



# نصب و اجرای پوشش سقف، کف و دیوار

هدف‌های رفتاری : هنرجو پس از پایان این فصل قادر خواهد بود :

- ۱- عملیات عمومی درودگری برای نصب دکور چوبی را انجام دهد.
- ۲- انواع مواد اولیه سقف، دیوار و لمبه چوبی و آکوستیک را بیان کند.
- ۳- اصول زیرسازی سقف، کف و دیوار را بیان کند.
- ۴- اصول تراز کردن (شاقول کاری) و روش‌های سقف‌کوبی، دیوارکوبی و لمبه‌کوبی را بیان کند.
- ۵- ساخت و اجرای پوشش سقف، کف و دیوار را انجام دهد.

## ساعت آموزشی

نظری	عملی	جمع
۸	۴۰	۴۸



## پیش آزمون

- ۱- انواع مواد اولیه به کار رفته در دیوارکوبی را بنویسید.
- ۲- انواع صفحات آکوستیک را نام ببرید.
- ۳- انواع روکش‌های مورد استفاده در دیوارکوب‌ها را بنویسید.
- ۴- دلایل و ویژگی‌های استفاده از دیوارکوب‌ها را توضیح دهید.
- ۵- طریقه نصب رویه دیوارکوب را مختصراً شرح دهید.
- ۶- برای تراز سطح دیوارکوب‌ها از چه وسیله‌هایی استفاده می‌شود؟
- ۷- روش تراز با شیلنگ را توضیح دهید.
- ۸- ابزارها و یراق‌آلات به کار رفته در نصب پارتیشن را نام ببرید.
- ۹- روش‌های ساخت کلاف سقف کاذب برای نصب دکور چوبی را نام ببرید.
- ۱۰- انواع سقف‌های کاذب را در دکورسازی نام ببرید.



## ۷-۱- دکوراسیون دیوار، پوشش دیوار با چوب

برای زیبایی و آرامش روانی بیشتر، از چوب برای دیوار منازل، رستوران‌ها، سالن‌های کنفرانس، سینماها و غیر آنها استفاده می‌شود.

در گذشته از چوب نراد، کاج و سرو، که اصطلاحاً به آنها چوب روسی گفته می‌شود؛ برای دیوارکوب استفاده می‌شد.

هم‌اکنون نیز از چوب در مناطق شمالی کشور، به دلیل مقاومت آن در برابر حملات حشرات و وجود صمغ و رزین در بافت چوب و مقاومت در مقابل رطوبت و کمتر بودن پیچیدگی و پوسیدگی آن، استفاده می‌شود و در محیط‌های مرطوب و گرم سوناها نیز قابل استفاده است. ولی از لحاظ اقتصادی و به منظور حفظ جنگل‌ها این نوع استفاده از چوب رایج نیست.

در ادامه، تخته خرده چوب با روکش‌های طبیعی مورد استفاده قرار گرفت. البته باید دوروی تخته خرده چوب را روکش کرد تا تاب بردارد.

در نمای رویه کار از روکش‌های قیمتی، مانند راش و ملج و گردو استفاده می‌شود و روی دیگر نئوپان آنکه در پشت کار و سمت دیوار قرار دارد از روکش‌های ارزان قیمت مانند: صنوبر، سپیدار، بید و پده استفاده می‌شود، که در بازار به آنها، چوب تبریزی یا چوب سفید می‌گویند.

در روکش طبیعی، لبه‌های قطعات بریده شده را با زهوار چوبی می‌پوشانند و معمولاً قطعات نئوپان را به اندازه طول دیوار از زمین تا سقف و عرض آن را از ۲۰ تا ۴۰ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند و چهار طرف هر قطعه را با زهوار چوبی می‌پوشانند. در مورد سقف نیز با همان شیوه دیوارکوب از روکش طبیعی استفاده می‌نمودند و آنها را با عرض نئوپان‌های دیوار و به اندازه طول سقف (درست مقابل دیوار در سقف) می‌پوشانند.

بین دو قطعه نئوپان را فاصله‌ای حدود ۲ تا ۳ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند و آن‌را با فیبر روکش‌شده یا ورقه‌های برنج، که طلایی رنگ و براق دیده می‌شد، با زهوار چوبی می‌پوشانند.

برای این امر لبه نئوپان را از طول از قسمت پشت، دوراها می‌کردند و شیار در پهلوهای آنها ایجاد می‌کردند و قطعات فیبر یا فلزها را در این دوراها قرار می‌دادند و پس از نصب،

لبه‌های پایین متصل به کف اتاق و سقف را با زهوارهای چوبی پهن می‌پوشانند و در قسمت کف، اصطلاحاً از قرنیز چوبی استفاده می‌کردند که از زهوارهای تخت و بلندی به طول سه متر و ضخامت ۱ سانتی‌متر و عرض ۸-۱۰ سانتی‌متر ساخته می‌شود و ایرادهای کار در لبه پایین و بالا را می‌پوشاند.

البته در قسمت سقف و لبه‌های بالایی دیوار از زهوارهای زیباتر و فرم‌دار استفاده می‌شد. پس از اتمام ساخت دکور سنباده‌کاری، بتونه‌کاری و رنگ‌کاری صورت می‌گرفت.

## ۷-۲- پوشش بین دیوارکوب‌های روکش طبیعی با زهوارهای چوبی

قبلاً ذکر شد که با ایجاد برش نیم‌نیم یا شیار انداختن در طول نئوپان‌های دکور دیواری از فیبر روکش شده (روکش طبیعی) یا ورق‌های فلزی براق بین دو ورق، نئوپان را می‌پوشانند.

البته در بعضی موارد لبه‌های نر نئوپان‌ها را با زهوارهای چوبی می‌پوشانند و با فرز نیم‌گرد زدن باعث زیبایی بیشتر کار می‌شدند و با قراردادن ورق‌های فلزی در پشت این زهوارها به طریقه‌ای که گفته شد باعث زیبایی دکور می‌شدند.

در مواردی به لبه نر نئوپان‌های روکش‌دار زهوار چوبی نمی‌چسبانند و همان لبه‌ها را نیم‌نیم می‌کردند و آنها را به‌طور برعکس در مقابل هم قرار می‌دادند.

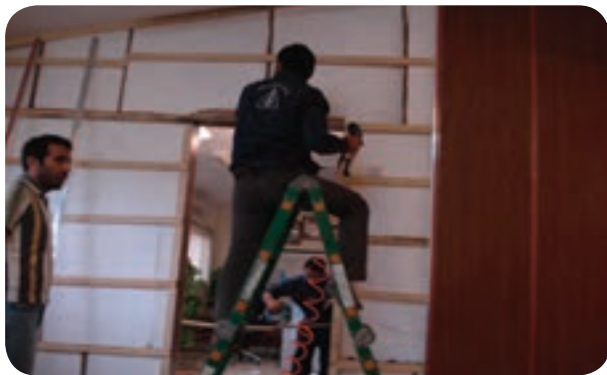
در مواردی هم دو لبه نر نئوپان را به‌طور صاف و ساده در کنار هم قرار می‌دادند و از روی دکور دیوارکوب، زهوارهای چوبی فرم‌دار را، که معمولاً دارای سه سانتی‌متر عرض بودند، به کمک چسب چوب و میخ‌های بی‌سردستی یا میخ‌کوب، با روش قرینه‌سازی می‌چسبانند.

به دلیل اینکه احتمال دارد زهوارهای چوبی ۳ سانتی‌متر عرض با طول ۳ متر نمدار باشد (یعنی کمی رطوبت داشته باشد) و احتمال پیچیدگی در زهوارها وجود دارد، زهوار را بر روی یکی از نئوپان‌ها می‌چسبانند تا احتمال ترک و پیچیدگی کمتر باشد.

از همان شیوه‌ای که برای پوشش دیوارها استفاده می‌شود برای پوشش سقف نیز استفاده می‌شود.

البته زهوارهای چوبی‌ای که از رو کوبیده می‌شوند باید از



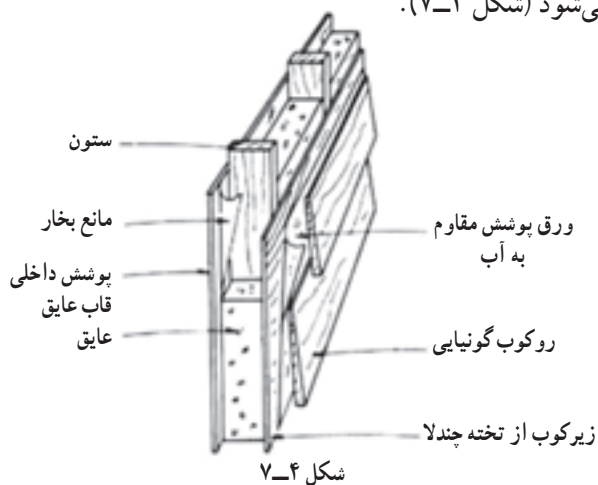


شکل ۷-۲



شکل ۷-۳

در روش دیگر، چوب‌های بلند افقی و عمودی را به‌طور نیم نیم یا در کنار هم جا می‌دهیم. به این ترتیب تخته‌های افقی و عمودی در یک سطح قرار می‌گیرند و نئوپان‌های روکوب دیوار را می‌توانیم هم به‌طور افقی و هم به‌طور عمودی به تخته‌های چوبی میخ‌کوب کنیم. از این روش در جاهایی که به استحکام بیشتر نیاز است و برای اینکه دکور بتواند ورق بیشتری را تحمل کند (مانند نصب طبقات کتابخانه و کمدها و غیر آنها بر روی دیوار) استفاده می‌شود (شکل ۷-۴).



شکل ۷-۴

قسمت پایین دیوار (کف) و بالای دیوار (سقف) به اندازه قرنیز چوبی (زهوار چوبی پهن ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر) کوتاه شوند تا بتوان قرنیز چوبی را بر روی نئوپان‌های روکشی چسباند و فاصله‌ای بین قرنیز و دیوار ایجاد نکرد.

### ۷-۳- روش چسباندن دیوار کوب‌ها بر روی دیوار

در بعضی موارد مستقیماً با کمک پیچ و رولپلاک صفحه نئوپان را بدون واسطه به دیوار می‌چسبانیم و با خزینه‌نمودن، قسمت سرپیچ داخل نئوپان قرار می‌گیرد و پیچ‌نمودن پایین و وسط و بالای ورق نئوپان روکشی با یک یا دو پیچ آن را بر روی دیوار مهار می‌کنیم و در مرحله بتونه‌کاری، قسمت سرپیچ (با گل پیچ) در زیر بتونه پنهان می‌شود.

در روش دیگر از تخته‌های عمودی استفاده می‌کنیم. می‌توان از چوب‌های روسی (سرو و کاج و نراد) یا چوب سفید (تیریزی)، که شامل چوب‌های صنوبر، سپیدار، بید و پده است، استفاده نمود.

چوب‌ها را برحسب نیاز و نوع طرح، که غالباً به ابعاد (طول)  $300 \times$  (ضخامت)  $2 \times$  (عرض)  $5$  تا  $3$  سانتی‌متر است، برش می‌دهیم. این چوب‌ها به‌طور عمودی از پایین به بالای دیوار پیچ و رولپلاک می‌شوند. فاصله بین دو تخته به عرض نئوپان‌های دیوار کوب بستگی دارد و باید طوری قرار گیرد که لبه نئوپان‌ها به چوب‌های کلاف میخ‌شود. برای میخ‌نمودن می‌توان از میخ‌کوب با میخ نازک اس کی (SK) استفاده نمود.

در روش دیگر، ابتدا تخته‌های بلند تهیه شده را به‌طور افقی به دیوار پیچ می‌کنیم. مثلاً چهار تخته از پایین به بالای دیوار پیچ می‌کنیم. سپس ورق‌های نئوپان یا ام‌دی‌اف را به تخته‌های عمودی میخ‌کوب می‌نماییم (شکل‌های ۱ و ۲ و ۳-۷).



شکل ۷-۱



شکل ۷-۶

در روش دیگر می‌توان از تخته‌های کوتاه  $۲ \times ۱۵$  سانتی‌متر برای قطعات افقی، که به دیوار پیچ می‌شود، استفاده نمود و تخته‌های عمودی  $۲ \times ۳ \times ۳۰$  سانتی‌متری را بر روی آنها و صفحه‌های نئوپان را بر روی تخته‌های عمودی میخ‌کوب کرد (شکل‌های ۷-۷).

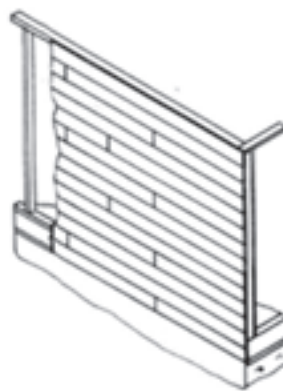
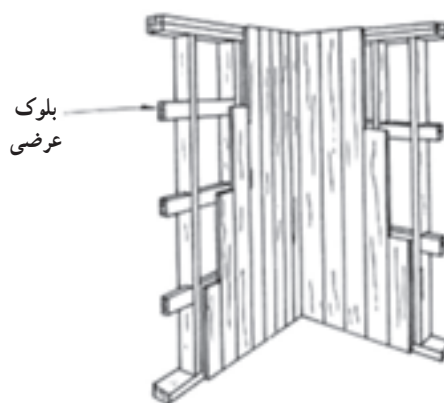


شکل ۷-۷

البته روش‌های گفته شده در مورد سقف هم مورد استفاده است و باید محل خروج کابل‌ها را از سقف مشخص و با مته جای آنها را سوراخ نمود و کابل‌ها را عبور داد و جای لامپ‌های هالوژنه، کلیدها و پریزها را با اِره‌گردبر خالی نمود (اِره‌گردبر استوانه فلزی گرد است با دندان‌های اِره که بر روی دریل سوار می‌شود و یک دایره در سطح نئوپان می‌بُرد و جدا می‌کند و دارای اندازه‌های متفاوتی است، مثلاً در یک جعبه از ۲ تا ۱۰ سانتی‌متر وجود دارد) (شکل‌های ۸ و ۹-۷).

جاهایی که در دیوار رطوبت وجود داشته باشد، پس از پوشاندن لایه‌های عایق، می‌توان تخته‌ها را به‌طور عمودی نیم‌کنیم تا فاصله با دیوار بیشتر شود. مثلاً عرض تخته را می‌توان ۵ سانتی‌متر گرفت و به‌طور عمود بر دیوار قرار داد.

البته در روشی که از چوب افقی استفاده می‌کنیم اولین چوب را با کمک روش‌های تراز در خط تراز قرار می‌دهیم و نئوپان‌ها را در خط مساوی روی دیوار می‌کوبیم (شکل ۷-۵).



شکل ۷-۵

در ضمن، تخته‌های بلند افقی را می‌توان طوری با دقت قرار داد که خط‌های روی دیوار را ببوشاند و یک سطح صاف ایجاد نماید.

در روش دیگری که مشابه روش بالاست، چوب‌های افقی را به دیوار پیچ می‌کنیم و در روی آن چوب‌ها عمودی را میخ‌می‌زنیم. در بین دو لایه چوب هم می‌توان از قطعات کوچک چوب برای تراز استفاده نمود (شکل ۷-۶).





در گذشته اغلب از برش‌های دراز باریک، که از زمین تا سقف را پوشش می‌داد، با عرض ۲۰ تا ۴۰ سانتی‌متر استفاده می‌نمودند. اما امروزه برش قطعات و ابعاد ام‌دی‌اف‌ها بسیار متنوع شده است، هم به شیوه دراز باریک و هم قطعات کوچک‌تر. برای مثال یک قطعه دراز باریک از کف تا سقف را به جای یک تکه برش دادن از عرض به ۳ تکه برش می‌دهند و دور هر قطعه نر ام‌دی‌اف را نوار پی‌وی‌سی می‌نمایند و بر روی دیوار می‌چسبانند. همچنین از قطعات با عرض بیشتر استفاده می‌کنند. مثلاً قطعات به ابعاد ۱ متر × ۱ متر را از زمین تا سقف بر روی هم قرار می‌دهند.

ضمناً در گذشته غالباً رنگ روکش‌های طبیعی مانند روکش‌های ملج، خودرنگ بوده است یا از رنگ‌های قهوه‌ای چوب (گردویی و فندقی) برای رنگ چوب استفاده می‌شد و آن را با مواد براق‌کننده مانند سیلر، کیلر و نیم‌پلی‌استر می‌پوشاندند. اما امروزه در ساخت دیوارکوب‌ها و پوشش سقف‌ها از ام‌دی‌اف‌ها یا لترون‌های با رنگ روکش‌های متفاوت استفاده می‌نمایند و این امر باعث تنوع رنگ و زیبایی دکورها شده است. مثلاً از رنگ راش، آرموت، نقره‌ای، افرا یا بیاض (متمایل به کرم و سفید)، ماه‌گونی یا ونکه، یا ونگا (که سه رنگ قهوه‌ای تیره با رگه‌اند) و از انواع متفاوتی از رنگ‌های روکش اکتباس شده از الیاف چوب یا رنگ‌های ساده (مانند نقره‌ای، سیاه، سفید و...) استفاده می‌کنند. گفتنی است روکش‌های با نقش الیاف چوب طرفدار بیشتری دارد و از آنها در اکثر دکورهای دیوار و سقف استفاده می‌شود.

البته تنوع دیگر در نوارهای پی‌وی‌سی نر ام‌دی‌اف‌ها و لبه‌های انواع مصنوعات تولید شده است (از دیوارکوب‌ها گرفته تا وسایل داخلی، مانند میزهای کنفرانس، بانک، رستوران‌ها و ستون‌ها) که با رنگ‌های مختلفی تولید می‌شوند و باعث تنوع رنگ و زیبایی بیشتر دیوارها و سقف‌ها می‌گردد.

در این پوشش‌ها دیگر به رنگ‌کاری نیاز نداریم زیرا روکش‌ها کیفیت و براقیت لازم را دارند. مخصوصاً روکش‌های ضدخش یا ملامینه که قیمت بیشتری از روکش‌های کاغذی دارند.



شکل ۸-۷



شکل ۹-۷

در چندسال اخیر استفاده از ورق‌های با روکش مصنوعی در سطح گسترده‌ای رایج شده است و ورق‌های ام‌دی‌اف با روکش مصنوعی و نتوپان با روکش مصنوعی، که در بازار اصطلاحاً لترون نامیده می‌شود، جای‌گزین نتوپان با روکش‌های طبیعی شده است.

در دیوارکوب‌ها نیز این ورق‌ها جای‌گزین ورق‌های روکش طبیعی شده است. کار با ورق‌های روکش مصنوعی بسیار آسان‌تر، تمیزتر و سریع‌تر از سبک‌های گذشته است. اما آنها هم خصوصیات خود را دارند و رعایت ریزه‌کاری‌هایی لازم است تا سرعت، زیبایی و استحکام تولید حفظ شود.

در ساخت دیوارکوب‌های جدید هم، چون گذشته ورق‌های ام‌دی‌اف را از دو طرف روکش می‌نمایند تا خمیده نشود و لبه‌های نر قطعات بریده شده ام‌دی‌اف را، که ضخامت آنها غالباً ۱۶ میلی‌متر است، با نوارهای پی‌وی‌سی پوشش می‌دهند.



به هر حال، در این شیوه به رنگ کاری نیاز نیست. ولی در مراحل انجام کار ممکن است کندگی یا خش هایی بر روی صفحه ها ایجاد شود که با لکه گیری برطرف می شوند. با کمک بتونه های آماده مخصوص هر رنگ که در بازار موجود است می توانیم این لکه گیری را انجام دهیم.

در بعضی مواقع فاصله قطعات را بسیار کم می گیرند یا فاصله ای بین آنها قرار نمی دهند، مثل فاصله یک فیبر (حدود ۳ تا ۵ میلی متر) و قطعات را روی هم قرار می دهند و دیوار را می پوشانند.

در شیوه دیگر، همچون روکش طبیعی ای که در گذشته انجام می شد با ورق های فلزی (برنجی و مسی) بین دو قطعه را پوشش می دادند، با فاصله ای حدود ۲ سانتی متر یا با نوار فیبر روکش شده این فاصله را پر می کردند (شکل های ۱۰ و ۱۱-۷).



شکل ۱۰-۷



شکل ۱۱-۷

امروزه نیز با ورق های فلزی برنجی رنگ یا طلایی رنگ و «ام دی اف» ۶ میلی متری بین دو ورق را پوشش می دهند و فاصله حدود ۳ سانتی متر ایجاد می کنند. برای این امر معمولاً از دو شیوه استفاده می شود:

۱- پس از بی وی سی نمودن نر قطعات با کمک اژه گرد، شیاری در وسط نر ام دی اف ۱۶ میلی متری ایجاد می کنند. این شیوه برای عبور دادن ورق های فلزی و نازک مناسب است. عمق شیار با فاصله بین دو قطعه، متناسب و برای حدود ۱ سانتی متر مناسب است که شیوه رایج تر است.

ام دی اف	شیار
۱۶ میلی متری	

۲- شیوه دیگر این است که قطعات بی وی سی شده ام دی اف ۱۶ میلی متری را از سمتی که به دیوار متصل می شود به مقدار نیاز (مثلاً ۳ تا ۶ میلی متر) برای ورق های ام دی اف نازک یا کمتر دوراوه می زنیم و ورق را در سمت عقب بین دو قطعه ام دی اف ۱۶ میلی متری قرار می دهیم. باید در نظر داشته باشیم که ضخامت غالب تیغه های اژه گرد ۴ میلی متر است و عرض تخته های عمودی متفاوت است.

می توان در نصب چوب های عمودی طوری عمل نمود که هر دو تخته چوب عمودی دقیقاً در زیر یک قطعه ام دی اف روکوب قرار گیرد تا استحکام کار بیشتر شود یا برای صرفه جویی در وقت و هزینه، تخته های عمودی را طوری قرار داد که در بین دو قطعه، ام دی اف رویه دیوار قرار بگیرد، که در این موقع در صورت وجود زهوار فلزی وسط آنها می توانیم عرض تخته ها را پهن تر بگیریم (مثلاً ۵ سانتی متر). البته بسته به نوع قطعات، می توان از تخته با طولی بلند به طور عمودی و افقی یا از ترکیب آنها استفاده نمود.

۱-۳-۷- **طریقه نصب رویه دیوار کوب با ام دی اف:**  
برای نصب رویه ام دی اف دیوار قطعات، با توجه به اینکه مکان رنگ وجود ندارد، برای ظرافت و تمیزی و زیبایی کار دکور، از بهلولی نرکار که بی وی سی شده است به کمک میخ کوب بی سر یا اس کی (SK) به طور مورب یا کج به تخته های زیر کار متصل می شود تا در نمای کار جای میخی دیده نشود (شکل های ۱۲ و ۱۳-۷).

میلی متر  $۱۶ + ۱۶ = ۳۲$  پس  $۳۲$  میلی متر یا  $۳/۲$  سانتی متر به عرض قطعات اولیه اضافه می کنیم.

$$\text{سانتی متر } ۲۵ = ۲۲ + ۳/۲ = ۲۵/۲$$

سپس دو قطعه را هم با عرض  $۲۵$  سانتی متر و طول ستون می بریم و برای اتصال اولیه از میخ کوب استفاده و چهار قطعه را جمع می کنیم. برای افزایش استحکام، از پیچ امدی اف با روش خزینه نمودن،  $۴$  قطعه را به هم پیچ می کنیم (شکل های  $۱۴$  و  $۱۵$ ).



شکل ۱۵-۷



شکل ۱۴-۷

در ادامه، می توان برای پوشاندن نرهای لبه کار، که بیرون مانده است و پوشش جای پیچ ها، از پروفیل های L شکل یا تاشو استفاده نمود و برای نصب آن چند میخ اس کی (SK) را به کار برد یا برای پوشش و زیبایی بیشتر از چسب  $۱$ ،  $۲$ ،  $۳$  استفاده نمود. همچنین می توان مایع چسب را بر روی پروفیل ریخت و به طرف مقابل، اسپری نزد. سپس محل مناسب که تنظیم شد باید اسپری به گوشه های پروفیل زد تا محکم شود. اگر طول ستون بلند باشد باید دقت کرد که مایع خشک نشود. در این صورت از پروفیل تاشو، که انعطاف بیشتری دارد، استفاده می شود تا در طی مسیر بتوان به آن چسب اضافه نمود یا دو نفره کار کنند تا سرعت کار بیشتر شود، به طوری که یک نفر مایع چسب را بر روی ستون یا پروفیل بزند و نفر دیگر به سرعت آن را بچسباند تا طول حدود  $۳$  متر پروفیل را بتوان چسباند. برای زیبایی بیشتر در دور سقف و پایه ستون نیز از پروفیل استفاده می شود (شکل های  $۱۶$  و  $۱۷$ ).



شکل ۱۲-۷



شکل ۱۳-۷

البته بعضی از تولید کنندگان یا نصاب ها میخ ها را به تعداد کمتری از روی کار می زنند تا استحکام بیشتری داشته باشد، به طوری که جای آن در دیوارهای بلند نیز دیده نمی شود. ضمناً در بعضی نقاط می توان در صورت لزوم از پیچ خودکار امدی اف استفاده نمود و روی آن را با پولک یا پروفیل پوشاند (مانند پوشش ستون ها).

**۷-۳-۲ پوشش ستون ها:** در پوشش ستون ها قطعات طولی امدی اف را به طور دوجه دو، برابر برش می زنیم تا همدیگر را پوشش دهند. برای مثال در یک ستون  $۲۰ \times ۲۰$  دو قطعه را در صورت نبودن خطا در ستون  $۲۰ \times ۲۰$  و در صورت بودن خطا از هر طرف  $۱$  سانتی متر یا بیشتر اضافه می کنیم ( $۲۲ \times ۲۲$ ) و در طول ستون می بریم و دو قطعه دیگر را، که باید لبه های قطعه های اول را پوشش دهند، به اندازه ضخامت دو نر امدی اف به قطعات اول اضافه می کنیم.



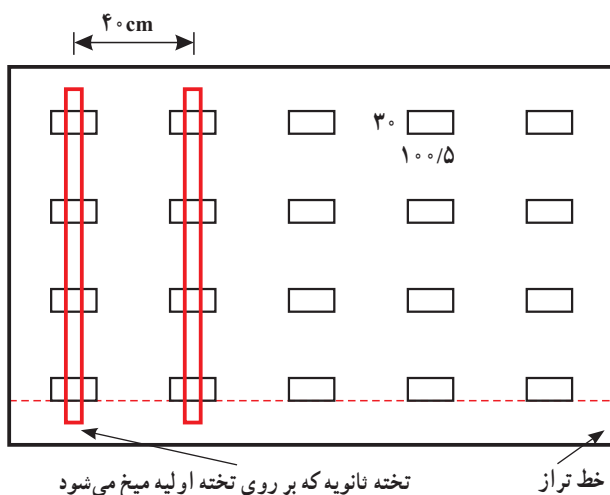


اولین قطعات را روی خط تراز، که از کف تعیین می‌شود، به دیوار پیچ و رولپلاک می‌کنیم و به فاصله ۵۰ سانتی متر بالاتر تا ۱۵ سانتی متر مانده به سقف، این کار را ادامه می‌دهیم (شکل ۷-۱۸).



شکل ۷-۱۸

ردیف بعدی تخته‌های کوتاه (۱۵ سانتی متر) باید طوری قرار بگیرد که با قطعات امدی اف ۱۶ میلی متری دیوار کوب منطبق باشد، یعنی اگر عرض امدی اف، ۴۰ سانتی متر باشد باید تخته‌های ۱۵ سانتی متری طوری قرار بگیرد که با لبه‌های آن منطبق شود (شکل ۷-۱۹).



شکل ۷-۱۹

برای نصب می‌توان از یک یا دو پیچ و رولپلاک استفاده نمود. البته می‌توانیم تعداد این تخته‌ها را برای استحکام بیشتر افزایش دهیم.



شکل ۷-۱۷



شکل ۷-۱۶

**۷-۳-۳- تابلوهای تزئینی:** در فضاهای بزرگ مانند سالن‌ها و بانک‌ها از تابلوهای بزرگ یا قطعات بزرگ تابلی پیش‌ساخته استفاده می‌شود تا در محیط تنوع و زیبایی بیشتر به وجود آید. برای مثال جهت نصب ورقه‌هایی که نمای قطعات سنگ دارند می‌توان به کمک دستگاه میخ‌کوب از چسباندن به کلاف چوبی روی دیوار استفاده نمود و در حاشیه آن می‌توان با کمک پروفیل‌ها، به دور تصویر قاب ایجاد نمود یا لبه‌های آن را در شیار نیم‌نیم ایجاد کرد و در زیر قطعات امدی اف ۱۶ میلی متری قرار داد.

**۷-۳-۴- طریقه اتصال دیوارکوب‌ها (دکورهای**

**دیواری) بر روی دیوار**

**نصب کلاف چوبی بر روی دیوار:** در نصب قطعات بریده‌شدهٔ نئوپان با روکش طبیعی و امدی اف ولترون با روکش‌های مصنوعی ابتدا یک کلاف چوبی بر روی دیوار ایجاد می‌کنیم. طراحی این کلاف، به اندازهٔ قطعات (از لحاظ عرض و طول) بستگی دارد.

ابتدا تعداد زیادی چوب با مقطع ۵ تا ۳×۲ سانتی متر برش می‌زنیم. طول آنها حدود ۳ متر باشد. البته از تخته‌های با طول کوتاه‌تر نیز استفاده می‌شود.

تخته‌های تهیه شده را در برش اولیه به طول ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر برش می‌زنیم و تخته‌های بریده‌شده را با دریل سوراخ و سپس تخته‌ها را از پایین به بالا به‌طور افقی روی دیوار پیچ و رولپلاک می‌کنیم.

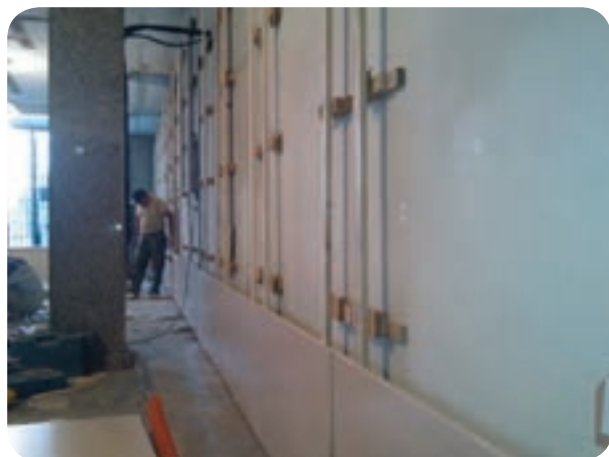




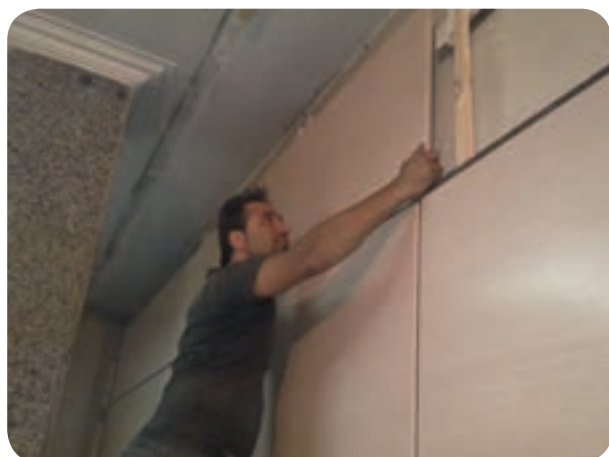
با توجه به طرح کار، که بین قطعات ام‌دی‌اف فاصله‌ای باشد یا به هم چسبیده باشند. ضخامت ام‌دی‌اف را با میخ کوب متصل می‌کنیم (شکل‌های ۲۲ و ۲۳ و ۲۴-۷).



شکل ۲۲-۷



شکل ۲۳-۷



شکل ۲۴-۷

پس در مرحله اول تخته‌های ۱۵ سانتی‌متر طول را، به طوری که طرف ۳ سانتی‌متر بر روی دیوار باشد، به دیوار پیچ و رولپلاک می‌کنیم. گفتمی ست اکثر تولیدکنندگان برای صرفه‌جویی، به جای قطعات چوب، معمولاً از ضایعات ام‌دی‌اف استفاده می‌کنند.

**نصب کلاف عمودی:** در مرحله دوم بر روی تخته‌های ۱۵ سانتی‌متر که به دیوار پیچ شده‌اند تخته‌های با طول بلند را (به ابعاد  $۳۰۰ \times ۳ \times ۲$  سانتی‌متر) با میخ کوب بادی می‌کنیم. همان‌طور که ذکر شد، محل قرار گرفتن چوب‌های افقی و عمودی به طرح قطعات ام‌دی‌اف روی دیوار بستگی دارد. این چوب‌های عمودی باید طوری قرار بگیرند که بالبه‌های ام‌دی‌اف روی دیوار کوب منطبق باشند تا بتوان به کمک میخ کوب، لبه‌های آنرا (ام‌دی‌اف) به‌طور موزن به چوب‌های عمودی میخ کوب نمود (شکل‌های ۲۰ و ۲۱-۷).



شکل ۲۰-۷



شکل ۲۱-۷



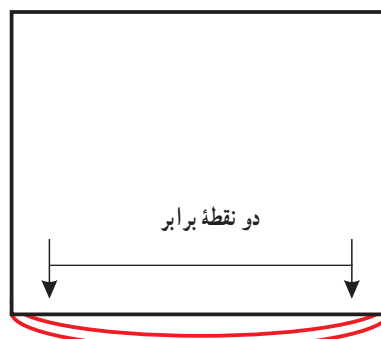
## ۷-۴-۷- تنظیم سطح پایین و بالای دیوار کوبها

دیوارهای ساختمان‌های امروزی خطای کمتری دارند ولی به هر حال مقدار خطا دیده می‌شود. برای تنظیم خط صاف پایین دیوار روش‌هایی را به کار می‌برند. با پیدا کردن این خط، تمام قطعات دکور دیواری با ام‌دی اف‌های ۱۶ میلی‌متری بریده می‌شوند و روی این خط صاف قرار می‌گیرند و صفحات بالا و پایین نمی‌شوند.

مزیت این روش بیشتر در قطعات دکوری ست که قطعه قطعه در عرض دیوار از پایین به بالا نصب می‌شوند. اگر این خط صاف از پایین و بالا رعایت نشود، قطعات در یک خط صاف در کنار هم قرار نمی‌گیرند و در طرح مشکل اساسی به وجود می‌آید. برای انجام دقیق این امر از دو روش استفاده می‌شود:

### ۷-۴-۱- تنظیم خط صاف دیوار با کمک شیلنگ

تراز: یک دیوار را به هر اندازه‌ای باشد در نظر می‌گیریم. در روی زمین شیلنگ تراز را از یک طرف به طرف دیگر دیوار قرار می‌دهیم و مقدار مناسبی آب به داخل شیلنگ می‌ریزیم. آب در شیلنگ حرکت می‌کند و در هر نقطه‌ای در طرف دیگر ایستاد، نشان می‌دهد دو طرف دیوار در این نقاط با هم برابرند (شکل ۷-۲۵).



شکل ۷-۲۵- تراز کف با شیلنگ تراز

اینجا پایه پایین دیوار خواهد بود. می‌توان تخته‌ای ۱۵ سانتی‌متر را از بالای آن به دیوار پیچ نمود.

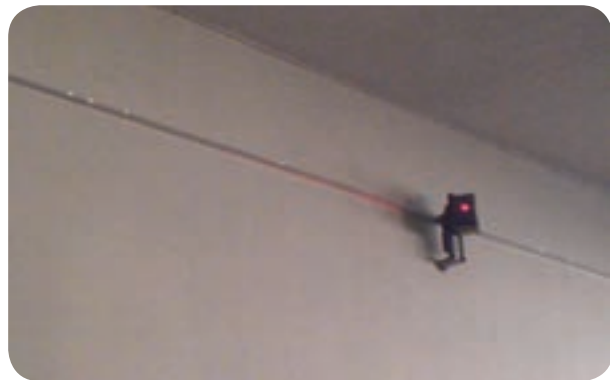
### ۷-۴-۲- استفاده از تراز لیزری نوری: در این

روش از دستگاه مخصوص تراز دیوار در کف زمین و سقف و غیر آنها استفاده می‌شود. این دستگاه کوچک را وقتی در روی زمین قرار می‌دهیم با کمک یک نور قرمز رنگ که بر روی دیوار می‌تابد خط قرمز رنگ تراز روی دیوار مشخص می‌شود.

می‌توان محل دو نقطه را با نخ رنگی تراز یا نخ ساده تراز نیز مشخص نمود (شکل ۷-۲۶ الف و ب).



الف



ب

شکل ۷-۲۶- تراز با نور دستگاه لیزری نور قرمز رنگ

### ۷-۴-۳- تراز دیوار از سقف به کف: امروزه در

دیوار ساختمان‌ها، که با رعایت اصول مهندسی همراه است، خطای محسوس (بالا به پایین) دیده نمی‌شود. ولی اگر در دیواری یا در تنظیم دیوارهای کاذب خطایی احساس شود، می‌توان:

۱- از دستگاه تراز لیزری استفاده نمود و میزان خطا را از

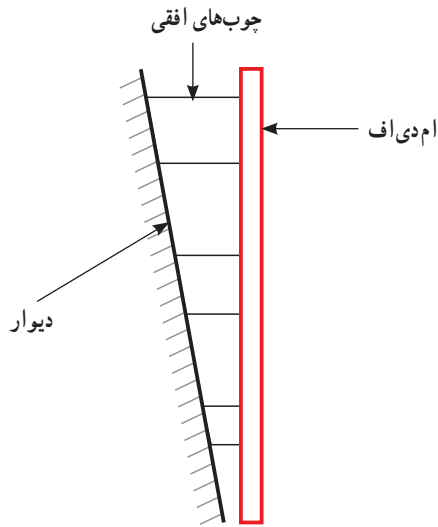
سطح کف یا سقف دریافت.

آنگاه با نخ رنگی مخصوص که از خود رنگ می‌دهد در دو نقطه مشخص شده علامت می‌گذاریم. به این صورت که نخ را به طور کشیده در دو نقطه مشخص شده برابر، ثابت می‌کنیم. می‌توانیم با کمک دو نفر این نخ را بکشیم تا صاف شود و با کشش نخ آن را به دیوار بکوبیم تا رنگ به روی دیوار بیفتد و





از بالا به پایین دیوار قرار بگیرند (شکل ۲۸-۷).



شکل ۲۸-۷

برای انجام این گونه برش، که دارای زاویه است، می‌توان از دستگاه صفحه برش زاویه‌دار با تیغه چوب‌بری استفاده نمود.  
 ۲- روش دیگر برطرف کردن شیب دیوار با استفاده از چوب‌هایی است که در طول شیب داشته باشند. چوب را از نر به سمت دیوار قرار می‌دهیم و در عرض چوب برش می‌زنیم و شیب یا کجی دیوار را به کمک ستون‌های کلاف از بین می‌بریم. آنگاه دکور دیوار را صاف می‌کنیم و آن را با زاویه  $9^\circ$  کف زمین قرار می‌دهیم.

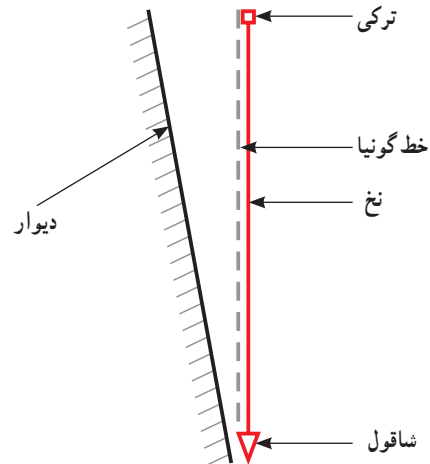
می‌توانیم به کمک یک گونیای تاشو، که بین کف و دیوار یا سقف و دیوار کج یا شیب‌دار قرار می‌دهیم، زاویه شیب را پیدا کنیم و آن را بر روی یک فیبر یا چوب بلند، به مثابه شابلن، نگه داریم و خط برش را مشخص کنیم و با بریدن آن اولین شابلن را بسازیم و چوب‌های دیگر دیوار را از روی آن برش بزنیم.

در مرحله بعد تخته‌ها را به دیوار پیچ می‌کنیم. نظر به اینکه تخته را از نر به سمت دیوار قرار داده‌ایم ممکن است طول پیچ کوتاه باشد و رولپلاک پیچ نشود، به همین دلیل می‌توانیم:

- ۱- از پیچ خودکار چوب با طول بلندتر استفاده نماییم؛
- ۲- از گونیا یا L فلزی استفاده کنیم و آنها را به پهلو تخته‌ها و به دیوار پیچ نماییم؛

۲- از تراز استفاده نمود، به این صورت که از بدنه فلزی و چند کپسول کوچک شیشه‌ای دارای اترو حباب، که جهت‌های افقی و عمودی و  $45^\circ$  دارد، روی سطح دیوار یا روی چوب‌های زیر دیوار کوب قرار داد و آنرا تنظیم نمود.

۳- با استفاده از شاقول، که برای مشخص شدن وضعیت عمودی دیوار است، استفاده نمود. شاقول از یک نخ بنایی (تراز) و قطعه فلزی به نام ترکی و فلز گوه‌ای شکل به نام شاقول ساخته شده است و آن را از بالای دیوار آویزان می‌کنیم. اگر در پشت نخ از بالا به پایین شیب مشاهده کنیم نشان‌دهنده آن است که دیوار عمود نیست. فلز مربع شکل ترکی، که نخ به آن آویزان است و با دست آن را می‌گیریم، با فلز گوه‌ای شاقول هم‌قطرند. پس زمانی که شاقول از پایین به دیوار بچسبد ولی دست ما به همراه ترکی از دیوار فاصله دارد باید فاصله را تا پشت فلز ترکی با چوب پرکنیم تا با شاقول به سطح صاف برسیم و بالعکس (شکل ۲۷-۷).



شکل ۲۷-۷

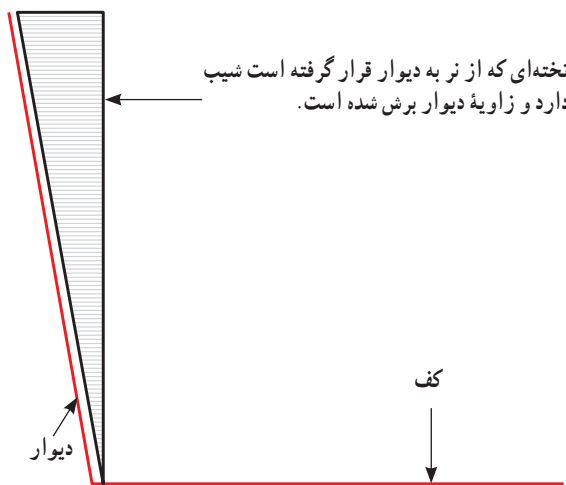
#### ۴-۴-۷- چگونگی برطرف نمودن شیب دیوار:

برای اینکه دیوار کوب در خط عمود از سقف به کف قرار داشته باشد مقدار خط را با سه روش گفته شده مشخص می‌کنیم و با دو روش آن را برطرف می‌نماییم:

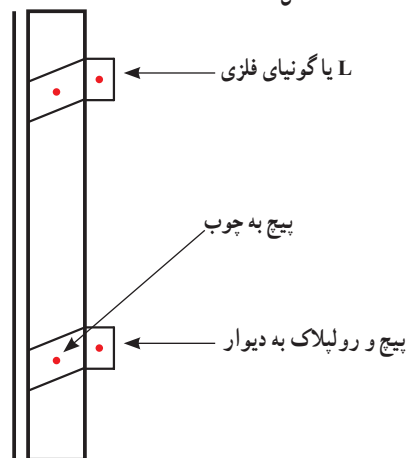
- ۱- قطعات چوب‌های افقی کوتاه یا حدود ۱۵ سانتی‌متر را به طور گوه‌ای از بالا به پایین دیوار طوری برش می‌دهیم که خطای دیوار را برطرف نماید و تخته‌های طولی در سطح صافی



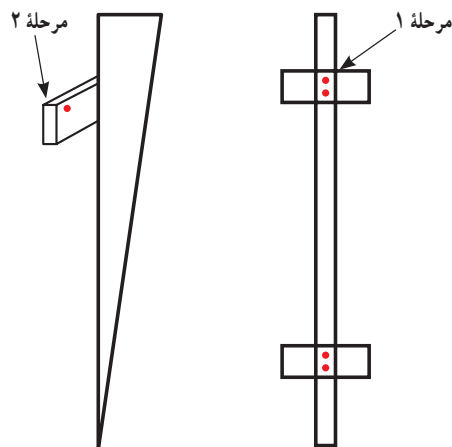
۳- ابتدا از پشت تخته‌های بلند، تخته ۱۵ سانتی متری را پیچ می‌کنیم، سپس تخته را به دیوار بچسبانیم و آن را به رولپلاکی که قبلاً در دیوار قرار داده‌ایم پیچ کنیم (شکل‌های ۲۹ و ۳۰ و ۳۱-۷).



شکل ۲۹-۷



شکل ۳۰-۷- استفاده از L یا گونیای ۹۰ درجه برای چسباندن چوب‌های شیب‌دار



شکل ۳۱-۷ چوب شیب‌دار از پشت و از پهلو

مرحله ۱: با استفاده از پیچ خودکار چوب، چسب چوب و میخ تخته ۱۵ سانتی متری افقی را در چند نقطه به پشت تخته بلند شیب‌دار می‌چسبانیم.

مرحله ۲: قبلاً محل رولپلاک را سوراخ می‌کنیم و رولپلاک را در جای خود قرار می‌دهیم. در مرحله ۲ تخته شیب‌دار را از سمت تخته‌های افقی به دیوار می‌چسبانیم و پیچ خودکار را از تخته ۱۵ سانتی متر افقی عبور می‌دهیم و به دیوار پیچ می‌نماییم. ضمناً ممکن است در طراحی دیوارها گاهی اوقات مشتری متقاضی دیوارهای کج یا فضاهای هندسی مورب باشد. در این صورت می‌توانیم با استفاده از شیوه‌های ذکر شده دیوارهای مورب یا سقف‌های کوچک مورب را طراحی کنیم و بسازیم و به سلیقه مشتری در روی دیوارهای صاف فضاهای هندسی مورب ایجاد کنیم.

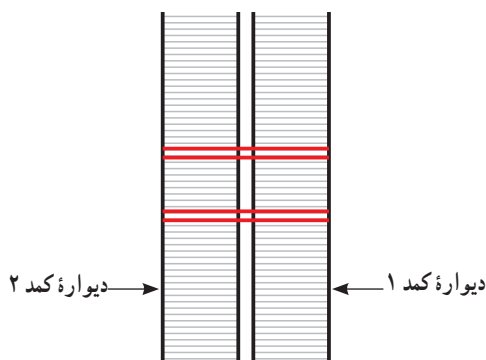
در طراحی فضاهایی که چوب‌ها در معرض دید هستند (مانند سبک‌های قدیمی) نیز می‌توان از این روش‌ها استفاده نمود. باید دقت داشته باشیم که علاوه بر زیبایی و ظرافت ظاهری، استحکام دکور بسیار مهم است، زیرا تخته‌ها وزن نسبتاً سنگینی دارند و در صورت رهاشدن و خراب گردیدن موجب آسیب جانی و مالی می‌شوند.

بنابراین از پایه نصب تخته‌ها به دیوار تا متصل نمودن صفحات ام‌دی اف باید استحکام دکور را در نظر داشته باشیم.

**نصب کمد و پارتیشن:** در بسیاری موارد، به خصوص در فضاهای اداری و بانک‌ها، برای قراردادن وسایل و مدارک به کمد‌های فراوانی نیاز است. به همین دلیل می‌توان:

۱- کمد‌ها را به دیوارهایی که دکور می‌شوند، متصل نمود.  
۲- کمد‌های ساخته شده را به طور جداگانه در جلوی صفحات دکور دیواری قرار داد.

۳- در شرایطی که صرفه‌جویی هم مدنظر باشد، کمد‌های بلند را، که اکثر دیوار را پوشش می‌دهد، در جلوی دیوار قرار داد تا کمد‌ها، علاوه بر استفاده‌ای که دارند، نقش دکور دیواری را نیز داشته باشند. این کمد‌ها با L فلزی به دیوار محکم می‌شوند و فضای بالای دیوار اگر خالی بماند با صفحات یا پروفیل تزئین می‌شود.



شکل ۳۴-۷- نصب پیچ فیکس

**پیچ فیکس:** از ۲ پیچ کوتاه به طول  $1/4$  سانتی متر یا  $14$  میلی متر با ضخامت  $6$  میلی متر تشکیل شده و مهره آن لوله ای ست که در داخل رزوه دارد و طول لوله آن  $30$  میلی متر است.

روش استفاده از پیچ فیکس: با مت  $8$  میلی متری دو نر نئوپان یا امدی اف  $16$  میلی متری دیواره  $2$  کمد مجاور هم را سوراخ می کنیم و لوله  $3$  سانتی متری را داخل سوراخ قرار می دهیم. سپس پیچ ها را از داخل کمد ها به مهره لوله ای شکل پیچ می کنیم تا کمد ها به هم متصل و یک پارچه شوند. البته پیچ فیکس در دیواره میزهای کنفرانس و غیره نیز کاربرد دارد.

شیوه دیگر جداسازی فضاهای داخلی استفاده از «دیوارهای کاذب» یا اصطلاحاً «پارتیشن» است.

در این شیوه از چوب های باریک و بلندی که برش داده ایم و از چوب های پهن تر (عریض تر) کمک می گیریم و یک شبکه دیواره دو طرفه چوبی درست می کنیم.

آنگاه از هر دو طرف «ام دی اف» های برش خورده را با میخ می چسبانیم و فضایی مانند یک دیوار ایجاد می کنیم (شکل های ۳۵، ۳۶، ۳۷-۷).



شکل ۳۵-۷

**جداکننده یا پارتیشن:** در سالن های بزرگ مانند بانک ها نیاز است قسمتی برای استراحت کارمندان یا دستگاه ها اختصاص یابد، به طوری که دور از دید مشتری باشد. در این صورت کمد ها به طور منظم و در ردیف هم تا نزدیک سقف قرار می گیرند و فضا را به دو قسمت تقسیم می کنند، به طوری که بتوان از در، یا فضای خالی به قسمت پشت کمد ها آمد و رفت داشت. یادآوری می شود باید عرض کمد ها باریک نباشد ( $40$  سانتی متر یا بیشتر باشد). از فضاهای جانبی مانند دیوار، زمین و سقف نیز باید کمک گرفت و کمد ها را به کمک پیچ و رولپلاک مستقیم یا به کمک گونیا L شکل فلزی به دیوار پیچ و رولپلاک کرد یا با سیم و میله به دیوار محکم نمود.

در ضمن، اگر کمد ها از یکدیگر جدا هستند و آنها را در کارگاه ساخته و به محل حمل کرده اند، باید آنها را به کمک پیچ های فیکس به یکدیگر متصل و محکم کنیم تا کمدی بر اثر ضربه به حرکت در نیاید (شکل های ۳۲ و ۳۳، ۳۴-۷).

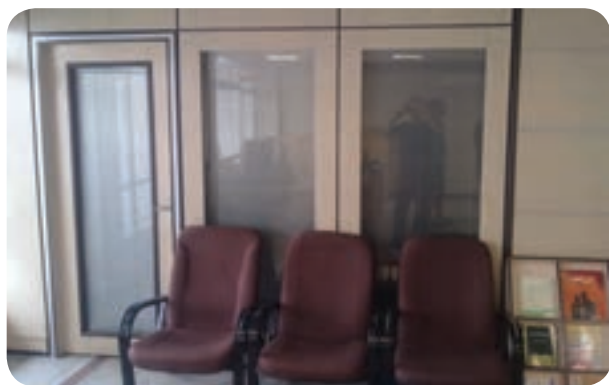


شکل ۳۲-۷



شکل ۳۳-۷





شکل ۳۹-۷



شکل ۳۶-۷



شکل ۴۰-۷



شکل ۳۷-۷

**توضیح:** امروزه برای صرفه‌جویی در هزینه ساخت، زیرسازی دیوارهایی را که قرار است دکور بشوند تا مرحله آخر انجام نمی‌دهند و دیوار را گچ‌کاری نمی‌کنند (بیشتر در فضاهای اداری دیده می‌شود، همان‌طور که در بعضی عکس‌ها مشاهده می‌کنید).

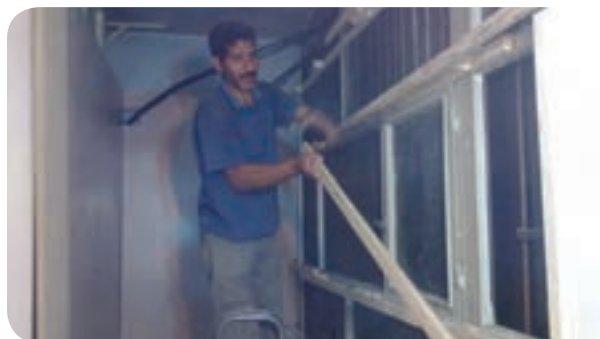
در چنین فضاهایی که دیوار نیمه‌کاره است خطای تراز ممکن است زیاد باشد و به تراز نمودن بیشتری نیاز داشته باشیم. لذا به کمک شاقول یا قطعات کوچک چوب یا ام‌دی‌اف دیوار را تراز می‌کنیم.

#### ساخت و نصب سقف دکورهای چوبی: در ساخت

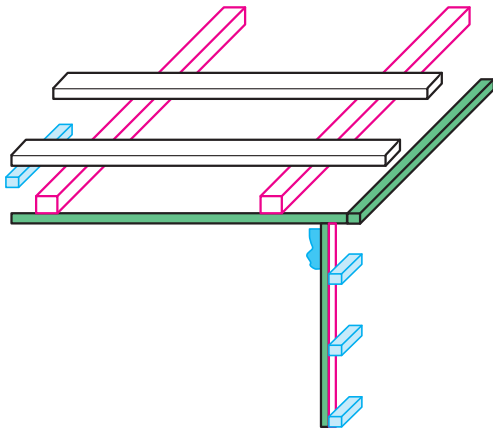
دکورهای چوبی پس از ساخت دیوارها نوبت به ساخت سقف می‌رسد. سقف دکورهایی که از چوب روسی ساخته شده‌اند با همان چوب و به طریقه نصب در دیوارها انجام می‌شود. در دکورهای نئوپانی با روکش طبیعی و ام‌دی‌اف نیز از همان شیوه برای پوشش دادن سقف استفاده می‌شود.

برای حفظ تعادل این دیوار، چوب‌ها از طرفین به دیوارها و کف و سقف پیچ می‌شوند. معمولاً عرض دیوارها را طوری در نظر می‌گیرند که برای نصب در و قاب در و پنجره ضخامت لازم را داشته باشند.

معمولاً عرض دیوار حدود ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. در لبه دیوار و پنجره از ام‌دی‌اف برش‌خورده استفاده می‌شود تا عرض دیوار را ببوشانند. در رویه دیوارهای کوتاه (مانند بانک‌ها) که کارمندان را از مشتری‌ها جدا می‌کنند، نیز از ام‌دی‌اف استفاده می‌شود (شکل‌های ۳۸ و ۳۹، ۴۰-۷).

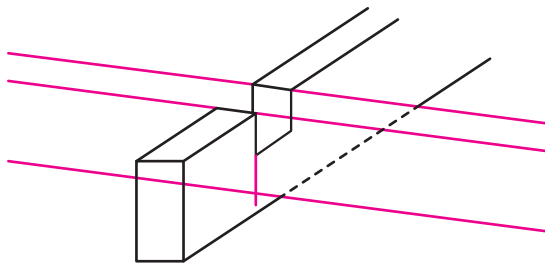


شکل ۳۸-۷



شکل ۴۱-۷- استفاده از L یا گونیاى ۹۰ درجه برای چسباندن چوب‌های شیب‌دار

۲- در روش دیگر می‌توان تخته‌ها را به‌طور نیم‌نیم عمودی قرار داد و یک شبکه کلاف شده محکم ساخت و آن را با زیرسری‌هایی به سقف محکم نمود. اگر تخته‌های زیرسری سرتاسری باشد محکم‌تر است (شکل ۴۲-۷).



شکل ۴۲-۷

برای برش تخته‌ها از مقطع  $۳ \times ۲$  سانتی‌متر آغاز می‌کنیم و در صورت سنگینی و نیاز به استحکام بیشتر ضخامت تخته‌ها را افزایش می‌دهیم ( $۵ \times ۲$  یا  $۶ \times ۳$ ). برای افزایش استحکام از سیم‌های فلزی یا مفتول‌های فلزی استفاده می‌کنیم. در وسط‌های سقف می‌توانیم از پیچ و رولپلاک در سقف (رولپلاک‌های فلزی از پلاستیکی محکم‌تر و مطمئن‌تر است) استفاده کنیم و سیم‌های فلزی را به‌دور حلقه یا سرپیچ ببندیم و از درون شبکه سقف عبور دهیم و آنها را به هم متصل نماییم. همچنین می‌توانیم به تیر آهن‌های سقف مفتول‌های فلزی جوش بدهیم و آنها را به دور کلاف سقف خم کنیم تا کلاف و سقف کاذب را محکم نگه دارد. مطالب یادشده مربوط به سقف‌های تقریباً بزرگ است و در ادامه کار، به کمک ورق‌های ام‌دی‌اف و لترون، سقف کاذب

در دکورهای چوبی و نئوپان روکش طبیعی یا ام‌دی‌اف اگر دارای کابل یا سیم‌کشی و غیره باشد لازم است در بالای سقف یک فضای خالی ایجاد کرد یا با استفاده از پوشش‌های عایق راه‌هایی برای عبور کابل‌ها پیش‌بینی نمود، زیرا ممکن است بر اثر اتصال سیم‌ها در سقف‌های چوبی جرقه و آتش‌سوزی اتفاق بیفتد.

برای ساخت سقف دیوارهای امروزی، که از ام‌دی‌اف و لترون با روکش مصنوعی ساخته می‌شوند نیز، از همان مواد اولیه دیوارها استفاده می‌شود.

در صورتی که در سه شیوه گفته شده کلاف دکور به سقف بچسبد، کلاف را به سقف پیچ و رولپلاک می‌کنیم و ورق‌ها را بر روی کلاف میخ‌کوب یا با پیچ خودکار چوب یا ام‌دی‌اف مهار می‌نماییم.

البته در مواردی برای سقف‌ها از همان مواد اولیه (مثلاً ام‌دی‌اف) اما با ضخامت کمتر استفاده می‌کنیم تا وزن کمتری داشته باشد.

(مثلاً ام‌دی‌اف ۸ میلی‌متری یا نئوپان روکش ۱۲ یا ۵ میلی‌متری یا تخته‌های چوب روسی با ضخامت ۱ سانتی‌متری).

**شبکه سقف کاذب:** در بسیاری موارد سقف دکور را، به دلیل عبور کابل‌ها و وسایل دیگر از آن، از سقف اصلی فضا (مثلاً اتاق) فاصله می‌دهند. برای مثال سقف دکور یا سقف کاذب ۱۵ سانتی‌متر پایین‌تر از سقف اتاق گرفته می‌شود.

**روش‌های ساخت کلاف سقف کاذب برای نصب**

### دکور چوبی

**۱- کلاف چوبی:** در این شیوه کلاف باید به‌طور کامل ساخته شود و تخته‌های کلاف به‌طور افقی و عمودی درهم پیچ شوند تا شبکه مربع کاملی تشکیل دهند.

می‌توان تخته‌های افقی را در زیر و تخته‌های عمودی را در رو میخ یا پیچ نمود و لبه تخته‌ها را بر روی تخته‌های ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر پیچ نمود و به دیوار یا زهوار طویل دور تا دور سقف قرار داد (شکل ۴۱-۷).





را بر روی شبکه چوبی می‌چسبانیم (با کمک میخ کوب و پیچ خودکار و پیچ و مهره). امروزه سقف‌های ترکیبی و زیبایی ساخته می‌شود و از حالت سقف‌های ساده بسیار فراتر رفته است (شکل‌های ۴۳ و ۴۴، ۴۵-۷).



شکل ۴۳-۷



شکل ۴۴-۷



شکل ۴۵-۷

## ۷-۵-۱ سقف‌های کاذب با کلاف غیر چوبی

در دکورهای با دیواره چوبی بسیار دیده می‌شود که از سقف غیر چوبی استفاده می‌کنند، که به چند صورت دیده می‌شوند.

### ۱-۵-۷-۱ سقف‌های شبکه‌ای: در سقف‌های شبکه‌ای

از نبشی‌های فلزی سرتاسری، که شبکه‌های مربعی شکل ایجاد می‌نماید، استفاده می‌شود.

در این شبکه‌ها قطعات پیش‌ساخته‌ای قرار می‌گیرد که به آنها «تایل» می‌گویند و در ابعاد مختلفی مثلاً  $60 \times 60$  سانتی‌متر هستند و سطحی صاف پلاستیکی مانند با رنگ‌های متفاوت دارند. یا سطحی متخلخل (سوراخ سوراخ)، به نام آکوستیک، بر روی این شبکه‌ها قرار می‌دهند.

گاهی از صفحات پلاستیکی، که نور از آنها عبور می‌کند و به صورت نوری مات دیده می‌شود استفاده می‌شود یا از صفحاتی که لامپ‌های مهتابی روی آنها قرار گرفته است، استفاده می‌شود. برای جازدن این صفحات، آنها را با کمی کج کردن از شبکه رد می‌کنند و در روی شبکه قرار می‌دهند.

برای اتصال این شبکه‌ها می‌توان آنها را به کمک سیم‌های فلزی در گچ دیوار متصل نمود یا آنها را با مفتول‌های فلزی، که به تیر آهن و ستون‌ها جوش می‌دهیم، متصل نمود و جوش داد. در وسط سقف، برای اینکه شبکه در سقف‌های بزرگ خم نشود از سیم‌های فلزی که به کمک پیچ رولپلاک به سقف متصل می‌شود استفاده می‌کنند و سیم‌ها را به سقف و به شبکه فلزی متصل می‌نمایند.

از سقف‌های فلزی یا شبکه فلزی بی‌نیاز از جوشکاری نیز می‌توان سقف کاذب ساخت و به کمک پیچ و مهره و متصل نمودن به کلاف چوبی می‌توان سقف‌های ام‌دی‌اف ایجاد نمود که بیشتر به فضاهای بزرگ مربوط می‌شود و ورق ام‌دی‌اف ۱۶ یا ۸ میلی‌متری را به آنها متصل می‌کنند.

### ۲-۵-۷-۱ ساختمان شبکه‌های فلزی: شبکه‌های

فلزی از دو قسمت تشکیل شده است:





۲- دسته دوم نبشی‌های کوتاه هستند که در بین نبشی‌های عمودی قرار می‌گیرند و دارای طول ۶۰ یا ۱۲۰ سانتی‌مترند و میله‌های گرد کوچکی از سر این نبشی‌های کوتاه خارج شده است. این میله‌ها درون سوراخ‌های نبشی‌های بلند فرو می‌روند و شبکه طولی و عرضی به هم متصل می‌شوند و بسته به اندازه قطعات، دکورهای سقفی شبکه را در سوراخ‌ها متصل می‌کنیم و شبکه را می‌سازیم (شکل‌های ۴۸ و ۴۹-۷).



شکل ۴۸-۷



شکل ۴۹-۷

### ۳-۵-۷- نقش پروفیل در دکوراسیون دیواری :

از پروفیل برای پوشاندن قسمت‌های لبه‌ام‌دی‌اف و لترون به کار رفته در دکور استفاده می‌شود و نقش آن در زیبایی دکور بسیار مهم است.

برای پوشاندن لبه پایینی و بالایی دیوار، که خطاهای کار را نیز می‌پوشاند، از پروفیل‌های پهن فرنیز که تخت باشند، استفاده می‌شود.

۱- میله‌های نبشی یا L شکل طویل که به‌طور موازی در روی سقف کاذب قرار می‌گیرند و به دیوارها متصل می‌شوند. این شبکه‌ها با جوشکاری به میله‌های کنار دیوار جوش می‌خورند یا به سیم‌های مفتولی کنار دیوار متصل می‌شوند. مفتول‌ها و میل‌گردهای کنار دیوار یا با کمک گچ در درون دیوار ثابت می‌شود یا به تیر آهن‌های درون سقف جوش می‌شود. می‌توان از زیرسری‌های سرتاسری چوبی پروفیل یا فلزی که به دیوار پیچ شده است نیز استفاده نمود.

در روی نبشی بلند در فواصل مشخص سوراخ‌هایی وجود دارد که برای اتصال نبشی‌های کوتاه به‌کار می‌رود (شکل‌های ۴۶ و ۴۷-۷).



شکل ۴۶-۷



شکل ۴۷-۷



#### ۷-۵-۴ - سقف‌های گچی کاذب: در بسیاری از

دیوارکوب‌های چوبی از سقف‌های گچی استفاده می‌شود. برای متصل نمودن این سقف‌ها ابتدا مفتول‌های فلزی را به تیرآهن‌های سقف اصلی جوش می‌دهند. برای ایجاد طرح‌های متنوع و زیبا، عده‌ای از تولیدکنندگان که آرگ فلزی آشپزخانه و سقف تولید می‌کنند، طرح سطح کاذبی را با کمک مفتول‌های فلزی نازک هم جوش می‌دهند. سپس در روی آن ورقه‌های حلبی شیاردار به نام رابیتس را با کمک سیم متصل می‌نمایند. آنگاه آرگ کامل‌شده را به کمک جوشکاری مفتول‌های سقف به مفتول‌های آرگ نصب می‌کنند. پس از اتصال فضای روی آرگ، که با ورقه حلبی شیارشیار (رابیتس) پوشانده شده است، توسط گچ، گچ‌کاری و صاف می‌شود و نماکاری مانند گچ‌بری، قراردادن زهوارهای گچی بر روی کار صورت می‌گیرد و از درون آرگ، که خالی‌ست، کابل‌های برق عبور داده می‌شود. استفاده از این سقف‌های کاذب نصب لامپ‌های مختلف درون آرگ را امکان‌پذیر می‌سازد و بر زیبایی سقف می‌افزاید (شکل ۷-۵۳).



شکل ۷-۵۳

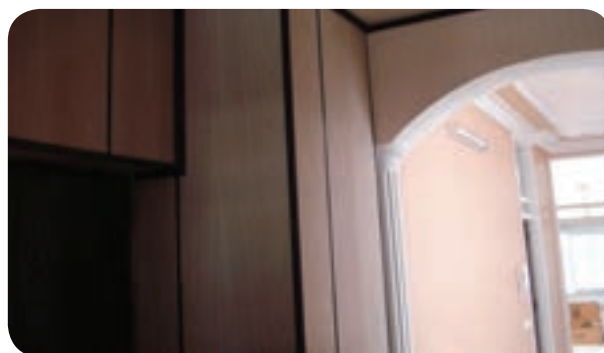
#### ۷-۵-۵ - تراز نمودن سقف‌های کاذب: لبه سقف‌های

کاذب باید همچون کف زمین تراز شود، زیرا سقف‌های کاذب از سقف اصلی فاصله دارند. برای مثال سقف کاذب ۱۵ سانتی‌متر پایین‌تر از سقف اصلی‌ست. به همین دلیل هر چهار دیوار باید تراز شود. به همین منظور نقطه‌ای از گوشه یک دیوار را که ۱۵ سانتی‌متر پایین‌تر از سقف است در نظر می‌گیریم و برای تراز آن همانند کف از دو روش استفاده می‌کنیم:

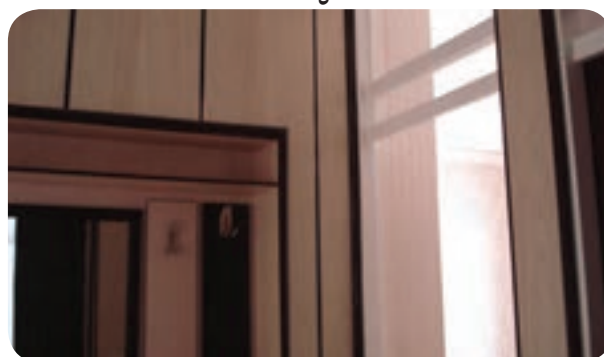
۱- شیلنگ تراز: با استفاده از این شیلنگ که شیشه‌ای

این پوشش باعث زیبایی لبه کار منتهی به زمین و پوشاندن و زیبایی دیوار و سقف می‌شود. در ادامه کار، از پروفیل‌های تاشو، که به صورت L شکل تبدیل می‌شوند، برای پوشاندن کلیه قسمت‌های نرام‌دی‌اف دکور که در معرض دید است استفاده می‌شود.

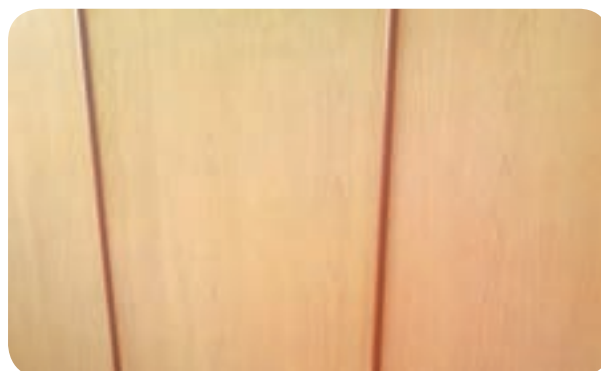
از پروفیل تاشو نیز برای پوشاندن لبه دکور ستون‌ها استفاده می‌شود. برای انواع دیگر دکور، مانند قاب برای درهای شیشه‌ای و قسمت‌های قاب مانند دکور با ام‌دی‌اف ۸ میلی‌متری نیز از پروفیل استفاده می‌شود و پروفیل‌های دیگر را نیز در جاهایی که امکان استفاده و افزایش زیبایی دکور باشد، به کار می‌برند (شکل‌های ۵۰ و ۵۱، ۷-۵۲).



شکل ۷-۵۰



شکل ۷-۵۱



شکل ۷-۵۲

**تراز با دستگاه لیزری:** دستگاه لیزری نیز با در نظر گرفتن نقطه‌ای در یک طرف دیوار و روشن کردن و تنظیم آن در طرف دیگر دیوار، نور قرمز رنگ لیزر در روی دیوار اثر می‌گذارد و خط روشنی ایجاد می‌کند و تا قسمت دیگر دیوار می‌رود و به سطح تراز یا نقطه تراز در سمت دیگر دیوار می‌رسد. با این خط، خط تراز مشخص می‌شود.

سپس یک نفر دستگاه را نگه می‌دارد و شخص دیگر با مداد یا نخ رنگی تراز، خط تراز را برای ادامه کار مشخص می‌کند (شکل ۷-۵۶).



شکل ۷-۵۶

### ۷-۵-۷- قیمت‌گذاری دکورهای چوبی دیواری:

دکورهای چوبی که سطح دیوار، سقف و کف را پوشش می‌دهند بر اساس مترمربع محاسبه می‌شوند.

پس قیمت‌گذاری انواع دکورهای چوبی که از چوب روسی یا نئوپان روکش طبیعی رنگ‌شده با کیلر و نیم پلی استر یا از صفحات لترون و «ام دی اف» ساخته می‌شوند، بر اساس مترمربع قابل محاسبه هستند. پس دکور چوبی دیواری که عرض آن ۳ متر و طول آن ۱۰ متر است ۳۰ مترمربع در نظر گرفته می‌شود.

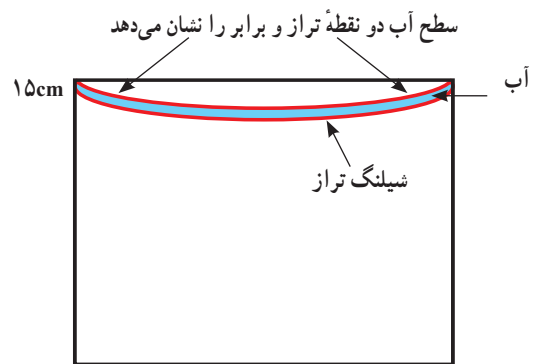
$$\text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل}$$

$$\text{مترمربع } 30 = 10 \times 3$$

برای ساخت هر یک مترمربع دکور دیواری مبلغی در نظر گرفته می‌شود. مثلاً، سازنده مبلغ ۵۰۰/۰۰۰ ریال بابت ساخت هر مترمربع مطالبه می‌کند. در این صورت قیمت یک دیوار

و نرم است و ۱ تا ۱/۵ سانتی‌متر قطر دارد تراز انجام می‌شود. این شیوه بسیار رایج است.

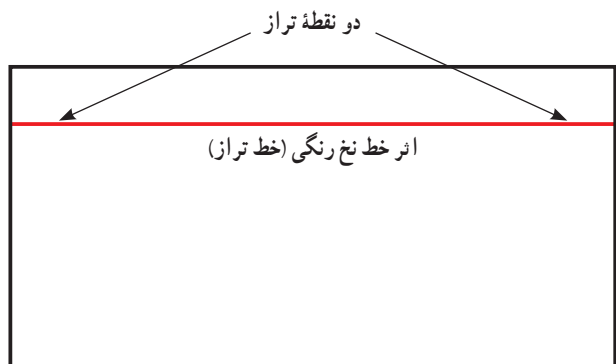
یک سر شیلنگ را در این سمت دیوار (نقطه مشخص شده) قرار می‌دهیم و سر دیگر آن را به سمت دیگر دیوار می‌کشیم و داخل آن آب می‌ریزیم تا آب به سمت دیگر برسد (مقدار آب بر اثر چندبار امتحان نمودن به‌طور تجربی مشخص می‌شود، چون فاصله دیوارها متفاوت است). در ضمن یادآوری شود صاف و مستقیم قرار گرفتن شیلنگ ضروری نیست. اگر وسط آن در سطح پایین‌تری هم باشد تراز انجام می‌گیرد (شکل ۷-۵۴).



شکل ۷-۵۴

در ادامه دو نقطه را روی دیوار علامت می‌زنیم و با کوبیدن میخ و بستن نخ تراز خط مستقیم را پیدا می‌کنیم.

۲- یا نخ رنگی تراز را بین دو نقطه می‌کشیم و با ارتعاش انداختن به وسط نخ (مانند تیرکمان)، نخ کشیده و رها می‌شود و اثر رنگ بر روی دیوار می‌افتد. به این ترتیب، اثر رنگ روی دیوار مشخص‌کننده خط مستقیم یا محل قرار گرفتن سقف و بالای دیوارها خواهد بود (بالای دکور دیواری یا ورق‌های امدی‌اف) (شکل ۷-۵۵).



شکل ۷-۵۵



۳۰ مترمربعی برابر است با :

$$\text{ریال } ۱۵/۰۰۰/۰۰۰ = ۳۰ \times ۵۰۰/۰۰۰ \text{ مترمربع}$$

کابینت آشپزخانه را برحسب متر طول محاسبه می کنند که شامل ۱ متر کابینت زمینی و ۱ متر کابینت هوایی است و جمعاً ۱ متر محاسبه می گردد (شکل های ۵۸ و ۵۷-۷).

نکته: از مبلغ پایه قیمت، مقدار ۶۰ درصد آن به کابینت زمینی و ۴۰ درصد آن، به کابینت هوایی اختصاص می یابد. در صورتی که ارتفاع کابینت هوایی از ۷۰ سانتی متر به ۹۰ سانتی متر تغییر پیدا کند، کابینت هوایی نیز ۶۰ درصد یا ۱/۵ برابر متر طول برآورد می گردد. کانترا ساده نیز، ۱/۵ برابر زمینی محاسبه می گردد.

محاسبه کنید کابینت آشپزخانه ای را که متراژ قسمت های آن به شرح زیر است :

الف) کابینت زمینی : ۲/۲۰ متر

ب) کابینت هوایی با ارتفاع ۷۰ سانتی متر : ۳/۴۰ متر

ج) کانتر (اُپن) : ۲ متر

توجه: قیمت پایه کابینت، هر متر طول زمینی و هوایی ۵/۰۰۰/۰۰۰ ریال در نظر گرفته شود.

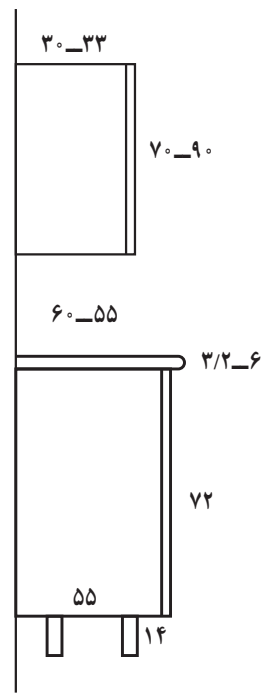
۳/۰۰۰/۰۰۰ ریال ۶۰٪  
 ۲/۰۰۰/۰۰۰ ریال ۴۰٪  
 قیمت ۱ متر کابینت زمینی و هوایی ۵/۰۰۰/۰۰۰

$$\text{ریال } ۶/۶۰۰/۰۰۰ = ۲/۲۰ \times ۳/۰۰۰/۰۰۰ \text{ الف)}$$

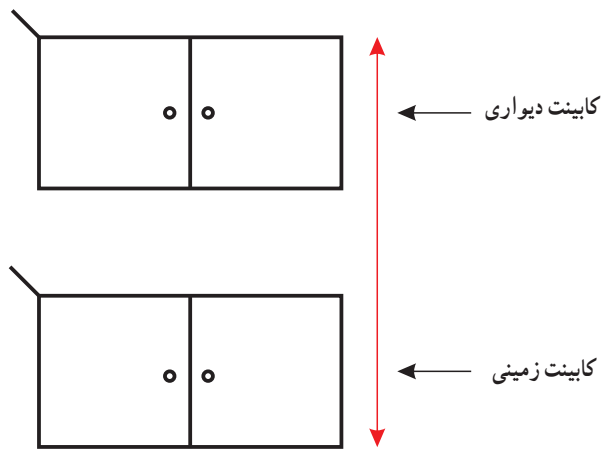
$$\text{ریال } ۶/۸۰۰/۰۰۰ = ۳/۴۰ \times ۲/۰۰۰/۰۰۰ \text{ ب)}$$

$$\text{ریال } ۹/۰۰۰/۰۰۰ = ۲ \times ۱/۵ \times ۳/۰۰۰/۰۰۰ \text{ ج)}$$

$$\text{ریال } ۳۸/۲۰۰/۰۰۰$$



شکل ۵۸-۷



شکل ۵۷-۷



## آزمون پایانی



۱- انواع مواد اولیه مورد مصرف سقف، دیوار و عایق‌های صوتی را نام ببرید؟

.....

.....

.....

۲- پوشش بین دیوار کوب‌های روکشی و زهوارهای چوبی را توضیح دهید.

.....

.....

.....

۳- نحوه چسباندن دیوار کوب بر روی دیوار را شرح دهید.

.....

.....

.....

۴- نحوه کار گذاشتن نوارهای فلزی در صفحات بی‌وی‌سی شده را توضیح دهید.

.....

.....

.....

۵- برای پوشش ستون‌ها با قطعات طولی امدی‌اف به چه نحو اندازه بری و پوشش داده می‌شود؟

.....

.....

.....

۶- زیرسازی و سقف‌کوبی را با یک نمونه توضیح دهید.

.....

.....

.....

۷- کار شیلنگ تراز را توضیح دهید.

.....

.....

.....





۸- نحوه استفاده از تراز لیزری را شرح دهید.

.....

.....

.....

۹- برای برطرف کردن خطای دیوار، قطعات چوبی افقی کوتاه را به چه نحو برش می دهید؟

.....

.....

.....

۱۰- نحوه زیرسازی شبکه سقف کاذب را توضیح دهید.

.....

.....

.....

۱۱- سقف‌های کاذب چگونه تراز می‌شوند؟

.....

.....

.....

