتقات کتاب

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به ناشر نوآور می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از ناشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

حقوق نشر

تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان فخر رازی
خیابان شهدای ژاندارمری، ترسیده به خیابان دانشگاه،
پلک ۵۸، ساختمان ایرانیان، طبقه اول، واحد سوم

دفتر پخش

انتشارات نوآور
ناشر تخصصی کتابهای
نظام مهندسی و عمران
تیت سفارش از طریق سایت و تماس
۰۲۰۹۰۱۴۸۴۶
http://noavarpub.com



تماس با ما

سرشناسه: رضایی یزدی، مرجان، ۱۳۶۵ -

عنوان و نام پدیدآور: آموزش جامع تصویری پروژه محور گام به گام ضوابط، طراحی و ترسیم آزمون معماری طراحی ... / مؤلف مرجان رضایی یزدی.

مشخصات نشر: تهران: نوآور

مشخصات ظاهری: ۲۶۴ ص. نقشه ساختمانی: ۲۲×۲۹ س.م.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۸۱۶-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: چاپ اول.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: معماری -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه

Architecture -- Examinations -- Study guides

معماری -- طراحی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)

Architectural design -- Examinations, questions, etc. (Higher)

رده بندی کنگره: NAT۷۵۰

رده بندی دیویی: ۷۲۰/۷۷۴

شماره کتابشناسی ملی: ۹۹۲۴۷۴۸

اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیا

لطفاً جهت دریافت آخرین اخبار،
اصلاحات و یا الحاقات احتمالی
این کتاب، QRCode را اسکن کنید.



فهرست مطالب

فصل اول: معرفی ضوابط طراحی بر طبق مقررات ملی

۱-۱-۱	دستمبندی ساختمان‌ها از نظر تعداد طبقات و نحوه قرارگیری	۱۳
۱-۱-۱-۱	افزایش مجاز ارتفاع و مساحت ساختمان‌ها	۱۴
۲-۱-۱	میان طبقه‌ها	۱۴
۲-۱-۱-۱	سطح اشغال و نحوه استقرار بنا	۱۴
۲-۲-۱	سطح اشغال	۱۴
۲-۲-۱-۱	محل استقرار ساختمان در زمین	۱۵
۳-۲-۱	نحوه احداث بنا در املاک دارای اصلاحی	۱۵
۴-۲-۱	تراکم	۱۵
۵-۲-۱	درز انقطاع	۱۶
۶-۲-۱	نحوه محاسبه درز انقطاع	۱۷
۸-۱	پختی و اصلاحی	۱۸
۱-۱-۳-۱	پختی	۱۸
۲-۳-۱	اصلاحی گذر و تأثیر بر ملک	۱۹
۴-۱	الزامات پیش‌آمدگی ساختمان	۲۰
۴-۱-۱	پیشروی مجاز در معابر عمومی پیش‌آمدگی‌های مجاز ...	۲۰
۴-۱-۱-۱	الزامات کنسول و پیش‌آمدگی بنا در معبر	۲۱
۴-۱-۱-۲	پیش‌آمدگی‌های مجاز ساختمان‌ها در داخل ...	۲۲
۴-۱-۱-۳	پیش‌آمدگی‌های مجاز زیرزمین	۲۲
۵-۱	الزامات تراس	۲۲
۶-۱	الزامات عمومی و مقررات ملی ساختمان در عناصر اصلی	۲۲
۱-۶-۱	الزامات راه‌پله	۲۲
۲-۶-۱	الزامات آسانسور تعداد آسانسورها و مشخصات آنها	۲۴
۳-۶-۱	الزامات لابی آسانسور	۲۵
۴-۶-۱	بالاسری آسانسور	۲۶
۵-۶-۱	مونورخانه آسانسور	۲۶
۶-۶-۱	چاه آسانسور	۲۷
۷-۶-۱	نکات لازم درمورد آسانسور جهت طراحی معلولین	۲۷

فصل دوم: الزامات پارکینگ‌ها و رمپ

۲-۱	ضوابط توقفگاه (پارکینگ)	۲۸
۲-۲	توقفگاه واقع در زیرزمین	۲۸
۳-۲	ایجاد و مساحت محل‌های توقف خودرو	۲۸
۴-۲	ایجاد عرضی پارکینگ	۲۸
۱-۴-۲	توقف یک خودرو	۲۸
۲-۴-۲	پارکینگ خیابانی	۲۹
۳-۴-۲	پارکینگ اتوبوسی	۲۹
۴-۴-۲	پارکینگ مزاحم	۲۹
۵-۴-۲	پارکینگ معلول	۳۰

۶-۴-۲	پیشروی طولی بدون سقف اساسی برای پارکینگ	۳۰
۷-۴-۲	توقف دو خودرو	۳۰
۸-۴-۲	توقف سه خودرو	۳۰
۵-۲	ابعاد توقف خودرو در یک نگاه	۳۱
۵-۲-۱	ابعاد طولی توقفگاه پارکینگ	۳۱
۶-۲	ارتفاع توقفگاه (پارکینگ)	۳۱
۷-۲	مشخصات ورودی و رمپ پارکینگ‌ها	۳۲
۸-۲	الزامات و ضوابط رمپ	۳۴
۹-۲	نحوی محاسبه ی طول رمپ	۳۵
۱۰-۲	آشنایی با انواع رمپ	۳۸
۱-۱۰-۲	رمپ مستقیم	۳۸
۲-۱۰-۲	رمپ استپ‌دار	۳۹
۳-۱۰-۲	رمپ گردشی (قوسی)	۴۱
۴-۱۰-۲	رمپ ترکیبی	۴۱
۱۱-۲	مفهوم سرگیری در پلان پارکینگ‌ها	۴۲
۱-۱۱-۲	حداقل ارتفاع سرگیری	۴۲
۲-۱۱-۲	نواحی سرگیری در پلان‌ها	۴۳
۳-۱۱-۲	محاسبه طول غیر سرگیر رمپ	۴۴
۴-۱۱-۲	راحل تحلیلی با ترسیم برش شمایک	۴۵
۵-۱۱-۲	محاسبه سرگیری	۴۶
۱۲-۲	حوزه بندی پارکینگ	۴۷

فصل سوم: الزامات طراحی فضاهای داخلی

۱-۳	حداقل ابعاد و اندازه الزامی در داخل بنا	۴۸
۱-۱-۳	ایجاد و اندازه‌های الزامی در فضاهای اقامت	۴۸
۲-۱-۳	ایجاد و اندازه‌های الزامی در فضاهای پخت و آشپزخانه‌ها	۴۸
۳-۱-۳	ایجاد و اندازه‌های الزامی در فضاهای بهداشتی	۴۹
۴-۱-۳	ایجاد و اندازه‌های الزامی انباری	۵۰
۵-۱-۳	ایجاد و اندازه‌های استاندارد ... در طراحی فضای داخلی	۵۰
۲-۳	ضوابط روشنایی و نورگیری	۵۱
۱-۲-۳	عمق نورگیری	۵۱
۲-۲-۳	الزامات نورگیری فضاهای اقامتی واقع در زیرزمین	۵۱
۳-۲-۳	الزامات عمومی نورگیری و تهیه فضاها	۵۱
۴-۲-۳	ضوابط نورگیری در حیاط خلوت و پاسیو	۵۲
۵-۲-۳	ضوابط نورگیری در پاسیو	۵۳
۳-۳	الزامات ورودی ساختمان	۵۵
۱-۳-۳	ورودی پیاده	۵۵
۲-۳-۳	شیب راه‌های عبور پیاده	۵۶
۳-۳-۳	ورودی سواره	۵۷
۴-۳-۳	ورودی در زمین شیب‌دار	۵۷
۴-۳	الزامات راهرو	۶۱
۵-۳	الزامات درب‌های اصلی ساختمان	۶۱
۶-۳	الزامات وضوابط طراحی ویژه معلولین در ساختمان	۶۲
۱-۶-۳	الزامات طراحی ورودی ویژه معلولین	۶۲
۲-۶-۳	بالابر معلول	۶۲
۳-۶-۳	نکات لازم درمورد طراحی پله معلولین	۶۳
۴-۶-۳	نکات لازم در مورد آسانسور جهت طراحی معلولین	۶۳
۵-۶-۳	الزامات طراحی واحد مسکونی ویژه معلولین	۶۳

۹۸	۵-۴ گام‌های طراحی در زمین شمالی
۱۰۵-۴	بررسی نکات کلیدی در طراحی پلان طبقات زیرزمین و همکف در زمین‌های شمالی
۹۸	۶-۵-۴ تعیین طول و نوع رمپ و تراز ارتفاعی طبقه همکف
۱۰۲	۴-۵-۴ انتخاب شیب رمپ خودرو برای توقفگاه‌ها
۱۰۳	۴-۵-۴ کنترل سرگیری در زمین‌های شمالی
۱۰۴	۵-۵-۴ نکات طراحی پلان طبقات مسکونی در زمین شمالی
۱۰۵	۶-۵-۴ نکات طراحی پلان تک واحدی
۱۰۶	۷-۵-۴ نکات طراحی پلان دو واحدی
۱۰۷	۸-۵-۴ نکات طراحی پلان سه واحدی و چند واحدی
۱۰۵-۴	۹-۵-۴ آنالیز، روند طراحی و گام‌های طراحی در پاسخنامه آزمون‌های نظام مهندسی با تپ زمین شمالی
۱۰۸	

آزمون مرداد ماه ۱۴۰۳ (شمالی مستطی) ۱۰۹

روند رسیدن به پاسخ مرداد ماه ۱۴۰۳ (شمالی مستطی) ۱۱۰

آزمون شهریور ماه ۱۳۹۹ (شمالی شیبدار) ۱۰۹

روند رسیدن به پاسخ شهریور ماه ۱۳۹۹ (شمالی شیبدار) ۱۱۰

۱۳۰	۴-۴ گام‌های طراحی در زمین جنوبی
۱۴۰-۴	نکات طراحی پلان زیرزمین و همکف در زمین‌های جنوبی
۱۳۲	۲-۴-۴ نکات طراحی پلان طبقات مسکونی در زمین جنوبی
۱۳۲	۳-۴-۴ نکات طراحی پلان تک واحدی
۱۳۳	۴-۴-۴ نکات طراحی پلان دو واحدی
۱۳۴	۵-۴-۴ آنالیز، روند طراحی و گام‌های طراحی در پاسخنامه آزمون‌های نظام مهندسی با تپ زمین جنوبی

آزمون مرداد ماه ۱۴۰۳ (جنوبی) ۱۳۵

روند رسیدن به پاسخ مرداد ماه ۱۴۰۳ (جنوبی) ۱۳۶

آزمون شهریور ماه ۱۳۹۵ (جنوبی) ۱۴۵

روند رسیدن به پاسخ شهریور ماه ۱۳۹۵ (جنوبی) ۱۴۶

۱۵۴	۶-۴ گام‌های طراحی در زمین شرقی - غربی
۱۰۶-۴	نکات طراحی پلان زیرزمین و همکف در زمین‌های شرقی یا غربی
۱۵۴	۲-۶-۴ طراحی پلان طبقات مسکونی تک واحدی
۱۶۲	۳-۶-۴ طراحی پلان طبقات مسکونی دو واحدی
۱۶۲	۴-۶-۴ آنالیز صورت سوال، روند رسیدن به پاسخ صحیح یا کمک گام‌های طراحی در پاسخنامه آزمون نظام با تپ زمین شرقی - غربی

آزمون اسفند ماه ۱۳۹۵ (شرقی - غربی) ۱۶۳

روند رسیدن به پاسخ اسفند ماه ۱۳۹۵ (شرقی - غربی) ۱۶۴

۷-۴ آموزش گام‌های طراحی در زمین سر نیش

۸-۴ گام‌های طراحی در حل زمین شیبدار

۱۷۷-۱-۸-۴ آموزش محاسبه کد ارتفاعی درب ورودی در زمین شیبدار

۱۷۹-۲-۸-۴ محاسبه طول رمپ برای دستیابی به توقفگاه طبقه زیرزمین

۱۸۰-۳-۸-۴ آموزش استفاده از گام‌های طراحی در طراحی زمین شیبدار

۱۸۴-۴-۸-۴ نکات طراحی پلان مسکونی به صورت دو واحدی

۱۸۴-۵-۸-۴ آنالیز، روند طراحی و گام‌های طراحی در پاسخنامه آزمون‌های نظام مهندسی با تپ زمین سرنیش

۶۴	۷-۳ الزامات مشاعات ساختمان
۶۴	۱۰-۷-۳ سربلندی
۶۴	۳-۷-۳ محل بازی کودکان
۶۴	۸-۳ الزامات ساختمان جهت حفاظت در برابر حوادث و سوانح
۶۵	۸-۳ الزامات طراحی پلان در ساختمان‌های بلندمرتبه
۶۵	۹-۳ تعداد راهپله آسانسور در تناسب با تعداد واحدها ...
۶۶	۱۰-۳ ضوابط پارکینگ و توقفگاه در بناهای بلند مرتبه
۶۶	۱۱-۳ ضوابط اختصاصی راهپله‌ها و راه‌خروج در بناهای بلندمرتبه
۶۷	۱۲-۳ دوندن کردن پلکان داخلی (یا فضای دوربند)
۶۸	۱۳-۳ پلکان فرار
۶۸	۱۴-۳ ساختمان‌های مسکونی غیر بلند
۶۹	۱۵-۳ ضوابط اختصاصی آسانسورها در بناهای بلند مرتبه
۶۹	۱۶-۳ نکات حائز اهمیت ... ساختمان با ضوابط آتش‌نشانی
۶۹	۱۰-۱۶-۳ ایجاد و تعداد راهپله آسانسور جهت طراحی پلان
۶۹	۲۰-۱۶-۳ الزامات تعداد آسانسور براساس ارتفاع مسیر حرکت
۷۰	۳۰-۱۶-۳ تأثیر تعداد واحدها در هر طبقه بر تعداد آسانسور
۷۱	۴۰-۱۶-۳ ضوابط استقرار خودروهای آتش‌نشانی
۷۲	۵۰-۱۶-۳ ضوابط کاهنده مصرف انرژی
۷۲	۶۰-۱۶-۳ ضوابط تجاری و اداری
۷۳	۱۷-۳ مباحث سازه‌ای
۷۳	۱۰-۱۷-۳ مفاهیم پایه در سازه ساختمان
۷۳	۲۰-۱۷-۳ ایجاد و قاصه ستون‌ها با توجه به نوع اسکلت
۷۴	۳۰-۱۷-۳ ستون‌گذاری‌های اجباری
۷۴	۴۰-۱۷-۳ طراحی تیرها
۷۴	۵۰-۱۷-۳ سقف
۷۵	۶۰-۱۷-۳ سازه‌های عرشه فولادی
۷۵	۱۸-۳ مباحث تأسیسات
۷۵	۱۰-۱۸-۳ الزامات فضاهای تأسیساتی
۷۵	۲۰-۱۸-۳ تأسیسات موتورخانه
۷۵	۳۰-۱۸-۳ تأسیسات پکیج
۷۵	۴۰-۱۸-۳ محل نصب پکیج دیواری طبق مقررات ملی ساختمان

فصل چهارم: گام‌های طراحی (طراحی با رعایت اصول و ضوابط)

۷۸	۱-۴ نحوه شروع طراحی و رسیدن به پلان صحیح
۷۸	۱۰-۱-۴ نکات قابل توجه در تحلیل سایت
۷۸	۳۰-۱-۴ نکات قابل توجه در صورت سوال
۷۹	۳۰-۱-۴ محاسبه تراز مینا در زمین شیبدار (تراز متوسط زمین)
۸۰	۴۰-۱-۴ محاسبه تراز مینا درمیر شیبدار (تراز متوسط معبر)
۸۱	۵۰-۱-۴ جانمایی شمایک پله در طراحی به کمک شابلن
۸۱	۶۰-۱-۴ جانمایی شمایک در زمین‌های با عرض کم و طول زیاد
۸۲	۸۰-۱-۴ جانمایی شمایک در زمین‌های با عرض زیاد طول کم
۸۳	۹۰-۱-۴ جانمایی شمایک در زمین‌های با عرض زیاد و طول زیاد
۸۴	۲۰-۲ گام‌های طراحی در تپ زمین‌های مختلف
۹۱	۱۰-۲-۴ معرفی تپ زمین‌های مختلف
۹۳	۳-۴ نحوه برخورد در شیب زمین در زمین‌های شیبدار
۹۷	۴-۴ گام‌های طراحی در تپ زمین‌های مختلف

۲۴۳	۲-۷ ضوابط نمای شهری
۲۴۳	۱-۲-۷ مصالح
۲۴۳	۲-۲-۷ ورودی
۲۴۳	۳-۲-۷ بازشوها
۲۴۳	۴-۲-۷ پیش‌آمدگی‌ها
۲۴۳	۵-۲-۷ بام بنا
۲۴۳	۶-۲-۷ خط آسمان
۲۴۳	۳-۷ تعاریف
۲۴۳	۱-۳-۷ نمای شیشه ای
۲۴۳	۲-۳-۷ نمای شیشه‌ای پیوسته
۲۴۳	۳-۳-۷ نمای شیشه‌ای ناپیوسته
۲۴۴	۴-۷ الزامات شکل، حجم و نمای ساختمان «مبحث چهارم»
۲۴۴	۱-۴-۷ حفاظ و جان پناه
۲۴۴	۲-۴-۷ پخشنامه نماسازی

فصل هفتم: بخش تکمیلی بازار کار و آزمون

۲۴۶	۱-۸ گام به گام طراحی پلان براساس دستور نقشه
۲۴۶	۲-۸ آموزش دستور نقشه خوانی
۲۴۷	۳-۸ آموزش ترسیم و تکمیل نقشه‌های شهرداری
۲۴۷	۴-۸ آموزش نحوه محاسبه زیربنا و بنای مفید ساختمان
۲۵۰	۵-۸ فرآیند بررسی و اصلاح نقشه‌های معماری در شهرداری
۲۵۰	۶-۸ ضوابط کنترل نقشه معماری
۲۵۰	۱-۶-۸ ارتفاع طبقات زیرزمین و پیلوت
۲۵۱	۲-۶-۸ ارتفاع طبقات فوق همکف
۲۵۱	۷-۸ فرم تمرین طراحی معماری از دستور نقشه
۲۵۱	۱-۷-۸ اطلاعات پایه از دستور نقشه
۲۵۱	۲-۷-۸ تحلیل اولیه دستور نقشه
۲۵۱	۳-۷-۸ طراحی اولیه پلان طبقات
۲۵۱	۴-۷-۸ یادداشت طراح (تحلیل، مشکلات، سوال‌ها)
۲۵۱	۸-۸ فرم تمرین طراحی معماری ویژه داوطلبین آزمون
۲۵۶	۹-۸ چکیده نکات طلایی فرمول‌های مهم و تله‌های آزمون
۲۵۶	۱-۹-۸ حداکثر پیش‌آمدگی مجاز در یک نگاه
۲۵۶	۲-۹-۸ انواع ترکیب راهپله آسانسور در یک نگاه
۲۵۷	۳-۹-۸ پدیده‌ها و ناپایداری رمپ در یک نگاه
۲۵۷	۴-۹-۸ تطبیق ستون‌گذاری با پلان معماری در یک نگاه
۲۶۰	۵-۹-۸ تأثیر محدودیت‌های مقررات ملی ... در ارتفاع طبقات
۲۶۰	۶-۹-۸ هفت نکته طلایی در طراحی واحد مسکونی در یک نگاه
۲۶۰	۷-۹-۸ نورگیری و پاسیو در یک نگاه
۲۶۱	۸-۹-۸ ضوابط معلول در یک نگاه
۲۶۱	۱۰-۸ توصیه‌های ضروری و نکاتی درباره نحوه تصحیح برگه‌های آزمون
۲۶۱	۱-۱۰-۸ نکاتی درباره نحوه تصحیح برگه‌ها
۲۶۲	۱۰-۸ اشتباهات فاحش و پرتکرار داوطلبان مردود
۲۶۲	۱۰-۸ کارت طلایی جمع‌بندی آزمون طراحی معماری نظام
۲۶۳	۴-۱۰-۸ چک لیست تمرینی (حل آزمون‌های گذشته) ...

آزمون ۹	۱۸۵ آزمون مهر ماه ۱۳۹۸ (سرنش)
	۱۸۶ روند رسیدن به پاسخ مهر ماه ۱۳۹۸ (سرنش)

آزمون ۷	۱۸۵	آزمون خرداد ماه ۱۳۹۳ (سرنش)
	۱۸۶	روند رسیدن به پاسخ خرداد ماه ۱۳۹۳ (سرنش)

۲۰۴	۹-۴ گام‌های طراحی در زمین دوبر (دو کله)
۲۰۴	۱-۹-۴ نکات طراحی پلان زیرزمین و همکف در زمین‌های دو بر
۲۰۹	۲-۹-۴ نکات طراحی پلان طبقات مسکونی در زمین دوبر
۲۱۰	۳-۹-۴ نکات طراحی پلان تک واحدی در زمین دو بر
۲۱۱	۴-۹-۴ نکات طراحی پلان دو واحدی در زمین دو بر
۲۱۳	۵-۹-۴ ضوابط و ملاحظات طراحی رمپ عبوری از داخل بنا
۲۱۷	۱۰-۴ نکات طراحی در زمین تو دلی (محصور از سه طرف)
۲۱۷	۱-۱۰-۴ بررسی موقعیت دسترسی
۲۱۷	۲-۱۰-۴ جانمایی مناسب رمپ و توقفگاه
۲۱۷	۳-۱۰-۴ تأمین نور و تهویه طبیعی
۲۱۷	۴-۱۰-۴ تفکیک عملکردی مناسب واحدها
۲۱۷	۶-۱۰-۴ رعایت ضوابط شهرداری و مقررات ملی
۲۱۷	۷-۱۰-۴ آنالیز، روند طراحی و گام‌های طراحی در پاسخنامه آزمون‌های نظام مهندسی با تپ زمین تودلی

۲۱۸	آزمون خرداد ماه ۱۴۰۴ (دوبر)
۲۱۹	روند رسیدن به پاسخ خرداد ماه ۱۴۰۴ (دوبر)

فصل پنجم: موارد و نکات ترسیمی جهت رعایت در ترسیم نقشه‌ها یا در ریکرد آزمون و بازارکار

۲۲۹	۱-۵ طراحی پلان
۲۳۰	۲-۵ پلان شیب‌بندی (پلان بام)
۲۳۱	۳-۵ سایت پلان (پلان موقعیت)
۲۳۱	۴-۵ طراحی نما
۲۳۳	۵-۵ طراحی مقطع
۲۳۵	۶-۵ چک لیست‌ها
۲۳۵	۱-۶-۵ چک لیست ترسیم نقشه
۲۳۶	۲-۶-۵ چک لیست طراحی نقشه‌های معماری

فصل ششم: تمرین گام‌به‌گام و طبقه بندی آموزشی

فصل هفتم: ضوابط شهرداری و ساخت و ساز

۲۴۰	۱-۷ آشنایی با اصطلاحات شهرداری
۲۴۰	۱-۱-۷ عرصه
۲۴۰	۲-۱-۷ عیان
۲۴۰	۳-۱-۷ بر (مرز) و کف (تراز)
۲۴۰	۴-۱-۷ طرح تقضیلی
۲۴۰	۵-۱-۷ کمیسیون داخلی تخلفات ساختمانی
۲۴۰	۶-۱-۷ کمیسیون ماده ۵ قانون شهرداری‌ها
۲۴۱	۷-۱-۷ کمیسیون ماده ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها

برنامه‌ریزی آموزشی و راهنمای مطالعه کتاب

مرحله اول: مطالعه

هر روز یک فصل آموزشی به صورت تک موضوعی مطالعه کنید و تمرین‌های مربوط به آن جلسه را حل کنید.

مرحله دوم: حل آزمون

بعد از مطالعه درسنامه‌ها و تسلط کامل به ضوابط و مقررات طراحی نقشه‌های معماری، در این مرحله حل و بررسی پاسخنامه آزمون‌های استاندارد نظام مهندسی برای داوطلبین آزمون نظام مهندسی و بررسی دستور نقشه‌های شهرداری برای مهندسین متقاضی ورود به بازارکار توصیه می‌گردد.

توجه: در این کتاب آموزشی می‌توانید به صورت تصویری همراه با تحلیل نقشه‌های شهرداری و آزمون‌های حل شده، نحوه مواجه با صورت سوال آزمون و نکات ترسیم نقشه با توجه به دستور نقشه شهرداری را آموزش ببینید.

مرحله سوم: نوبت طراحی

اگر داوطلب آزمون طراحی هستید، پیشنهاد می‌شود از آزمون اسفند ۱۳۹۱ شروع کرده و به‌صورت مرحله‌به‌مرحله آزمون‌های برگزارشده در سال‌های گذشته را تمرین کنید. در کنار تمرین‌ها، چک لیست گام‌های طراحی آموزشی ارائه‌شده در بخش درس‌نامه را همواره کنار دست خود داشته باشید. همچنین ضوابط مربوط به هر بخش مانند پله، پارکینگ و ... را که در طول آموزش به‌صورت جزوه یادداشت کرده‌اید، یا از چک‌لیست‌ها و جزوه‌های موجود در کتاب پرینت گرفته‌اید، هنگام طراحی مرور و استفاده کنید.

اگر کارآموز نقشه‌کشی هستید، پیشنهاد می‌شود طراحی و تمرین تکمیل نقشه‌های شهرداری را با نمونه دستور نقشه‌های ساده آغاز کنید. در فصل پایانی همین کتاب نیز چند نمونه از این دستور نقشه‌ها ارائه شده که می‌توانید برای شروع از آن‌ها استفاده کنید.

مرحله چهارم: حل تمرین‌های تألیفی (سوال احتمالی آزمون)

اگر داوطلب آزمون هستید، پس از کسب تسلط بر سؤالات آزمون‌های اخیر، طراحی تمرین‌های استاندارد و هم‌سطح با سؤالات آزمون را آغاز کنید و نکات مهم هر تمرین را به‌صورت منظم یادداشت‌برداری نمایید.

تکنیک‌های آموزشی مؤلف برای داوطلبین

- ۱- تفکیک آموزش‌ها به درسنامه و تمرین‌های طبقه بندی شده و استاندارد
- ۲- آموزش صفر تا صد ضوابط مقررات ملی از مقدماتی تا پیشرفته با در نظر گرفتن وقفه بین فارغ التحصیلی داوطلبین و تاریخ برگزاری آزمون طراحی نظام مهندسی
- ۳- تمرین‌های گام به گام و طبقه بندی شده برای تثبیت مطالب آموزشی در ذهن داوطلبین و کارآموزان ورود به بازارکار
- ۴- روش‌های مختلف ارزشیابی پیشرفت ترسیمی داوطلب
- ۵- تحلیل اوراق قبولی و مردودی داوطلبین دوره‌های قبل (بررسی خطاهای افراد شکست خورده در آزمون)
- ۶- ارائه راه‌حل‌های میانبر جهت ترسیم سریع و زمان بندی مناسب در جلسه آزمون
- ۷- آموزش کلیه ضوابط و نکات آزمون طراحی معماری و ترکیب کلیه قوانین، مقررات و ضوابط مطرح شده در مباحث مقررات ملی و منابع آزمون طراحی معماری نظام مهندسی معماری به همراه شکل و نقشه منطبق با آخرین تغییرات مقررات ملی ساختمان
- ۸- آموزش نکات کلیدی طراحی در زمین شیبدار
- ۹- آموزش نکات کلیدی طراحی در زمین مسطح (زمین‌های جنوبی، شمالی، سرنیش و ...)
- ۱۰- آموزش تکنیک‌های تأمین پارکینگ و نکات افزایش سرعت عمل در جانمایی پارکینگ‌های حداکثری در پلان
- ۱۱- آموزش طراحی و جانمایی مناسب نورگیر در ساختمان با توجه به مقررات ملی ساختمان و استفاده بهینه از فضا
- ۱۲- طراحی شابلون و پازل مناسب آزمون طراحی معماری جهت افزایش سرعت ترسیم با توجه به ضوابط
- ۱۳- آموزش نحوه پاسخگویی گام به گام و تحلیل صورت سوال آزمون و دستور نقشه
- ۱۴- مروری بر نکات مهم نقشه‌کشی در طراحی پلان‌ها، مقاطع و نماها در معماری
- ۱۵- چک لیست ترسیمی و طراحی برای موفقیت در آزمون طراحی معماری و افزایش سرعت عمل در ترسیم و تأیید نقشه‌های معماری برای آزمون طراحی و نقشه‌های اجرایی شهرداری
- ۱۶- توصیه‌های ضروری برای جلسه آزمون طراحی و نکاتی درباره نحوه تصحیح برگه‌های آزمون
- ۱۷- آموزش نحوه ترسیم و طراحی نقشه‌های معماری بر طبق ضوابط شهرداری و تأیید آن در دفاتر خدمات

با نام خداوند یکتا، که توان اندیشیدن، آموختن و نوشتن را به ما ارزانی داشت.

کتاب حاضر حاصل تجارب و پرداختن به دغدغه‌هایی است که در سال‌های تلاش حرفه‌ای و آموزشی در حوزه معماری اندوخته‌ام. پرداختن به معماری برای من نه فقط یک مهارت فنی، بلکه زبان بیان اندیشه‌ها و ابزاری برای خلق فضاهایی است که زندگی انسان در آن معنا می‌یابد.

پیش‌نویس اولیه این کتاب در روزهای دشوار جنگ ۱۲ روزه ایران و اسرائیل در سال ۱۴۰۴ به پایان رسید؛ روزهایی که اضطراب و ناامنی، سایه سنگینی بر زندگی مردم افکنده بود. اما من تصمیم گرفتم امیدم را از دست ندهم و قلم را زمین نگذارم. باور داشتم که حتی در تاریک‌ترین لحظات نیز می‌توان روشنایی اندکی آفرید و به زندگی ادامه داد. این کتاب، ثمره همان ایمان و امید است.

آموزش نقشه‌کشی معماری در کشور ما سال‌هاست با کاستی‌ها و سردرگمی‌هایی همراه است. بسیاری از دانشجویان، متقاضیان ورود به بازار کار و داوطلبان آزمون نظام مهندسی، در آغاز مسیر یادگیری، با منابعی پیچیده، پراکنده و گاه متناقض مواجه می‌شوند؛ مهم‌ترین آن، تفاوت‌ها و ناسازگاری میان ضوابط معماری و شهرسازی در شهرداری و ضوابط مباحث مقررات ملی ساختمان است.

هدف از نگارش این کتاب، ارائه منبعی روان، کاربردی و مرحله به مرحله است که بتواند به عنوان مکمل یا حتی جایگزینی مناسب برای کلاس‌های حضوری، دوره‌های آنلاین و ویدئوهای آموزشی پراکنده که هر یک با روش‌های تدریس متفاوت و بعضاً نادرست ارائه می‌شوند، عمل کند. این اثر تلاش دارد یادگیری نقشه‌کشی نقشه‌های اجرایی و آمادگی برای آزمون نظام مهندسی را ساده‌تر، منسجم‌تر و اثربخش‌تر سازد.

در این کتاب کوشیده‌ام اصول نقشه‌کشی معماری و ضوابط طراحی شهری و ساختمانی را به زبانی ساده و قابل فهم، همراه با مثال‌ها، تصاویر و تمرین‌های آموزشی ارائه کنم؛ به گونه‌ای که مخاطب نه تنها مهارت‌های فنی بیاموزد، بلکه نگاه خلاق و تفکر انتقادی خود را نیز پرورش دهد. این اثر با هدف آموزش گام به گام داوطلبان آزمون نظام مهندسی تدوین شده و رویکردی تحلیلی دارد که بر پایه بررسی تیپ زمین‌ها، تمرین‌های استاندارد و آزمون‌های ادوار گذشته نظام مهندسی، شکل گرفته است. محتوای کتاب شامل آموزش مرحله به مرحله حل پلان‌های معماری، بر طبق ضوابط و استانداردهای طراحی، تمرین‌های تألیفی همراه با پاسخ تشریحی و گردآوری نکات کلیدی و توصیه‌های ضروری برای جلسه آزمون است. هدف نهایی این کتاب، تنها موفقیت در آزمون نیست؛ بلکه ارتقای توانایی‌های حرفه‌ای در حوزه معماری و فراهم کردن بستری برای ورود آگاهانه و مؤثر مهندسان جوانی کار (حتی آنان که سابقه‌ای در این عرصه ندارند) به بازار کار می‌باشد.

وظیفه خود می‌دانم از هدیه صدیقی و شیوا ایمانی به خاطر همراهی صمیمانه و دقت ارزشمندشان در ویراستاری این کتاب، سیاست ویژه داشته باشم. همچنین بر خود لازم می‌دانم از **آقای مهندس همدانی**، سرکنترلر پیشین کنترل نقشه سازمان نظام مهندسی، که با حوصله به پرسش‌های من در زمینه ضوابط به روز شده، پاسخ دادند و نیز از **دفتر مقررات ملی ساختمان**، که در رفع ابهامات مرتبط با آزمون طراحی معماری راهنمایی‌های روشنگرانه‌ای ارائه کردند، صمیمانه قدردانی کنم. بی‌تردید توضیحات و راهنمایی‌های این بزرگواران چراغ راه بخشی از مطالب این کتاب بوده است.

امیدوارم این کتاب بتواند سهمی هرچند کوچک در ارتقای توانایی و آگاهی دانشجویان معماری و دانش‌معماران جوان، بهبود کیفیت آموزش و نمود آن در کیفیت ساخت و ساز شهری، داشته باشد.

با احترام

مرجان رضایی یزدی - تابستان ۱۴۰۴

فصل اول

معرفی ضوابط طراحی بر طبق مقررات ملی ساختمان

مقررات ملی ساختمان مجموعه‌ای است از ضوابط فنی، اجرایی و حقوقی لازم الاجرا در طراحی، نظارت و اجرای عملیات ساختمانی اعم از تخریب، نوسازی، توسعه بنا، تعمیر و مرمت اساسی، تغییر کاربری و بهره‌برداری از ساختمان که به منظور تأمین ایمنی، بهره‌دهی مناسب، آسایش، بهداشت و صرفه اقتصادی فرد و جامعه وضع می‌گردد.

همچنین در کنار مقررات ملی ساختمان، مدارک فنی دیگر از قبیل آیین‌نامه‌های ساختمانی، استانداردها، مشخصات فنی ضمیمه پیمان‌ها و نشریات ارشادی و آموزشی توسط مراجع مختلف تدوین و انتشار می‌یابد که، اگرچه از نظر کیفی و محتوایی حایز اهمیت هستند، اما با مقررات ملی ساختمان تمایزهای آشکاری دارند. که در این کتاب سعی بر این شده است که هردو رویکرد عرف بازار کار ساختمانی و مقررات ملی به موازات هم آموزش داده شود. در حقیقت مقررات ملی ساختمان، مجموعه‌ای از حداقل‌های مورد نیاز و باید‌ها و نبایدهای ساخت و ساز است که با توجه به شرایط فنی و اجرایی و توان مهندسی کشور و با بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای روز ملی و بین‌المللی و برای آحاد جامعه کشور، تهیه و تدوین شده است.

۱-۱- دسته‌بندی ساختمان‌ها از نظر تعداد طبقات و نحوه قرارگیری بر زمین

ساختمان‌ها از نظر تعداد طبقات و نحوه قرارگیری بر زمین، مطابق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، به صورت زیر دسته‌بندی می‌شوند.

■ دسته‌بندی کلی:

ا: ساختمان‌های یک و دو طبقه

ب: ساختمان‌های سه و چهار طبقه

پ: ساختمان‌های بیش از چهار طبقه تا ۲۳ متر ارتفاع

ت: ساختمان‌های بلند

■ گروه بندی جزئی:

الف- ساختمان‌های یک و دو طبقه

گروه ۱: ساختمان‌های ردیفی و متصل | گروه ۲: ساختمان‌های مجزا و منفصل | گروه ۳: ساختمان‌های ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی

ب- ساختمان‌های سه و چهار طبقه

گروه ۴: ساختمان‌های ردیفی و متصل (دارای درز انقطاع الزامی) | گروه ۵: ساختمان‌های مجزا و منفصل

پ- ساختمان‌های بیش از چهار طبقه تا ۲۳ متر ارتفاع

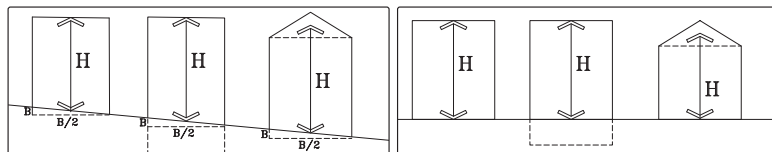
گروه ۶: ساختمان‌های مجزا و منفصل | گروه ۷: ساختمان‌های ردیفی و متصل (دارای درز انقطاع الزامی)

ت- ساختمان‌های بلند

گروه ۸: ساختمان‌های بیش از ۲۳ متر ارتفاع

■ رعایت استانداردهای ارتفاع

ارتفاع ساختمان: فاصله عمودی تراز متوسط کف مجاور، تا متوسط ارتفاع بام شیب‌دار یا بالاترین نقطه جان پناه در بام‌های مسطح است.



تصویر ۱: نمایش ارتفاع استاندارد در حالت‌های مختلف زمین صاف و شیب‌دار

- ارتفاع در گروه ساختمان‌های یک طبقه، در ساختمان‌های دارای زیرزمین با پنجره نورگیر در نما، ۵/۳۰ متر در ساختمان‌های فاقد آن ۴/۱۰ متر.

- ارتفاع در گروه ساختمان‌های دو طبقه، در ساختمان‌های دارای زیرزمین با پنجره نورگیر در نما، ۸/۵۰ متر و در ساختمان‌های فاقد آن ۷/۳۰ متر.

- ارتفاع در گروه ساختمان‌های سه طبقه، در ساختمان‌های دارای زیرزمین با پنجره نورگیر در نما، ۱۱/۷۰ متر در ساختمان‌های فاقد آن ۱۰/۵۰ متر.

- ارتفاع در گروه ساختمان‌های چهار طبقه، در ساختمان‌های دارای زیرزمین با پنجره نورگیر در نما، ۱۴/۹۰ متر در ساختمان‌های فاقد آن ۱۳/۷۰ متر.

- ارتفاع در گروه ساختمان‌های پنج تا هفت طبقه تا ارتفاع ۲۳ متر و بیشتر از ۷ طبقه به تناسب تعداد طبقات ارتفاع بناها برای ساختمان‌های فاقد زیرزمین

جدول ۱: ارتفاع مجاز گروه‌های ساختمانی

گروه ساختمانی	تعداد طبقات	ارتفاع به متر	تعداد طبقات	ارتفاع به متر
گروه ۱-۲-۳	۱ طبقه بدون زیرزمین	۴/۱۰	۱ طبقه با زیرزمین	۵/۳۰
گروه ۱-۲-۳	۲ طبقه بدون زیرزمین	۷/۳۰	۲ طبقه با زیرزمین	۸/۵۰
گروه ۴-۵	۳ طبقه بدون زیرزمین	۱۰/۵۰	۳ طبقه با زیرزمین	۱۱/۷۰
گروه ۵-۴	۴ طبقه بدون زیرزمین	۱۳/۷۰	۴ طبقه با زیرزمین	۱۴/۹۰
گروه ۶-۷	۵ طبقه بدون زیرزمین			
گروه ۶-۷	۶ طبقه بدون زیرزمین			
گروه ۶-۷	۷ طبقه بدون زیرزمین			
گروه ۸	بیش از هفت طبقه	بیش از ۲۳ متر		

تذکره

در مواردی مثل آزمون مهر ۹۶ که اشاره به گروه ساختمانی می‌گردد برای رعایت حداکثر ارتفاع‌ها باید به جدول گروه‌بندی، تعداد طبقات و ارتفاع ساختمان مسلط باشید.

۱-۱-۱- افزایش مجاز ارتفاع و مساحت ساختمان‌ها

افزایش تعداد طبقات و مساحت ساختمان‌ها بیش از حداکثر مجاز تعیین شده در ضوابط مجاز نیست. مگر آن که علاوه بر اخذ مجوز شهرداری و انطباق با ضوابط توسعه و عمران، با شرایط تعیین شده در مبحث سوم برای افزایش مجاز آن‌ها در برخی تصرف‌ها انطباق یابد.

رویکرد بازار کار به عنوان مثال در شهر تهران در صورت جمعیت دو پلاک همسایه مجوز احداث طبقه‌های بیشتر برای ملک تجمیع شده، توسط شهرداری صادر می‌گردد.

۱-۱-۲- میان طبقه‌ها

میان طبقه‌ها در صورت انطباق با تمام شرایط زیر، جزء اتاق یا فضای زیرین خود محسوب شده و مساحت آن به عنوان بخشی از مساحت آن اتاق یا فضا قابل محاسبه است.

■ چنین میان طبقه‌هایی نباید در احتساب تعداد طبقات مجاز ساختمان منظور گردد:

- الف- اندازه‌ها، ارتفاع و مساحت میان طبقه به تنهایی یا حداقل الزامات تعیین شده برای یک اتاق یا فضا با تصرف فضای مرتبط با آن منطبق باشد.
- ب- مساحت میان طبقه از یک سوم مساحت زیربنای فضای زیرزمین آن بیشتر نباشد.

۲-۱- سطح اشغال و نحوه استقرار بنا

۲-۱-۱- سطح اشغال

به محدوده‌ای از زمین گفته می‌شود که بنای ما در آن قسمت احداث می‌شود. مثلاً زمانی که می‌گویند سطح اشغال ۶۰٪، یعنی در آن قطعه زمین می‌توانند تا ۶۰٪ مساحت زمین، ساختمان بسازند.

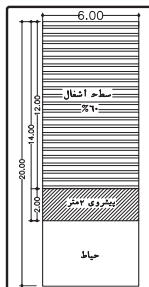
مثال زمینی داریم به مساحت ۲۰۰ مترمربع و سطح اشغال ۶۰ درصد؛ ۶۰٪ این زمین، ۱۲۰ متر مربع می‌شود که همان سطح اشغال است.

$$60\% \times 200 = 120 \text{ m}^2$$

رویکرد بازار کار طبق ضوابط فعلی بنا به توجه به اینکه سطح اشغال طراحی شده در اکثر مناطق تهران ۲۰٪+۴۰٪ می‌باشد، اضافه بنا به کمک پاسیو کم خواهد شد و مساحت بنا به ۴۰٪ مساحت زمین طبق سند خواهد رسید و اوراق ۲+ صرفاً جهت تأمین پارکینگ مورد نیاز برای واحدهای مسکونی می‌باشد.

مثال ۲ متر طول پیشری بنا و ۶ متر عرض بنا (مترمربع ۱۲=۶×۲) ۱۲ مترمربع مزاد بر تراکم داریم در نتیجه برای حذف آن ۱۲ مترمربع، پاسیو لازم داریم.

رویکرد بازار کار سطح اشغال هر ملک در صفحه دوم دستور نقشه به تفکیک طبقات مجاز هر بنا، توسط شهرداری مشخص می‌گردد.



تصویر ۲: نمایش محدوده سطح اشغال در زمین ۲۰۰ مترمربعی

حرم افقی (راه آهن، برق فشار قوی، انبار): وضعیت ملک در بافت نابندار: قرار ندارد			حداکثر ارتفاع مجاز (میراث فرهنگی، امنیتی، نظامی): وضعیت ملک در بافت فرسوده: قرار ندارد		
سطح اشغال			بهانه: R122		
ار طبقه	با طبقه	سطح اشغال	درصد بونه: 1		
۵	۵	۳۰.۰۰	درصد بوسنس: 100.00 %		
۱	۴	۶۰.۰۰	محل احداث بنا: شمال		
۰	۰	۶۰.۰۰	تعداد طبقات مجاز: 5		
۱-	۱-	۸۰.۰۰	حداکثر پیمشروی: 2		
۴-	به پایین	۱۰۰.۰۰			
ضوابط ساخت و ساز با توجه به وقوع ملک در حرم ارتفاعی ندارد به شرح جدول بالا میباشد			حداکثر تراکم ساختمانی مجاز: 320.0 %		

تصویر ۴: نمایش درصد مجاز سطح اشغال طبقات در دستور نقشه شهرداری

در دوره‌های اخیر، در صورت سوال‌های آزمون، به این نکته اشاره شده که سطح اشغال مورد نظر در طراحی، در صورت سوال و سایت پلان ارائه شده به باوطنیان مشخص گردیده است، تنها در صورتی که در سوال، به محاسبه سطح اشغال یا درصد خاص اشاره شود، داوطلب موظف به محاسبه سطح اشغال خواهد بود. در غیر این صورت، داوطلب تنها باید در محدوده مشخص شده در پلان‌های سوال به ترسیم و طراحی پلان بپردازد.

۲-۲-۲- محل استقرار ساختمان در زمین

در صورتیکه قطعات تفکیکی زمین بصورت شمالی - جنوبی باشند، محل استقرار ساختمان در شرایط متعارف باید در قسمت شمالی زمین باشد، در صورتیکه قطعات تفکیکی زمین بصورت شرقی - غربی باشند، محل استقرار ساختمان در شرایط متعارف باید در قسمت غربی زمین باشد، ولی در هر شرایط، بافت موجود در محل تعیین کننده اصلی محل استقرار ساختمان در زمین است که نما و منظر شهری در گذر مورد نظر حفظ شود.

۲-۲-۳- نحوه احداث بنا در املاک دارای اصلاحی

احداث ساختمان در املاک با طرح‌های تعریض گذر (به اصطلاح عقب نشینی دارند) با رعایت ۶۰٪ طول و مساحت طبق سند و قبل از اصلاحی، در باقیمانده زمین و در حد تراکم مجاز یالامانع می‌باشد و پیش‌آمدگی بیش از ۶۰٪ طول تا ۲ متر نیز یالامانع است. در صورتیکه بنای همسایه مجاور در مازاد ۶۰٪ طول، با یخ زاویه ۴۵ درجه احداث شده باشد، پیش‌آمدگی ساختمان در سمتی که ساختمان همسایه با یخ است الزاماً بایستی با یخ زاویه ۴۵ درجه احداث شود.

نمایش مفصلی: مساحت ابعاد بلور دریا مظهرک شمالی فرورید سورب 21					
ابعاد طبق وضع موجود			ابعاد طبق سند		
شمال به پلانک 9.00	شمال	شمال به پلانک 9.00	شمال به پلانک 9.00	شمال	شمال به پلانک 9.00
شرق به پلانک 20.15	شرق	شرق به پلانک 20.00	شرق به پلانک 20.00	شرق	شرق به پلانک 20.00
جنوب به گذر 9.00	جنوب	جنوب به گذر 9.00	جنوب به گذر 9.00	جنوب	جنوب به گذر 9.00
غرب به پلانک 20.00	غرب	غرب به پلانک 20.00	غرب به پلانک 20.00	غرب	غرب به پلانک 20.00
ابعاد دیگر		ابعاد باقیمانده پس از اصلاحی		ابعاد گذر اصلاحی	
		شمال به پلانک 18.00	شمال	ج طبق طرح تفصیلی 20.00	
		شرق به پلانک 20.00	شرق		
		جنوب به گذر 17.95	جنوب		
		غرب به پلانک 20.00	غرب		
عرض گذر اصلاحی					
جهت	عرض	قابلیت کمسود	عمق کمسود	تعداد درب سواره رو	دسترسی پیاده
ج طبق طرح تفصیلی	۶۰.۰۰	ندارد	۰.۰۰	۴	دارد
مساحت پس از اصلاحی:	359.50	مساحت طبق سند:	360.00	مساحت طبق وضع موجود:	360.85
مساحت ملک تراکم:	359.50	مساحت ملک تراکم بر اساس:	پس از اصلاحی		
تجاوز به حرم گرهار:	0.00	مساحت:	0.00		
تجاوز به حرم املاک:	0.00	مساحت:	0.00		
بین نفاذ:	---	بین محاورین:	---		
روایات دو گذر منفاذ: ---					
نوع استفاده از بنا: ---					

تصویر ۴: نمایش ابعاد زمین در دستور نقشه (سند، وضع موجود، اصلاحی)

۲-۲-۴- تراکم

برای احداث بنا، تعداد طبقات مجاز ساختمان سازی را مشخص می‌کنند. مجموع سطح اشغالی که در کل طبقات اعمال شده تراکم نام دارد. وزن‌های مسکونی با شرایط مختلف تعریف می‌شوند، مثلاً در برخی از وزن‌ها ساختمان‌های دو طبقه و یا سه یا چهار طبقه و یا برج‌های چند طبقه تعریف می‌شوند. بنا براین اگر در وزن مسکونی ساختمان‌های دو طبقه به سطح اشغال ۶۰٪ تعریف شود، تراکم مجاز در این وزن ۱۲۰٪ است. $60\% \times 2 = 120\%$
یا اگر در وزن مسکونی ساختمان‌های سه طبقه به سطح اشغال ۶۰٪ تعریف شود، تراکم مجاز در این وزن ۱۸۰٪ است. $60\% \times 3 = 180\%$

معماری (طراحی)

تاریخ آزمون: مردادماه سال ۱۴۰۰

سؤال آزمون

در نظر است ساختمانی با اسکلت فلزی شامل طبقات زیرزمین، همکف و یک طبقه روی ابعاد و محدوده‌ی مشخص شده در پلان موقعیت طراحی شود. زمین کاملاً مسطح است و دارای شیب طولی و عرضی نمی‌باشد. همچنین معبر شمالی نیز بدون شیب است.

مشخصات مورد نیاز

پلان طبقه زیرزمین: علاوه بر پله و آسانسور دسترسی خودرو از طریق شیبراهه، فضای مناسب برای توقف چهار خودرو، چهار انبار هرکدام به مساحت حداقل ۳ مترمربع و پیش فضای برای پله و آسانسور در نظر گرفته شود. تراز کف زیرزمین در تمامی نقاط یکسان در نظر گرفته شود. لزومی برای پیش‌بینی فضای تأسیسات در زیرزمین نمی‌باشد.

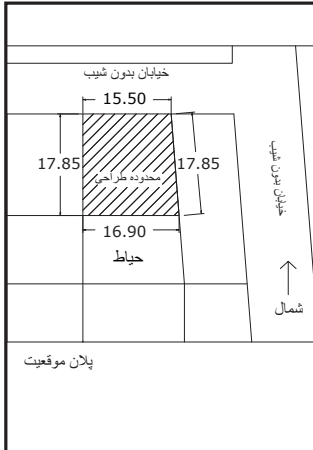
پلان طبقه همکف: فضای ورودی در تراز ۵ سانتی‌متر بالاتر از $\pm ۰/۰۰$ معبر و به مساحت حداقل ۱۰ مترمربع، فضای اشتغال بدون ارباب‌رجوع و با دسترسی از معبر، دارای میان طبقه به مساحت حداقل ۱۴ مترمربع، به‌نحوی که میان طبقه جزو فضای اشتغال زیرین خود محسوب شود و مساحت آن به‌عنوان بخشی از مساحت آن فضا قابل‌محاسبه باشد. برای فضای اشتغال یک سرویس بهداشتی در نظر بگیرید. یک واحد مسکونی در تراز $\pm ۰/۰۰$ سانتی‌متر نسبت به $\pm ۰/۰۰$ معبر به مساحت حداقل ۱۲۰ مترمربع و دارای سه اتاق خواب.

پلان طبقه یکم مسکونی: دو واحد، یک واحد دوخوابه به مساحت حداقل ۱۰۵ مترمربع وی واحد ۳ خوابه به مساحت حداقل ۱۲۰ مترمربع

نکات آزمون

رعایت مقررات ملی ساختمان و موارد ذکر شده در این برگه الزامی است.

- در هر برگه حداکثر محدوده طراحی مشخص شده است. (باز به رعایت در این محدوده‌ی مشخص شده نمی‌باشد)
- در تمامی واحدهای مسکونی یک اتاق خواب به‌عنوان خواب اصلی و با سرویس بهداشتی مستقل طراحی شود. حداقل مساحت مفید این اتاق ۱۲ مترمربع و به‌نحوی که یکی از ابعاد این فضا حداقل $2/80$ متر باشد
- علاوه بر ابعاد آزاد و مساحت مشخص شده، فضای لازم برای کمد دیواری به عمق حداقل ۶۰ سانتی‌متر در تمامی اتاق‌های خواب در نظر گرفته شود.
- ضخامت دیوارهای محدوده زیرزمین ۲۵ سانتی‌متر، ضخامت سقف زیرزمین تا پایین‌ترین مانع سقف ۵۰ سانتی‌متر، ضخامت سقف بین طبقات و ضخامت کف میان طبقه ۳۰ سانتی‌متر، ضخامت بام ۴۰ سانتی‌متر و ارتفاع جان‌پناه ۱۱۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.
- تأمین توقفگاه‌ها و دسترسی مناسب برای خودروها به زیرزمین، هم‌منظور مشخص کردن نظام سازه‌ای نقش تعیین‌کننده در طراحی طبقات دارد. بدیهی است، در صورت عدم تأمین دسترسی و فضای مناسب برای توقف خودروها در زیرزمین، پلان‌های طبقات همکف و یکم هم قابل‌قبول نخواهد بود و امتیازی برای آن‌ها محسوب نمی‌شود. توجه به ترازهای طبقات و ارتفاع ساختمان الزامی و تعیین‌کننده است. رعایت حداکثر ارتفاع ۱۷/۵ سانتی‌متر برای پلکان دسترسی به طبقات مسکونی الزامی است.
- بام به شکل بام تخت و با جان‌پناه طراحی شود.
- یک دستگاه آسانسور برای استفاده ساکنین و امکان دسترسی معلولین به ساختمان در نظر گرفته شود.
- راهنمایی: با در نظر گرفتن اینکه ساختمان مسکونی و در دو طبقه روی زیرزمین قرار دارد و با امکان نورگیری برای زیرزمین، حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان تا روی جان‌پناه ۹ متر می‌باشد.



پلان موقعیت

توضیحات مورد نیاز

- ۱- پلان زیرزمین در مقیاس ۱/۱۰۰ با نمایش تراز کف، محورها، محل ستون‌ها، اندازه‌گذاری و محل توقف خودروها.
- ۲- پلان همکف در مقیاس ۱/۱۰۰ با نمایش تراز کف، محورها، محل ستون‌ها، اندازه‌گذاری و میلمان.
- ۳- پلان طبقه یکم در مقیاس ۱/۱۰۰ با نمایش تراز کف، محورها، محل ستون‌ها، اندازه‌گذاری و میلمان.
- ۴- پلان بام در مقیاس ۱/۱۰۰ با نمایش تراز شیب بندی، کروها و آبروها.
- ۵- مقطع با نمایش تراز سقف‌ها و اندازه‌گذاری در امتداد طول زمین و به‌نحوی که از فضای اشتغال عبور کند.

کام اول استخراج دقیق اطلاعات از صورت سوال، آنالیز پلان موقعیت، خواسته‌های سوال و ترسیم مقطع شماتیک (تعیین کدهای

ارتفاعی، ورودی‌ها و محاسبه رمپ)

اولین قدم، دقت کامل در خواندن صورت سواله، باید مثل به کارگاه همه نکات کلیدی رو بیرون بکشیم. مشخصاتی مثل تعداد طبقات، شیب‌دار بودن یا نبودن زمین و معبر، نوع اسکلت سازه و اطلاعات اصلی طرح (کاربری، ریز فضاهای خواسته شده در هر طبقه، تعداد و مترآز واحدهای مسکونی، تعداد پارکینگ مورد نیاز، ترازهای ارتفاعی کلیه طبقات و...) رو جدا یادداشت کنید. این اطلاعات رو در یک کاغذ کنار دستتون داشته باشید تا حین طراحی چیزی از قلم نیفتد.

بررسی مدارک خواسته‌شده و دقت به مقیاس‌های اعلامی

حالا نوبت اینه که ببینیم سوال دقیقاً چه مدارکی خواسته. مثلاً اگه گفته پلان به همراه مبلمان، حتماً باید پلان مبلمان شده باشه. اگه گفته پلان بام، باید محور ستون‌ها و محل خط برش رو نشون بدید. حواستون باشه از ترسیم مواردی که سوال نخواست (مثل سقف کاذب، مبلمان در مقطع یا عایق‌ها و ابروها تو پلان) خودداری کنید. وقت آزمون محدوده، پس تمرکز باید فقط روی مواردی باشه که از شما خواسته شده.

■ در ادامه، ۵ گام آموزشی روند طراحی را با هم طی می‌کنیم تا به پاسخ درست آزمون برسیم.

مرحله (۱) با بررسی پلان موقعیت مشخص شد معبر و زمین مسطح هست و ترسیم مقطع شماتیک برای تعیین کدهای ارتفاعی معبر در این مرحله از تحلیل سایت لازم نیست.

مرحله (۲) در این مرحله (بررسی همسایگی، معابر و تعیین جبهه‌های نور و دسترسی) باید موقعیت زمین رو نسبت به معابر و پلاک‌های همسایه بررسی کنیم. این کار به ما کمک می‌کنه هم جبهه‌های نورگیری مناسب و بشناسیم، هم ورودی پیاده و سواره رو دقیق مشخص کنیم. در این پلان جبهه شمالی، جهت ایجاد دسترسی؛ جبهه جنوبی و شمالی جهت نورگیری مورد استفاده قرار می‌گیره. با اعلام عدد ۴ برای پارکینگ، توقفگاه از نوع متوسط با رعایت ضوابط زیر هست.

۱- ارتفاع مفید توقفگاه ۲٫۴۰ متر

۲- حداکثر شیب رمپ ۱۵٪

۳- حداقل ارتفاع رفع سرگیری ۲٫۲۰ متر

۴- حداقل عرض رمپ ۳٫۵ متر

مرحله (۳) بعد از اینکه اطلاعات مهم رو از صورت سوال بیرون کشیدیم و تحلیل‌های لازم رو انجام دادیم، وقتشه وارد مرحله طراحی بشیم. همیشه بهتره طراحی رو از پلان زیرزمین شروع کنیم، چون خیلی از تصمیمات مربوط به فضاهای پارکینگ، رمپ، انبارها و حتی محل و ابعاد ستون‌ها از همینجا شکل می‌گیره. اینجااست که باید به اون برگه‌ای که اطلاعات کلیدی رو روش یادداشت کرده بودیم، رجوع کنیم. با داشتن تعداد پارکینگ، محل دسترسی سواره، ابعاد زمین، ترازهای ارتفاعی، می‌تونیم توقفگاه زیرزمین رو دقیق و درست طراحی کنیم و بعد به سراغ طبقات بالا بریم.

در این آزمون، طراح سوال خواسته پیش‌فرضی برای راه‌پله و آسانسور (همون لایه آسانسور با ابعاد ۱/۵۰ x ۱/۵۰) رو در طبقات زیرزمین و همکف در نظر بگیریم. همچنین اعلام تراز یکسان برای کل طبقه زیرزمین باعث شده فضای مفید توقفگاه محدود بشه و تأمین تعداد پارکینگ‌های مورد نظر طراح، چالش برانگیز بشه.

مرحله (۴) در این مرحله باید محل دقیق درب‌های ورودی پیاده و سواره رو مشخص کنیم.

دسترسی سواره: با توجه به پلان موقعیت، فقط یک جبهه دسترسی در ضلع شمالی با کد ۱۰۰ داریم در نتیجه انتخاب محل دقیق درب‌های ورودی سواره و پیاده مشروط به جانمایی راه‌پله آسانسور و رمپ ورود به توقفگاه زیرزمین هست. با هدف استفاده حداکثری از فضای مفید محدوده سطح اشغال برای چیدمان خودرو و جانمایی ریز فضاها یا توجه به اینکه حداکثر مساحت مفید توقفگاه باید به چیدمان خودروها اختصاص پیدا کنه؛ بهترین مکان برای ورود رمپ و ورودی خودرو به توقفگاه کنج شمال شرقی (و یا غربی) هست. که با توجه با کجی ضلع شرقی، رمپ در جبهه غربی قرار می‌گیره. دسترسی پیاده:

■ در تعیین دسترسی پیاده باید به دو نکته توجه کنید:

- ۱- دسترسی به لایه ورودی واقع در تراز +۵ و سپس دسترسی به واحد مسکونی در تراز +۱/۲۰ و دستگاه راه‌پله آسانسور طبقات مسکونی
- ۲- برای انتخاب ورودی به واحد اشتغال اول مشخص کنید، این واحد در چه ترازیه باشه که بهترین تراز ۰/۰۰ و هم سطح معبرهست. (صورت سوال تراز دقیقی مشخص نکرده)
- ۳- تکنیک ورودی با دو کاربری مجزا (تجاری و مسکونی)

تذکره

در طراحی پلان زیرزمین حتماً به شکست‌های سازه‌ای و اختلاف تراز ارتفاعی در بخش ورودی توجه کنید، به‌خصوص در قسمت‌های زیر پله و جک معلول که ممکن است در طبقه زیرزمین سرگیری داشته باشند، رعایت این نکات برای هماهنگی سازه‌ای و اجرایی ضروری است.

مرحله (۵) حالا نوبت تعیین کدهای ارتفاعی و ترسیم مقطع شماتیکه.

در این سوال تراز همکف از نوع از پیش تعیین شده با سه زیر فضا (ورودی، واحد تجاری، واحد مسکونی) در سه کد اترغای (۰۰/۰۰/۰۰، ۰۰/۰۰/۰۰ و ۰۰/۰۰/۰۰) هست. پس اولین قدم تعیین کد اترغای طبقه زیرزمین با توجه به اترغاف مفید توقفگاه واقع در طبقه زیرزمین و کد اترغای طبقه همکف، با توجه به اینکه قسمت اعظم مساحت طبقه همکف در تراز ۰/۰۰/۰۰ قرار داره، پس ملاک محاسبه کد اترغای زیرزمین این کد هست.

با توجه به خواسته طراح سوال ضخامت سقف زیر زمین 50 سانتی متر هست. $2/90 - 1/20 = 1/70 m$

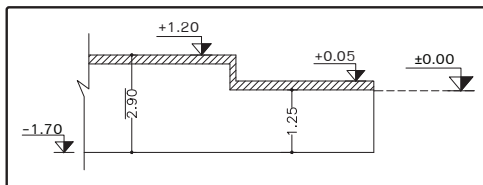
کد ارتفاعی طبقه همکف: ۱/۲۰ +

کد ارتفاعی زیر زمین: ۱/۷۰-

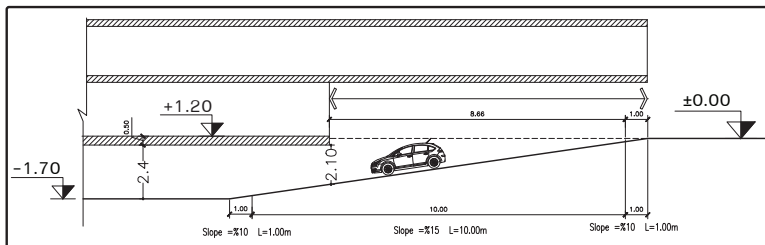
انتخاب نوع رمی: مستقیم

محاسبه طول رمپ مورد نیاز: در حالتیکه تراز همکف $+1/20$ و کد ارتفاعی در محل ورودی $0/00$ باشد و از رمپ مستقیم استفاده کنیم.

$$1/5 \circ - \circ / 7 = 1/5 \circ m \quad , \quad 1/5 \circ \div \circ / 15 = 1 \circ m \quad , \quad 1 \circ + 7 = 17m$$



تصویر ۲۲۲: مقطع شماتیک از تحلیل کدهای ارتفاعی تراز ورودی، واحد اشتغال و نمایش محدوده سرگیری در زیرزمین



تصویر ۲۳۳: مقطع شماتیک از تحلیل کدهای ارتفاعی، طول رمپ نهایی و حذف محدوده سرگیری رمپ از کف طبقه همکف

← **گام دوم** **جائمایی شماتیک راه‌پله و آسانسور به روش یازل**

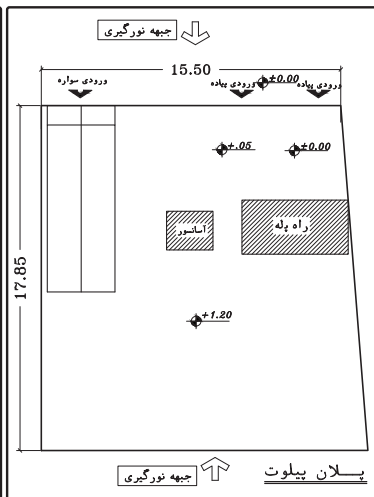
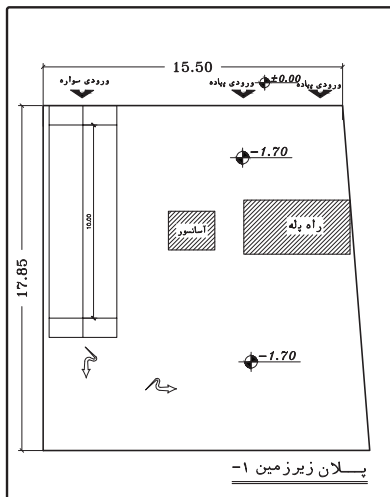
■ برای تعبیر محل مناسب راه‌پله آسانسور، دو نکته کلیدی، رو همیشه در نظر داشته باشید:

۱- فضای مفید بین راه‌پله و جبهه نورگیری؛ این فضا باید به قدر کافی بزرگ باشد تا بتوانیم ریز فضاها را واحد مسکونی رو به خوبی کنار هم بچینیم و نور طبیعی به همه فضاها برسد.

۲- فضای استاندارد کنار و بالا پایین، راه‌پله و آسانسور برای چیدمان خودرو ها؛ اینجا اهمیت زیادی دارد که فضای لازم برای ایست و چرخش خودرو که حداقل ۵×۵ متر هست رو رعایت کنیم. این فضای گردش خودرو باید دقیقاً بعد از ورود رمپ به داخل ساختمان در نظر گرفته بشه تا تردد سواره به راحتی انجام بشه.

رعایت این دو نکته باعث می‌شود هم طراحی پلان استاندارد و کاربردی باشد، هم در آزمون نمره بیشتری بگیرد.

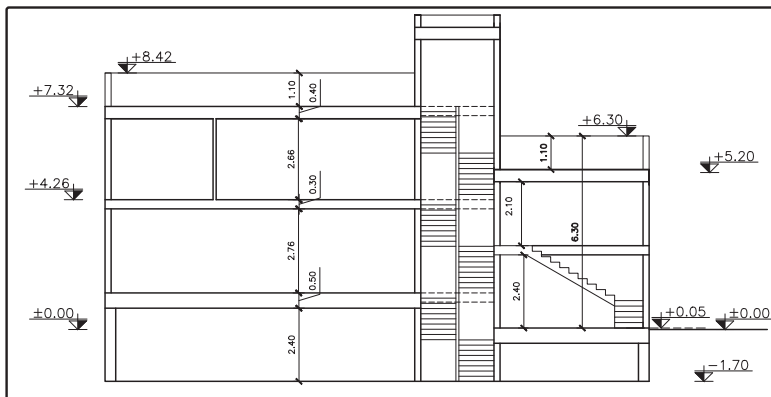
با توجه به اینکه ضلع غربی به فضای لازم برای رمپ و چرخش خودرو در توقفگاه اختصاص داده شده، راهپله در این جبهه قرار نمی‌گیرد. همچنین چون اولویت استفاده حداکثری از جبهه‌های نورگیر در طراحی واحدهای مسکونی هست، جبهه‌های شمالی و جنوبی هم گزینه‌های مناسبی نیستند. در نتیجه، تنها گزینه پیشنهادی جانمایی راهپله در ضلع شرقی که، عمود بر ضلع غربی قرار دارد و هدفش پر کردن فضای تارک و وسط زمین با عرض زیاد و جیدمان حداکثری چهار خودرو کنار اون تو توقفگاه زیرزمین هست.



تصویر ۲۲۴: زمین با طول و عرض تقریباً برابر؛ مدل راه پله آسانسور رو بروی هم عمود بر جبهه تاریک

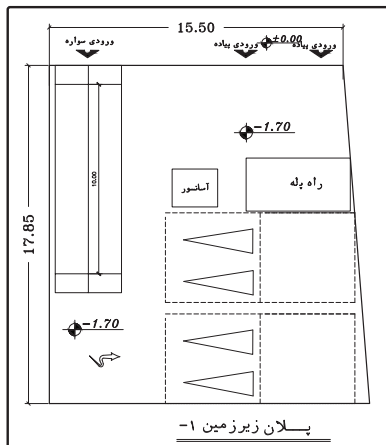
تذکر

با توجه به اینکه در صورت سوال اشاره شده، ساختمان ۳ طبقه روی زیرزمین با امکان نورگیری از زیرزمین، می باشد. حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان مطابق میحت چهار مقررات ملی ساختمان و آنچه در صورت سوال اشاره شده، تا روی چابپناه ۹ متر می باشد. در نتیجه لازمه مقطع کلی از ساختمان با در نظر گرفتن حداقل ارتفاع استاندارد در هر طبقه ترسیم کنیم و ارتفاع کلی ساختمان را بر اساس این ضابطه تعیین شده در این بخش محاسبه کنیم و مطمئن بشیم ارتفاع از ۹ متر بیشتر نشه.



تصویر ۲۲۵: مقطع شماتیک از تحلیل کدهای ارتفاعی و سرگیری در قسمت تراز لابی ورودی و تراز واحد اشتغال

گام سوم: جانمایی شامتیک چیدمان خودرو در توقفگاه‌ها به روش پازل



در جانمایی چیدمان خودروها حواستون به سرگیری‌های اختلاف تراز ارتفاعی در طبقه همکف که در زیرزمین به وجود می‌آورد، باشد. سرگیری ایجاد شده در تراز +۵ و تراز واحد اشتغال (که صورت سوال به آن اشاره نکرده و ۰/۰۰ در نظر گرفتیم) در طبقه زیرزمین منجر به حذف پارکینگ میشه پس در این ترازاها نباید خودرو با انباری قرار داد.

تصویر ۲۲۶: چیدمان خودروها به روش پازلی

تذکره

توجه به جمله "تراز کف زیرزمین در تمام نقاط یکسان در نظر گرفته شود" مانع استفاده از فضای سرگیر زیر ورودی با پایین بردن این سطح از طبقه زیرزمین می‌شه.

گام چهارم: طراحی پلان طبقات مسکونی باتوجه به نکات موجود در درستانه

- الگوی تفکیک دو واحدی: شمالی-جنوبی طوری که بیشترین بهره برداری نور طبیعی شمال و جنوب برای فضاهای اصلی فراهم بشه.
- در طراحی واحدهای مسکونی حتماً به نکات زیر دقت کنید:
- کلیه نکات کلی طراحی مسکونی که در درستانه آمده، باید در طراحی رعایت شود؛ از جمله جانمایی بهینه فضا، نورگیری مناسب، ارتباط منطقی بین فضاها و ...
- رعایت حداقل ابعاد عرضی و مساحت اعلام شده برای فضاها در صورت سوال، به خصوص اتاق خواب‌ها
- رعایت مقررات اختصاصی تصرف‌های مسکونی مثل: حداقل ابعاد فضای ورودی به واحد، محل قرارگیری سرویس‌های بهداشتی در رابطه با فضاهای عمومی، رعایت حداقل ابعاد فضا، رعایت حداقل نور مناسب برای فضا، رعایت تهویه و نور مناسب برای آشپزخانه ها، عدم دید مستقیم به فضای اقامتی از ورودی اصلی واحد و ...)
- دقت به پایداری و ناپایداری صورت سوال در طراحی واحدهای مسکونی در تذکرات مهم سوال
- با توجه به این نکات، طراحی واحدهای شما هم از نظر کمی و هم کیفی استاندارد خواهد بود و پاسخگوی نیازهای آزمون و مقررات خواهد بود.

گام پنجم: ستون‌گذاری

- ستون‌گذاری آخرین مرحله مهم در طراحی پلان هست که باید با دقت کامل انجام بشه. در صورت سوال اسکلت ساختمان اعلام شده و دیگه نیازی نیست بین بنی و فلزی انتخاب کنیم، سازه این ساختمان را اسکلت فلزی با حداقل عرض ستون مربعی ۲۵×۲۵ سانتی‌متر در نظر می‌گیریم.
- در این مرحله، براساس نکات درستانه باید:
- ستون‌ها رو در محل هایی قرار بدیم که با فضاهای معماری هم خوانی داشته باشن.
- ابعاد ستون‌ها رو طبق نوع اسکلت (مثلاً فلزی با حداقل ۲۵×۲۵ سانتی‌متر) در نظر بگیریم و فاصله‌های بین ستون‌ها طوری باشه که بزرگ‌ترین دهانه‌ها با کمترین تعداد ستون ایجاد بشه.
- در جانمایی ستون‌ها به هماهنگی با محل دیوار ها، بازو ها، رمپ‌ها و راه‌پله‌ها توجه کنیم که از ابعاد مفید فضا و استاندارد ضوابطی آن کم نکنه.
- با انجام دقیق ستون‌گذاری، پلان معماری هم از نظر عملکرد و هم از نظر سازه‌ای بهینه و قابل اجرا می‌شه و امتیاز خوبی در آزمون می‌گیریم.

تذکره

در گام‌های قبلی وقتی خودروها رو جانمایی و ریز فضاهای مسکونی لکه گذاری می‌کنیم، به صورت ذهنی و حدودی ستون گذاری می‌کنیم و در پایان در گام پنجم ستون گذاری دقیق انجام میدیم که ممکنه بعضی جانمایی‌ها رو بهم بریزه. اینجاور مواقع یا باید ستون جابه‌جا بشه یا طرح‌های گام‌های قبلی تغییر پیدا کنه.

با توجه به بررسی و آنالیز طرح‌های مردودی و قبولی، عمده دلایل اصلی و موارد زیر که در روند داوری آزمون مرداد ۱۴۰۰ بسیار حائز اهمیت بود، به شرح زیر می‌باشد.

- ۱- عدم توجه به تذکرات طراح سوال در الزامات طراحی و عدم رعایت بندهای مقررات ملی تاکید شده در تذکرات مهم مثلاً رعایت حداکثر ارتفاع ۱۷/۵ سانتی‌متر، که در این پاسخنامه برای رد شدن تعداد پله‌ها ۱۸ پله ۱۷ سانتی‌متری برای طبقات و ۱۷ پله ۱۷ سانتی‌متری برای طبقه زیرزمین در نظر گرفته شده که این محدودیت حداکثری رد نگرفته و ترسیم مقطع با اعداد رند راحت تر انجام میشه.
- ۲- با توجه به اینکه در صورت سوال، طراح به صورت پراکنده ابعاد و اندازه‌های مختلفی مثل متر از، حداقل عرض و طول رو اعلام کرده، ممکنه داوطلب موقع طراحی دچار سردرگمی بشه و بعضی اعداد رو فراموش کنه. پس بهتره همه این اعداد و نکات رو یکجا یادداشت کنید و موقع طراحی هر بخش بهشون مراجعه کنید تا مطمئن بشید همه موارد اعلام شده مثل حداقل مساحت اتاق خواب، ضخامت سقف ها، ارتفاع تجاری و مسکونی، حداقل طول و عرض فضاها و... رعایت شده.
- ۳- عدم توجه به رعایت حداقل مساحت و عرض برای اتاق‌های خواب (متن صورت سوال که گفته حداقل عرض و مساحت باید مطابق مقررات ملی ساختمان باشه و برای جزئیات بیشتر باید به میحت چهارم مراجعه کنید).
- ۴- محاسبه محدوده عقب نشینی کف طبقه همکف در تراز ۱+۱/۲۰ برای رفع سرگیری روی رمپ ورودی به طبقه زیرزمین
- ۵- به دلیل محدودیت فضایی در قسمت ورودی و از دست رفتن فضای مفید زیر واحد تجاری، امکان جانمایی پله و جگ معلول برای دسترسی وجود نداره و همچنین فضای لازم برای پدین خودرو یا انبارها در این قسمت از طبقه زیرزمین محدود میشه. در نتیجه استفاده از آسانسور دو درب برای جابه‌جایی بین تراز ۵+ و ۱۲۰+ تنها راه حل دسترسی پیاده به طبقاته.
- ۶- در اختلاف تراز کمتر از ۵+ سانتی‌متر در صورتیکه مثل این سوال محدودیت فضایی داشتید بدون پله، جگ و سطح شیبدار از ۰/۰۰ جابه‌جا میشیم.
- ۷- عدم توجه به اختلاف ارتفاع هر کاربری در طبقه همکف (مثل ارتفاع واحد اشتغال با میان طبقه و ارتفاع واحد مسکونی) باعث اختلاف ارتفاع کلی ساختمان میشه. این شکست سازه‌ای که به‌خاطر اختلاف ارتفاع تجاری و واحد مسکونی در همکف به وجود میاد، منجر به دو آلت‌رناتیو متفاوت در طراحی طبقه اول مسکونی میشه.
- الف- حذف محدوده تجاری از طبقه اول مسکونی
- ب- بالابردن بخشی از واحد مسکونی که بالای واحد تجاری قرار گرفته
- توصیه می‌گردد از پله و اختلاف سطح در واحدهای مسکونی استفاده نشه و مساحت اعلامی برای متر از واحدهای طبقه اول در صورت سوال نشون میده آلت‌رناتیو یک یعنی حذف تجاری از طبقه اول مورد قبول هست ضمن اینکه گزینه دو با توجه به محدودیت اعلامی در تذکرات صورت سوال (بند آخر: حداکثر ارتفاع مجاز ساختمان تا روی جان پناه ۹ متر می‌باشد) یعنی رعایت حداکثر ۹ متر ارتفاع برای این گروه ساختمانی امکان قرار گیری واحد مسکونی روی واحدی اشتغال وجود نداره پس مردود میشه.
- ۸- عدم توجه به ضخامت دیوار زیرزمین و ضخامت سقف که طراح سوال ۳۵ سانتی‌متر و ۵۰ سانتی‌متر اعلام کرده در محاسبه طول رمپ و چیدمان خودرو در توقفگاه ممکنه خطا ایجاد کنه.
- ۹- عدم توجه به الزامات ارتفاع گروه ساختمانی یکی از اشتباهات مهمه که می‌تونه باعث رد شدن طرح یا کم شدن امتیاز بشه. حتماً ارتفاع‌های تعیین‌شده برای هر گروه ساختمانی رو طبق میحت چهارم رعایت کنید.
- ۱۰- بی‌توجهی به اختلاف تراز کف طبقه همکف در سه کاربری مختلف و ایجاد شکست سازه‌ای در ارتباط بین طبقات همکف و زیرزمین

حجم‌تاکید بر مردودی در صورت سؤال آزمون‌های نظام‌مهندسی

- ۱- موجب عدم تایید طرح خواهد شد.
 - ۲- بسیار حائز اهمیت و تعیین کننده می‌باشد.
 - ۳- نقش تعیین کننده‌ای در تایید طرح دارد و در صورت عدم طراحی صحیح پلان‌های دیگر قابل قبول نخواهند بود.
 - ۴- رعایت این درخواست نکته بسیار تعیین کننده در تایید طرح می‌باشد.
- یادتون باشه اگر تذکرات طراح سوال در الزامات طراحی رو رعایت نکنید، ممکنه پلان شما مردود بشه. پس جدی گرفتن این موارد خیلی مهمه.