

## طرح و ترسیم پلان موقعیت و بام

هدف‌های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود بتواند:

- ۱- پلان شیب‌بندی بام را تعریف و رسم کند.
- ۲- پلان موقعیت را تعریف کند.
- ۳- نمادها و اطلاعات نقشه‌برداری مورد نیاز در ترسیم پلان موقعیت را بیان کند.
- ۴- نمادها و اطلاعات کاربری اراضی مورد نیاز در پلان موقعیت را بیان کند.
- ۵- نمادها و اطلاعات جانمایی ساختمان، مورد نیاز در پلان موقعیت را بیان کند.
- ۶- نمادها و روش ترسیم عناصر محوطه‌سازی را بیان کند.
- ۷- پلان بام و شیب‌بندی ساختمان را رسم کند.
- ۸- پلان موقعیت ساختمان را رسم کند.



شکل ۱-۷- پلان محوطه‌سازی

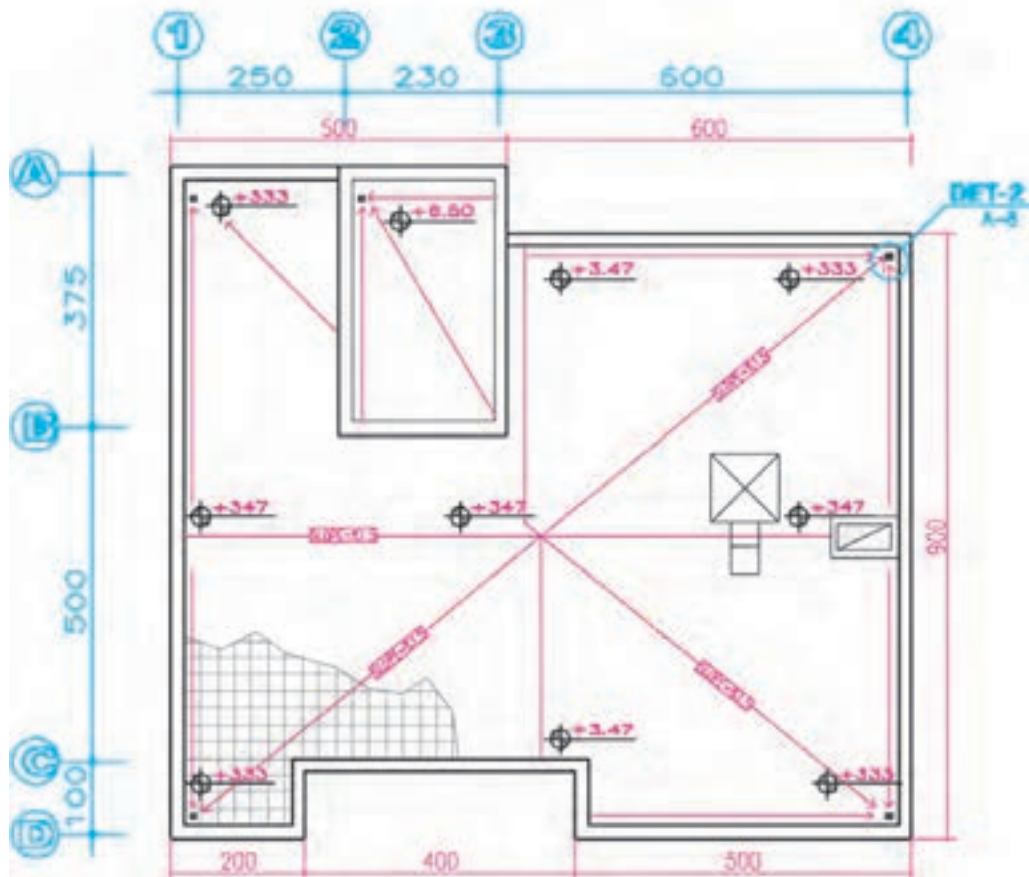
مورد استفاده در سقف را نشان داده، مانند شکل‌های ۲-۷ و ۳-۷ نحوه‌ی شیب‌بندی، جمع‌آوری و دفع آب باران، تعداد و موقعیت آبروها را مشخص می‌نماید. محل داکت‌های تهویه و دودکش‌ها، نورگیرهای سقفی و موقعیت خریشته نیز در نقشه‌های بام نشان داده می‌شوند. در صورت وجود تجهیزات، از قبیل کولر، دستگاه هواساز منبع انبساط و... محل آن‌ها نیز باید مشخص شده باشد. مشخصات فنی تجهیزات در نقشه‌های تأسیسات مکانیکی ساختمان نوشته می‌شود.

پلان بام معمولاً در مقیاسی برابر یا کوچک‌تر از مقیاس پلان‌های طبقه ترسیم می‌شود. میزان شیب در بام‌های مسطح از ۳ تا ۱/۵٪ و در بام‌های شیب‌دار از ۱° بسته به نوع مصالح، شرایط اقلیمی و نوع سازه‌ی معماری ساختمان متفاوت است.

پلان بام به صورت یک نقشه‌ی مستقل و گاه به همراه پلان موقعیت ساختمان ترسیم می‌شود. انتخاب مصالح، و طراحی نوع سقف، بسیار قبل از ترسیم پلان بام به همراه طرح پلان‌ها، نماها و مقاطع صورت می‌گیرد. زیرا پوشش بام علاوه بر این که به مصالح، نوع سازه‌ی ساختمان و شرایط اقلیمی وابسته است، تأثیری تعیین‌کننده نیز در نما و حجم بیرونی ساختمان و کیفیت فضاها داخلی دارد.

ترسیم پلان بام برای تکمیل اطلاعات اجرایی این قسمت از ساختمان لازم است. برای ترسیم پلان بام ساختمان، یک نقشه‌کش باید با انواع سقف‌ها، تنوع شیب‌های مورد استفاده، اشکال متداول سقف (انواع شیب‌دار، مسطح، طاقی و...) مصالح و روش ساخت آن‌ها آشنا باشد.

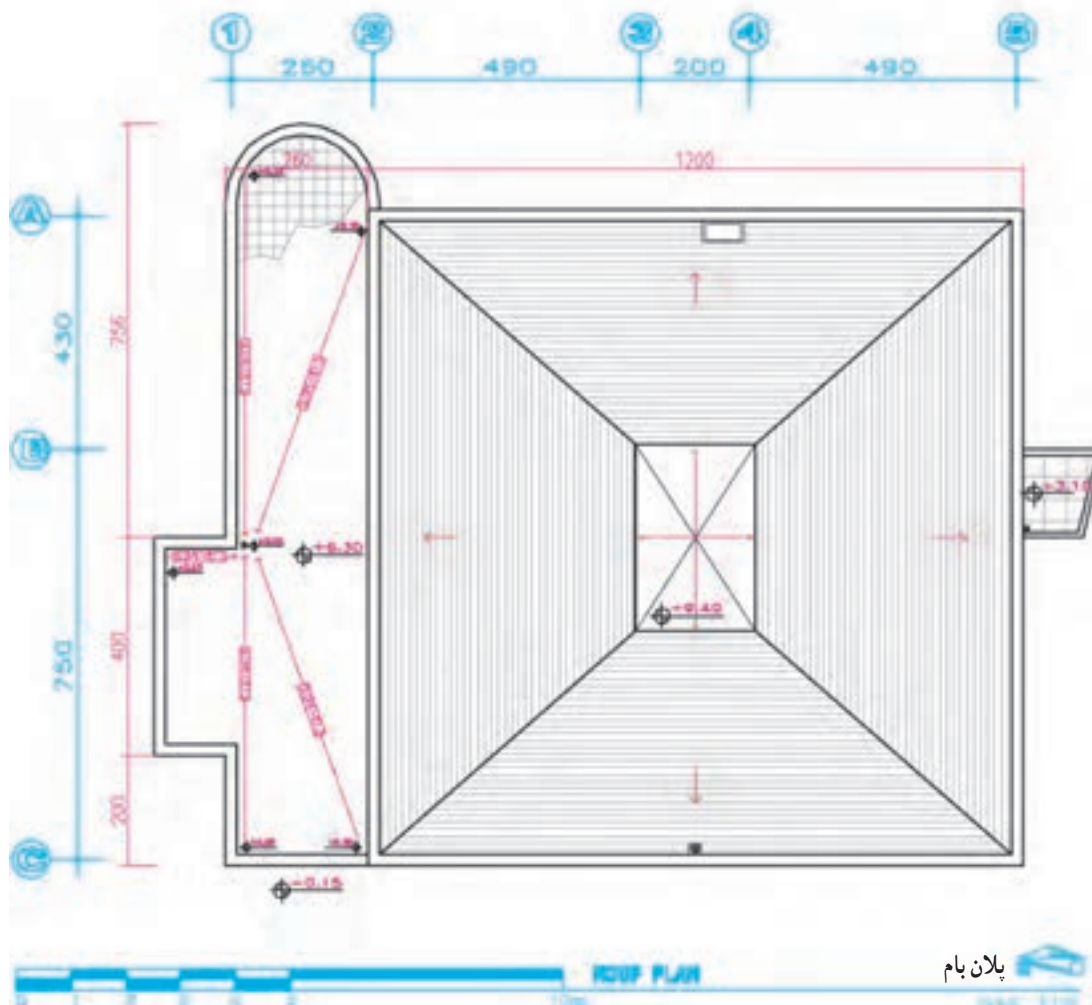
پلان بام معمولاً، شکل، اندازه، تقسیمات، ارتفاع و مصالح



شکل ۲-۷- پلان بام و شیب‌بندی

قائم باشد تا لطمه‌ای به نما یا کیفیت فضاهای داخلی نزند. محل رد شدن لوله‌های آب باران و فاضلاب در پلان‌های اجرایی نشان داده می‌شود. مشخصات دقیق شبکه‌ی لوله‌های جمع‌آوری و هدایت آب باران در نقشه‌های تأسیسات مکانیکی نوشته می‌شود. شکل ۲-۷ پلان بام یک ساختمان معمولی را نشان می‌دهد. به ضخامت خطوط، نیوگذاری و نمایش شیب‌بندی بام توجه کنید.

در سقف‌های مسطح که معمولاً در مناطق با میزان بارندگی متوسط و کم اجرا می‌شود برای هر  $50^\circ$  تا  $90^\circ$  مترمربع بام یک آبرو در نظر می‌گیرند. موقعیت آبروها در پلان بام با یک دایره‌ی کوچک نمایش داده شده و از محور دایره اندازه‌گذاری می‌شود. محل‌های کف‌شورها و مسیر حرکت لوله‌های آب باران باید به نحوی انتخاب شوند که در معرض یخ‌زدگی قرار نگیرند. باید دقت نمود که حرکت لوله‌های آب باران در حد امکان مستقیم و



شکل ۲-۷

## ۲ ترسیم پلان موقعیت

۲

پلان موقعیت برای نشان دادن ضروری‌ترین اطلاعات در مورد زمین، عوارض طبیعی، عوارض مصنوعی و ساختمان‌های

آیا می‌دانید پلان موقعیت چیست و چه نوع اطلاعاتی را دربر می‌گیرد و چگونه رسم می‌شود؟

## ۲-۱ اطلاعات نقشه‌برداری

پلان موقعیت می‌تواند برحسب نیاز شامل پنج دسته اطلاعات باشد که در قالب یک یا چند نقشه‌ی متمایز ترسیم می‌شوند. این پنج دسته اطلاعات عبارت‌اند از:

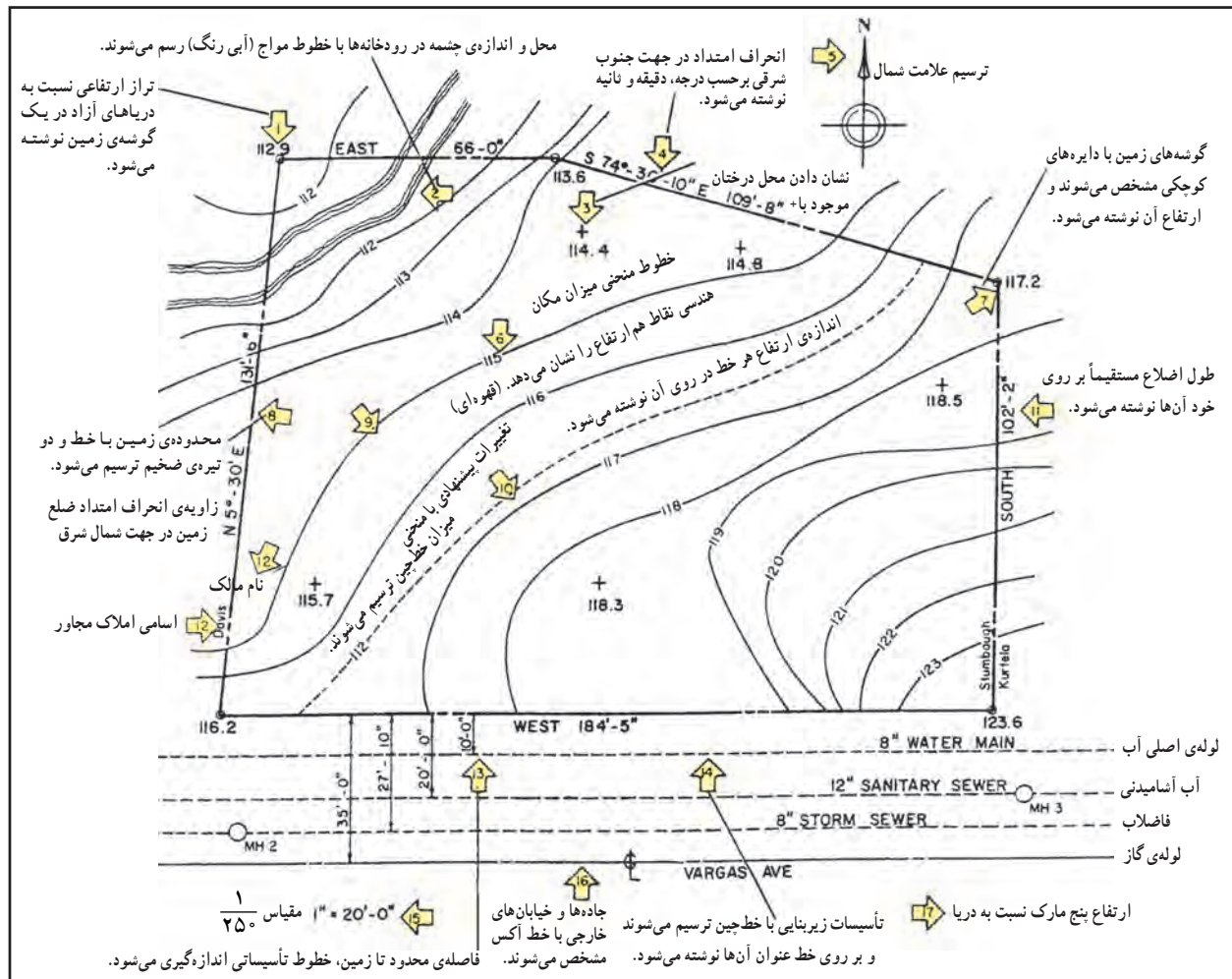
در پلان‌های نقشه‌برداری مانند شکل ۴-۷، شکل و اندازه‌ی دقیق زمین، ارتفاعات و عوارض موجود نشان داده می‌شود. طول هر کدام از اضلاع زمین، موقعیت درختان موجود، تراز ارتفاعی گوشه‌های زمین، تراز ارتفاعی داخل محوطه،

۱- اطلاعات نقشه‌برداری Survey Plans

۲- اطلاعات مربوط به قطعه‌بندی و کاربری اراضی Plat Plans

۳- اطلاعات جانمایی ساختمان‌ها در زمین (سایت) Plot Plans

۴- اطلاعات نحوه‌ی بام‌سازی و شیب‌بندی بام Roof Plans



شکل ۴-۷- علائم استاندارد مراحل ترسیم پلان نقشه‌برداری

تذکر: آزیموت هر امتداد میزان انحراف آن امتداد از محور شمال، جنوب را نشان می‌دهد. و از نمادهای زیر برای نشان دادن جهات استفاده شده است. (N- شمال)، (S- جنوب)، (E- شرق)، (W- غرب). برای مثال زاویه‌ی ضلع شمال زمین در شکل (۴-۷) خوانده می‌شود ۷۴ درجه و ۳۰ دقیقه و ۱۳\"/>



ساختمان‌ها نسبت به هم و نسبت به محدوده‌ی زمین باید نوشته شوند.

### ۳ اصول و مراحل ترسیم پلان موقعیت

همان‌طور که در شکل ۵-۷ مشاهده می‌کنید، محل استقرار ساختمان‌ها و عناصر موجود در سایت، معرفی شکل، محدوده و شیب زمین و... در پلان موقعیت معرفی می‌شوند. مراحل ترسیم می‌تواند به شرح زیر باشد:

#### مرحله‌ی ۱

خط دور دیوارهای ساختمان را با توجه به شکل و ابعاد ساختمان و موقعیت استقرار آن نسبت به لبه‌های زمین و عوارض موجود ترسیم می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۲

محل استقرار احجام موجود در محوطه، مثلاً سایه‌بان‌ها، را مشخص و رسم می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۳

اندازه‌های ساختمان‌ها و احجام را مشخص می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۴

فاصله‌ی ساختمان‌ها را تا جداره‌های زمین اندازه‌گذاری می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۵

موقعیت و اندازه‌ی مسیرهای سواره را مشخص و اندازه‌گذاری می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۶

موقعیت و اندازه‌های مسیرهای پیاده را مشخص کرده و اندازه‌گذاری می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۷

بافت کف‌سازی سطوح و محوطه را اضافه می‌کنیم.

#### مرحله‌ی ۸

خطوط منحنی میزان و خطوط تراز خاک‌برداری و خاک‌ریزی را نمایش می‌دهیم.

موقعیت چشمه‌ها و رودخانه معین شده و موقعیت جاده‌ها و خیابان‌ها، خطوط حرکت تأسیسات زیربنایی شهر (آب، برق، گاز و...) نشان داده می‌شوند. شماره‌ی پلاک ثبتی زمین، نام مالک، عنوان زمین یا نام مالک زمین‌های مجاور نیز به اطلاعات فوق اضافه می‌شود و در ترسیم هر مرحله مطابق شکل فوق از نشانه‌ها و خطوط استاندارد استفاده می‌شود.

شکل ۴-۷ مراحل ترسیم و نشانه‌های مورد استفاده در پلان نقشه‌برداری را نمایش می‌دهد.

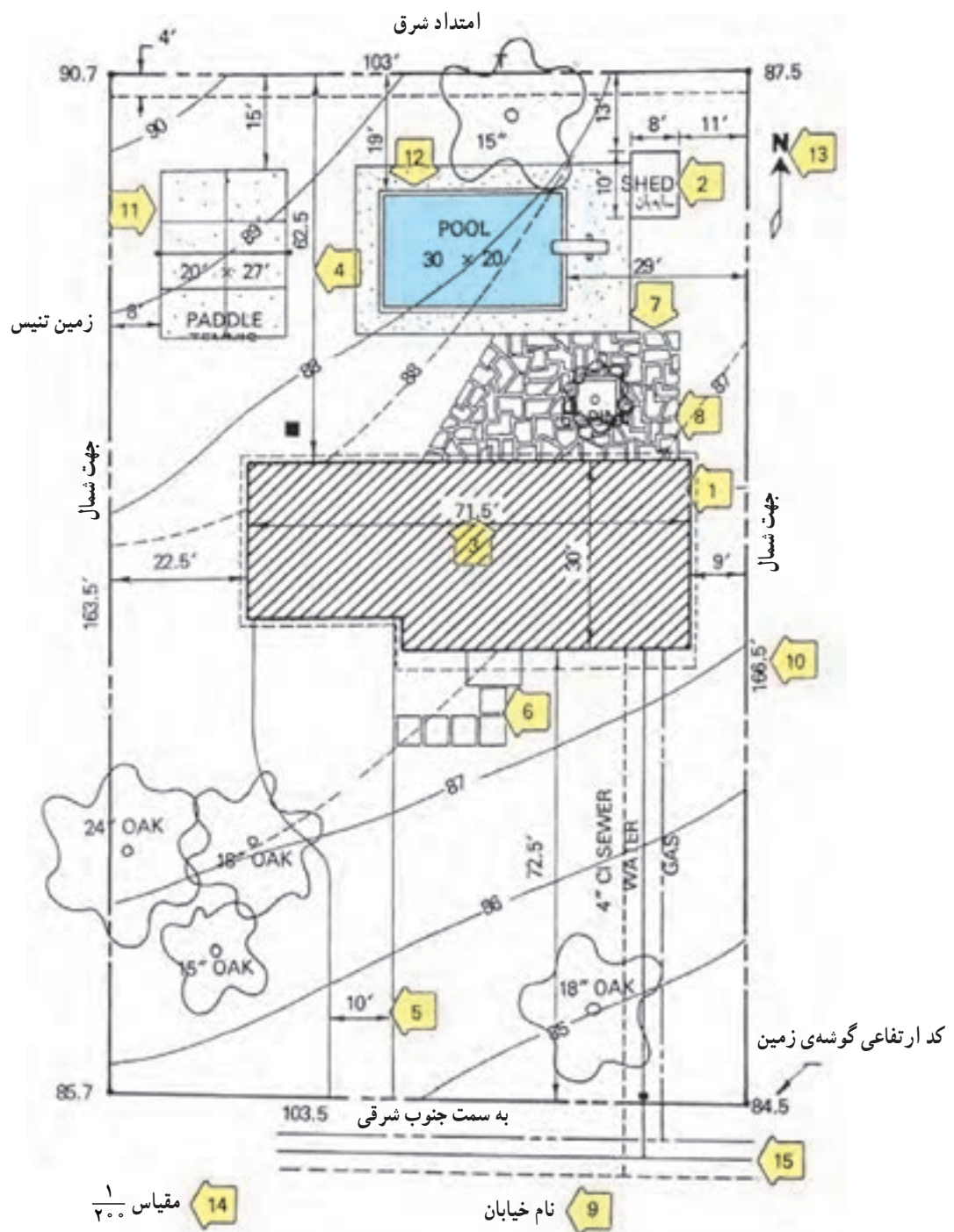
### ۲-۲ اطلاعات قطعه‌بندی و کاربری اراضی<sup>۱</sup>

این پلان، قطعه‌بندی و نوع استفاده از زمین‌های یک منطقه از شهر را نشان می‌دهد. این نقشه شامل اطلاعاتی در مورد طرح راه‌ها و شبکه‌های ارتباطی، توزیع زمین‌های مسکونی، آموزشی، صنعتی و... می‌باشد. در این نقشه مختصات جغرافیایی، شکل، اندازه و تراز ارتفاعی قطعات نشان داده می‌شوند. برای تمایز قطعات مختلف، زمین‌های موجود شماره‌گذاری می‌شوند.

### ۲-۳ اطلاعات استقرار و جانمایی ساختمان‌ها<sup>۲</sup>

این پلان مانند شکل ۵-۷، ابعاد زمین، موقعیت و ابعاد کلی همه‌ی ساختمان‌های واقع در زمین را نشان می‌دهد. موقعیت و اندازه‌ی مسیرهای سواره، حیاط‌ها، حیاط‌خلوت‌ها، خطوط منحنی میزان و جهت شمال و... در آن نمایش داده می‌شوند. جداره‌های بیرونی ساختمان با خطوط ضخیم ترسیم می‌شود و محدوده‌ی ساختمان با هاشور مشخص می‌گردد. در بعضی ترسیمات برای خوانایی طرح، خلاصه‌ی پلان طبقه‌ی همکف نشان داده می‌شود. (حیاط‌خلوت‌ها و فضا‌های خالی هاشور نمی‌خورند.)

دیگر ساختمان‌های موجود در زمین ترسیم شده، نسبت به ساختمان موردنظر اندازه‌گذاری می‌شوند. فاصله‌ی همه‌ی



شکل ۵-۷- علایم و ترسیم پلان جانمایی

### مرحله ۹

اسم خیابان‌ها و کاربری‌های همجوار را می‌نویسیم.

### مرحله ۱۰

طول و آزمون هر کدام از اضلاع زمین نوشته می‌شوند.

### مرحله ۱۱

سطوح و محوطه‌های باز، ورزش و بازی را مشخص می‌کنیم.

### مرحله ۱۲

موقعیت آب‌نما و استخر را معین و رسم می‌کنیم.

### مرحله ۱۳

جهت شمال و کد ارتفاعی گوشه‌های زمین را می‌نویسیم.

### مرحله ۱۴

مقیاس نقشه را می‌نویسیم.

### مرحله ۱۵

خطوط تأسیسات زیربنایی مانند آب، گاز، تلفن و... را رسم کرده و نقشه را کامل می‌کنیم.

### پروژه ۱

پلان بام و شیب‌بندی ساختمان آپارتمان صفحه‌ی ۱۷۰ را با راهنمایی مدرس خود طراحی و ترسیم کنید.

### پروژه ۲

پلان موقعیت ساختمان مسکونی مستقل را که قبلاً پلان نما و مقطع فاز ۲ آن را ترسیم نمودید، و شامل اطلاعات جانمایی و محوطه‌سازی می‌باشد به صورت مدادی رسم کنید. پس از تأیید مربی کلاس، هماهنگ با دیگر نقشه‌های معماری آن را مرکبی کنید.