

بخش دوم



ترسیم نقشه‌های

معماری ساختمان

فصل دهم

انواع نقشه‌های معماری و ترسیم پلان

هدف‌های رفتاری: پس از آموزش این فصل، از هنرجو انتظار می‌رود:

- ۱- مراحل طراحی و تهیه نقشه‌های ساختمان را بیان کند.
- ۲- نقشه‌های فاز یک معماری و نقشه‌های فاز ۲ را تعریف کند.
- ۳- پلان، نما، مقطع و پلان با هم را تعریف کند.
- ۴- علایم مورد استفاده در ترسیم پلان را بکشد.
- ۵- نقشه‌های معماری یک ساختمان ساده را در مقیاس بزرگ تر ترسیم نماید.
- ۶- با توجه به کروکی داده شده پلان معماری را ترسیم کند.

همراه با نوشته‌ها و توضیحات فنی لازم تبدیل می‌شود و زمینه‌ی احداث یک ساختمان خوب فراهم آید. آموزش و پیشرفت در کار نقشه‌کشی مستلزم مطالعه و کسب مهارت در زمینه‌های مختلفی است.



شکل ۲-۱۰

۱۰-۱- اهمیت نقشه‌کشی

اگر بخواهیم بر روی یک قطعه زمین ساختمان جدیدی برای مدرسه یا خانه احداث کنیم درنخستین قدم چه باید بکنیم؟

آیا می‌دانید نسبت به چگونگی طرح و نقشه‌ی یک ساختمان، که باید با هزینه و زحمات زیادی ساخته شود و سال‌ها مورد استفاده قرار گیرد، بدون داشتن دانش و تخصص لازم تصمیم‌گیری کرد؟

آیا بدون داشتن نقشه‌ای مناسب توان روش ساخت و نیز نوع مصالح مورد نیاز ساختمان را معین کرد و برای اجرای آن بین بنا، جوش کار، لوله کش، برق کار و نجار و... هماهنگی ایجاد نمود و هزینه‌ی کار را برآورد کرد. خلاصه این که آیا بدون داشتن یک نقشه‌ی خوب می‌توان یک ساختمان مفید، زیبا، بادوام و اصیل احداث کرد؟ مسلماً پاسخها منفی است. از همین جا اهمیت کار طراحی و نقشه‌کشی ساختمان به خوبی مشخص می‌شود. نقشه کش از اعضای اصلی گروه طراحی ساختمان است. به هنر و مهارت یک نقشه کش خوب و با تجربه است که ایده‌ها و طرح‌های اولیه‌ی مهندس طراح به نقشه‌های استاندارد کامل، تمیز و خوانا

۲-۱۰- نقشه‌کشی و تیم طراحی ساختمان

روند احداث هر ساختمان، از برنامه‌ریزی تا احداث، مراحل زیادی را پشت سر می‌گذارد. در هر یک از این مراحل گروه‌های زیادی اعم از مهندسان تکنسین‌ها، استادکاران و کارگران همکاری می‌نمایند. شناخت اجمالی این روند و آشنایی با جایگاه و وظایف نقشه‌کشی در هر یک از مراحل فوق، شما را در آموزش نقشه‌کشی و آن‌جام رسالت‌های حرفه‌ای و همکاری مؤثرتر در تیم طراحی یا اجرا یاری می‌رساند.

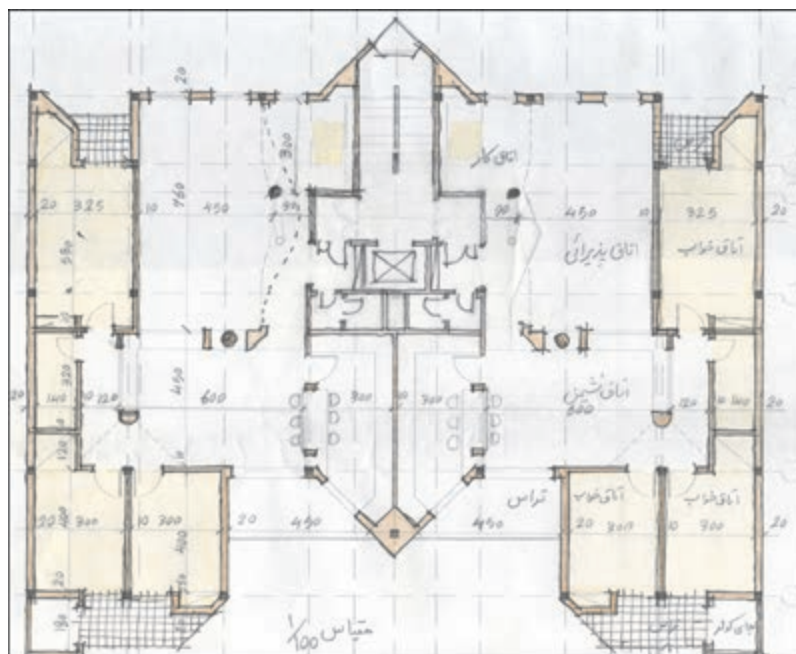
برنامه‌ی فیزیکی هر ساختمان جدید (خانه، مدرسه، درمانگاه و...) با توجه به مسائل متعددی چون نیازهای گروه استفاده‌کننده، شرایط زمین، موقعیت منطقه، میزان بودجه و نتایج بررسی‌ها و مطالعات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و فنی مشخص می‌شود.

برنامه‌ی فیزیکی پروژه تعداد و نوع فضاهای مورد نیاز را نشان می‌دهد و کمیّت و کیفیت و اصول طراحی آن‌ها را معلوم می‌نماید.

برنامه‌ی تهیه شده، پس از هماهنگی با کارفرمای پروژه توسط مهندس معمار، به طرح و نقشه‌های اولیه تبدیل می‌شود.

شناخت استانداردها و قواعد نقشه‌کشی، آشنایی با وسایل ترسیم و تکثیر نقشه‌ها و همچنین مهارت در ترسیم، از ضروریات اولیه‌ی نقشه‌کشی است. علاوه بر این‌ها آشنایی با قواعد تصاویر موازی و پرسپکتیو و مهارت در ترسیم دست‌آزاد در ارائه‌ی نقشه‌های ساختمان زیبا و گویای مؤثر است. همچنین شناخت اصول اولیه و مراحل طراحی ساختمان، مخصوصاً ساختمان‌های مسکونی و ساختمان‌های عمومی کوچک، زمینه را برای حضور و همکاری بهتر شما در تیم طراحی فراهم می‌آورد و آشنایی با ویژگی‌های معماری، انواع مصالح و روش اجرای ساختمان‌های مختلف مخصوصاً ساختمان‌های بومی، قدرت تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری شما را در مراحل مختلف ترسیم نقشه‌ها افزایش می‌دهد.

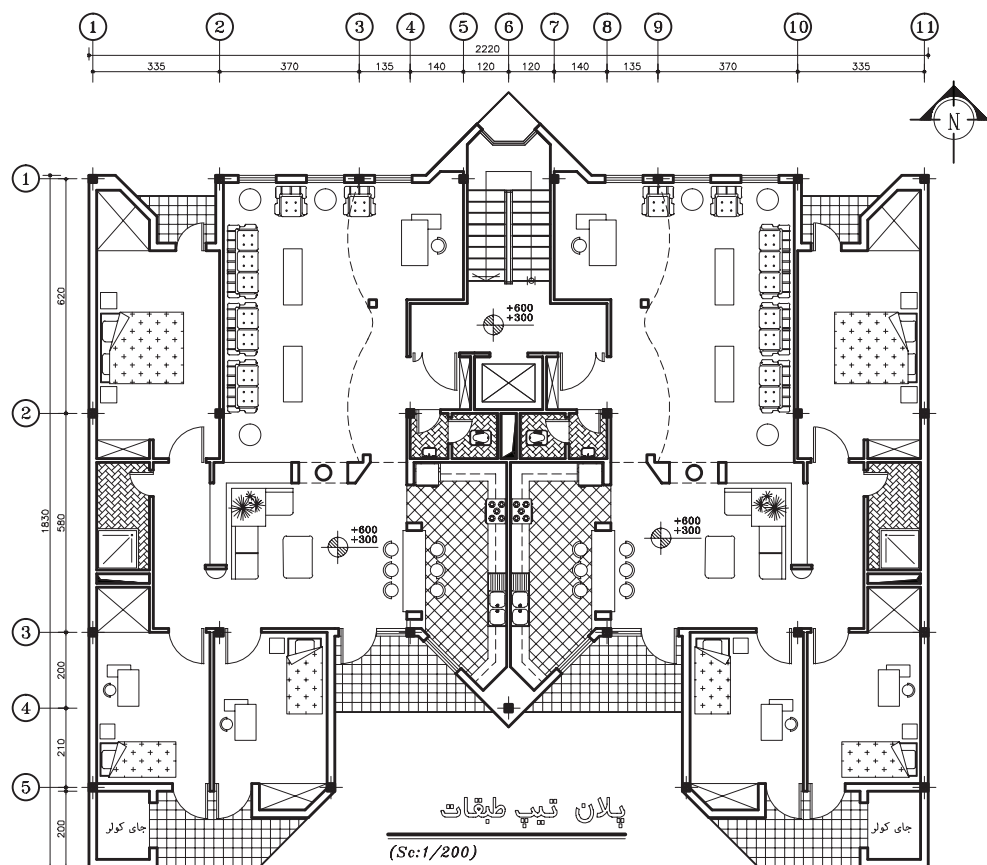
در این بخش سعی می‌شود با زبان ساده و استفاده از ترسیمات و تصاویر گویا و به کارگیری نمونه‌ها و مثال‌های مناسب، به روش گام به گام، شما را با اصول و مفاهیم نقشه‌کشی ساختمان آشنا کنیم. در هر مرحله از درس تمرینات لازم برای تفهیم بهتر مطلب و ارتقای مهارت شما پیش‌بینی شده است. توضیحات کتاب در هر مرحله راهنمای اجرای تمرینات آن بخش است.



شکل ۲-۱۰

نظرات طراح، استانداردها و ضوابط موجود و با تکیه بر مهارت حرفه‌ای خود به نقشه‌های فاز یک تبدیل می‌کند.

نقشه‌های اولیه‌ی معماری جهت تهیه‌ی نقشه‌های فاز یک (مرحله‌ی اول) ساختمان در اختیار نقشه‌کش قرار می‌گیرد. نقشه‌کش طرح‌های اولیه‌ی پروژه را با توجه به



شکل ۳-۱۰

مهندس مکانیک طرح‌های مربوط به سرمایش، گرمایش، آب رسانی و فاضلاب ساختمان را آماده می‌نماید و مهندس برق طرح‌های سیستم روشنایی، کلید و پریز، تلفن و... را تهیه می‌کند. در نهایت مهندس معمار طرح‌های تهیه شده را با طرح‌های معماری هماهنگ می‌کند و نتیجه را جهت ترسیم نقشه‌های هر بخش در اختیار گروه نقشه‌کشی قرار داده می‌شود. تهیه و ترسیم نقشه‌های فاز دوم ساختمان به تجربه، دانش و مهارت بیشتری (از نقشه‌کشی عمومی) نیاز دارد.

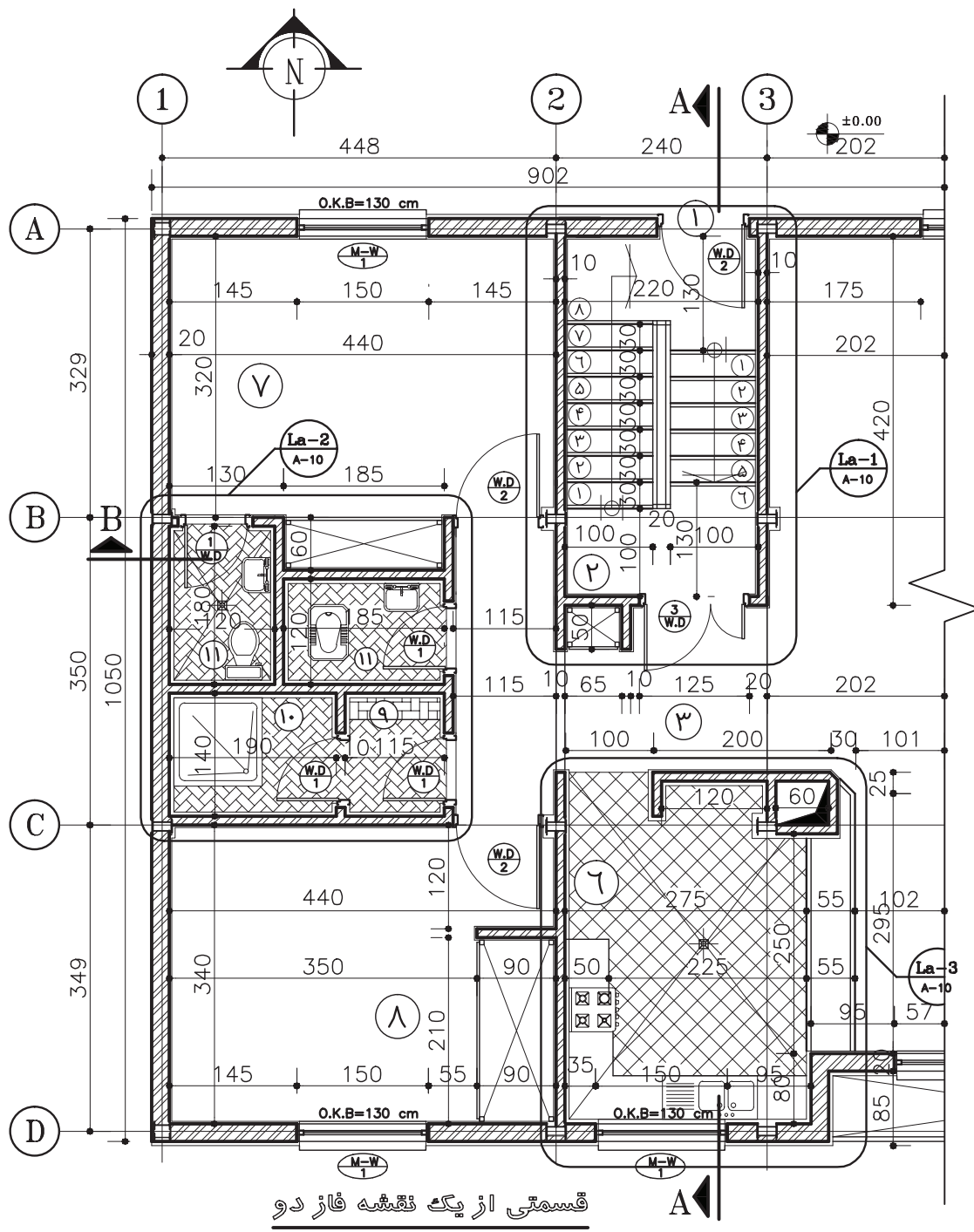
در مرحله‌ی اجرای پروژه‌های بزرگ ساختمانی نیز نقشه

نقشه‌های فاز یک ویژگی‌های اصلی پروژه را، مانند عمل استقرار ساختمان، نحوه‌ی ورود به ساختمان، تعداد طبقات، نوع نماهای خارجی، شکل و ترکیب فضاها و... در قالب نقشه‌های مختلف نشان می‌دهند.

نقشه‌های فاز یک فاقد مشخصات دقیق مصالح و نکات فنی برای اجرای ساختمان‌اند. لذا برای تهیه‌ی نقشه‌های اجرایی یا فاز دوم ساختمان، نقشه‌های فاز یک در اختیار مهندسین رشته‌های مختلف قرار می‌گیرد. مهندس معمار طرح‌های اجرایی معماری ساختمان را تهیه می‌نماید و مهندس سازه اسکلت یا سازه‌ی ساختمان را طراحی می‌کند.

کتاب با روش تهیه و ترسیم نقشه‌های فاز یک معماری، که کاربرد وسیعی دارد، آشنا می‌شوید.

کش نقش فعال و مؤثری ایفا می‌کند. بحث تفصیلی این مطلب را در کتاب بعد مطالعه خواهید نمود. در این

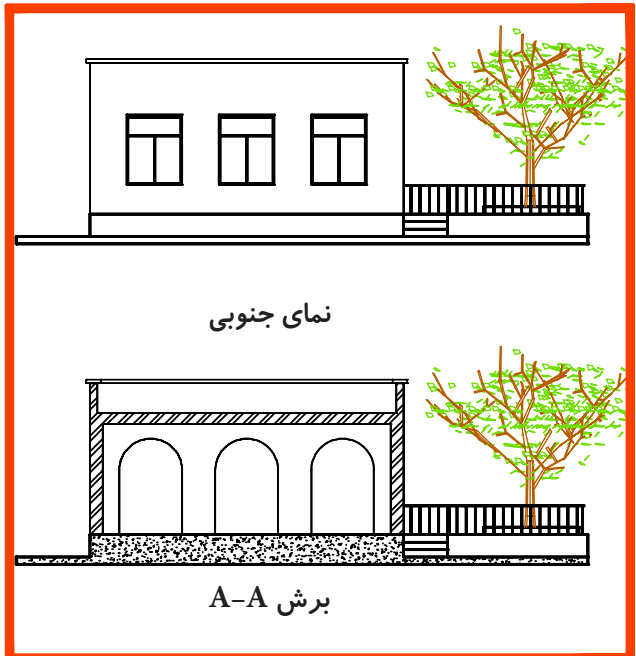
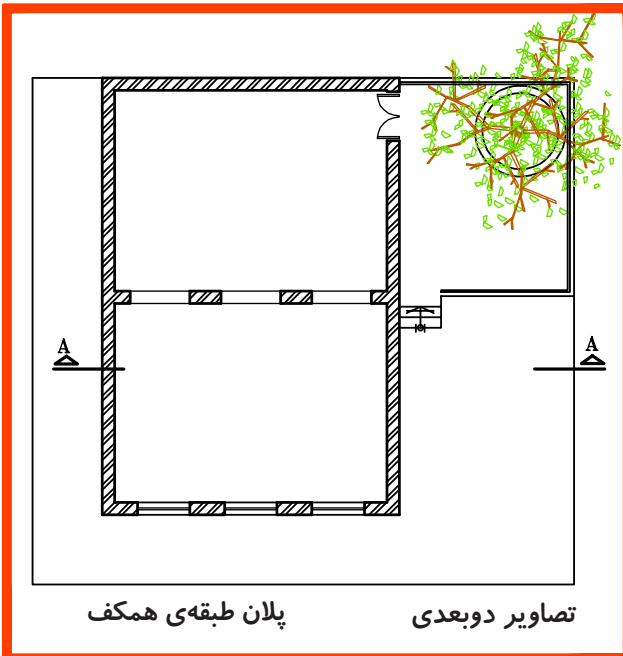
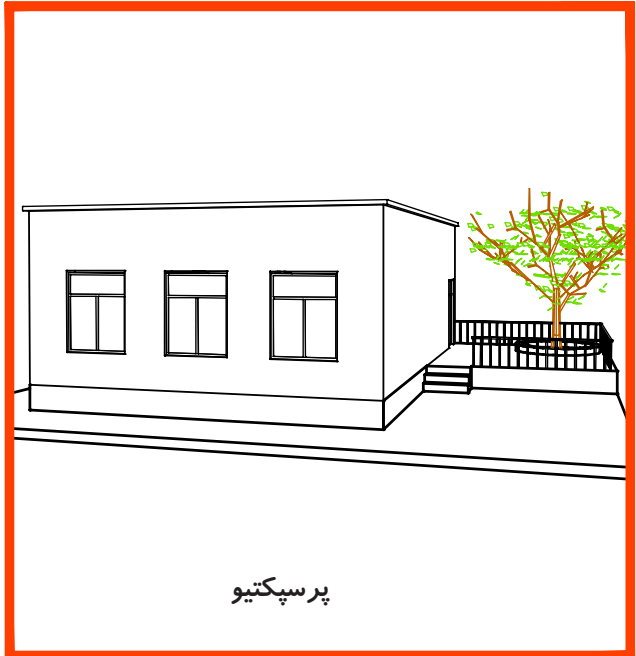
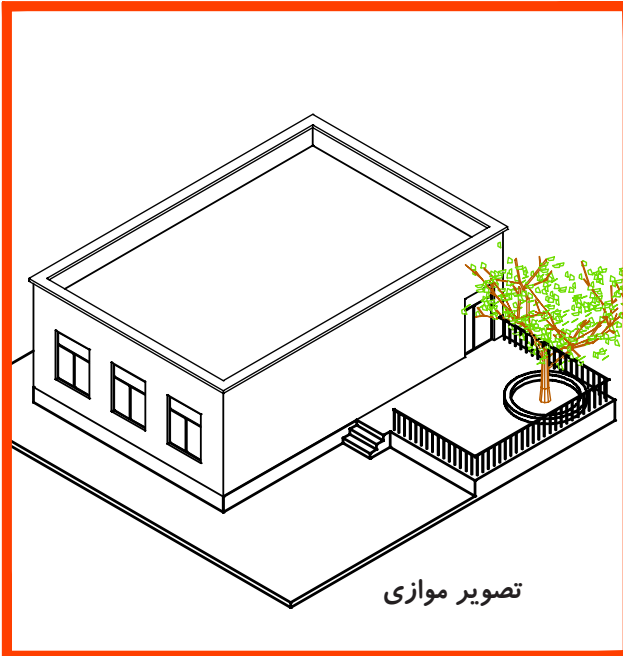


شکل ۴-۱۰

۳-۱۰- انواع نقشه‌های معماری

ساختمان و معین کردن شکل، اندازه‌ها و ابعاد هر قسمت از آن از نقشه‌های دوبعدی استفاده می‌شود. از تصاویر سه‌بعدی معمولاً جهت ایجاد تصویر روشن از ساختمان تکمیل نقشه‌های دوبعدی استفاده می‌شود.

طرح یک ساختمان را می‌توان به روش‌های مختلف نمایش داد. همان‌طور که در شکل ۵-۱۰ دیده می‌شود، برای نشان دادن مشخصات دقیق داخلی و خارجی

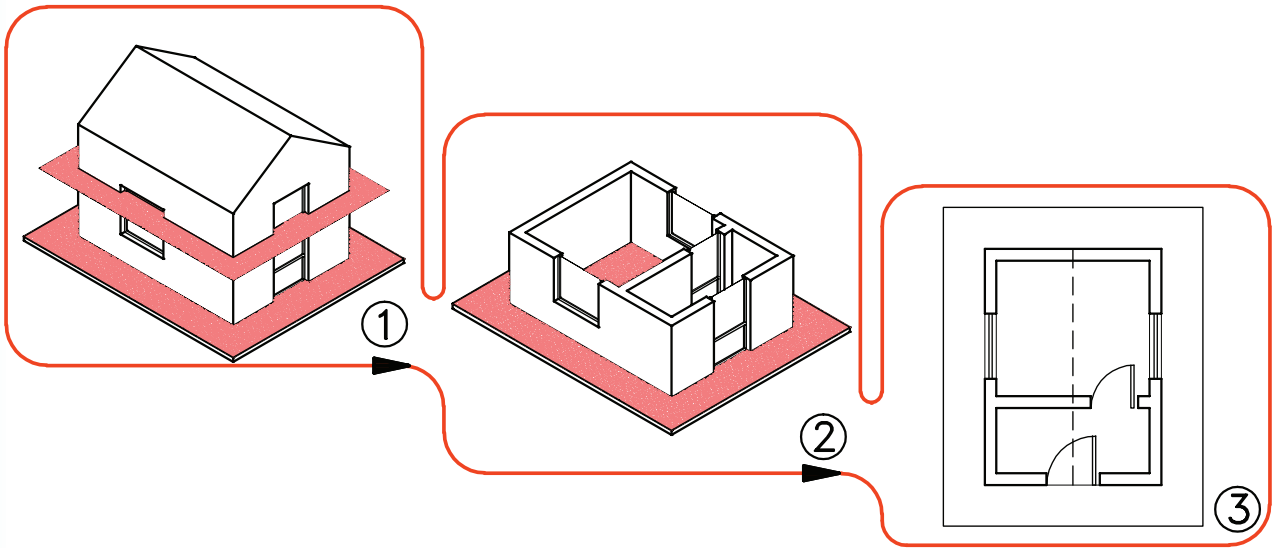


شکل ۵-۱۰

۴-۱۰- انواع نقشه‌های دوبعدی معماری

۴-۱۰-۱- پلان: با توجه به اهمیت فضاهای داخلی ساختمان و وجود جزئیات زیاد در داخل ایجاد حجم بنا،

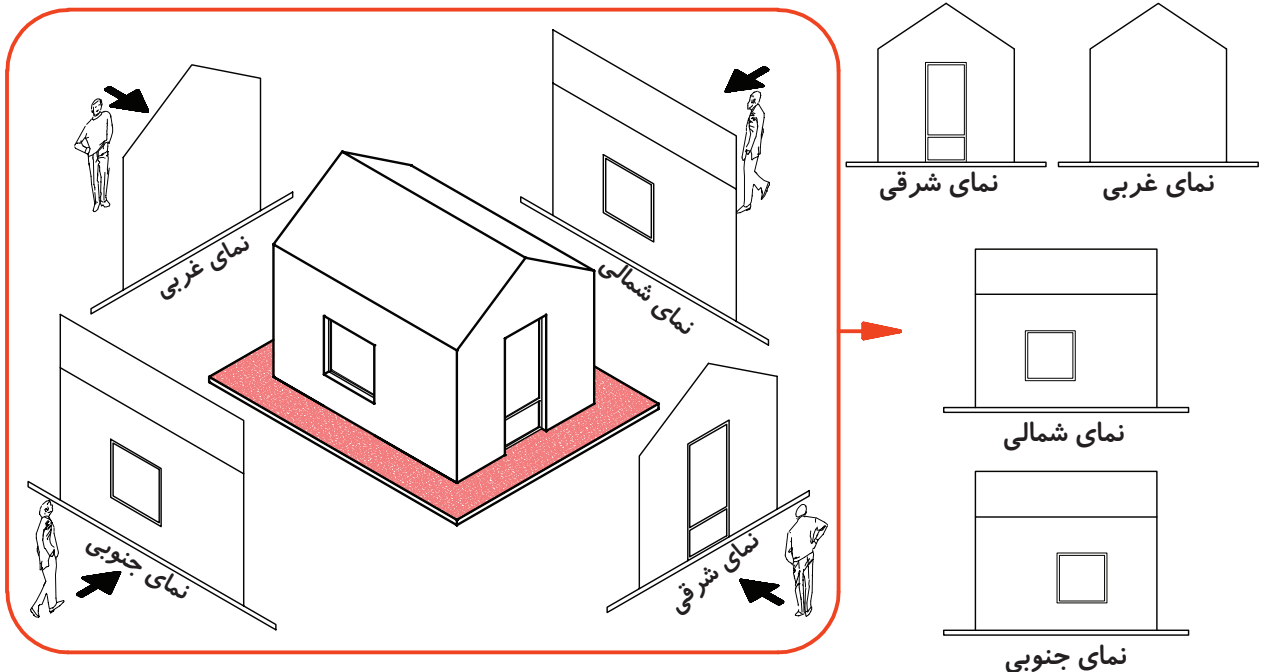
مشخصات اصلی هر ساختمان را از طریق ایجاد یک برش افقی و ترسیم تصویر آن معرفی می‌کنند که به آن پلان می‌گویند.



شکل ۶-۱۰

۴-۱۰-۲- نما: تصویر رو به رو، جانبی و پشتی ساختمان است. در شرایط متعارف هر ساختمان چهارنما دارد. نماهای ساختمان، شکل، تناسب و جزئیات بیرونی ساختمان را نمایش می‌دهد.

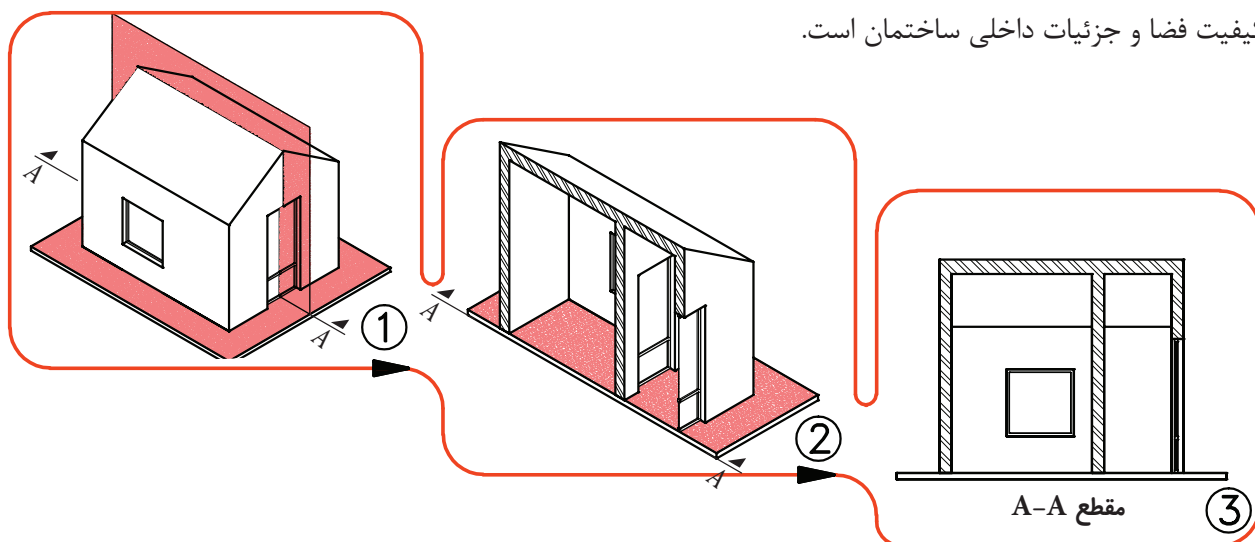
پلان (برش افقی) ساختمان، موقعیت همه‌ی دیوارها، درها، پنجره‌ها، پله‌ها و ... را نشان می‌دهد. در پلان هر ساختمان اندازه و تناسب تک تک فضاها و قسمت‌های مختلف ساختمان معین و معرفی می‌شوند.



شکل ۷-۱۰

مقطع ساختمان، تناسبات و ارتفاع قسمت‌های مختلف ساختمان را نیز نشان می‌دهد.

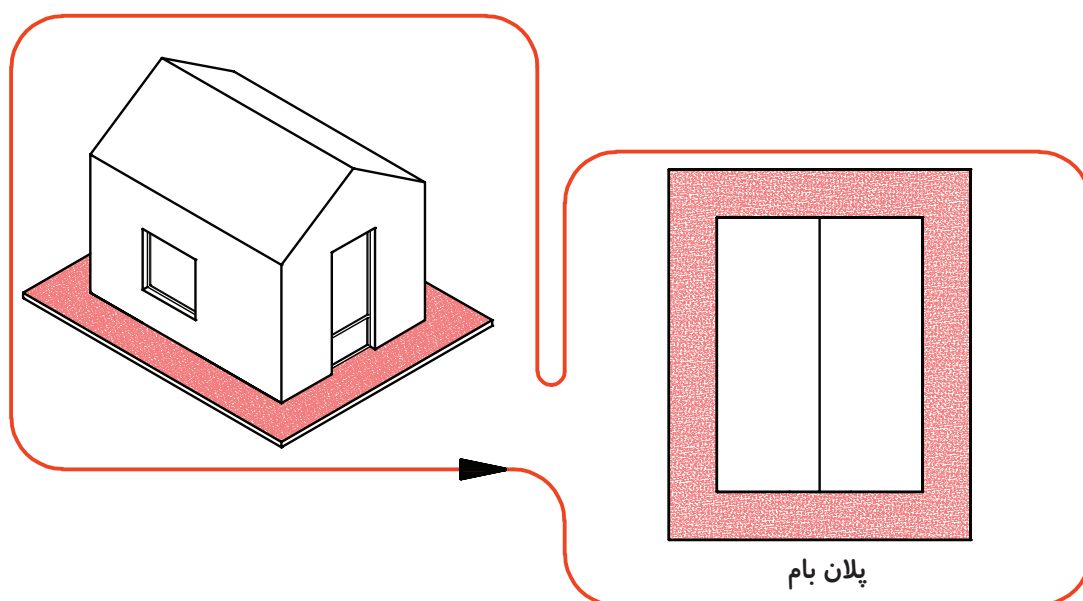
۳-۴-۱۰-مقطع: مقطع یعنی تصویر برش قائم ساختمان. مقطع وسیله‌ی مناسبی برای مشخص کردن کیفیت فضا و جزئیات داخلی ساختمان است.



شکل ۸-۱۰- مقطع ساختمان

۴-۴-۱۰-پلان بام: پلان بام تصویر برش افقی ساختمان است.

پلان بام، محل استقرار ساختمان، فرم و ترکیب ساختمان، شیب‌ها و شکستگی‌های بام را نمایش می‌دهد.



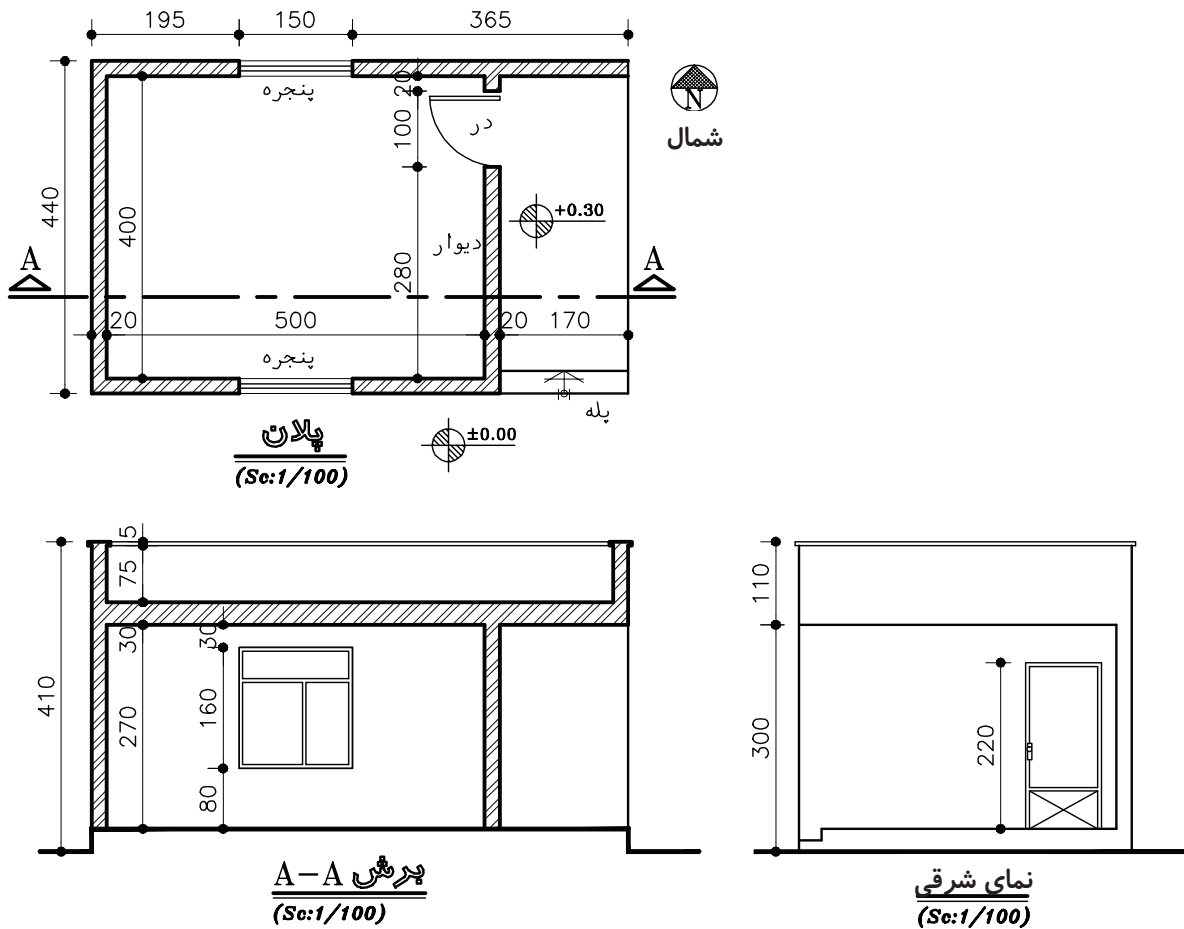
شکل ۹-۱۰- پلان بام

حال که با انواع نقشه‌های معماری ساختمان آشنا شدید،
روش ترسیم تک‌تک آن‌ها را بررسی می‌کنیم.

پروژه ۱: شکل ۱۰-۱۰ پلان، نما و مقطع یک

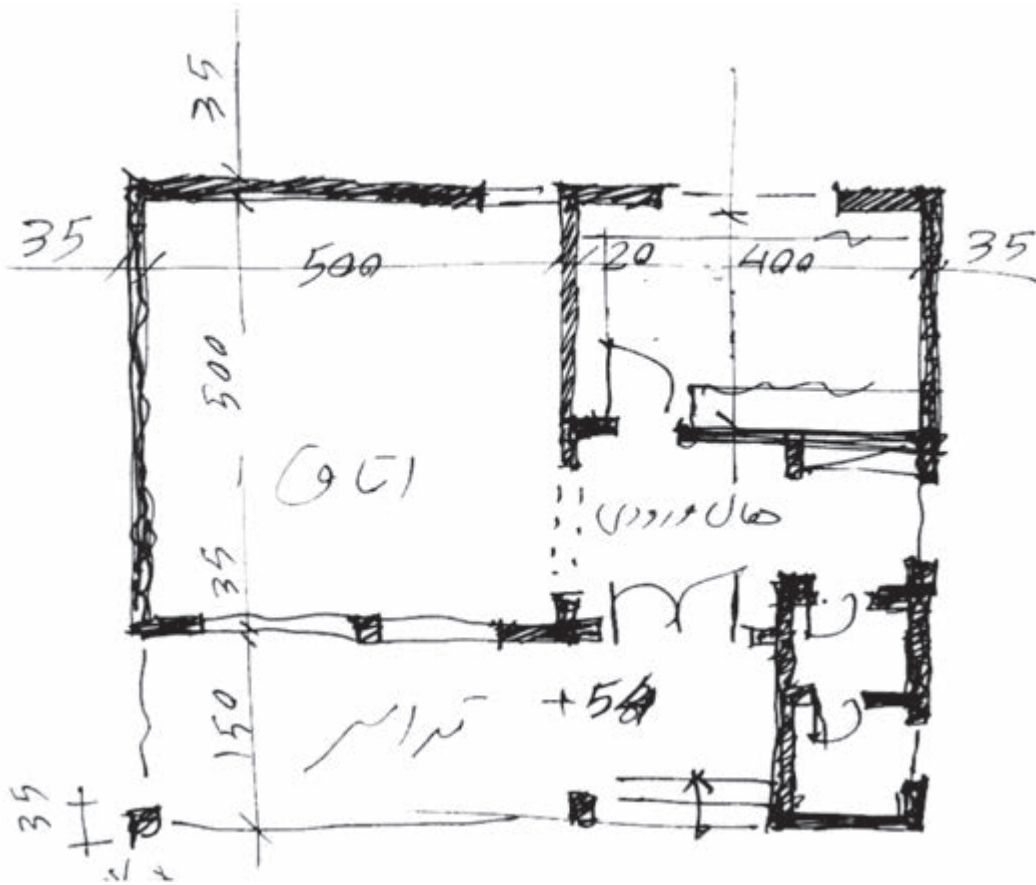
ساختمان را در مقیاس $\frac{1}{100}$ نشان می‌دهد. نقشه‌ی این
ساختمان را با مقیاس $\frac{1}{50}$ بر روی کاغذ A۴ به صورت

مدادی ترسیم کنید.

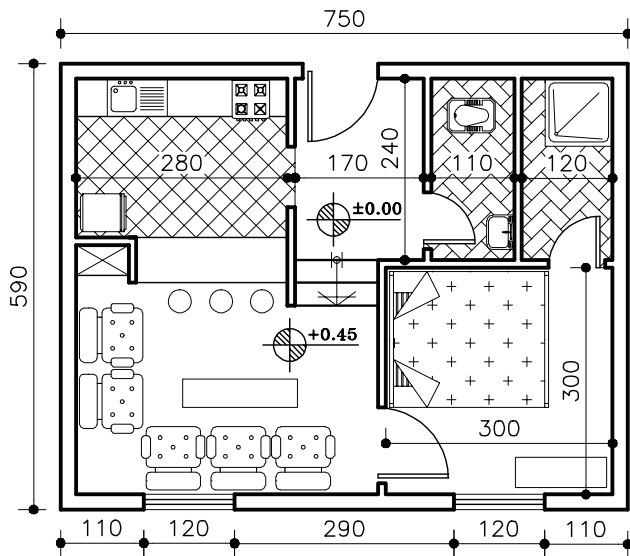


شکل ۱۰-۱۰ - نقشه‌های معماری یک اتاق

پروژه ۲: پلان شکل ۱۱-۱۰ را با راهنمایی معلم کلاس و با مقیاس $\frac{1}{100}$ روی کاغذ A۴ ترسیم کنید.



شکل ۱۱-۱۰- کروکی پلان طبقه‌ی همکف



پلان همکف
(Sc:1/100)

شکل ۱۲-۱۰

۵-۱۰- ترسیم پلان



همان‌طور که دیدیم، پلان تصویر برش افقی ساختمان

است. صفحه‌ی برش تقریباً از $\frac{1}{3}$ ارتفاع طبقه نسبت به کف عبور می‌کند. این صفحه بخش‌های مختلف ساختمان مانند دیوارها، درها، پنجره‌ها، کمدها، پله‌ها و ... را قطع می‌کند و عناصری مانند مبلمان و لوازم خانه، کف‌سازی، اختلاف سطوح و ... را قابل رؤیت می‌نماید.

برای خوانایی نقشه‌های معماری و تمایز قسمت‌های مختلف ساختمان از یکدیگر، هرکدام از عناصر برش خورده و برش نخورده را با استفاده از علائم استاندارد در نقشه‌ی پلان نشان می‌دهند.

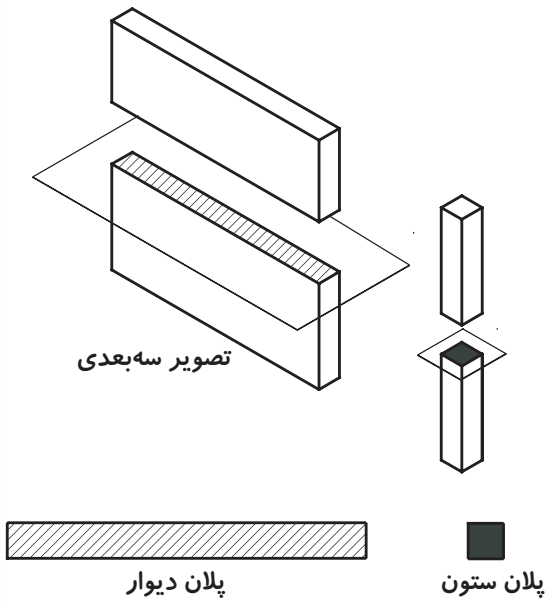
۶-۱۰-علایم ترسیم پلان

۱-۶-۱۰-دیوارها و ستون‌ها: دیوارها و ستون‌ها

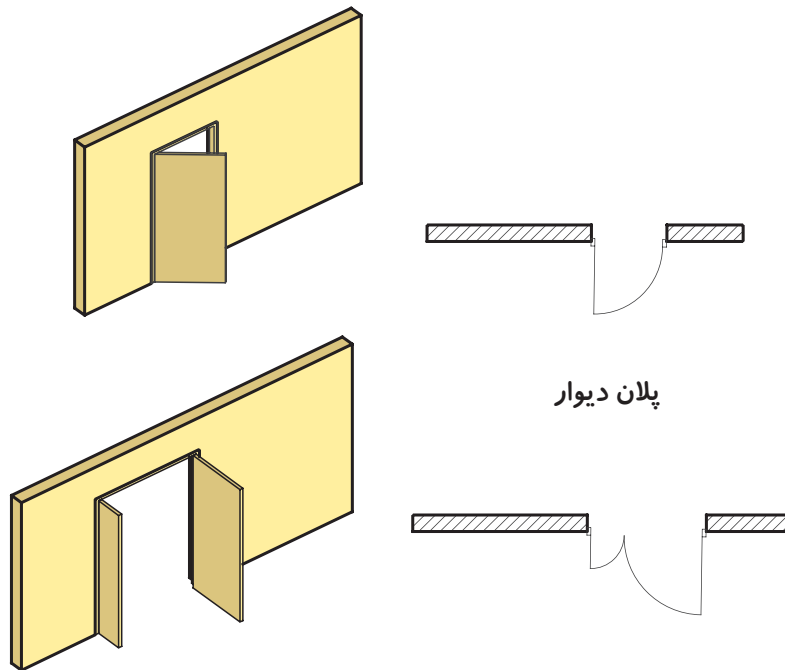
از اصلی ترین عناصر تشکیل دهنده ی ساختمان اند. دیوارهای برش خورده در پلان با دوخط ضخیم نشان داده می‌شوند. فاصله ی دو خط با توجه به قطر و ضخامت دیوار برش خورده تعیین می‌شود. معمولاً ساختار و قطر دیوارهای خارجی و داخلی ساختمان با هم متفاوت است. دیوارهای داخلی آجری معمولاً ۱۱cm و دیوار خارجی ۳۵cm ضخامت دارند.

۲-۶-۱۰-درها: درها

هستند که فضاها و بخش‌های مختلف ساختمان را از هم تفکیک و رابطه ی آنها را با هم برقرار می‌کنند. درها انواع مختلف دارند. چند نمونه از آنها را به همراه روش ترسیم شان در پلان مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۳-۱۰- ترسیم پلان ستون و دیوار



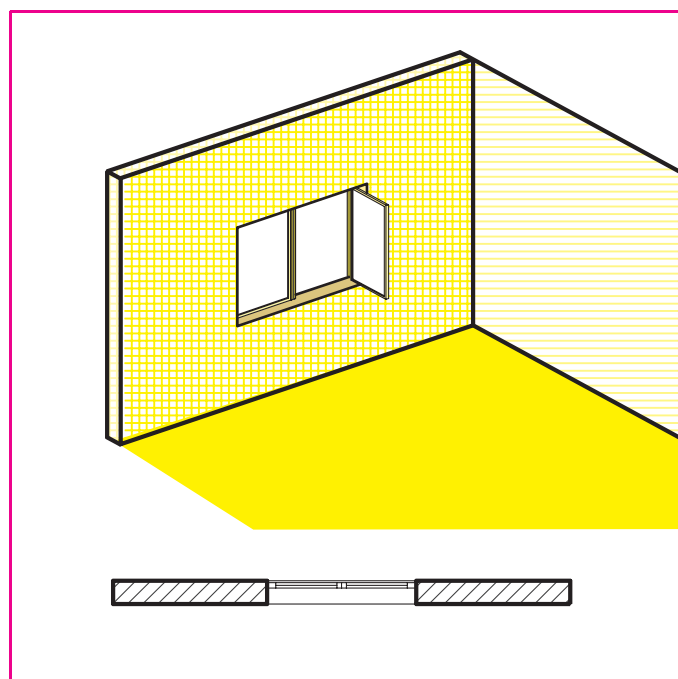
شکل ۱۴-۱۰- ترسیم پلان دیوار و در

با لنگه‌ی بازشو و پنجره‌ی کشویی. در شکل با مشخصات و نحوه‌ی نمایش پنجره‌ها در پلان آشنا می‌شوید.

۳-۶-۱۰- پنجره‌ها: برای تأمین نور و منظر اتاق‌ها و فضاهای داخلی، از عنصر ساختمانی شفاف‌ی به نام پنجره استفاده می‌شود. پنجره‌ها انواع مختلف دارند. از جمله پنجره



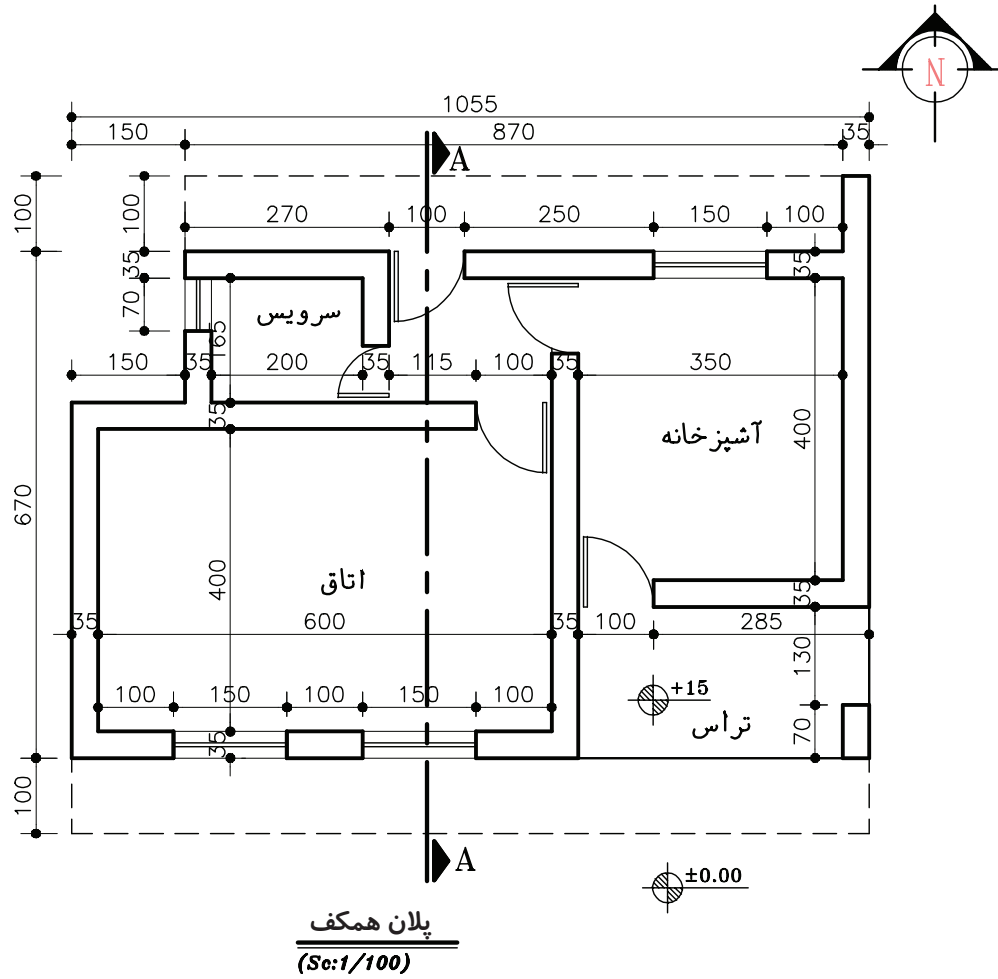
شکل ۱۵-۱۰



شکل ۱۶-۱۰- نمایش دیوار و پنجره در پلان

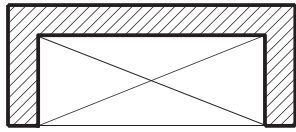
پروژه ۳: با توجه به کروکی شکل ۱۷-۱۰، پلان آن

را در مقیاس $\frac{1}{50}$ ترسیم کنید.



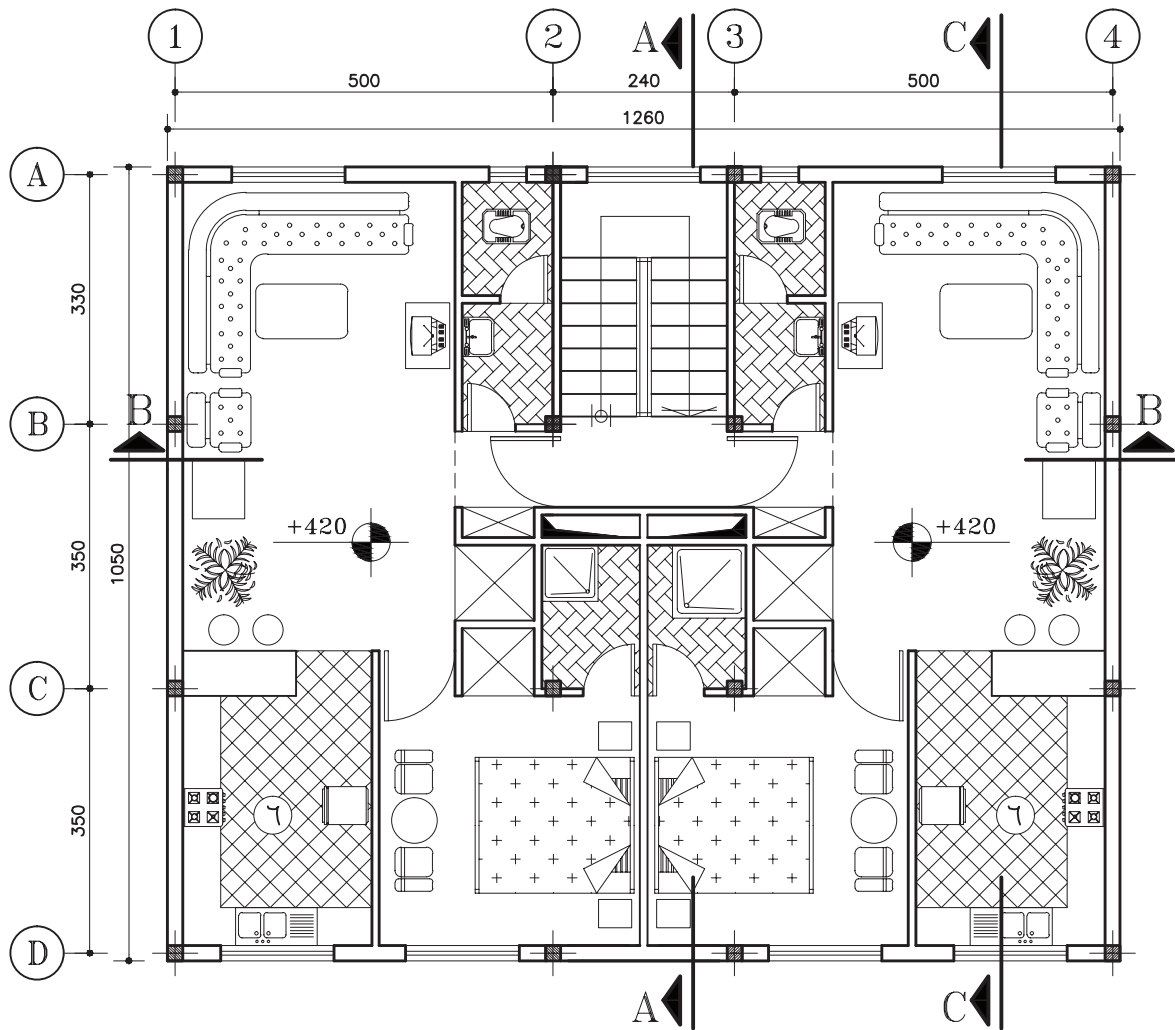
شکل ۱۷-۱۰

۶-۶-۱۰-کمدها: کمد‌ها فضاهایی طبقه‌بندی شده برای نگهداری لوازم و وسایل مختلف‌اند. کمد‌ها را با خط نازک (مطابق شکل ۱۸-۱۰) نمایش می‌دهند.



شکل ۱۸-۱۰- نمایش کمد در پلان

۷-۶-۱۰-مبلمان و لوازم خانگی و بهداشتی: هر فضایی، مثلاً یک خانه، دارای لوازم مخصوص به خود است. در یک خانه در پلان فاز یک، محل مبل‌ها و قفسه‌ها را مشخص می‌کنند و نیز جای استقرار وسایل آشپزخانه، مانند یخچال، ماشین لباسشویی، اجاق گاز و ... را نشان می‌دهند. جای لوازم بهداشتی مانند وان حمام، دستشویی و توالت نیز در پلان فاز یک معلوم می‌گردد.



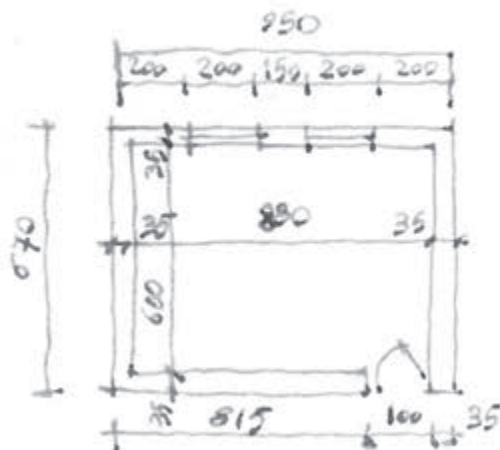
پلان طبقه اول

(Sc:1/100)

شکل ۱۹-۱۰

کروکی آن ارائه می‌شود، با مقیاس $\frac{1}{۱۰۰}$ بر روی کاغذ A۴، ترسیم نمایید.

پروژه ۴: با توجه به علائم و استانداردهایی که می‌شناسید، با نظر معلم، درس پلان کلاس خود را که



شکل ۲۰-۱۰

پیشنهاد می‌شود.

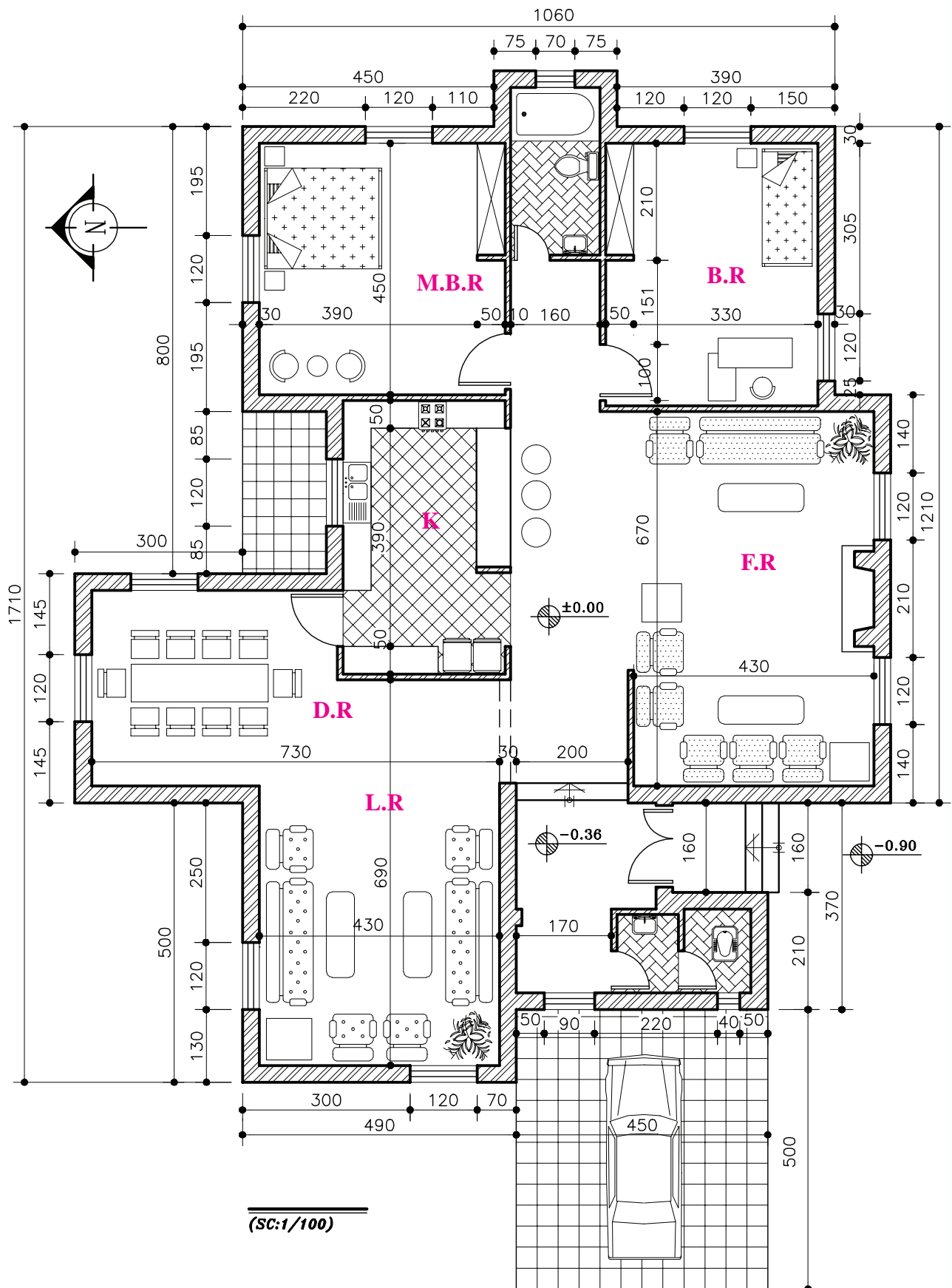
در شکل ۲۱-۱۰ پلان فاز یک، یک واحد مسکونی ویلایی را مشاهده می‌کنید. آن را به منزله‌ی الگویی در آن‌جا پروژه‌های آموزشی، به دقت مطالعه نمایید و به نوع خطوط مورد استفاده، نحوه‌ی اندازه‌گیری، علائم مورد استفاده، نوع نوشته‌ها و توضیحات توجه کنید و نیز نحوه‌ی سازمان‌دهی اطلاعات در کنار یکدیگر را بررسی نمایید.

حال به صورت یک روش عمومی مراحل ترسیم پلان فوق را قدم به قدم تشریح می‌کنیم. بدیهی است با نظر مربی کلاس و رعایت اصول می‌توان از روش‌های مشابه دیگری نیز استفاده نمود. انجام پروژه‌های درسی و تمرین مداوم اصول ذکر شده، مهم‌ترین وسیله‌ی آموزش و ارتقای سطح مهارت شما خواهد بود.

۷-۱۰- اصول و مراحل ترسیم پلان

پس از آن که طرح‌های اولیه‌ی ساختمان توسط مهندس معمار مطابق شکل ۱۱-۱۰ تهیه شد، آن را از جنبه‌های مختلف مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهند و پس از اخذ نظر کارفرما جهت ترسیم در اختیار نقشه‌کش قرار می‌گیرد.

پلان، اصلی‌ترین نقشه‌ی ساختمان و مبنای تهیه‌ی بقیه‌ی نقشه‌هاست. اندازه‌ی نقشه‌ها به ابعاد ساختمان و مقیاس انتخابی مورد نظر بستگی دارد. نقشه‌های فاز یک را معمولاً با مقیاس $\frac{1}{۱۰۰}$ یا $\frac{1}{۳۰۰}$ رسم می‌کنند. ابعاد نقشه‌ی پلان به نحوی انتخاب می‌شود که از همان اندازه بتوان برای ترسیم نماها و مقاطع و پلان بام نیز استفاده نمود. برای تمرینات کلاسی کاغذ A۴ و A۳ با توجه به نظر معلم درس

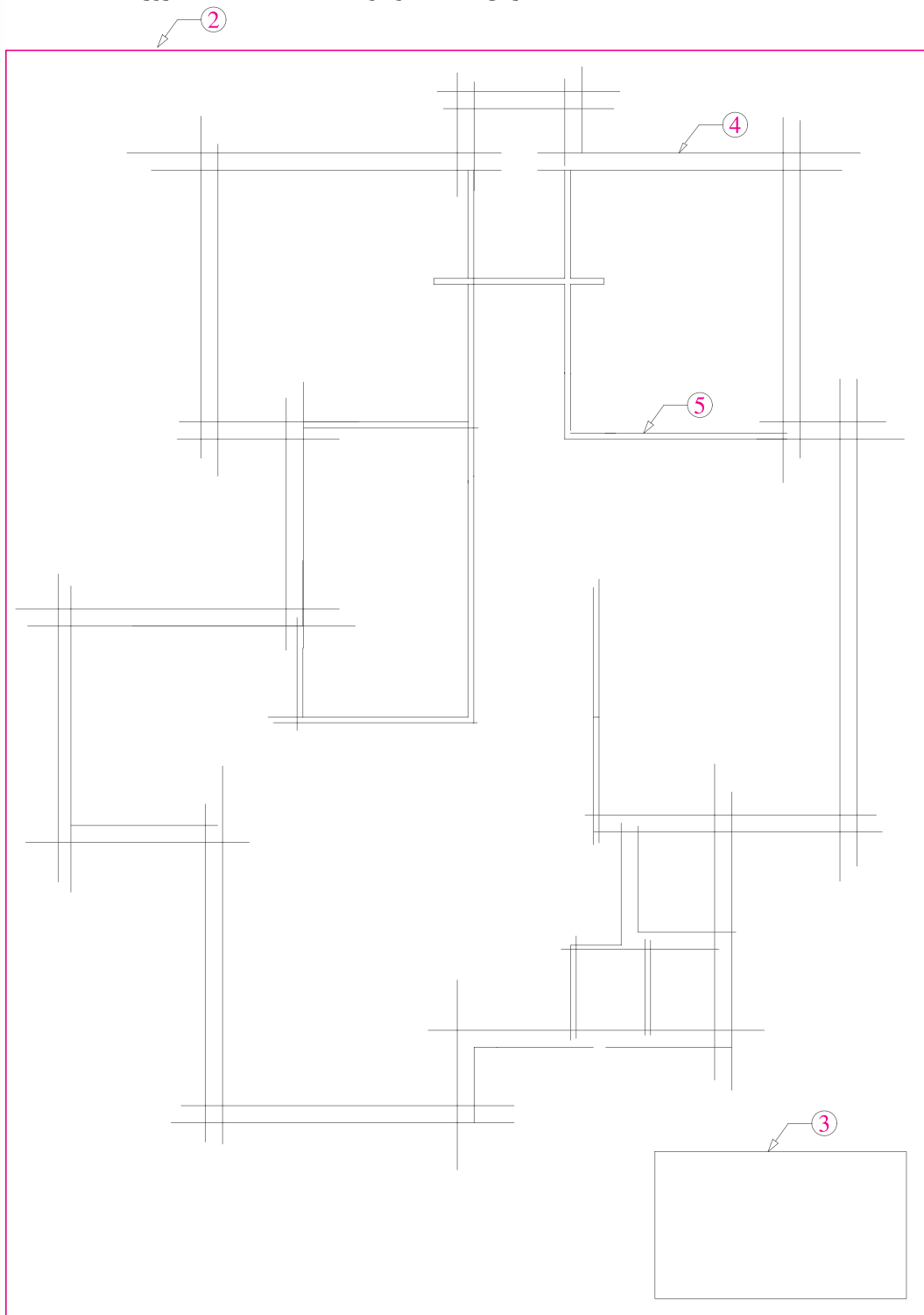


شکل ۲۱-۱۰

۱- کاغذ را، با توجه به ابعاد نقشه‌ی انتخاب شده، با لبه‌ی تخته‌ی رسم یا میز تنظیم می‌کنیم و بر آن می‌چسبانیم.

۲- ابتدا، با استفاده از خطوط کمکی (کم رنگ) و با توجه به ابعاد کار، نقشه را ترسیم می‌کنیم. به یاد داشته باشید که برای خوانایی، سالم ماندن و امکان آلبوم و بایگانی کردن نقشه‌ها وجود حاشیه‌ی مناسب ضروری است.

قبل از شروع به ترسیم، وسایل و لوازم نقشه‌کشی مورد نیاز را منظم کنید، از تمیزی دست‌ها و وسایل کار مطمئن شوید و طرح‌های اولیه را نیز به دقت مطالعه نمایید تا طرح را کاملاً درک کنید. به طوری که قبل از شروع ترسیم، ابهامات احتمالی برای شما رفع شده باشد. روش عمل به ترتیب زیر است:



شکل ۲۲-۱۰-
مراحل ترسیم
پلان

۳- محل تقریبی ترسیم پلان را، با توجه به ابعاد پلان، فضای لازم برای اندازه‌گذاری (۳-۶CM)، محل ترسیم جدول مشخصات نقشه و محل نوشتن عنوان و توضیحات نقشه، معین می‌کنیم.

همان‌طور که می‌دانید، جدول مشخصات نقشه در واقع

شناسنامه‌ی نقشه است و در آن اطلاعاتی از قبیل عنوان پروژه، نام کارفرما، عنوان مهندس مشاور، مقیاس نقشه، واحد مورد استفاده در اندازه‌گیری، شماره‌ی نقشه، نام نقشه کش و... ذکر می‌گردد. در شکل ۲۳-۱۰، یک نمونه از جدول مشخصات نقشه برای نمونه ارائه شده است.

نام هنرستان:	
نام کارفرما:	
نام هنرجو:	
عنوان نقشه:	
تاریخ:	مقیاس:

شکل ۲۳-۱۰

۹- نرده‌ها و دست‌اندازهای پله و بالکن‌ها را رسم می‌کنیم.

۱۰- صحت کارهای آن‌جام شده را کنترل می‌کنیم تا از هماهنگی آن‌ها با طرح‌های اولیه و استانداردهای موجود اطمینان حاصل نماییم.

سپس با قلم مناسب همه‌ی خطوط عناصر ساختمانی برش خورده مانند دیوارها و ستون‌ها را پررنگ می‌کنیم (با مداد H یا F و بسته به مقیاس نقشه، با راپید ۰/۶ یا ۰/۴).

۴- خطوط بیرونی دیوارهای خارجی ساختمان را با استفاده از خطوط کمکی و با مداد (۴H) یا مداد کپی کمرنگ در محل تعیین شده ترسیم می‌کنیم.

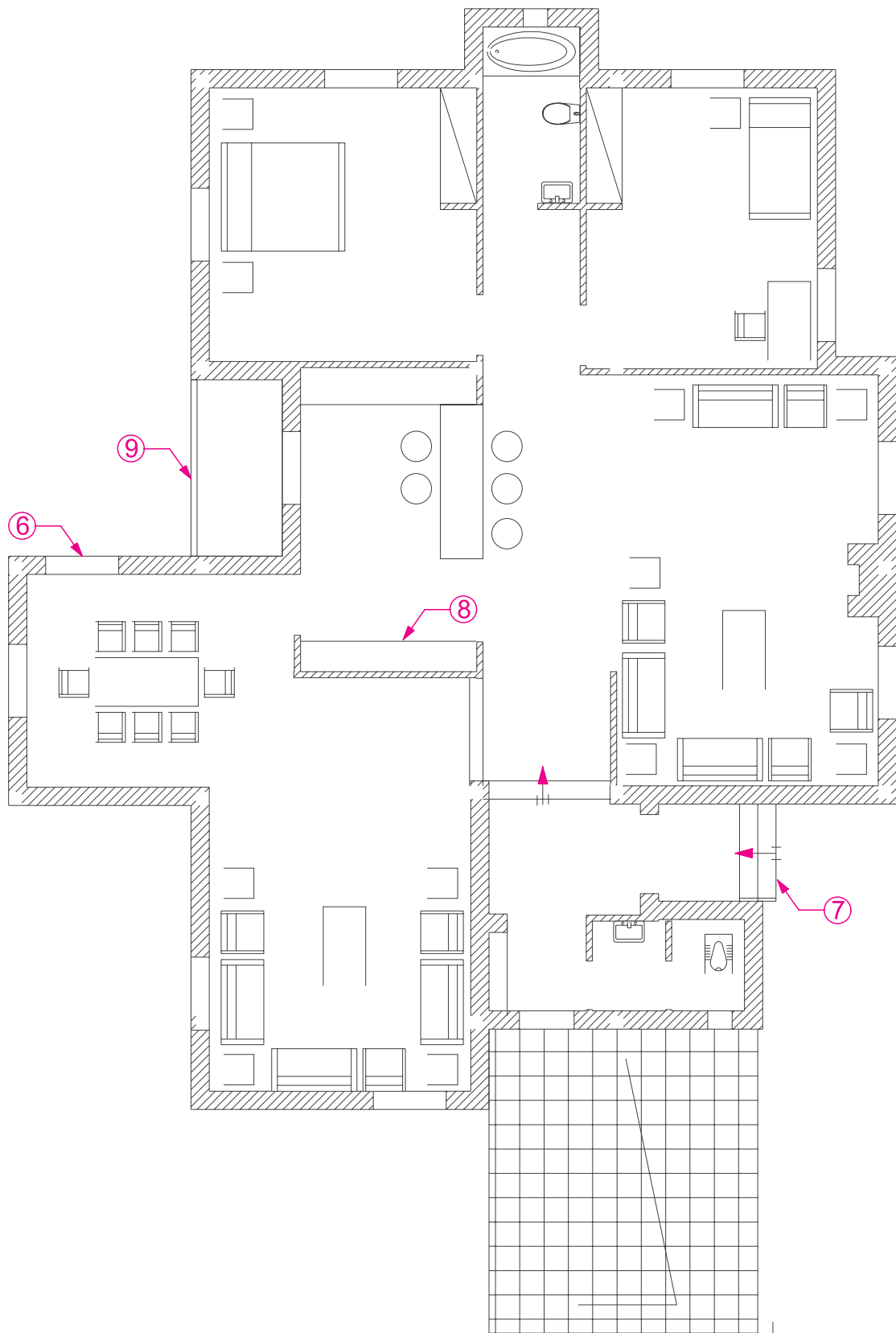
ضمن کامل کردن دیوارهای خارجی ساختمان، مقطع ستونها را ترسیم می‌کنیم. قبل از ترسیم ستون‌ها ترسیم خط آکس طولی و عرضی ستونها، که دقیقاً از وسط هر ستون می‌گذرند، الزامی است.

۵- خطوط دیوارهای داخلی را رسم می‌کنیم.

۶- موقعیت و اندازه‌ی درها و پنجره‌ها را معین می‌کنیم.

۷- پلان پله‌ها را رسم می‌کنیم.

۸- کابینت‌های بالا (عرض ۳۰ سانتی‌متر) و پایین (عرض ۶۰ سانتی‌متر) آشپزخانه را مشخص و محل لوازم و تجهیزات ثابت در آشپزخانه، مانند حمام، توالت و آشپزخانه را با توجه به ابعاد استاندارد ترسیم می‌کنیم.



شکل ۲۴-۱۰ - مراحل ترسیم پلان

۱۱- از بالا به پایین نقشه علایم درها و پنجره‌ها را اضافه می‌کنیم. همه‌ی کابینت‌ها، لوازم و تجهیزات ساختمانی را با مداد (H) یا (۲H) یا راپید ۰/۴ و یا ۰/۲، با توجه به مقیاس و نظر مدرس درس، ترسیم می‌کنیم.

۱۲- در صورت لزوم (با توجه به نظر مدرس درس) عناصر محوطه سازی کنار ساختمان را اضافه می‌کنیم.

۱۳- با استفاده از خطوط کمکی، خطوط اندازه‌گذاری خارجی و داخلی ساختمان و زاویه‌ی امتدادهای مختلف را ترسیم می‌کنیم. برای اطلاعات بیش‌تر به مبحث اندازه‌گذاری مراجعه نمایید. در این مرحله، از نوشتن اندازه‌ها خودداری می‌کنیم.

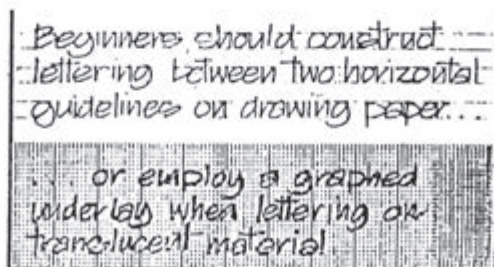
۱۴- تراز ارتفاعی کف‌ها را با استفاده از علامت روبه‌رو تعیین و با توجه به تراز سطح مبنا مشخص می‌کنیم.

۱۵- اندازه‌ها را با دقت در وسط بالای خطوط اندازه می‌نویسیم. برای این کار می‌توان از مداد F یا H، قلم راپید ۰/۳ و شابلن، برحسب مورد، استفاده کرد و یا آن‌ها را با خط خوانا و یک دست، به صورت دست آزاد نوشت. برای

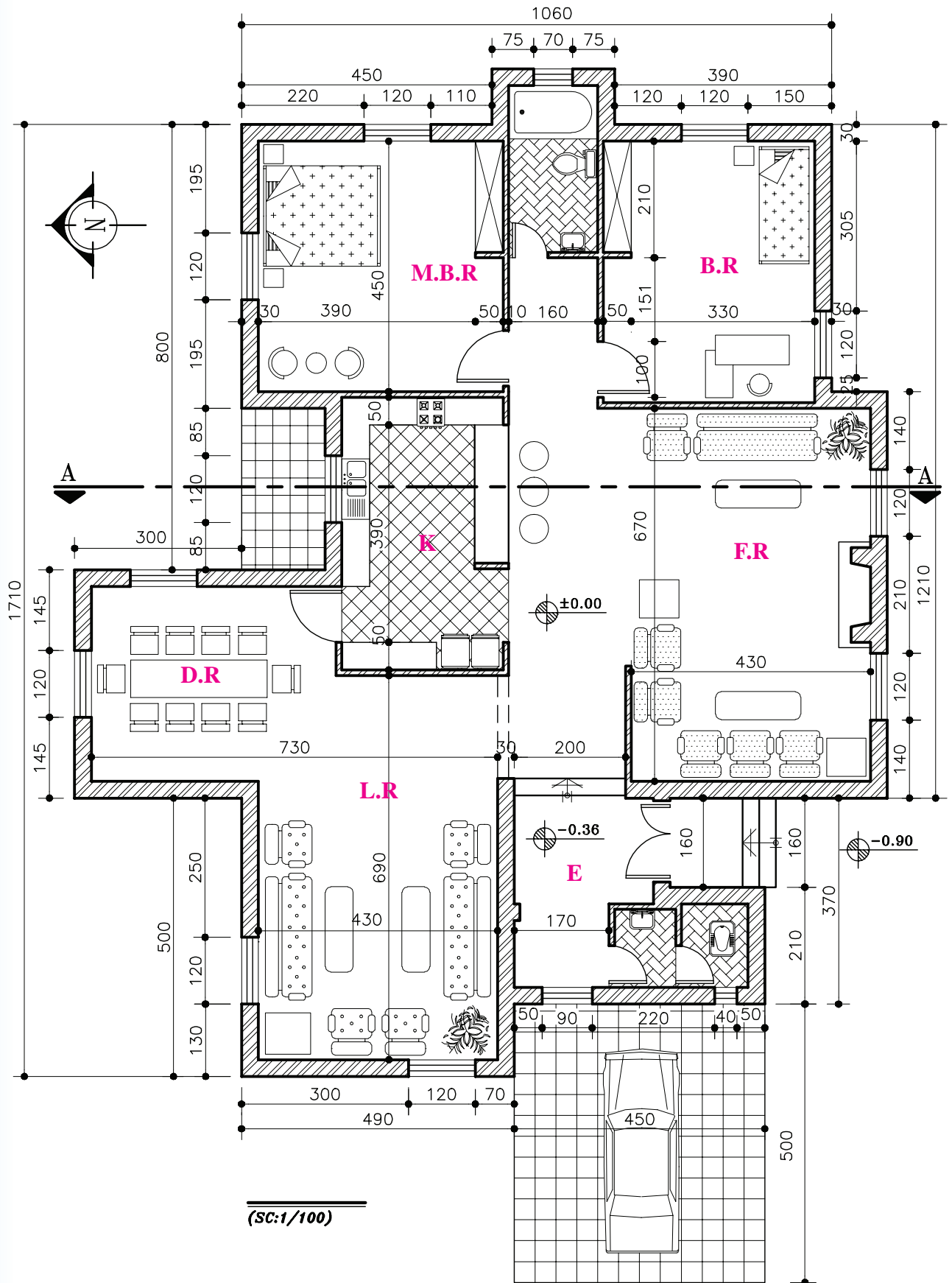


شکل ۲۵-۱۰

نماد جهت‌گیری، سایت پلان موجود، مقطع طولی
 پلان طبقه همکف، پرسپکتیو داخلی
 پلان موقعیت مقطع طولی، برش عرضی
 نمای جنوب غربی
 جزئیات اجرایی، پرسپکتیو خارجی بنا
 پلان تیب طبقات، مقطع عرضی، برش



شکل ۲۶-۱۰



شکل ۲۷-۱۰

۱۸- عنوان فضاها را با خطوط درشت، تقریباً به ارتفاع دو برابر اعداد معمولی و با استفاده از خطوط راهنما، می نویسیم. با نظر مدرس درس می توان مساحت فضاها را در زیر آن اضافه کرد.

Living Room
400×620

عنوان و مقیاس نقشه را معمولاً، علاوه بر جدول مشخصات، در وسط و زیر نقشه با حروف درشت (سه برابر ارتفاع اعداد معمول)، می نویسند.

MAIN Floor Plan
Scale: 1/100

پلان طبقه همکف
مقیاس $\frac{1}{100}$

۱۹- اطلاعات جدول مشخصات نقشه را کامل می کنیم. توضیحات ضروری را با نظر مدرس درس اضافه

می کنیم.

۲۰- محل ورودی اصلی ساختمان را با استفاده از فلش و نوشته معین می کنیم. جهت شمال نقشه را با علائم زیبا و خوانا مشخص می کنیم.

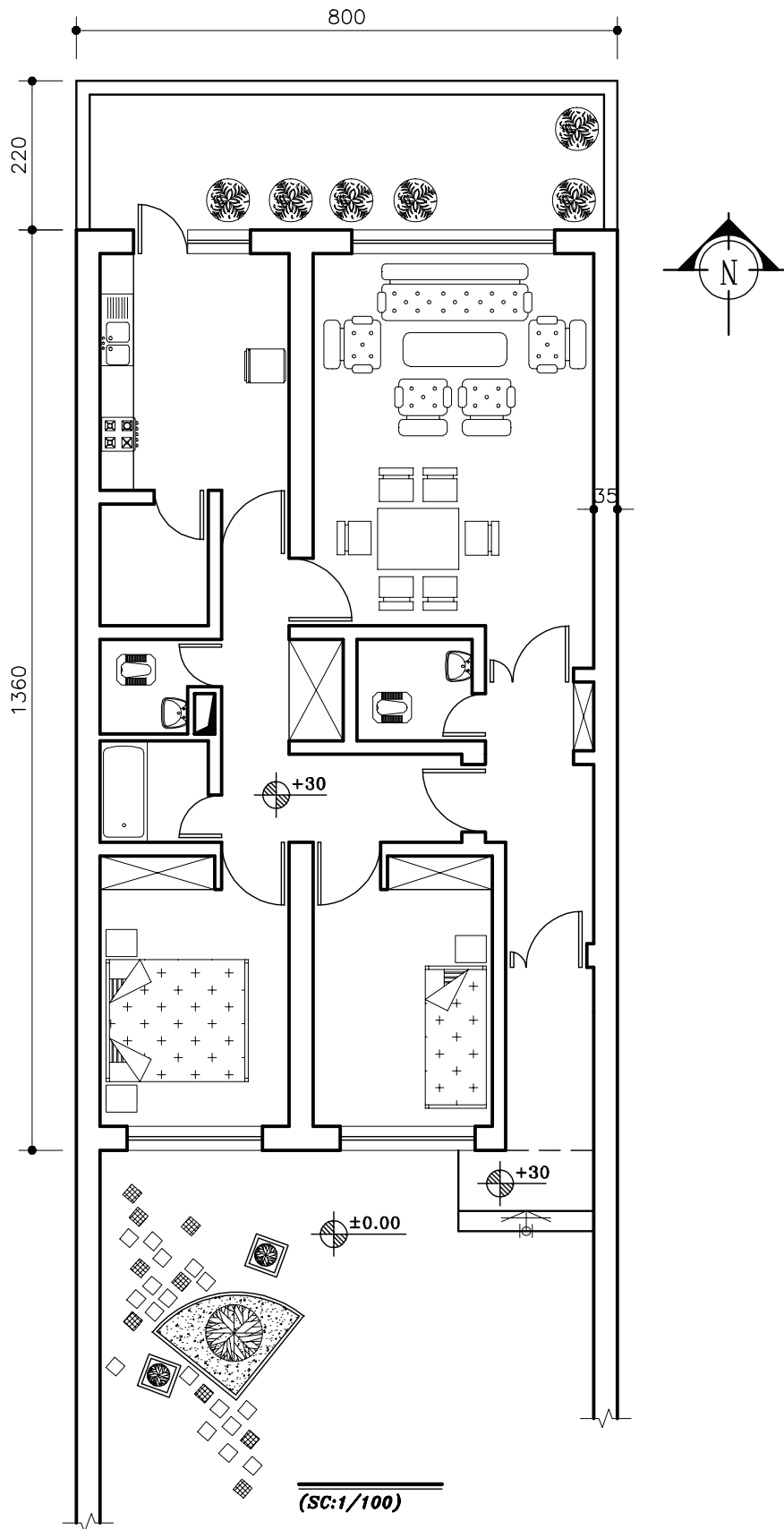
۲۱- همه ی ترسیمات و نوشته ها را بازبینی و کمبودهای احتمالی آن را مشخص و تکمیل می کنیم تا از صحت، خوانایی، زیبایی و نظم ترسیمات و نوشته ها اطمینان حاصل نماییم.

باید توجه داشت که در ترسیم نقشه های یک ساختمان، اعم از پلان، نماها و مقاطع، باید هماهنگی لازم از نظر ضخامت خطوط، اندازه ی حروف، نوع و اندازه ی نوشته ها، نحوه ی نمایش درها، شکل خط برش و ... رعایت شود.

پروژه ی ۵: شکل ۲۸-۱۰ پلان یک ساختمان مسکونی یک طبقه را نشان می دهد.

با توجه به نظر مدرس درس، آن را ترسیم کنید.

L.R (Living Room)	اتاق پذیرایی
F.R (Family Room)	اتاق نشیمن
K (Kitchen)	آشپزخانه
D.R (Dinning Room)	اتاق غذاخوری
E (Entrance)	ورودی
P (Parking)	پارکینگ



شکل ۲۸-۱۰

۸-۱۰- اندازه گذاری پلان

بسیاری از مشخصات ساختمان مانند ابعاد فضاها، ضخامت دیوارها، اندازه‌ی پله‌ها و ... از طریق اندازه‌گیری پلان‌ها، معلوم می‌شوند. برعکس، بسیاری از اشتباهات در قرائت نقشه‌ها یا اجرای ساختمان از اندازه‌گذاری ناقص یا اشتباه ناشی می‌شود. تکمیل هر نقشه به اندازه‌گذاری دقیق و کامل اجزای تشکیل دهنده‌ی آن بستگی دارد.

در اندازه‌گذاری پلان‌های معماری می‌توانید به ترتیب اولویت از یکی از روش‌های نمایش اندازه یا ترکیبی از آن‌ها استفاده کنید.

اندازه‌گذاری پلان‌ها در دو مرحله صورت می‌گیرد:

اندازه‌گذاری خارجی و اندازه‌گذاری داخلی.

۱-۸-۱۰- اندازه‌گذاری خارجی: اندازه‌گذاری خارجی

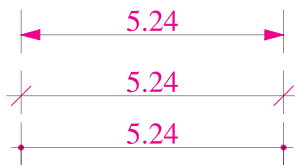
معمولاً در سه ستون آن جام می‌شود:

۱- خط اندازه‌ی سرتاسری: اولین خط اندازه از بیرون

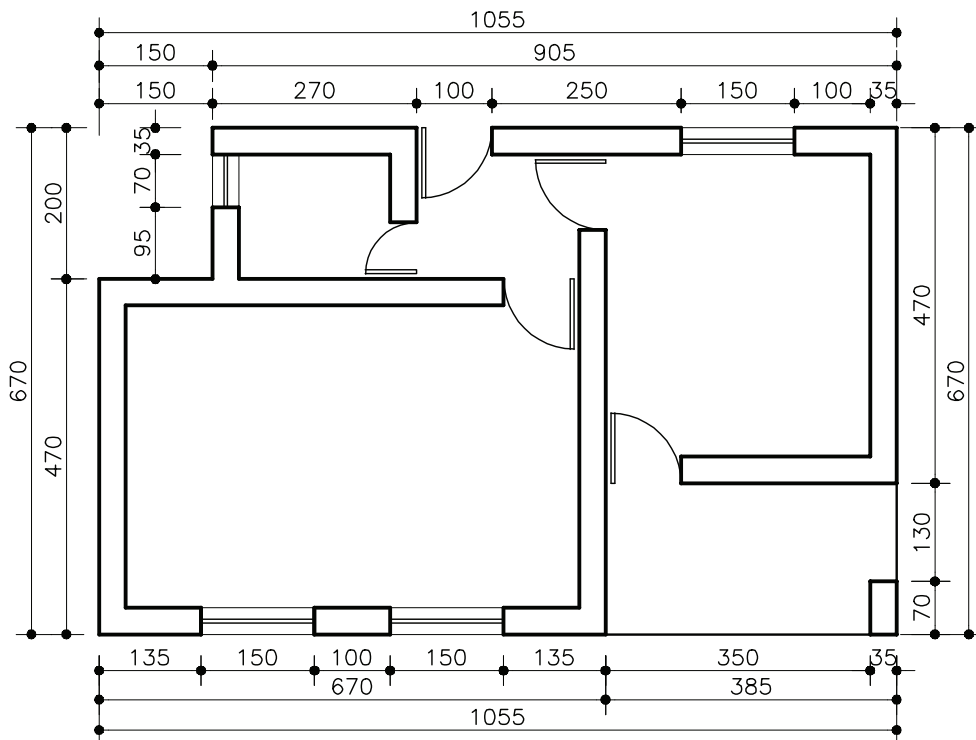
ساختمان است که طول کل ساختمان را نشان می‌دهد.

۲- خط اندازه‌ی شکستگی‌ها: این خط اندازه به ساختمان نزدیکتر است و اندازه و محل شکستگی‌های بدنه‌ی ساختمان را نمایش می‌دهد. همچنین، محل تلاقی دیوارها با بدنه را مشخص می‌نماید.

۳- خط اندازه‌ی موقعیت‌ها: نزدیکترین خط اندازه به ساختمان است که محل استقرار و ابعاد درها و پنجره‌ها و ... را نشان می‌دهد.



شکل ۲۹-۱۰



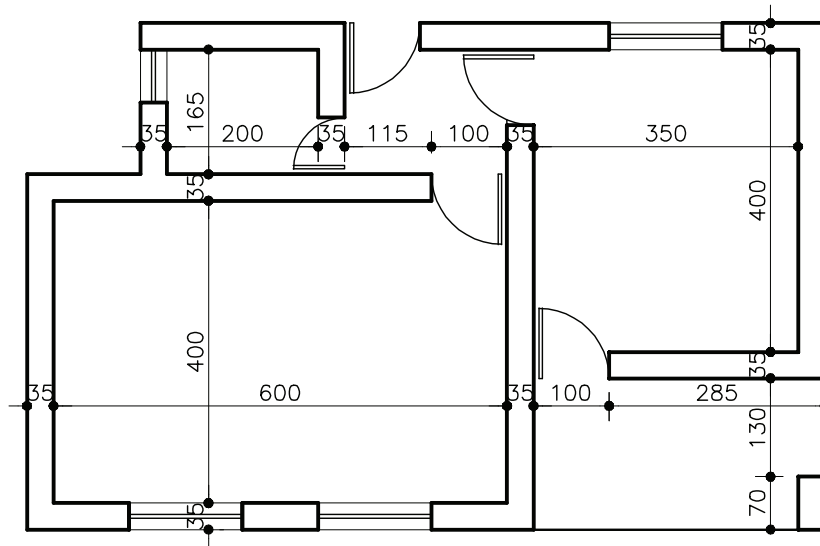
(SC:1/100)

شکل ۳۰-۱۰- اندازه‌گذاری خارجی پلان

۸-۱۰-۲- اندازه‌گذاری داخلی: اندازه‌گذاری داخلی

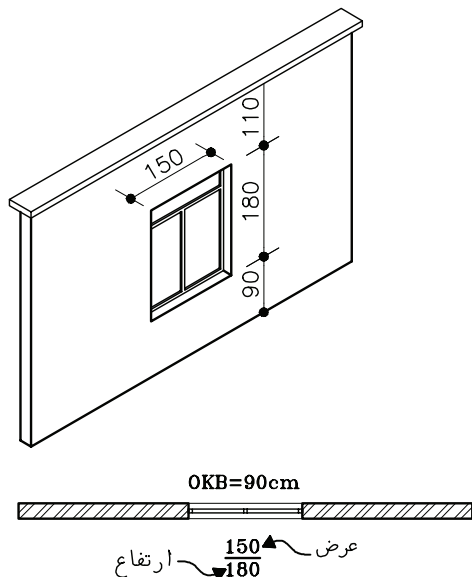
در این اندازه‌گذاری ابعاد فضاها، طول و ضخامت دیوارها، ابعاد درها و تجهیزات در یک ستون نوشته می‌شوند.

بر حسب نیاز به صورت طولی و عرضی انجام می‌شود.



(SC:1/100)

شکل ۳۱-۱۰- اندازه‌گذاری داخلی پلان



شکل ۳۲-۱۰- نمایش مشخصات پنجره‌ها در پلان

در اندازه‌گذاری نقشه‌ها به موارد زیر توجه نمایید:

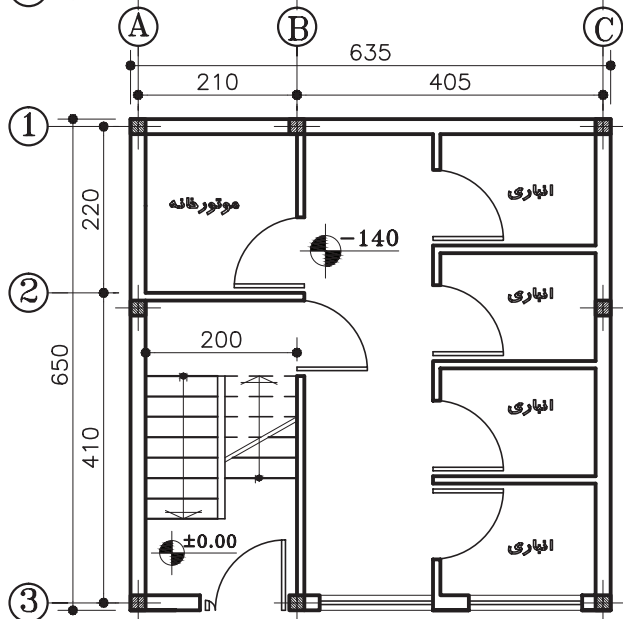
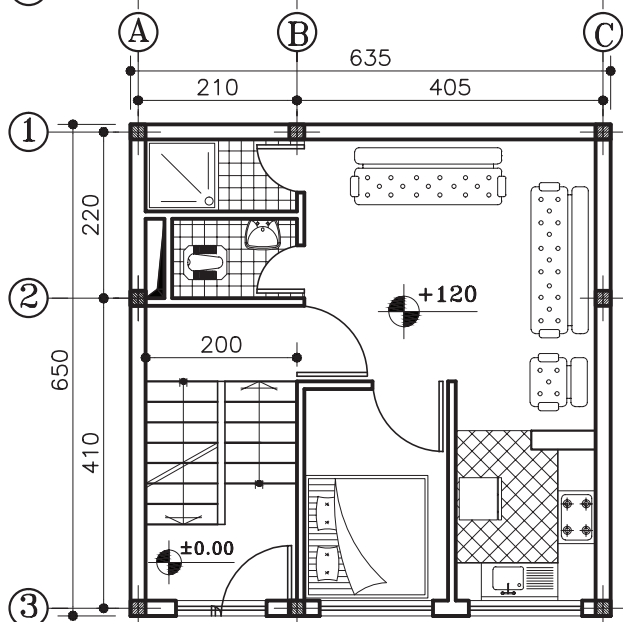
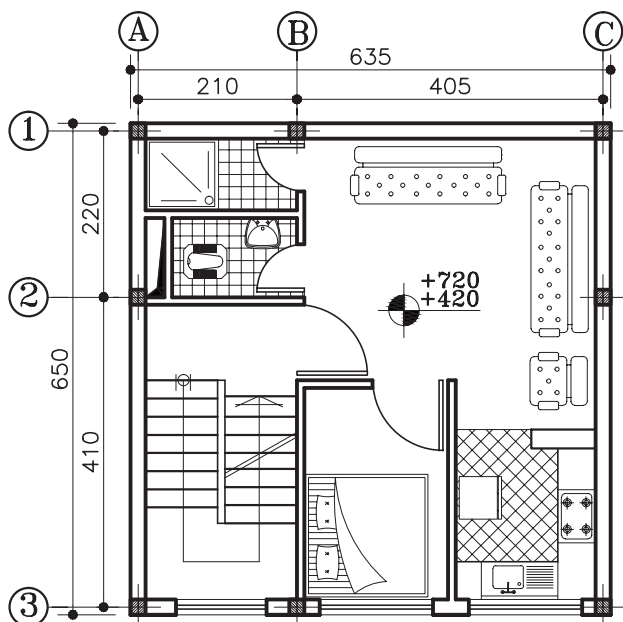
- ۱- اندازه‌ها با توجه به ابعاد واقعی ساختمانی و اجزای آن نوشته شوند.
- ۲- خطوط اندازه‌گذاری مستقیم و بدون شکستگی باشند.
- ۳- خطوط اندازه‌گذاری ستون‌های مختلف با هم هماهنگ باشند.
- ۴- برای نوشتن اندازه‌های مرکب مانند عرض و ارتفاع یک در، در صورت ضرورت به صورت عمل می‌کنیم.
- ۵- پلان اندازه‌گذاری باید خوانا و ساده و قابل درک باشد.

۹-۱۰- معرفی کف پنجره

ارتفاع کف پنجره (دست انداز پنجره) را معمولاً در مقاطع و نماها نمایش می‌دهند و اندازه‌گذاری می‌کنند. در صورتی که نمایش ارتفاع بعضی از کف پنجره‌ها در مقاطع عملی نباشد می‌توان با نظر مدرس درس، آن‌ها را در پلان اندازه، اندازه‌گذاری کرد.

۱۰-۱۰- ترسیم پلان‌های طبقات و زیرزمین

پلان طبقات و زیرزمین ساختمان بر اساس پلان همکف و با همان مقیاس ترسیم می‌شوند. روش ترسیم این پلان‌ها مشابه پلان همکف است.



شکل ۱۰-۳۳