

## کاشی کاری (سوراخ و نیمه کردن کاشی)

هدف های رفتاری: پس از پایان این فصل از فراگیر انتظار می رود:

زمان ابزار شناسی:	۳۰ دقیقه
زمان مبانی تئوری:	۶۰ دقیقه
زمان اجرای تمرین عملی:	۶/۵ ساعت
جمع:	۸ ساعت
تمرین این فصل انفرادی است.	

زمان بحث تئوری:	۱ ساعت
زمان اجرای عملی:	۱۰ ساعت
جمع:	۱۱ ساعت
اجرای کار در گروه ۲ نفره در یک سمت دیوار و یک نبش خواهد بود.	

- ۱- کاشی کاری را شرح دهد.
- ۲- هدف از کاشی کاری را بیان کند.
- ۳- انواع کاشی را شرح دهد.
- ۴- سوراخ کردن کاشی برای عبور شیرآلات را انجام دهد.
- ۵- سوهان زدن و تسطیح سوراخ را اجرا کند.
- ۶- محل سوراخ کلید و پریز را در کاشی به وجود آورد.
- ۷- کناره ی کاشی را با چرخ سمباده سایش دهد.
- ۸- کاشی را نیمه کند.
- ۹- اجرای کاشی چسبانی را تشریح نماید.
- ۱۰- انواع کاشی را توضیح دهد.
- ۱۱- استقرار رج اول کاشی را اجرا کند.
- ۱۲- دوغابریزی پشت رج اول را انجام دهد.
- ۱۳- رج های بعدی را تا ارتفاع مشخص نصب کند.
- ۱۴- نقش گلچین را در نصب کاشی کاری اجرا کند.

### ابزار شناسی

الماس بر کاشی، تیشه ی دوسر، سنگ تیشه، سوهان، سنگ سمباده دستی، چرخ سمباده دستی، چرخ سمباده برقی، خط کش و مداد، انبردست و دستگاه کاشی بر.  
وسایل کار: استنبلی، سطل، سرند چشم بلبلی و بیل.

- ۱- ابزار عمومی بنایی: شامل: کمچه، تراز بلند، شاقول، شمشه ی کوتاه و بلند، متر و گونیا.
- ۲- ابزار کاشی بری و سوراخ کردن کاشی: شامل:



۱- تیشه‌ی دو سر معمولی      ۲- تیشه‌ی دو سر سبک

شکل ۲-۶



۱- خطکش      ۲- گونیا      ۳- مازیک

شکل ۱-۶



شکل ۴-۶ - چرخ سمباده‌ی برقی



شکل ۳-۶ - الماس بر کاشی

رطوبت، همچنین امکان شست و شوی سریع و رعایت بهداشت بسیار مورد توجه است.

### معایب کاشی

۱- کاشی در مقابل تغییرات ناگهانی دما، آسیب پذیر است. به همین علت اگر در پوشش خارجی کانال‌های دودکش و بخاری از عایق پشم شیشه قطور استفاده شود، سپس بر روی پشم شیشه در ابعاد گسترده، توری سیم گالوانیزه (آهن سفید) نصب گردد؛ آن‌گاه در این مرحله کاشی کاری بر سطح عایق حرارتی اجرا شود،

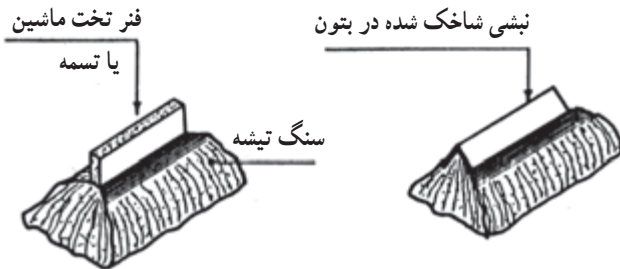
### برش دادن و سوراخ کردن کاشی

کاشی کاری پوششی بهداشتی برای پوشش سطوح جانبی، مانند: آبریزها، دست‌شویی، آشپزخانه، پاسیو و گاه در پوشش‌های سطوح جانبی در فضاهای طبقه‌ی زیرین، مانند: زیرزمین از پوشش کاشی به سبب شست و شوی آسان و سطح صیقلی لعاب‌دار در جاهایی که نیاز به شست و شوی فراوان دارند، استفاده می‌شود.

### محاسن کاشی

پوشش کاشی به خاطر صیقلی بودن، عدم نفوذ آب و

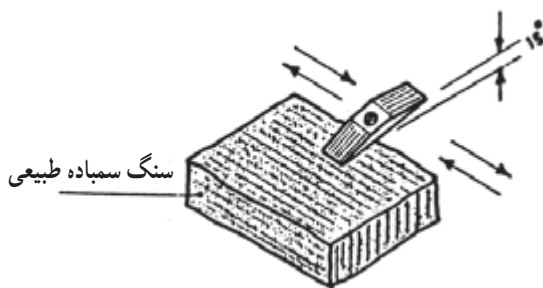
۳- به وسیله ی نوک تیشه دو سر کوچک به دقت پشت لعاب میانی دایره زده می شود تا لعاب و گل از تمامی دایره ترسیم شده حذف گردد.



شکل ۵-۶

توجه ۱: لعاب زنی و گل زنی کاشی در محل دایره باید با نوک تیشه کاملاً تیز انجام شود.

توجه ۲: چنانچه تیغه ی تیشه ی دوسر، کند شده باشد، با استفاده از چرخ سمباده آن را تیز می کنیم. چنانچه چرخ سمباده در دسترس نباشد با استفاده از سنگ ساب این کار را انجام می دهیم.



شکل ۶-۶

توجه ۳: علاوه بر تیشه می توان به وسیله ی تیزی ته الماس بر، پیچ گوشتی، وسط محل مورد نظر را سوراخ کرد.

پس از باز شدن سوراخ به وسیله ی انبردست کم کم سوراخ گشادتر می شود تا دایره مورد نظر به وجود آید؛ سپس به وسیله ی سوهان زنی، دایره ی سوراخ شده به اندازه ی مورد نیاز پرداخت می شود.

کار بازدهی بیش تری خواهد داشت، زیرا گرمای دودکش و کانال بخاری سبب گرم شدن کاشی ها در آن ناحیه شده پس از خاموش شدن بخاری و سرد شدن سریع سطوح کاشی کاری گرم، قطعات کاشی دچار واکنش انقباض و انبساط می شود. نظر به این که قسمتی از لعاب کاشی دارای سیلیس و شیشه است قطعات کاشی ابتدا در سطح لعاب دارای ترک های مویی می شود و بر اثر تکرار و واکنش متعدد، ترک های عمیق در کاشی به وجود می آید و در نتیجه، لعاب کاشی خرد می شود.

۲- به علت ترد بودن جنس لعاب کاشی باید توجه داشت به کاشی ضربه وارد نشود، زیرا این کار در کاشی کاری باعث خرد شدن، شکستن و جدا شدن کاشی از سطح کار می شود.

### سوراخ کردن کاشی برای عبور شیر آلات

روش اجرا: محل عبور زانو برای آب رسانی و نصب شیر آلات در آبریزگاه ها، مانند: توالت و دست شویی برای آب سرد و گرم، شیر آب سرد و گرم دوش حمام، شیر آب سرد توالت فرنگی، آب سرد و گرم محل استقرار لباس شویی در آشپزخانه، عبور شیر آب سرد و گرم در محل ظرف شویی در آشپزخانه و ...

به طور کلی، برای استقرار هرگونه زانوی شیرهای آب در نواحی زیر، کنار، گوشه و میان، کاشی ها را سوراخ می کنند. بدیهی است محل عبور زانو از ناحیه ی مورد نظر کاشی باید به اندازه ۳ میلی متر بیش تر از قطر زانو باشد تا عبورگاه اتصال شیر به زانو به درستی انجام گیرد.

### روش سوراخ کردن کاشی

۱- با اندازه برداری دقیق به وسیله ی رنگ گل بره یا (ماژیک)، محل عبور شیر بر سطح کاشی مشخص می شود.

۲- سنگ و تیشه را آماده کرده، وسط نشانه ی دایره ی رسم شده بر سطح کاشی را بر گوشه ی «فتر فولادی» متصل به سنگ تیشه منطبق می کنیم.

توجه: این فتر، از فنرهای شکسته بین شاسی و اتاق ماشین های بزرگ، تهیه شده که از آن در سنگ زیر تیشه بهره گرفته می شود.



شکل ۷-۶- نحوه ی سوراخ کردن کاشی از ناحیه ی پشت کاشی به وسیله ی تیشه ی دوسر



شکل ۸-۶- نحوه ی سوراخ کردن کاشی به وسیله ی انبردست از ناحیه ی پشت کاشی

عمل سوهان کشیدن و پریده شدن لعاب از بالا به پایین، با زاویه نسبت به سطح افق و آهسته اجرا می شود.

سوراخ کردن کاشی برای کارگذارن کلید و پرزهای برق، تلفن و تلویزیون

در سطح کاشی کاری در دست شویی آبریزگاه باید محل هایی

سوهان زنی کاشی سوراخ شده

کاشی را محکم در سطح بلندی به صورت تخت قرار می دهیم تا بر اثر حرکت های ناشی از سایش، کاشی از محل سوراخ نشکند؛ سپس به آهستگی کاشی را سوهان زده سایش سوراخ را برای گرفتن گل کاشی و لعاب زنی تخت انجام می دهیم.

توجه: چنانچه لازم باشد کمی از لعاب کاشی گرفته شود،

## کم کردن ابعاد کاشی و ساییدن ابعاد کاشی به وسیلهی چرخ سمباده

امروزه فضایی که باید کاشی کاری شود به گونه‌ای طراحی می‌گردد که ابعاد کاشی به طور کامل در آن استفاده گردد، اما گاه مانند کنار در بند، در، گوشواره، و قرنیز لازم است قسمتی از کاشی بریده شود یا به شکل نیمه و باریکه به کار رود.

الف) برش به وسیلهی تیشه (تراشیدن با تیشه): از جایی که کاشی باید بریده شود به وسیلهی ماژیک، علامت می‌گذارند؛ سپس با استفاده از سنگ تیشه و تیشه‌ی دو سر سبک و کاملاً تیز، کنار کاشی را می‌تراشند.

وقتی که خط کناره‌ی کاشی در اصطلاح، تند و تیز و یک خط نمی‌شود، در این روش با کشیدن سنگ ساب دستی، کناره‌ی کاشی را یکپاد می‌کنیم، اما در این روش امکان لعاب‌پر شدن کاشی (پردن لعاب) وجود دارد.

ب) تراش با چرخ سمباده‌ی برقی: پس از خط‌کشی کنار کاشی باید به آهستگی به وسیلهی دستگاه چرخ سمباده‌ی برقی، کناره‌ی کاشی را تراش دهیم. باید دقت شود که دوران بسیار سریع سنگ چرخ سمباده سبب سایش و کسر شدن کناره‌ی کاشی بیش از اندازه‌ی خواسته شده نشود.

توجه: به علت حرکت سریع سنگ چرخ سمباده، کناره‌ی کاشی کاملاً تیز و بدون دندانه خواهد بود؛ به طوری که ضلع کاشی کاملاً یک‌نواخت و اصولی کاسته خواهد شد.



شکل ۱۱-۶- کسر کردن کناره کاشی به وسیلهی دستگاه چرخ سمباده



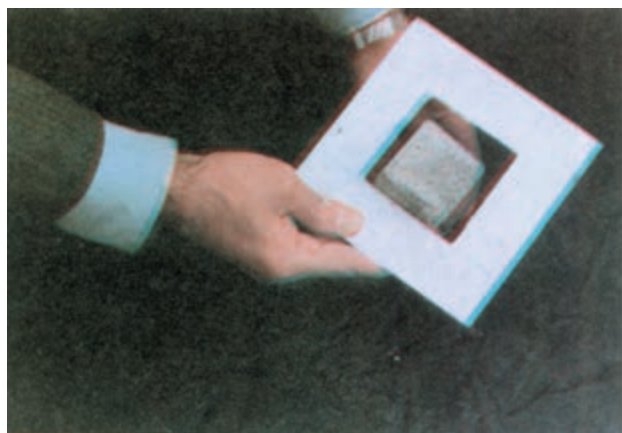
شکل ۹-۶- نحوه‌ی سوهان زنی و تسطیح سوراخ به وسیلهی سوهان نیم‌گرد

برای کارگزاردن کلید و پریز ایجاد شود.

توجه: در حمام هرگز نباید کلید و پریز گذاشته شود، زیرا بر اثر بخار آب فراوان و ترشح آب به کلید و پریز باعث خطر برق‌گرفتگی می‌شود.

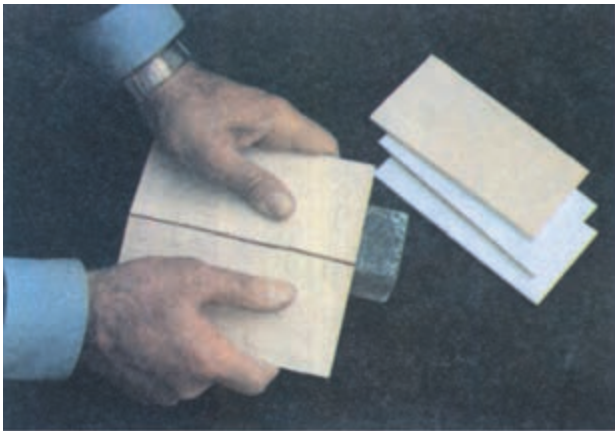
در آشپزخانه نیز محل کلید برای روشنایی، پریز برای یخچال، فریزر، لباس‌شویی و دیگر وسایل برقی مورد نیاز است. همچنین زیرزمین‌هایی که کاشی کاری شده و یا مکان‌های مشابه محل کلید و پریز بر سطح کاشی واقع می‌شود.

توجه: سوراخ ایجاد شده برای محل کلید و پریز در کاشی باید از محل زانوی شیرآلات آب‌رسانی بیش‌تر باشد، زیرا ابعاد جعبه‌ی تقسیم به قطر ۸ سانتی‌متر می‌رسد. در این حالت، به علت بزرگ‌تر بودن سوراخ و کم‌شدن سطح اتکای نواحی اطراف سوراخ باید بسیار دقت شود که کاشی نشکند.



شکل ۱۰-۶- نحوه‌ی به‌وجود آوردن سوراخ مربع برای پریز و کلید در کاشی

اهرم شدن، دست خراشیده نشود و تیزی لعاب باعث آسیب و جراحت نگردد.



شکل ۱۳-۶- نحوه‌ی دو نیم کردن کاشی

توجه: امروزه بریدن کاشی به وسیله‌ی دستگاه صورت می‌گیرد. در این روش، کاشی در تنگ و کلاف دستگاه واقع می‌شود، الماس دستگاه به طرف جلو کشیده شده، با اهرم کردن کاشی به دو نیم تقسیم می‌گردد. این روش بدون ضایعات و پرت، با سرعت و بدون خطر زخمی کردن انجام می‌پذیرد.



شکل ۱۴-۶- نحوه‌ی دو نیم کردن کاشی با استفاده از دستگاه کاشی‌بر

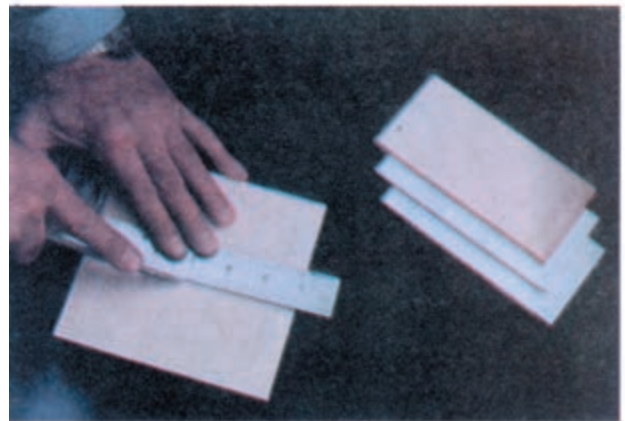
## نحوه‌ی بریدن و نیمه کردن کاشی

۱- اندازه‌ی مورد نیاز را روی سطح کاشی نشانه گذاری می‌کنیم (نشانه در لبه‌ی کاشی تا گل کاشی و پشت کاشی برگشت داده می‌شود).

۲- با مداد، خط نشانه‌ی سرتاسری بر پشت کاشی رسم می‌شود.

۳- کناره‌ی کاشی دیگر یا خط کش را در راستای خط پشت کاشی قرار می‌دهیم.

۴- به وسیله‌ی میخ بلند سرکج یا معمولی و نوک تیز چند بار در راستای خط کش می‌کشیم تا گل کاشی با گود شدن، دارای خط سرتاسری شود. گاهی نیز با الماس و به کمک خط کش، روی سطح لعاب کاشی خراش داده می‌شود.



شکل ۱۲-۶- نحوه‌ی خط اندازی پشت کاشی جهت دو نیمه کردن کاشی

۵- پس از گود شدن گل پشت کاشی به اندازه‌ی دو میلی‌متر، کاشی را از سطح رو در محلی مستقیم و با لبه‌ی تیز، ثابت قرار می‌دهیم.

۶- با اهرم کردن از دو طرف کاشی به طرف پایین، کاشی دو نیمه می‌شود.

۷- پس از دو نیم شدن کاشی، به وسیله‌ی سنگ سمباده‌ی دستی، شیارهای گل کاشی سمباده می‌شود و قطعه‌ی کاشی با لبه‌ی یک نواخت و مستقیم در کناره‌ی بریده شده به وجود می‌آید.

توجه: به منظور ایمنی، در بریدن کاشی باید دقت شود و دست به طریقه‌ی صحیح در دو طرف کاشی قرار بگیرد تا بر اثر

از نو شمشه گذاری و کنترل اصولی برای یک نواختی انجام می گیرد.

۳- پس از بررسی و یک نواختی کل سطح، قبل از مقاوم شدن، پرداخت کامل سطح اندود در حد به اصطلاح «لیسه ای» انجام می شود.

توجه ۱: پرداخت سطحی باید همراه خلل و فرج های ریز باشد، زیرا وجود سطح صیقلی باعث عدم اتصال چسب با سطح زیر کار خواهد شد.

توجه ۲: پرداخت سطح سبب می شود مقدار مصرف چسب برای چسباندن کاشی به حداقل برسد.

۴- پس از پایان پرداخت سطح اندود، آن را مرطوب می کنیم تا مقاوم شود؛ آن گاه آن را به حال خود گذاشته تا خشک گردد.

### آماده سازی سطح زیر کار

۱- چنانچه کار گذاشتن کاشی از روی کف پوش و موزاییک نباشد باید با شمشه گیری، سطح زیر اولین رج کاملاً تراز شود. این شمشه گیری قبل از اندود انجام می گیرد و پیش آمدگی شمشه ی چوبی یا پروفیلی از اندودکاری به اندازه ی ضخامت کاشی کاری جلوتر خواهد بود.

۲- برای چسب زدن زیر کار، سطح اندود باید کاملاً گردگیری شده تمیز باشد. چنانچه گرد و خاک روی سطح اندود شده نشسته باشد با جارو گردگیری می شود؛ سپس روی دیوار گردگیری شده آب می پاشند.

۳- سطح زیر کار کاشی چسبانی باید کاملاً خشک و پشت کاشی باید تمیز باشد. در این حال، کاشی را مرطوب کرده پس از خشک شدن کامل، آن ها را مصرف می کنیم.

### چسباندن کاشی به وسیله ی چسب

۱- برای کار گذاشتن رج اول کاشی چسب مایع و مخصوص کاشی با قلم مو به سطح دیوار کشیده می شود.

۲- پس از تأثیر گذاری هوا به مدت ۱/۵ تا ۲ دقیقه، عمل چسباندن کاشی بر سطح دیوار صورت می گیرد. پس از چسباندن، به هر کاشی چکش لاستیکی سبک زده می شود تا



شکل ۱۵-۶- نحوه ی بریدن کاشی به وسیله ی دستگاه کاشی بر

### آماده سازی سطح دیوار برای کار گذاشتن کاشی

۱- برای کار گذاشتن کاشی، سطح دیوار باید با دقت تمیز شود، زیرا وجود گرد و خاک روی دیوار نمی گذارد ملات ماسه سیمان و یا دوغاب ماسه و سیمان به دیوار بچسبد، چنانچه بندهای دیوار با ملات زیادی پر شده باشد، باید آن را تراشید.

۲- پس از تمیز کردن دیوار باید چند مرتبه روی آن آب پاشید تا خیس شود و آجر دیوار آب ملات را جذب نکند و در اصطلاح ملات نسوزد و خوب به دیوار بچسبد.

### کار گذاشتن کاشی بر سطح دیوار

کار گذاشتن کاشی روی سطح دیوار به سه روش انجام می گیرد:

#### الف) روش چسباندن کاشی:

۱- در این حالت، سطح دیوار با اندود ماسه سیمان آستر می شود و بلافاصله روی آن ماسه سیمان، نرمه ی غربالی بر سطح آستر شده می کشیم؛ سپس به وسیله ی تخته ماله سطح رویه را کاملاً تخت و هموار می کنیم.

توجه: برای تخته ماله کشیدن، سطح اندود باید کاملاً شمشه ای باشد. در شمشه گذاری بر سطح اندود باید از شمشه بلند استفاده شود.

۲- چنانچه سطح اندود موج داشته باشد، به وسیله نرمه ی ماسه سیمان غربالی شل، گودی ها را پر می کنند، سپس عمل تخته ماله زنی در شعاعی دورانی و گسترده انجام می شود؛ آن گاه

کاشی محکم بچسبید.

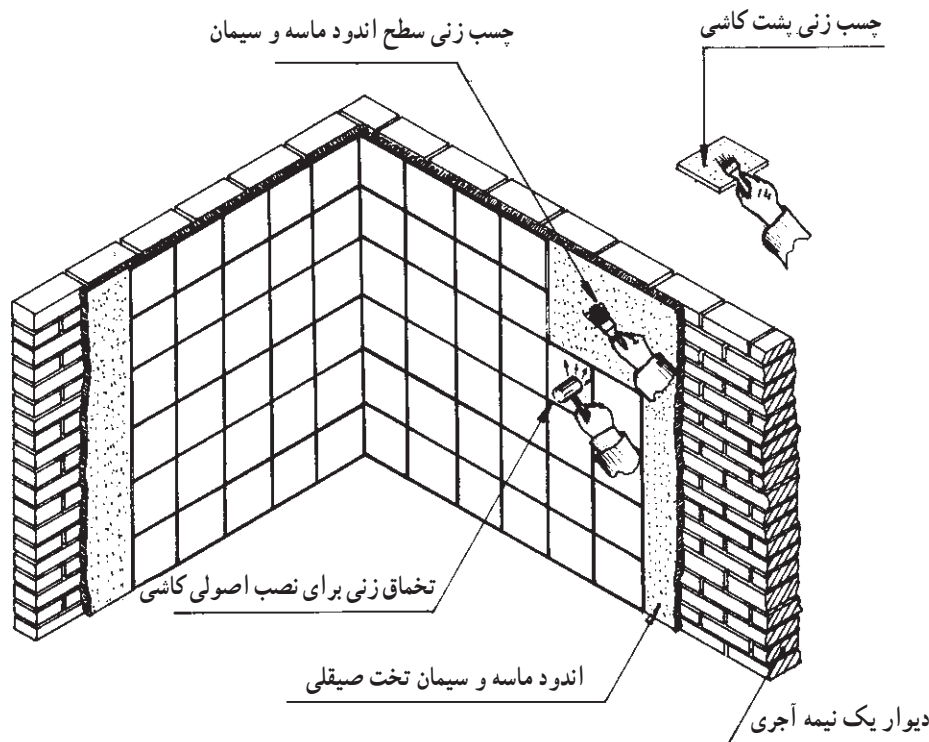
۳- پس از چسباندن رج افقی، رج عمودی کناره‌های دیوار با دقت گونیا شده کاشی‌ها از پایین به بالا چسبانیده می‌شود.

۴- پس از کار گذاشتن رج افقی زیر کار و رج عمودی که در اصطلاح «دلیل کار» گفته می‌شود، کار گذاشتن رج‌های افقی بی‌دری و با رعایت اصول صحیح چسبانیده می‌شود. در روش چسباندن کاشی با چسب، در زمانی کوتاه سطحی گسترده، کاشی کاری می‌شود.

توجه ۱: نظر به این که چسب از ترکیبات شیمیایی است

تمیز کردن سطوح کاشی کار گذاشته شده‌ی آغشته به چسب با پاک‌کننده‌ی مخصوص صورت می‌گیرد.

توجه ۲: کاشی‌های شکسته‌شده در کاشی کاری با چسب را می‌توان راحت‌تر تعویض کرد. بدین ترتیب که کاشی شکسته از جا کنده شده کاشی جدید باید در جای آن چسبانیده شود. یادآور می‌شود که امروزه نوع دیگری از چسب کاشی در کشور تولید می‌شود. این گرد به نسبت معین با آب مخلوط و سپس ورز داده می‌شود و محلول چسب با غلظت‌های مختلف برای کار گذاشتن کاشی فراهم می‌آید؛ هم‌چنین بجز موارد فوق خمیر چسب کاشی نیز برای چسباندن کاشی ساخته شده است.



شکل ۱۶-۶ - نصب کاشی به وسیله چسب

(ب) روش ملات گذاری پشت کاشی:

۱- پس از تمیز کردن پشت کار و آب پاشی روی آن، چنانچه موزایک فرش انجام نشده باشد، عمل شمشه گیری به طور تراز در سطح زیر رج اول انجام می‌گیرد.

۲- ملات ماسه سیمان، با ماسه‌ی ریز دانه که دارای گرد

سنگ می‌باشد ساخته می‌شود.

۳- کاشی‌ها قبلاً باید تمیز و خیس شده تا آماده‌ی نصب شوند.

۴- به کمک کمچه، ملات ماسه سیمان نرم را همانند خمیری سفت بر پشت کاشی گذارده، با برگردان کردن کاشی، به سرعت

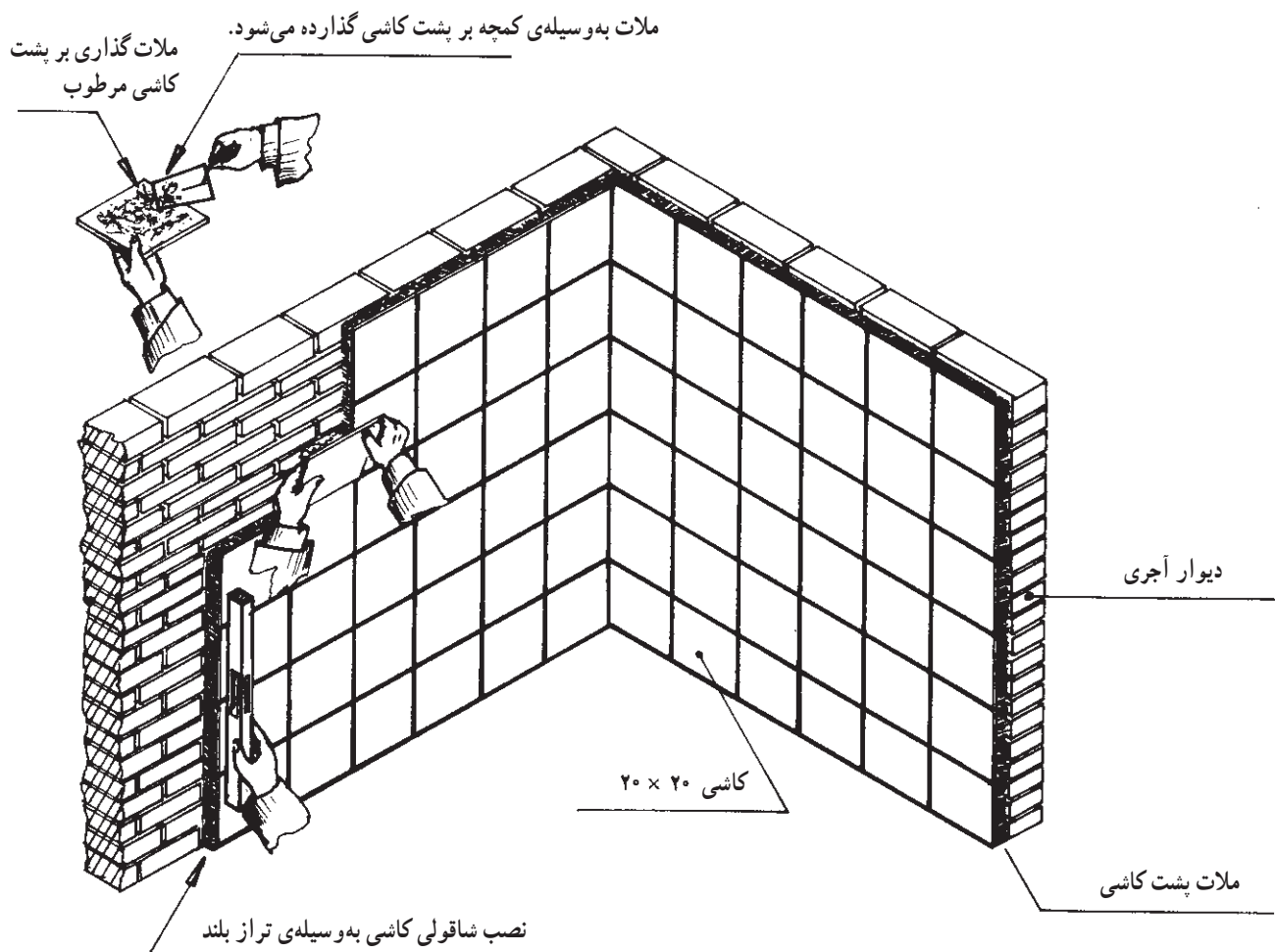


توجه: پس از پایان کار گذاشتن رج افقی، عمل شاقول کردن اولین و آخرین قطعه‌ی کاشی انجام می‌شود؛ سپس با شمشه‌گذاری، یکپاد کردن کاشی‌های کارگذاشته شده صورت می‌گیرد.

۷- بنا به اصول گفته شده پس از پایان هر رج، رج‌های بعدی نیز کار گذاشته می‌شود. امروزه از این روش کم‌تر استفاده می‌شود.

به دیوار چسبانیده می‌شود.  
۵- پس از کار گذاشتن کاشی بلافاصله به وسیله‌ی کاردک ملات‌های اضافی از سطح بالای کاشی و کناره‌های آن برداشته می‌شود؛ به طوری که کوچک‌ترین دانه‌ای بر لبه‌ی کاشی برجای نمانده باشد.

۶- به ترتیب یادشده کار گذاشتن کاشی‌ها بی‌درپی انجام می‌شود.



شکل ۱۷-۶ - نصب کاشی به وسیله‌ی ملات

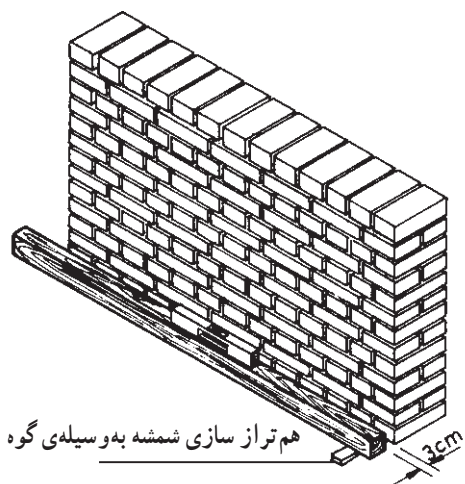
## جلسه‌ی هیجدهم

### کار گذاشتن کاشی به روش دوغاب ریزی:

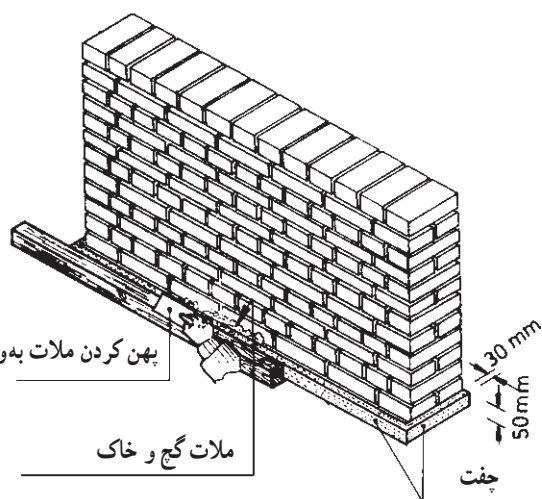
- ۱- ابتدا زیر کار تمیز و خیس می‌شود.
  - ۲- دوغاب ماسه سیمان با یک پیمانه سیمان و سه پیمانه ماسه‌ی پرزمه یا گرد سنگ تهیه می‌شود که با آب مخلوط می‌شود و برای مصرف آماده می‌گردد.
  - ۳- چنانچه سطح زیر کار موزایک فرش نباشد عمل شمشه‌گیری با ملات ماسه و سیمان به صورت کاملاً تراز انجام می‌شود.
- توجه: ضخامت شمشه‌ای که گرفته می‌شود باید دو سانتی‌متر و برابر با ملات خور پشت کاشی باشد.

### کار گذاشتن اولین رج:

- ۱- خاک رس غربال شده آخوره می‌شود و به آن آب اضافه و کاملاً ورز داده شده تا به شکل خمیر سفت «گل رس» درآید.
- توجه: از این ملات برای کار گذاشتن کاشی استفاده می‌شود.
- ۲- اولین کاشی را بر روی شمشه‌ی گرفته شده قرار می‌دهیم؛ سپس به وسیله‌ی گل رس به روش فتیله گذاری در لبه‌ی کاشی؛ آن‌گاه پخ کردن گل رس به دیوار کارگذاری کاشی انجام می‌شود.
  - ۳- کارگذاری‌های کاشی‌های دیگر هم به روش ذکر شده انجام می‌شود.



شکل ۱۹-۶- تراز سازی شمشه برای زیر کاشی کاری



شکل ۱۸-۶- چفت گیری برای تراز سازی زیر کار

دوم در امتداد رج زیرین قرار گرفته، قطعات کاشی بی در بی نصب می‌شود.

- ۲- پس از جاگذاری کاشی‌ها و شاقول سازی آن‌ها در شروع و ختم رج، نیز شمشه گذاری در راستای دو قطعه‌ی کاشی و یکپاد کردن کاشی‌ها در راستای شمشه انجام می‌شود.
- ۳- عمل دوغاب ریزی پشت رج دوم با ملاقه انجام می‌گیرد. ریختن ملات به دیوار سبب نشست دوغاب بر پشت کاشی خواهد شد.

۴- رج‌های بعدی با شاقول سازی هر رج و کنترل آن‌ها

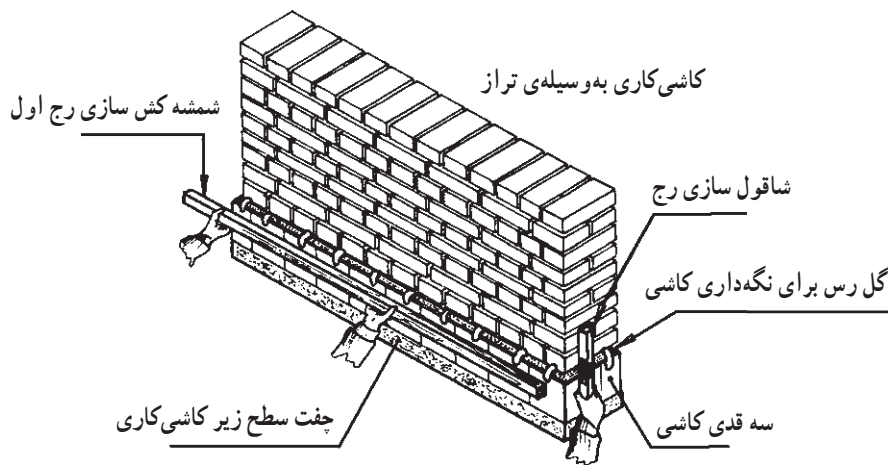
توجه ۱: چون دیوار دارای بغل کشی نباشد، پیش آمدگی کاشی از یک طرف برای نصب بغل کش آن اجرا می‌شود.

توجه ۲: پس از کار گذاشتن اولین رج و شاقول کردن آن با شمشه، یکپاد کردن کاشی‌های کار گذاشته شده انجام می‌شود. چنانچه کاشی تو رفته باشد با فشردن گل رس کاشی در راستای شمشه یکپاد می‌شود.

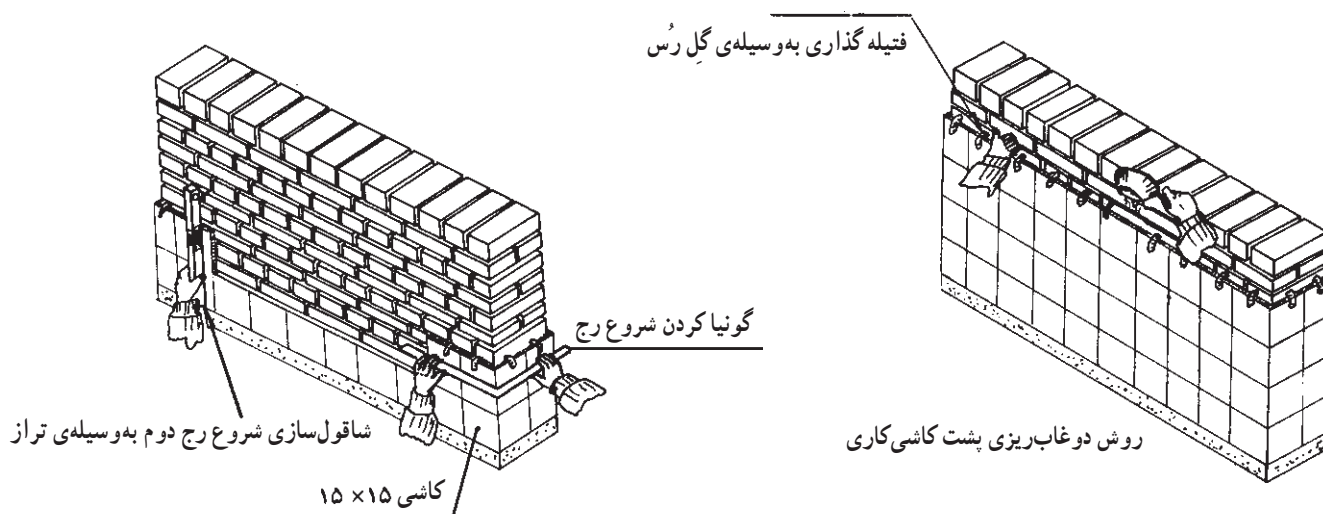
### کار گذاشتن رج دوم:

۱- با استفاده از روش فتیله گذاری و شاقول سازی، رج

به وسیله شمشه گذاری و عمل دوغاب ریزی پشت کاشی‌ها صورت می‌گیرد تا کار به پایان برسد.



نصب رج اول کاشی کاری



اصول نصب رج دوم کاشی کاری

شکل ۲۰-۶

ملات خمیری ساخته شده بندهای کاشی کاری با آن پر می‌شود؛ سپس با پارچه‌ی نرم سطح کاشی کاری را تمیز می‌کنند.

۵- پس از اتمام کاشی کاری و گذشت زمان لازم با ترکیب ۲ پیمانه گرد سنگ، ۲ پیمانه خاک سنگ و یک پیمانه سیمان سفید،

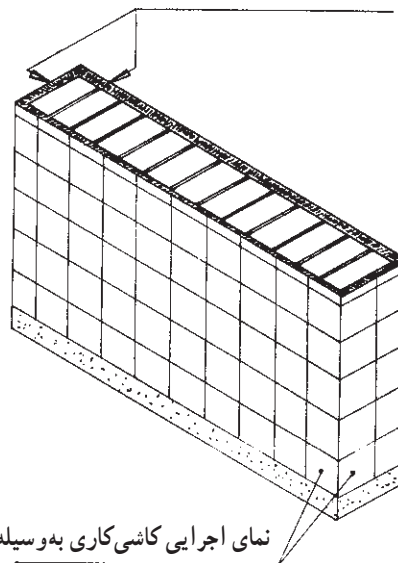
خاک رس غربال شده و یک پیمانه گچ استفاده شود، زیرا در این روش پس از پایان کار جمع آوری قطعات کاشی از دیوار به راحتی میسر می شود؛ هم چنین اتلاف مصالح کم تر خواهد شد. گفتنی است که کار گذاشتن کاشی با روش دوغاب ریزی ماسه سیمان که در کشور ما معمول است، روش غیراصولی است.

### گل اندازی در سطح کاشی کاری

گاهی نقش دادن به کاشی کاری سبب زیبایی نمای کاشی کاری می شود. معمولاً با استفاده از کاشی های گلدار در متن کاشی کاری سفید و ساده، طرح و نقش های مختلفی پدید می آورند؛ هم چنین براساس طرح های هندسی گلچین در اشکال گوناگون، به کاشی کاری شکل های خاصی می بخشند، روش حاضر این گونه عمل می شود:

- ۱- نسبت به ابعاد کاشی و طول و عرض سطحی که باید کاشی کاری شود، ابعاد سطح کار محاسبه می گردد.
- ۲- نقش گلچین به نام های پنج رچی (پنج رگی) - هفت رچی یا طرح های دیگر برابر اندازه ی زمینه ی کار بر روی کاغذ شطرنجی طراحی می شود.

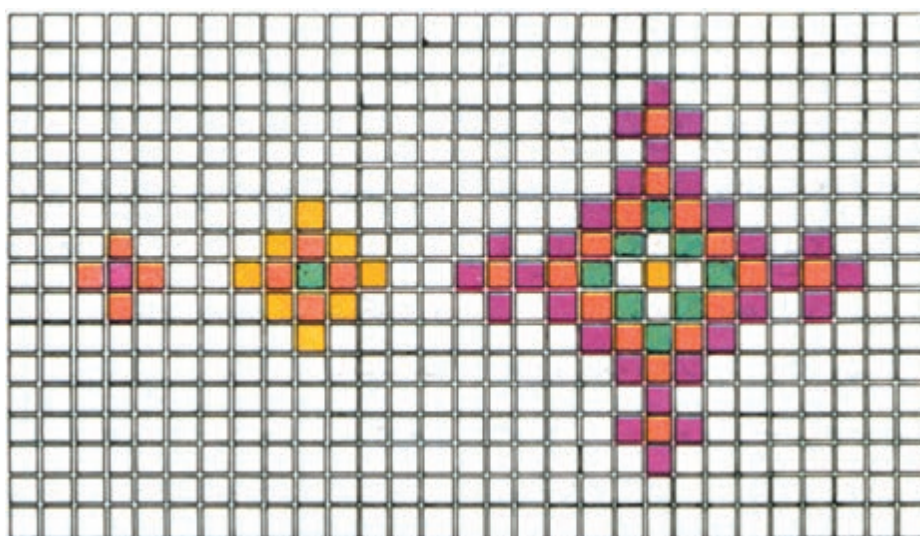
کاشی کاری پشت دیوار به وسیله ی گروه دو نفر دیگر



نمای اجرایی کاشی کاری به وسیله ی گروه دو نفره

شکل ۲۱-۶- اجرای کاشی کاری

**توجه مهم:** اجرای کار عملی کاشی کاری تمرینی است، پیش نهاد می شود به جای دوغاب ماسه سیمان برای دوغاب ریزی پشت کاشی، از مخلوط دوغاب گچ و خاک رس به نسبت ۲ پیمانه

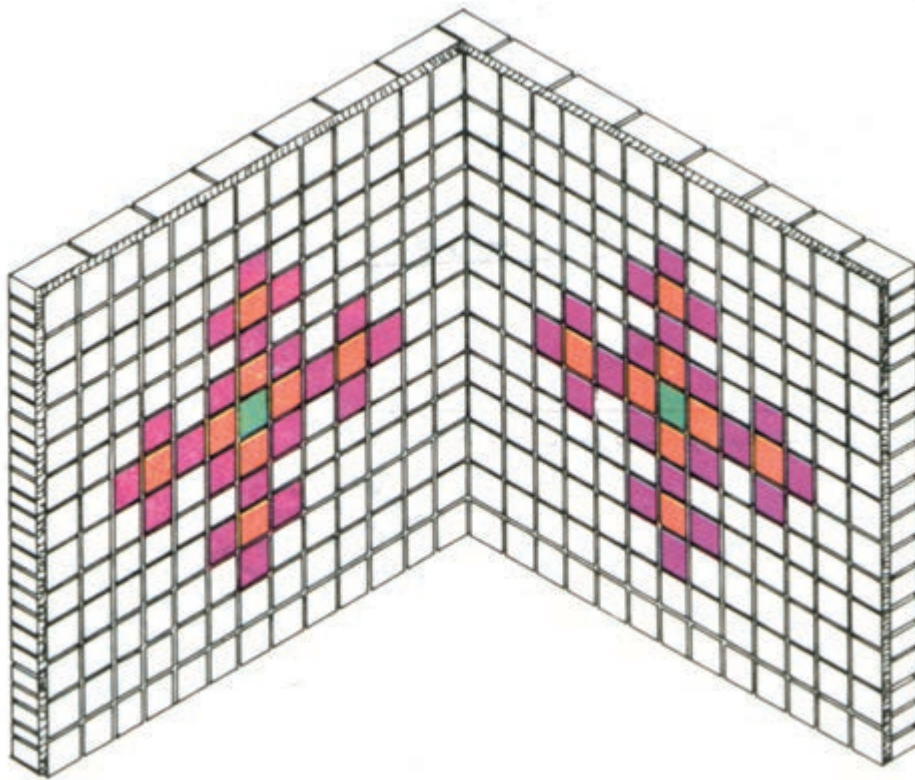


گل سه رچی

گل پنج رچی

گل بازوبندی

شکل ۲۲-۶- نحوه ی ترسیم گلچین در کاشی کاری



شکل ۲۳-۶- نقش گلچین بازوبندی در کاشی کاری با بند یخ

۱- تیغه‌ی کمچه را در آخرین رج پشت کاشی‌ها قرار می‌دهند. نظر به اینکه ملات پشت کاشی‌ها در کاشی کاری گچ و خاک است، با کم‌ترین فشار قطعه‌ی کاشی از سطح کار جدا می‌شود.

۲- کاشی‌ها رج به رج جمع‌آوری می‌شود؛ سپس جمع کردن ملات آن انجام می‌گیرد.

توجه ۱: سطوح آجرکاری، به خصوص بندهای عمودی و افقی، کاملاً تمیز شد سطح سفت کاری آماده تمرین بعدی می‌شود.

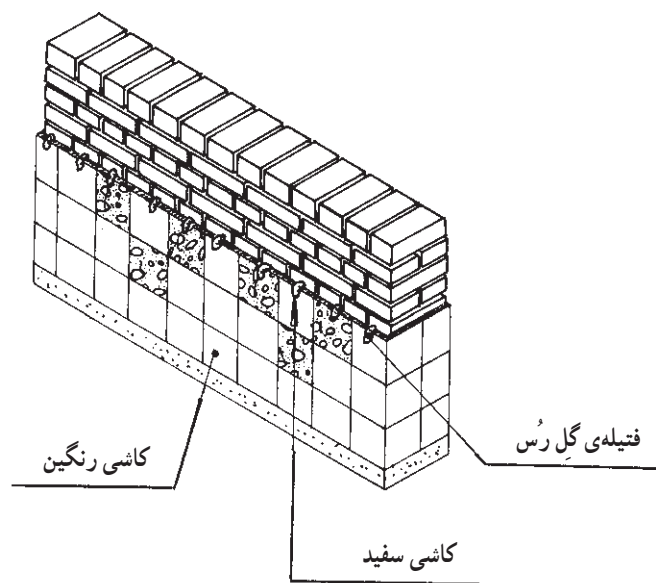
توجه ۲: چنانچه به پشت کاشی ملات چسبیده باشد آن را تراشیده سپس قطعات کاشی‌ها شسته و کاملاً خشک می‌شود و سرانجام برای تمرین‌های بعدی در کارتن، دسته‌بندی و نگهداری می‌شود.

۳- با توجه به نقش ترسیم شده، کار گذاشتن رج‌های ساده انجام می‌شود.

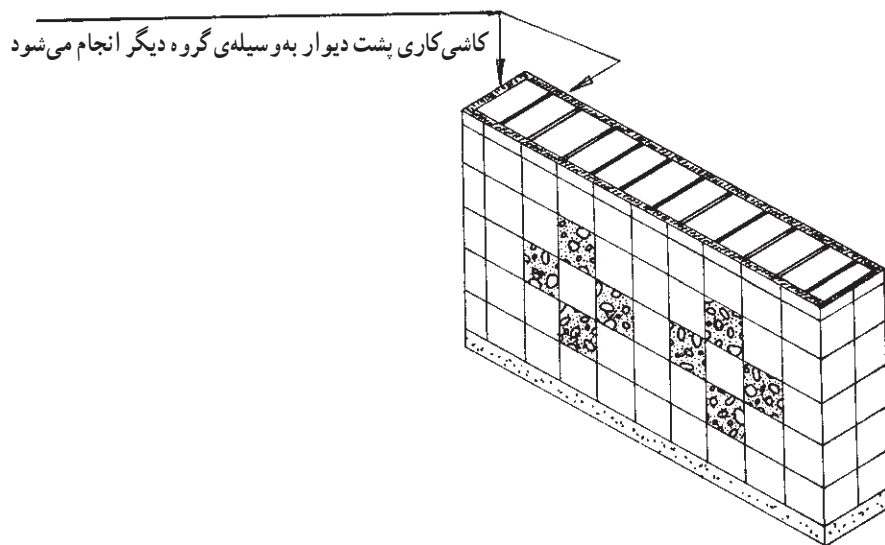
۴- نصب کاشی‌های نقش‌دار با توجه به نقشه‌ی شطرنجی صورت می‌گیرد.

۵- پس از پایان گل‌اندازی در سطح کاشی کاری و اتمام کار به وسیله‌ی ملات شل (شامل: گرد سنگ، خاک سنگ و سیمان سفید) بندهای کاشی پر شده سپس با پارچه‌ی نرم سطح کار کاملاً تمیز می‌شود.

توجه مهم: در تمام مراحل اجرای تمرین، توسط استادکار و مربی، آموزش لازم به هنرجو داده می‌شود تا کار کاملاً صحیح انجام پذیرد. پس از ارزش‌یابی مربی و استادکار بر کار تمرینی ساخته شده، جمع‌آوری کاشی‌ها از سطح کار بدین شکل انجام می‌شود:



اجرای نقش اندازی گلچین



کاشی کاری پشت دیوار به وسیله‌ی گروه دیگر انجام می‌شود

شکل ۲۴-۶- اجرای کاشی کاری با طرح گلچین

گزارش نویسی

تهیه‌ی گزارش و تحویل آن در ابتدای جلسه‌ی نوزدهم.