

مقدمه :

انتخاب مصالح نقش اساسی در ساخت بنا دارد. مصالح استفاده شده در خانه های روستایی مخصوص همان منطقه و به اصطلاح بوم آورد می باشد. بوم آورد بودن مصالح سبب به وجود آمدن ویژگی های فیزیکی و اقلیمی خاص در معماری و سازه ی ساختمان می شود. بطور مثال در مناطق مرکزی ایران که پوشش گیاهی بسیار کم می باشد و خاک فراوان یافت می شود مردم ساختمان ها را با مصالح خشتی می سازند. روستایی که قرار است سازه اش بررسی شود در شمال ایران در استان گیلان و در قسمت جلگه ای این استان قرار دارد.

رطوبت نسبی فراوان به واسطه وجود دریاچه بزرگ خزر و رشته کوه البرز در استان گیلان باعث گردیده که مصالح بکار برده شده در بناهای گذشته و حال سکو نگاههای انسانی آن باشد. در این میان پیش بینی دقیق شرایط محیطی برای ایجاد ساختمانیهای مناسب بیش از هر عاملی اهمیت می باشد. مصالحی که در منطقه گیلان یافت می شود سنگ، چوب، خاک والیاف گیاهی و... می باشد. تأثیر این مصالح بر سازه و ساختمان به گونه ای همساز با اقلیم این منطقه می باشد.

مصالح ساختمانی بکار برده شده در روستای کدوسرا را می توان در دو تیپ ساختمانیها با مصالحی متفاوت مورد بررسی قرار داد این دو تیپ ساختمانیهای قدیمی عمدتاً از مصالحی همچون چوب گل و الیاف گیاهی استفاده شده است. در این ساختمان الیاف گیاهی خصوصاً ساقه های برنج عناصر برنج عناصر اصلی تشکیل دهنده پوشش سقفها می باشند. سقفها بدلیل تداوم بارندگی بصورت ۴ شیب ساخته شده اند. سقفهای شیبدار دفع آب باران را اسان می کنند و معمولاً در یک یا دو جناح ساختمان که رو به باد قرار دارد تا پایین ادامه یافته اند. سقفهای شیبدار بر روی سازه ای مرکب از تیر و ستونهای چوبی قرار دارند. فاصله کم ستونها از یکدیگر و استفاده از ساز چوبی بصورت تیر و ستون تناسب ویژه ای به این معماری بخشیده است. در پی این ساختمانها از خاک چوب گل و سنگ بصورت کوبیده شده استفاده کرده اند و بر روی آنها برای کرسی چینی از الوارهای چوبی بصورت رینگ و بعد از آن بصورت سیستم زغال و زگمه جهت ساخت دیوارها با درب و پنجره های چوبی استفاده شده است.

مشکل مصالح قدیمی تنها در پایین بودن مقاومت آنها در مقابل حوادث طبیعی مخصوصاً زلزله می باشد. اما در ساختمانهای جدید تحولی در نوع مصالح ایجاد شده به نحوی که مصالح قدیمی جای خود را به مصالح جدید نظیر اجر تیرچه بلوک آهن سیمان شن گچ ماسه حلب و ایرانیت داده اند. این مصالح نسبت به مصالح سنتی هزینه زیادتری را دنبال میکند. که در ادامه به بررسی جزئی نحوه ی ساخت ساختمان های سنتی روستای کدوسرا می پردازیم.

پی:

ابتدا زمین را به عمق تقریباً نیم متر یا به قول اهالی یک پاکار، برابر با مجموع ۵ کف دست در پهنا می کنند سپس سطح کنده شده را صاف می کنند. این مرحله توسط چهار الی پنج نفر و با ابزاری چون بیل و گاهی اوقات کلنگ انجام می شود.

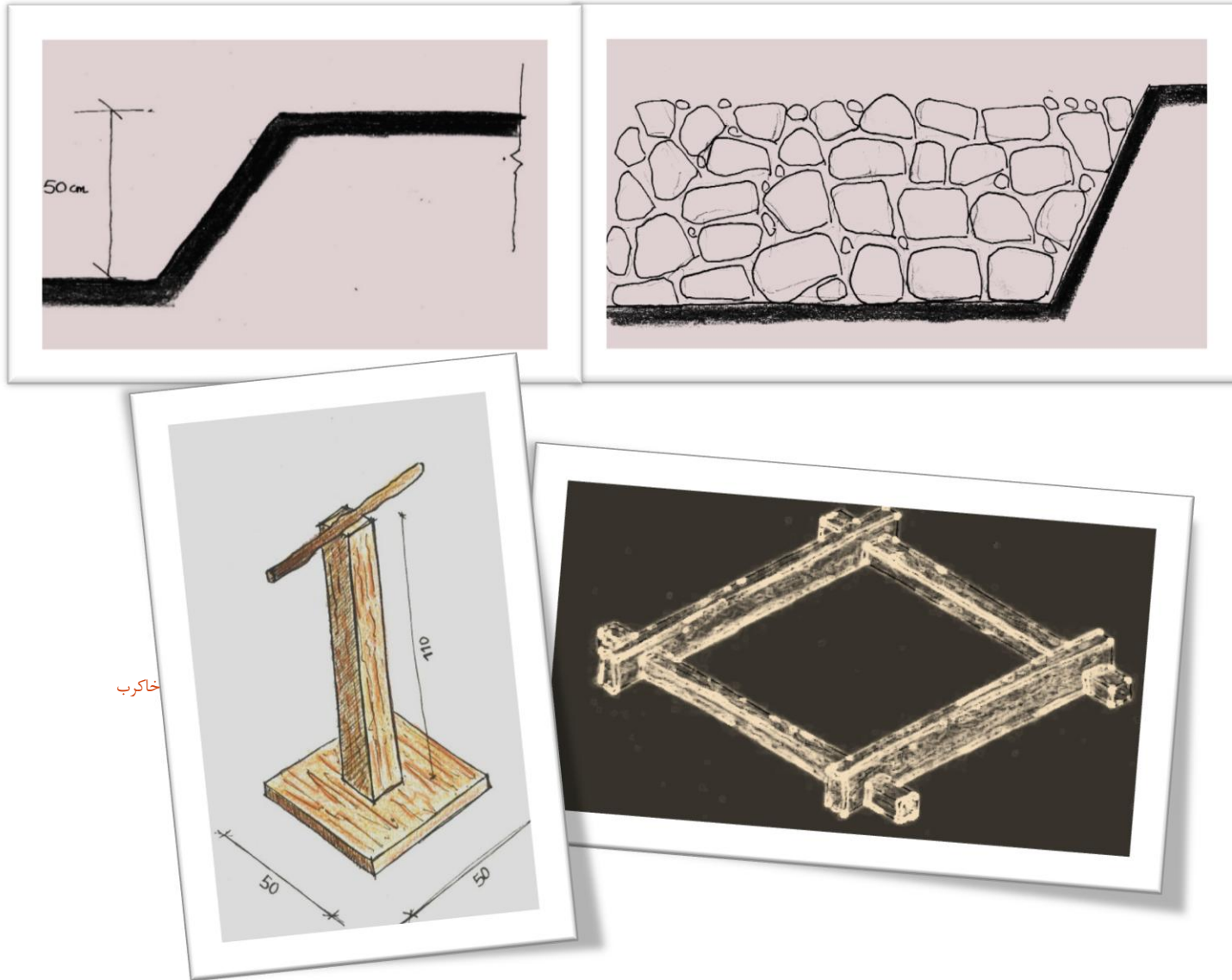
پس از کندن پاکار نوبت به مرحله چیدن سنگ ها می رسد. قلوه سنگ های درشت را (به اندازه ی یک هندوانه ی کوچک) از حاشیه ی رودخانه های اطراف به این منطقه ی روستایی حمل می کنند. در قدیم این کار به وسیله ی گاری انجام می شد.

عمدتاً از سنگ هایی با لبه های تیز برای اینکار استفاده می کردند. سنگ ها را در کنار هم به گونه ای می چیدند که لبه های تیزشان با هم درگیر شود. فضاهای خالی بین سنگ ها را با کاه گل پر می کردند. کاه گل علاوه بر ایجاد چسبندگی بین سنگ ها با پر کردن فضای خالی بین آنها مانع حرکت سنگ ها می شود. در بیشتر خانه ها پی را به همین شیوه تا ارتفاع ۱ متر تا ۱/۵ متر ادامه می دادند.

در بعضی از پی ها چهار چوبی از جنس چوب خیلی سخت درخت للکا که روی بدنه ی آن تیغ دارد یا به اصطلاح خودشان، چهار نال (سکت) عمود بر هم را در دل سنگ ها قرار می دادند. این چهار چوب باعث ثبات بیشتر پی می شد. و به قول اهالی جلوی فرار سنگ ها را می گرفت.

در برخی از پی ها ستون ها به همین نال ها متصل می شوند ولی در اکثر آن ها ستون ها از نال هایی شروع می شوند که بر بالاترین لایه ی سنگ ها متصل اند .

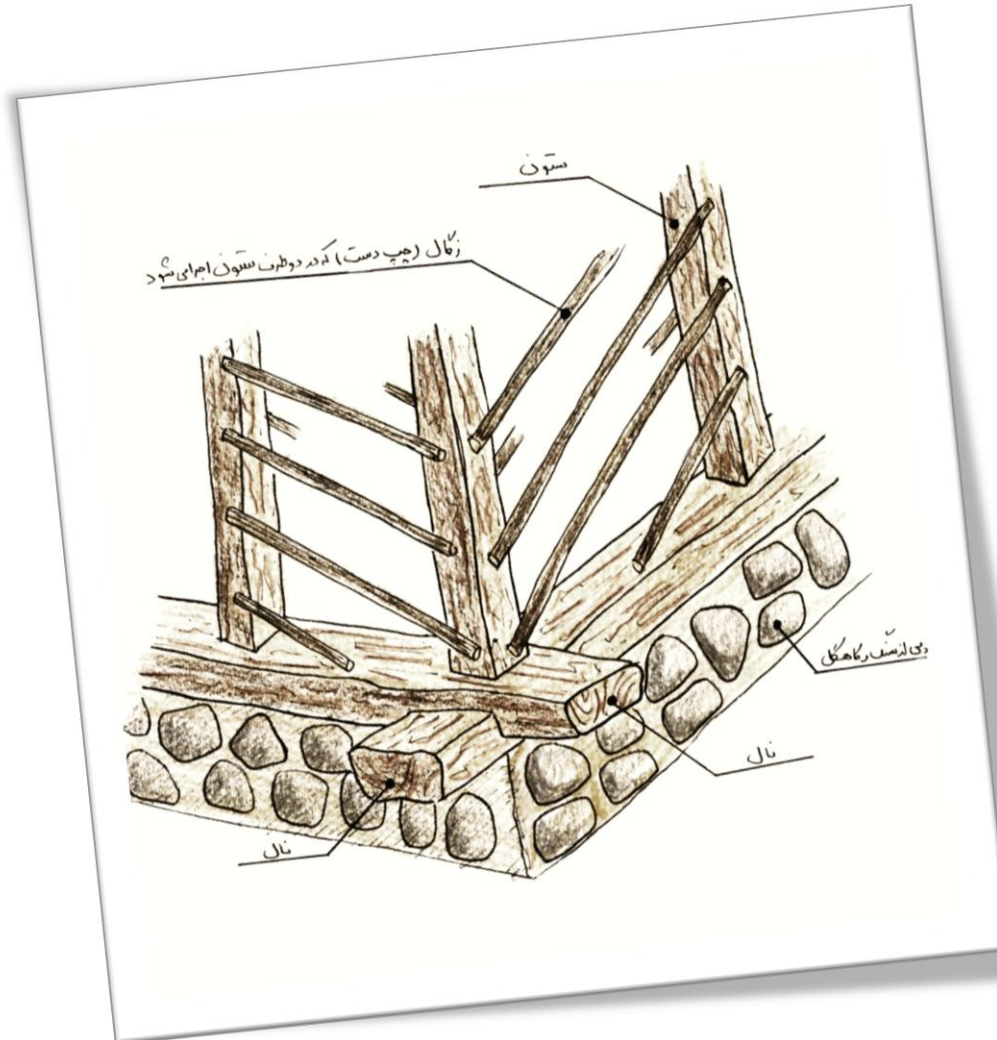
ارتفاع این پی به ۳۵-۴۰ cm از کف زمین می رسد . البته در بعضی موارد ارتفاع آن بیشتر است .

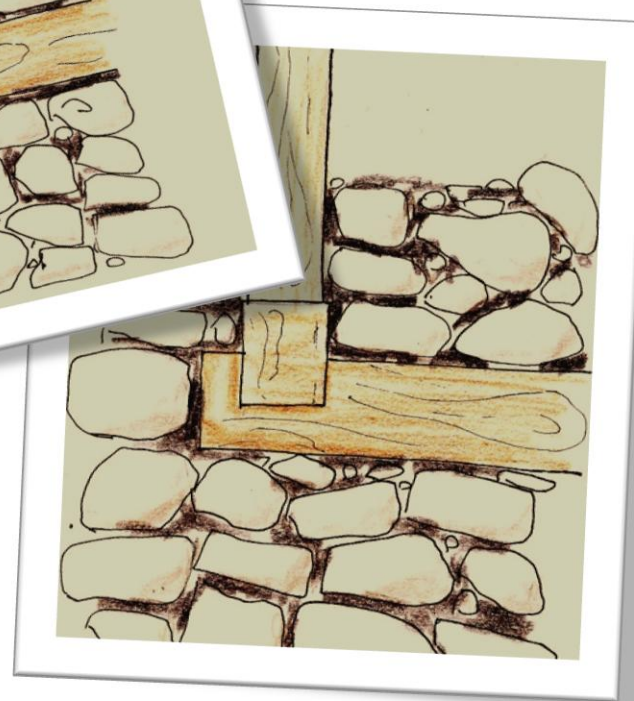


اتصال ستون ها به پی

برای اتصال ستون ها به پی ابتدا باید یک عنصر افقی چوبی به نام **نال (nal)** که یک الوار بزرگ با ابعاد ۳۰ در ۲۰ سانتی متر یا ۲۵ در ۳۵ سانتیمتر و به طول حدوداً ۳ تا ۳/۵ متر است بر روی پی قرار گیرد. نال ها الوارهای چهار تراش به ضخامت ۱۲ تا ۱۵ سانتی می باشند که از چوب درختانی نظیر: توت، للکا بدست می آیند. بدینگونه که در قدیم ابتدا با تبر در ختان را قطع کرده با تیغه های خاصی پوست آنها را می کنند و سپس با دو کش اره آنها را چهار تراش و خرد می کردند. طول الوارها بین ۵ تا ۱۲ متر بوده است.

البته متر برای ایشان به معنای امروزی نبود. فاصله ی سر انگشتان یک دست در حالت کشیده تا نوک بینی را یک متر می گفتند.





امروزه الوار های چهار تراش آماده را در کارگاه های چوب بری روستای کدوسرا آماده و اهالی الوارهای مورد نیاز خود را خریداری می کنند.

. کلاً چوب هایی که مصرف ساختمانی دارند در زمستان بریده شده و در همین زمان پوست آنها را کندوج ها نگهداری می کنند و به گفته نجار محل این امر

سبب می شد که هم چوب ها از باران که باعث پوسیده شدن در امان باشند و هم خشک شوند که پس از استفاده به اصطلاح تاب (tab) بر ندارد یعنی خم نمی شود.

معمولاً نال بالای ستون ها یا جورنال را کوچکتر از نال پایین یا جیرنال می گرفتند به قول اهالی هر چه ساختمان بالاتر رود بایستی که مصالح سبک تر شوند. آنها خود به طور غریزی یافته اند که هر چه شمایل ساختمان به هرم نزدیک تر باشد سازه مقاوم تر خواهد بود.

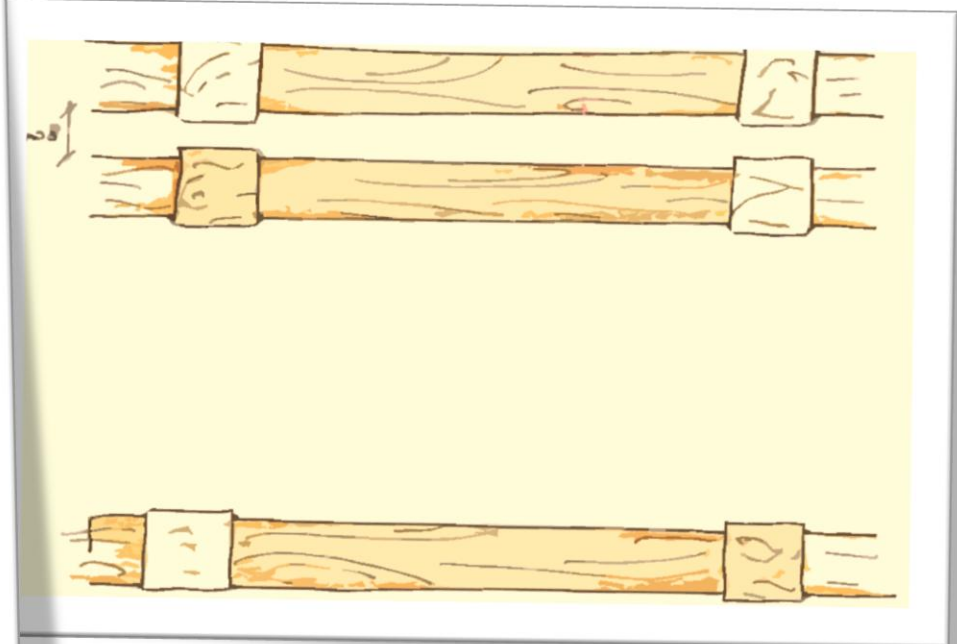
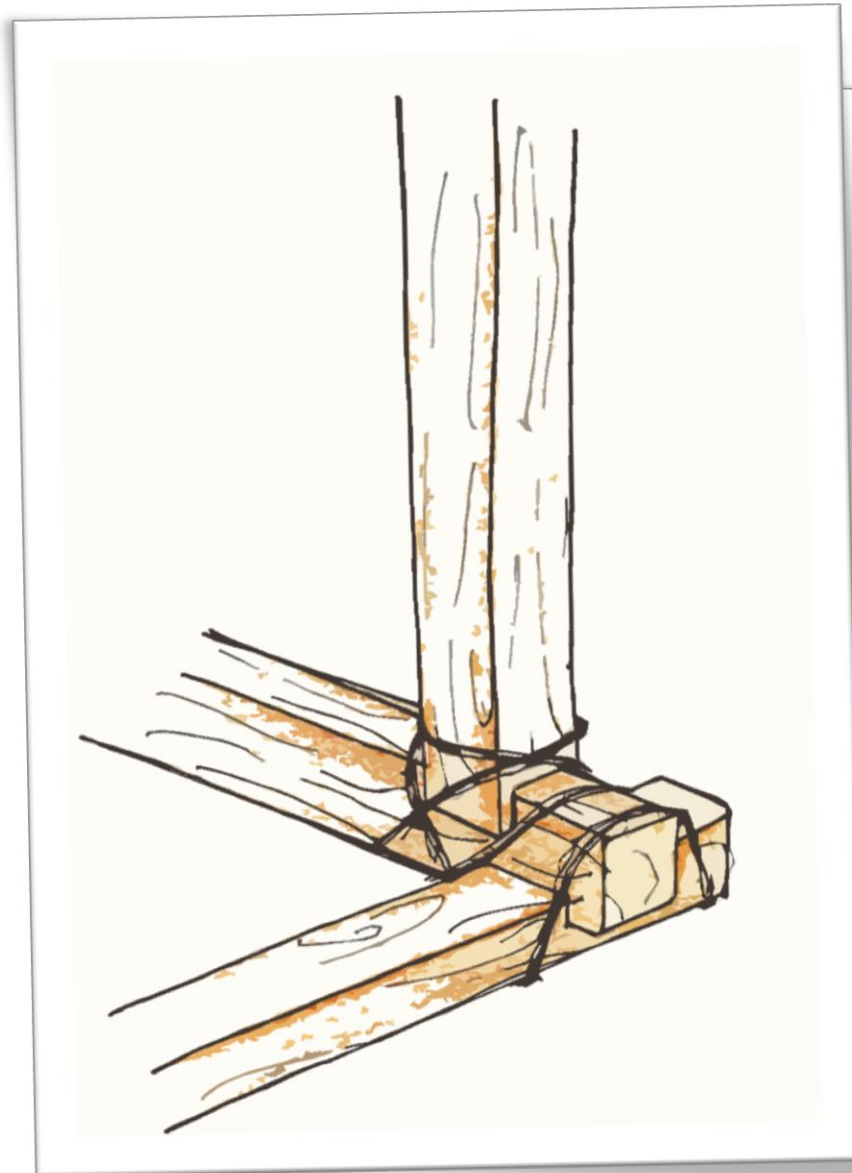


همان طور که گفته شد نال اول یا جیر نال ممکن است درون پی سنگی یا روی آن کار گذاشته شود. و با بستن پیچ یا ویریس (طناب های بافته شده از ساقه های برنج) به دور آنها، اتصال آن ها را تا حدودی تضمین می کردند. سر آخر با ریختن کاه گل درون منافذ جای هر گونه حرکت و فراری را از نال ها می گرفتند.

گفتنی است کاه گل را وقتی می ریزند که جیر نال ها به حد تراز مناسبی رسیده باشند. برای اینکار خرده سنگ ها را آنقدر در زیر الوار ها جابه جا می کند تا تراز بشوند. جنس جیر نال عمدتاً از جنس درخت توت و جور نال ها که طول کمتری دارند از جنس درخت لی (آزاد) است.

- ردیف ستون ها را بر روی جیرنال قرار می دارند . بسته به جایگاه جیرنال در پی ممکن است ستون ها از درون پی سنگی یا از روی آن شروع شوند .
- ستون ها را از جنس چوپ لی ، للیک یا صنوبر انتخاب می کردند . ستون ها با چند درجه اختلاف نسبت به حالت عمود به نال ها متصل می شدند . بگونه ای که ستون ها اندکی به سمت داخل کج شوند . این عمل سبک تر شدن قسمت های فوقانی ساختمان را تضمین می کند . در برخی از موارد استفاده از پشت بندهای چوبی برای استحکام بیشتر ستون ها دیده شده است . که در لای جرز دیوارها مخفی می شوند .
 - اتصال بین نال و ستون امروزه به واسطه ی میخ است . ولی در گذشته این اتصال توسط ویریس انجام می شد . البته در محلی که قرار است ستون به نال برسد . قسمت از نال را به اندازه ی مقطع ستون کنده و سپس با ویریس یا همان پیچ محل اتصال را محکم می نمودند .
 - گفتنی است نال های بالایی در خانه های دو طبقه عموماً در جبهه های شرقی و جنوبی حدود ۷۰ سانت روی ستون ها کنسول می شوند . در جبهه های غربی و شرقی انتهای نال ها را می برند ولی حدود ۲۰ سانت از آن را باقی می گذارند که این ۲۰ سانت از بدنه ی ساختمان بیرون می زند . ستونهای طبقه دوم به مانند طبقه پایین اجرا می شود سقف آن نیز توسط واشان تیریزی یم شود . آن قسمت از واشان که دیده می شود در بالای تالار زورگیر (zuragir) گفته می شود و آن قسمت که گل خورده است را با مدار (bamdar) می گویند .
 - در خانه های اربابی از سیستم دو نال دو سیتین استفاده می کردند . بدین ترتیب که از ابتدا به جای یک نال دو نال روی پی قرار می دادند و تا بالا با دو ردیف ستون ایواره ها را می ساختند . اما در اکثر خانه ها سیستم سازه یک نال یک ستون بوده است .
 - . فاصله ستون ها از هم حدوداً ۱/۵ متر بوده و برای آنکه ستون ها در نرود از چپ دست (زغال = zegal) استفاده می شود که علاوه بر بحث سازه ای باعث می شود بتوانیم به اسکلت گل بزنیم .

جنس زغال از چوب درخت توسکا است



دیوار های زگالی:

در نواحی روستایی جلگه ای گیلان عمدتاً از دو شیوه ی دیوار چینی استفاده می شود .
دیواره های زگالی و زگمه ای .

شیوه زگالی

در نوع ساده ی این شیوه که در ساخت سرپناه های موقتی ، تلمبادها و کندوج ها استفاده می شود . دیواره ها اسکلتی از ستون های چوبی دارند که فاصله ی بین آنها را به وسیله ی نی یا شاخه ی درختانی چون کیش پر می شود .
برای دیواره ی خانه ها علاوه بر استحکام بیشتر این ستون ها ، چوب های جاندار تر را با نظم بیشتر به صورت مورب به کار می برند .



زگالی

روش کار بدین صورت است . که ابتدا یک لایه از چوب ها را به صورت مورب در - چهارچوب ایجاد شده بین دو ستون و دو نال بالایی و پایین قرارداده و ثابت می کنند . چوب های به کار رفته برای زغال معمولاً چهار تراش نیستند و از شاخه های گرد درختان به ضخامت ۳ تا ۸ سانت متر استفاده می کنند . ردیف دوم زغال ها را باز به صورت مورب ولی اینبار در جهت عکس ردیف قبل کار می گذارند . در بعضی از دیواره ها به صورت استثناء ردیف دوم را مانند ردیف اول در همان جهت قرار می دهند .

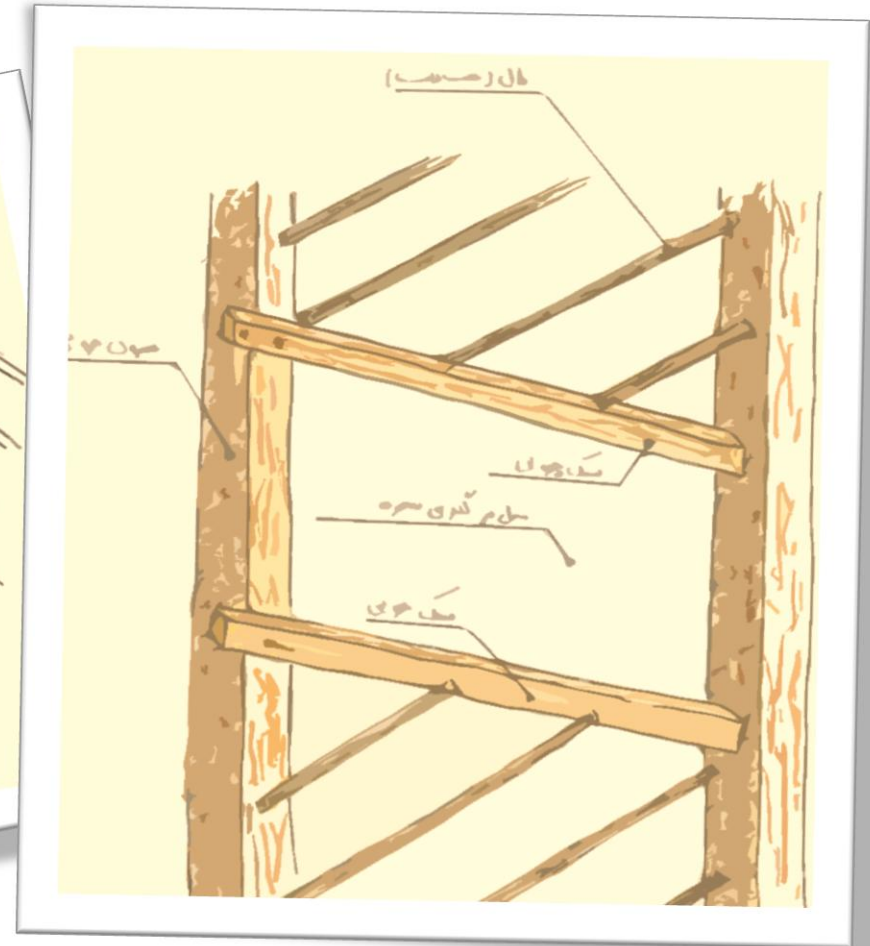
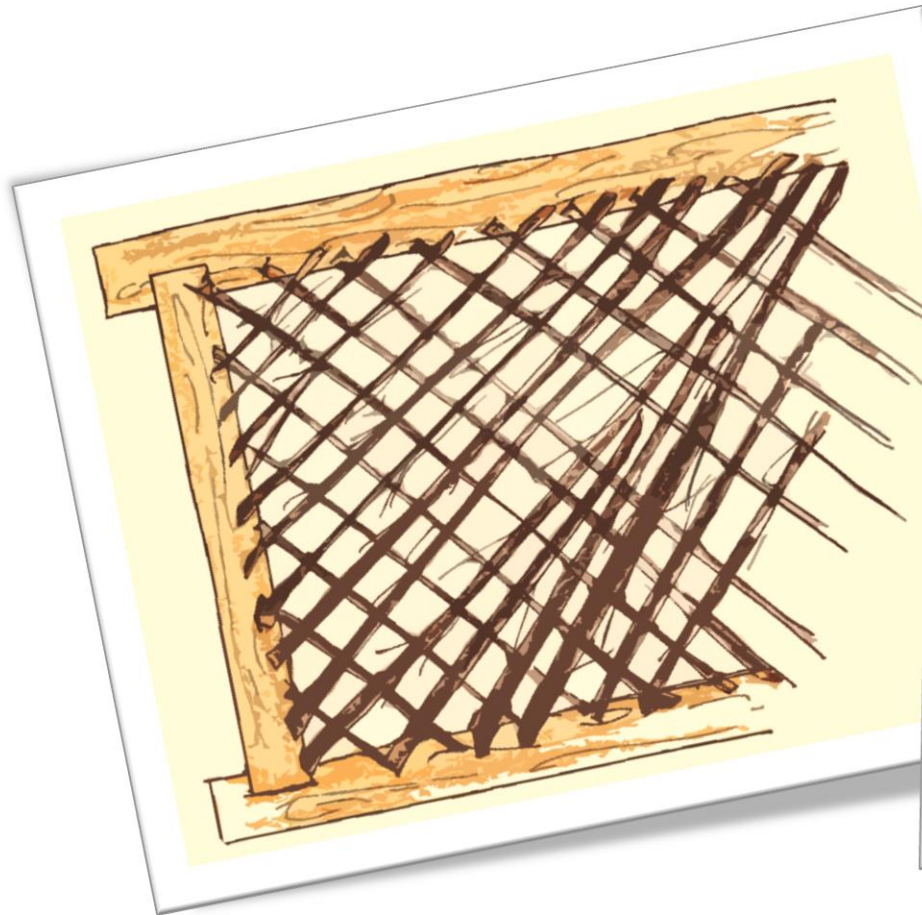
بعد از چند زغال ها بین آنها را با گل کنده پر می کنند .

نحوه ی اتصال زغال ها به بدنه ی نال ها و ستون ها امروزه توسط میخ های فلزی انجام می شود . ولی در گذشته به وسیله ی ویریس آنها را ثابت می کردند.

نصب در و پنجره

برای اجرا در و پنجره نیز دو دستک افقی می خورد و پنجره یا در نصب می شود .

- * ابتدا محل در و پنجره را در بدنه ی دیواره ها مشخص کرده و در مورد پنجره های دو تیر چهار تراش را برای بالا و پایین پنجره بین دو ستون قرار می دهند . این مرحله قبل از کار گذاشتن زغال ها انجام می شود . سپس برای تعیین عرض پنجره ها . دو الوار کوچکتر دیگر را بین دو تیر قبلی به صورت عمودی کار می گذارند . کوچکتر دیگر را بین دو تیر قبلی به صورت عمودی کار می گذارند . در مورد درها تیر فرعی پایین گار گذاشته نمی شود .
- * طاقچه ها همانند پنجره ها اجرا می شوند. فقط برای دیواره ی پشت آنها به جای دو ردیف زغال از یک ردیف زغال با چوب های نازک استفاده می شود.
- * تیپ در و پنجره ها دو لنگه ی با باز شوی پروانه ای و چوبی است . عرض در بین ۷۵ تا ۸۵ سانتی متر و ارتفاع آن بین ۱۶۰ تا ۲۲۰ سانتی متر می باشد . عرض پنجره ها نیز بین ۵۵ تا ۷۵ سانتی متر است .

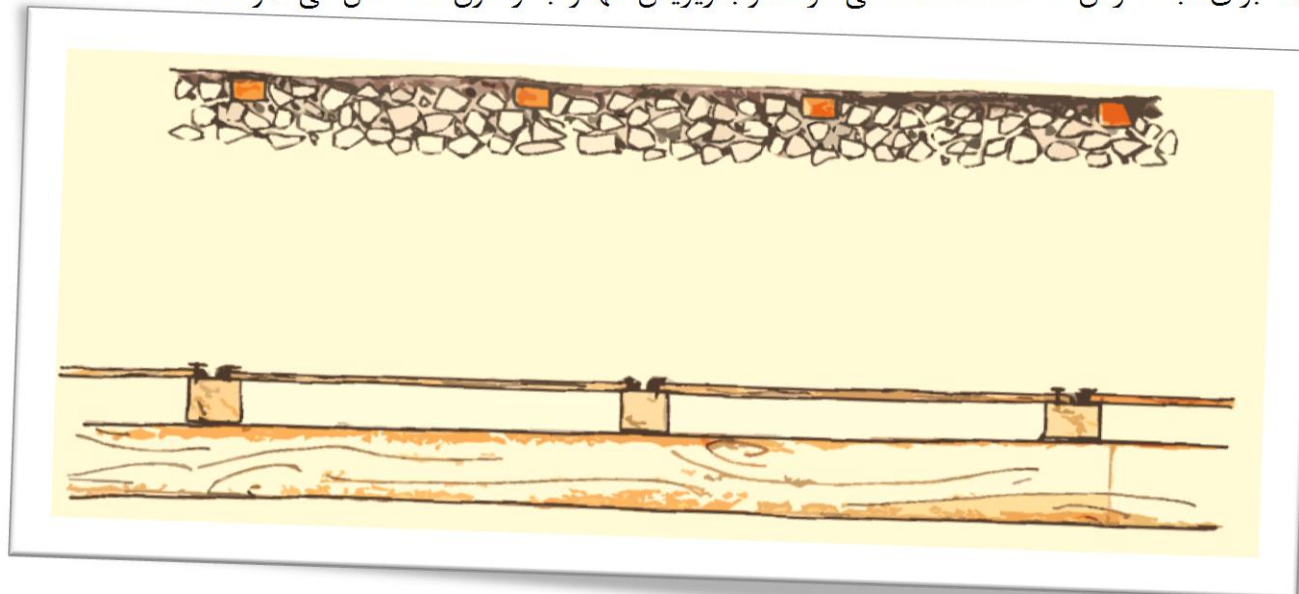


کف سازی

امروزه در طبقه ی اول این خانه ها بعد از زچیدن ، پی روی سنگها را با ملات سیمان می پوشانند و با ماله صاف می کنند . اما در گذشته کف را به وسیله ملات کاه گل می پوشانند . کاه گل استفاده شده در این مرحله از جنس مرغوب بوده که اصطلاحاً به آن گل ماله می گویند . در خانه های دو طبقه طبقه دوم را با تخته های چوبی به قطر $1/5$ تا ۲ سانت ، بریده شده از تنه ی درختان قطور می پوشانند .

روش کار : ابتدا بر روی نال های اصلی تیر های فرعی قرار می دهند که اهالی به آنها واشون می گویند . واشون ها علاوه بر چفت و بست بیشتر سیستم نال و ستون ، امکان قرار گیری تخته های چوبی را برای ایجاد کف سازی می دهند . بدین گونه که تخته ها را در جهت عکس واشون ها قرارداده و با میخ ثابت می کنند .

متأسفانه اطلاعات درستی مبنی بر این که در گذشته با توجه به نبودن میخ چگونه تخته ها را ثابت می کردند به دست نیاورده ایم ولی می توان حدس زد که احتمالاً از روش کام و زبانه برای ثابت کردن تخته ها استفاده می کردند و با ویریس آنها را به واشون ها متصل می نمودند .

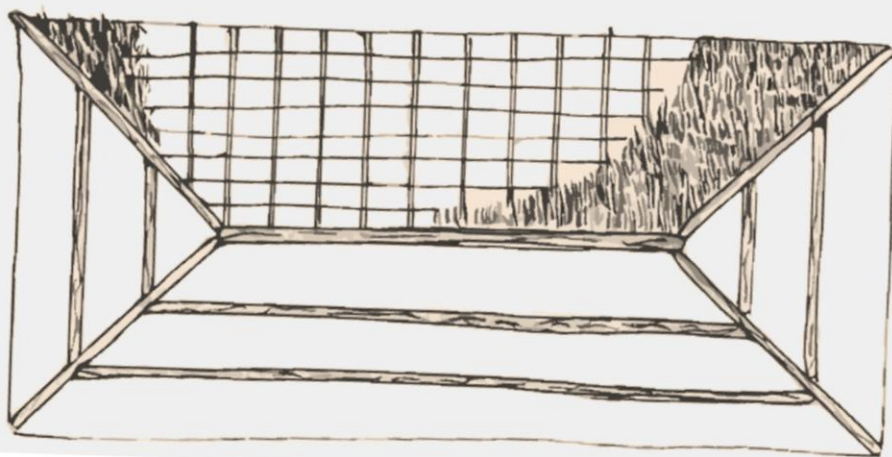
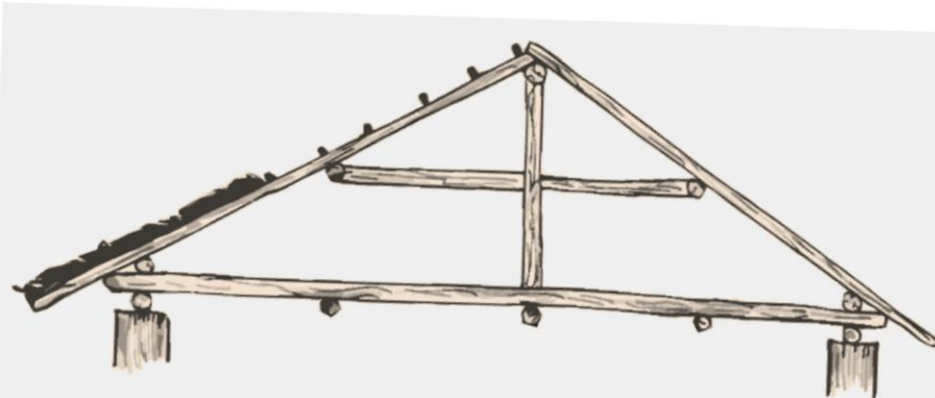


اجرای بام :

بام فضای زیر سقف را از اتاق ها و ایوان ها جدا می کند . قبل از اجرای سقف روی سیستم نال و ستون الوار هایی را به همان شیوه ی واشون گذاری قرار می دهند . به این الوارها بام دار می گویند . انتهای بیرون زده ی بام دارها را که تا لبه ی انتهایی سقف ادامه می یابند با کنده کاری هایی تزئین می کنند این تزئینات در برخی موارد برای واشون ها نیز به کار می رود .

روی بام دارها را نیز همانند دیوارها ، زغال های مورب چیده و گل می مالند . با این تفاوت که به جای دو ردیف ، تنها از یک ردیف زغال استفاده می کنند .

در برخی موارد مخصوصا در مرد پوشش بام تلارها و ایوانها به جای زغال تخته هایی را همانند کف سازی طبقه ی دوم روی بام دار ها میخ می کنند.



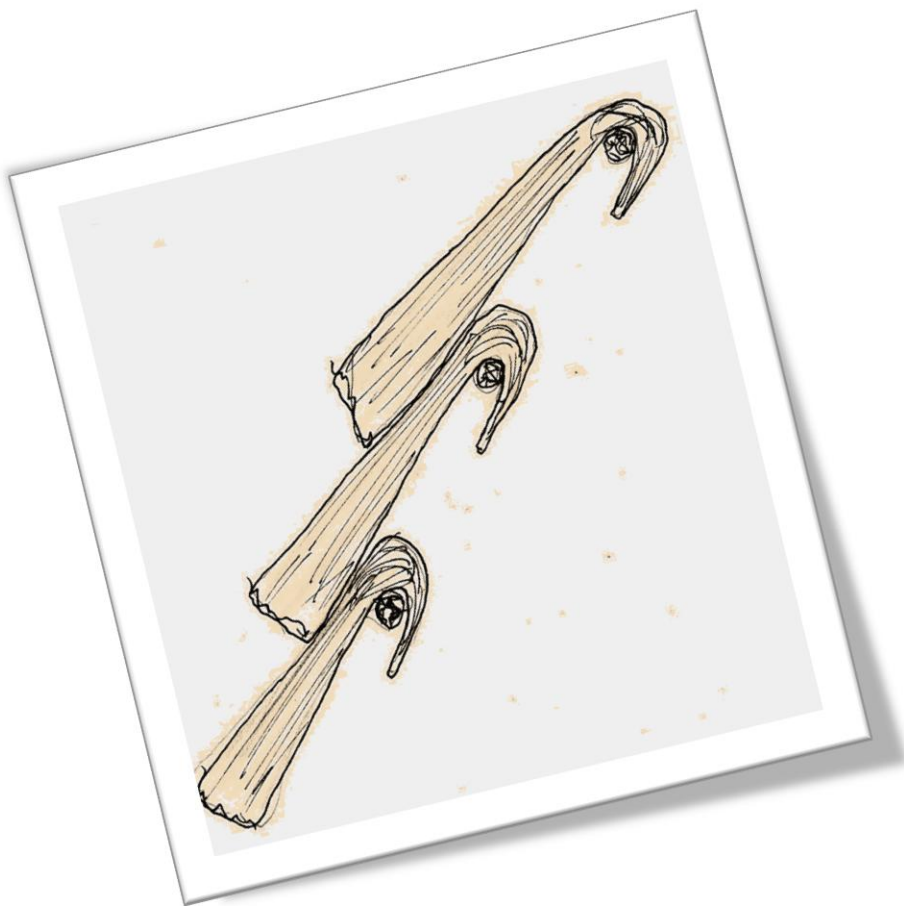
اجرای بام :

* سقف ها را به دو صورت چهار شیب یا دو شیب می سازند. به سیستم چهارشیب گردسر و به سیستم دو شیب ویلایی می گویند .

* سقف را روی بام اجرا می کنند بدین گونه که ابتدا ستون های عمودی را روی بام دارها سوار می کنند . ارتفاع این ستون ها به ترتیب از وسط بام تا لبه های آن برای ایجاد شیب در سقف کم می شود . ستون میانی میاندار نام دارد . روی ستون های سقف تیرهای افقی کار می گذارند این تیرها علاوه بر چفت و بست ستونها وظیفه ی بستر سازی برای قرارگیری الوارهای مورب به منظور ایجاد شیب در سقف را دارند. این تیرها که به آن چشین گفته می شود به وسیله ی تیرهای فرعی دیگری بنام چپ دست به هم متصل می شوند . چپ دست ها سازه ی خربایی سقف را کامل کرده و مانع فرار می دهند این الوارها خردار نام دارند . خردارها زمینه ی لازم برای اجرای نهایی پوشش سقف را فراهم می آورند .

جنس این چوب ها عمدتاً از چوب درخت لی (آزاد) است .

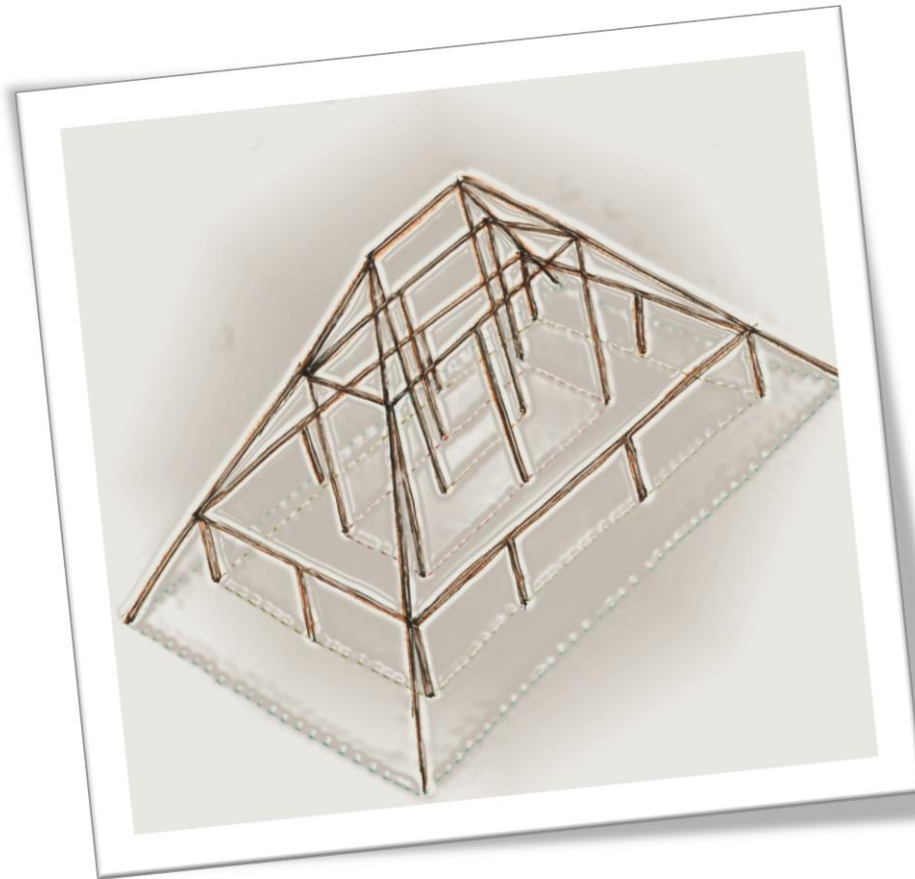
* قبل از اجرای پوشش نهایی سقف ، روی خردارها در راستای چشین ها چوب هایی را کار می گذارند که براساس نوع پوشش سقف ، تعداد ، شکل و ضخامت آنها با هم فرق می کنند . ولی چون جنس آنها اکثراً از چوب درخت کیش است به آن کیش می گویند .



اجرای بام :

* در این ناحیه این روزها از دو نوع پوشش سفالی و حلبی برای سقف استفاده می شود . در گذشته سقف خانه اکثراً گالی پوش بودند . گالی ها را با پیچ یا همان ویریس دسته می کردند و سر هر دسته را دور کیش ها گیر می دادند . در این مورد کیش های استفاده شده نازک تر و به دست آمده از شاخه های کو چکتر درخت کیش هستند .

* در سقف های سفالی از سفال های نیم استوانه استفاده می کنند . قطر آن ها تقریباً ۸ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر است . سفال ها را در خلاف جهت کیش ها روی سقف چیده ، بطوریکه سفال های رویی درز دو سفال زیر را بپوشانند . در این سقف از کیش های چهار تراش استفاده می کنند که مانع از لغزیدن سفال ها روی سقف می شود . قبل از کار گذاشتن سفال ها تخته های ۱۵ سانتی را در لبه ی سقف و نقطه ی پایین شیب به خردارها متصل می کنند . این تخته ها مانع از فرار سفال شده و وزن آنها را مهار می کنند .



صندوقی زیر سقف شیبدار

اجرای بام :

* در سقف های حلبی یا سیمکا نیز از کیش های گرده استفاده می کنند . پیشانی سقف را مانند سقف های سفالی از تخته های ۱۵ سانتی می پوشانند و ورقه های حلبی را روی کیش ها قرار می دهند و با میخ ثابت می کنند . در اینجا باید اشاره کرد که بسته به نوع سقف که اهالی بر می گزینند شیب سقف ها متفاوت می شود برای سقف های گالی پوش ، شیب سقف بیشتر از نوع سفالی و حلبی است که این به دلیل سرعت حرکت آب باران روی این سقف ها است .

بعد از اجرای سقف شیروانی ساختمان ابتدا بین زغال را با ملات کاهگل می پوشانند که به آن گل اول می گویند که شامل گل و کلش است . یک سال بعد گل دوم را می زنند که مانند گل اول است . گل سوم را سال بعد می زنند . گل سوم شامل گل + بیشپیل (bishpil) یا همان خاک کلش است . که این اندود به علت داتشن خاک کلش نسبت به گل های قبلی صاف تر و یکدست تر است . و به آن گل بغدادی می گویند .

* برای پوشش نهایی دیوارها یا به اصطلاح نازک کاری آنها ، در مرحله تهیه گل آب بیشتری به آن اضافه می کنند و ناخالص های خاک را نیز از آن می گیرند . به کاه گل بدست آمده در این مرحله گل ماله می گویند . گل ماله را با تخته هایی به نام ماله یا لت روی دیواره ها پهن و با دست صاف می کنند . سپس از آنکه گل دیواره ها تا حدی خشک شده روی آن را با رنگ می پوشانند .

اجرای بام :



اجرای بام :





اجرای بام :



اجرای بام :



اجرای بام :



اجرای بام :



سازه کندوج:

ابتدا جهت بستر سازی از سنگ و خاک رس به ارتفاع ۲۰ سانتیمتر ساخته می شود. سنگ ها را از رودخانه پلرود، به کمک اسب و قاطر به محل سکونت منتقل می کنند سپس در چهار گوشه این بستر ۴ عدد تخته سنگ که در واقع محل قرار گیری پایه های کندوج را مشخص می کند قرار می گیرد که به آن ریت (RIT) گفته می شود. در مرحله بعد روی ریت ها تخته زیر ستون قرار می دهند که در واقع این تخته ها عامل اتصال پایه های چوبی کندوج به بستر سنگی زیرین می باشد. ستون های اصلی کندوج که لیگه (LIGEH) نام دارد از چوب درخت لی یا ملج (MALAJ) که چوب بسیار محکمی است و کرم خوردگی کمی دارد ساخته می شود. ارتفاع این ستونها حدوداً ۱۹۰ سانتیمتر است.



سازه کندوج

عضو بعدی که روی ستون ها قرار می گیرد یک دایره چوبی است که جهت جلو گیری از ورود موش ها به داخل انبار کندوج مورد استفاده قرار می گیرد تخت یا پز است . سپس دو تیر اصلی که وزن انبار کندوج را تحمل می کند بر روی این چهار پایه چوبی قرار می گیرند. نام آنها لار (LAR) می باشد که از چوب درخت للیکی (LALIKI) ساخته می شود سپس بر روی لار تیر های واشان (VASHAN) که حامل کف انبار کندوج هستند قرار می گیرند بر روی واشان تیر هایی به نام پرا چوب (PARACHUB) قرار می گیرد که کف انبار را تشکیل می دهد. سازه سقف شیب دار آن را به صورت صندوقی و همان طوری که در سازه ساختمان توضیح داده شد با این تفاوت که خط الراس همرسی به یک نقطه همرسی تبدیل می شود روی آن را با حلب یا کلش می پوشانند. دسترسی به داخل انبار کندوج نیز توسط دریچه ای که در کف کندوج واقع است و از طریق نردبان امکان پذیر است.