

فصل سیزدهم

ترسیم نماهای ساختمان و اندازه‌گذاری آنها

هدف کلی: ترسیم انواع نماهای ساختمانی

هدف‌های رفتاری: هنرجو پس از گذراندن این فصل باید بتواند:

- ۱- نمای ساختمان را ترسیم نماید.
- ۲- انواع نماها را شرح دهد.
- ۳- علایم مورد استفاده در ترسیم نما را به کار ببرد.
- ۴- نما را اندازه‌گذاری نماید.
- ۵- دستگاه هاشورزن را توضیح دهد.
- ۶- نماها را سایه بزند.

۱۳-۱- نما



شکل ۱-۱۳

طراحی ساختمان فقط به سازمان دهی و کنار هم چیدن فضاها محدود نمی‌شود، بلکه باید ضمن طراحی فضاهای داخلی، ترکیب و کیفیت بیرونی ساختمان نیز به دقت مورد توجه قرار گیرد و هم زمان با تکمیل پلان‌ها و مقاطع، نماها نیز طراحی شوند (شکل ۱۳-۱).



شکل ۲-۱۳

ایجاد هماهنگی و توازن بین نیازهای کارکردی فضاها، شرایط محیطی، وضع زمین، سبک و کیفیت نمای بیرونی و هماهنگی بازشوها با فرم ساختمان برای تأمین آسایش روحی و جسمی افراد لازم است (شکل ۱۳-۲).



شکل ۳-۱۳

در طراحی نما ملاحظات زیادی مدنظر قرار می‌گیرد. نما، نشان‌گر سیمای بیرونی ساختمان است که باید زیبا، با دوام و با هویت باشد.

نمای ساختمان باید با طرح فضاهای داخلی شیب و عوارض زمین و تعداد طبقات ساختمان هماهنگی گردد (شکل ۱۳-۳).



شکل ۴-۱۳

هم‌چنین در ایجاد نمای مناسب با عناصر و ساختمان‌های مجاور، به ویژه از نظر رعایت قوانین و مقررات نماسازی در مجتمع‌های مسکونی (مانند ارتفاع کرسی چینی، تعداد و ارتفاع طبقات، نوع مصالح، رنگ و نوع نما، جنس سقف و ...) هماهنگی لازم به عمل آید (شکل ۱۳-۴).

بنابراین نمای هر ساختمان در شکل دهی به مجموعه‌ی شهری که در آن حضور دارد، مؤثر است. اگر به نمای یک ساختمان بدون در نظر گرفتن نمای دیگر ساختمان‌های شهر توجه شود، همگونی نمای شهر در مجموع از بین می‌رود.

۱-۱-۱۳- تعریف نما و انواع آن

«نما»، تصویر جانبی از شکل ظاهری و خارجی ساختمان است و «نماسازی»، فن روسازی ساختمان و ساختن نمای بنا است.

طرح نما باید با پلان و اسکلت ساختمان هماهنگ و هم‌چنین زیبا، متناسب و با هویت باشد. از نظر علم معماری نمای ساختمان‌های هر منطقه باید شرایط اقلیمی آن هماهنگی کامل داشته باشد.

چنان‌چه یک بنا از اطراف توسط سایر ساختمان‌ها محصور نشده باشد حداقل چهار نما دارد.

ELEVATION NORTH نمای شمالی

ELEVATION SOUTH نمای جنوبی

ELEVATION EAST نمای شرقی

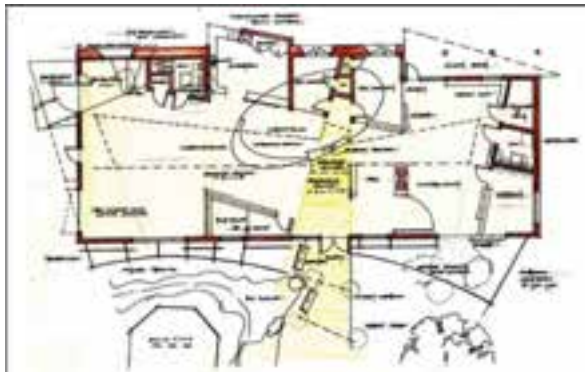
ELEVATION WEST نمای غربی

شکل‌های ۱۳-۵ پلان‌ها و شکل‌های ۱۳-۶ نماهای

یک سالن نمایشگاهی را نشان می‌دهد.



پلان طبقه‌ی اول



پلان طبقه‌ی دوم

شکل ۱۳-۵

South Elevation



North Elevation



West Elevation



شکل ۱۳-۶

۱۳-۱-۲- علایم مورد استفاده در ترسیم نما

اندازه و شکل مناسب در نظر گرفت.
در شکل ۱۳-۷ نمونه‌هایی از در و پنجره را نشان می‌دهد.

الف) درها و پنجره‌ها: بعد از دیوار، در و پنجره از جمله اجزای اصلی و ضروری ساختمان هستند. لذا در طراحی و ترسیم پلان ساختمان باید برای آن موقعیت،



شکل ۱۳-۷



شکل ۱۳-۸

ب) هاشوردرنما: هاشور، خطوط یکنواخت با فواصل منظم است که جهت نشان دادن اختلاف سطح، زیبایی و یا انواع مصالح در نما به کار می‌رود. شکل ۱۳-۸ نمایی با انواع هاشور از نظر مصالح را نمایش می‌دهد.

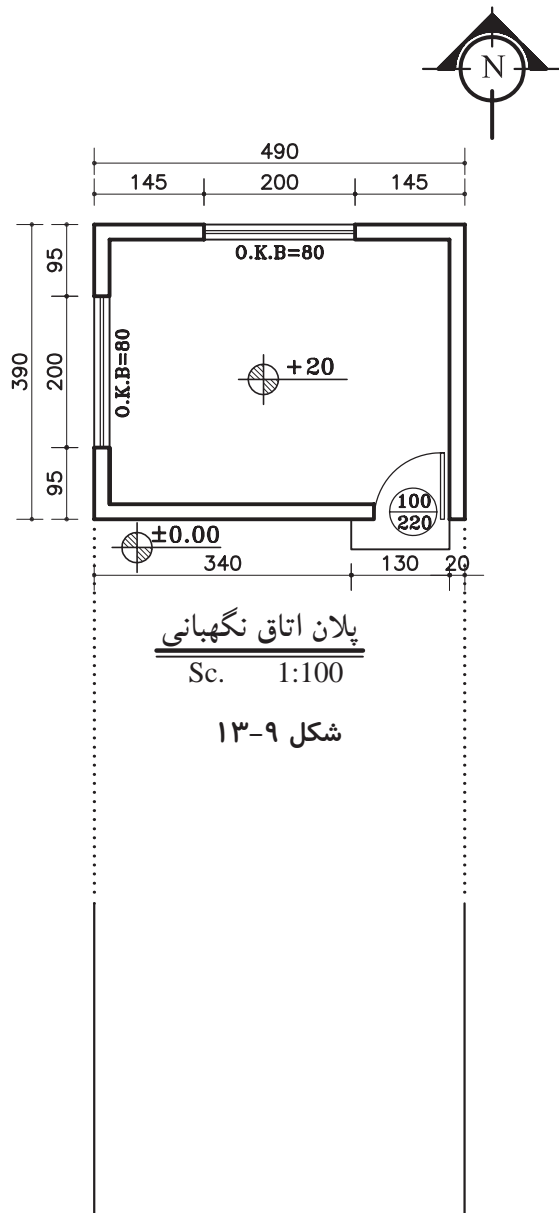
۲-۱۳- اصول ترسیم نما

۱-۲-۱۳- دستورالعمل ترسیم نمای جنوبی

یک اتاق

پلان مقابل (شکل ۹-۱۳)، پلان یک اتاق نگهبانی با مشخصات زیراست:

- کد ارتفاعی کف +۲۰ سانتی متر
- ارتفاع کف تا کف پشت بام ۳۲۰ سانتی متر
- ضخامت سقف ۳۰ سانتی متر
- دست انداز پشت بام ۸۰ سانتی متر
- ضخامت قرنیز ۵ سانتی متر
- دست انداز پنجره (O.K.B) ۸۰ سانتی متر
- ارتفاع پنجره ها ۱۵۰ سانتی متر



مراحل ترسیم نمای جنوبی:

- ۱- ابتدا پلان را در جهت نمای جنوبی و در قسمت بالای محل ترسیم نما بچسبانید.
- سپس خط زمین را ترسیم کند و دیوارهای کناری را روی خط زمین انتقال دهید (شکل ۱۰-۱۳).

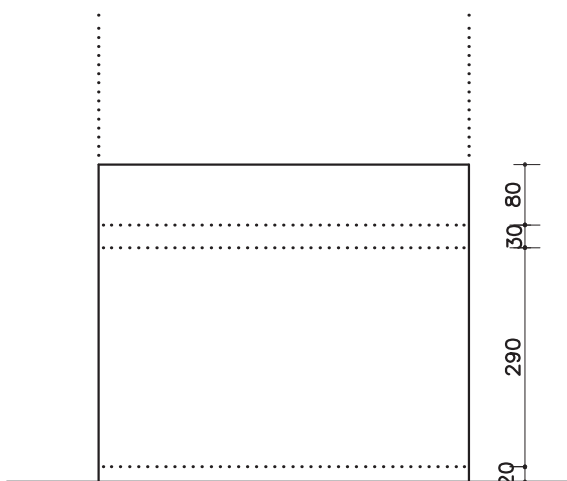
شکل ۱۰-۱۳- مرحله ی اول

۲- کنار نما خط عمودی ترسیم کنید و اندازه‌های ارتفاعی نما را روی آن بنویسید.

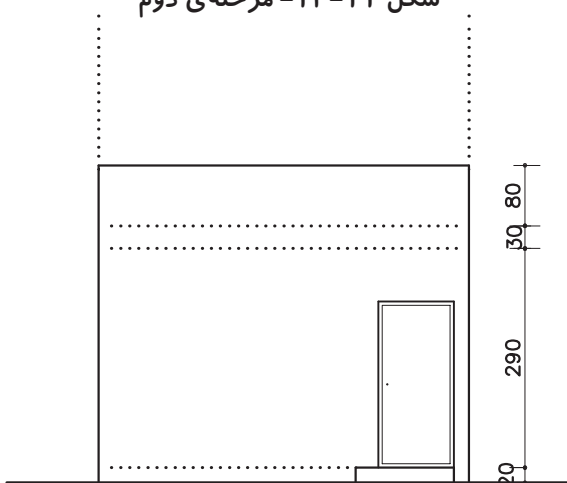
با توجه به اندازه‌های داده شده، کف اتاق، ضخامت سقف و ارتفاع کلی ساختمان را مشخص و خطوط آن را ترسیم نمایید (شکل ۱۱-۱۳).

۳- با توجه به مشخصات «در» در پلان، ارتفاع در ۲۲۰ سانتی‌متر و عرض آن ۱۰۰ سانتی‌متر و هم‌چنین در صورت وجود پله در نما، آن را ترسیم نمایید (شکل ۱۲-۱۳).

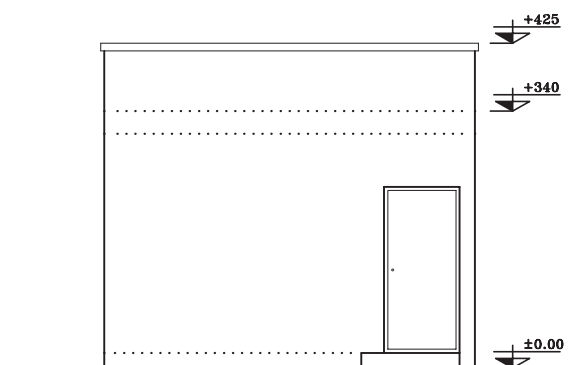
۴- قرنیز لبه‌ی پشت بام را ترسیم کرده و خطوط اصلی بنا و سطوح نزدیک‌تر به ناظر را پررنگ کنید و سپس کدگذاری را انجام دهید (شکل ۱۳-۱۳).



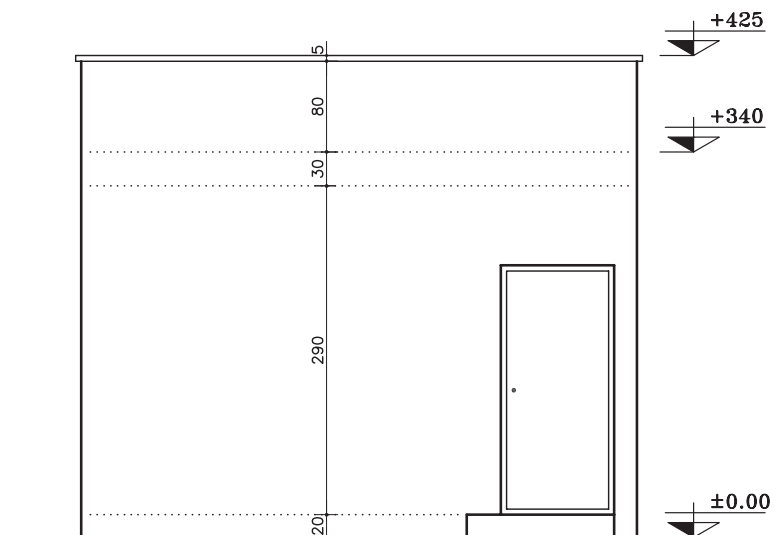
شکل ۱۱-۱۳ - مرحله‌ی دوم



شکل ۱۲-۱۳ - مرحله‌ی سوم



شکل ۱۳-۱۳ - مرحله‌ی چهارم



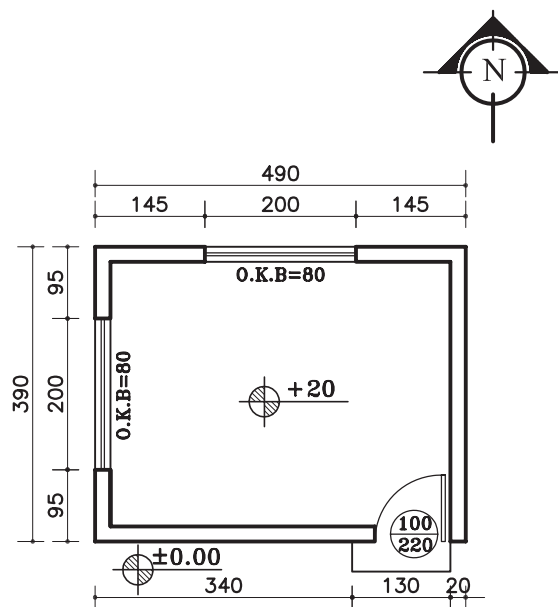
SOUTH ELEVATION

Sc. 1:75

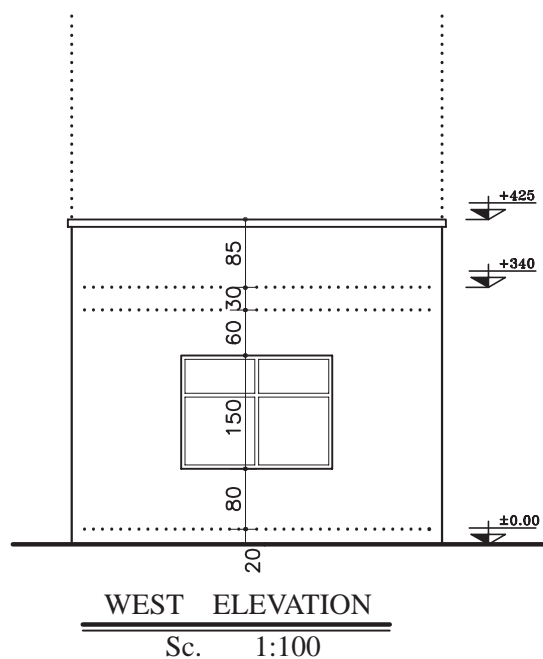
شکل ۱۴-۱۳

تمرین کارگاهی ۱: بر روی کاغذ A۳، پس از رسم

جدول و کادر دور کاغذ، نمای غربی از پلان داده شده در شکل ۱۳-۱۵ را ترسیم نمایید.



پلان اتاق نگهبانی
Sc. 1:100

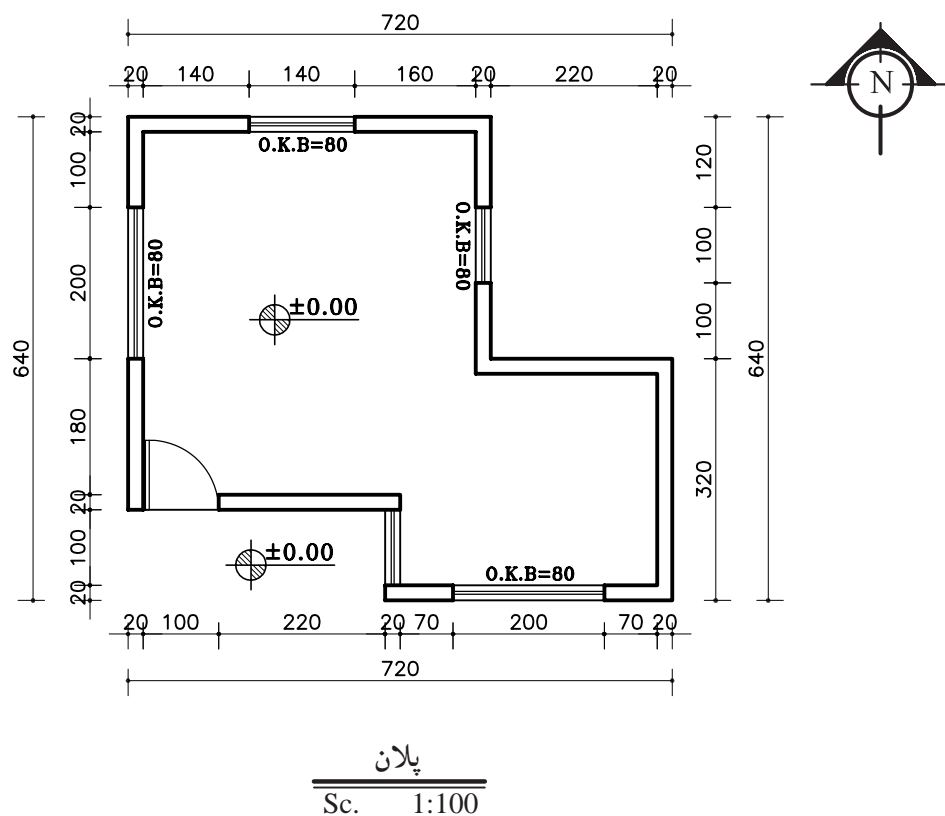


شکل ۱۳-۱۵

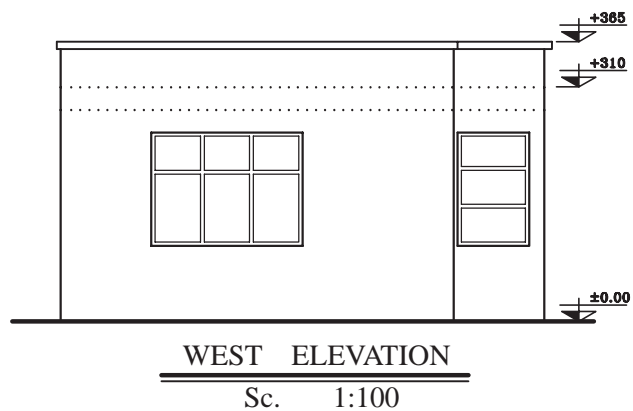
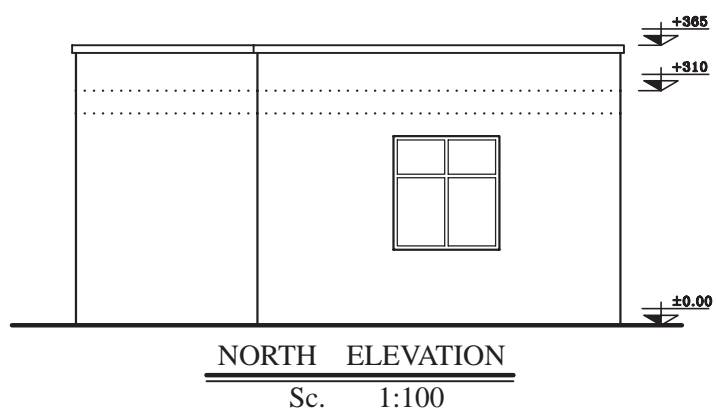
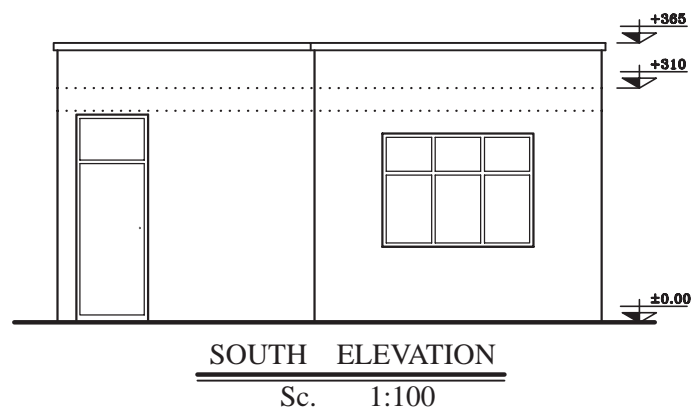
تمرین کارگاهی ۲: بر روی کاغذ A۳، پس از رسم جدول و کادر دور کاغذ، نماهای شمالی، شرقی و غربی، از پلان داده شده در شکل ۱۶-۱۳ را ترسیم نمایید.

مشخصات نقشه:

- ارتفاع کف تا زیر سقف ۲۸۰ سانتی متر
- ضخامت سقف ۳۰ سانتی متر
- دست انداز پشت بام ۵۰ سانتی متر
- ضخامت قرنیز ۵ سانتی متر
- دست انداز پنجره (O.K.B) ۸۰ سانتی متر
- ارتفاع پنجره ها ۱۵۰ سانتی متر



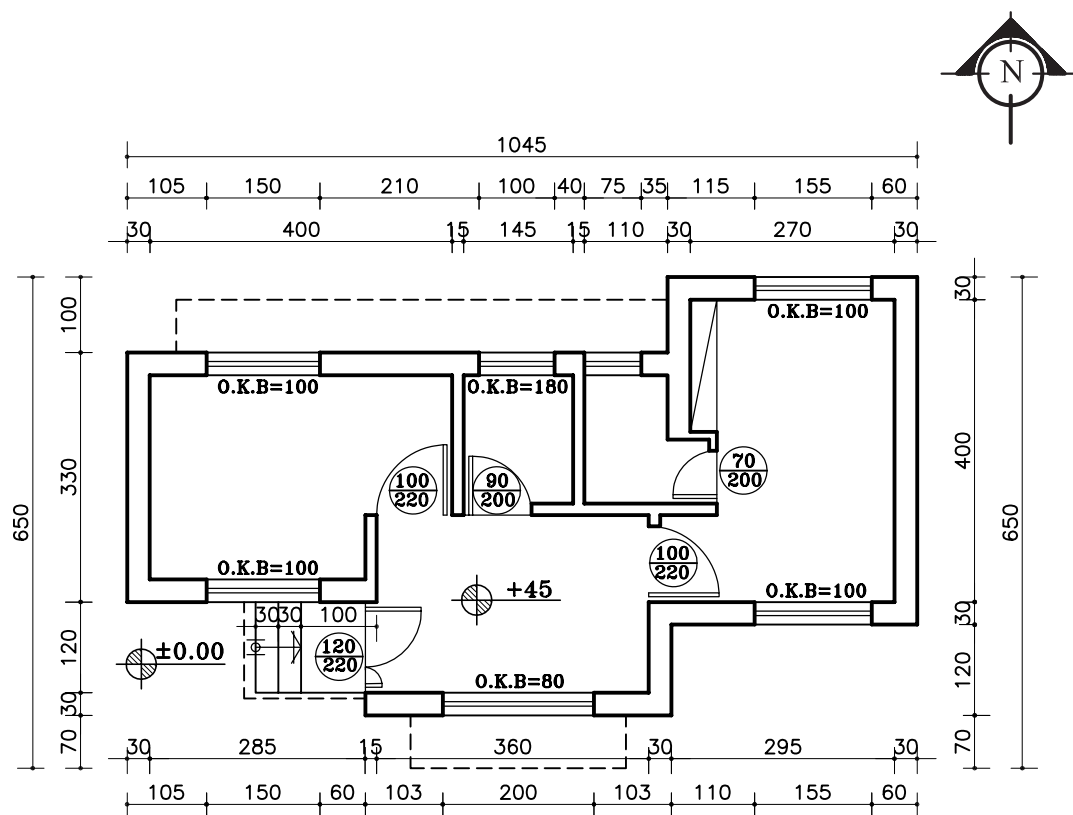
شکل ۱۶-۱۳



شکل ۱۶-۱۳

مشخصات نقشه:

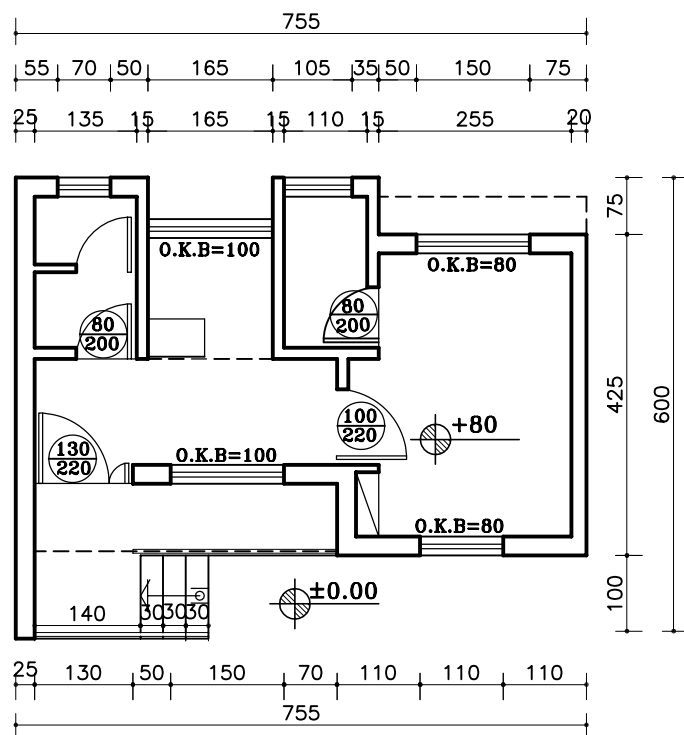
- ارتفاع کف تا زیر سقف ۲۸۰ سانتی متر
- ضخامت سقف ۳۰ سانتی متر
- دست انداز پشت بام ۵۰ سانتی متر
- ضخامت قرنیز ۵ سانتی متر
- ارتفاع پنجره ها ۱۵۰ سانتی متر
- ارتفاع پنجره ی سرویس ۶۰ سانتی متر



پلان

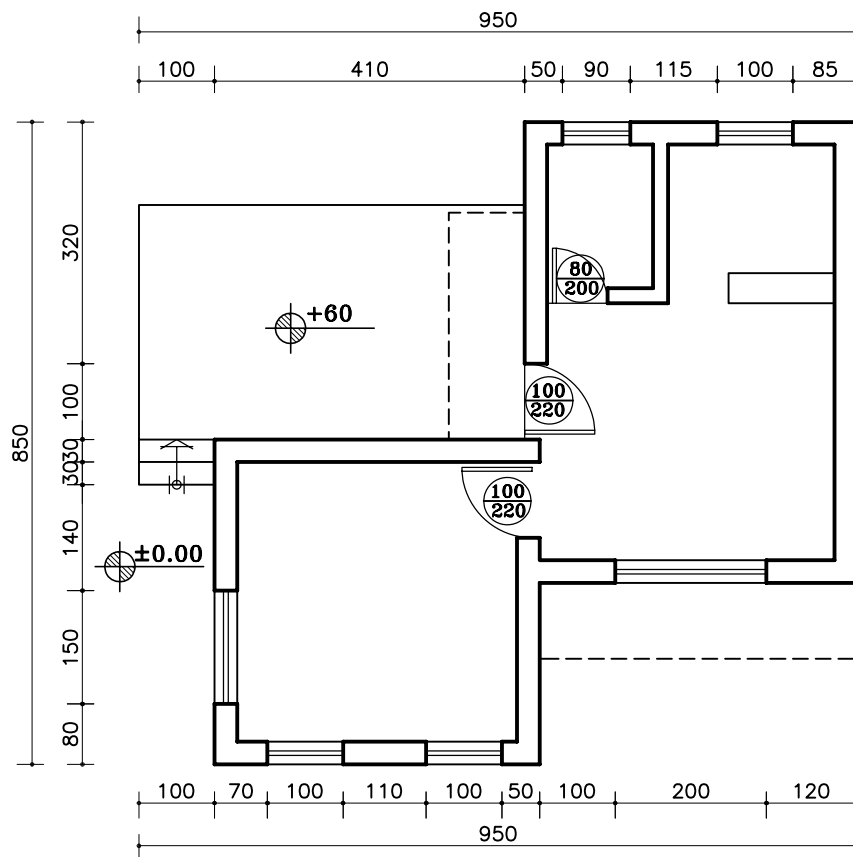
Sc. 1:100

شکل ۱۷-۱۳



پلان ساختمان سرایداری

Sc. 1:100



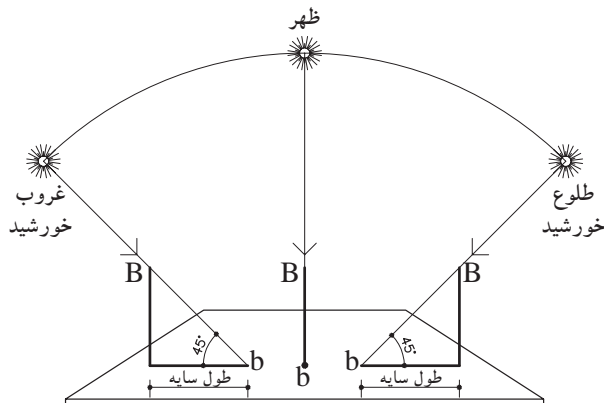
شکل ۱۸-۱۳



شکل ۱۳-۱۹



شکل ۱۳-۲۰



شکل ۱۳-۲۱

۱۳-۳-۱۳- اصول ترسیم سایه در نما

نما در واقع یک سطح صاف و تخت نیست بلکه سطحی است بین فضای داخل و خارج که با عقب نشستگی و پیش آمدگی، تراس و غیره با فضای داخل ساختمان ارتباط پیدا می‌کند.

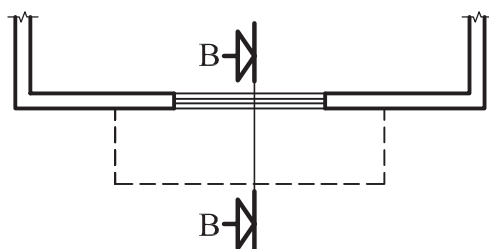
نمای ساختمان باید به دنبال خلق یک کلیت هماهنگ به وسیله تناسب خوب پنجره‌ها، بازشوهای در، سایبان و محدوده سقف‌ها، عناصر عمودی و افقی، مصالح، رنگ، عناصر تزئینی و ... باشد.

بنابراین خطوط ساده‌ی نما و تغییر در ضخامت آن نمی‌تواند به تنهایی گویای کیفیت طرح باشد، اما با ترسیم سایه‌ها و تغییر رنگ و بافت در جداره‌ها می‌توان تصویر روشنی از عمق و ارتفاع اشکال و احجام و کیفیت طرح را ایجاد کرد (شکل ۱۳-۱۹).

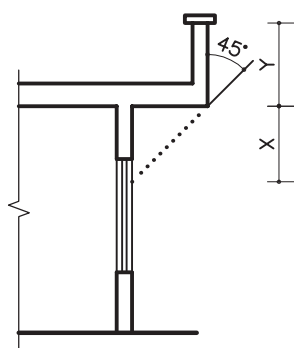
۱۳-۳-۱- پرتوهای خورشیدی و سایه

همان‌طور که می‌دانید، خورشید در حدود ۱۵۰ میلیون کیلومتر از سطح زمین فاصله دارد. با این فاصله، هر شعاع نوری که از خورشید ساطع می‌گردد، به طور موازی به سطح زمین می‌رسد. هم‌چنین در طراحی سایه نیز شعاع‌های نوری، موازی رسم می‌شوند (شکل ۱۳-۲۰).

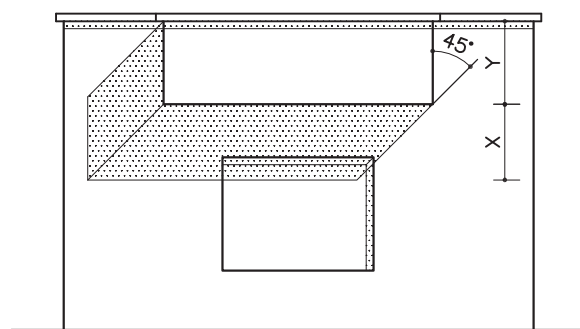
در صورتی که خورشید در راستای صفحه‌ی تصویر و در یک مسیر منحنی از شرق طلوع و از غرب غروب نماید، در این صورت سایه در سمت غرب و یا در سمت شرق ایجاد می‌شود. و هرگاه پرتوهای نوری با زاویه‌ی ۴۵ درجه نسبت به زمین بتابد طول سایه با ارتفاع شیء برابر خواهد بود (شکل ۱۳-۲۱).



شکل ۱۳-۲۲



شکل ۱۳-۲۳ - برش BB



شکل ۱۳-۲۴ - نما

می خواهیم سایه‌ی بخشی از کنسول (پیش آمدگی) یک پلان را که در شکل ۱۳-۲۲ نشان می‌دهد ترسیم نماییم.

مراحل ترسیم:

۱- ابتدا برشی شماتیک از کنسول ترسیم نمایید. سپس پرتوتابش را تحت زاویه‌ی ۴۵ درجه از لبه‌ی کنسول ترسیم کنید و امتداد دهید تا دیوار زیر کنسول را قطع کند، فاصله‌ی نقطه‌ی برخورد تا زیرسقف را X و فاصله‌ی زیرسقف تا لبه‌ی دست‌انداز را Y بنامید (شکل ۱۳-۲۳).

۲- روی نما، ابتدا به فاصله‌ی Y (مجموع اندازه‌ی ضخامت سقف و دست‌انداز بام) را از لبه‌ی بام پایین بیاید و خط کنسول را ترسیم نمایید. سپس زاویه‌ی تابش را ترسیم نمایید. در ادامه از خط کنسول به سمت پایین، فاصله‌ی X را جدا کنید (شکل ۱۳-۲۴).

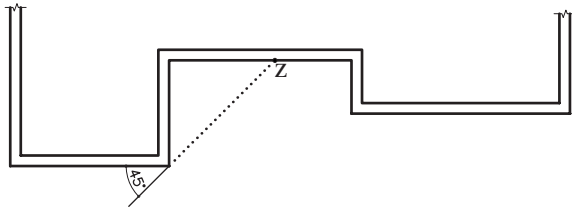
زاویه‌ی تابش را امتداد دهید تا خط زیر کنسول را قطع کند. به این ترتیب سایه در زیر کنسول ایجاد می‌شود. به همین روش ادامه دهید تا سایه‌ی لبه‌ی قرنیز و لبه‌ی پنجره را نیز ترسیم کنید.

۱۳-۳-۲- دستورالعمل ترسیم سایه

شکستگی دیوارها

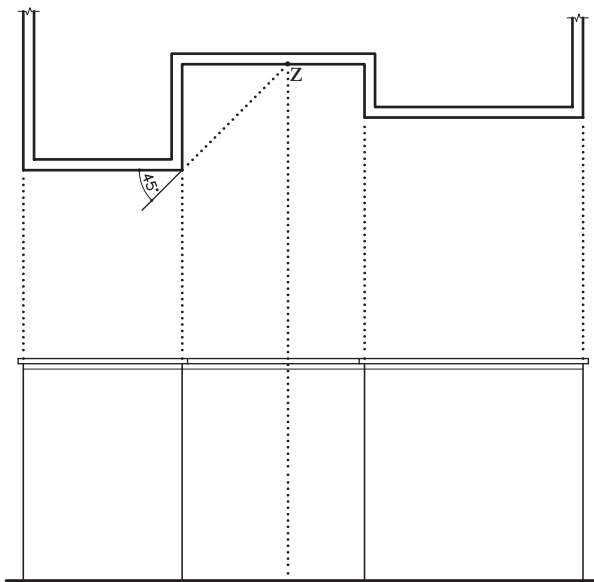
زمانی که پلان دارای شکستگی است ترسیم سایه به صورت زیر است:

۱- ابتدا پرتو تابش را روی پلان در نقطه‌ی شکست ترسیم کنید و امتداد دهید. نقطه‌ی برخورد را Z بنامید (شکل ۱۳-۲۵).



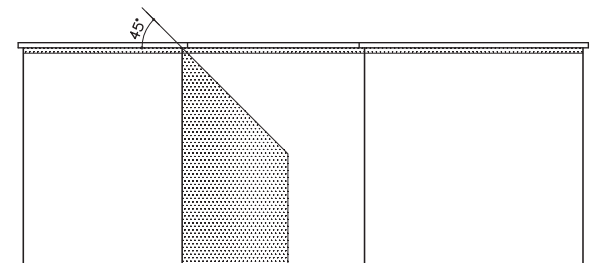
شکل ۱۳-۲۵

۲- از نقطه‌ی Z خطی عمود بر خط زمین رسم نمایید (شکل ۱۳-۲۶).



شکل ۱۳-۲۶

۳- روی نما در قسمت لبه‌ی دست‌انداز از محل شکست، پرتو تابش را رسم کنید و امتداد دهید تا خط عمود از نقطه‌ی Z را قطع کند. به این ترتیب محل سایه مشخص می‌شود (شکل ۱۳-۲۷).



شکل ۱۳-۲۷