

2015



MEHRO

Mhair Educational & Human Rights Organization  
مؤسسه تعلیمی و حقوق بشر مہر

## قالب بندی عناصر ساختمانی



Ketabton.com



## فهرست عناوین

2	مقدمه
3	فصل اول
3	قالب بندی
4	قالب بندی خشتی
5	قالب بندی چوبی
5	قالب بندی فلزی
6	قالب ها از مواد شیمیایی
8	قالب بندی تهاداب
9	قالب بندی پایه ها
12	قالب بندی گادر ها وسقفها
16	باز کردن قالب ها
20	حد اقل زمانی باز کردن قالب ها

## مقدمه

افغانستان بعد از سقوط رژیم طالبان در ساحات مختلف به پیشرفتهای چشمگیر نائل گردیده است. این پیشرفتها ناشی از عوامل متعدد چون کمک و همکاری جامعه بین المللی و بازگشت افغانها میباشد، که بعد از این رو به کاهش خواهد بود. پس لازم است تا منابع بدیل این کمکها را برای رشد و انکشاف اقتصادی کشور جستجو نمائیم.

اکثرا پوشش گسترده اوضاع امنیتی در افغانستان باعث تحت الشعاع قرار گرفتن خبرها و رویدادهای مثبت میگردد که در کشور به وقوع میپیوندد. اقتصاد افغانستان حدود 10 درصد در سال رشد کرده است که این یکی از بلند ترین نرخ رشد اقتصادی در جهان میباشد.

رهنمود آموزشی (قالب بندی عناصر ساختمانی) که یکی از شاخص های برنامهء آموزشی بخش ارتقای ظرفیتهای می باشد، فراهم کنندهء معلومات معاصر در رابطه به طرز کار قالب بندی ساختمان بوده که به دسترس شاملین برنامه های آموزشی قرار داده میشود. این رهنمود آموزشی شامل تمام روند کاری یک نجار قالب بند را دارا میباشد. که موضوعات نظری فن قالب بندی بطور تفصیلی کنجانیده شده است.

## فصل اول

### قالب بندی:

چون میدانیم که کانکریت قبل از سخت شدن روان بوده و به این اساس برای گرفتن و شکل

دادن آن و تا رسیدن به محکمیت پروژوی خود نیاز به نگهدارنده مانند قالب دارد. پس قالب و قالب

بندی یکی از ماده و پروسه اساسی در امور ساختمان سازی بوده بنا باید در انتخاب قالب

و چگونگی شرائط قالب بندی توجه جدی نمود. معمولاً قالب هایکه در ساختمان های آهن کانکریت

بکار می رود نظر به نوعیت مواد و چگونگی کیفیت و مداومت آن ها به چند کته گوری و یا دسته



تقسیم می گردد:

1- قالب خشتی.

2- قالب چوبی.

3- قالب فلزی.

4- قالب از مواد کیمیاوی (فایبر گلاس - پلی ایتلین و غیره).

5- قالب های رونده و یا لغزنده.

که هر کدام آن را نظر به محل کاربردشان به طور مختصر توضیح می‌گردد:

**1- قالب خستی:** این نوع قالب‌ها اغلب در ساختمان‌های مسکونی - درتهداب

ها استفاده می‌گردد.

**2- قالب‌های چوبی:** این نوع قالب‌ها از متداولترین و قدیمترین نوع قالب‌ها بوده

که از آنها درتهداب‌ها - سقف‌ها - گادرها - دیوارهای وزن بردار و غیره

عناصر وزن بردار بکار می‌روند.

**3- قالب‌های فلزی:** این نوع قالب‌ها همزمان با پیشرفت صنعت قالب‌سازی

استفاده بیشتری را به خود اختصاص داده نظر به مداومت خوبی که دارند

میتوان از آن چندین بار استفاده نمود. که در شرط کنونی بیشتر از قالب‌های

فلزی در امورات کانکریت ریزی استفاده می‌گردد. قالب‌های فلزی اکثراً پیش

ساخته بوده و به همین علت از کثافت و کارائی بسیار بالای برخوردار است. این

قالب ها سرعت کار را افزایش داده و از مداومت - کیفیت و محکمیت عالی برخوردار می باشد.

#### 4- قالب های فلزی از اجزای ذیل تشکیل گردیده اند:

a- رویه قالب که متشکل از یک سری بانلهای فلزی از ورق سیاه مهارهای سوراخدار از تسمه به فاصله 5 سانتی از یکدیگر برای گیره های پشت قالب که به ابعاد گوناگون تولید می شود. یا قالب ها معمولاً به عرض 5-10 سانتی و ارتفاع 100-300 سانتی ساخته شده و برای سازه های استوانه ئی قالب های رویه به صورت کمافی ساخته می شود. استوانه ئی - قالب های رویه به صورت کمافی ساخته می شود. ناودانی ها که متحمل کننده فشار جانبی وارده بر قالب هستند. کنج ها: فرم این نوع قالب ها به نحوی است که امکان ایجاد کنج های داخلی را بوجود می آورند. میله های پشت بند و نگهدارنده که قطعات بدنه را بوسیله ناودانی ها به یکدیگر متصل می سازند.

#### 4- قالب‌ها از مواد شیمیایی:

این نوع قالب‌ها معمولاً در قسمت بدنه قالب کاربرد زیاد تری دارند.

ولی در بعضی حالات نگهدارنده‌ها و پشت‌بندها نیز از فائبرگلاس و پلی‌استلین ساخته می‌شود.

5- قالب‌هایی که از تخته‌های چند لایه‌ای که با مواد شیمیایی پوشش داده شده‌اند.

بعلت عدم نفوذ پذیری - استحکام فوق العاده امکان استفاده مجدد در کارهای ساختمان حجیم

از تخته‌های چند لایه‌ای که با مواد شیمیایی پوشش شده‌اند استفاده می‌شوند. این تخته‌ها دارای

سطح صاف بوده پس از روغن کاری برای قالب استفاده می‌شود. و هنگام بازکردن قالب هیچ

گونه ضایعه‌ای ایجاد نکرده سطوح صیقلی و یکدستی را ارائه می‌دهند.

6- قالب‌های لغزنده و یارونده: قالب‌های لغزنده بیشتر

در کانکریت ریزی‌های پیوسته و متداوم مورد

استفاده قرار می‌گیرند.

این قالب ها طوری طرح می گردد -زمانیکه کانکریت در زمان معین محکمیت اولیه خود را مگرند.

برداشته می شود. و این قالب ها بشتر در ذخائر آب- پایه ها - ستون های میان خالی و پایه های

برجی - تلویزونی مورد استفاده قرار می گردد.

چگونگی کار قالب بندی در امور عناصر ساختمانی:

در هنگام قالب بندی عناصر باید متوجه بود که قالبها به صورت دروست جابجا گریده و قالب بندی

عناصر به شکل اساسی ان صورت گرد. و بعد از انکه از استحکام و پایداری قالب اطمینان حاصل

گردید. قالب ها باید قبل از کانکریت ریزی گرد و خاک و مواد اضافی پاک گردیده همچنان باید از تمام

قسمت های قالب بندی با دقت بازدید بعمل آید. و در تمام روز کانکریت ریزی باید متوجه بود تا قالب

ها شکسته و یا فرو نریزد بنا بخاطری جلوگیری از این کار باید در تمام روز کانکریت ریزی از یک نفر آدم با

تجربه استفاده گردد. تا در صورت بروز هرگونه حوادث کارکران را مطلع سازند.

چگونگی اجرای قالب بندی در امور عناصر ساختمانی:



قالب بندی امورات ساختمانی معمولا از تهاداب آغاز گردیده  
وبالترتیب ادامه پیدا میکند . که هر کدام

ان را بطور مختصر توضیح می گردد:



### قالب بندی تهاداب :

برای قالب بندی تهاداب ها در ساختمان های کم منزله از خشت  
استفاده می کند . طوری که بعد از خاکبرداری و تعیین محورها  
اندازه های پایه ها از خشت به حیث قالب استفاده می کند . که  
ضخامت این خشت چینی باشد و معمولا برای این خشت چینی از مصالح  
گل حتی میتواند 10 سانتی باشد استفاده میکند . ولی نواقص این  
نوع قالب ها در این است که خشت آب کانکریت رامکیده و آن خشک  
مساعد . و مانع فعل و انفعالات کیمیاوی می گردد . و برای جلوگیری  
از این کار رویه خشت را بایک ورقه نایلون پوشانده تا خشت و  
کانکریت در تماس هم نباشد . و مزیت این ورقه نایلون در آن است که

بعد از سخت شدن کانکریت خشت ها به اسانی و راحتی از قالب جدا گردیده هم چنان میتوان از آن درمحل های دیگر استفاده نمود.



### قالب بندی پایه ها :

برای قالب بندی ستون ها و یا پایه ها ابتدا ابعاد ستون ها را از روی نقشه تعیین نموده و دو ضلع قالب را به همان میزان از تخته های مناسب بریده و به چوب های چهار تراش که به آن پشت بند میگویند میخ مینماید. با توجه به اینکه در قالب پایه ها دو ضلع مقابل داخل دو ضلع دیگری

قرار می‌گیرند. باید توجه نمود که پشت بند های اضلاع مقابل اولاً در حدود 10-15 از پهنای قالب بیشتر باشد در ثانی پشت بند های اضلاع مقابل درست cm مقابل همدیگر قرار گیرند. تا در موقع اتصال به همدیگر به اسانی صورت گیرد حد اکثر فاصله این پشت بندها از همدیگر نباید از 80 سانتی تجاوز کند.

قالب های ستون ها را در حدود 48 ساعت بعد از کانکریت ریزی میتوان باز نمود ولی در هنگام باز نمودن قالب ها باید متوجه بود تا قالب ها گوشه های ستون ها را خراب نکند. و برای جلوگیری از این کار بهتر است که در گوشه های قالب فتيله های مثلثی شکل نصب گردد. قالب ستون ها باید بعد از 48 ساعت باز گردد

و در غیر آن صورت آب دادن کانکریت به اسانی میسر نیست و ممکن کانکریت خشک شده و بسوزد. و باید توجه نمود که در موقع نصب قالب ستون ها باید کاملاً شاقولی نصب شود. حداقل ضخامت تخته مورد استفاده برای قالب بندی ستون ها 3 سانتی می باشد و باید در پایه ها 10\*10 ستانته تعبیه گردد تا تراشه و مواد اضافی از آن خارج گردد.



## قالب بندی گادرها وسقفها :

در اغلب موارد کانکریت ریزی گادرها وسقفها

همزمان صورت میگرد زیرا سیخ های عناصرمتذکره باهم متصل میباشد و ازطرف دیگر اگر ارتفاع گادرهای اساسی از ارتفاع سقف بیشترباشد اغلب این تفاوت ارتفاع را ازپائین منظورنموده واتکا ان را باسقف کاذب اصلاح مینماید. وگاهی این تفاوت را ازبالا منظورنموده برای هم سطح کردن سقف وفرش اطاق های این اختلاف ارتفاع را با کانکریت سبگ پرمی نماید. و به هرصورت قالب بندی پلیت باید به شکل اساسی وبادقت تمام صورت پذیرد. و در هنگام نصب قالبها باید توسط دوربینها ویا توسط نیولر به شکل درست لیول کاری گردد و تا سطح کاملاً هموار و آماده کانکریت ریزی بدست آید.

وبخاطری نصب قالبهای پلیت وگادرها معمولاً از دستک ها  
وخوازه ها استفاده میگردد. ودر صورت استفاده ازدستک ها  
فاصله این دستک ها نباید از 80 سانتی تجاوز نماید. باید  
علاوه نمود که حداقل ضخامت تخته های کف گادرها 3 سانتی  
وحد اقل ضخامت تخته های پلیت ها 2 سانتی باید باشد.

در پروژهای ساختمانی بجای قالب های چوبی ودستک ها از قالب  
های فلزی ومیله های فولادی ویا خوازه ها استفاده می گردد. چون  
یکی از برتری های موارد کاربردی قالب های متذکره همان  
استفاده چندین بار از قالب های فلزی

بوده زیرا قالب های متذکره از استحکام - محکمیت - پایداری -  
مداومت خوب

وعالی برخوردار می باشد. ومیتوان از آن در چندین پروژه های  
ساختمانی به شکل تکراری استفاده نمود. واز طرف دیگر قالب های  
فلزی از جمله قالب های پیش

ساخته بوده که کار نصب آنها به اسانی صورت می گرد. ودر پروژه  
که به بخاطری اجرای پرکتیک مشاهداتی از طرف آمریت  
دیپارتمنت ساختمان های

صنعتی ومدنی به کمک وهمکاری استاد رهنما در مدت یکماه دوره  
پرکتیک به ما محصلین وظیفه سپرده شده بودند، اعمار یک باب  
تعمیر دانشکده

اینجینری درد انشگاه جدید در حال ساخت و اعمار که تعمیرمتذکره توسط

موسسه,) (که تطبیق ان را اینجینران ومهندسین پاکستانی

بعهده داشت ، بوده که میتوان ازچگونگی ونحوه کارقالب بندی درتعمیرمتذکره

نام برد . که درتعمیر متذکره ازقالب های فلزی بجای قالب های چوبی و ازخوازه

ها بجای دستک های چوبی استفاده گردیده بودند . که این قالب ها به شکل

پیش ساخته بوده که مستقیما ازپاکستان غرض پیشبرد کارقالب بندی آورده

شده بودند که درتمام امورات کانکریت ریزی عناصر تعمیر متذکره ازاین قالب

ها کار گرفته شده بودند . وباید یاد آورشد که معمولا قالب های فلزی

درساختمان های دارای کانکریت ریزی با حجم زیاد بکاربرده میشوند ، زیرا این نوع

قالب ها اوزان نسبتا زیاد را متحمل گردیده وازلحاظ تخنیکی ، اقتصادی

وتکنالوژی کار از کیفیت و کارائی خوب و عالی برخوردار بوده  
ومیتوان ازان ها

چندین بار در امورات کانکریت ریزی عناصرمختلیف ساختمانی  
استفاده نمود.

پس مامیتوانم بگویم که در صورت استفاده از قالبهای فلزی  
در امورات کانکریت

ریزی باید توجه جدی نمود تا با اتخاذ تدابیر لازم بخاطری حفظ  
ونگهداری آنها

از عوامل محیطی (آب و هوا) و رطوبت که باعث تخریب و فرسوده گی  
انها

میگردد، توجه جدی صورت گرفته که این امر باعث می شود  
تا از قالب های فلزی

چندین بار در امورات کانکریت ریزی عناصر ساختمانی استفاده  
بعمل آید.

شیوه قالب بندی و قرار دادن خوازه های پلیت پوشش

قالب بندی دیوار طرق استحکام بندی انها با خوازه ها



## بازکردن قالب ها:

اصولا بازکردن و یا قالب برداری از ساختمان های کانکریتی وقتی باید انجام شود که اجزا کانکریتی

بتواند وزن خود را تحمل نموده و شکل هندسی خود را حاصل نماید . ولی باید هوا سرد تر باشد ،

قالب ها باید دیرتر برداشته شود . زیرا همانطوریکه گفته شد در هوای سرد کانکریت دیرتر سخت

میشود . برای اینکه از سخت شدن کانکریت و بار برداری آن مطمئن شویم بهتر است در موقع



کانکریت ریزی چند نمونه از کانکریت را برداشته و در همان شرایط قطعه مورد نظر قرار دهیم و قبل

از قالب برداری مقاومت نمونه ها را آزمایش کرده و در صورت رضایت بخش بودن اقدام به قالب

برداری نموده بهتر است قالب ها را در مرحله اول یک درمیان برداشته و در مرحله بعد نیز به تدریج

به قالب برداری ادامه دهیم. دقت شود که در موقع قالب برداری به گوشه های عناصر آسیب نرسیده ، زیرا بعلت سست بودن کانکریت در اثر کوچکترین ضربه گوشه آنها شکسته و خواهد ریخت ، ولی در مورد گادرها و پلیت ها حداقل 2-4 هفته بعد از کانکریت ریزی باید قالب برداشته شود .

### **مناسب ترین زمان برای بازکردن قالب:**

مدت زمان لازم برای بازکردن قالب در موقع کانکریت ریزی در کارهای مختلف متفاوت است و مدت

آن بستگی به نوع کانکریت استفاده شده - آب و هوا - شرایط محیطی - محل اعمار ساختمان

از هم متفاوت است ، و به طور کلی مناسبترین زمان برای بازکردن قالب ها بر اساس مقاومت

کانکریت و نحوه تاثیر این مقاومت بر سایر قسمت ها تعیین می شوند . که در این صورت زمان

بازکردن قالب های زیر گادرها و پلایت ها طولانی تر از زمان  
بازکردن قالب های جانبی است. برای

جداسازی قالب باید تا مدتی از هرگونه برخورد جسمی به سازه ها  
کانکریت جلوگیری شود. قبل

از آزاد سازی بخشهای زیرین قالب بندی و حائل ها لازم است ،  
تا با دقت درگیری بین قالب و سطح

کانکریت را آزاد ساخته پس از اطمینان کافی از استحکام کانکریت  
قالب ها را به آرامی از یکدیگر

جدا کنیم ، و لازم است پس از جداسازی قالب ها از کانکریت عمل آوری  
کانکریت آغاز شود.



## حد اقل زمان بازکردن قالب ها :

باید علاوه نمود در صورت که هوا سرد باشد ، باید اطراف کانکریت در مقابل سرماه عایق بندی کرد

. در هوای سرد دقت کرد که عمل جداسازی به سرعت انجام شود . که تغییرات درجه حرارت شدید

به کانکریت وارد شود.

حد اقل زمان لازم برای بازکردن قالب میتوان به طور خلاصه در جدول ذیل درج نمود:

شماره قالب ها درجه حرارت در سطح

کانکریت در 16 درجه سانتی گراد.

درجه حرارت در سطح کانکریت در 7 درجه سانتی گراد.

1-قالبهای عمودی برای پایه ها 9 ساعت 12 ساعت

2دیوارها و گادرهای بزرگ 9 روز 7 روز

3سطوح سقف ها 4 روز 14 روز

4سطوح گادرها 4 روز 14 روز

5حائل سقف ها 11 روز 15 و 21 روز—

تبصره :

قابل ذکر است که ضخامت تخته های قالب بندی 2.5 cm کمتر نباشد و در صورت صحت بودن تخته ها میتوان برای سه بار از این تخته ها در قالب بندی استفاده کرد. و همچنان قالب باید قبل از 15 یوم در حالات معمولی باز نشود البته قالب های فلزی که برای استفاده پایه ها و دیوار های استنادی بکار برده میشود میتوان در مدت 24 ساعت قالب را از عناصر مربوط باز کرد اما نظر به نوعیت عناصر و شرایط این زمان هم قابل تعدیل است .  
و نصب میگردد.

### **ب: قالب برای بام و فرش Roofing and floor forming :**

برای کانکریت ریزی بام ها یا فرش ها اولاً باید قالب ساخته شود.

فرش و بام ساختمانیکه شکل افقی داشته ساحه , زیاد را در بر میگيرد. اندازه و دیزاین آنها از هم متفاوت میباشد.

قالب بندی فرش و بام مهم است چنانچه برای این مقصد نجاران قالب را مطابق نقشه تکمیل و آماده میسازند.  
این

قالب ها با دقت ساخته شده و در بعضی جاها آب ریزه در نظر گرفته میشود.

قالب فرش و بام از تخته های 2 الی 2.5 سانتی متر ساخته شده و داخل قالب ها لشم صفا میباشد. حدود ضخامت

13 سانتی متر است قالب ها قبل از ریختن همراه مبلایل سوخته و یا دیزل چرب - کانکریت درین قالب ها 10

میگردند. قالب بندی تهداب , زینه و امثال آن نیز مانند قالب بندی پایه سقف و فرش صورت میگیرد.

در قالب بندی باید دقت شود که:

1. تیر ها , پایه ها یا ستون های عمودی که در زیر قالب استند بصورت درست محکم گردد.

2. نصب منظم بیره های لازم در اطراف قالبها.

3. عدم استفاده از چوب های نازک و ضعیف.

4. تخته قالب ها از 2 سانتی متر, تیر چه از ضخامت 8 و عرض 10 سانتی متر کمتر نباشد.

5. بعد از تکمیل قالب بندی یک مراتبه عموماً قسمت های آن با دقت کنترل شود تا مطمئن شوید که اشتباه

نشده است زیرا اندک ترین اشتباه باعث تغیر شکل معوره کانکریتی ما میشود.

6. حین کندن قالب ها توجه شود تا از چکشهای کلان، جبل ویاطربه های قوی به قالب وکانکریت جلوگیری

شود تا سبب شکستن تخته های قالب و خراب شدن کانکریت  
نگردد.

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**