

### کف‌سازی

- هدفهای رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می‌رود بتواند:
- انواع کف‌سازی را در ساختمان توضیح دهد.
  - انواع زیرسازی را در کف‌سازی داخلی توضیح دهد.
  - عایق رطوبتی افقی زیر کف‌سازی را توضیح دهد.
  - نحوه اجرای عایق‌کاری رطوبتی افقی کف را بیان کند.
  - جزئیات کف‌سازی و انواع قرنیز را ترسیم کند.
  - پس از بازدید از کارگاه در مورد کف‌سازی گزارش تهیه نماید.

#### ۱-۶- کف‌سازی چیست؟

اصولاً به هر گونه عملیات ساختمانی که بر روی سطح زمین طبیعی و یا سقف طبقه انجام شود، تا کاربری و عملکرد فضا را ممکن سازد، اصطلاحاً «کف‌سازی» می‌گویند. با توجه به این تعریف متوجه خواهیم شد، که برای آن که هر فضایی کارآیی لازم را داشته باشد نیاز به کف‌سازی مخصوص آن مکان خواهد بود. بنابراین انتخاب نوع کف‌سازی بستگی به دو عامل: محل قرارگیری و عملکرد آن مکان دارد.

کف‌سازی، بخش مهم و تعیین‌کننده‌ای در ساختمان و حتی خارج از آن می‌باشد. چرا که این عنصر ساختمانی نه تنها شامل فضاهای داخلی یک ساختمان مانند اتاقها، راهروها، سرویسهای بهداشتی و مثلاً آشپزخانه و حتی تراس می‌شود، بلکه کف‌سازی حیاط، پیاده‌روها و حتی زمینهای ورزشی نیز از این حیطه خارج نمی‌شوند.

## ۲-۶- مشخصات کف‌سازی ساختمان چیست؟

اولین مشخصه مهم کف‌سازی، استحکام و پایداری آن است. مقاومت در برابر نفوذ و عبور رطوبت از دیگر ویژگیهای عمده کف‌سازی می‌باشد. بعلاوه کف‌سازی بایستی دارای دوام لازم باشد. از خصوصیات دیگر کف‌سازی می‌توان از مقاومت در برابر عبور اصوات و حرارت و همچنین استقامت در برابر آتش نام برد.

همانگونه که قبلاً نیز گفته شد، چون انتخاب نوع کف‌سازی بستگی تام به محل و نوع عملکرد آن دارد، بنابراین با توجه به مورد، درصد متفاوتی از کیفیات فوق را برای طرح و ساخت کف‌سازی در نظر می‌گیریم. در محلهایی که مثلاً رفت و آمد وسایل سنگین (تعمیرگاهها) مورد طراحی باشد، استحکام و پایداری کف‌سازی اهمیت بیشتری پیدا خواهد کرد. در کف‌سازی زیرزمینها یا سرویسهای بهداشتی، نفوذ رطوبت عامل عمده انتخاب نوع کف‌سازی می‌باشد. در فضاهایی مانند ایستگاههای راه‌آهن یا ادارات، دوام کف‌سازی بسیار بیشتر از فضاهای مسکونی مطرح است. در کف‌سازی بامها، بهتر است تأثیر نفوذ سر و صدا و همچنین سرما و گرما نیز، علاوه بر نفوذ رطوبت مورد توجه باشد و بالاخره در مکانهایی مانند پارکینگهای طبقاتی، مقاومت کف‌سازی در برابر آتش‌سوزی و یا تأثیر مواد شیمیایی بایستی پیش‌بینی شود.

با توجه به مسائل فوق درمی‌یابیم که با عنایت به محل قرارگیری و عملکرد فضا، انواع مختلفی از کف‌سازیهای متنوع می‌توانیم طراحی و اجرا نماییم. در انتها مسائل اقتصادی و همچنین زیبایی‌شناسی نیز هریک به‌تنهایی می‌توانند در انتخاب کف‌سازی به نوبه خود مؤثر باشند.

## ۳-۶- انواع کف‌سازی در ساختمانهای بنایی

کف‌سازی از نقطه نظر محل قرارگیری در ساختمان به سه دسته زیر تقسیم می‌گردد:

الف: کف‌سازی بر روی خاک

ب: کف‌سازی مابین طبقات

ج: کف‌سازی بام

همچنین از حیث عملکرد محل نیز می‌توان کف‌سازی را در ساختمانهای بنایی به سه دسته زیر

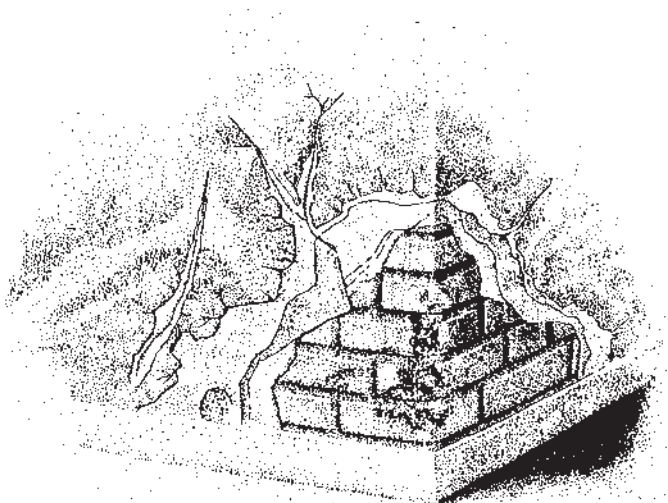
تقسیم نمود:

الف: مکانهای خشک

ب: مکانهای مرطوب

#### ۴-۶- کف‌سازی بر روی خاک

در مورد کف‌سازی بر روی خاک دو مسأله مهم، طراحی آن را تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ اول احتمال ناپایداری خاک زیرین (مثلاً وجود خاکهای زراعتی و بیلی)، این مسأله موجب نشست و برآمدگی در سطح کف‌سازی می‌گردد (شکل ۱-۶). دومین موضوع، جذب آبهای زیرزمینی از طریق خاک و مصالح ساختمانی به داخل کف ساختمان است (شکل ۲-۶). کف‌سازی همچنین باید بر روی یک سطح تراز بنا شود. چنانچه سطح زیر کف‌سازی شیبدار باشد، موجب اتلاف هزینه و افت کیفیت عملیات کف‌سازی خواهد شد.



شکل ۱-۶- ببینید چگونه به علت عدم اجرای صحیح به مرور زمان و وارد آمدن بارهای مختلف کف ساختمان دچار نشست شده است.

برای اطمینان از اینکه زمین زیر کف‌سازی دارای استحکام کافی و فاقد رطوبت است و همچنین کف‌سازی بر روی سطح مستوی و تراز قرار گیرد، نیاز به عملیات خاصی است، که اصطلاحاً به آن «زیرسازی» می‌گویند. سطحی که بر روی آن قدم می‌گذاریم را «فرش کف» می‌گویند. بنابراین ممکن است در عملیات کف‌سازی دو فضا دارای یک نوع زیرسازی باشند لکن فرش کف متفاوتی داشته باشند (مثلاً یکی موزائیک و دیگری موکت یا کاشی باشد) عملیات فرش کف در طبقات مختلف نیز در



شکل ۲-۶- اهالی مناطق باران خیز شمال کشورمان، ساختمانهای خود را استادانه از زمین خیس و مرطوب جدا کرده‌اند.

مبحث جداگانه‌ای تعریف و تشریح خواهد شد.

۱-۴-۶- زیرسازی: همان‌طور که می‌دانید زیرسازی دارای دو وظیفه زیر است:

الف: ایجاد یک سطح مستوی و مستحکم در تراز مناسب برای اجرای فرش کف.

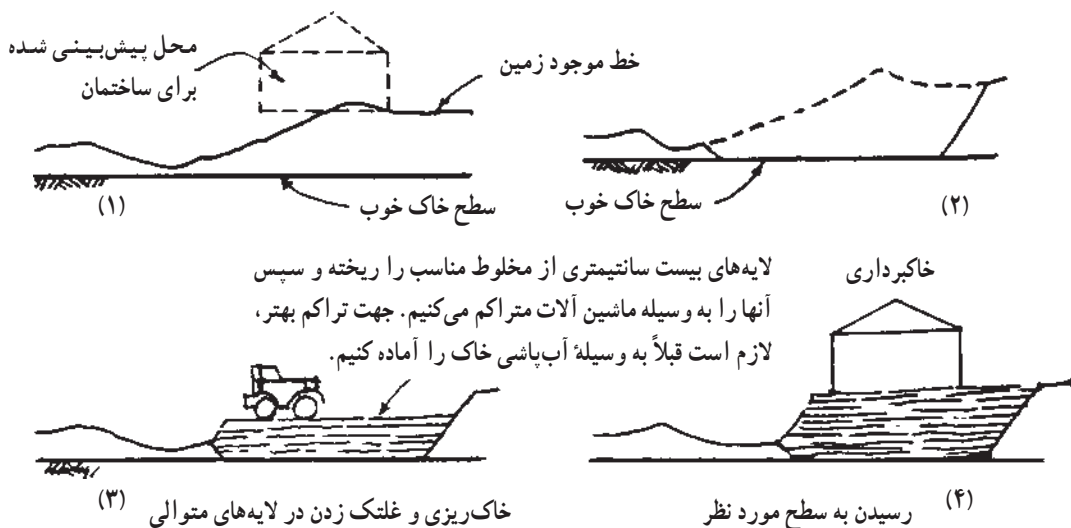
ب: حفظ روسازی از نفوذ رطوبت.

چنانچه در هنگام تهیه طرح و یا اجرای عملیات کف‌سازی، بدون توجه به خصوصیات زمین طرح، زیرسازی مناسبی پیش‌بینی و به اجرا درنیاید، امکان ایجاد ترکهای ناشی از نشست نامتجانس خاک و یا نفوذ رطوبت به محیط زندگی و مصالح ساختمان و در نهایت فرسودگی و فروپاشی زودرس ساختمان بوقوع خواهد پیوست.

### — عملیات زیرسازی

الف: ایجاد استحکام لازم برای روسازی: زمین طرح ممکن است از انواع نامناسب برای احداث ساختمان باشد. برای مثال زمینهای با خاک زراعی و یا خاکهایی که بیش از حد رُس به همراه دارند، فاقد مشخصات لازم برای اجرای کف‌سازی بر روی آنها هستند. معمولاً برای مناسب نمودن زمین دو راه پیشنهاد می‌شود: اول برداشتن خاک موجود تا رسیدن به خاک مناسب و بعد خاکریزی با مخلوط در لایه‌های ۲۰ سانتیمتری و مرطوب نمودن آن و سپس کوبیدن مخلوط مرطوب‌شده با

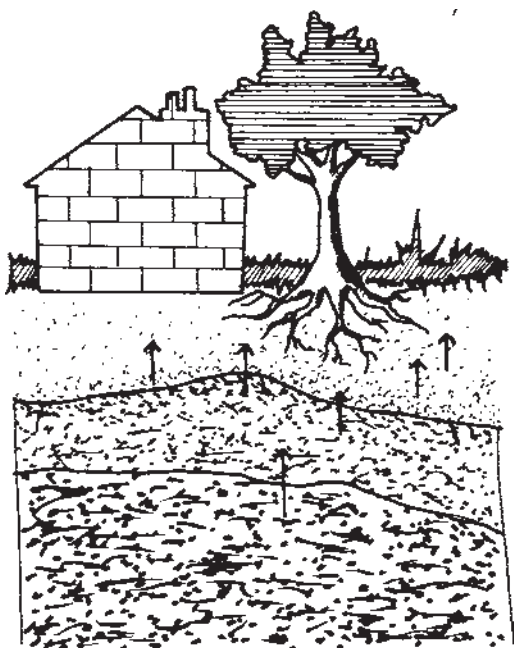
غلطک (شکل ۳-۶) و تکرار عملیات تا رسیدن به تراز مورد نظر، و دوم ریختن مخلوط بر روی خاک



شکل ۳-۶

موجود و کوبیدن آن به روشی که گفته شد. در حالت دوم در حالی که خاک محل مناسب باشد، می‌توان همان خاک را با غلطک آنقدر کوبید تا به مقاومت مناسب برسد.

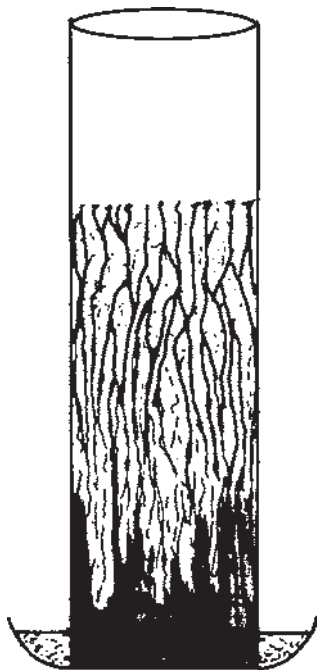
ب: حفظ روسازی از رطوبت کف:  
خاکها رطوبت را به داخل خود می‌مکند. این خاصیت هرچه خاک متراکم‌تر باشد بیشتر اتفاق می‌افتد. به سبب قانون لوله‌های موئینه و فشار اسمزی هرچه فاصله بین ذرات خاک کمتر باشد، آب میل بیشتری به بالا رفتن پیدا خواهد کرد. گیاهان به وسیله همین خاصیت آب و املاح درون خاک را به داخل آوندهای خود جذب کرده و به برگها می‌رسانند (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶- ساختمان نیز مانند گیاهان آبهای زیرزمینی را به داخل می‌مکد.

هرچقدر منافذ باریکتر و ظریفتر باشد آب به تراز بالاتری کشیده می‌شود. یعنی هر قدر دانه‌های متشکله از خاک ریزتر باشند، امکان بالا آمدن آب بیشتر است. اکنون نتیجه آزمایشهای زیر به تکمیل بحث ما کمک خواهند نمود.

**آزمایش اول:** یک لوله شیشه‌ای را درون یک کاسه مطابق شکل ۵-۶ قرار دهید. سپس داخل آن را پر از خاک رس کرده، و با وسیله مناسبی آن را کاملاً متراکم کنید. اکنون در داخل کاسه آب بریزید و دقت کنید که آب تا چه ترازى بالا خواهد آمد.



شکل ۵-۶- یک لوله شیشه‌ای پر از خاک رس متراکم در داخل ظرف آب قرار گرفته است. خاک رس به سرعت آب را به سطح می‌کشاند.

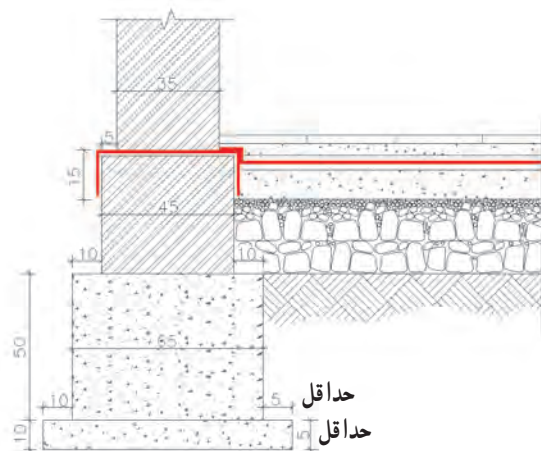
**آزمایش دوم:** اکنون لوله را خالی کرده درون آن مقداری ماسه نشسته بریزید (ماسه نشسته مقداری خاک رس به همراه خود دارد) و با وسیله مناسبی آن را متراکم نمایید. سپس درون کاسه را آب ریخته و تراز نفوذ آب از داخل کاسه به داخل لوله را مشخص کنید.

**آزمایش سوم:** این بار لوله خالی را پر از ماسه شسته بکنید و مجدداً کاسه را آب کنید. تراز صعود آب را بر روی لوله شیشه‌ای علامت بزنید.

آزمایش چهارم: به جای ماسه شسته این بار از شن استفاده کنید و پس از آب ریختن به داخل کاسه، مشاهدات خود را بر روی لوله شیشه‌ای علامت بزنید.

چنانچه نتایج چهار آزمایش فوق را با یکدیگر مقایسه کنید متوجه خواهید شد که رقوم صعود آب، در هر آزمایش نسبت به آزمایش قبلی پایینتر است. یعنی می‌توان گفت که بالا آمدن آب در اثر قانون لوله‌های موئینه (نیروی جاذبه سطحی) در ماسه تمیز بسیار ضعیف می‌باشد و در ماسه مخلوط با خاک رس (آزمایش دوم) شدید می‌باشد. به همان دلیل در شن این میزان تقریباً برابر صفر است. از این خاصیت برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به کف ساختمان می‌توان استفاده کرد. با قرار دادن یک لایه قلوه در روی خاک کوبیده شده، مانع از نفوذ آب به داخل مصالح کف‌سازی و نتیجتاً کف ساختمان می‌شوند. به این عمل «قلوه چینی یا بلوکاز» می‌گویند.

لذا به منظور جلوگیری از نفوذ رطوبت به کف طبقه زیرین ساختمانی که مستقیماً با زمین در تماس است، باید ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتر روی خاک کوبیده شده را قلوه درشت چیده و سپس روی آن یک قشر مخلوط شن و ماسه بریزند تا فواصل خالی بالای قلوه‌ها را پر کرده و یک سانتیمتر روی کلیه سطوح را بپوشانند. قلوه چینی مانع نفوذ رطوبت از خاک کوبیده شده به سطوح بالاتر خواهد شد (شکل ۶-۷). و پوشش روی قلوه چینی با شن و ماسه باعث وجود آمدن سطح مناسب و مسطح برای بتن کف می‌شود. چنانچه تراز آبهای زیرزمینی آنقدر بالا باشد که خشکه‌چینی نتواند مانع نفوذ رطوبت به کف ساختمان شود، علاوه بر آن در زیر فرش کف اقدام به عایق کاری کف ساختمان می‌نمایند. عایق کف بایستی مستقیماً به عایق کرسی چینی بطور کامل متصل و یکپارچه باشد (شکل ۶-۶).



شکل ۶-۶- عایق کف بایستی کاملاً با عایق کاری دیوار و کرسی چینی متصل و یکپارچه باشد.

ج: ایجاد یک سطح مستوی و مستحکم: فرش کف بایستی بر روی یک سطح مستوی قرار گیرد. چون انجام عملیات مربوط به فرش کف بر روی خشکه‌چینی عملی نیست، لذا با اجرای حداقل ۵ سانتیمتر بتن بر روی خشکه‌چینی، سطح مورد نیاز برای فرش کف را فراهم می‌آوریم. نوع بتن اجرا شده در زیرسازی با حداقل ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب بتن می‌باشد. افزایش ضخامت آن نیز بستگی به کاربرد کف‌سازی دارد.

تأسیسات زیرزمینی و قطعاتی که در زیرزمین قرار می‌گیرند، بایستی قبل از ریختن بتن در جای خود مستقر شده باشند. لوله‌های آب و فاضلاب و کابلها می‌باید در زیر بتن قرار گیرند.

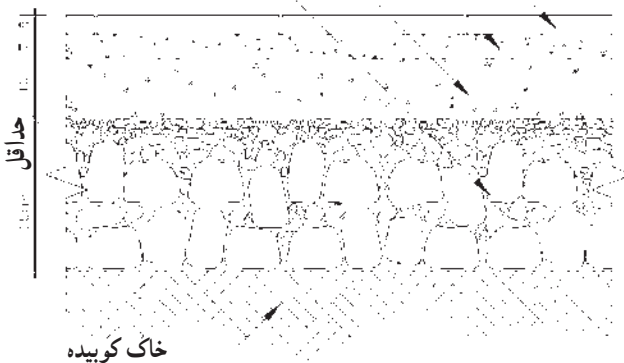
## ۵-۶- کف‌سازی

در طبقات میانی، در واقع کف‌سازی بر روی سقف طبقه پایینتر از خود قرار می‌گیرد. این نوع کف‌سازی نیز به دو بخش زیرسازی و فرش کف تقسیم می‌گردند. کف‌سازی در طبقات نیز بایستی کاملاً مقاوم و در تراز مورد نظر قرار گیرند.

۱-۵-۶- مراحل زیرسازی کف در طبقه‌ی روی خاک: در شکل ۷-۶ یک نمونه فرش کف در مجاورت خاک نمایش داده شده است. با دقت به مراحل مختلف زیرسازی و فرش کف آن دقت نمایید. شروع و اتمام هر قسمت از عملیات در رقومهای دقیق از اهمیت زیادی برخوردار است.

موزاییک مطابق جدول نازککاری

ملات ماسه سیمان مطابق مشخصات فنی  
بتن به عیار ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در متر مکعب  
خشکه‌چینی مطابق مشخصات فنی



همانگونه که مشاهده می‌شود، مراحل کار برای فرش موزاییک بر روی کف با رطوبت متوسط شامل مراحل زیر است:

اول: کوبیدن خاک موجود (در صورت نیاز خاکبرداری و خاکریزی و سپس کوبیدن آن)

دوم: خشکه‌چینی

سوم: ریختن بتن کف (مقدار بتن در جزئیات بستگی به کاربری محل دارد)

چهارم: فرش آجر موزاییکی با

کمک ملات ماسه سیمان ۱:۶

پنجم: دوغاب‌ریزی و سائیدن کف

موزاییکی (کف سابی)

شکل ۷-۶ - (مقیاس ۱:۵)



۲-۵-۶- مراحل زیرسازی کف در طبقات: زیرسازی کف طبقات از مراحل ساده‌تری برخوردار است. با توجه به اینکه سقف تمام شده از پستی و بلندیهای برخوردار است (خصوصاً اگر از نوع طاق ضربی باشد) نقش زیرسازی تنها ایجاد یک سطح مستوی و مقاوم برای انجام فرش کف خواهد بود.

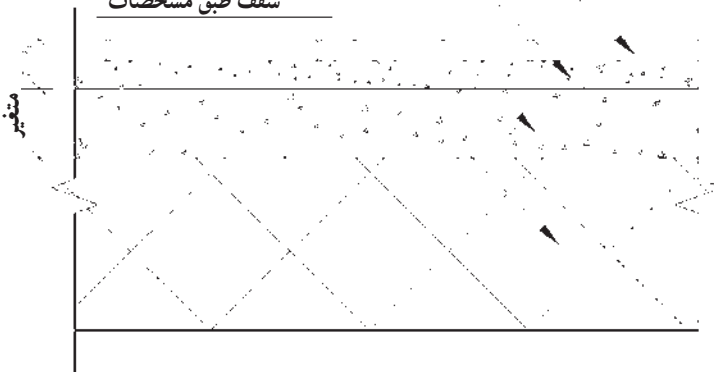
زیرسازی باید حتی الامکان سبک باشد. برای این منظور از بتن سبک استفاده می‌نمایند. بتن سبک مخلوطی است از پوکه معدنی یا کوره‌ای و حداقل مقدار سیمان ۲۰۰ کیلوگرم در ازای ۱۰۰۰ کیلوگرم پوکه و شن و ماسه به ابعاد صفر تا ۱۵ میلیمتر خواهد بود. بعد از ریختن و خشک شدن بتن، سطح روی آن را باید با دو سانتیمتر ملات ماسه سیمان اندود نمود. در شکل ۸-۶ یک نمونه کف‌سازی در طبقات را مشاهده می‌کنید. باید دقت داشت که عبور لوله‌های تأسیساتی و کابل‌های برق در داخل زیرسازی انجام می‌شود. لذا قبل از شروع عملیات زیرسازی طبقات بایستی نسبت به انجام و کنترل عملیات تأسیساتی و برقی اقدام نمود. بنابراین پیش‌بینی ضخامت لازم جهت عبور لوله‌ها از روی یکدیگر از نظر انجام فرش کف در رقوم مناسب دارای اهمیت زیادی است.

#### موزاییک مطابق جدول نازک‌کاری

ملات ماسه سیمان طبق مشخصات فنی

بتن سبک

سقف طبق مشخصات



در طبقات فرش کف به کمک آجر موزاییکی - در فضاهای خشک - دارای مراحل کمتری است که عبارتند از:

اول: ریختن بتن سبک (به منظور تسطیح و عبور لوله‌های تأسیساتی)  
دوم: فرش آجر موزاییکی به کمک ملات ماسه سیمان ۱:۶

سوم: دوغاب‌ریزی و

سائیدن فرش موزاییکی

شکل ۸-۶ - (مقیاس ۱:۵)

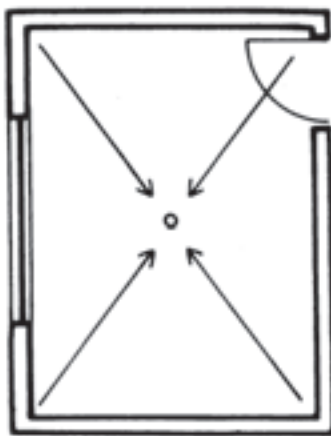
## ۶-۶-۶- عایق کاری کف

در بعضی فضاهایی که امکان آب ریزی بر روی کف وجود دارد (مانند آشپزخانه، حمام و غیره) و یا آنکه سطح آبهای زیرزمینی آنقدر بالا است که احتمال عبور از خشکه چینی و نفوذ در کف ساختمان دارد، قبل از اقدام به فرش کف، آن را عایق کاری می کنند. به وسیله عایق کاری، هم احتمال نفوذ آب از خارج به داخل ساختمان از بین می رود و هم از نشت آب از فضاهای مرطوب به فضاهای خشک جلوگیری می شود. برای این منظور بر روی زیرسازی به وسیله مصالحی که عایق رطوبت هستند اقدام به عایق کاری کف می نماییم.

۶-۶-۶-۱ عایقهای قیری، قیرگونی: رجوع کنید به مبحث ۶-۳.

۶-۶-۶-۲ اصول عایق کاری کف به وسیله قیرگونی: همان طور که قبلاً گفته شد رایج ترین مصالح عایق کاری در ایران قیرگونی می باشد. ذیلاً مراحل عایق کاری کف به وسیله قیرگونی فهرست شده است:

الف- چون آبهای جمع آوری شده بر روی عایق کاری، بایستی به طرف آبرو هدایت شوند، لذا در کلیه کفهایی که نیاز به عایق کاری دارند، باید هنگام زیرسازی به کمک بتن سبک، شیبی به مقدار  $1/5$  تا  $3$  درصد بر روی زیرسازی بطرف آبرو ایجاد شود (شکل ۹-۶).



شکل ۹-۶- کف با شیب  $1/5$  تا  $3$  درصد به سمت آبرو شیب بندی می گردد. این شیب بندی قبل از عایق کاری و به وسیله بتن سبک انجام می شود.

ب — چون سطح بتن سبک دارای خلل و فرج می باشد لذا به وسیله یک قشر به ضخامت ۲ سانتیمتر ملات ماسه سیمان ۶: ۱ سطح بتن سبک را اندود می نماییم. برای جلوگیری از صدمه دیدن عایق، سطح ملات را کاملاً پرداخت می کنیم.

ج — پس از خشک شدن کامل اندود، یک لایه قیر مذاب  $60/70$  به مقدار مناسب و به طور یکنواخت روی سطح مورد نظر پخش می کنیم. به طوری که تمام سطح را پوشاند.

د — یک لایه گونی خشک و تمیز و بدون چروک بر روی قیر گسترده و روی سطح فشار داده می شود، به طوری که در تمام نقاط کاملاً به قیر بچسبید. این کار زمانی که قیر هنوز گرم است انجام می شود.

ه — قشری از مخلوط قیر  $60/70$  و قیر  $85/25$  به نسبت مساوی به صورت مذاب و به مقدار کافی به طور یکنواخت بر روی گونی پخش می شود.

و — مجدداً باید یک لایه گونی طبق بند دو عمود بر آن در سطح مورد نظر گسترده شود.

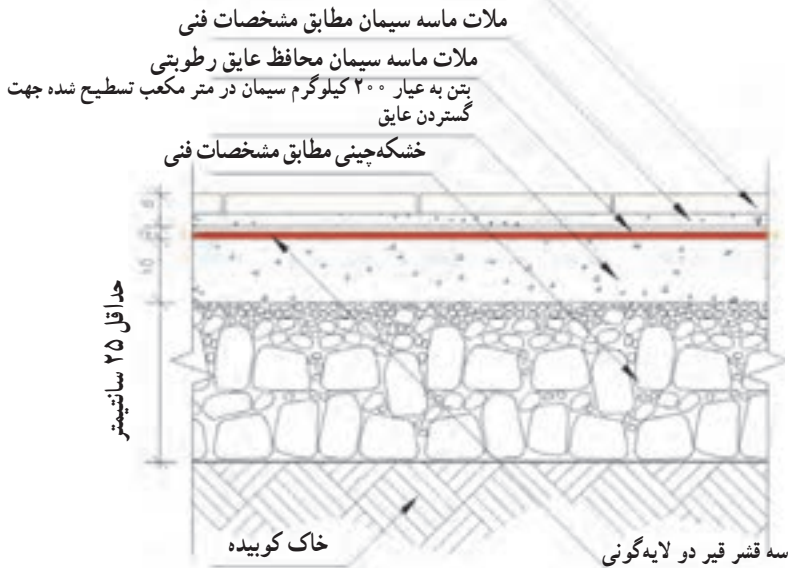
ز — قشری دیگر از مخلوط قیرهای مذاب  $60/70$  و  $85/25$  به نسبت ۱ به ۲ به مقدار کافی بر روی آخرین لایه گونی به طور یکنواخت پخش می گردد.

ح — به وسیله ۲ سانتیمتر ملات ماسه سیمان ۶: ۱ عایق کاری انجام شده را اندود می نماییم. این اندود را به نام ملات محافظ می نامند (شکل ۱۰-۶).

ط — در داخل سرویسهای بهداشتی و آشپزخانه به اندازه  $10$  سانتیمتر قیرگونی را روی دیوار ادامه می دهند و سپس نسبت به کاشی کاری سطح عایق شده اقدام می نمایند (شکل ۱۸-۳).

توجه داشته باشید که گونیها به اندازه  $10$  سانتیمتر بایستی بر روی یکدیگر قرار گرفته باشند تا به این ترتیب اطمینان کامل از غیرقابل نفوذ بودن آن حاصل شود.

### موزاییک مطابق جدول نازک کاری



شکل ۱۰-۶- (مقیاس ۱:۵)

اگر مقدار رطوبت ناشی از کف زیاد باشد، کف اطاقهای فرش شده بر روی زمین را عایق کاری می‌کنند و مراحل کاری آن عبارتند از:

- اول: کوبیدن خاک موجود (رجوع کنید به زیرنویس ۶-۷)
- دوم: خشکه‌چینی (قلوه چینی یا بلوکاز)
- سوم: ریختن بتن کف (چنانچه شیپ‌بندی کف مورد نظر باشد در همین مرحله انجام می‌شود)
- چهارم: عایق کاری و اندود نمودن ملات محافظ بر روی آن
- پنجم: فرش کف به کمک کاشی لعابدار یا موزاییک
- ششم: دوغاب‌ریزی (در مورد موزاییک فرش بایستی حداقل یکبار سائیده شود)

### ۶-۷- فرش یا پوشش کف

فرش کف معمولاً با موزاییک، کاشی یا سرامیک، سنگ، چوب، پلاستیک و غیره ساخته می‌شود. فرش کف بر روی زیرسازی ساده یا عایق شده انجام می‌گردد.

۶-۷-۱- اجرای فرش کف با موزاییک: از جمله رایجترین مصالح برای فرش کف، موزاییک می‌باشد. موزاییک روی ملات ۵: ۱ به ضخامت متوسط ۲/۵ سانتیمتر کار گذاشته می‌شود.

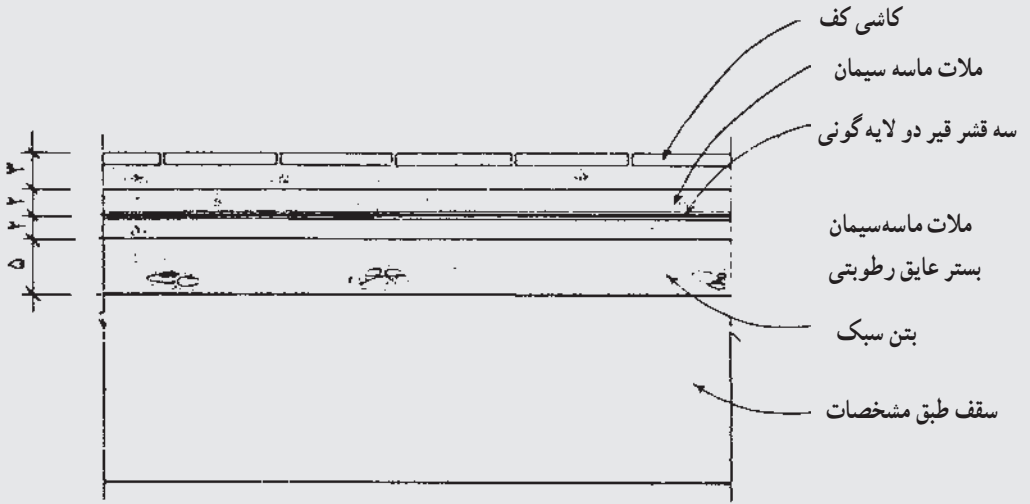
از نکات عمده اجرای عملیات فرش کف به وسیله موزاییک، منظم و باریک بودن درز بین آنها و هموار بودن سطح موزاییکها است، به صورتی که پستی و بلندی در آنها مشاهده نشود (شکل ۱۰-۶). باید توجه داشت که خطوط درز موزاییک در اتاقهایی که مجاور یکدیگر قرار دارند باید در یک امتداد باشد، و در محلهایی که احتیاج به بریدن آنها است، حتماً بایستی از دستگاه برش استفاده شود.

پس از اجرای فرش موزاییک، بندهای فرش موزاییک را با دوغاب سیمان و پودر سنگ پر می کنند. پس از گرفتن دوغاب سیمانی درزها، سطح موزاییک باید با پارچه مرطوب پاک شود. در صورت رنگی بودن موزاییکها می توان از سیمانهای رنگی استفاده نمود. راه رفتن بر روی سطحی که هنوز بندکشی آن کاملاً خشک نشده است مجاز نمی باشد.

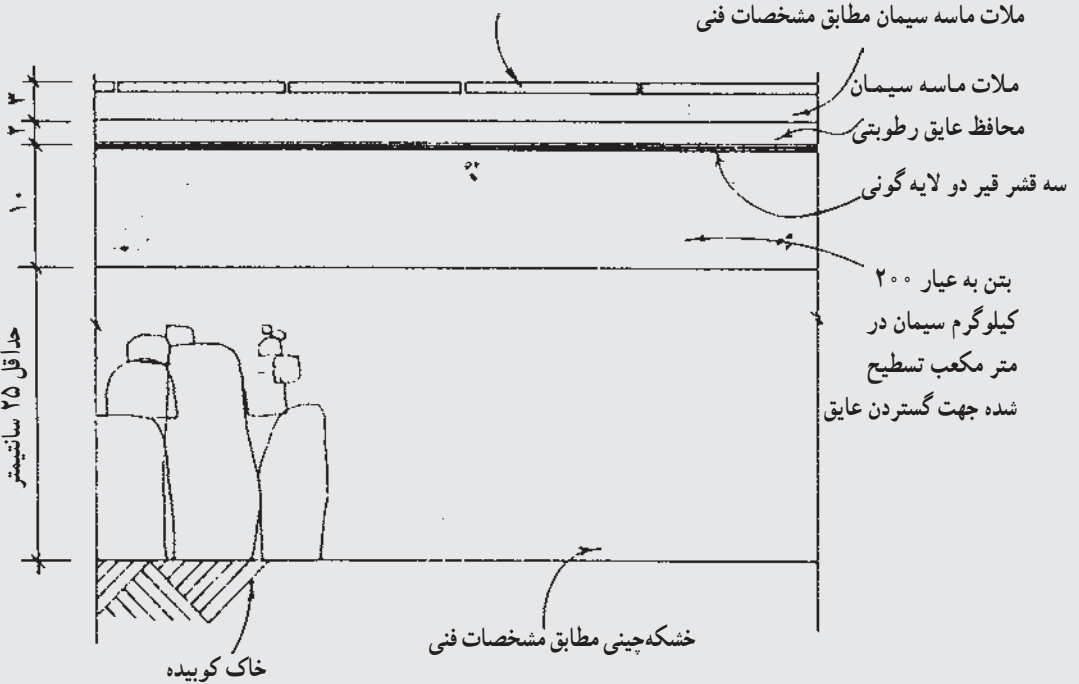
**۲-۷-۶- اجرای فرش کف با کاشی یا سرامیک:** فرش کف ممکن است با کاشیهای پخته لعابدار یا بدون لعاب انجام شود. ترتیب اجرای عملیات فرش کاشی در کف فضاها، مشابهت کاملی با ترتیب کار با موزاییک دارد. انجام عملیات فرش کف باید به وسیله کاشیهای سالم و بدون لب پریدگی انجام شود. همچنین این عملیات بایستی با خاتمه سایر کارهای بنایی داخل ساختمان همزمان باشد (شکل ۱۱-۶).

چنانچه در زمان کاشیکاری بریدن کاشی ضروری باشد، باید ابتدا کاشی را به اندازه مورد نظر به وسیله الماس خط انداخت، و سپس به وسیله تیغه تیز یا قیچی مخصوص آن را در خطی کاملاً گونیا و مستقیم برید.

## مطالعه آزاد



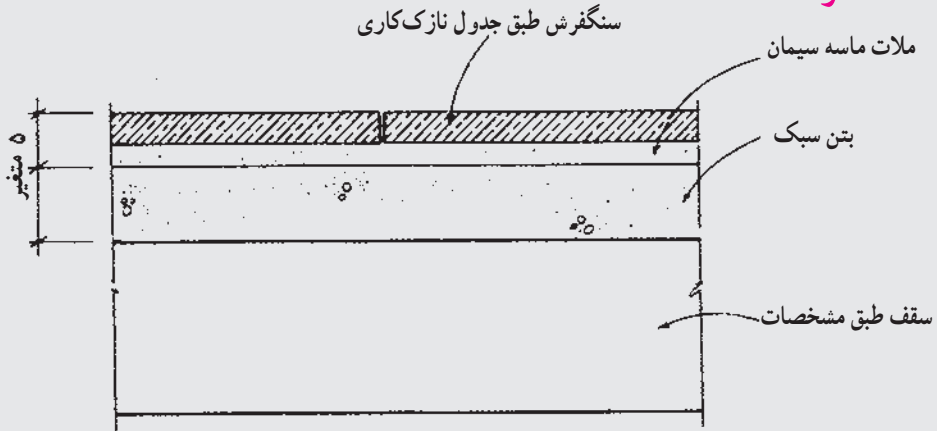
کاشی کف مطابق جدول نازک کاری



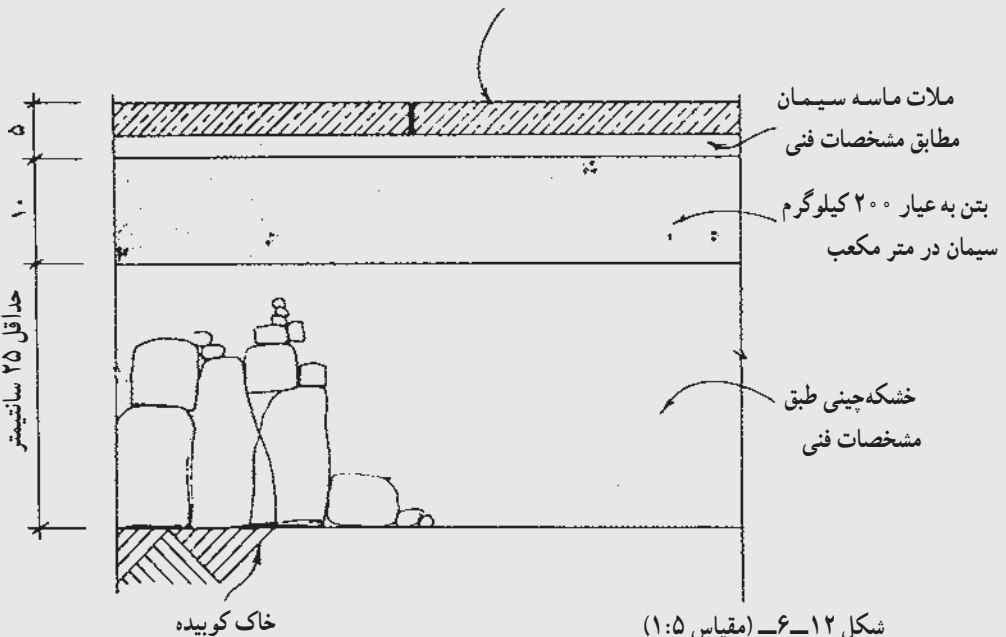
شکل ۱۱-۶ - (مقیاس ۱:۵)

۳-۷-۶- اجرای فرش کف با سنگ: سنگ فرش کف باید از نوع سنگهایی انتخاب شود که اولاً فاقد خلل و فرج بوده، ثانیاً مقاومت کافی در برابر ساییدگی داشته باشد. طرز فرش و ملات مصرفی مشابه فرش با آجر موزاییک می باشد (شکل ۱۲-۶).

### مطالعه آزاد



سنگفرش مطابق جدول نازک کاری



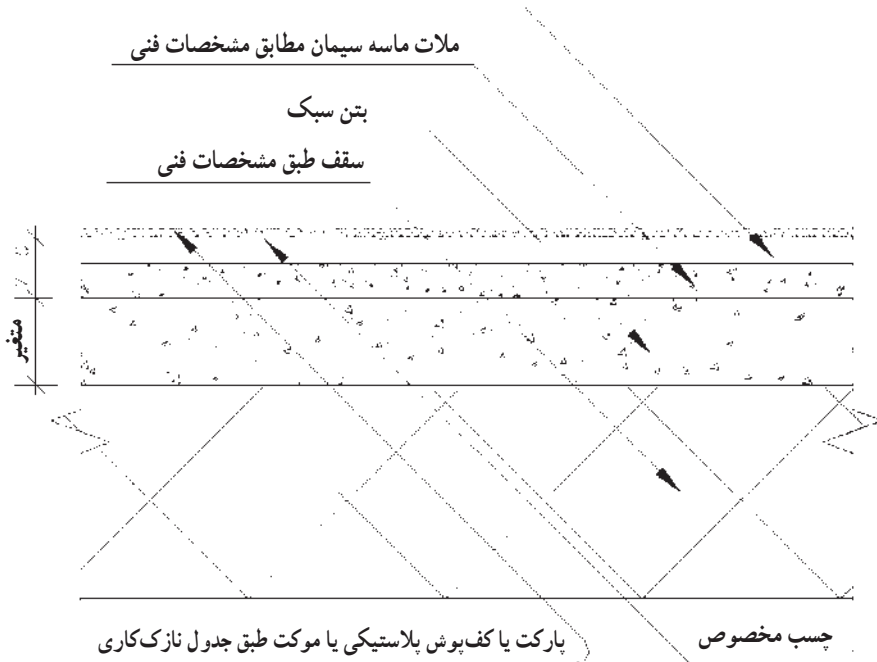
شکل ۱۲-۶ (مقیاس ۱:۵)

جزئیات اجرایی کف سازی به کمک سنگ در مجاورت خاک و طبقات. به خاطر داشته باشید که سنگهای مورد استفاده باید از نوع مقاوم در برابر ساییدگی و همچنین بدون خلل و فرج باشد.

۴-۷-۶- اجرای فرش کف لاستیکی، پلاستیکی و پارکت: به منظور اجرای فرشهای لاستیکی، پلاستیکی، چوب پنبه‌ای و پارکت و نظائر آن، ابتدا بایستی سطح کاملاً صافی بوجود آورد. برای به دست آوردن سطح کاملاً صاف، ابتدا به عنوان زیرسازی، کف را به وسیله آجر سیمانی ساده، فرش می‌نمایند. پس از آنکه فرش یاد شده کاملاً خشک و عاری از رطوبت شد، روی آن را به وسیله دو قشر ماستیک مخصوص زیرسازی، صاف می‌کنند.

پس از انجام زیرسازی یاد شده، قطعات لاستیکی، پلاستیکی یا پارکت را به وسیله چسب مخصوص که در تمام سطح پخش و مالیده شده است، کاملاً لب به لب و بدون درز نصب می‌کنند (شکل ۱۳-۶).

#### موزائیک طبق جدول نازک‌کاری



شکل ۱۳-۶- (مقیاس ۱:۵)

جزئیات اجرایی فرش کف طبقات به کمک پارکت یا کف پوش پلاستیکی یا موکت، در این جزئیات پس از فرش آجر سیمانی مراحل زیر انجام می‌گردد:

اول: سطح موزاییک را با روغن الیف روغن مالی می‌کنند.

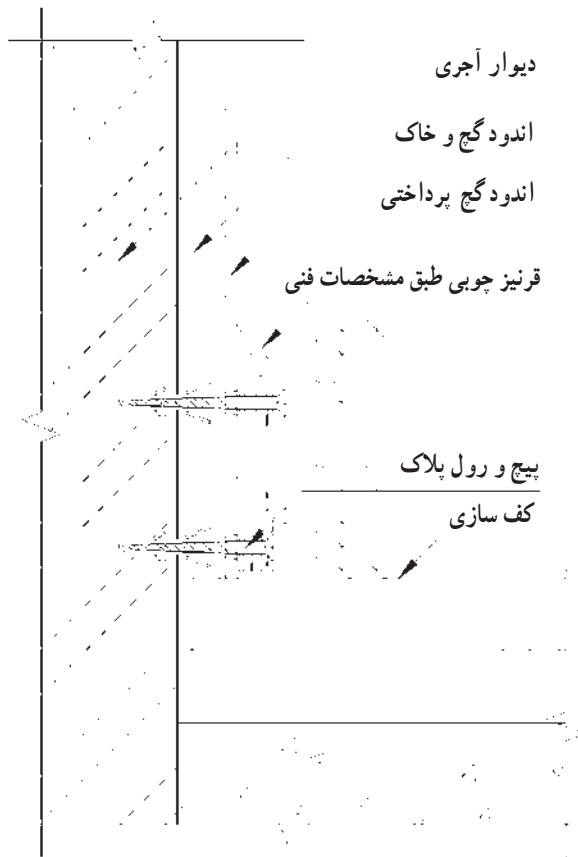
دوم: به وسیله دو قشر ماستیک مخصوص سطح را صاف و یکنواخت می‌کنند.

سوم: پارکت، موکت یا کف پوش پلاستیکی به کمک چسب مخصوص فرش می‌شود.

چهارم: در مورد پارکت پس از فرش، ساب زده و سپس به وسیله دو دست لاک جلا داده می‌شود.



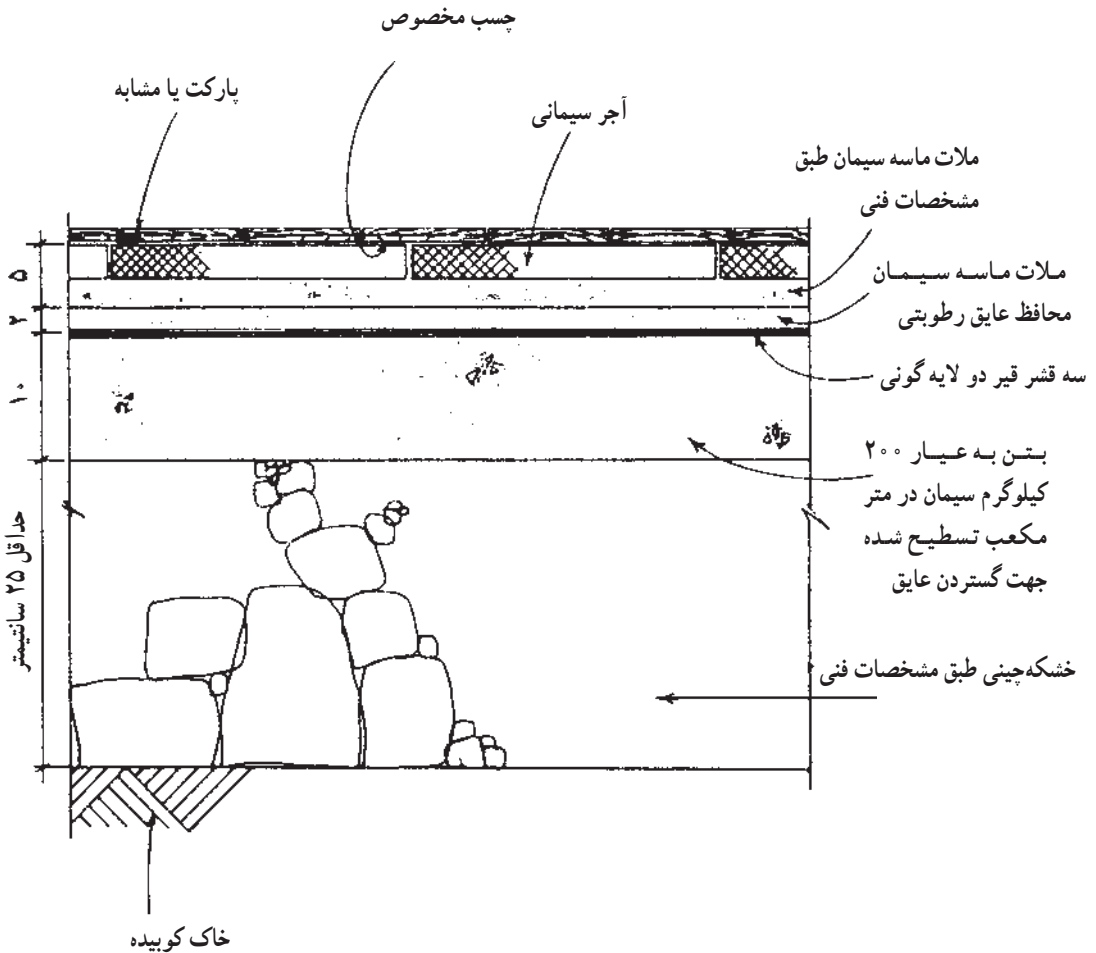
سطوح فرش شده با پارکت را باید با دستگاه مخصوص ساب زده، و کاملاً صیقلی نمود. پس از آن با دو دست لاک مخصوص روی آن را پوشانید و مجدداً صیقلی کرد. معمولاً سطوح فرش شده با مصالح فوق، در کنار دیوار به قرنیزهای چوبی یا پلاستیکی ختم می‌شود (شکل ۱۴-۶). ارتفاع قرنیزها ۷ تا ۱۰ سانتیمتر می‌باشد.



شکل ۱۴-۶- (مقیاس ۱:۲)

جزئیات اجرایی نصب قرنیز چوبی روی دیوار  
 اتصال قرنیز در امتداد افقی به صورت فاق و زبانه اجرا می‌شود. ضمناً استفاده از قرنیز چوبی برای کفهای پارکت و کفپوش توصیه می‌شود.

باید خاطر نشان نمود که چنانچه کف سازی سطحی که بر روی خاک قرار دارد به وسیله پارکت انجام گیرد - با توجه به این که چوب پس از جذب رطوبت باد کرده و تغییر شکل می دهد - بایستی حتماً کف یاد شده کاملاً عایق کاری شده باشد (شکل ۱۵-۶).



شکل ۱۵-۶ (مقیاس ۱:۵)

جزئیات اجرایی فرش کف به کمک پارکت چوبی در مجاورت خاک، (رجوع کنید به زیرنویس شکل ۱۳-۶) خاطر نشان می شود که به سبب کار کردن چوب در مجاورت رطوبت بایستی حتماً اینگونه کفها برابر جزئیات مندرج در شکل ۱۰-۶ عایق کاری شوند.

## پرسشهای فصل ششم

- ۱- کف‌سازی را تعریف کنید.
- ۲- مشخصات کف‌سازی ساختمان را بیان کنید.
- ۳- انواع کف‌سازی در ساختمانهای بنایی را تقسیم‌بندی نمایید.
- ۴- کف‌سازی بر روی خاک را تعریف کنید.
- ۵- زیرسازی کف‌سازی بر روی خاک را بیان کنید.
- ۶- کف‌سازی در طبقات را تعریف کنید.
- ۷- زیرسازی کف‌سازی در طبقات را بیان کنید.
- ۸- عایق‌کاری کف را توضیح دهید.
- ۹- اصول عایق‌کاری کف به وسیلهٔ قیرگونی را مشخص کنید.
- ۱۰- اصول فرش یا پوشش کف با آجر موزاییک را بیان کنید.
- ۱۱- اصول فرش کف با سنگ را تعریف کنید.
- ۱۲- اصول پوشش کف با کاشی را مشخص کنید.
- ۱۳- اصول فرش کف با لاستیک، پلاستیک و پارکت را بیان کنید.
- ۱۴- جزئیات کف‌سازی و انواع قرنیز را ترسیم کنید.