



دانشکده فنی و حرفه ای دختران ولیعصر

جزوه درس رسم فنی

مدرس : سمیه تقوی

گروه معماری

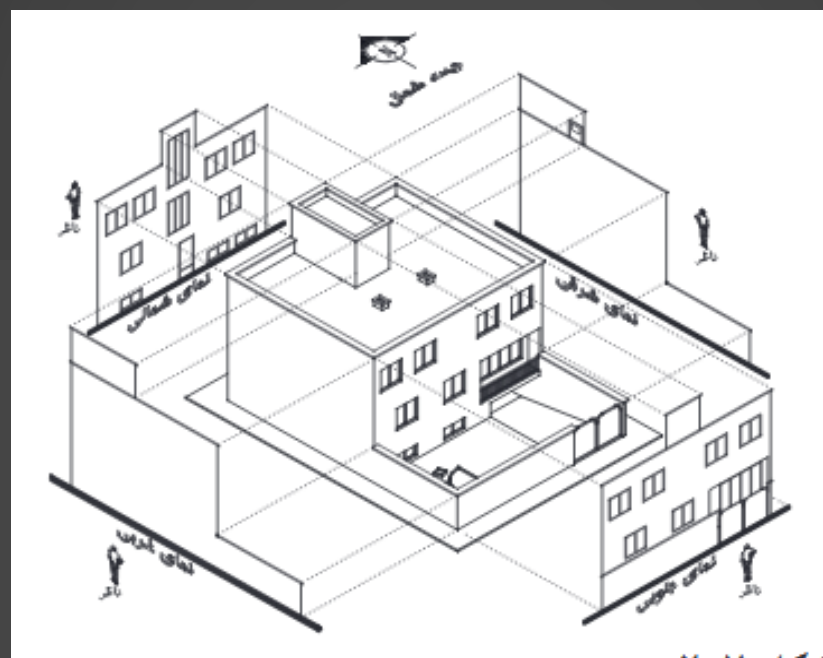
ترسیم نما

◆ نماهای مورد نیاز ساختمان

نما طرح ارتوگرافیکی است که سیمای یک جبهه از ساختمان را نشان می‌دهد. نماهای یک ساختمان براساس جهات جغرافیایی ساختمان نام گذاری می‌شوند؛ مثلاً نمای شمالی مشخصات بدنه شمالی ساختمان را نشان می‌دهد.

معمولاً برای نشان دادن ترکیب و سیمای بیرونی یک ساختمان ترسیم چهار نما مورد نیاز است. در زمین‌های محدود شهری ممکن است تعداد نماهای کمتری مورد نیاز باشد و برعکس در پلان‌هایی که هندسه‌ای پیچیده دارند ممکن است قسمت‌هایی از طرح نما از دید پنهان بماند و نیاز به ترسیم تعداد نماهای بیش‌تری باشد.

مانند طرح‌های U شکل یا حیاط مرکزی ممکن است بخشی از نماها به همراه مقاطع ترسیم شوند. این نوع ترسیمات معمولاً با عنوان «مقطع نما» در آلبوم نقشه‌ها معرفی می‌شوند.



هدف از ترسیم نما ممکن است ارائه و نمایش کیفیت بصری ساختمان باشد یا برعکس منظور از ترسیم آن تأمین نیازهای اجرایی مجری پروژه باشد.

ترسیمات اجرایی نماها اطلاعات لازم را در مورد پوشش دیوارها، موقعیت، ابعاد و نوع بازشوها، وضعیت دودکش‌ها، شکل زمین، تناسب عمودی اجزای ساختمان، شکل و جنس سقف‌ها، نرده‌ها و دست‌اندازهای بالکن‌ها، مصالح و جزئیات اجرایی نما و ... ارائه می‌دهد. گاه عمق پایه‌ها و طبقات زمین نیز به صورت خط چین در نماهای اجرایی نمایش داده می‌شود. از ترسیمات نما ممکن است برای محاسبه دقیق اتلاف حرارتی ساختمان یا جذب انرژی استفاده شود.

◆ مقیاس ترسیم نماها

مقیاس ترسیم نماها برابر با مقیاس پلان های طبقات معمولاً مقیاس $\frac{1}{5}$ است. نماهای ساده را می توان در مقیاس $\frac{1}{10}$ به صورت اجرایی ترسیم و جزئیات آن را معرفی کرد. در نماهایی که با مقیاس $\frac{1}{5}$ و بزرگ تر ترسیم می شوند جزئیات بیش تری را می توان نمایش داد. این نماها برای نقشه های معمولی و یا پیچیده تر مناسب هستند. نقشه های ساختمان های بزرگ و ساده اگر به ناچار در مقیاس کوچک تر ترسیم شوند می بایست از طریق شماره گذاری معرفی و با ترسیم جزئیات بیش تر به طور کامل نیازهای اجرایی را برطرف سازند. بسته به اندازه برگه ها و مقیاس نقشه، ممکن است هر کدام از نماها در برگه های جداگانه ترسیم شوند یا چند نما در یک برگه کشیده شود.



اصول و مراحل ترسیم نماهای خارجی

ترسیم و قرائت دقیق نماها از اهمیت بسیاری برخوردار است؛ زیرا وجود اشتباه در هر کدام از عناصر نما مانند ارتفاع خط زمینی، نوع مصالح بدنه، تناسب پنجره ها، پیش آمدگی و شیب سقف ها می تواند باعث ایجاد مشکلات زیادی در اجرای ساختمان شود. به همین جهت ترسیم نماهای ساختمان ضمن هماهنگی با بقیه نقشه های ساختمان باید از دقت کافی برخوردار باشد و تمامی عناصر ضروری را به درستی معرفی کند.

نقشه اجرایی نمای جنوبی پس از نصب کاغذ، ترسیم کادر و جدول مشخصات، متناسب با محل ترسیم نمایک نمونه از پلان طبقه را با توجه به جهت دید، عنوان راهما در بالای برگه نصب می کنیم (مانند شکل ۱) و با استفاده از خطوط کمکی مراحل زیر را تکمیل می نمایم.

خط زمین را که معمولاً به موازات کادر لبه کاغذ است، عمود بر امتداد دید ترسیم می کنیم.

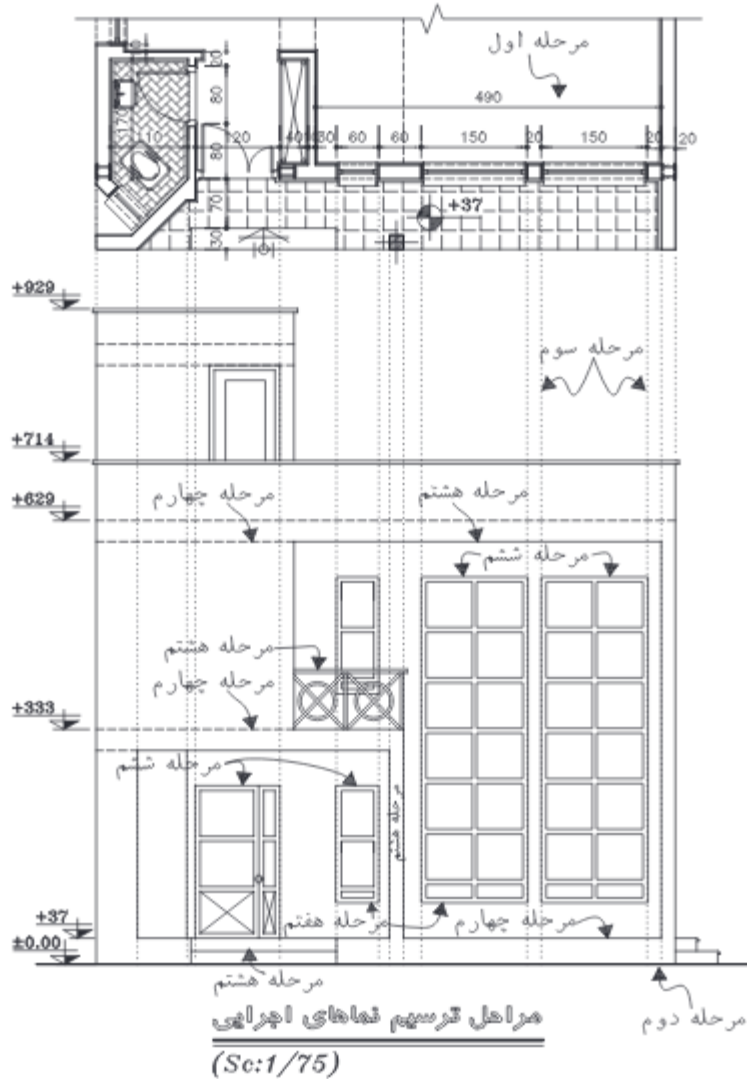
خطوط کناری پلان و اندازه های افقی پلان را برای ترسیم نما بر روی خط زمین منتقل می کنیم.

با توجه به ترازهای ارتفاعی، خط زمین ضخامت و موقعیت سقف ها را مشخص کرده، شکستگی های نما را ترسیم می نمایم.

با ترسیم خطوط کف پنجره ها قاب درها و پنجره ها را کامل می کنیم. ارتفاع کف پنجره برای آشپزخانه معمولاً ۱۲۰،۹۰ سانتی متر از کف تمام شده می باشد. برای کف پنجره اتاق های دیگر ارتفاع ۶۰،۸۰ سانتی متر معمول است. ارتفاع کف پنجره سرویس ها بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ سانتی متر است.

با رعایت حداقل ۲۰۵ سانتی متر ارتفاع از کف تمام شده برای نعل درگاه و پنجره ها، ابعاد پنجره ها را مشخص می کنیم. معمولاً نعل درگاه و پنجره ها در یک تراز قرار می گیرند.

گاهی ممکن است پنجره های اتاق ها و آشپزخانه به بالکن باز شود. در این حالت ممکن است پنجره ها به صورت سرتاسری تا کف تمام شده ادامه یابد و به صورت «در و پنجره» نیز عمل نماید. ابعاد درها و پنجره ها باید با اطلاعات جدول های در و پنجره هماهنگ باشد. در ضمن باید دقت شود که در این مورد هماهنگی لازم با نقشه های سازه به عمل آید و کادر چارچوب درها و پنجره ها با عناصر سازه بنا، مانند تیرها و بادبندها تلاقی نکند.



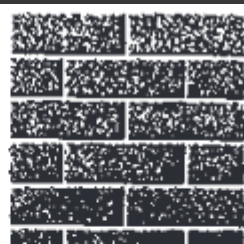
مراحل ترسیم نماهای اجرایی



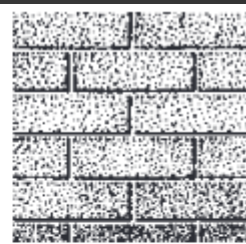
آجری



آجری



آجری



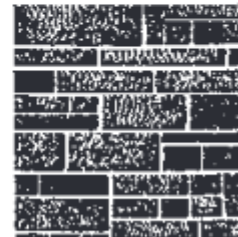
آجری



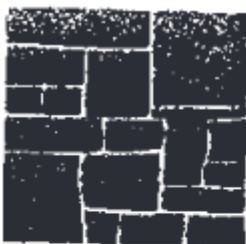
آجری



سنگ لاشه



سنگ پلاک



سنگ لاشه



سنگ پلاک



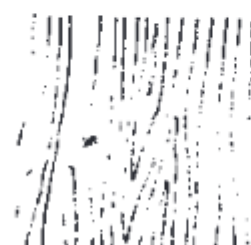
سنگ پلاک



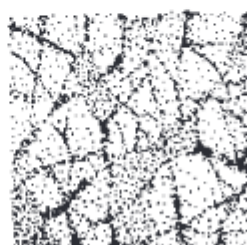
سنگ لاشه



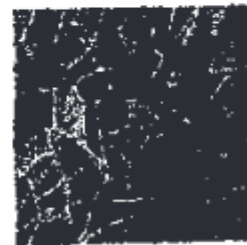
نمای سیمانی



چوب



سنگ لاشه



سنگ لاشه

در ساختمان نما معمولاً از مصالح مختلفی از قبیل شیشه، چوب، فلز، آجر، بتون، سنگ و ... استفاده می‌شود. حال می‌توان به سادگی با استفاده موثر از نمادها و علائم مناسب نوع مصالح مصرفی در نما را نشان داد تا نما واقعی‌تر و قابل درک‌تر شود.

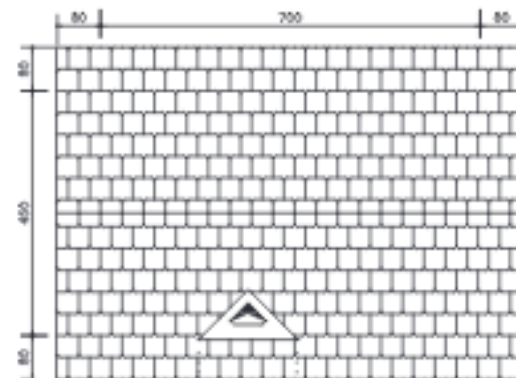
نمایش بافت مصالح در نما



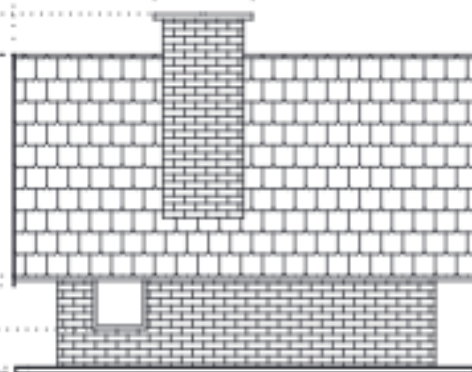
پرسیکتو برای درک بهتر موضوع



نمای جنوبی



پلان نام



نمای عرضی

۱- ترسیم نمای ساختمان ها ، با سقف شیبدار

سقف های شیبدار را در صورت وجود کامل

می کنیم . برای انجام درست این کار همان طور که در شکل ۷-۱۰ مشاهده می کنید ، می توانیم از طرح کلی نمای جانبی یا مقطع کمک بگیریم و پیش آمدگی سقف از دیوار و میزان شیب سقف را مشخص کنیم .

با توجه به لزوم حفاظت درها ، پنجره ها و بدنه ساختمان از اثرات باران و رطوبت ، اگر آب سقف شیبدار جمع و هدایت نمی شود بهتر است لبه سقف تا دیوار حداقل ۶۰ سانتی متر فاصله داشته باشد . میزان شیب سقف برحسب نوع اقلیم و مصالح مورد استفاده در سقف متفاوت است و معمولاً از شیب بالای ۱۵٪ استفاده می شود . به رابطه متقابل پلان ، نماها و مقطع در سقف های شیبدار (مانند شکل) توجه نمایید .

اندازه گذاری نما

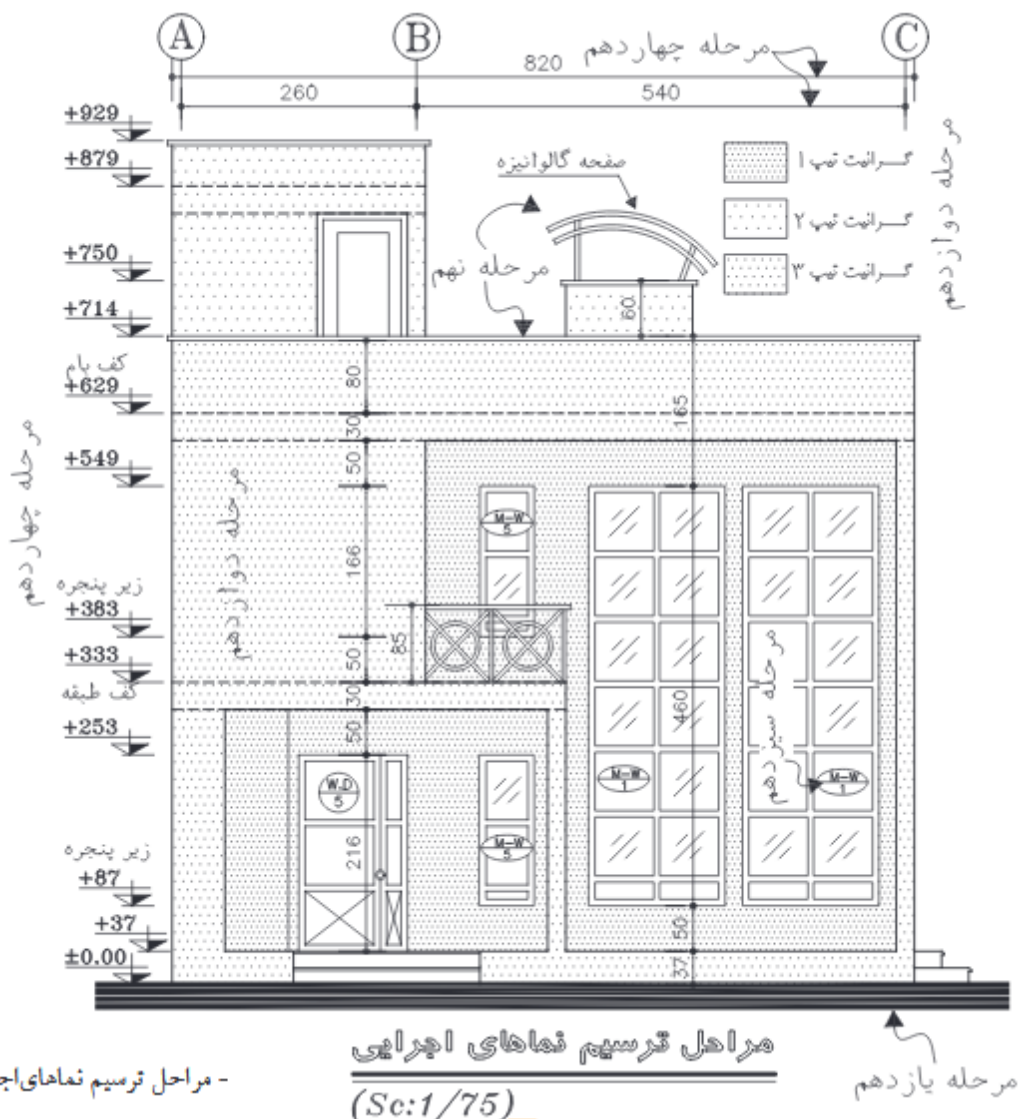
الف. اندازه هایی از قبیل ارتفاع ساختمان ، ارتفاع کف پنجره ها^۱ و نعل درگاهی و ... را که نمی توان در پلان ها نشان داد ، در نماها اندازه گذاری می کنیم .

ت. ارتفاع عناصر زیرسازی ساختمان مانند کف زیرزمین و موقعیت پی ها را اندازه گذاری می نمایم . ضخامت پی را با اندازه یا نوشته مشخص کرده سطح خاک زیر پی را نیواگذاری می کنیم .

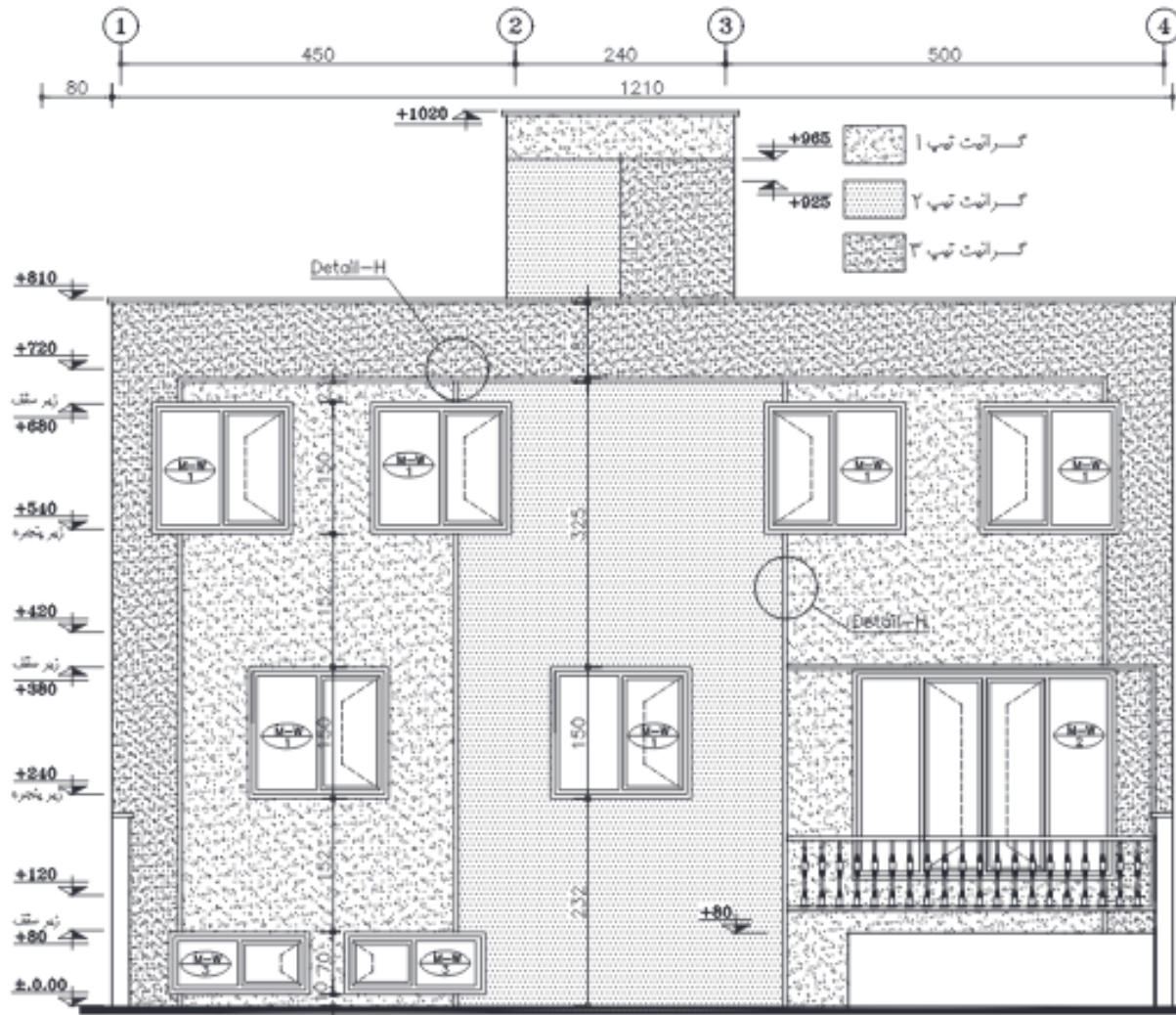
ب. خطوط اندازه و خطوط رابط در روی نمایا در کنار آن ترسیم می شوند . فاصله زمین تا کف ساختمان و کف تا زیر سقف (محل برخورد سقف با دیوار) را کنار نما مشخص می کنیم . ضخامت سقف را می توانیم با نوشته یا اندازه مشخص سازیم . ارتفاع درها و پنجره ها و ارتفاع کف پنجره ها از کف تمام شده را اندازه گذاری می کنیم . (اندازه های افقی معمولاً در پلان اندازه گذاری می شوند).

خطوط کلیدی نما را با نوشتن توضیحات لازم معرفی و مصالح به کار رفته در نما را به اختصار نام گذاری می نمایم . بهتر است نوشته ها و نشانه های مربوط به مصالح را آخر از همه اضافه کنیم تا با ترسیمات تداخل نداشته باشد . همچنین عنوان مقیاس نقشه را می نویسیم . ترسیمات ، اندازه ها و توضیحات را کنترل می کنیم تا از صحت و هماهنگی آن ها با پلان ها و مقاطع اطمینان حاصل کنیم .

پ. میزان شیب سطوح و سقف ها ، ارتفاع خط الرأس سقف ها ، پیش آمدگی لبه بام ، ارتفاع دودکش ها ، ارتفاع خریشته و دست اندازهای اطراف بام را مشخص می کنیم .



مراحل ترسیم نماهای اجرایی
- مراحل ترسیم نماهای اجرایی



یک نمونه دیگر از یک نمای اجرایی

مراحل ترسیم نما

به همین روش می‌توانیم نماهای دیگر را نیز کامل کنیم. برای سهولت و هماهنگی کار از ارتفاع خطوط نمای ترسیم شده و مصالح به کار رفته در نماهای دیگر نیز بهره می‌گیریم.

❖ توجه

رعایت مقیاس و ضخامت قلم در ترسیمات الزامی می‌باشد.