

واحد کار اول

توانایی ۸: توانایی ترسیم دیتیل‌های اجرایی ساختمان

توانایی ۱۰: توانایی تهیه و ترسیم واندازه‌گذاری و

مرکبی کردن نقشه‌ی جزییات معماری

هدف کلی: ترسیم انواع دیتیل‌های اجرایی از قسمت‌های مختلف یک

ساختمان

● هدف‌های رفتاری: از فراگیر انتظار می‌رود با گذراندن این پیمانه بتواند:

- ۱- انواع کف‌سازی، در ساختمان را توضیح دهد.
- ۲- جزییات عایق‌کاری و محافظت از دیوار در برابر رطوبت را ترسیم نماید.
- ۳- سقف را تعریف نماید.
- ۴- نحوه‌ی اجرای آبروی پشت بام در وسط بام را رسم کند.
- ۵- سقف‌های کاذب را معرفی نماید.
- ۶- روش اجرای نعل درگاه فلزی را بیان کند.
- ۷- انواع پله‌های داخل محوطه را نام ببرد.
- ۸- نکات مهم اجرایی، در مورد نصب سنگ توالت را شرح دهد.
- ۹- علت استفاده از درز انبساط را بیان کند.
- ۱۰- جزییات اجرایی دیوار محوطه را ترسیم کند.
- ۱۱- مراحل اجرایی سقف تیرچه و بلوک را شرح دهد.

زمان بندی پیشنهادی برای تدریس

نظری	عملی
۱۶	۲۰
۸	۲۵

توانایی ۸

توانایی ۱۰



- ۱- به نظر شما سقف ساختمانی که در آن زندگی می‌کنید از چه مصالحی ساخته شده است؟
- ۲- آیا می‌دانید دیوارهای سرویس بهداشتی با دیوار اتاق خواب چه تفاوتی دارد؟
- ۳- جنس نمای ساختمانی که در آن زندگی می‌کنید، از چیست؟
- ۴- مصالح مصرفی در سقف طاق ضربی و سقف تیرچه بلوک را نام ببرید.
- ۵- انواع دیوارها را از نظر جنس نام برده و دیوار حائل بتنی را ترسیم کنید.
- ۶- حداقل پی و دیوار در ساختمان‌هایی با مصالح بنایی را با چه مصالحی پر می‌کنند؟



پیش آزمون:

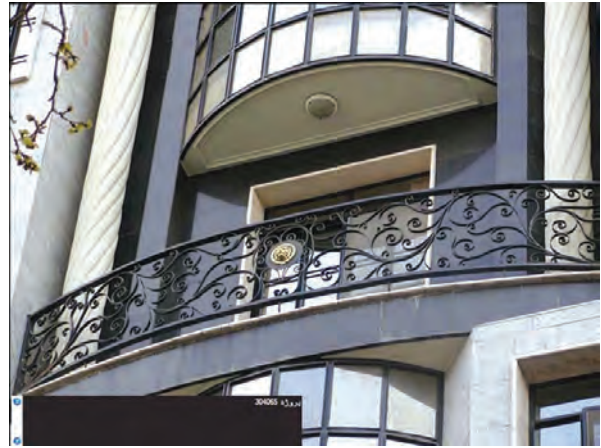
سوالات چهارگزینه‌ای

- ۱- جمله‌ی زیر، تعریف کدام عضو از یک ساختمان است:
 «یک ساختار ممتد، عموماً قائم، یکپارچه، محکم و استوار از جنس آجر، سنگ، بتن و چوب، را گویند»
 ○ الف- سقف
 ○ ب- کف
 ○ ج- ستون
 ○ د- دیوار
- ۲- به فاصله‌ی میان پی و شروع دیوارهای ساختمانی، که در نما نیز مشخص می‌گردد، گویند.
 ○ الف- سنگ ازاره
 ○ ب- کرسی چینی
 ○ ج- سنگ نما
 ○ د- فنداسیون
- ۳- در مناطق معتدل و مرطوب، نوع سقف به کار رفته، چگونه است؟
 ○ الف- مسطح
 ○ ب- گنبدی
 ○ ج- شیبدار
 ○ د- مسطح پلکانی
- ۴- کدام یک از فضاهای زیر نیاز به قیرگونی ندارد؟
 ○ الف- حیاط
 ○ ب- سرویس بهداشتی
 ○ ج- حمام
 ○ د- آشپزخانه
- ۵- ارتفاع عایقکاری در پای دیوار جان‌پناه، چند سانتی‌متر است؟
 ○ الف- ۲۰ سانتی‌متر
 ○ ب- ۱۵ سانتی‌متر
 ○ ج- ۲۵ سانتی‌متر
 ○ د- ۳۰ سانتی‌متر
- ۶- مقدار شیب بام ساختمان‌ها در شهری مثل تهران، چند درصد است؟
 ○ الف- ۵ درصد
 ○ ب- ۰/۵ درصد
 ○ ج- ۱/۵ درصد
 ○ د- ۱ درصد
- ۷- برای نصب موزاییک کف اتاق از چه ملاتی استفاده می‌شود؟
 ○ الف- ملات کاه گل
 ○ ب- ملات ماسه و سیمان
 ○ ج- ملات گچ و خاک
 ○ د- ملات باتارد

۱-۱ جزئیات معماری:

شناخت مواد و مصالح مورد استفاده در یک ساختمان و چگونگی استفاده از آن‌ها، یکی از مهم‌ترین بخش‌های ساختمان‌سازی است. یک طراح معمار، چنان‌چه طرح خود را متناسب با استانداردها و قوانین و خواسته‌های کارفرما، آماده کرده باشد، باید نقشه‌های مربوط به مصالحی که در ساخت آن طرح مورد نیاز است و در اجرای صحیح و درست آن کمک می‌نماید، تهیه و ضمیمه‌ی نقشه‌های معماری آن نماید (شکل ۱-۱).

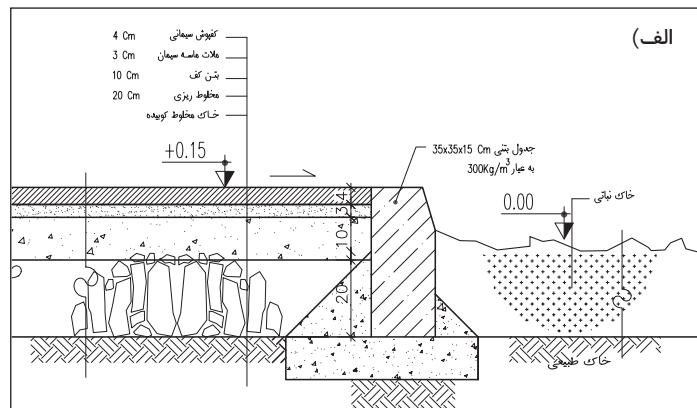
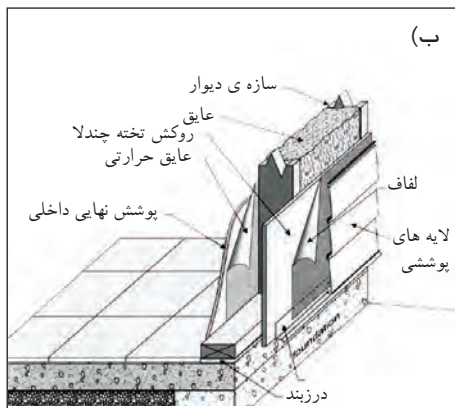
شکل ۱-۱ کاربرد مصالح در ساختمان



منظور از جزئیات یا دیتیل «detail» به نقشه‌هایی گفته می‌شود، که نوع مصالح مصرفی، نحوه‌ی قرار گرفتن مصالح کنار هم، میزان مناسب مواد به کار رفته، ابعاد و اندازه‌ی قطعات، حتی کارخانه‌ی مورد نظری که مصالح از آن تهیه می‌شود، چگونگی اتصالات بین قطعات و چگونگی نصب و قرارگیری قطعات ساختمانی، کنار هم را نمایش می‌دهد.

شکل ۱-۲ الف) جزئیات اجرایی مسیر پیاده و باغچه‌ی کنار آن
ب) جزئیات کف و دیوار

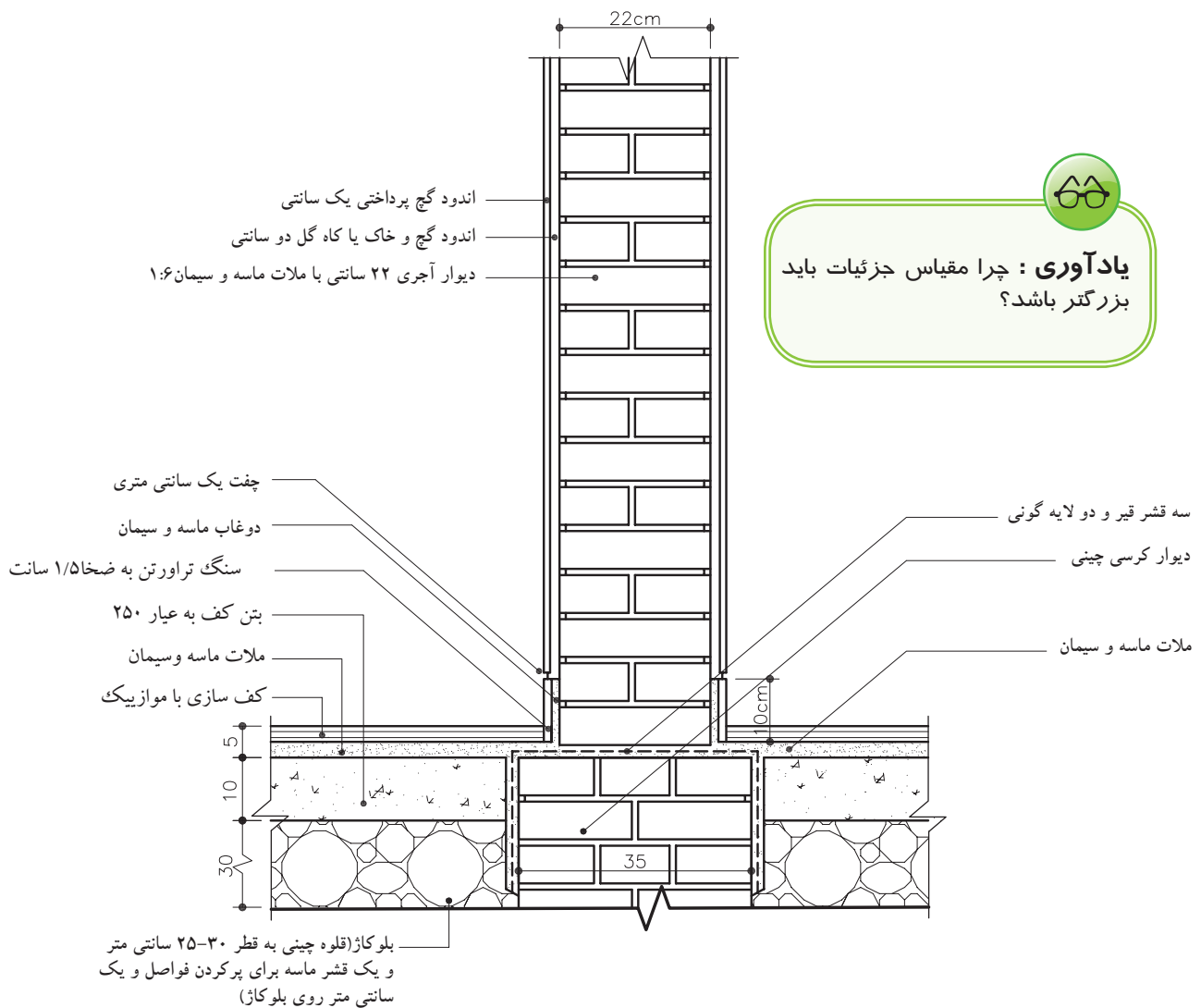
شکل ۱-۲ الف، یک دیتیل اجرایی از باغچه در کنار مسیر پیاده و شکل ۱-۲ ب، جزئیات کف و دیوار را نشان می‌دهد.



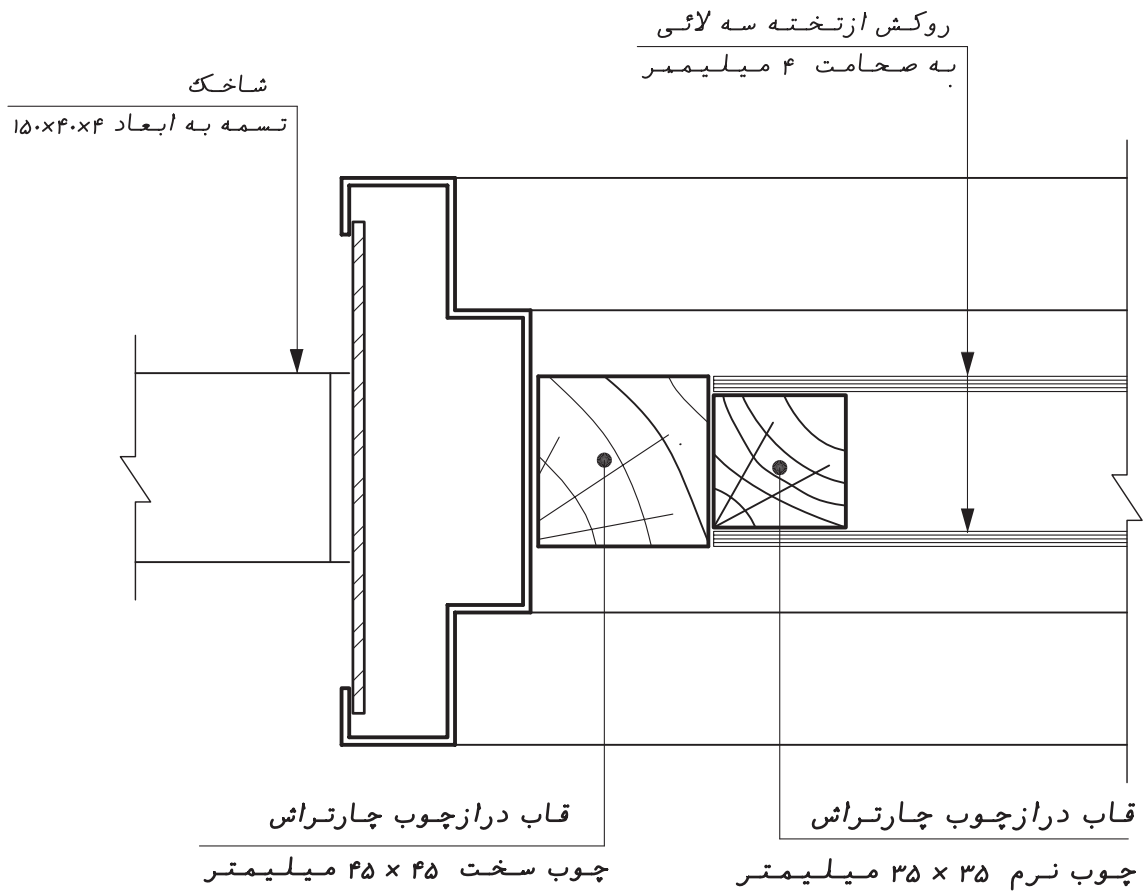
طبق نظر طراح، هر چه قدر میزان اطلاعات نقشه‌ی مورد نظر بیش تر شود، مقیاس نقشه نیز بزرگ تر می‌شود. اصولاً نقشه‌های جزئیات با توجه به اطلاعات درون نقشه و نمایش جزئیات، دارای مقیاس‌های متفاوتی است. به عنوان مثال، مقیاس نقشه‌ی جزئیات دیوار ۲۲ سانتی، در شکل ۱-۳، $\frac{1}{2}$ است. ولی گاهی برای بزرگنمایی بیش تر و نشان دادن جزئیات بیش تر بخشی از ساختمان، مقیاس نقشه به $\frac{1}{4}$ نیز تغییر می‌یابد.



یادآوری : چرا مقیاس جزئیات باید بزرگتر باشد؟



شکل ۴-۱ بخشی از جزئیات در چوبی را با مقیاس $\frac{1}{2}$ نشان می‌دهد.



جزئیات کنار در چوبی

Scale

1:2

▲ شکل ۴-۱ جزئیات کناری در چوبی

۲-۱ کف‌سازی:

اصولاً به هر گونه عملیات ساختمانی که بر روی سطح زمین طبیعی و یا سقف طبقات انجام می‌شود، تا کاربری و عملکرد فضا را ممکن سازد، اصطلاحاً «کف‌سازی» گویند. با توجه به اینکه هر فضایی باید کارایی لازم را داشته باشد، نیاز به کف‌سازی مخصوص آن مکان خواهد داشت. بنابراین انتخاب نوع کف‌سازی بستگی به دو عامل «محل قرارگیری» و «عملکرد» مکان دارد (شکل‌های ۵-۱ و ۶-۱).



▲ شکل ۵-۱ استفاده از سنگ در پذیرایی



شکل ۶-۱ استفاده از پارکت‌های چوبی در نشیمن

کف‌سازی، نقش مهم و تعیین کننده‌ای در ساختمان و حتی خارج از آن دارد. چرا که این عنصر ساختمانی نه تنها شامل فضاهای داخلی یک ساختمان، مانند اتاق‌ها، راهروها، سرویس‌های بهداشتی و آشپزخانه و حتی تراس می‌شود، بلکه کف‌سازی حیاط، پیاده‌روها و حتی زمین‌های ورزشی نیز از این حیطة خارج نیست (شکل‌های ۷-۱ و ۸-۱). از مشخصه‌های مهم کف‌سازی، «استحکام و پایداری» آن است.



شکل ۷-۱ کف‌سازی در داخل ساختمان

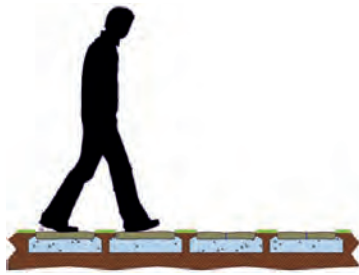


شکل ۸-۱ کف‌سازی در محوطه‌ی خارجی ساختمان

از ویژگی‌های عمده‌ی کف‌سازی، مقاومت در برابر برخی از عوامل نظیر، نفوذ رطوبت، اصوات، حرارت و همچنین استقامت در برابر آتش است. همچنین کف‌سازی باید دارای «دوام» باشد.



شکل ۹-۱ دوام و مقاومت کف در مقابل حرارت



▲ شکل ۱۰-۱ سختی و پایداری کف سازی در مقابل بار

«کف»، سطحی است افقی که برای تحمل وزن افراد، اشیاء، تجهیزات یا ماشین آلات طراحی و ساخته می‌شود. بنابراین باید به‌اندازه‌ی کافی سخت باشد تا در زیر بار مرده، سازه‌ی کف، دیوارهای تقسیم و بارهای زنده نسبتاً افقی باقی بماند. بنابراین برای ایجاد مقاومت کف، باید به مصالحی که در ساخت آن به کار رفته‌اند، دقت کرد و با توجه به خصوصیات مصالح و خاک زیرین آن، کف‌سازی را پایدار و مستحکم نمود (شکل ۱۰-۱).

در تهیه‌ی نقشه‌های جزئیات کف ساختمان بر روی زمین، ابتدا باید به نکاتی نظیر «نوع» و «جنس خاک»، «دانه بندی»، «تراکم» و «رطوبت» توجه نموده و سپس مشخصات کف‌سازی تعیین گردد.



توجه : اصولاً عواملی که بر کف‌سازی‌های روی زمین اثر می‌گذارند عبارتند از:

- ۱- خشک بودن رویه‌ی نهایی کف، با توجه به نوع عملکرد فضای داخل مثل کف سرویس‌ها، حمام، آشپزخانه از این قاعده مستثنی هستند.
- ۲- تراز بودن رویه کف با شیب بندی مورد نظر
- ۳- مقاوم بودن در برابر نشست در طول زمان
- ۴- مقاومت کف ساختمان نسبت به نوع عملکرد فضا
- ۵- جلوگیری از نفوذ رطوبت از داخل فضاهای مرطوب

کف‌سازی‌ها باید در برابر نفوذ و عبور رطوبت مقاومت داشته و در برابر عبور اصوات و حرارت، دوام و پایداری لازم را نیز داشته باشد. بنابراین کف‌سازی‌ها از نقطه نظر محل قرارگیری در ساختمان به سه دسته تقسیم می‌گردد:

الف- کف‌سازی بر روی خاک

ب- کف‌سازی بین طبقات

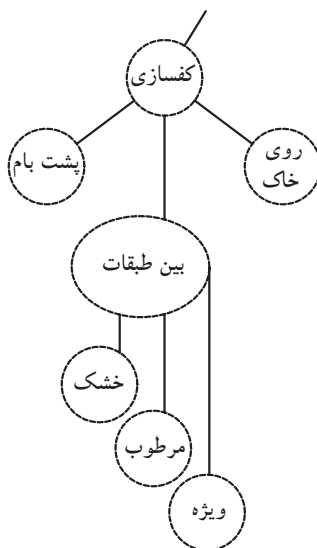
ج- کف‌سازی پشت بام (شکل ۱۱-۱)

هم‌چنین از حیث عملکرد محل نیز می‌توان، کف‌سازی‌های داخلی را در ساختمان‌های بنایی به ۳ دسته تقسیم نمود:

الف- مکان‌های خشک

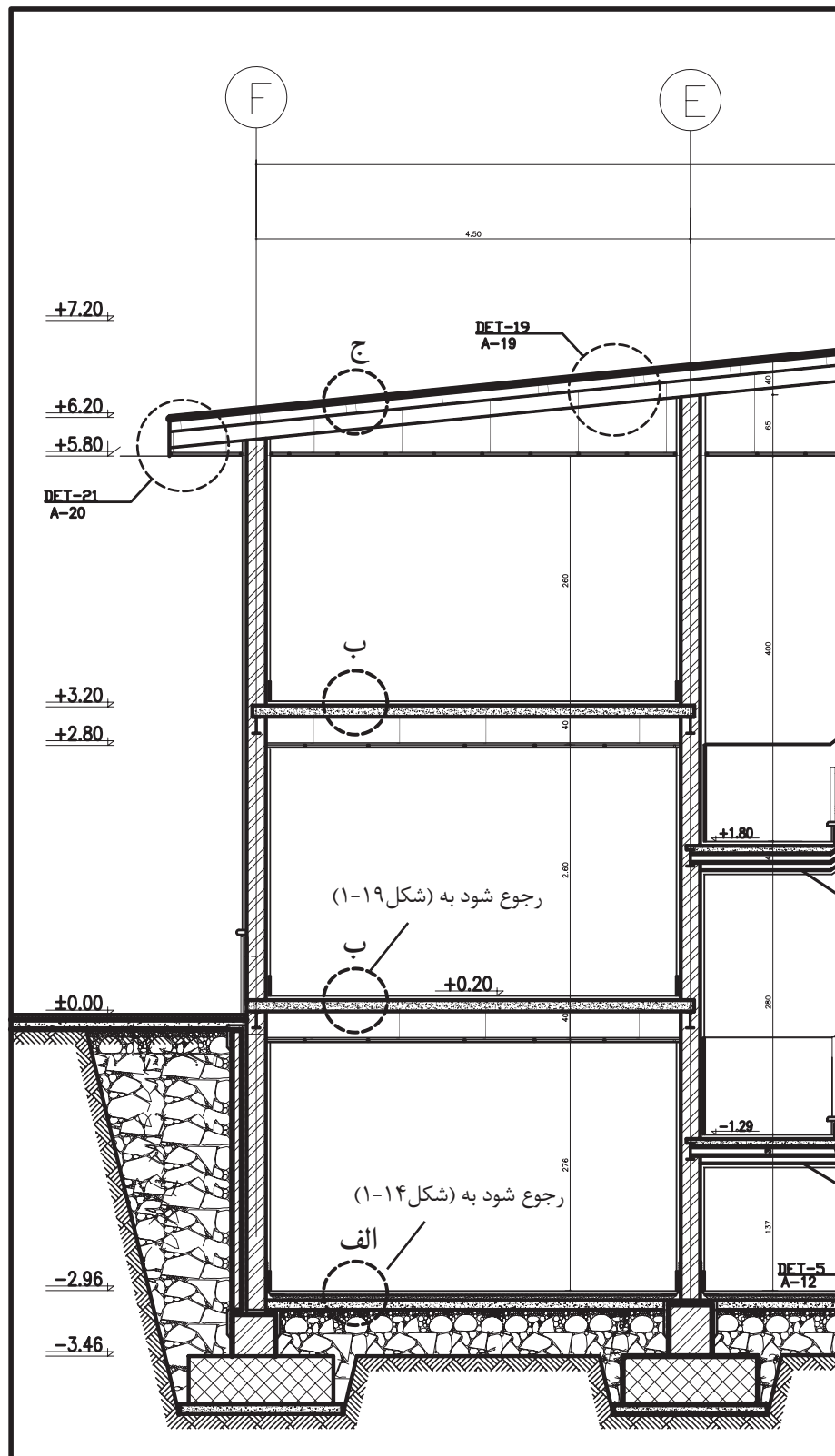
ب- مکان‌های مرطوب

ج- مکان‌های ویژه^۱ (شکل ۱۲-۱)



▲ شکل ۱۲-۱

۱- مکان ویژه به مکان‌های گفته می‌شود که برای اجرای کف با دیوار فضاهای داخلی آن از مصالح با ویژگی خاص و با ساختار اجرایی متفاوت استفاده می‌گردد. مانند آزمایشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و



▲ شکل ۱۱-۱ انواع کف‌سازی در داخل ساختمان

۱-۲-۱ دستورالعمل ترسیم کف‌سازی بر روی خاک

الف) کف‌سازی بر روی خاک خشک: مراحل کار برای فرش کف با رطوبت

متوسط شامل:

۱- کوبیدن خاک موجود (در صورتی که خاک برداری و یا خاکریزی شده

باشد).

۲- انجام لاشه‌چینی یا «بلوکاز»، به منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت به کف طبقه‌ی

زیرین ساختمان که مستقیماً با زمین در تماس است، باید بین ۲۵ تا ۳۰

سانتی‌متر روی خاک کوبیده شده را قلوه‌ی درشت چیده و سپس روی آن یک

قشر مخلوط شن و ماسه بریزید، تا فواصل خالی بالای قلوه‌ها را پر کرده و یک

سانتی‌متر روی کلیه سطوح را بپوشاند. «قلوه چینی»، مانع از نفوذ رطوبت

خاک کوبیده شده به سطوح بالاتر^۱ خواهد شد.

۳- ریختن بتن کف (مقدار بتن در جزییات بستگی به کاربری محل دارد.) با

عیار ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در هر مترمکعب و به ضخامت ۵ cm

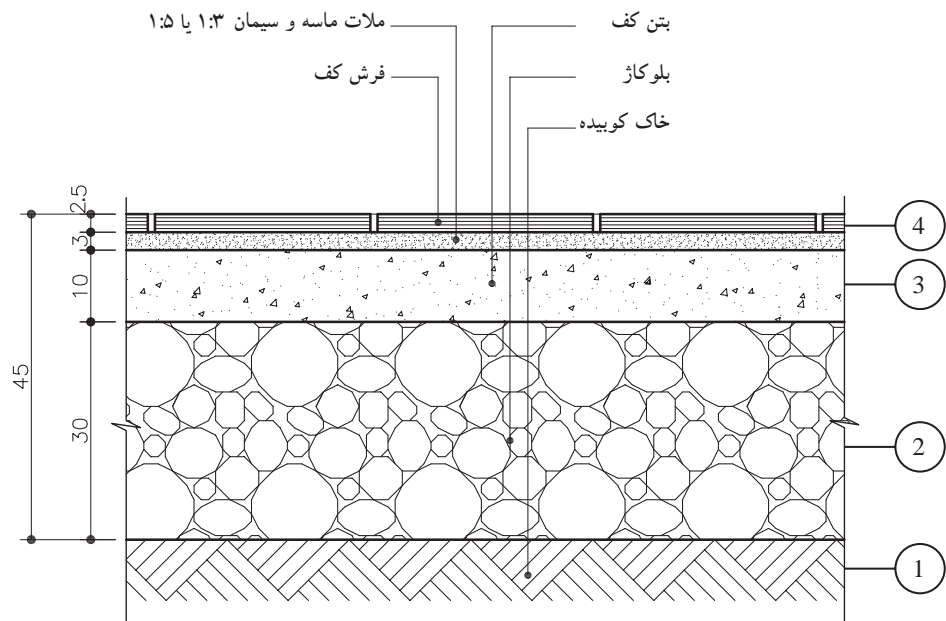
۴- فرش کف (موزاییک، سنگ و سرامیک) به کمک ملات ماسه و سیمان

به همراه یک لایه‌ی نازک دوغاب‌ریزی و ساییدن کف (در صورتی که موزاییکی

باشد). (شکل ۱۳-۱).

▼ شکل ۱۳-۱ جزییات کف‌سازی در فضاهای خشک (بدون عایق) در

طبقه‌ی همکف مقیاس ۱/۱۰



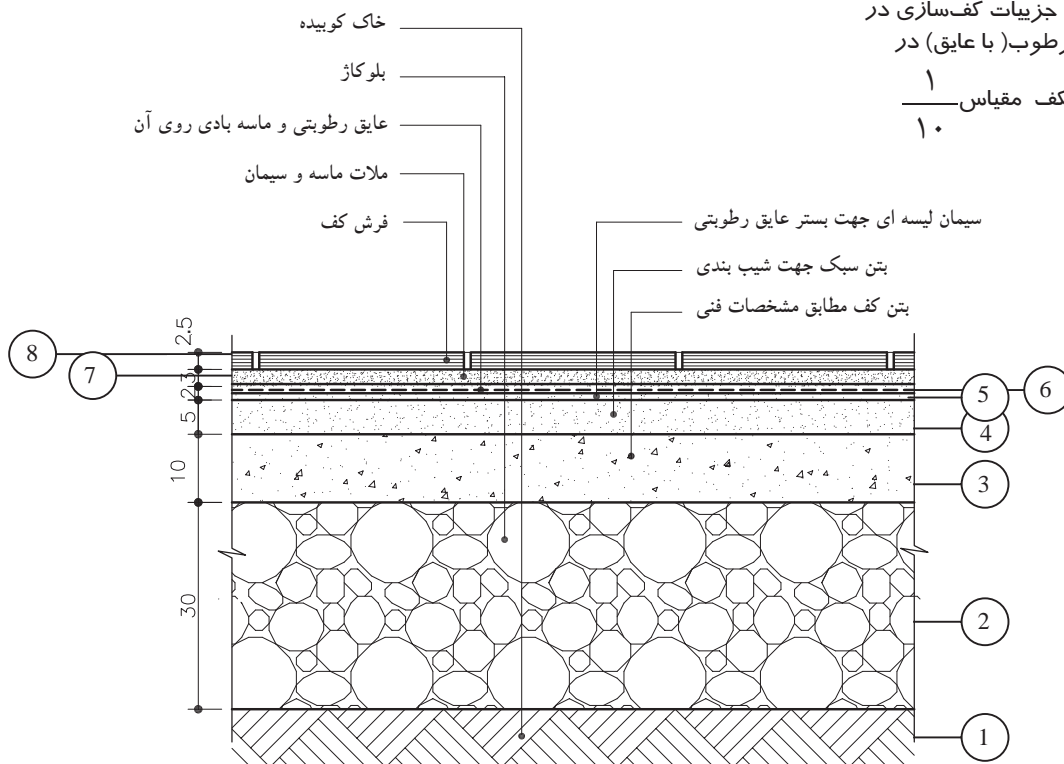
۱- خاصیت مویینگی: طبق قانون لوله‌های موئینه «صعود رطوبت»، موجب بالا رفتن آمدن رطوبت در مصالح ساختمانی می‌گردد. ترکیب آب و املاح همراه با ترکیبات مصالح، آن‌ها را فرسوده می‌کند.



توجه: ابتدا یک قشر قیر روی بتن کف ریخته، سپس با یک لایه گونی، به طوری که حداقل ۵ سانتی متر همپوشانی داشته باشد، رویش را پوشانده، مجدداً یک قشر قیر، روی گونی ریخته و یک لایه گونی، عمود بر جهت قبلی پهن نمایید، در لایه‌ی نهایی نیز، یک لایه قیر می‌ریزد.

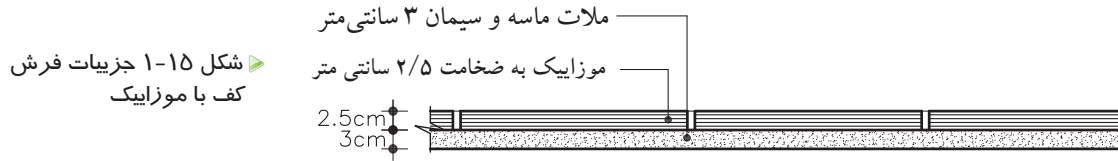
- (ب) کف‌سازی بر روی خاک (کف مرطوب): در فضاهایی چون آشپزخانه، حمام و توالت که امکان آب ریزی بر روی کف وجود دارد، قبل از اقدام به فرش کف، آن را باید عایق کاری نمود. مراحل اجرای کار مطابق با کف‌سازی خشک تا مرحله‌ی ۳ یکسان و از مرحله‌ی چهارم به بعد باید به ترتیب زیر عمل نمود:
- ۴- در کلیه کف‌هایی که نیاز به عایق کاری دارد، به کمک بتن سبک، شیبی به مقدار ۱/۵ تا ۳ درصد به طرف آبرو ایجاد می‌کنند.
 - ۵- چون سطح بتن دارای خلل و فرج است، لذا به وسیله‌ی ملات ماسه و سیمان به ضخامت ۲/۵ تا ۳ سانتی متر سطح بتن سبک را برای جلوگیری از صدمه دیدن عایق، اندود و سطح ملات را کاملاً پرداخت می‌کنند.
 - ۶- سپس سه قشر قیر مذاب و دولایه گونی، به طور یکنواخت بر سطح آن پخش می‌نمایند.
 - ۷- مجدداً با ۳ سانتی متر ملات ماسه و سیمان ۱:۶، عایق کاری انجام شده را اندود می‌کنند. این اندود را به نام «ملات محافظ» می‌نامند.
 - ۸- در این مرحله فرش کف مطابق با عملکرد فضا به کمک ملات ماسه و سیمان نصب می‌گردد (شکل ۱۴-۱).

شکل ۱۴-۱ جزئیات کف‌سازی در فضاهای مرطوب (با عایق در طبقه‌ی همکف مقیاس ۱/۱۰)



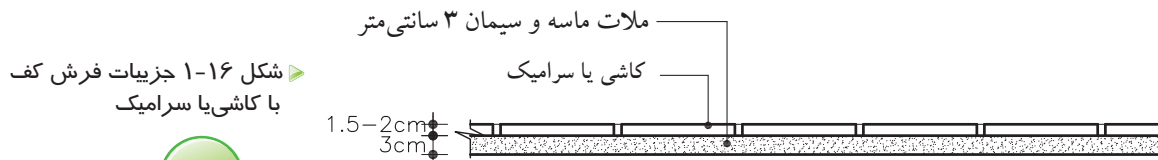
- انواع فرش کف:

- **موزاییک:** از جمله رایج‌ترین مصالح برای فرش کف، موزاییک است. موزاییک روی ملات ۵:۱ به ضخامت ۲/۵ سانتی‌متر کار گذاشته می‌شود (شکل ۱-۱۵).



➤ شکل ۱-۱۵ جزئیات فرش کف با موزاییک

- **کاشی و یا سرامیک:** فرش کف با کاشی‌های پخته لعابدار یا بدون لعاب انجام می‌شود و همانند موزاییک فرش می‌شوند (شکل ۱-۱۶).



➤ شکل ۱-۱۶ جزئیات فرش کف با کاشی یا سرامیک

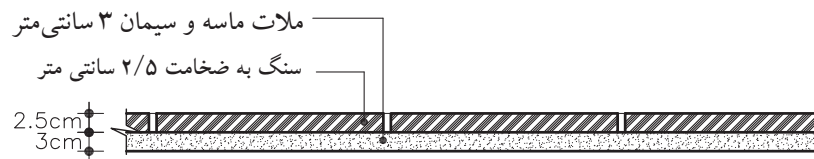


توجه: امروزه برای ملات زیر کاشی یا سرامیک ترکیبی از پودر سنگ و سیمان و چسب استفاده می‌کنند.

- **سنگ:** سنگ فرش کف باید از نوعی باشد که فاقد خلل و فرج بوده و در برابر ساییدگی مقاومت کافی داشته باشد. (شکل ۱-۱۷).

➤ شکل ۱-۱۷ جزئیات فرش کف با

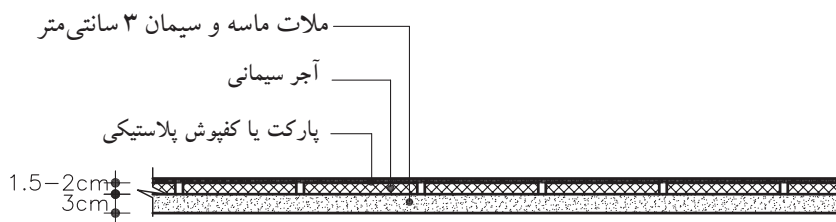
سنگ مقیاس $\frac{1}{10}$



پس از کارگذاری موزاییک، سنگ و سرامیک بر حسب نوع و رنگ مصالح، دوغاب‌ریزی انجام می‌گیرد.

- **کف لاستیکی، پلاستیکی و پارکت:** در این نوع فرش کف، ابتدا زیرسازی را به وسیله آجرسیمانی ساده فرش کرده، سپس روی آن را با دو قشر ماستیک^۱ مخصوص سطح آن را صاف و مسطح نموده و در نهایت پارکت یا کفپوش پلاستیکی را با چسب مخصوص فرش می‌نمایند (شکل ۱-۱۸).

۱- ماستیک: ماده‌ای است که دارای خاصیت الاستیسیته بوده و در اثر تغییرات درجه حرارت قابلیت ارتجاعی خود را از دست نمی‌دهد.



شکل ۱۸-۱ جزئیات فرش کف با پارکت

۲-۲-۱ دستورالعمل ترسیم کف سازی در طبقات:

کف در طبقات بالایی ساختمان با سقف طبقات پایین تر آن، در ارتباط است، بدین معنی که (کف طبقه بالاتر به عنوان سقف طبقه پایین تر) در نظر گرفته می شود. بنابراین سازه ی سقف، با توجه به نوع سازه ی آن، ساختار نقشه را تغییر می دهد.

کف سازی طبقات همانند کف سازی همکف، هم در فضاهای مرطوب و هم در فضای خشک اجرا می گردد. در کف سازی فضاهای خشک، پس از اجرای سقف، مطابق با مشخصات سازه «طاق ضربی، تیرچه بلوک، دال بتنی، کامپوزیت»، باید ملات ماسه و سیمان طبق مشخصات فنی ریخته شده و فرش کف به همراه دوغاب سیمان بر روی آن اجرا شود.

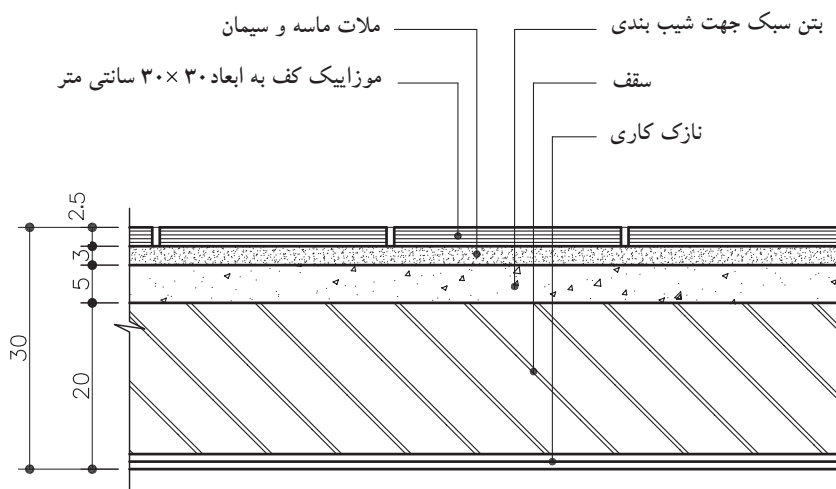
شکل ۱۹-۱ الف تصویری از کف سازی در فضای داخلی اتاق ها، و شکل ۱۹-۱ ب نقشه ی جزئیات کف سازی در فضاهای خشک را نشان می دهد.



توجه: به این دلیل که در این قسمت از کتاب به مبحث سقف وارد نشده و انواع آن را معرفی نکرده ایم، بنابراین در نقشه های ارائه شده، از معرفی سازه ی سقف خودداری و جزئیات آن به طور مفصل در بخش سقف ها، اشاره خواهد شد.



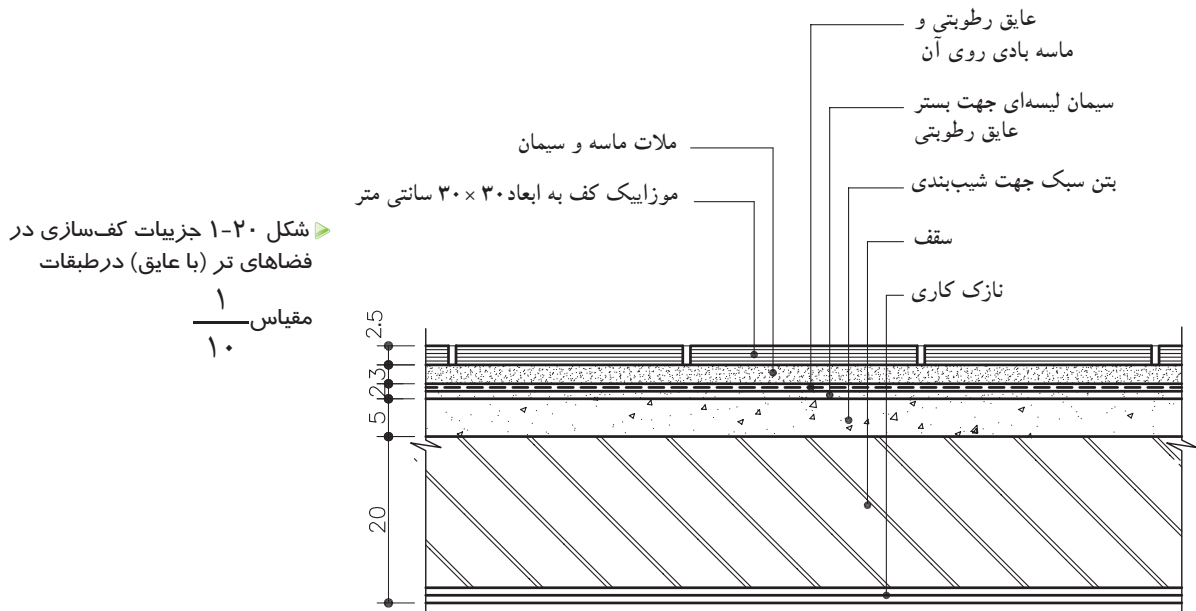
شکل ۱۹-۱ الف جزئیات کف سازی در فضاهای داخلی



شکل ۱۹-۱ ب جزئیات کف سازی در

فضاهای خشک طبقات مقیاس ۱/۱۰

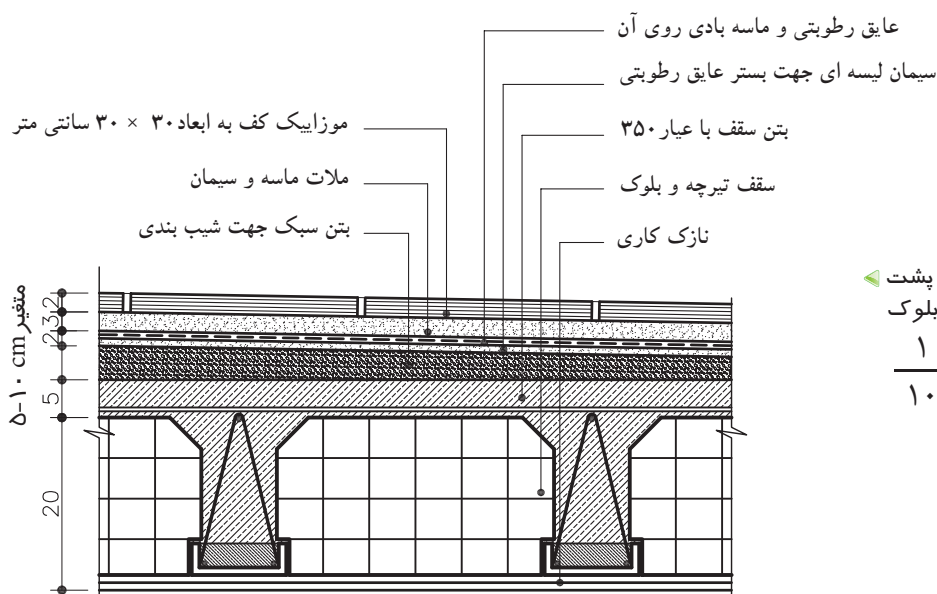
در کف‌سازی فضاهای مرطوب نیز، پس از اجرای سقف مطابق با مشخصات سازه، ابتدا بتن سبک و یا پوکه معدنی جهت شیب بندی به ضخامت حداقل ۵ سانتی‌متر و پس از آن ملات ماسه و سیمان پرداخت شده «سیمان لیسه‌ای»^۱ را جهت مسطح کردن سطح بتن سبک ریخته می‌شود. سپس سه قشر قیر مذاب و دولایه گونی جهت عایق کاری پخش می‌گردد و مجدداً بر روی آن ملات ماسه و سیمان محافظ جهت پوشش قیر و گونی ریخته می‌شود. ملات ماسه و سیمان مطابق مشخصات فنی به همراه فرش کف و «سرامیک یا کاشی» نیز در نهایت اجرا می‌گردد (شکل ۲۰-۱)



۳-۲-۱ اصول ترسیم کف‌سازی در پشت بام:

این نوع کف‌سازی همانند کف‌سازی فضاهای مرطوب در طبقات است. اما پوشش نهایی کف در پشت بام، معمولاً به صورت آسفالت و یا موزاییک اجرا می‌شود. شکل ۲۱-۱ جزئیات اجرایی کف‌سازی پشت بام با سقف تیرچه بلوک را نشان می‌دهد.

۱- سیمان لیسه‌ای، سطحی کاملاً صاف دارد و باعث عدم چسبیدن قیر گونی به کف می‌شود.



شکل ۱-۲۱ جزئیات کف‌سازی پشت بام با سقف تیرچه و بلوک

مقیاس ۱/۱۰

۱-۳ دیوار، کرسی چینی، ازارها و درپوش‌ها:

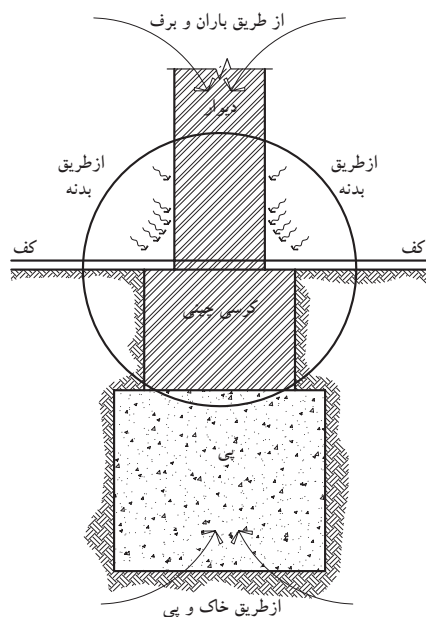
در دیوارهای محیطی، به عنوان جداکننده‌ی فضای داخل از بیرون با شرایطی چون نفوذ رطوبت و نشت آب، صدمه پذیری سطوح خارجی و مواردی از این دست مواجه می‌شویم که با اجرای درست و صحیح دیوارهایی توان مقاومت و ایستایی آن را افزایش داد.

یکی از نقاط حساس دیوارها، محل اتصال دیوارها به کف و زمین است که باید در مقابل رطوبت زمین و آب باران و برف محافظت شود. در شکل ۱-۲۲ نفوذ رطوبت به دیوار را از طرق مختلف نشان می‌دهد رطوبت از سه طریق به دیوار منتقل می‌شود

الف- خاک و پی

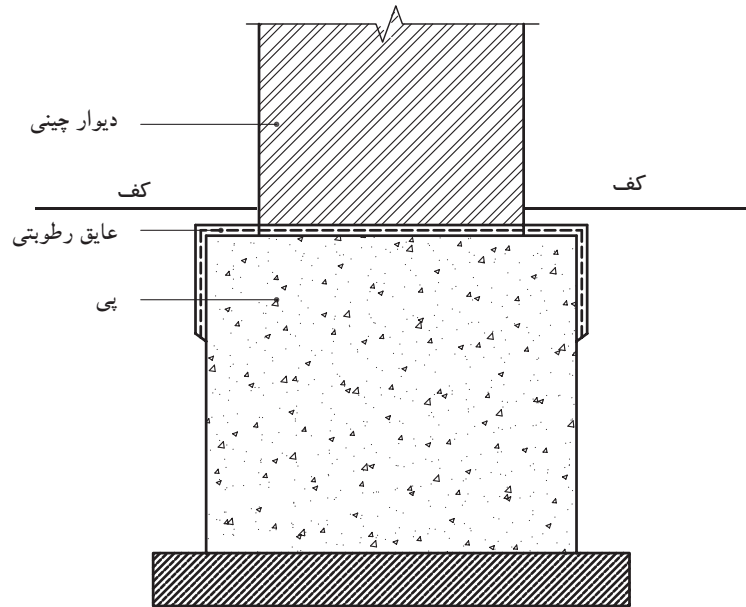
ب- بدنه دیوار

ج- روی دیوار



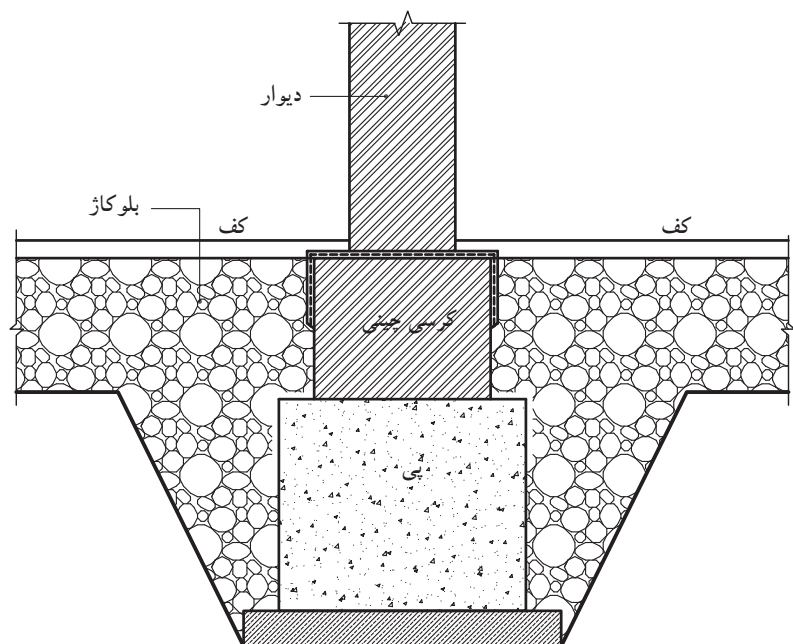
شکل ۱-۲۲ نفوذ رطوبت به دیوار

برای جلوگیری از نفوذ رطوبت از طریق زمین و پی بهتر است، روی پی را با لایه‌ی عایق پوشانده و سپس باید دیوارچینی را از روی لایه‌ی عایق شروع نمود (در صورتی که سطح پی با کف یکسان باشد) (شکل ۲۳-۱).



➤ شکل ۲۳-۱ جزئیات عایق کاری روی پی

اما چون غالباً سطح پی از کف تمام شده‌ی ساختمانی، پایین‌تر است. قبلاً روی پی را با کرسی چینی بالا آورده، سپس روی آن را با لایه‌ی عایق می‌پوشانند. سطح عایق کاری باید از سطح لاشه چینی «بلوکاز» بالاتر قرار بگیرد تا رطوبت به طرف بالا نفوذ نکند (شکل ۲۴-۱).



➤ شکل ۲۴-۱ جزئیات کرسی چینی و عایق کاری روی آن

چنانچه خواهیم دیوارهای خارجی ساختمان را از نفوذ رطوبت محافظت نماییم و مانع نفوذ رطوبت از طریق بدنه‌ی دیوار شویم، از «ازاره» استفاده می‌شود.

در قسمت خارجی دیوار و در محل اتصال کف، به دلیل تماس مستقیم با آب باران و برف و قرار گرفتن در معرض ضربه‌های احتمالی، معمولاً با مصالح مقاوم‌تری مانند پلاک‌های سنگی یا بتنی اجرا می‌گردد. حداقل ارتفاع ازاره‌ها ۳۰ سانتی‌متر است، که با توجه به میزان بارندگی در منطقه، ارتفاع آن متغیر است. ضخامت سنگ‌ها ۳ سانتی‌متر بوده و نوع آن از انواع مقاوم در برابر ضربه می‌باشد (شکل ۲۵-الف).



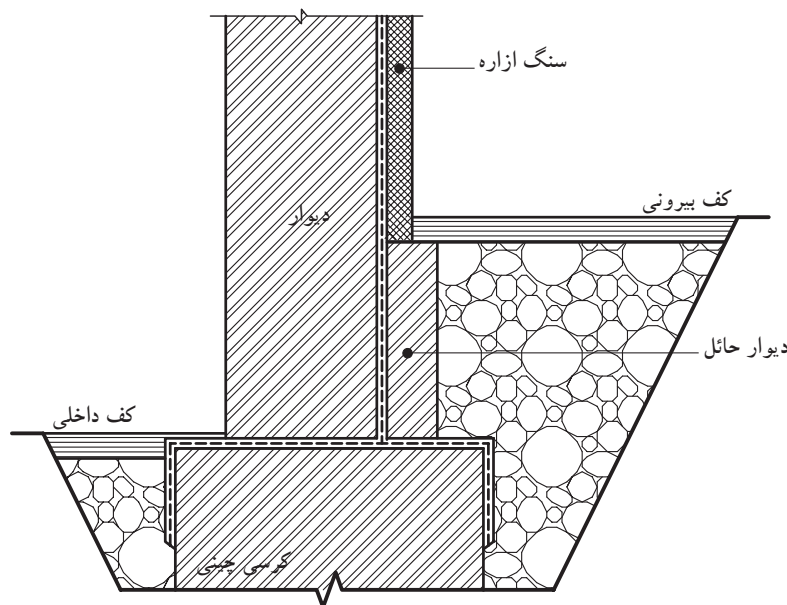
▲ شکل ۲۵-الف سنگ ازاره پای دیوار خارجی

شکل ۲۵-ب نیز سنگ قرنیز، در پای دیوار داخلی را نشان می‌دهد.



◀ شکل ۲۵-ب سنگ قرنیز پای دیوار داخلی

در صورتی که ازاره بالاتر از سطح کرسی چینی قرار بگیرد، باید حداصل آن، از نظر رطوبتی عایق کاری شود (شکل ۲۶-۱).

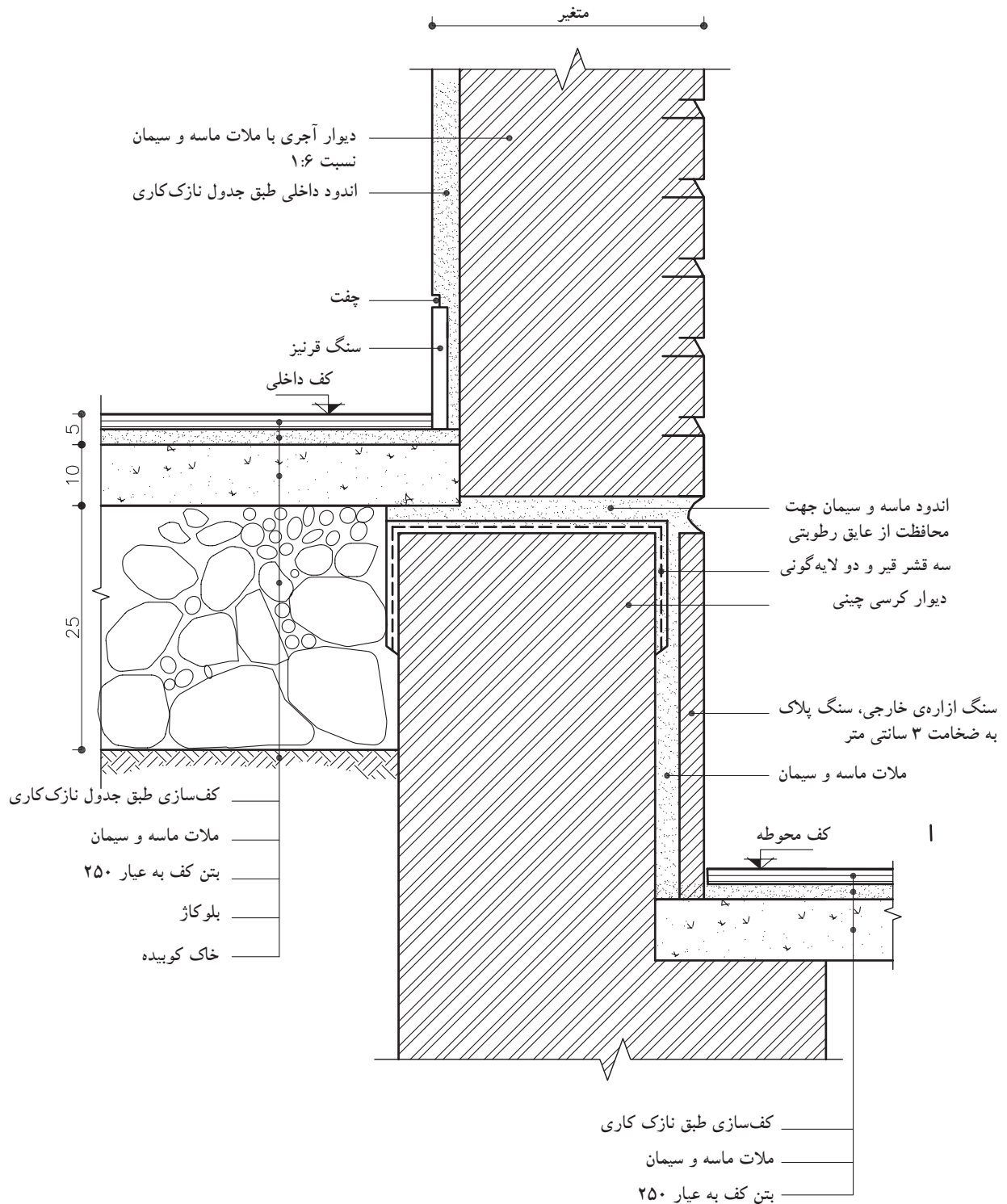


توجه: اصولاً عایق کاری از روی سطح لاشه‌چینی (حد بالای کرسی چینی که حداقل ۱۰ سانتی‌متر پایین‌تر از کف تمام شده است) شروع، و تا روی سنگ ازاره ادامه می‌یابد.

◀ شکل ۲۶-۱ جزئیات عایق کاری پشت ازاره

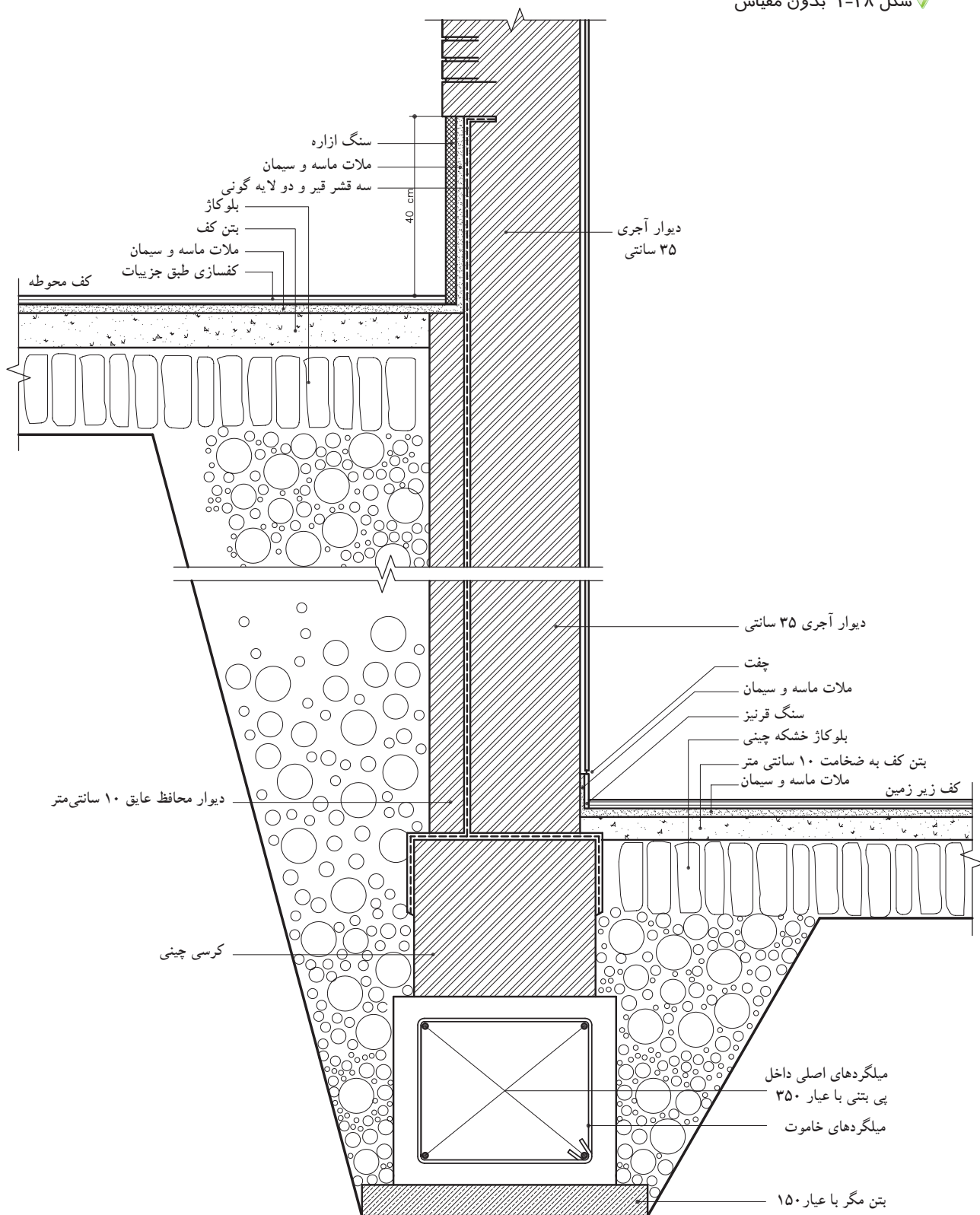
۱-۳-۱ ترسیم جزییات ازاره و عایق کاری دیوار خارجی با نمای آجری

شکل ۲۷-۱ مقیاس ۱/۱۰

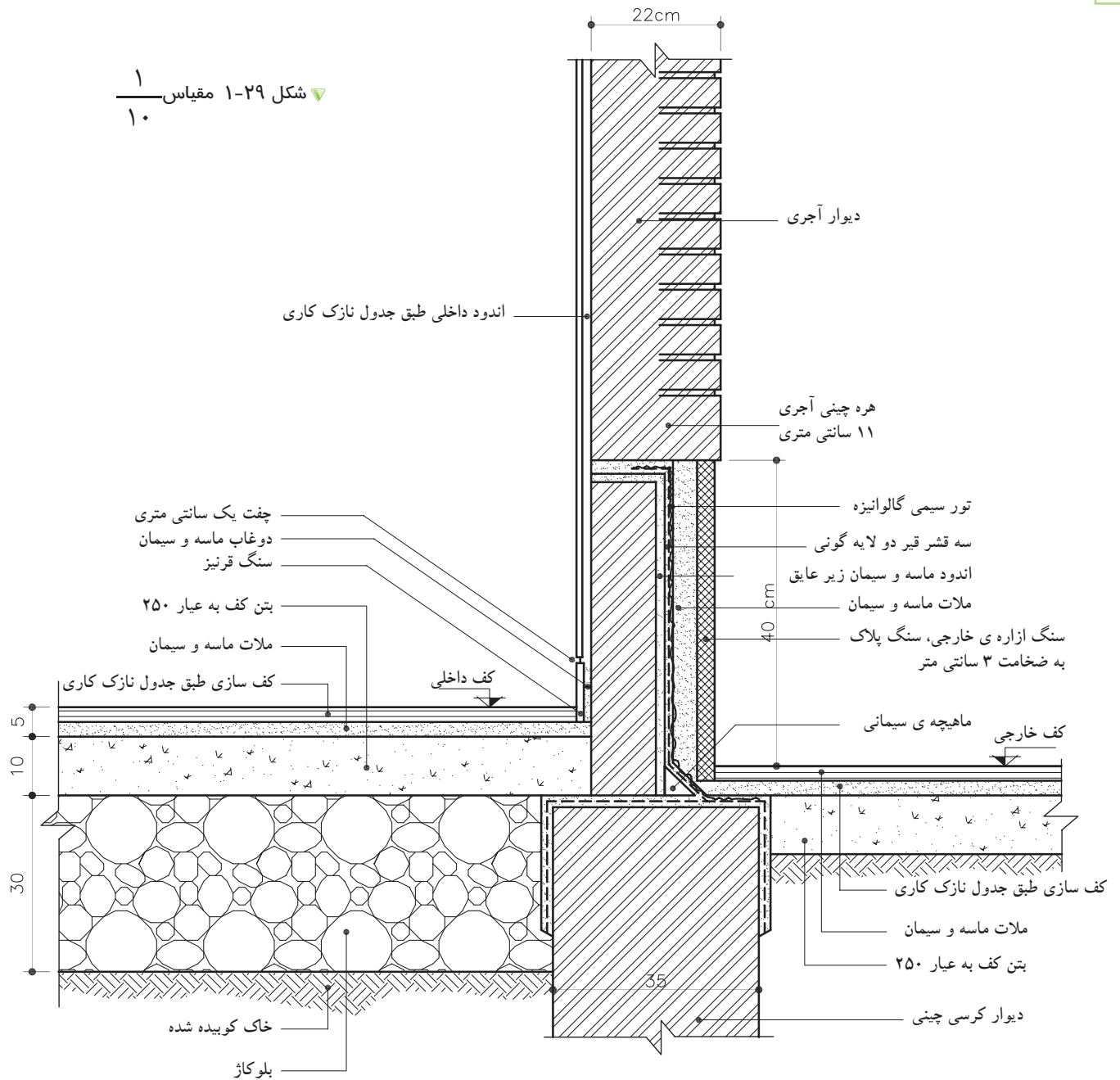


۲-۳-۱ ترسیم جزئیات عایق کاری دیوار حائل زیر زمین

شکل ۲۸-۱ بدون مقیاس



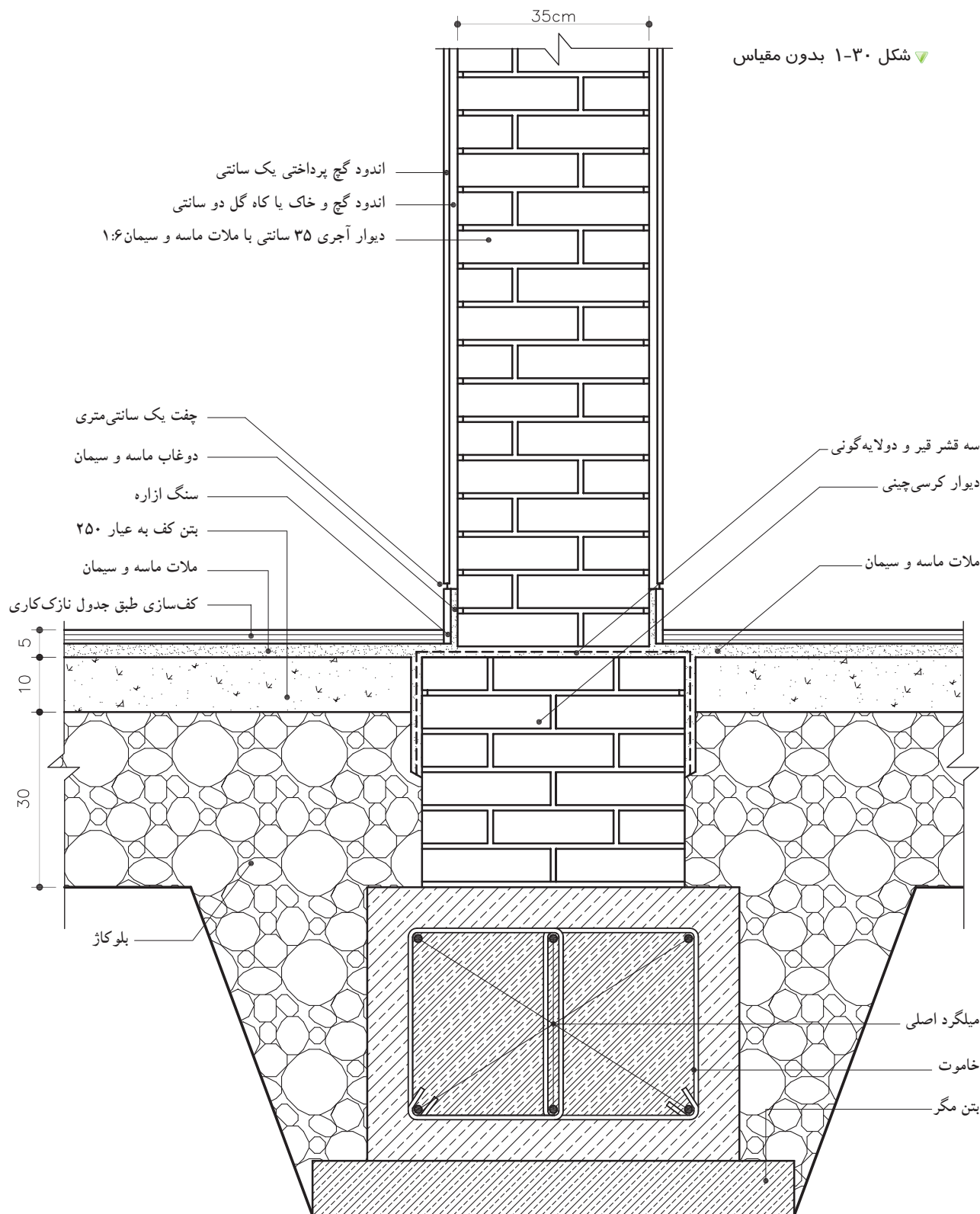
شکل ۲۹-۱ مقیاس $\frac{1}{10}$



۴-۳-۱ ترسیم جزییات دیوار داخلی باربر ۳۵ سانتی متری

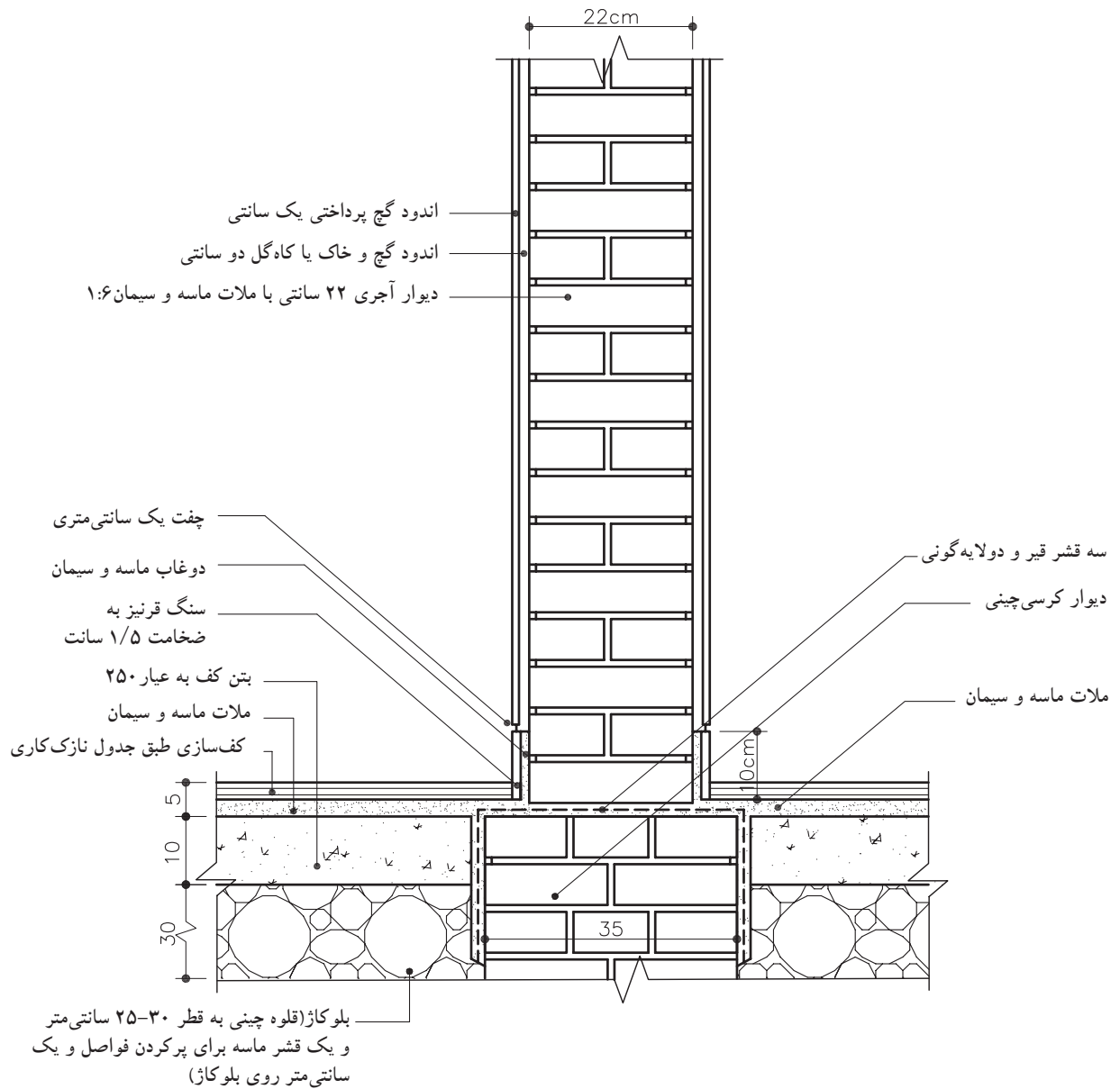
۲۱

شکل ۳۰-۱ بدون مقیاس



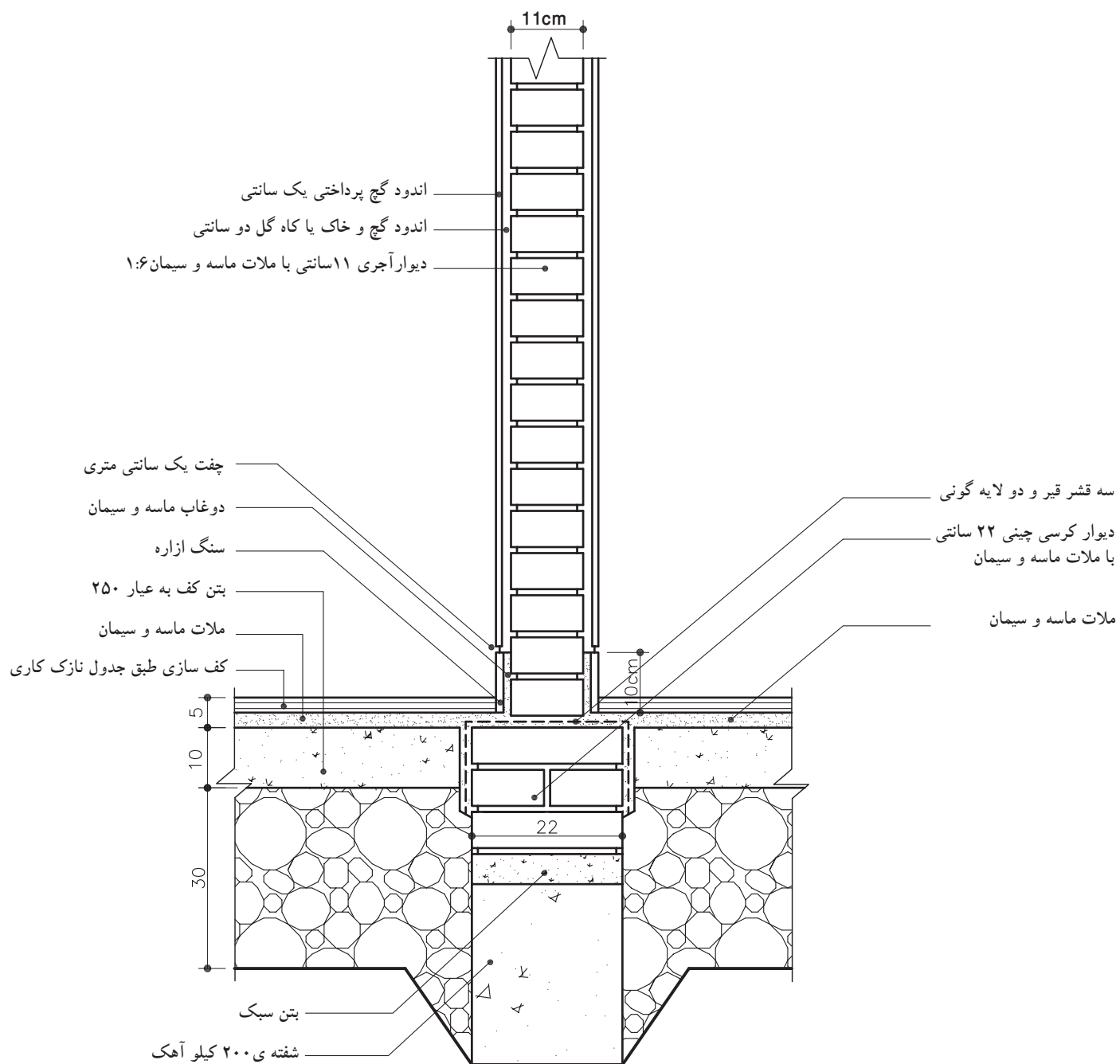
۵-۳-۱ ترسیم جزییات کف سازی و کرسی چینی دیوار داخلی ۲۲ سانتی متری

شکل ۳۱-۱ مقیاس $\frac{1}{10}$



۶-۳-۱ ترسیم جزییات کف سازی و کرسی چینی دیوار حائل داخلی ۱۱ سانتی متری

شکل ۱-۳۲ مقیاس ۱/۱۰



۱-۳-۷ ترسیم جزییات کف‌سازی و دیوار سرویس‌ها

شکل ۱-۳۳ مقیاس $\frac{1}{10}$

