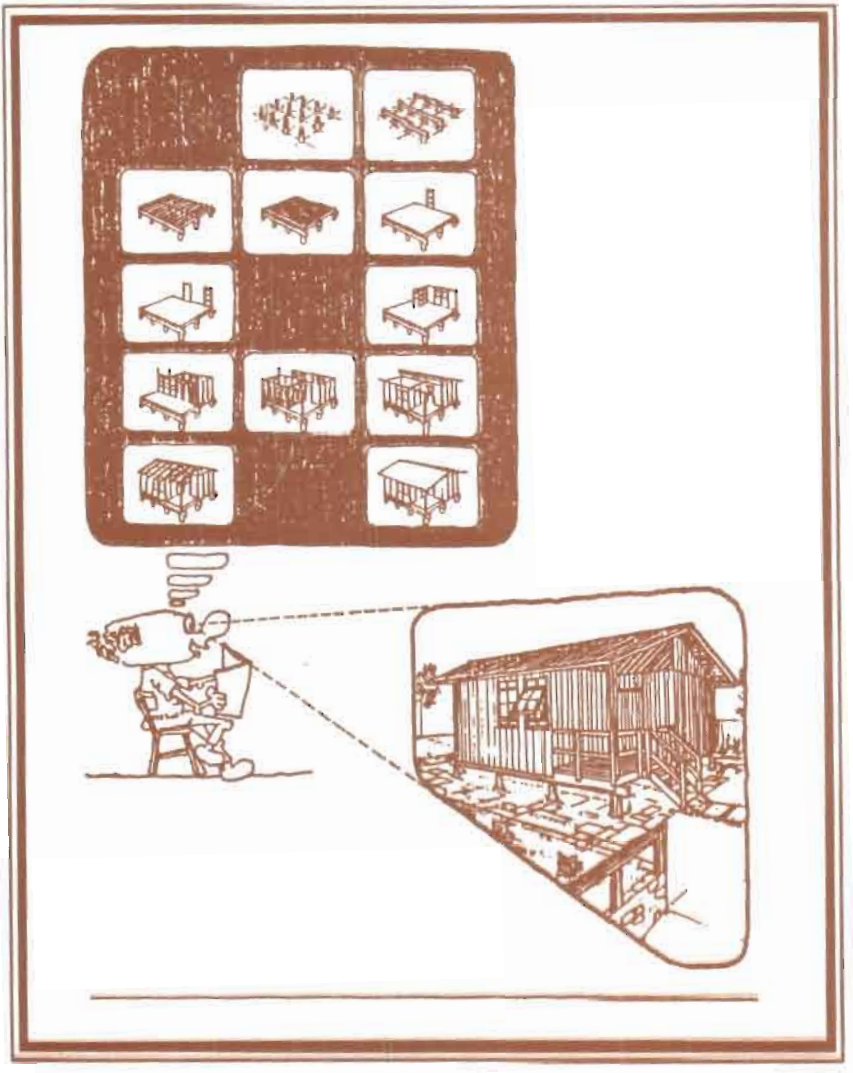
جمهوری اسلامی ایران
وزارت مسکن و شهرسازی

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

شماره نشریه: ۱۶۰ چاپ اول: زمستان ۷۱

طراحی و اجرای ساختمانهای چوبی




بسم الله الرحمن الرحيم

طراحی و اجرای ساختمانهای چوبی

مترجمان : مهندس محمد ابراهیم سجودی
مهندس محمدکریم علیزاده حصاری

UNIDO
یونیدو
طراحی و اجرای ساختمانهای چوبی / یونیدو(UNIDO) ؛مترجم :
محمدابراهیم سجودی و محمدکریم علیزاده حصاری ۰ـ تهران : مرکز
تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۷۱ ۰
۹۳ ص ۰ مصور ۰ـ (مرکزتحقیقات ساختمان و مسکن ۰ نشریه شماره ۱۶۰)
عنوان پشت جلدبه انگلیسی :
Popular manual for wooden house construction
۱۰ ساختمانهای چوبی ۲۰ ساختمان سازی ـ نقشه های اجرایی ۰
الف ۰ سجودی، محمدابراهیم، مترجم ب ۰ علیزاده حصاری ، محمدکریم، مترجم ۰
ج ۰ مرکزتحقیقات ساختمان و مسکن ۰ نشریه شماره ۱۶۰ د ۰ عنوان
مرکزتحقیقات ساختمان و مسکن TH 1101 ۶۹۴/۱

مرکزتحقیقات ساختمان و مسکن

طراحی و اجرای ساختمانهای چوبی

مترجمان :مهندس محمدابراهیم سجودی
مهندس محمدکریم علیزاده حصاری
نشریه شماره ۱۶۰، چاپ اول زمستان ۷۱
ویراش ، خط ، گرافیک ، چاپ : انتشارات مرکز
تعداد : ۳۰۰۰ نسخه
بها : ۹۰۰ ریال
کلیه حقوق چاپ و انتشار اثر به مرکز تعلق دارد.

نشانی : بزرگراه شیخ فضل ا...نوری ـ بن بست شهرک قدس و مرهنگیان
صندوق پستی : ۱۲۹۷ـ۱۳۱۴۵، تلفن ۹ـ۹۸۵۹۴۲
نمابر: ۹۸۵۹۴۱ تلکس : BHRC IR ۲۷۴۶۴
دفتر مروش: نرسیده به میدان ولی عصر ، مجتمع اداری ـ تجاری
ولی عصر ، واحد ۸۲

پیشگفتار

گسترش وسایل ارتباطی درجهان اطلاعاتی امروزسبب گردیده است تاپیشرفت علوم واختراعات واکتشافات گوناگون علمی - فنی درداش بشری ابعادی جهانی یابد. جهان علم و من امروزین ، دیگردنیای پهناور وناشناخته دیروزنیست، این جهانی کوچک است که بُعد مکانی دیگردرآن مصداقی ندارد ودانش درآن بعدی زمانی یافته است. محصورماندن درمکان یعنی عقب ماندن درزمان و دورماندن ازقافله ای که سریع پیش می تازد. پس می باید مدام درجریان تجربیات تازه ای قرارداشت تابتوان همراه باآخرین دست آوردهای علمی گام برداشت. امروزه، این تجربیات دیگرمتعلق به قوم یاملتی خاص نیست، این تجربیات دردسترس همگان است وآن جامعه ای پیش می رود که این تجربیات را درانطباق بانیازهای خویش به کارگیرد وازآن ره دست آوردی نویابد. باچنین برداشتی ، مرکز تحقیقات ساختمان ومسکن ازسالهای پیش برآن شد که تجربیات جهانی راباد انشهای بومی درهم آمیخته وبه بخشی ازرسالت خویش در گسترش فرهنگ واطلاعات علمی - فنّی درسطح کشورجامه عمل پوشد.

مجموعه نشریات مرکزدرسالهای اخیرگواه براین مدعاهستند، و درهمین راستا، کتاب حاضرکه پژوهشی درزمینه "طراحی واجرای ساختمانهای چوبی" وگامی درگسترش دانش فنّی جامعه است دراختیاردانش پژوهان کشورقرارداده می شود. برخورد علمی - پژوهشی صاحب نظران ودست اندرکاران بانشریات مرکزسبب غنای پژوهشهای بعدی خواهد بود.

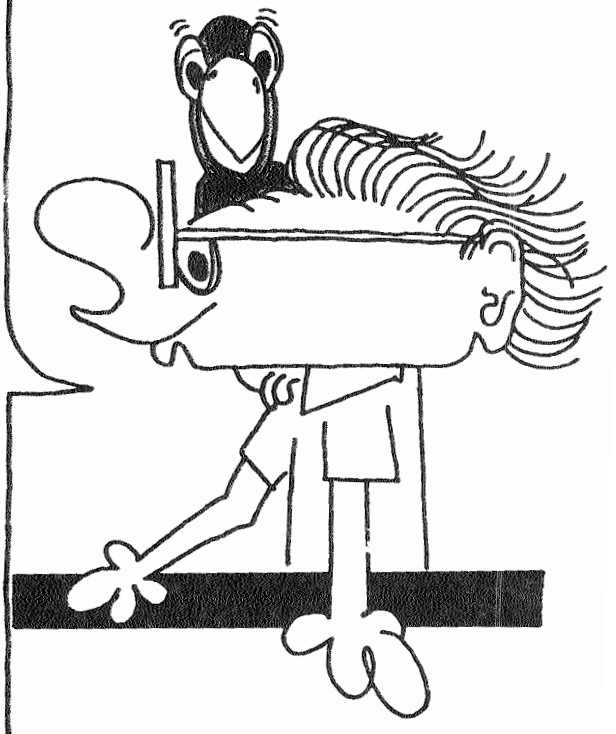
از آنجا که در تنظیم مجموعه حاضر، سعی بر این بوده است که شیوهٔ تنظیم کتاب اصلی رعایت گردد، از حروفچینی اجتناب گردید.

با امید به رضای خالق .

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار	
مقدمه	۱
خلاصه	۳
خانه	۷
شروع ساختن خانه	۸
تیپ‌های مختلف ساختمانی	۱۳
نحوهٔ پیاده کردن نقشه بر روی قطعه زمین	۳۱
بهترین راه ساختن خانه	۳۹
چگونه خانه خود را بسازید	۵۵



مقدمه

این کتاب که به‌وسیله مؤسسه تحقیقات تکنولوژی[1] واقع در شهر سائوپالو[2]، کشور برزیل تهیّه و انتشار یافته است، در طرح خودکفایی ساختمان‌سازی توسط انجمن خانه‌سازی ایالت آمازون مورد استفاده قرار گرفته است.

از ماه نوامبر سال ۱۹۸۱ تا مارس ۱۹۸۲ تعداد ۴۰ دستگاه از این خانه‌ها به طور آزمایشی و براساس طرح ارائه شده توسط مؤسسه مزبور، به‌وسیله انجمن خانه‌سازی ایالت آمازون ساخته شد که متوسط هزینه برای هر متر مربع ۴۹/۷۰ تا ۵۹/۵۰ دلار بوده است (با محاسبه مارس ۱۹۸۲). مساحت هر خانه به طور متوسط ۴۰ متر مربع با زیرسازی سنگی یا بلوک سیمانی و کف‌سازی شنی یا چوبی است. کلیهٔ خانه‌ها مجهز به حمام هستند که با استفاده از بلوک سیمانی ساخته شده‌اند.

هزینه مذکور شامل تحویل مصالح ساختمانی در محل کار و دستمزد کارگران برای ساخت و نصب قطعات و همچنین دستمزد بنایی، سه کشی برق، لوله‌کشی آب و فاضلاب، میخ و ابزار و قیمت زمین و زیرسازی ساختمان است.

---

1 – Instituto de Pesquisas Tecnologicas (I.P.T.)
2 - Sao Paulo

منظوراز انتشاراین کتاب، ارائه روش ساده و مستقیم به مردم و جوامعی است که مایل اند خانه هایشان را شخصاً یا با همکاری متقابل دوستان بسازند. دراینجا از محاسبات پیچیده طراحی خبری نیست. به کاربستن راهنمایی های توصیه شده ساده و آسان است. افراد علاقه مند درگوشه و کنار جهان می توانند آن را به زبان خود ترجمه و درجای مناسب، مورد استفاده قرار دهند. سازمان توسعه صنعتی سازمان ملل[3] توصیه می نماید که طرح در اختیار دولتها، جوامع و گروهها قرار گیرد.

---

3 - United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

خلاصه

به منظور کمک به خانواده های کم درآمد در امر تهیّه مسکن ، این کتاب به زبان ساده تهیّه گردیده است .

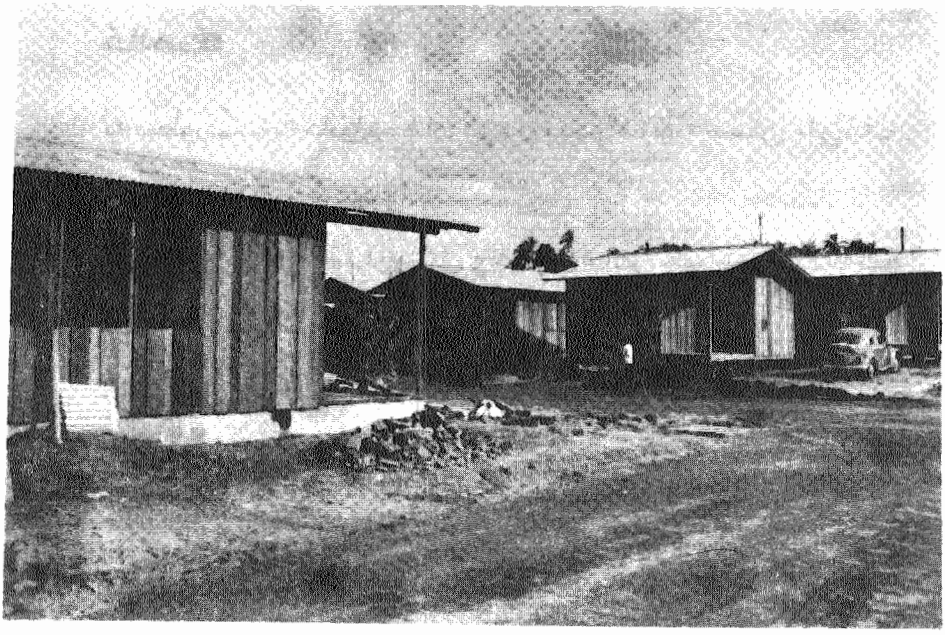
هر بخش این کتاب دارای شکل و جداول خاص خودش است که کاربر آن را آسان می سازد.

قسمت اول این کتاب در موارد زیر بحث می کند:

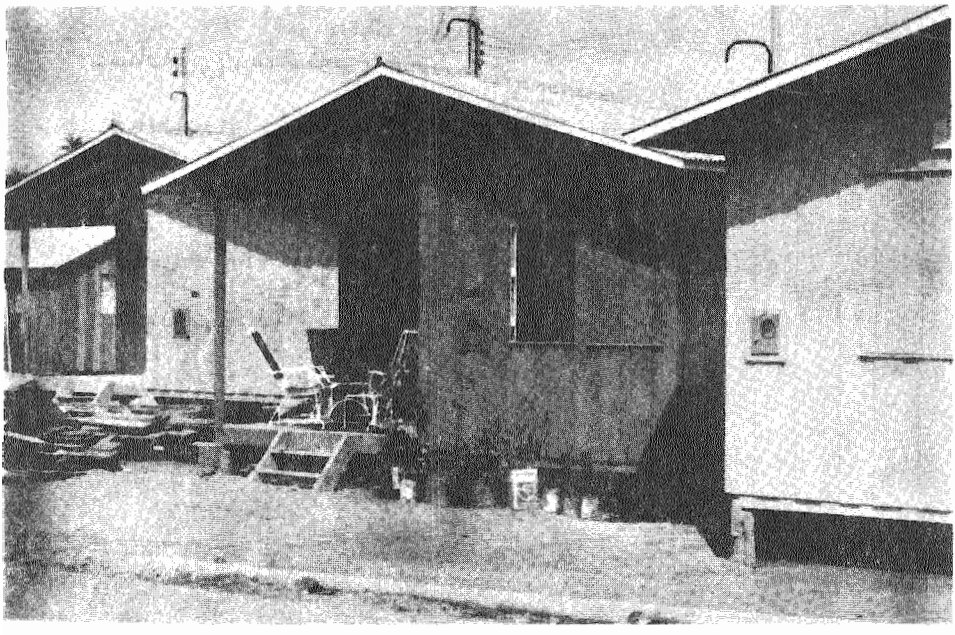
- طرح خانه
- مقدار مصالح مورد نیاز
- قطعات پیش ساخته و از قبل تهیّه شده
- نازک کاری
- سازگاریها و اصلاحات بهبود بخشیدن

قسمت اعظم این کتاب به اجرای ساختمان خانه چوبی اختصاص دارد

- مکان یابی و میخ کوبی
- قرار دادن قاب کف و تخته های کف
- برپایی دیواره ها
- برپایی قاب بام و بام
- در و پنجره ها



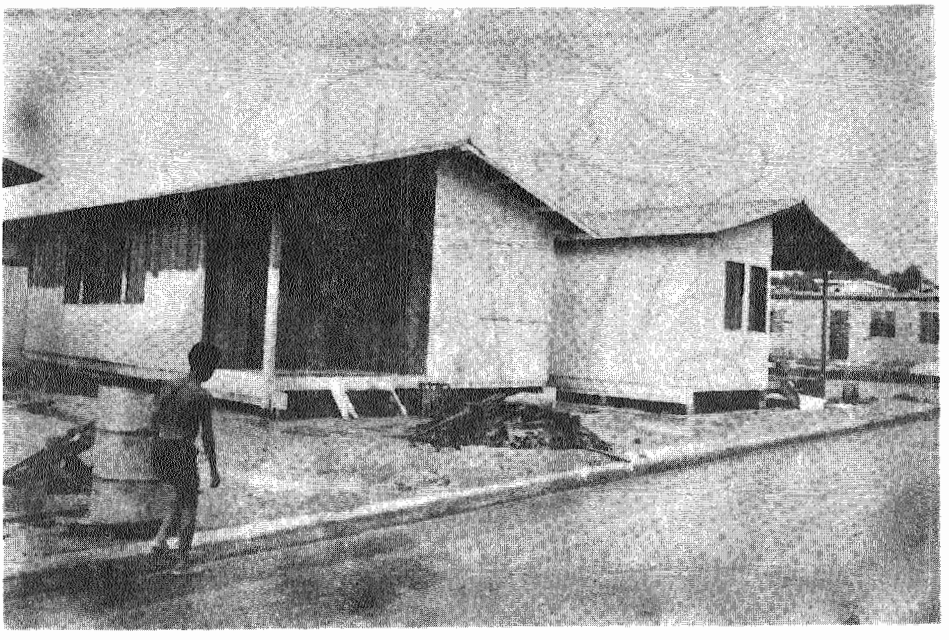
نمایی ازخانه‌های چوبی نیمه تمام. جلوخانه با بلوکهای توخالی وکف آن ازسیمان است.



نمایی ازخانه‌های تمام شده قابل استفاده

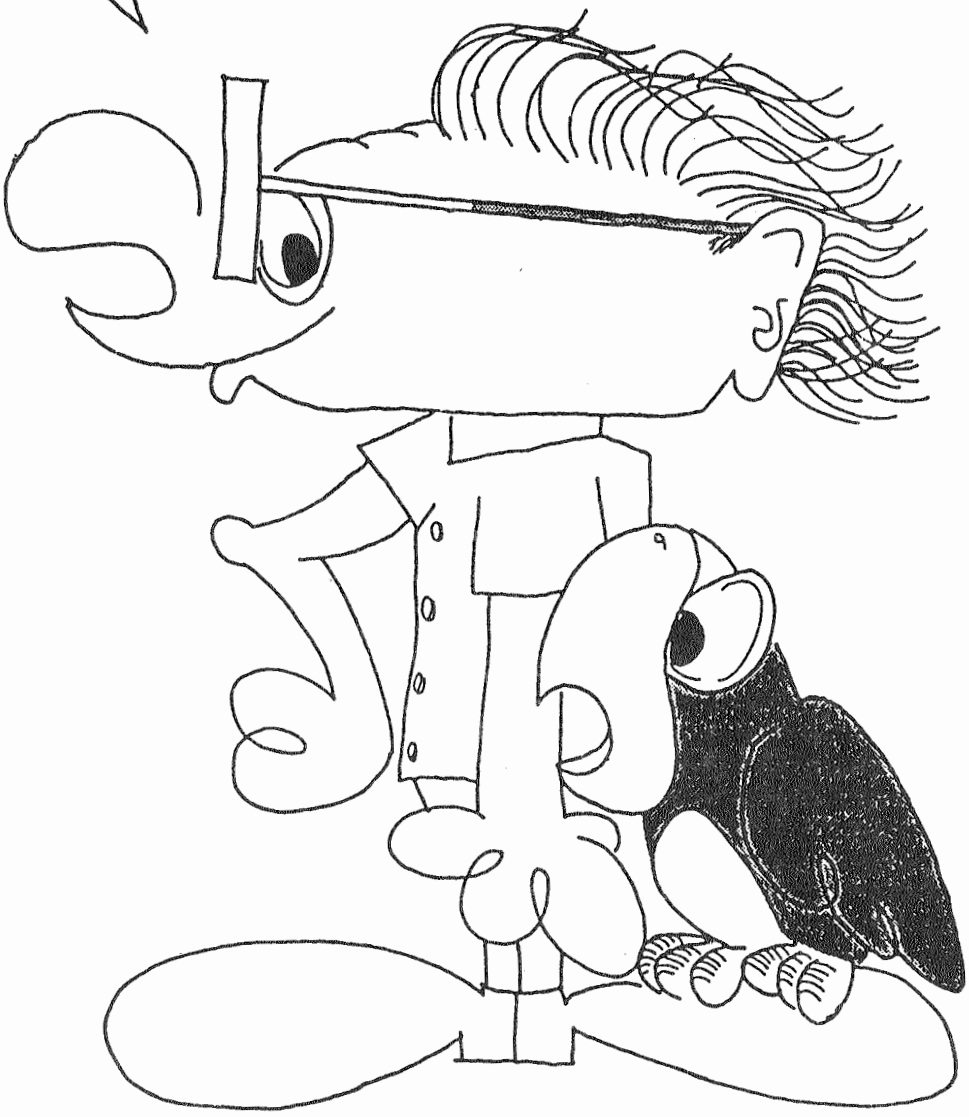


نمایی ازخانه‌های ناتمام دردست ساختمان درکروآدوس ، مانوس ، برزیل



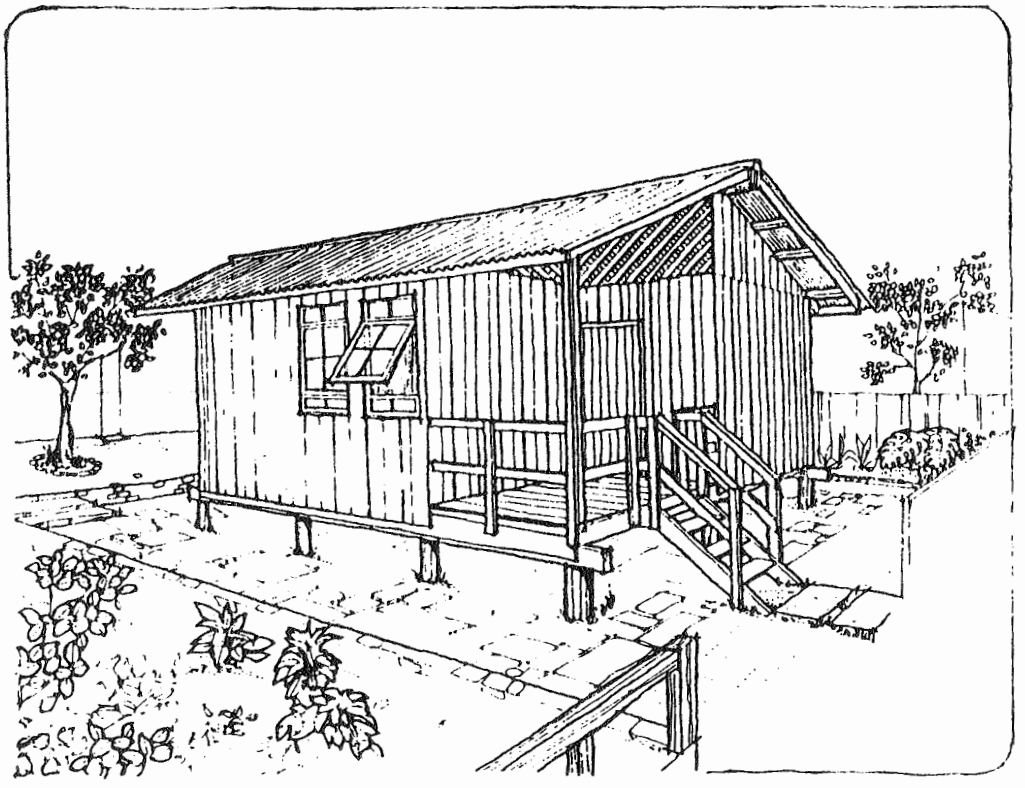
خانه‌های رنگ آمیزی شده

این کتاب در نظر دارد :
نشان دهد که چگونه یک ساختمان چوبی بسرعت و ارزان ساخته می شود و همچنین :
- اجزای تشکیل دهنده آن چگونه ساخته می شوند ؟
- ونحوهٔ اجرای آن چیست ؟



خانه باید از چوب مناسب ساخته شود
چوب هایی که به طور طبیعی مقاومند نیز باید خشک
و یا اشباع شوند. ساخت خانه آن قدر آسان است
که بسهولت قادر به اجرای آن خواهید بود.

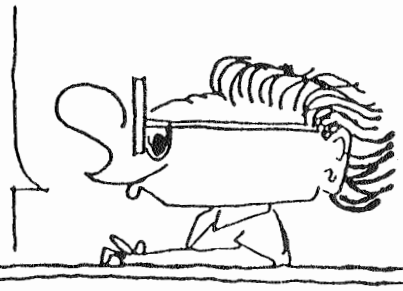
خانه



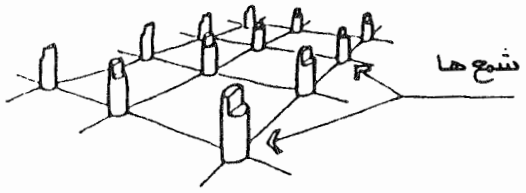
شما خانهٔ تان را بزرگتر یا کوچکتر
و یا به اندازهٔ طرحهای ارائه شده در این کتاب
بسازید. اگر در حال حاضر قادر به ساختن خانه‌ای
بزرگ نیستید، با یک واحد کوچکتر شروع کنید
و بعداً آن را توسعه دهید.

شروع کار:
اجزای خانه

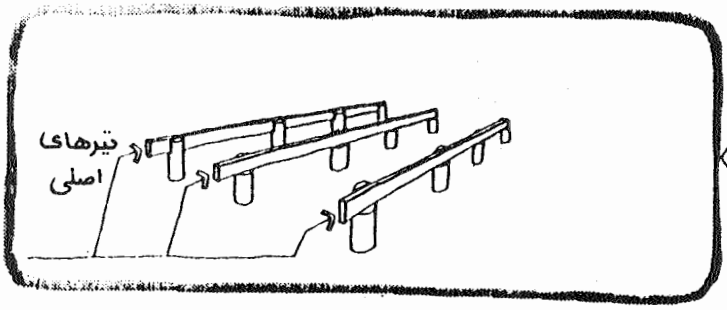
این خانه شبیه خانه‌های معمولی است فقط با این اختلاف که بسیاری از قطعات آن را می‌توان قبل از احداث ساختمان ساخت.



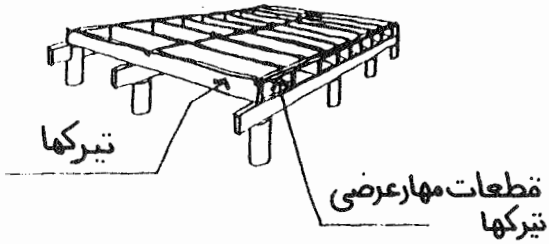
احداث بنا با قرار دادن شمع‌ها در زمین شروع می‌شود.



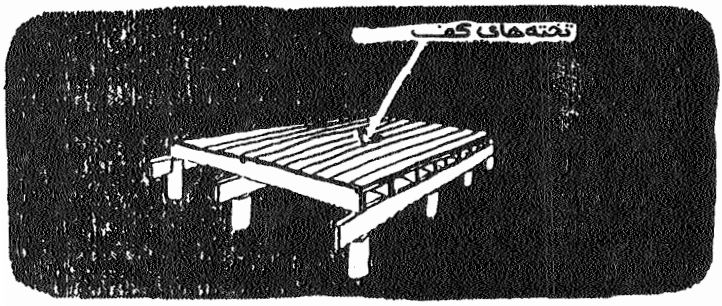
بعد، تیرهای اصلی عمود بر آنها نصب می‌گردند.



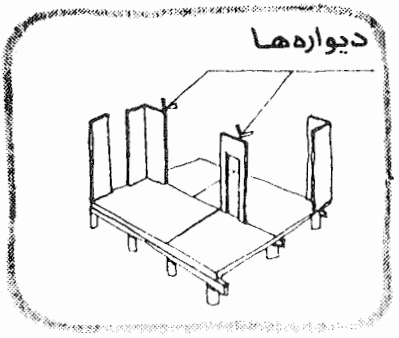
تیرکها روی تیرهای اصلی و در جهت عمود بر آنها قرار گرفته و مهاری روی تیرکها نصب می‌شوند.



آنگاه تخته‌های کف را روی تیرکها میخکوب می‌کنند.

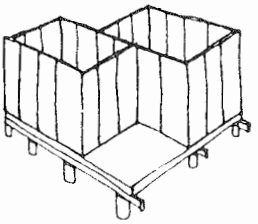


دیواره‌ها از صفحاتی ساخته شده‌اند که قبل از شروع کار به هم سوار می‌شوند.



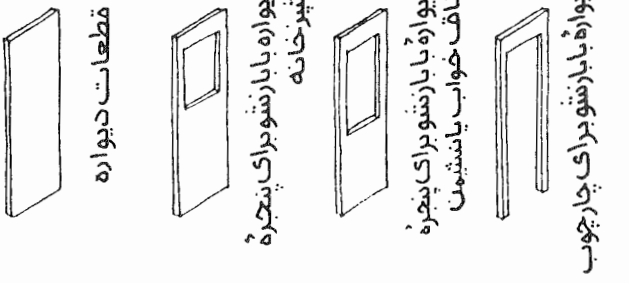


با بکار بردن صفحات برپا کردن دیوار ساده خواهد بود، فقط باید هریک از آنها را در جای خود قرار داده و به قاب میخکوب شوند.

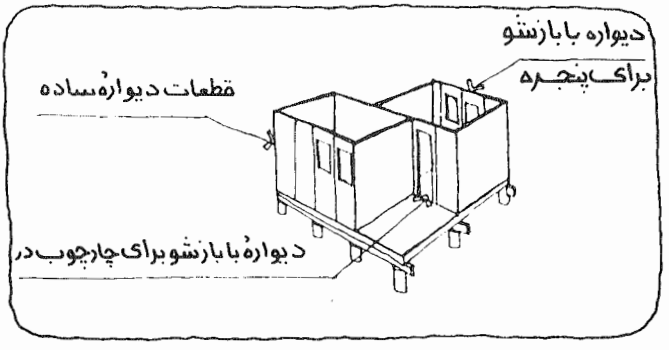


کلیهٔ قطعاتی که از این به بعد نشان داده می‌شوند قبل از تحویل به کارگاه باید سوار شده باشند.

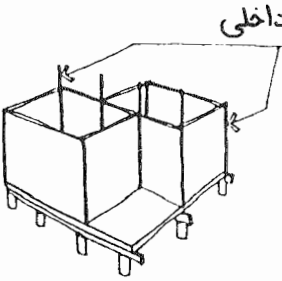
چهار نوع دیواره در این شکل نشان داده شده است.



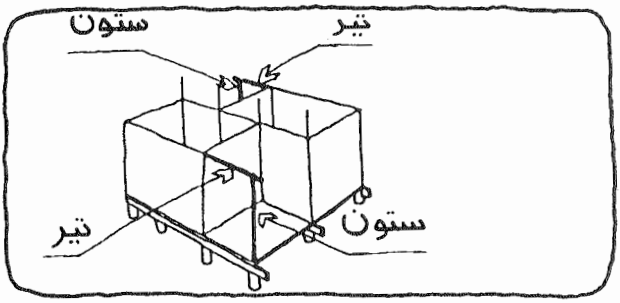
صفحات مختلف برای درها، پنجره و دیوارها طوری تنظیم می‌شوند که شما می‌خواهید.



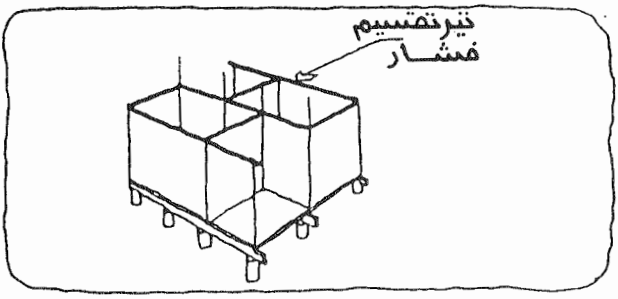
دیواره‌ها باید با استفاده از قطعات اتصالی عمودی به یکدیگر محکم و ثابت شوند.



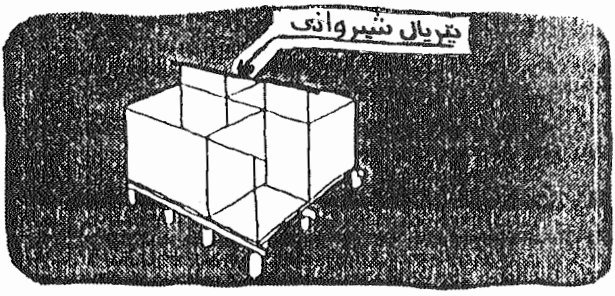
آنگاه، ستونها وتیرهای خارجی بایستی نصب شوند.



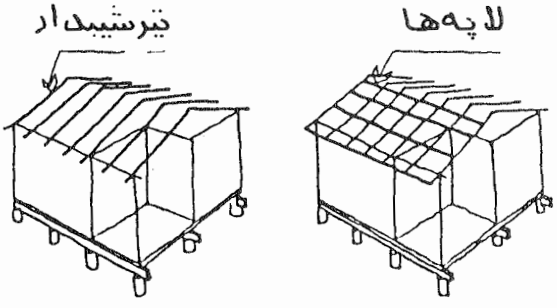
بعد، صفحات تقسیم فشار نصب می شوند.



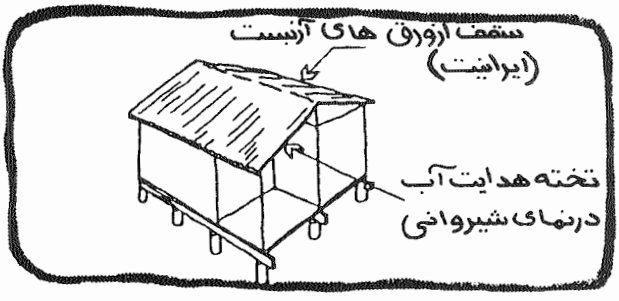
نصب بام را با قراردادن تیر یال شیروانی شروع می کنیم.



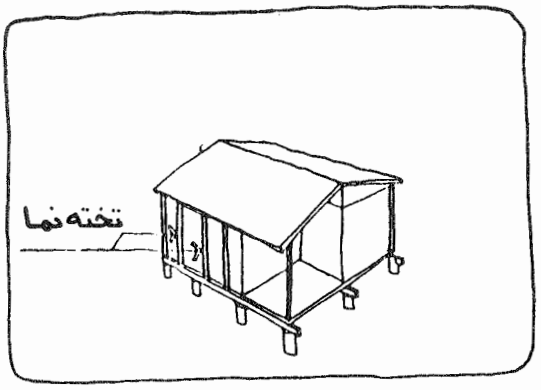
آن گاه تیر شیبدار و لاپه ها رانصب می نماییم.



جهت پوشش نهایی بام از مصالح پوششی نظیر ایرانیت می توان استفاده کرد ودر انتهای آنها تخته هم لبه کار برد.

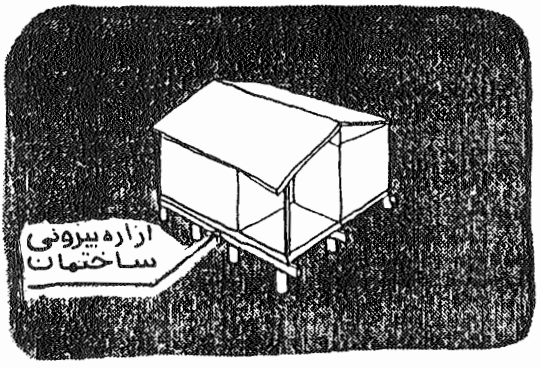


جهت تکمیل دیوارها، فاصله بین صفحات و گوشه‌های دیوارها را بایستی با تخته‌های رونما پر کرد.

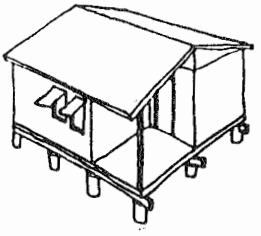


جهت تکمیل کف، تخته‌های

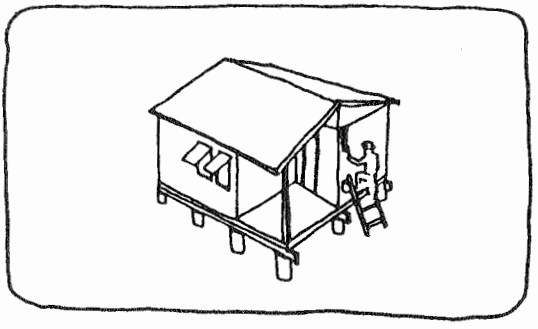
به انتهای تیرکها در قسمت بیرون ساختمان میخکوب می شوند.



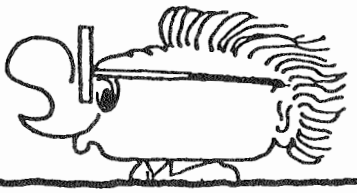
درو پنجره‌ها نصب می شوند.

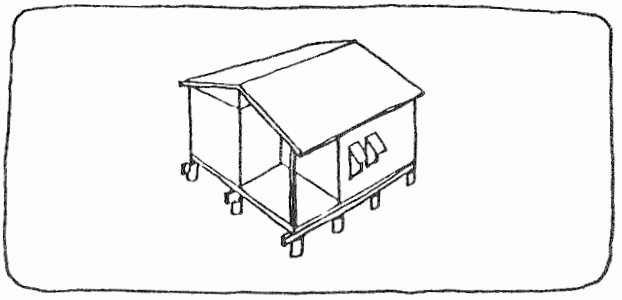


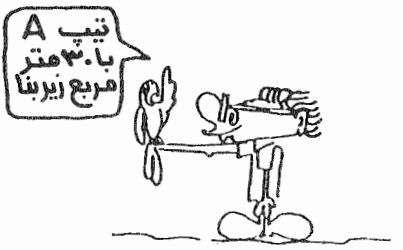
حالا می توان جهت دوام بیشتر، ساختمان را رنگ آمیزی کرد.

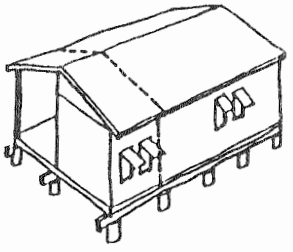


تیپ‌های مختلف ساختمانی که امکان ساخت آنها وجود دارد

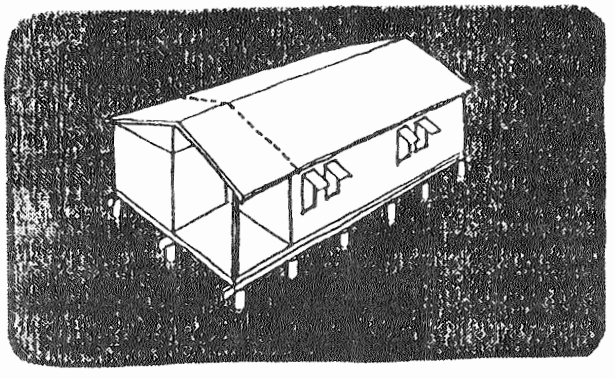




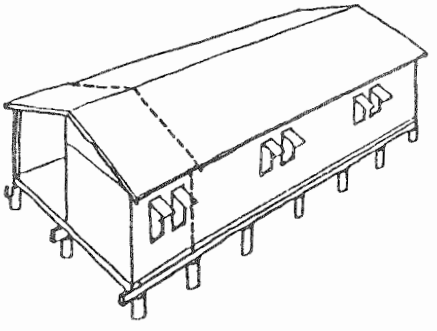












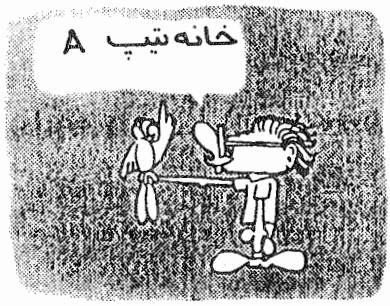




برای انتخاب تیپ ساختمان لازم است درمورد تعداد اتاقهای مورد نظر تصمیم گیری شود. همچنین لازم است هزینه مورد توجه قرار گیرد.

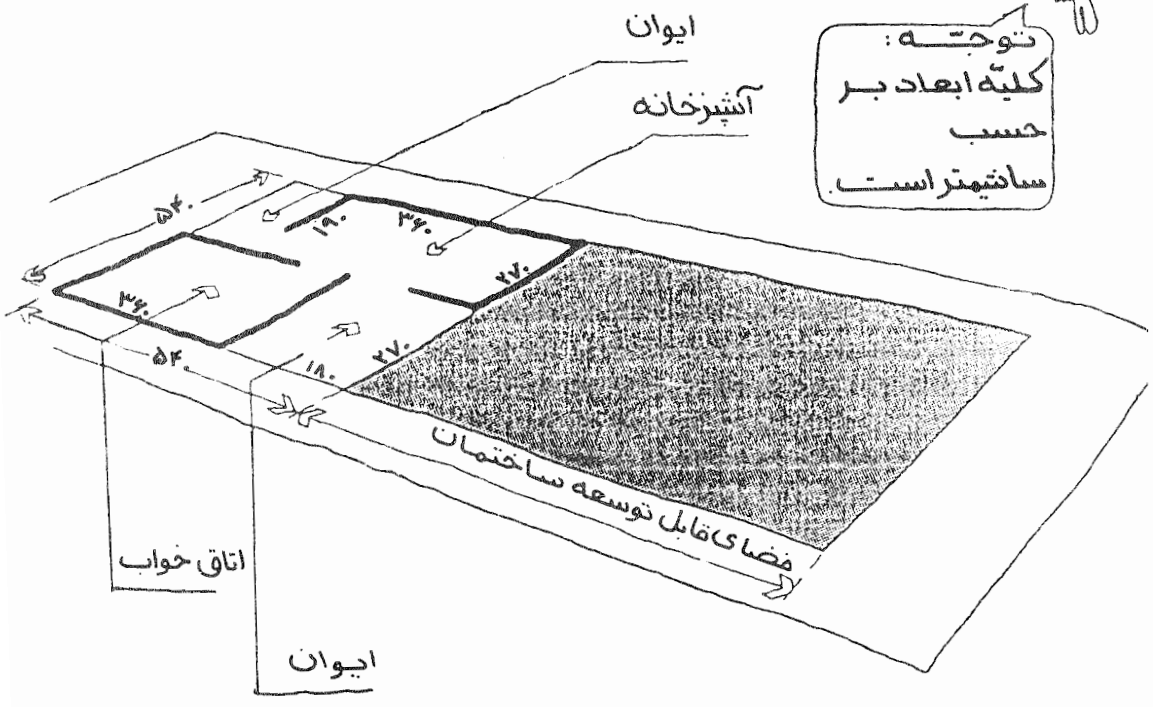
اینک با جزئیات چهار نوع (تیپ) ساختمان آشنا می شوید.

ابعاد و تعداد قطعات مختلف مورد نیاز تیپ A





توجه: کلیه ابعاد بر حسب سانتیمتر است.



تعداد	ابعاد به سانتیمتر	شکل قطعات
۳	۵×۷٫۵×۱۷۵	تیر تقسیم فشار
۴	۵×۷٫۵×۲۶۵	
۲	۵×۷٫۵×۶۴۰	
—	l=۱۸۰	تیر یال شیروانی *
۲	l=۱۹۷٫۵	
۱	l=۲۴۵	
۱۸	l=۳۳۰	تیر شیروانی *
۸	۵×۵×۶۴۰	لاپه
۴	۲٫۵×۷٫۵×۳۳۰	تخته هدایت آب درنمای شیروانی
۲	۲٫۵×۷٫۵×۶۴۰	
۹۰	طول=۱۲۲ عرض=۵۰٫۶ ضخامت=۰٫۴	ورقه ایرانیت
۱۵	طول=۱۰۲ عرض=۴۱٫۵ ضخامت=۰٫۵	پوشش راس بام
۲	۲٫۵×۲۰×۵۴۵	ازاره بیرونی ساختمان
۳۱	۱۲۵×۲۰×۲۵۰	تخته های نمای داخلی
۶	۱٫۲۵×۵×۲۵۰	
۳	۷۵×۲۱۵	در *
۲	۷۵×۹۰	پنجره آشپزخانه *
۲	۵×۱	پنجره اتاق یا نشیمن *

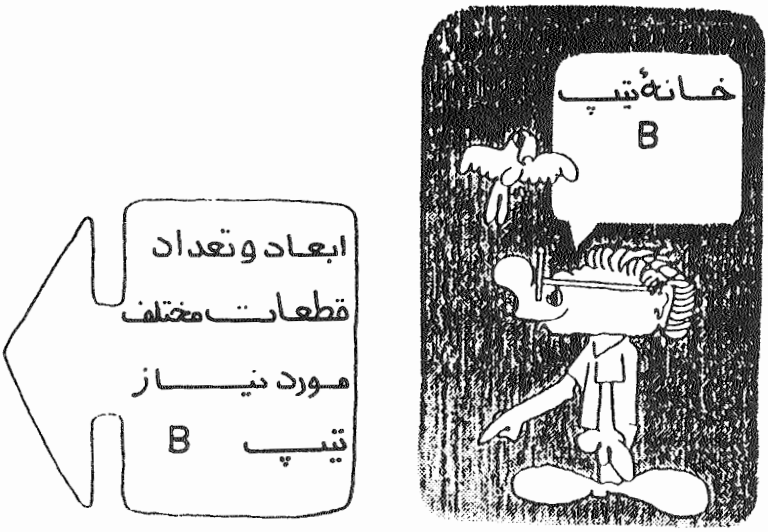
تعداد	ابعاد به سانتیمتر	شکل قطعات
۱۲	۲۰ تا ۱۵ ∅	شمع
۵	۵×۲۰×۴۰۰	تیر اصلی
۲۰	۵×۱۵×۳۰۰	تیرک
۵	۵×۷٫۵×۴۰۰	قطعات مهار عرضی تیرکها
۵۰	۲٫۵×۲۰×۳۰۰	تخته کف
۱۹	۵۵×۲۴۰	قطعات دیواره ساده *
۲	۸۵×۲۴۰	دیواره بازشو برای پنجره آشپزخانه *
۲	۸۵×۲۴۰	دیواره بازشو برای پنجره اتاق نشیمن یا خواب *
۳	۸۵×۲۴۰	دیواره بازشو برای چارچوب در *
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	ستونهای فرعی داخلی *
۴	۵×۵×۲۴۰	
۴	۵×۵×۳۲۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۶۵	ستون ایوان *
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۳۲٫۵	تیر ایوان *

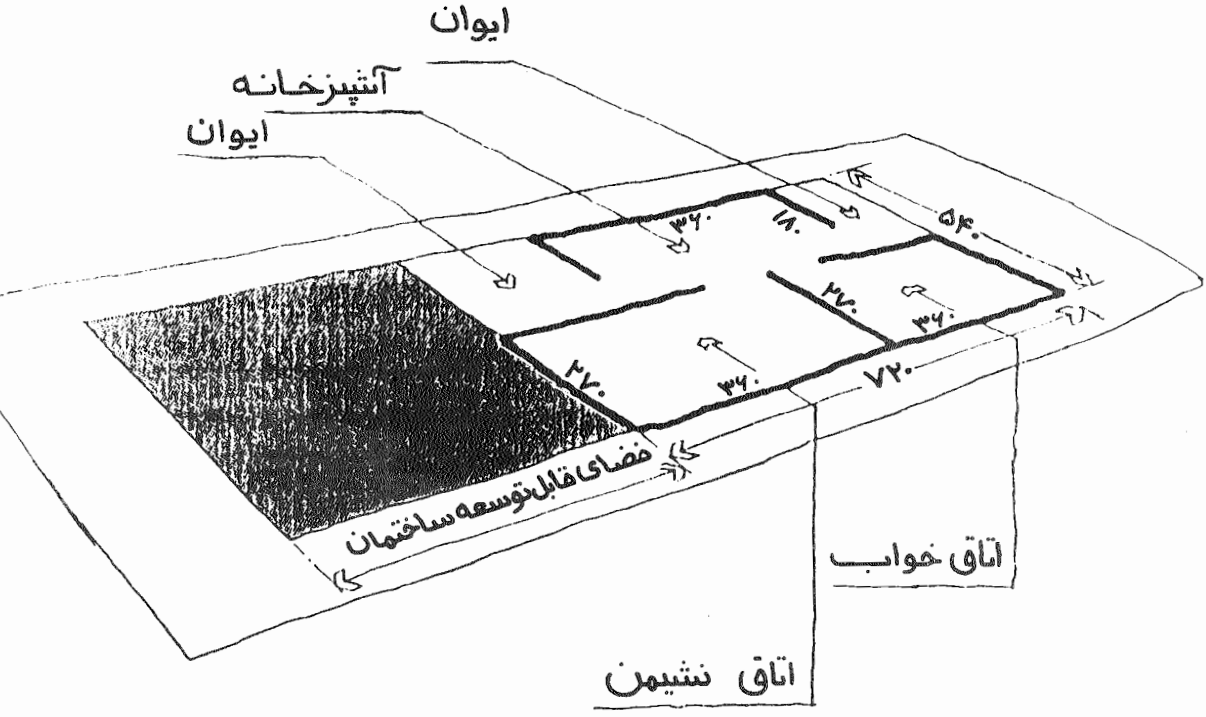
* برای توضیح بیشتر به قسمت «چگونه اجزای ساختمان را بسازیم» مراجعه کنید.

جدول بریدن قطعات برای اجزای ساختمان تیپ A

قیمت	تعداد	ابعاد به سانتیمتر
	۱۲	پایه‌ها به قطر ۲۰ تا ۱۵ ϕ
	۵	۵×۲۰×۴۰۰
	۲۰	۵×۱۵×۳۰۰
	۵۶	۲٫۵×۲۰×۳۰۰
	۳۱	۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰
	۹۵	۱٫۲۵×۲۰×۲۴۷٫۵
	۱۰	۱٫۲۵×۲۰×۱۳۲٫۵
	۱۰	۱٫۲۵×۲۰×۹۷٫۵
	۳۵	۱٫۲۵×۲۰×۲۵
	۱۶	۵×۵×۳۲۰
	۴	۵×۵×۳۲۵
	۵۲	۵×۵×۲۴۰
	۴	۵×۵×۲۳۲٫۵
	۱۱۹	۵×۵×۷۵
	۱۸	۵×۵×۶۰
	۴۸	۵×۵×۳۵
	۱۸	۵×۵×۳۰
	۸	۵×۷٫۵×۴۰۰
	۶	۵×۷٫۵×۲۶۵
	۲	۵×۷٫۵×۲۳۲٫۵
	۳	۵×۷٫۵×۱۷۵
	۲	۵×۷٫۵×۶۰
	۴	۵×۷٫۵×۲۰

ابعاد به سانتیمتر		تعداد	قیمت
۲٫۵ × ۱۰ × ۲۴۵		۲	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۹۷٫۵		۴	
۲٫۵ × ۷٫۵ × ۳۳۰		۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۵۰		۶	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۲۲٫۵		۶	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲۵		۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۹۰		۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲٫۵		۱۲۰	
l = ۱۰	میخ	۵۳۸	
l = ۶٫۲۵	میخ	۴۷۶	
l = ۵	میخ	۱۳۸۱	


خانهٔ تیپ
B
ابعاد و تعداد
قطعات مختلف
مورد نیاز
تیپ B


ایوان
آشپزخانه
ایوان
۳۶۰
۱۸۰
۵۴۰
۲۴۰
۳۶۰
۲۷۰
۳۶۰
۷۲۰
فضای قابل توسعه ساختمان
اتاق خواب
اتاق نشیمن

تعداد	ابعاد به سانتیمتر	شکل قطعات
۴	۵×۷٫۵×۱۷۵	تیر تقسیم فشار
۵	۵×۷٫۵×۲۶۵	
۲	۵×۷٫۵×۸۲۰	
۱	ℓ = ۱۸۰	تیر یال شیروانی *
۲	ℓ = ۱۹۷٫۵	
۱	ℓ = ۲۴۵	
۲۲	ℓ = ۳۳۰	تیر شیبدار شیروانی *
۸	۵×۵×۸۲۰	لاپه
۴	۲٫۵×۷٫۵×۳۳۰	تخته هدایت آب درنمای شیروانی
۲	۲٫۵×۷٫۵×۸۲۰	
۱۴	طول = ۱۲۲ عرض = ۵۰٫۶ ضخامت = ۰٫۴	ورقه (ایرانیت)
۱۹	طول = ۱۰۲ عرض = ۴۱٫۵ ضخامت = ۰٫۵	پوشش راس بام
۲	۲٫۵×۲۰×۵۴۵	ازاره بیرونی ساختمان
۳۱	۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰	تخته‌های نمای داخلی
۶	۱٫۲۵×۵×۲۵۰	
۳	۷۵×۲۱۵	در *
۲	۷۵×۹۰	پنجرهٔ آشپزخانه *
۲	۷۵×۱۲۵	پنجرهٔ اتاق خواب یا نشیمن *

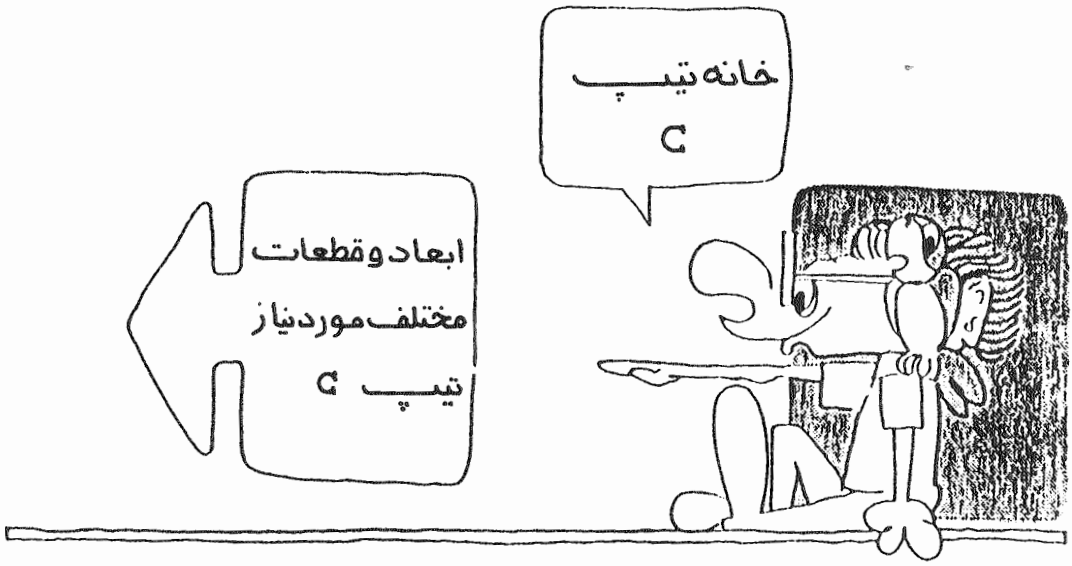
تعداد	ابعاد به سانتیمتر	شکل قطعات
۱۵	۲۰ تا ۱۵ ϕ	شمع
۶	۵×۲۰×۴۰۰	تیر اصلی
۲۶	۵×۱۵×۳۰۰	تیرک
۶	۵×۷٫۵×۴۰۰	قطعات مهار عرضی تیرکها
۶۶	۲٫۵×۲۰×۳۰۰	تختهٔ کف
۲۵	۸۵×۲۴۰	قطعات دیواره *
۲	۸۵×۲۴۰	دیواره بارنشو برای پنجره آشپزخانه *
۴	۸۵×۲۴۰	دیواره بارنشو برای پنجره اتاق خواب یا نشیمن *
۴	۸۵×۲۴۰	دیواره بارنشو برای چارچوب در *
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	ستونهای فرعی داخلی *
۶	۵×۵×۲۴۰	
۵	۵×۵×۳۲۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۶۵	ستون ایوان *
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۳۲٫۵	تیر ایوان *

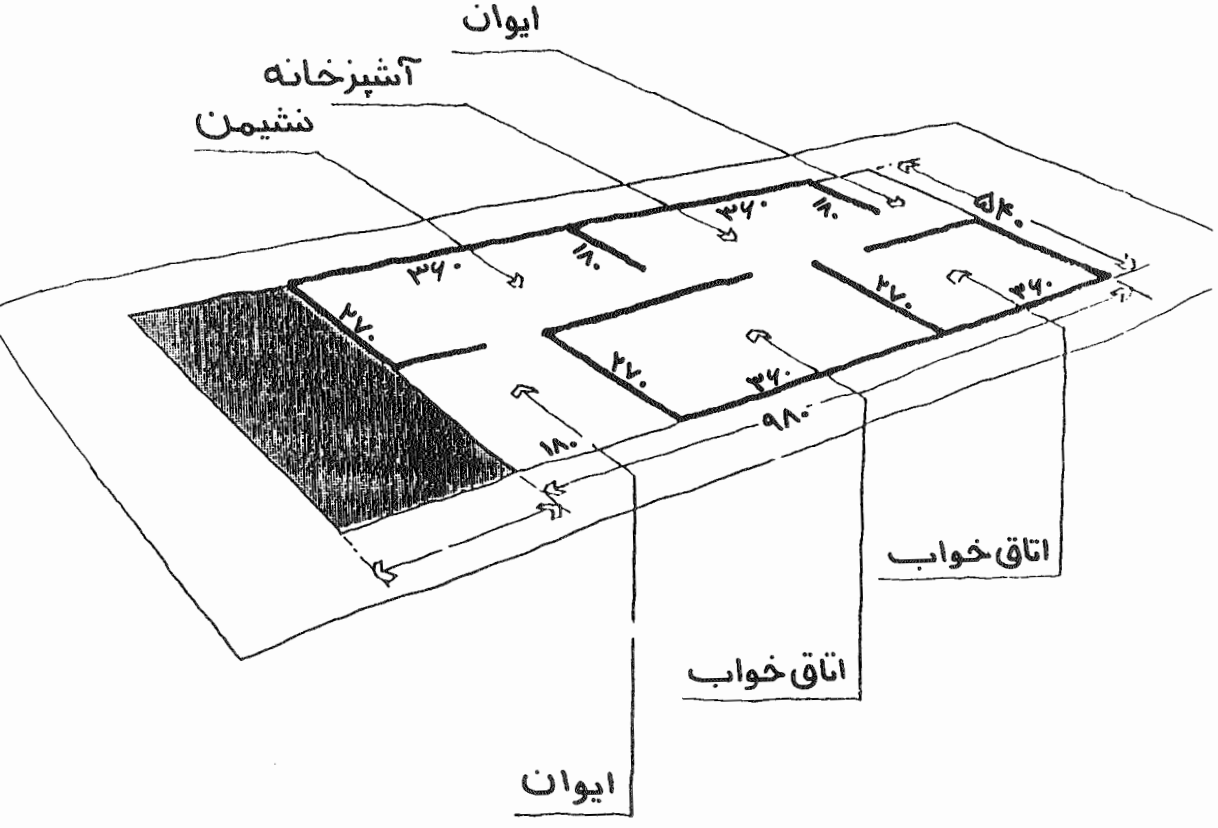
*برای توضیح بیشتر به قسمت «چگونه اجزای ساختمان را بسازیم مراجعه» کنید.

جدول بریدن قطعات برای اجزای ساختمان تیپ B

ابعاد به سانتیمتر	تعداد	قیمت
پایه‌ها به قطر ۲۰ تا ۱۵ ϕ	۱۵	
۵×۲۰×۴۰۰	۶	
۵×۱۵×۳۰۰	۲۶	
۲٫۵×۲۰×۳۰۰	۷۲	
۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰	۳۹	
۱٫۲۵×۲۰×۲۴۷٫۵	۱۲۵	
۱٫۲۵×۲۰×۱۳۲٫۵	۱۰	
۱٫۲۵×۲۰×۹۷٫۵	۲۰	
۱٫۲۵×۲۰×۲۵	۵۰	
۵×۵×۳۲۵	۵	
۵×۵×۳۲۰	۱۶	
۵×۵×۲۴۰	۷۶	
۵×۵×۲۳۲٫۵	۴	
۵×۵×۱۸۰	۸	
۵×۵×۷۵	۱۵۹	
۵×۵×۶۰	۲۲	
۵×۵×۳۵	۵۷	
۵×۵×۳۰	۲۲	
۵×۷٫۵×۴۰۰	۱۱	
۵×۵×۲۳۲٫۵	۲	
۵×۷٫۵×۱۷۵	۴	
۵×۷٫۵×۶۰	۳	
۵×۷٫۵×۲۰	۵	

ابعاد به سانتیمتر		تعداد	قیمت
۲٫۵ × ۱۰ × ۲۴۵		۲	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۹۷٫۵		۴	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۸۰		۲	
۲٫۵ × ۷٫۵ × ۳۳۰		۵۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۵۰		۶	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۲۲٫۵		۸	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲۵		۸	
۱٫۲۵ × ۵ × ۹۰		۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲٫۵		۱۶۴	
$l = ۱۰$	میخ	۶۳۸	
$l = ۶٫۲۵$	میخ	۶۳۶	
$l = ۵$	میخ	۱۸۵۷	


خانه تیپ c
ابعاد و قطعات مختلف مورد نیاز تیپ c


ایوان
آشپزخانه
نشیمن
۳۶۰
۱۸۰
۳۶۰
۱۸۰
۵۴۰
۲۷۰
۳۶۰
۲۷۰
۲۷۰
۳۶۰
۹۸۰
۱۸۰
اتاق خواب
اتاق خواب
ایوان

تعداد	ابعاد به سانتیمتر	شکل قطعات
۵	۵×۷٫۵×۱۷۵	تیر تقسیم فشار
۶	۵×۷٫۵×۲۶۵	
۲	۵×۷٫۵×۱۰۰۰	
۲	ℓ = ۱۸۰	تیر یال شیروانی *
۲	ℓ = ۱۹۷٫۵	
۱	ℓ = ۲۴۵	
۲۶	ℓ = ۳۳۰	تیر شیبدار شیروانی *
۸	۵×۵×۱۰۰۰	لاپه
۴	۲٫۵×۷٫۵×۳۳۰	تخته هدایت آب درنمای شیروانی
۲	۲٫۵×۷٫۵×۱۰۰۰	
۱۳۸	۱۲۲ = طول ۵۰٫۶ = عرض ۰٫۴ = ضخامت	ورقه (ایرانیت)
۲	۱۰۲ = طول ۴۱٫۵ = عرض ۰٫۵ = ضخامت	پوشش راس بام
۲	۱٫۵×۲۰×۹۰۵	ازاره بیرونی ساختمان
۴۷	۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰	تخته‌های نمای داخلی
۶	۱٫۲۵×۵×۲۵۰	
۵	۷۵×۲۱۵	در *
۲	۷۵×۹۰	پنجره آشپزخانه *
۸	۷۵×۱۲۵	پنجره اتاق خواب یا نشیمن *

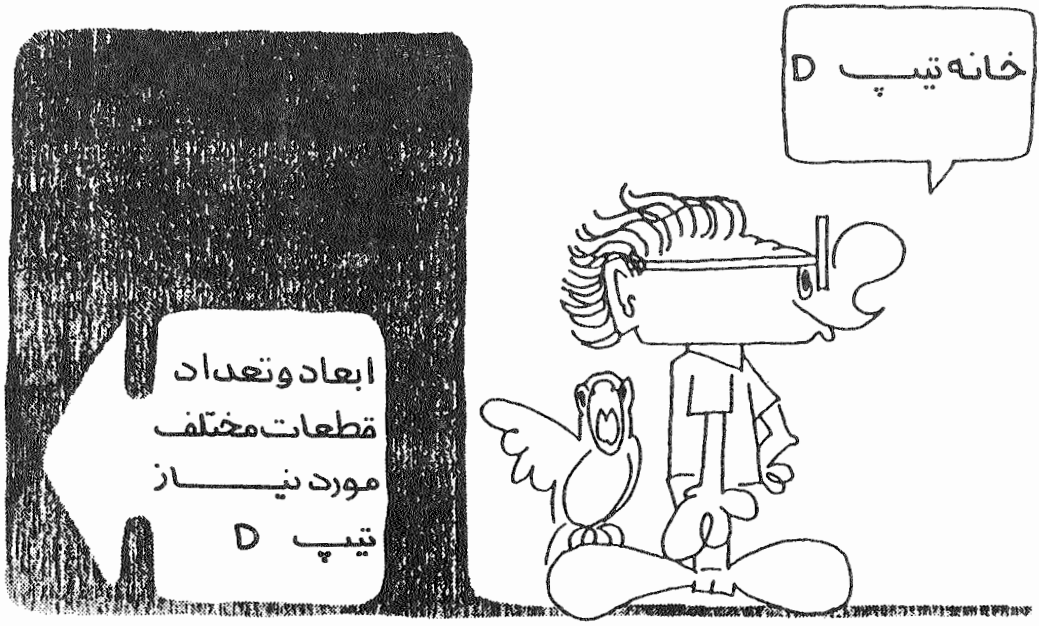
تعداد	ابعاد به سانتیمتر	شکل قطعات
۱۸	۲۰ تا ϕ۱۵	شمع
۸	۵×۲۰×۴۰۰	تیر اصلی
۳۲	۵×۱۵×۳۰۰	تیرک
۸	۵×۷٫۵×۴۰۰	قطعات مهار عرضی تیرکها
۸۳	۲٫۵×۲۰×۳۰۰	تختهٔ کف
۲۹	۸۵×۲۴۰	قطعات دیواره *
۲	۸۵×۲۴۰	دیواره بازشو برای پنجره آشپزخانه *
۸	۸۵×۲۴۰	دیواره بازشو برای پنجره اتاق خواب یا نشیمن *
۵	۸۵×۲۴۰	دیواره بازشو برای چارچوب در *
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	ستونهای فرعی داخلی *
۸	۵×۵×۲۴۰	
۶	۵×۵×۳۲۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۶۵	ستون ایوان *
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۳۲٫۵	تیر ایوان *

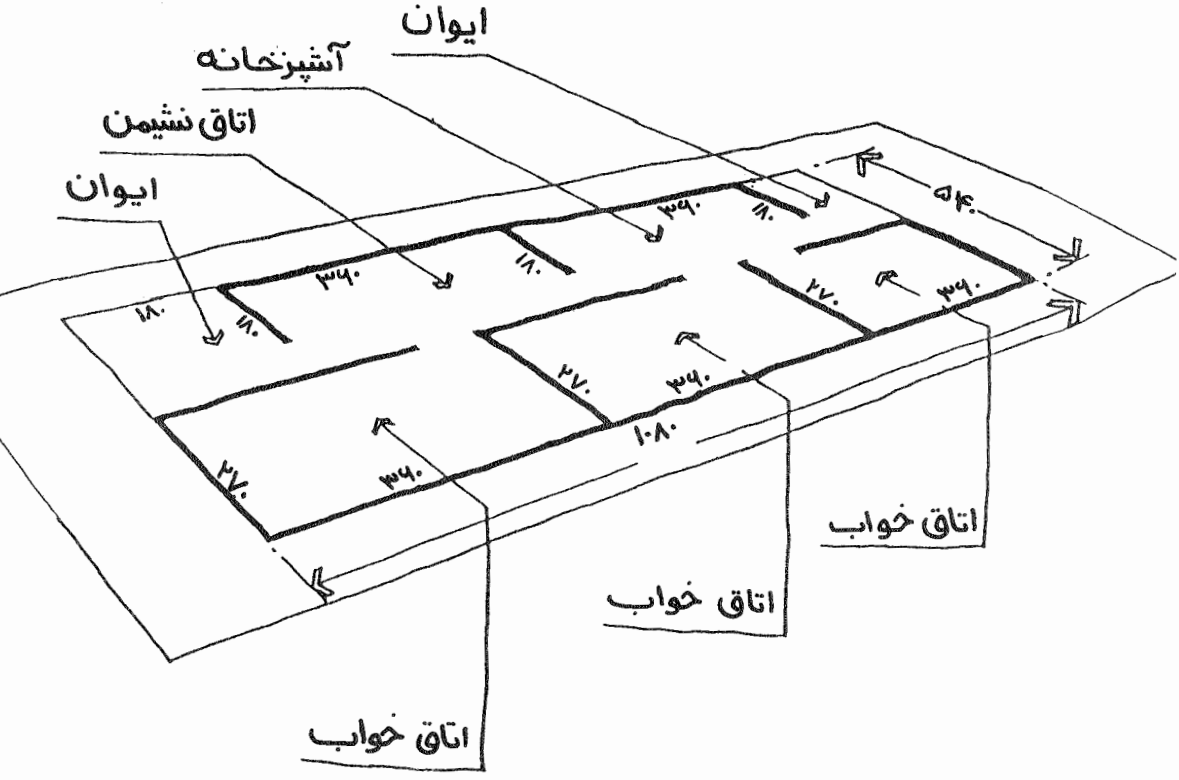
* برای توضیح بیشتر به قسمت «چگونه اجزای ساختمان را بسازیم» مراجعه کنید.

جدول بریدن قطعات برای اجزای ساختمان تیپ C

ابعاد به سانتیمتر	تعداد	قیمت
پایه‌ها به قطر ۲۰ تا ۱۵ ϕ	۱۸	
۵×۲۰×۴۰۰	۸	
۵×۱۵×۳۰۰	۳۲	
۲٫۵×۲۰×۳۰۰	۹۰	
۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰	۴۷	
۱٫۲۵×۲۰×۲۴۷٫۵	۱۴۵	
۱٫۲۵×۲۰×۱۳۲٫۵	۱۰	
۱٫۲۵×۲۰×۹۷٫۵	۴۰	
۱٫۲۵×۲۰×۲۵	۷۵	
۵×۵×۳۲۵	۶	
۵×۵×۳۲۰	۱۶	
۵×۵×۲۴۰	۸۸	
۵×۵×۲۳۲٫۵	۴	
۵×۵×۱۸۰	۱۶	
۵×۵×۷۵	۱۹۷	
۵×۵×۶۰	۲۶	
۵×۵×۳۵	۷۴	
۵×۵×۳۰	۲۶	
۵×۷٫۵×۴۰۰	۱۳	
۵×۷٫۵×۲۶۵	۸	
۵×۷٫۵×۲۳۲٫۵	۲	
۵×۷٫۵×۱۷۵	۵	
۵×۷٫۵×۶۰	۴	
۵×۷٫۵×۲۰	۶	

ابعاد به سانتیمتر		تعداد	قیمت
۲٫۵ × ۱۰ × ۲۴۵		۲	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۹۷٫۵		۴	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۸۰		۴	
۲٫۵ × ۷٫۵ × ۳۳۰		۶۲	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۵۰		۶	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۲۲٫۵		۱۰	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲۵		۱۶	
۱٫۲۵ × ۵ × ۹۰		۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲٫۵		۲۱۶	
l = ۱۰	میخ	۷۷۸	
l = ۶٫۲۵	میخ	۷۸۸	
l = ۵	میخ	۲۳۴۷	


خانه تیپ D
ابعاد و تعداد
قطعات مختلف
مورد نیاز
تیپ D


ایوان
آشپزخانه
اتاق نشیمن
ایوان
۱۸۰
۳۶۰
۱۸۰
۵۴۰
۱۸۰
۳۶۰
۱۸۰
۲۷۰
۳۶۰
۲۷۰
۳۶۰
۱۰۸۰
۲۷۰
۳۶۰
اتاق خواب
اتاق خواب
اتاق خواب

تعداد	ابعاد به سانیتمتر	شکل قطعات
۴	۵×۷٫۵×۱۷۵	تیر تقسیم فشار
۷	۵×۷٫۵×۲۶۵	
۲	۵×۷٫۵×۱۱۸۰	
۳	ℓ = ۱۸۰	تیر یال شیروانی ®
۲	ℓ = ۱۹۷٫۵	
۱	ℓ = ۲۴۵	
۳۰	ℓ = ۳۳۰	تیر شیبدار ® شیروانی
۸	۵×۵×۱۱۸۰	لاپه
۴	۲٫۵×۷٫۵×۳۳۰	تخته هدایت آب درنمای شیروانی
۲	۲٫۵×۷٫۵×۱۱۸۰	
۲	طول = ۱۲۲ عرض = ۵۰٫۶ ضخامت = ۰٫۴	ورقه (ایرانیت)
۴	طول = ۱۰۲ عرض = ۴۱٫۵ ضخامت = ۰٫۵	پوشش راس بام
۲	۲٫۵×۲۰×۱۰۸۵	ازاره بیرونی ساختمان
۵۵	۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰	تخته‌های نمای داخلی
۶	۱٫۲۵×۵×۲۵۰	
۶	۷۵×۲۱۵	در ®
۲	۷۵×۹۰	پنجرهٔ آشپزخانه ®
۱۰	۷۵×۱۲۵	پنجرهٔ اتاق خواب یا نشیمن ®

تعداد	ابعاد به سانیتمتر	شکل قطعات
۲۱	۲۰ تا ϕ۱۵	شمع
۹	۵×۲۰×۴۰۰	تیر اصلی
۳۸	۵×۱۵×۳۰۰	تیرک
۹	۵×۷٫۵×۴۰۰	قطعات مهار عرضی تیرکها
۹۹	۲٫۵×۲۰×۳۰۰	تختهٔ کف
۳۵	۸۵×۲۴۰	قطعات دیواره ®
۲	۸۵×۲۴۰	دیواره بارشو برای پنجره آشپزخانه ®
۱۰	۸۵×۲۴۰	دیواره بارشو برای پنجره اتاق خواب یا نشیمن ®
۶	۸۵×۲۴۰	دیواره بارشو برای چارچوب در ®
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	ستونهای فرعی داخلی ®
۱۰	۵×۵×۲۴۰	
۷	۵×۵×۳۲۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۶۵	ستون ایوان ®
۲	۵×۵×۲۳۲٫۵	
۲	۵×۷٫۵×۲۳۲۵	تیر ایوان ®

* برای توضیح بیشتر به قسمت «چگونه اجزای ساختمان را بسازیم» مراجعه کنید.

جدول بریدن قطعات برای اجزای ساختمان تیپ D

ابعاد به سانتیمتر	تعداد	قیمت
پایه‌ها به قطر ۲۰ تا ۱۵ Φ	۲۱	
۵×۲۰×۴۰۰	۹	
۵×۲۰×۳۰۰	۳۸	
۲٫۵×۲۰×۳۰۰	۱۰۷	
۱٫۲۵×۲۰×۲۵۰	۵۵	
۱٫۲۵×۲۰×۲۴۷٫۵	۱۷۵	
۱٫۲۵×۲۰×۱۳۲٫۵	۱۰	
۱٫۲۵×۲۰×۹۷٫۵	۵۰	
۱٫۲۵×۲۰×۲۵	۹۰	
۵×۵×۳۲۵	۷	
۵×۵×۳۲۰	۱۶	
۵×۵×۲۴۰	۱۱۶	
۵×۵×۲۳۲٫۵	۴	
۵×۵×۱۸۰	۲۴	
۵×۵×۷۵	۲۳۷	
۵×۵×۶۰	۳۰	
۵×۵×۳۵	۸۷	
۵×۵×۳۰	۳۰	
۵×۷٫۵×۴۰۰	۱۵	
۵×۷٫۵×۲۶۵	۹	
۵×۷٫۵×۲۳۲٫۵	۲	
۵×۷٫۵×۱۷۵	۶	
۵×۷٫۵×۶۰	۵	
۵×۷٫۵×۲۰	۷	

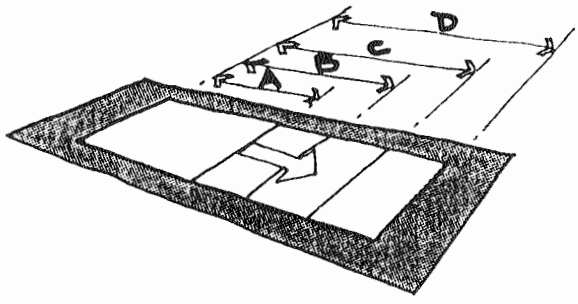
ابعاد به سانتیمتر		تعداد	قیمت
۲٫۵ × ۱۰ × ۲۴۵		۲	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۹۷٫۵		۴	
۲٫۵ × ۱۰ × ۱۸۰		۶	
۲٫۵ × ۷٫۵ × ۳۳۰		۷۲	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۵۰		۶	
۱٫۲۵ × ۵ × ۲۲۲٫۵		۱۲	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲۵		۲۰	
۱٫۲۵ × ۵ × ۹۰		۴	
۱٫۲۵ × ۵ × ۱۲٫۵		۲۶۰	
$l=۱۰$	میخ	۹۲۲	
$l=۶٫۲۵$	میخ	۹۴۸	
$l=۵$	میخ	۲۸۲۳	

نحوهٔ پیاده کردن نقشه برروی قطعه زمین

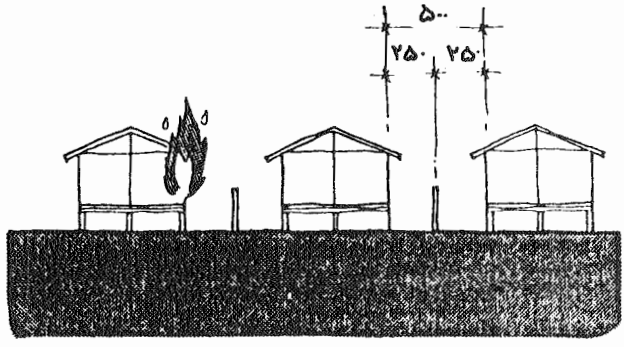




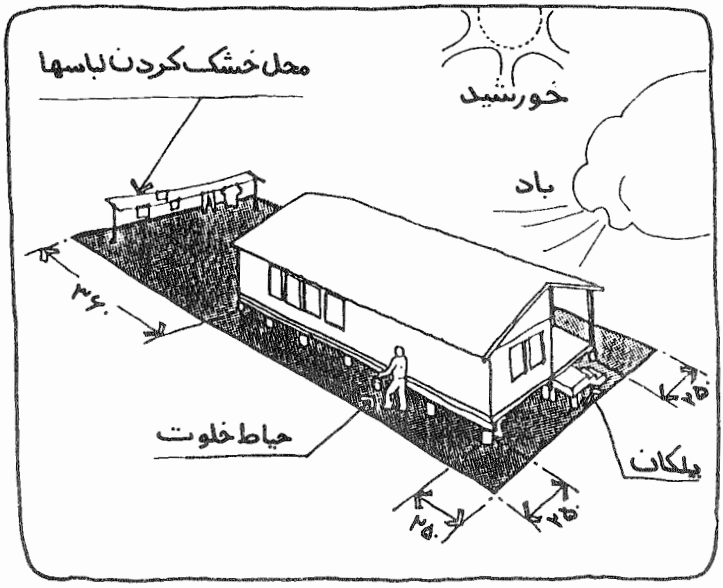
فضای زمین شما باید به حد کافی بزرگ باشد که حداقل فضای ساخته نشده به طوری که در اینجا توصیف شده است برای توسعه ساختمان در آینده امکان پذیر باشد.



برای جلوگیری از خطر گسترش آتش سوزی خانه همسایه به خانه شما خانه‌ای که بنا می‌کنید باید چسبیده به خانه همسایه باشد.



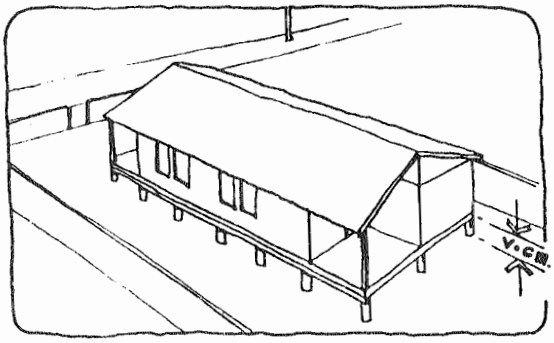
به علاوه شما باید خانه‌تان را محصور کنید زیرا به فضای بار احتیاج دارید.



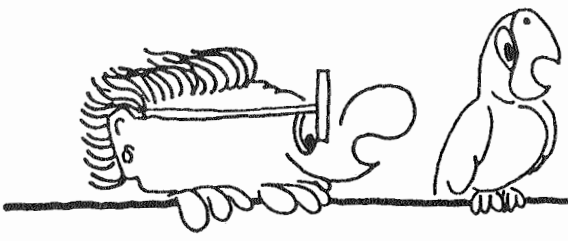
چه باید کرد؟

..... اگر زمین شما مسطح یا دارای شیبی ملایم است.

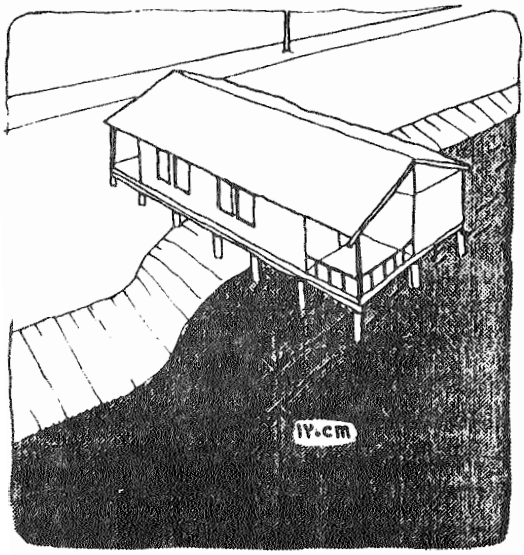
کف را حداقل ۷۰ سانتیمتر بالاتر از سطح زمین باید در نظر بگیرید.



اگر قطعه زمین شما در جریان آب قرار دارد.

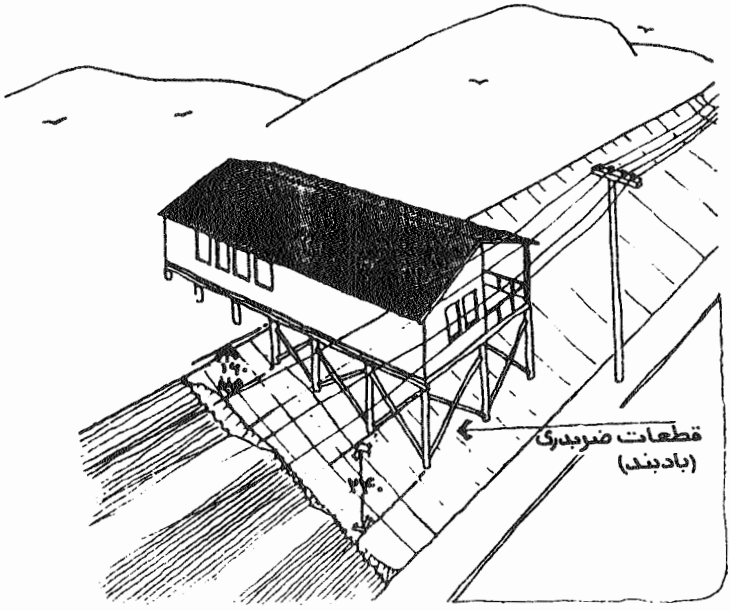


شما باید شمعها را حداقل ۱۲۰ سانتیمتر بالاتر از سطح جریان آب در نظر بگیرید. فراموش نکنید برای جلوگیری از ناپایداری بعلت جریان آب در زیر ساختمان باید شمعها بطور ضربدری به یکدیگر متصل شوند.

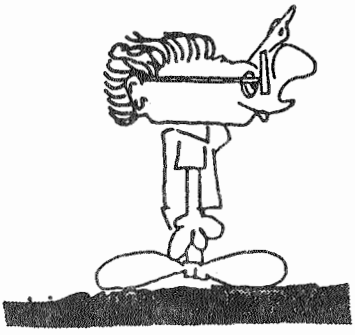


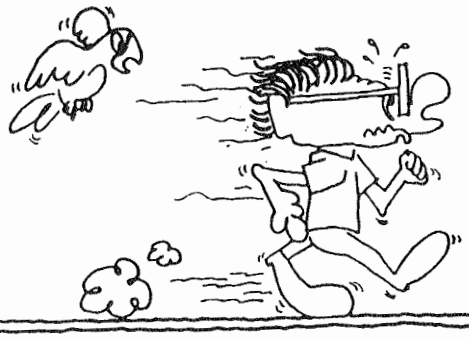
اگر قطعه زمین شما شیب دار است
بدقت خاصی نیاز دارد.





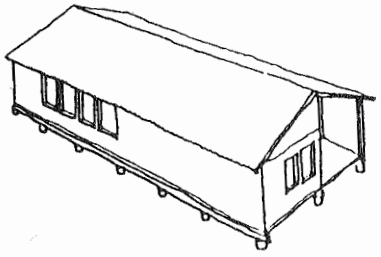
شمعهای بلندتر از ۱۶۰ سانیتمتر و کمتر از ۲۴۰ سانیتمتر را بایستی با قطعات ضربدری (بادبند) به یکدیگر متصل نمود.
درصورتی که ارتفاع شمعها از ۲۴۰ سانیتمتر بیشتر باشد، بهتر است برای حصول اطمینان کافی با متخصصان صلاحیت دار مشورت شود.





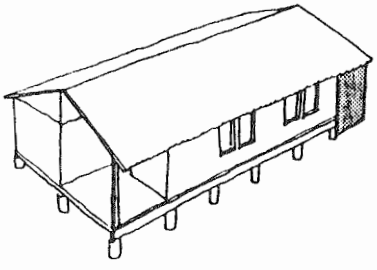
محل توالت و حمام

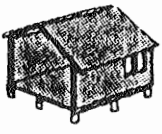


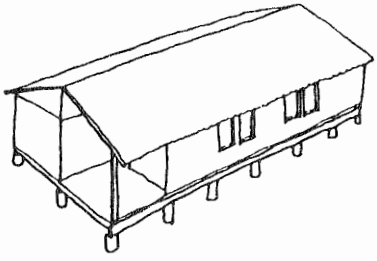


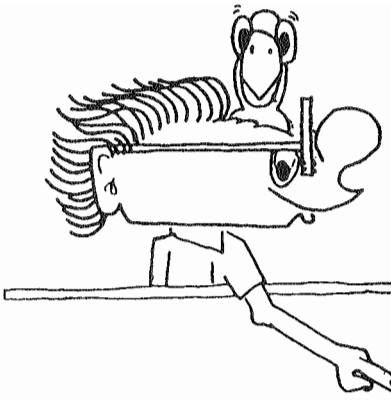
حمام و توالت را می توان در حیاط خلوت ساخت و یا...

چسبیده به ساختمان، در فضای در نظر گرفته شده... در عقب ایوان. در این صورت بهتر است از آجر استفاده شود. شما می توانید نیز برای کارهای بیرونی ساختمان یک اتاقک جداگانه بسازید.







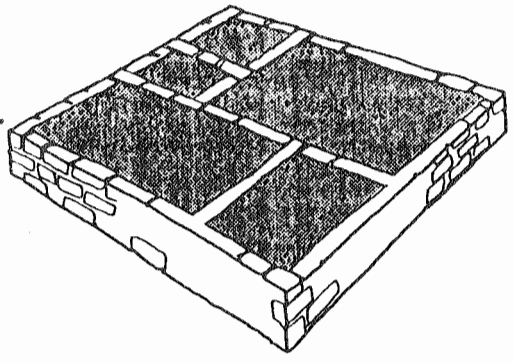


در اینجا به بعضی تغییرات مجاز در احداث خانه شما اشاره شده است.

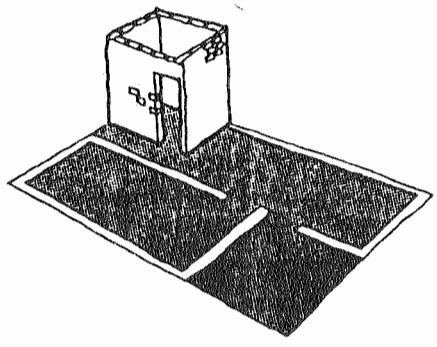
توجه:

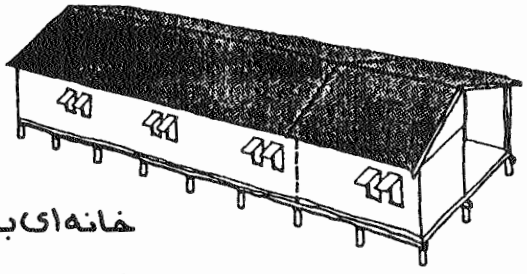
این تغییرات را می توان شخصاً انجام داد، ولی برای صحت انجام دادن کار بهتر است قبلاً با یک نفر متخصص به مشورت بپردازید.

به جای شمعهای چوبی می توان شالوده را با مصالح بنایی ساخت که در این صورت می توان برای ساختن کف از بتن قالبی استفاده نمود. توجه کنید که ساختمان باید به طور کامل بر روی این شالوده ساخته شود.



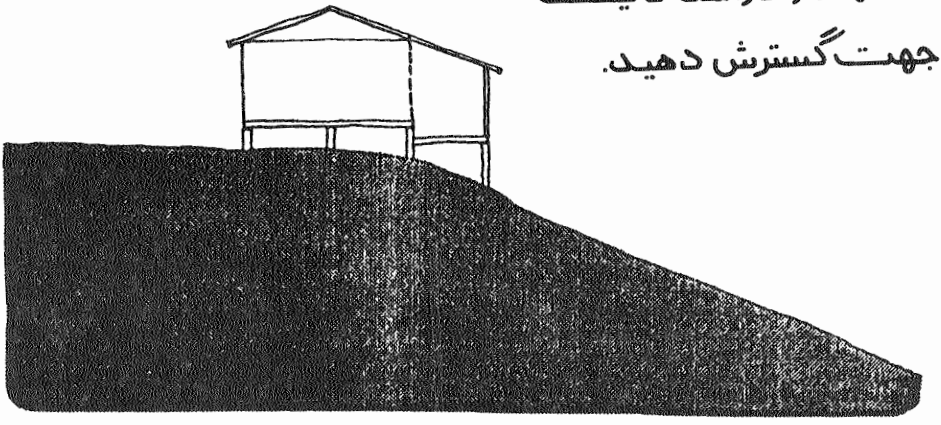
حمام را با آجر و چسبیده به ساختمان بسازید.



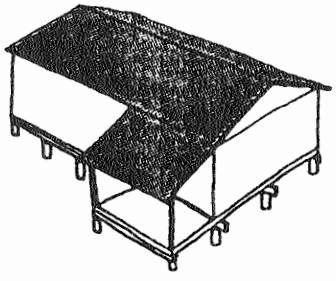


خانه‌ای بزرگتر
از تیپ D

اگر قطعه زمین اجازه بدهد،
ساختمان را در امتداد یک
جهت گسترش دهید.



یا حتی خانه‌ای با پاگرد ورودی
سرپوشیده به طور جانبی
ایجاد گردد.

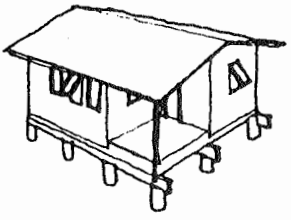


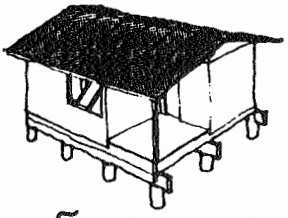
همهٔ این تغییرات را می توان بدون کمک فنّی ویژه انجام داد.





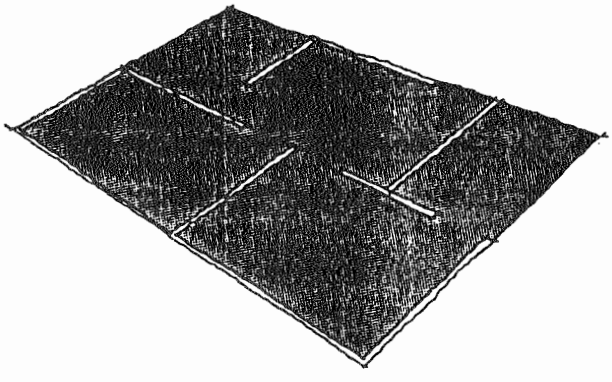
برای بهبود در نمای ساختمان و کیفیّت تهویه و همچنین محافظت در مقابل باد و باران می توان محل و تعداد پنجره ها و شکل و کیفیّت چارچوب ها را تغییر داد.





بام را می توان از صفحات آلومینیوم کرکره ای یا ورق کرکره ای آهنی گالوانیزه یا هر نوع ماده مناسب موجود در محل ساخت (مانند سفال یا صفحه فیبری گیاهی).

محل درها را می توان تغییر داد و یا از درهای بیشتری استفاده نمود.

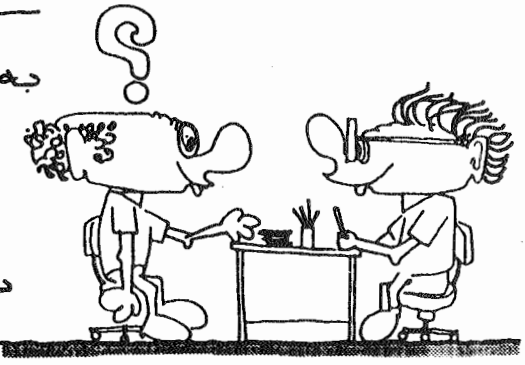


و بعلاوه .....
زیرشیروانی، سقف کاذب ایجاد کنید.
روی دیوارها را ورق کوبی کنید.
کف را بپوشانید تا از ورود گرد و خاک و حشرات جلوگیری و راحتی بیشتری ایجاد شود.

بهترین راه ساختن خانه



این کتاب را به دقت مطالعه کنید و کلیهٔ کارها را طبق دستور انجام دهید.

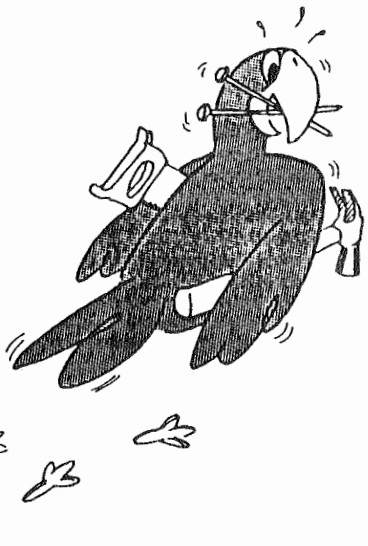


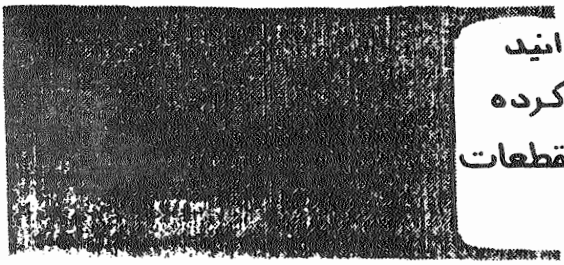
به منظور رفع شبهه در مورد خانه و همچنین دربارهٔ تغییراتی که میخواهید انجام دهید، با اشخاص باتجربه در امر ساختمانسازی مشورت نمائید.

وقتی که همسایگان یا دوستان تصمیم میگیرند برای خودشان خانه‌ای بسازند درصورتیکه همکاری و معاضدت بین آنها وجود داشته باشد مسلماً ساختمانسازی آسانتر و سریعتر به انجام میرسد. شما میتوانید کارها را طوری سازماندهی کنید که هرکس در پیشبرد قسمتی از کارها مانند: دیواره‌ها تیرها، شمعها و غیره کمک نماید و بعد با همکاری یکدیگر قطعات آماده شده را سوار کنید. برای سازماندهی به منظور تقسیم کار بین افراد از اشخاص باتجربه کمک بگیرید.

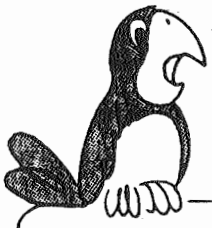
چگونه اجزای ساختمان را بسازیم

اینک می خواهیم نشان دهیم که قطعات مختلف را چگونه باید به یکدیگر متصل نمود. همچنین می خواهیم ابزار و وسایلی را که جهت ساخت قطعات لازم است ارائه دهیم. شما می توانید خودتان این قطعات را بسازید و یا از نجار کمک بگیرید. اگر برای سفارش و تهیه قطعات، اعضای خانواده به اتفاق کمک کنند، احتمالاً کار نجاری ارزانتر تمام خواهد شد.





..... اگر شما ترجیح دهید می توانید چوب تبدیل نشده را خریداری کرده به اندازه های صحیح بریده و قطعات لازم را بسازید.



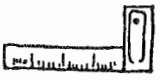
ابزار نشان داده شده در زیر برای تهیّه قطعات و سوار کردن آنها به کار می روند.

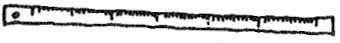

متر نوار اندازه گیری


ریسمان کار


مداد نجاری

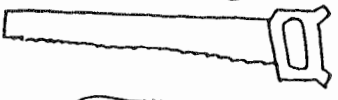

خط کش تاشو

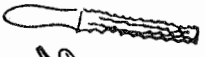

گونیا


خط کش

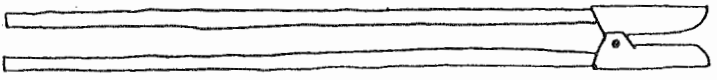

شاقول


چکش میخ کش

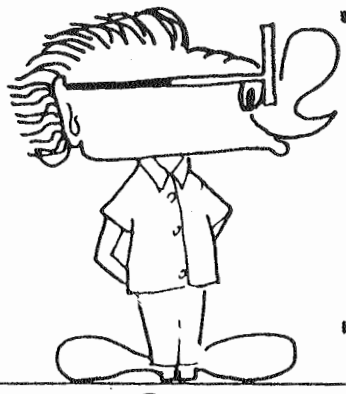

اره دستی


سوهان چوب ساب


رنده

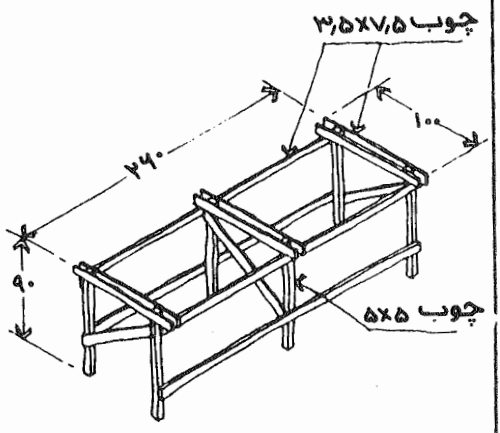

بیلچه چاله کنی

اگر ابزاری مانند اره برقی داشته باشید، کار شما ساده تر خواهد شد. خانه سازی به طور گروهی آسانتر انجام می گیرد. ابزار و همچنین کارگاه را برای کارهای گروهی می توان اجاره نمود.

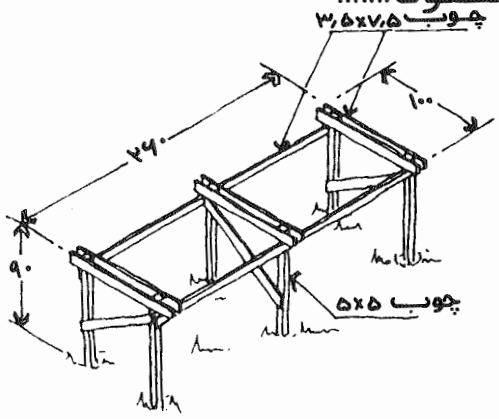


برای تهیّه و سوار کردن قطعات، توصیه می شود که میز کار درست کنید.

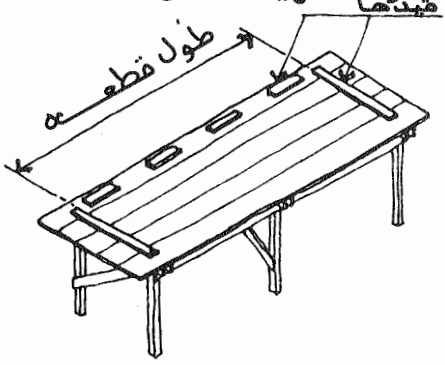
..... یا پایه ها آزاد باشند آن طور که شما بتوانید میز را جابجا کنید.



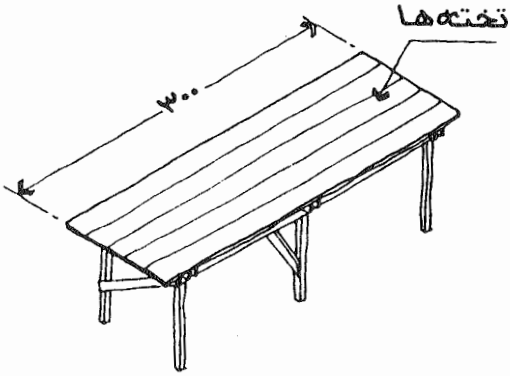
ابتدا یک میز کار با خرکهای چوبی بسازید.
پایه های قائم را می توان در زمین محکم نمود.....



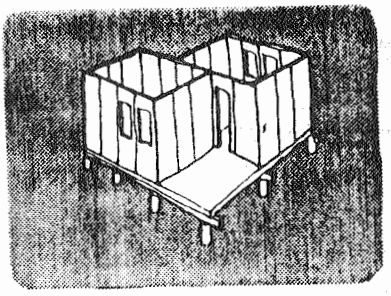
سپس طول قطعه را روی میز علامتگذاری و میخکوبی کنید تا بتوان قطعات باطول های مساوی تهیّه نمود.



روی اسکلت را تخته کوبی کنید.



نحوهٔ ساخت دیواره‌ها



درباره دیواره‌ها

قبلاً با انواع دیواره‌ها آشنا شده‌اید.
اینک می خواهیم نحوه ساخت آنها را نشان بدهیم.



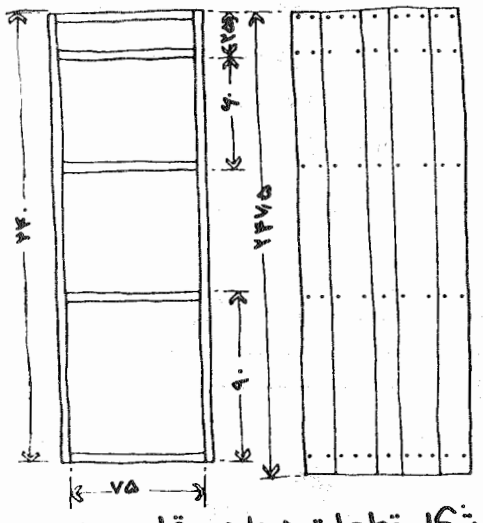
قطعات دیواره

موارد مورد نیاز: قاب

چوب	۵×۵×۲۴۰ cm.	۰/۲
چوب	۵×۵×۷۵ cm.	۰/۵
میخ	l=۶/۲۵ cm.	۲۰
میخ	l=۱۰ cm.	۱۰

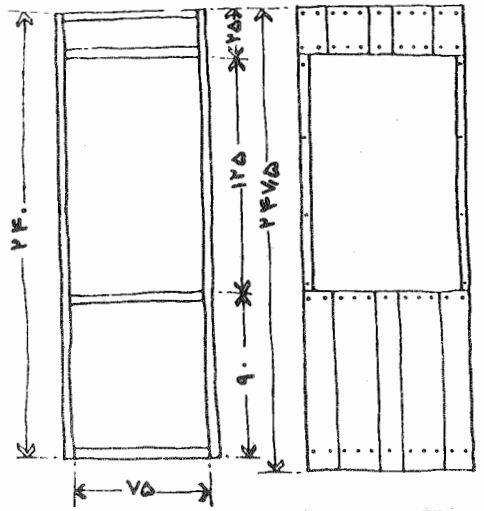
پوشش رویی

چوب	۱/۲۵×۵×۱۲/۵ cm.	۰/۴
چوب	۱/۲۵×۲۰×۲۴۷/۵ cm.	۰/۵
میخ	l=۵ cm.	۵۳



شکل قطعات دیواره قاب از روبرو

دیواره با بازشو پنجره اتاق نشیمن یا خواب



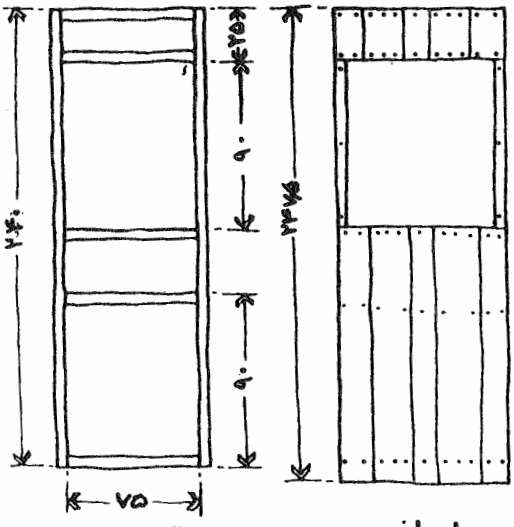
لیست مواد مورد نیاز قاب

چوب	۵×۵×۲۴۰	cm.	۰/۲
چوب	۵×۵×۷۵	cm.	۰/۴
میخ	l=۶/۲۵	cm.	۱۶
میخ	l=۱۰	cm.	۰/۸

پوشش

چوب	۱/۲۵×۵×۱۲/۵	cm.	۰/۸
چوب	۱/۲۵×۵×۱۲۵	cm.	۰/۲
چوب	۱/۲۵×۲۰×۹۷/۵		۰/۵
میخ	l=۵	cm.	۶۰

دیواره بابازنشو برای پنجره آشپزخانه



قاب

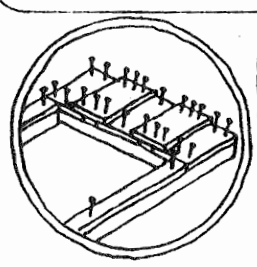
شکل قطعات دیواره ازروبرو

مواد مورد نیاز قاب

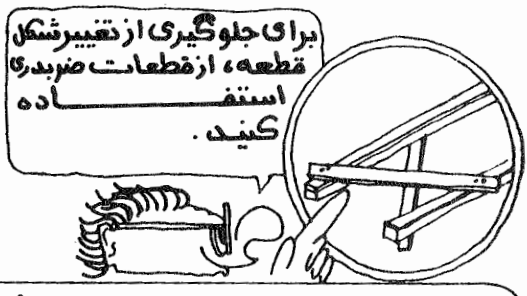
چوب	cm.	۵×۵×۲۴۰	۰/۲
چوب	cm.	۵×۵×۷۵	۰/۲
میخ	cm.	l=۶/۲۵	۲۰
میخ	cm.	l=۱۰	۱۰

پوشش

چوب	cm.	۱/۲۵×۵×۱۲/۵	۰/۸
چوب	cm.	۱/۲۵×۵×۹۰	۰/۲
چوب	cm.	۱/۲۵×۲۰×۱۳۲/۵	۰/۵
چوب	cm.	۱/۲۵×۵×۲۵	۰/۵
میخ	cm.	l=۵	۶۷

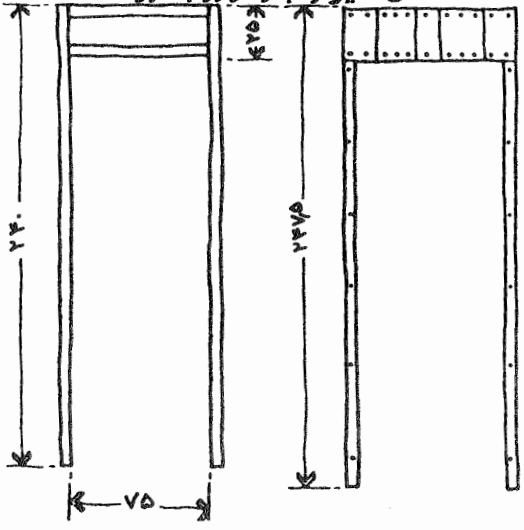






دیواره بابازنشو برای در

شکل دیواره باز ازروبرو



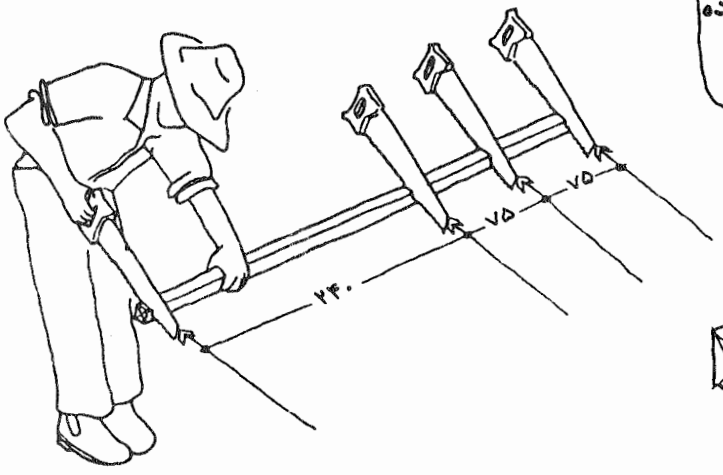
مواد مورد نیاز قاب

چوب	cm.	۵×۵×۲۴۰	۰/۲
چوب	cm.	۵×۵×۷۵	۰/۲
میخ	cm.	l=۶/۲۵	۰/۸
میخ	cm.	l=۱۰	۰/۴

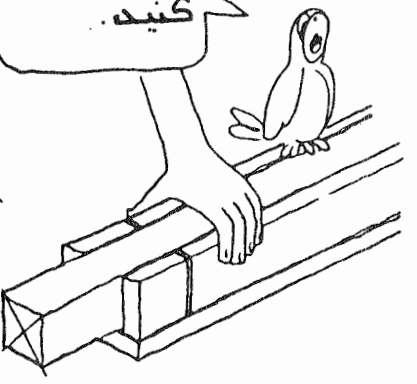
پوشش

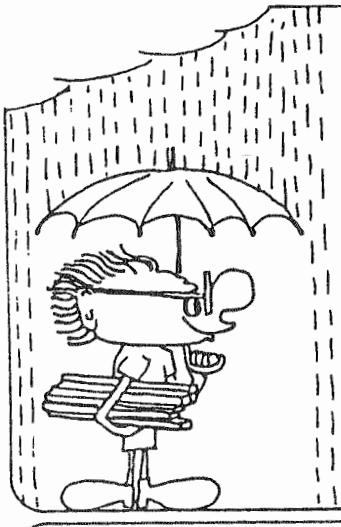
چوب	cm.	۱/۲۵×۵×۱۲/۵	۰/۴
چوب	cm.	۱/۲۵×۵×۲۲۲/۵	۰/۲
چوب	cm.	۱/۲۵×۲۰×۲۵	۰/۵
میخ	cm.	l=۵	۳۴

برای سوار کردن یک قطعه، ابتدا باید قاب را سوار کنید برای به‌حداقل رساندن ضایعات چوبها را به طوری که نشان داده شده است ببرید.

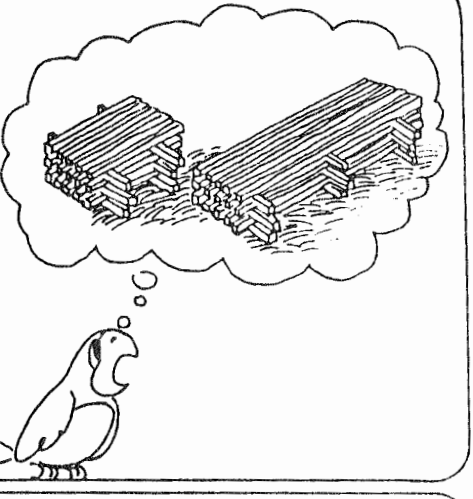


برای بریدن چوب به صورت گونیا از شیوه زیر استفاده کنید.



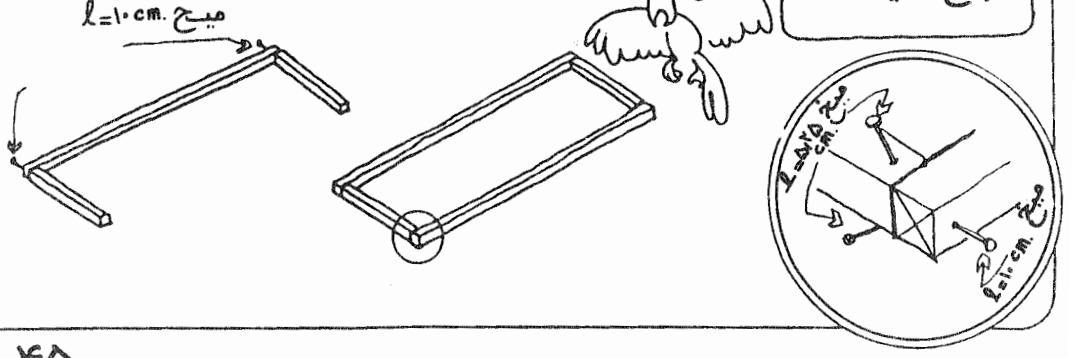


قطعات بریده شده چوب را باید به طور افقی و در محلی خشک بر روی هم نگهداری نمایید.

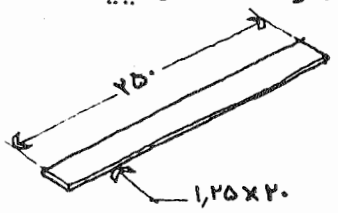


قبل از میخکوبی باید چوبها را با مته سوراخ کنید.

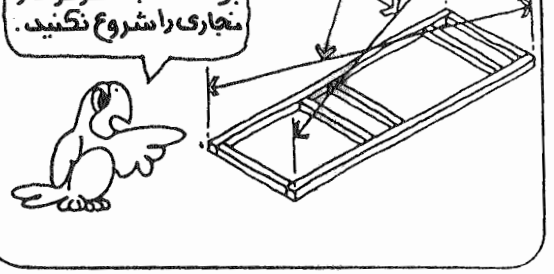
اینک شما می توانید میخکوبی را در انتهای قطعات عرضی شروع نمایید. دقت کنید که قاب گونیا باشد.



قاب دیواره‌ها با تخته پوشیده می‌شود. از تخته‌هایی به طول ۲۵۰ سانتیمتر استفاده نمایید.

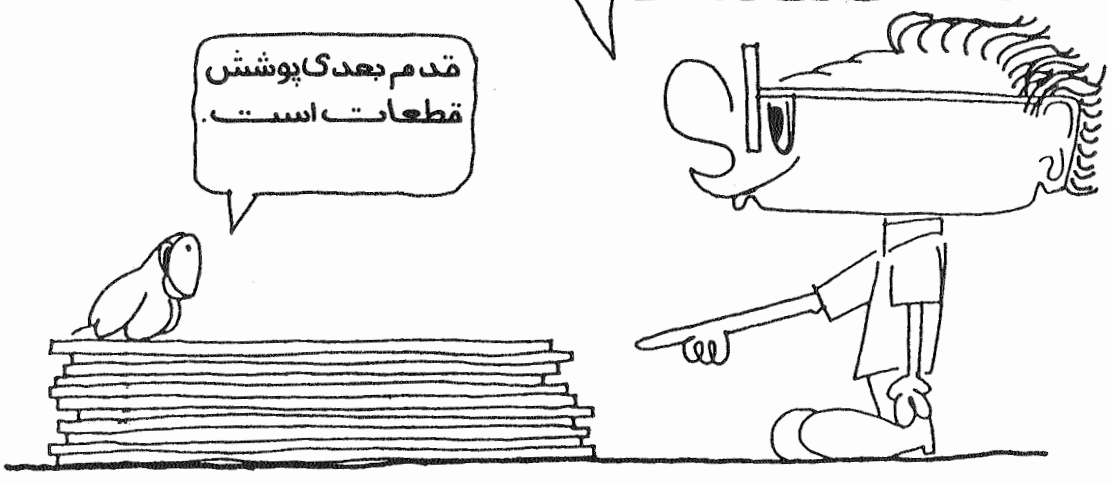


مهم!
قبل از اطمینان از گونیا بودن قاب، هرگز کار نجاری را شروع نکنید.

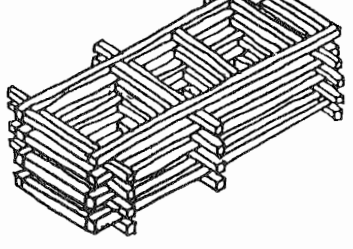


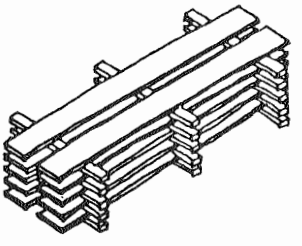
در موقع خرید تخته در انتخاب نوع آن به نکات زیر توجه نمایید:
- تخته‌ها، خشک هم اندازه و هم ضخامت باشند.

از خرید تخته‌های زیر اجتناب کنید:
- تخته‌های با گره لق.
- تخته‌های پوسیده.
- تخته‌های ناصاف.

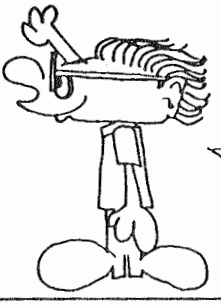


مهم:
کلیه قطعات را در جای خشک نگهداری کنید.



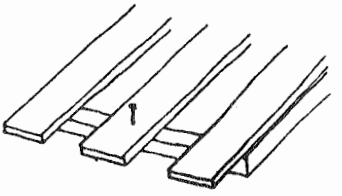


نکاتی درمورد میخکوبی تخته‌ها

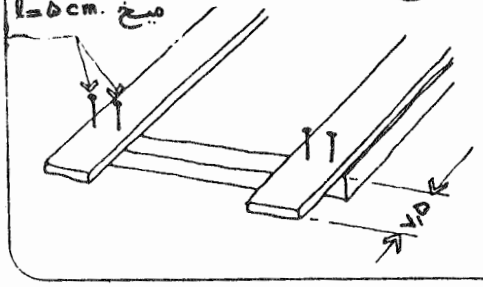


توجه!
درساختن قطعات باید دقت زیادی بعمل آورد زیرا کیفیت خانه به آنها بستگی دارد.

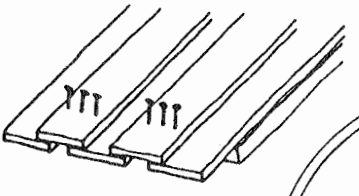
آنگاه تخته‌های وسطی را میخکوبی نمایید.

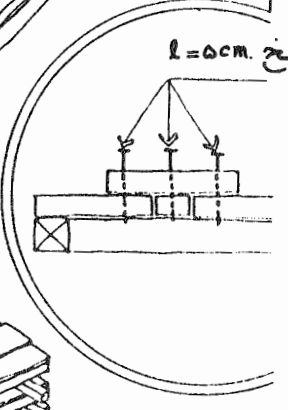


ابتدا دو تخته کناری قاب را میخکوبی کنید. سطح صاف تخته‌ها باید در بالا باشد. در قسمت پایین قطعه این تخته‌ها باید کمی جلوتر از قاب قرار گیرند.

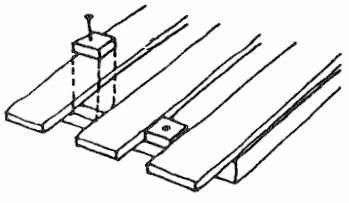


سپس فقط تخته‌های بالایی را میخکوبی کنید، دقت نمایید. میخ در بین فاصله تخته‌ها قرار نگیرد.

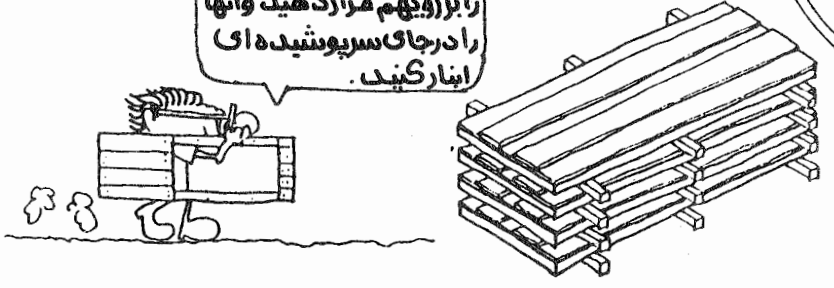




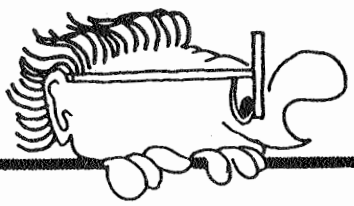
قبل از میخکوبی تخته‌های بالایی، تخته‌های فاصله‌دار را که از چوب ۲۵×۵cm بریده شده‌اند میخکوبی نمایید.



حداکثر دوازده قطعه را بر روی هم قرار دهید و آنها را در جای سرپوشیده‌ای انبار کنید.

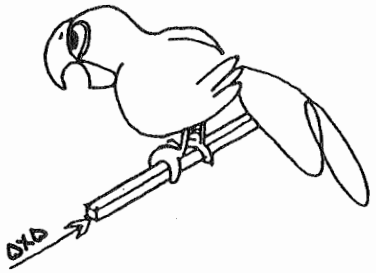


نحوهٔ ساختن ستونهای فرعی داخلی بین دیواره‌ها



۱

ستونهای فرعی داخلی بین دیواره‌ها قبل از شروع کار تهیّه می شوند، امّا میخکوبی آنها در محل کار انجام می شود.

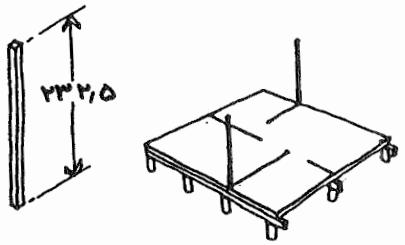


۲

ستونهای فرعی داخلی بین دیواره‌ها برحسب مورد مصرف در طولهای مختلف بریده می شوند.

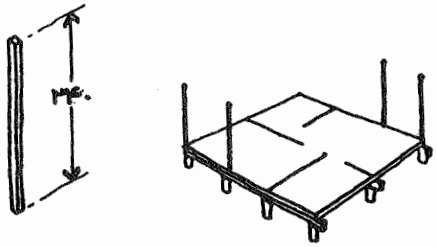
۳

این ستونهای فرعی داخلی دیواره‌ها برای تیرهای ایوان کوتاهتر بریده شده‌اند.



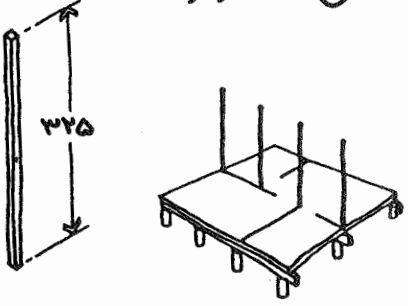
۴

و اینها ستونهای فرعی داخلی بین دیواره‌ها هستند.

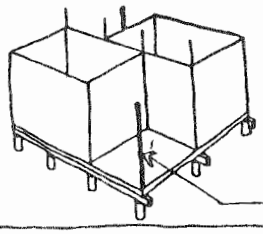


۵

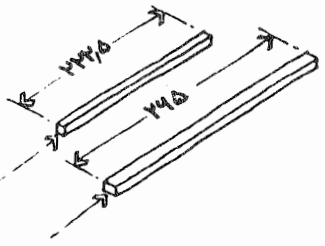
این ستونهای فرعی داخلی بین دیواره‌ها برای سوار شدن تیر یال شیروانی بلندتر بریده شده‌اند.



چگونه ستون باربر ایوان را بسازیم

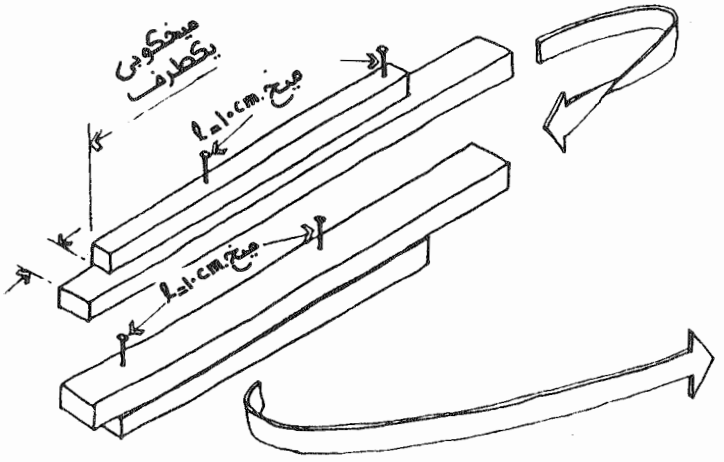


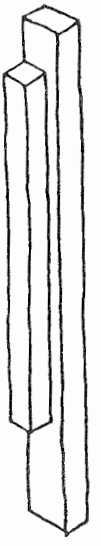
این ستون از دو قطعه چوب متفاوت و چهار میخ $l=10cm$ تشکیل شده است.



قطعات در هر دو طرف میخکوبی شده اند.

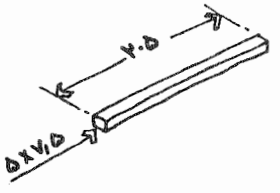


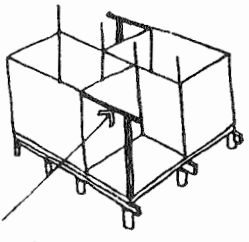


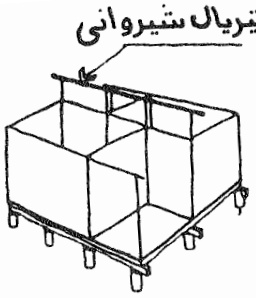


نحوهٔ ساختن تیر ایوان

تیر ایوان قبلاً بریده شده، اما در موقع کار گذاشتن میخکوبی می شود.







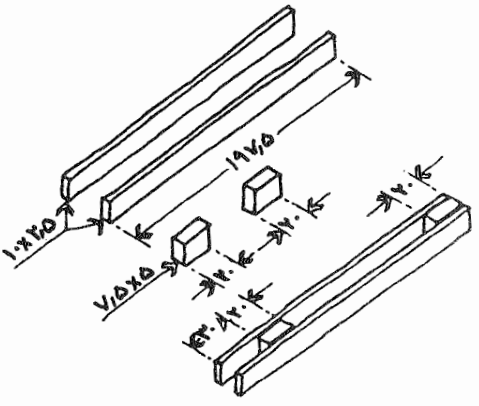
نحوهٔ ساخت تیریال شیروانی



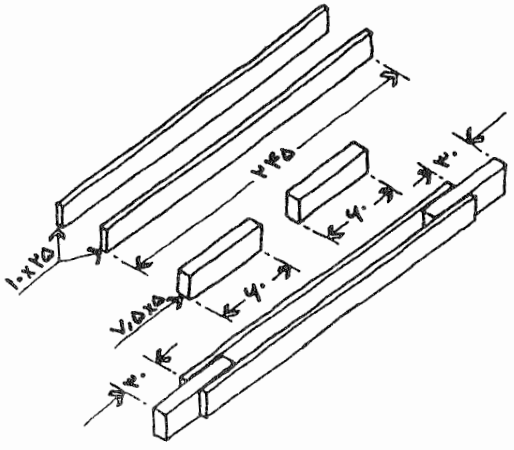
تیریال شیروانی ازدو قسمت مختلف وجداساخته می شود، یکی قسمت میانی و دیگری قسمت انتهایی .

تیریال شیروانی نیزقبلاً بریده و آماده شده است، اما میخکوبی درمحل کارانجام می شود.

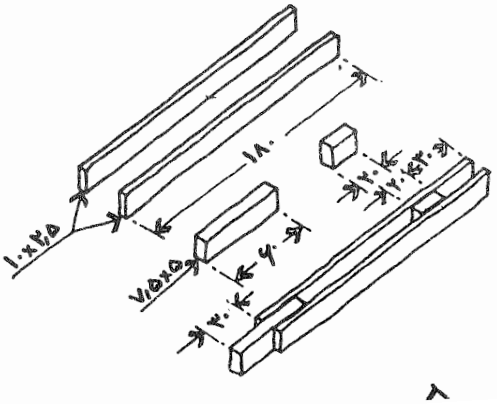
۲ ..... وتیریال شیروانی درقسمت انتهایی به این ترتیب ساخته می شود.



تیریال شیروانی درقسمت میانی به این شکل ساخته می شود.

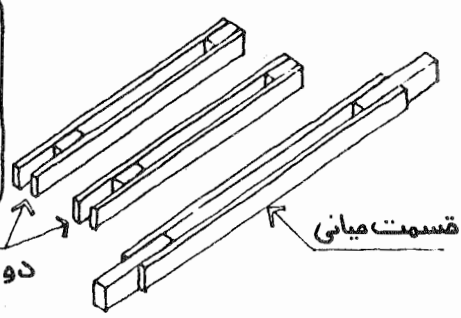


اگرخانهٔ شما ازنیپ A بزرگتر است به تیریال شیروانی بلندتری نیازمندید که به این صورت ساخته می شود.

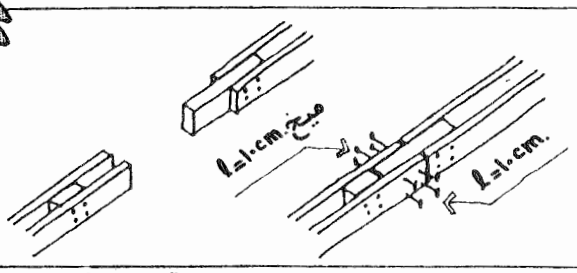


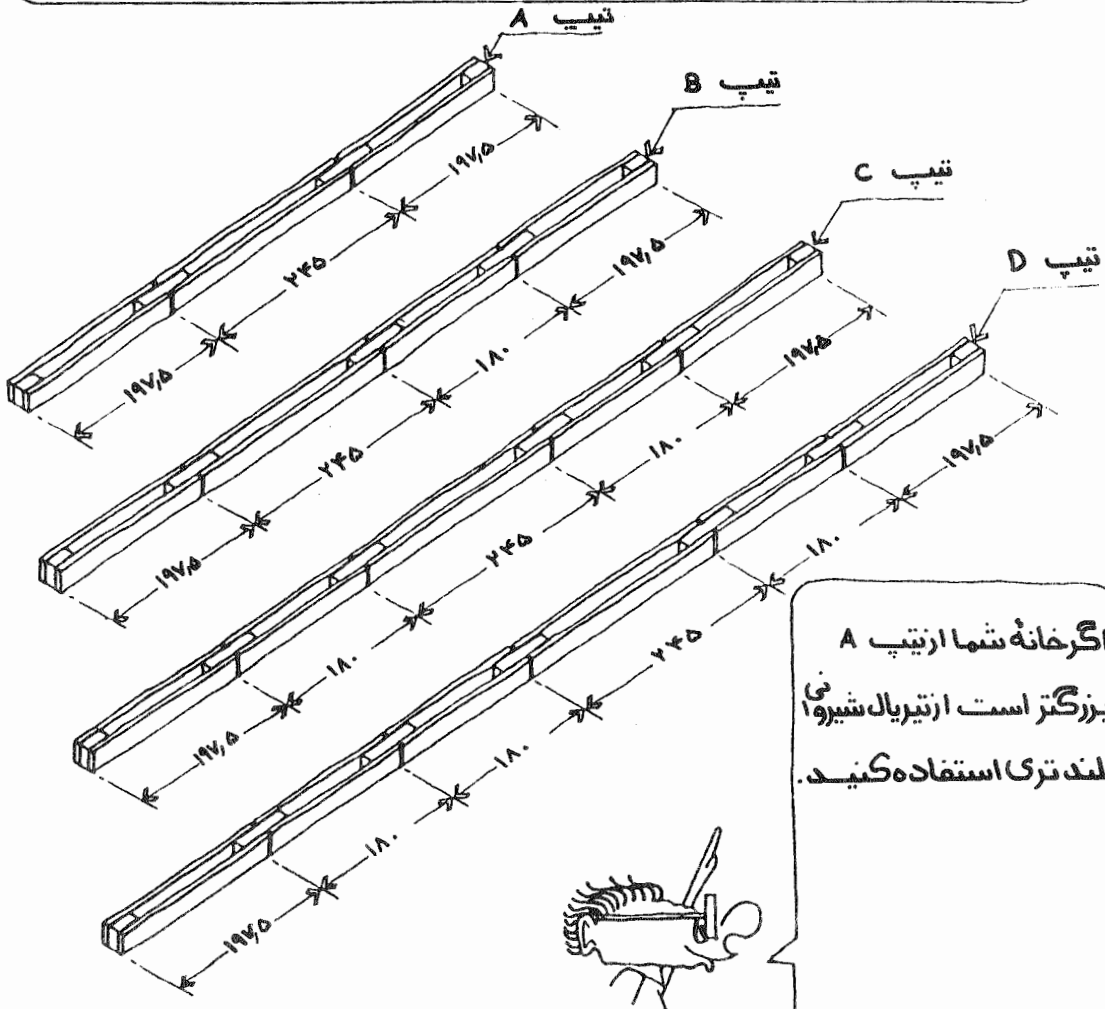
تیریال شیروانی را به وسیلهٔ اتصال قسمتهای انتهایی و میانی آن می سازند.

اگر تیریال شیروانی را برای تیپ ۸ می خواهید بسازید باید آنرا به وسیله اتصال دو قسمت انتهایی و یک قسمت میانی بسازید.



برای اتصال قطعات زبانه، قسمت وسط را در شیار تیرهای انتهایی قرار دهید و آنها را به هم میخکوب کنید.





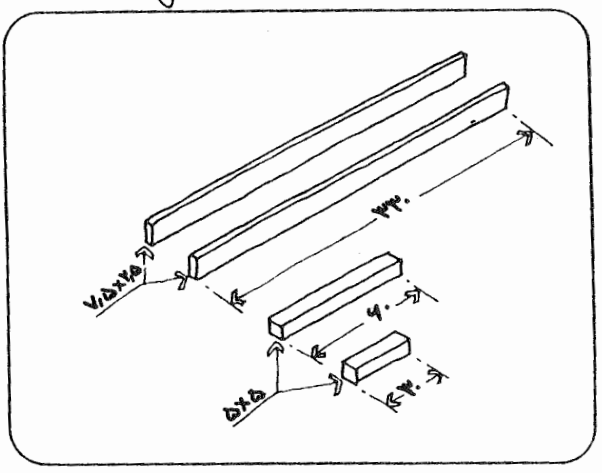
اگر خانهٔ شما از تیپ A بزرگتر است از تیریال شیروانی بلند تری استفاده کنید.



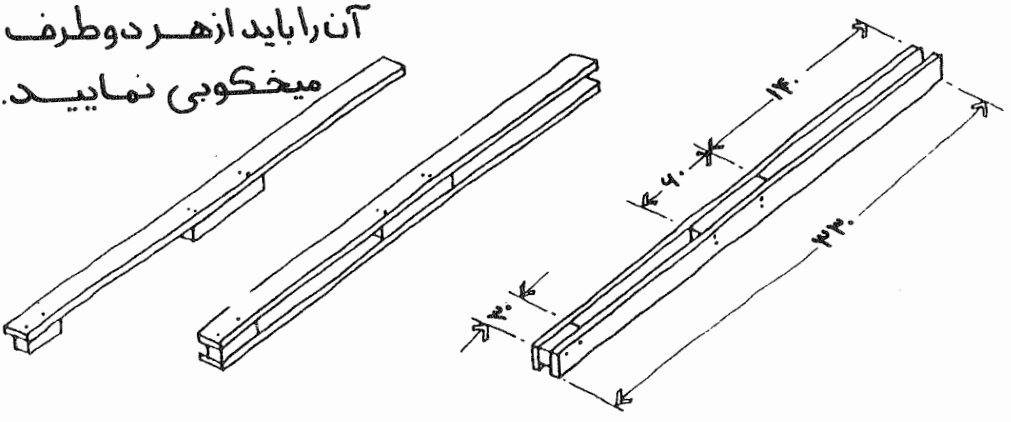
تیرشیبدار را چگونه باید ساخت ؟

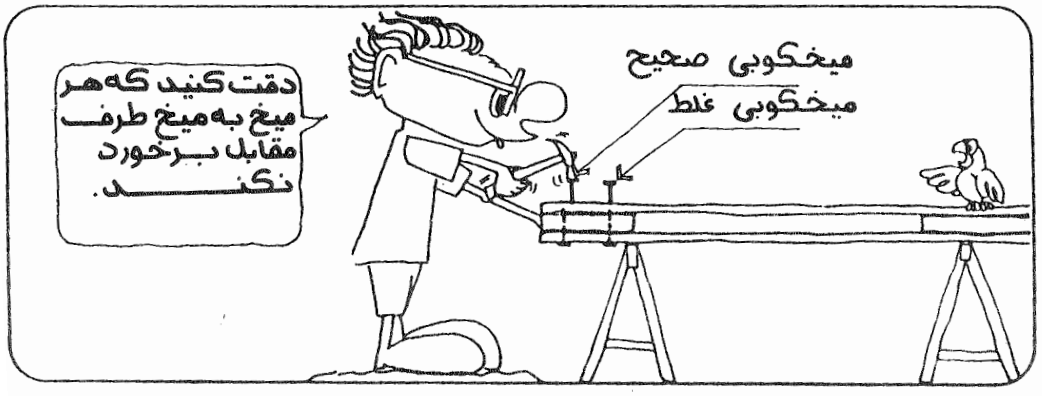


هر تیرشیبدار به این ترتیب ساخته می شود.....

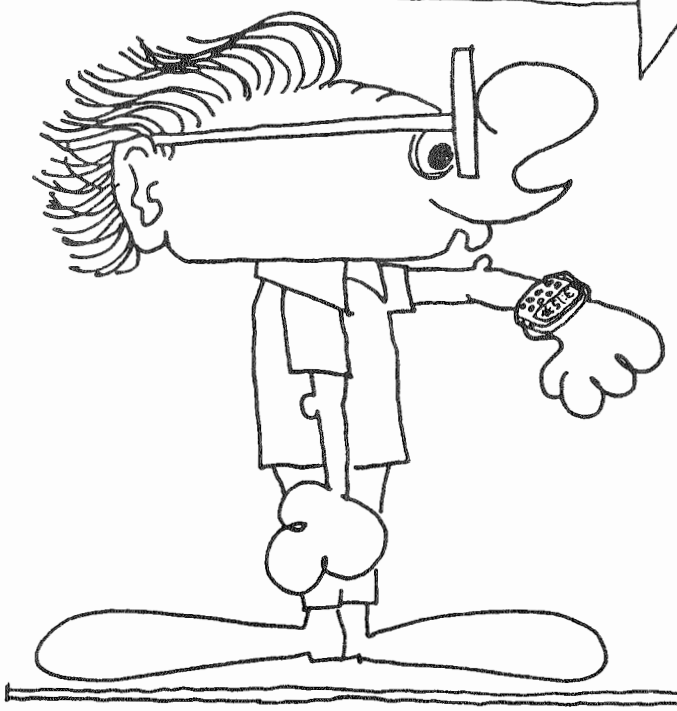


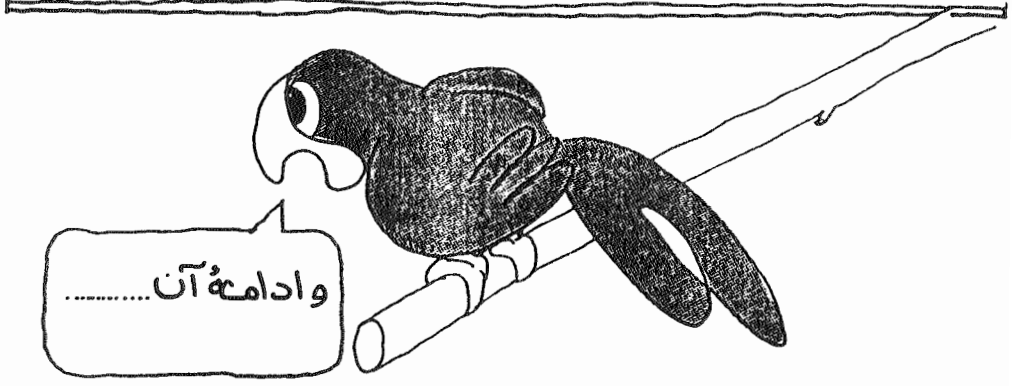
آن را باید از هر دو طرف میخکوبی نمایید.





اینک نحوهٔ احداث ساختمان با قطعات تهیه شده به زبانی ساده تشریح می شود، همچنان به مطالعهٔ دقیق مطالب بعدی ادامه دهید.



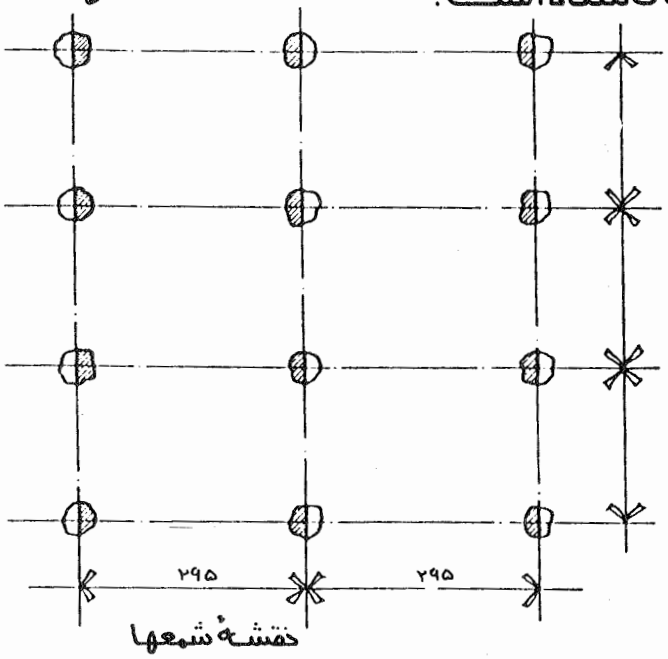


و ادامهٔ آن.....

چگونه خانه خود را بسازید



تمام مواردی که برای سوار کردن قطعات ساختمان باید رعایت گردد، در اینجا بیان شده است.

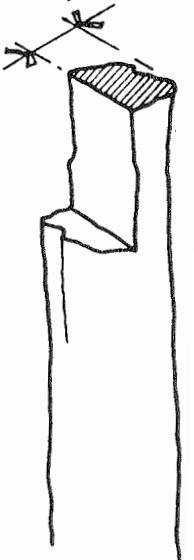


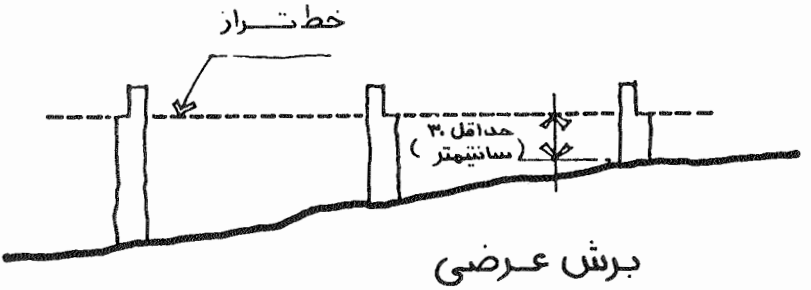
نقشهٔ شمعها

کار را با نقشه ساده سمت چپ شروع کنید در این نقشه، به محل قرار گرفتن شمعها و اینکه نمای آنها بعد از سوار شدن چگونه خواهد بود، باید توجه داشته باشید که بالای کلیه شمعها جهت قرار گرفتن تیر اصلی بایستی به صورت زیر بریده شوند.

* کلیه شمعها را از چوب درون و باد وام تهیّه نمایید.

نصف ضخامت چوب شمع برای نصب تیر اصلی به شکل زیر باید بریده شود.





برش عرضی

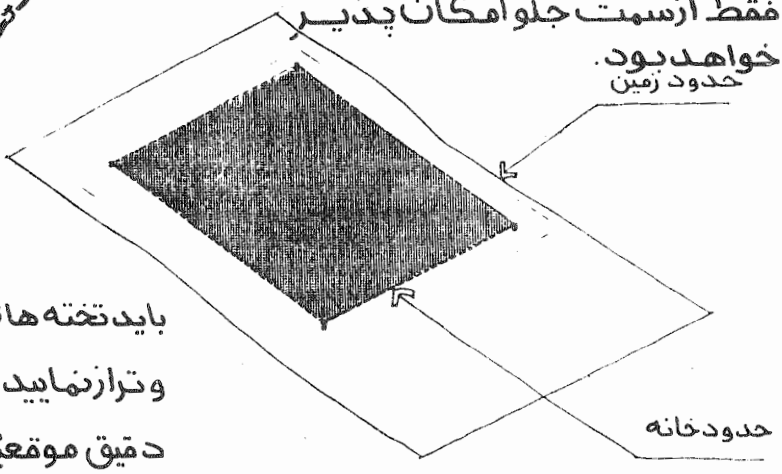
مهم: شما باید در شمع یک بریدگی به اندازه نصف ضخامت پایه ایجاد کنید. دقت نمایید که سطح تمام بریدگیهای افقی در یک خط تراز و سطوح قائم آنها در یک امتداد قرار گیرند.

آماده کردن زمین احداث ساختمان



ابتدا قسمتی از زمینی که باید ساختمان در آنجا بنا شود علامتگذاری و توجه کنید که توسعه بعدی ساختمان فقط از سمت جلو امکان پذیر خواهد بود.

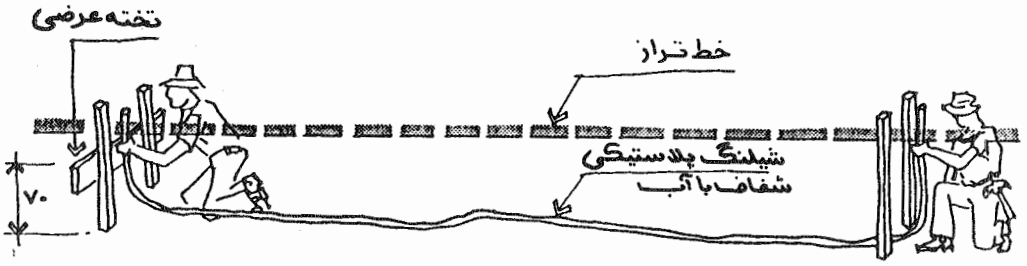


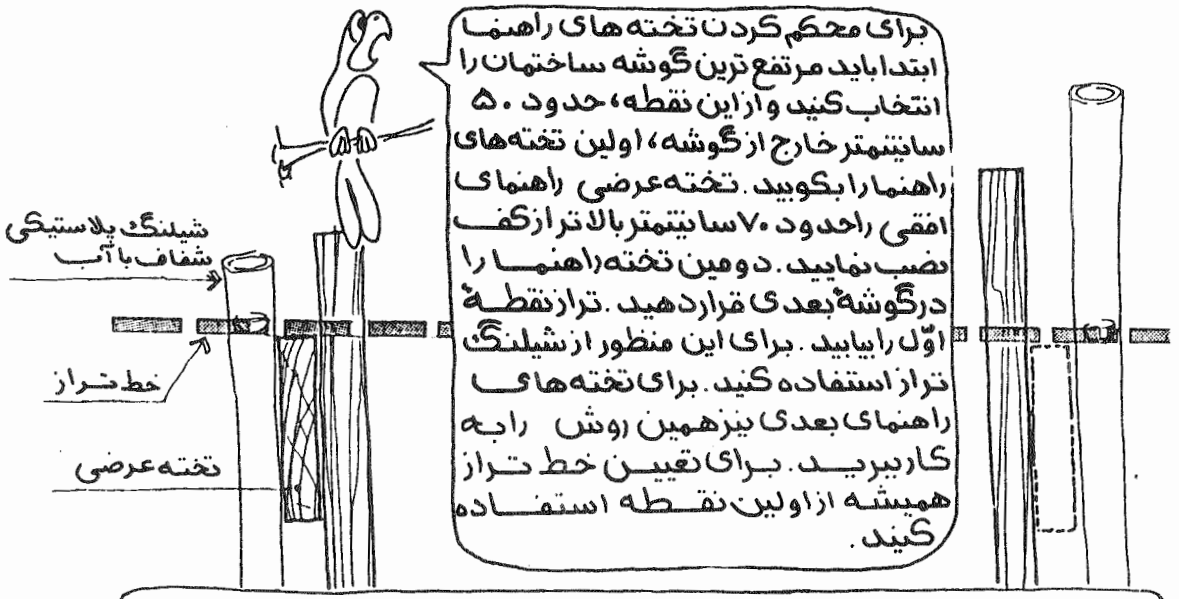


باید تخته های راهنما را در زمین بکوبید و تراز نمایید. این تخته ها در تعیین دقیق موقعیت پایه ها به شما کمک خواهند نمود.



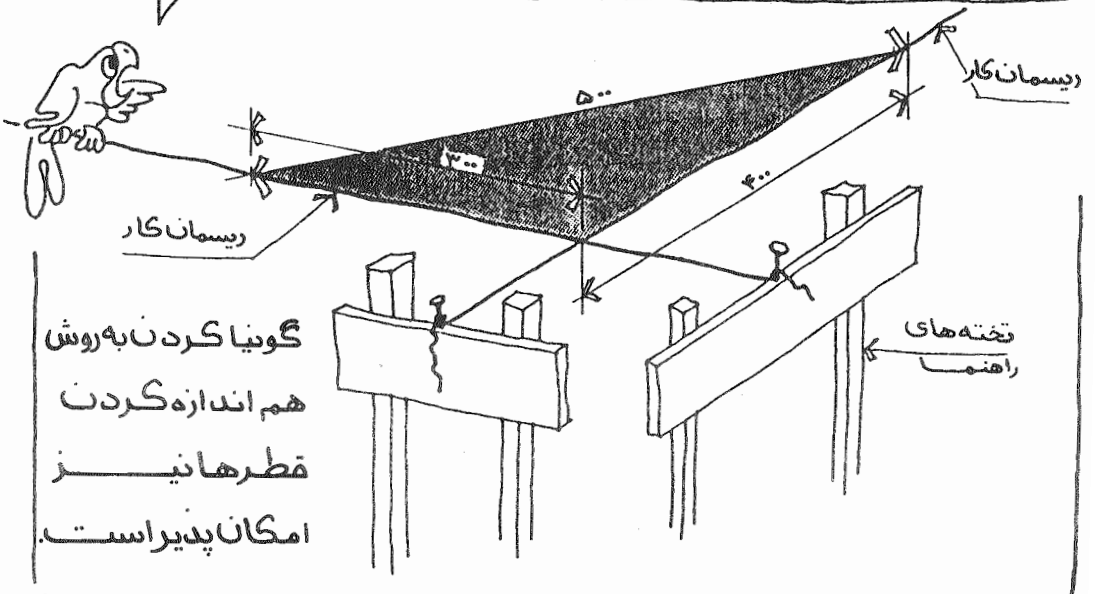
ترازیابی و محکم کردن تخته های راهنما





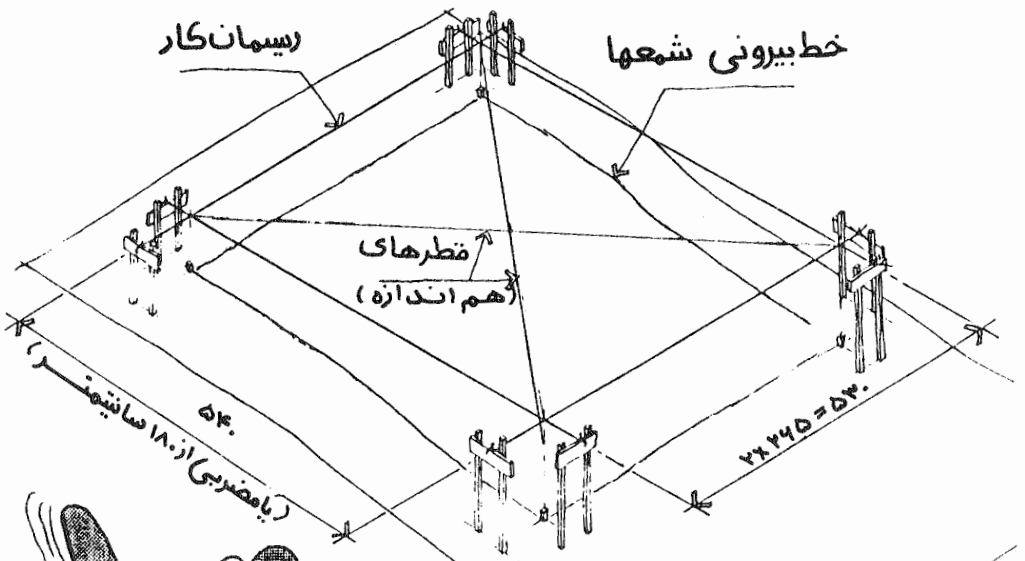
برای محکم کردن تخته های راهنما ابتدا باید مرتفع ترین گوشه ساختمان را انتخاب کنید و از این نقطه، حدود ۵۰ سانتیمتر خارج از گوشه، اولین تخته‌های راهنما را بکوبید. تخته عرضی راهنمای افقی را حدود ۷۰ سانتیمتر بالاتر از کف نصب نمایید. دومین تخته راهنما را در گوشهٔ بعدی قرار دهید. تراز نقطهٔ اوّل را بیابید. برای این منظور از شیلنگ تراز استفاده کنید. برای تخته های راهنمای بعدی نیز همین روش را به کار ببرید. برای تعیین خط تراز همیشه از اولین نقطه استفاده کنید.

حالا بین تخته‌های راهنما را با ریسمان کار ببندید و زیر گوشه‌های خط اصلی را گونیا کنید.



گونیا کردن به روش هم اندازه کردن قطرها نیز امکان پذیر است.

میخکوبی و طرح خانه

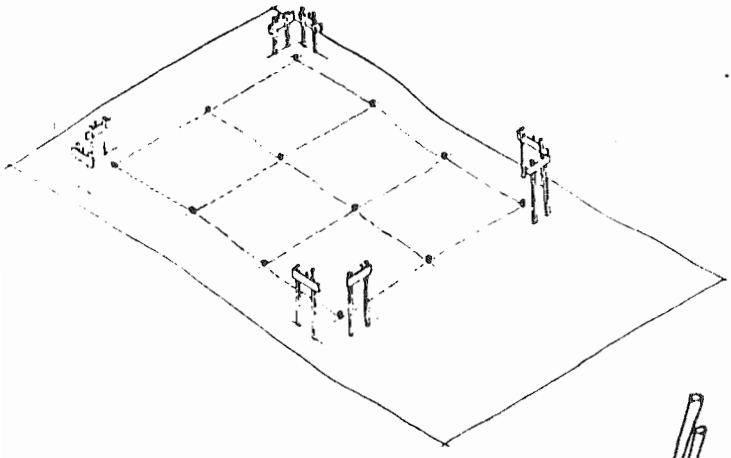


ابتدا میخ گوشه های خانه را بکوبید..... وسپس با یک متر تا شو یا نوار اندازه گیری (متر) و شاقول بنایی نقاط دیگر داخلی را برای پایه ها علامتگذاری کنید. همیشه اندازه گیری را از گوشه و روی طناب انجام دهید.

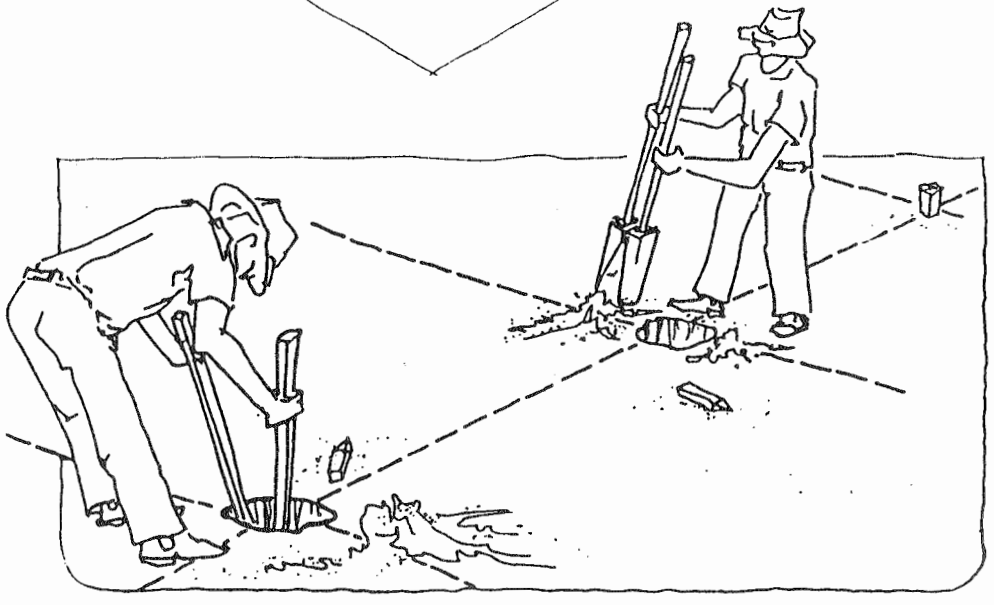


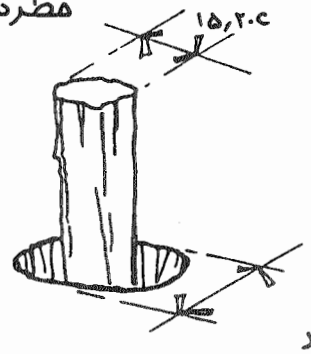
وقتی که محل شمعها با دقت به وسیله پیکرهای چوبی علامتگذاری شدند ریسمان کار را جمع کنید.
حالا چاله ها را برای شمعها حفر کنید.

چاله‌کنی محل پایه‌ها



مهم:
فقط ریسمان کار را بازکنید.
جهت تعیین موقعیّت شمعها و علامت گذاری بریدگیها و در یک خط قرار دادن تیرها، به تخته‌های راهنما نیاز مجدد خواهید داشت.



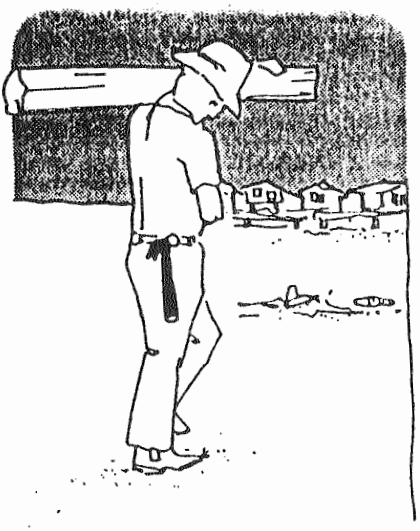


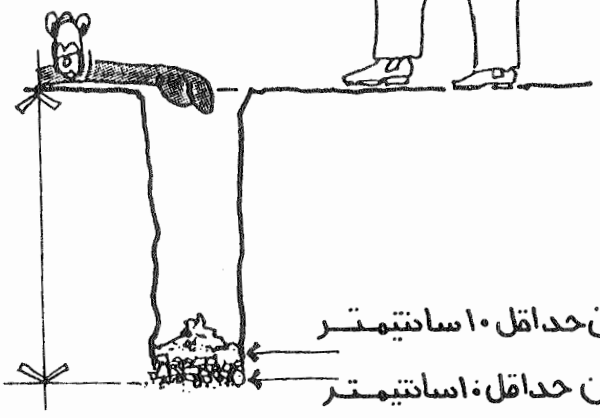
چاله‌ها باید با قطر حداقل ۵۰ سانتیمتر حفر شوند.



عمق چاله باید برابر یا بیشتر از اندازه‌ای باشد که شمعها بالاتر از زمین قرار می‌گیرند (حداقل ۷۰ سانتیمتر)



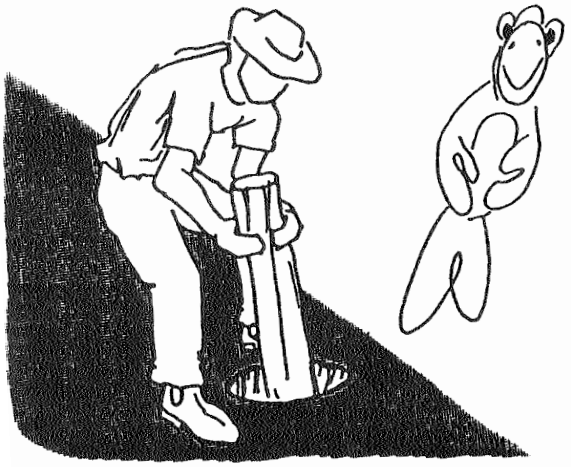




بتن حداقل ۱۰ سانتیمتر

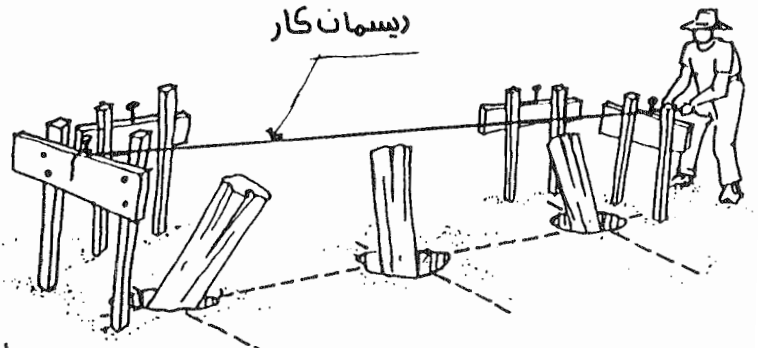
شن حداقل ۱۰ سانتیمتر

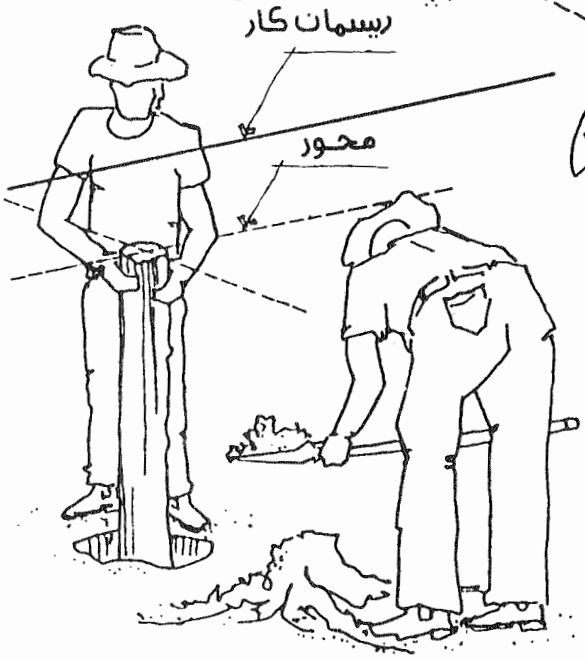
برای آماده کردن کف چاله‌ها ابتدا ۱۰ سانتیمتر شن و سپس ۱۰ سانتیمتر بتن مگر (سبک) بریزید. پس از انجام دادن این کار کف چاله‌ها را با خود پایه‌ها بکوبید.



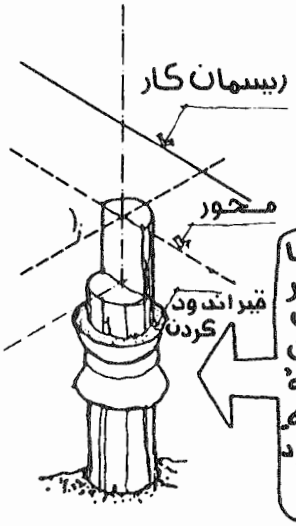


مجدداً توسط ریسمان کار شمعها را در یک امتداد قرار دهید.





بعد از اینکه شمعها در یک امتداد و شاقولی قرار گرفتند، چاله‌ها را توسط بتن پر کنید و آنها را بکوبید تا محکم شوند.



ممکن است بر روی شمعها صفحه فلزی موریانه گیر نصب شود تا بقیه ساختمان از آسیب موریانه ها مصون باشد. برای حصول نتیجهٔ بهتر قسمت بالای موریانه گیر را قیر اندود نمایید.

انتهای آزاد شمع شمعها به صورت زیر تهیّه می شوند:

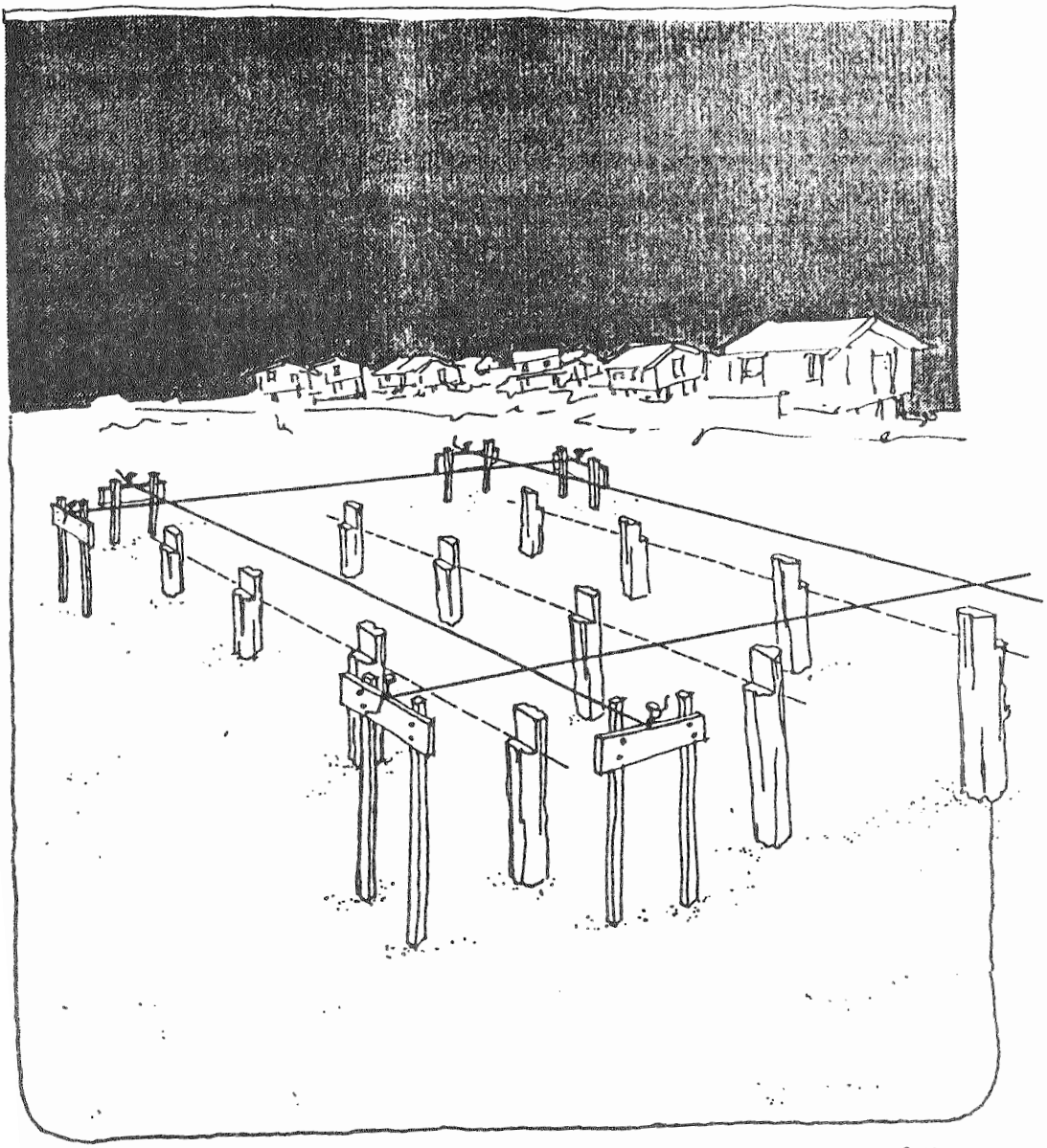
۱- بریدگیهای عمودی در یک خط و در امتداد شاقول باشند.

۲- سطح افقی بریدگیها در یک تراز باشد.

۳- تمام بریدگیها گونیا باشند.

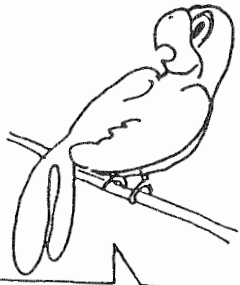
حالا که شمعها در یک خط قرار گرفته،
شاقولی و تراز شده اند باید تیرهای
اصلی را در جایشان قرار بدهیم.





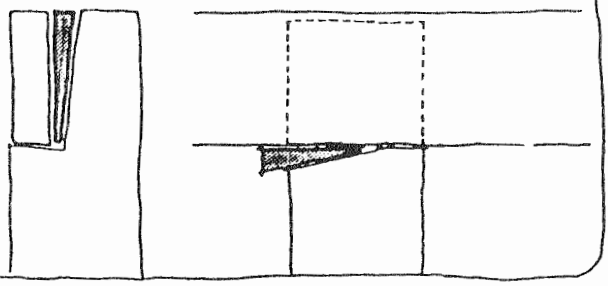


بعد از قرار دادن تیرهای اصلی باید کنترل کنید که آنها ترازباشند.

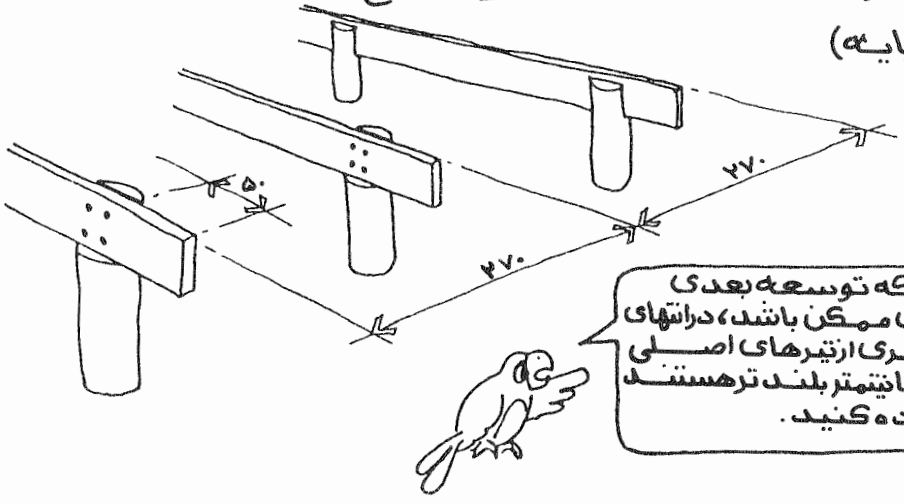


فراموش نکنید که فقط چوب درون سخت و بادوام را برای تیرهای اصلی استفاده نمایید.

اگر لازم شد، ازقطعات چوب گوه ای برای تراز قرارگرفتن صحیح تیرهای اصلی استفاده کنید.



جهت اتصال تیرهای اصلی به شمعها ازمیخ ده سانتیمتری استفاده کنید. (حداقل ۴ میخ درهرپایه)

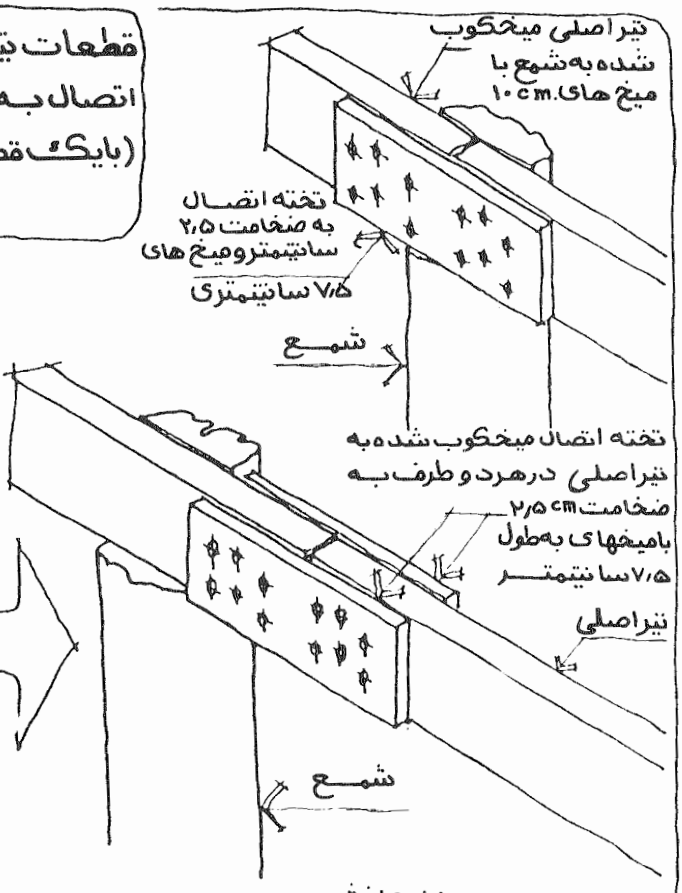


برای اینکه توسعه بعدی ساختمان ممکن باشد، درانتهای شمع آخری ازتیرهای اصلی که ۵۰ سانتیمتر بلند ترهستند استفاده کنید.

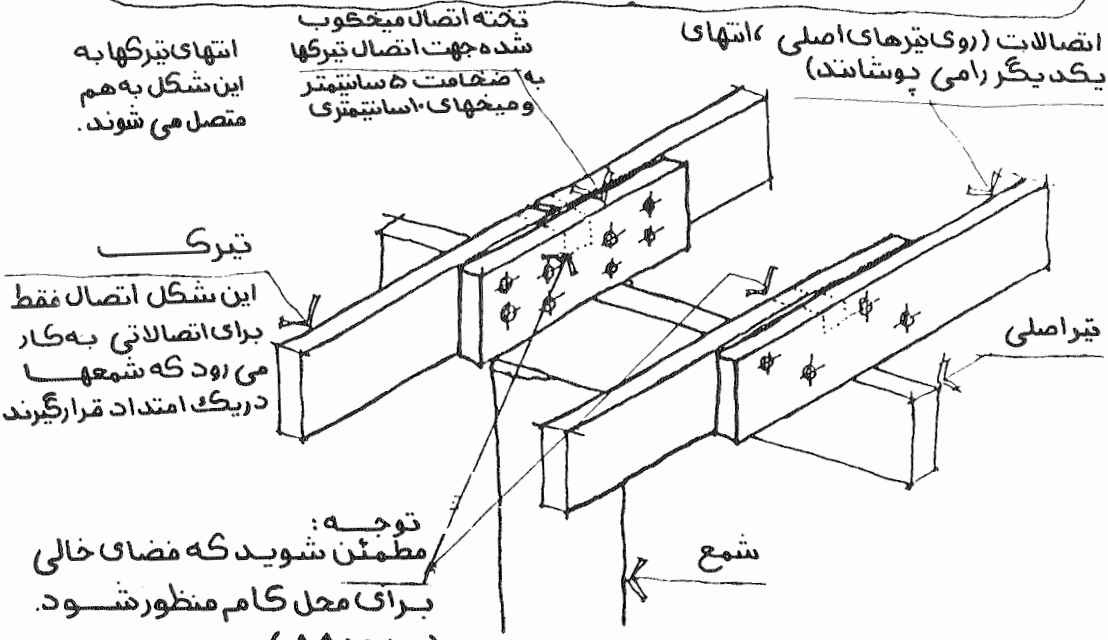
روی تکیه گاهها

قطعات تیر اصلی را توسط یک تخته اتصال به هم محکم کنید (با یک قطعه چوب)

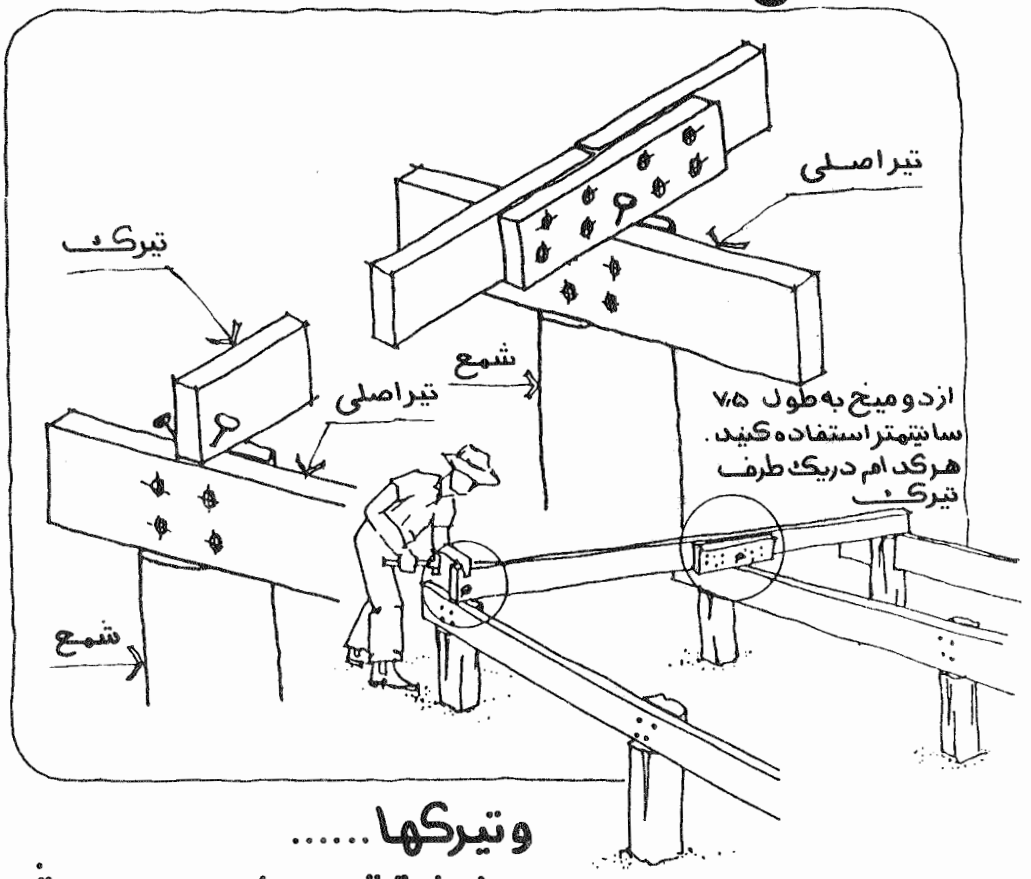




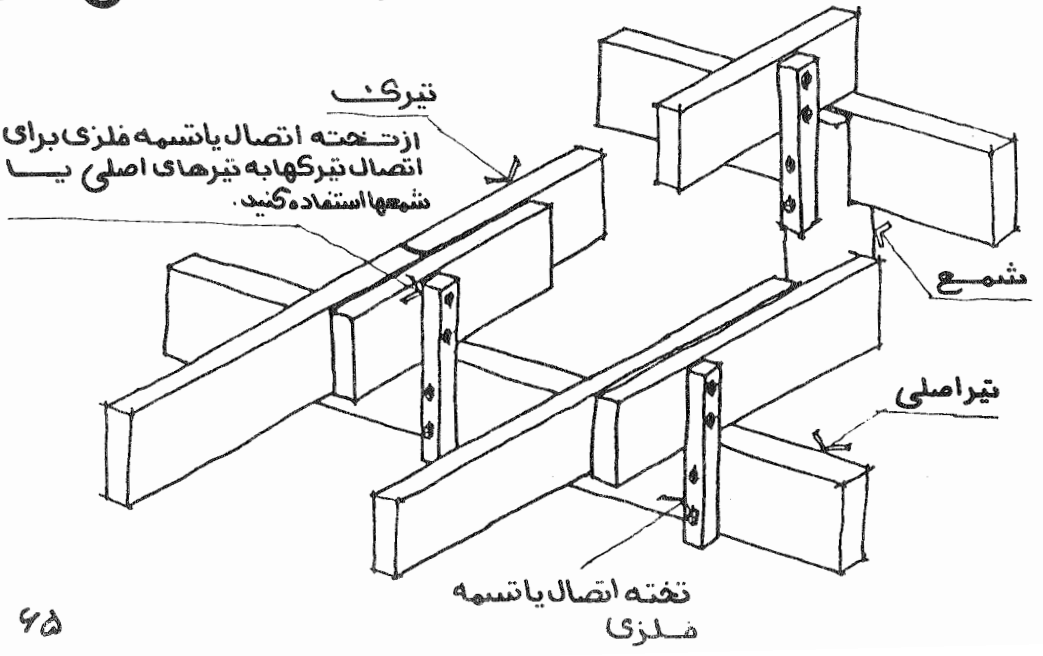
وقتی که ساختمان را بخواهید توسعه دهید اتصالات باید به همین ترتیب باشند.



میخکوبی تیرکها برروی تیرهای اصلی به این شکل انجام می شود

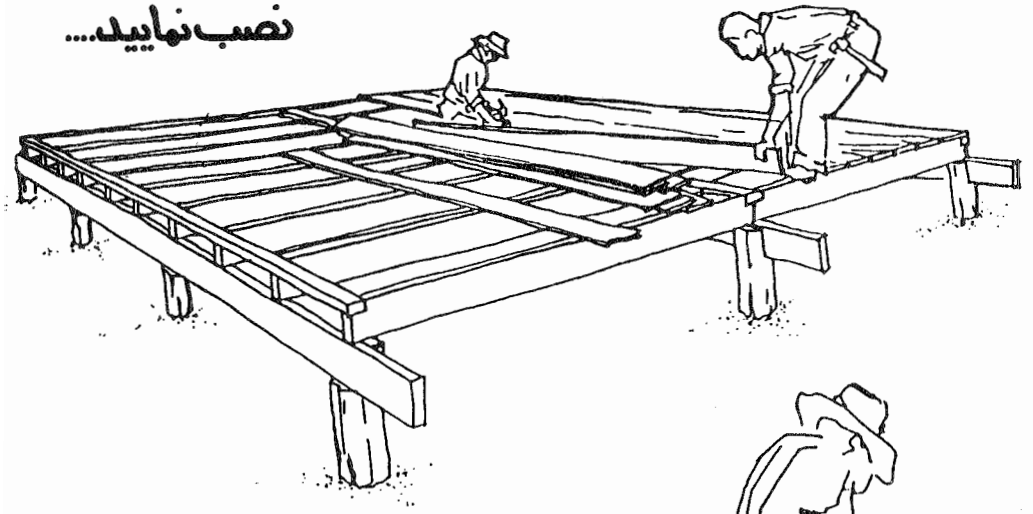


وتیرکها.....
به این ترتیب نصب می شوند



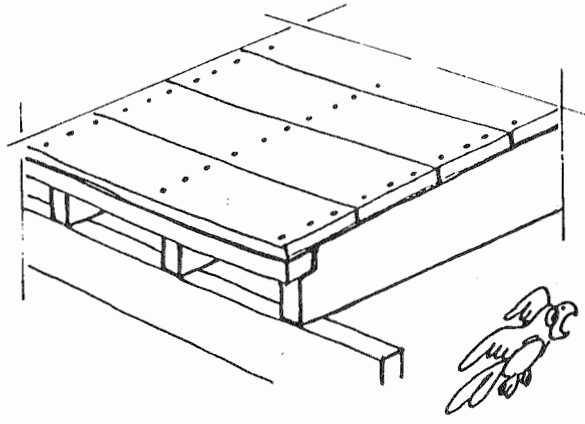

۵۴۰
۱۸۰
۱۸۰
۱۸۰
ابتدا تیرکهایی را که بر روی پایه ها قرار می گیرند نصب کنید این تیرکها باید کاملاً دقیق بریده شده باشند و در اندازه های لازم بریده نشوند، زیرا آنها لب بلب به هم وصل می شوند. (۲۷۰cm)
۶۰
۶۰
۶۰
۱۸۰
۶۰
۶۰
آنگاه دو تیرک میانی را به این شکل بین آنها قرار دهید.

و سرانجام می توانید تخته های کف را در جای خود نصب نمایید....

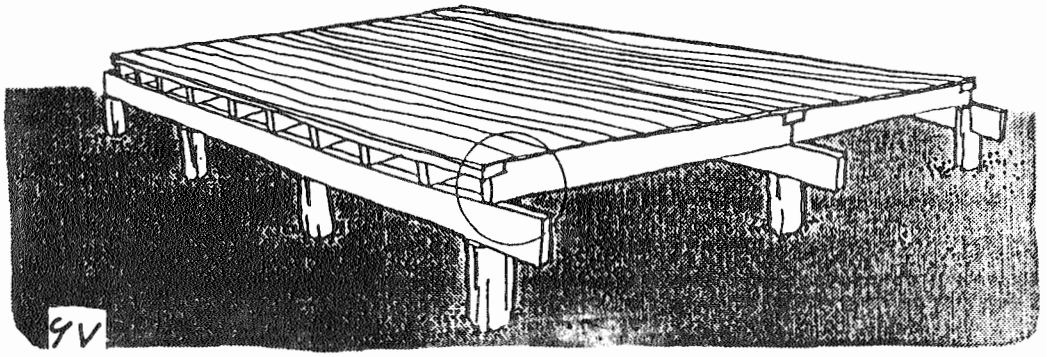




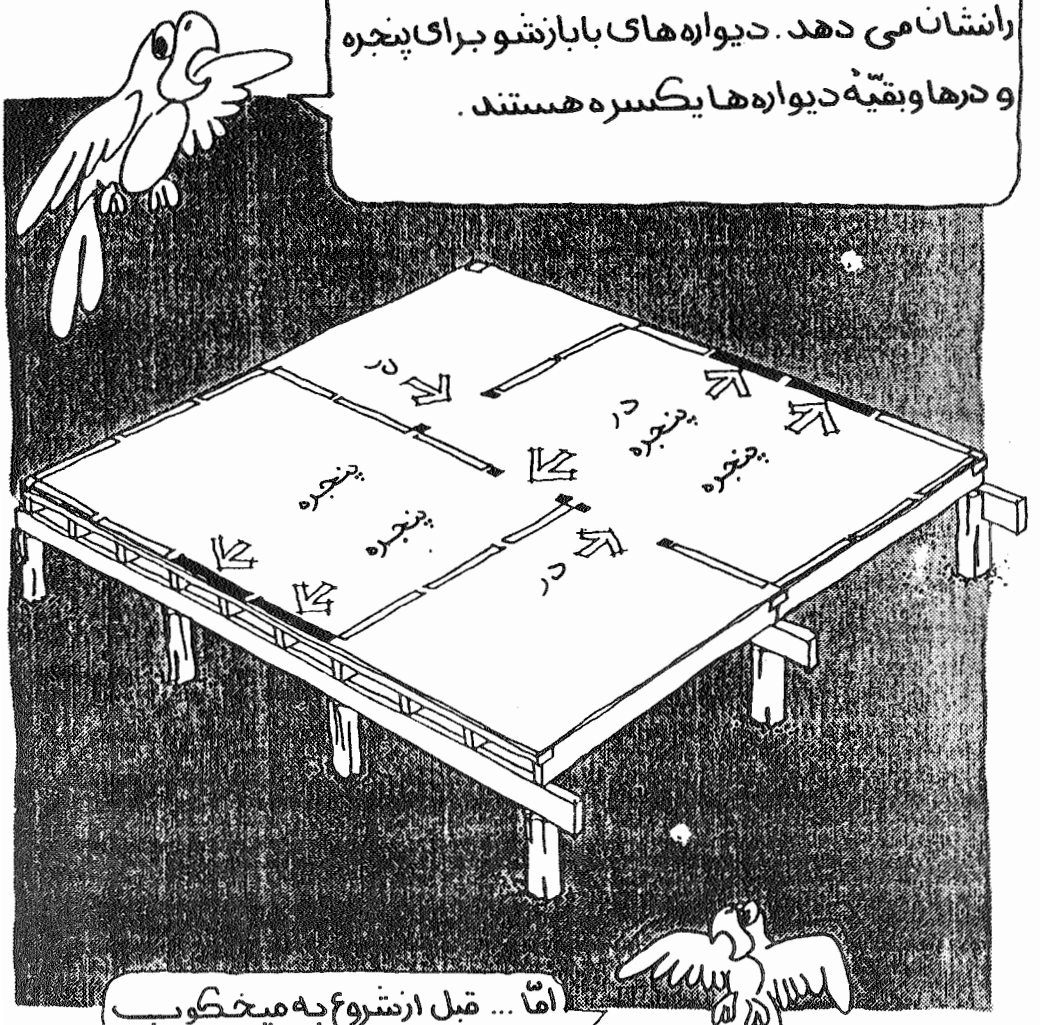
تخته های کف باید کاملاً کنار هم و چسبیده به هم قرار گیرند. برای میخکوبی تخته های کف سه عدد میخ ۷/۵ سانتیمتری برای هر تخته در یک امتداد روی تیرکها بکوبید.



دقت نمایید که تخته های لبهٔ کف طوری قرار گیرند که کاملاً با سطح بالای تیرکها تنظیم باشند.



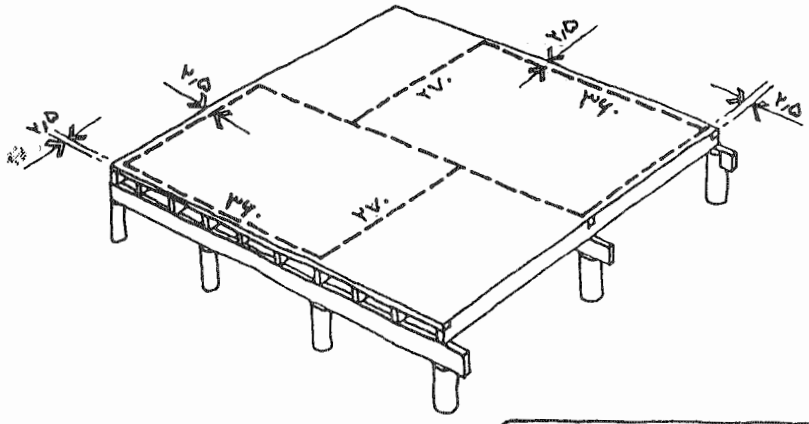
با آماده شدن کف، می توانیم دیوارها را نصب کنیم
نقشه ساده زیر محل قرار گرفتن قطعات دیوارها
را نشان می دهد. دیواره های بابازشو برای پنجره
و درها و بقیّهٔ دیواره ها یکسره هستند.



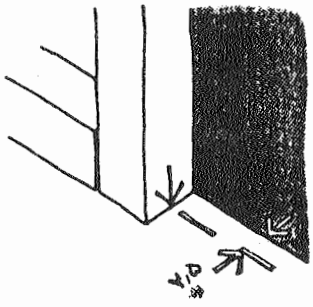
امّا ... قبل از شروع به میخکوب
کردن قطعات، ساده تر خواهد بود
که خط دیوارها یا محل قطعات
را بر روی تخته های کف علامتگذاری
نمایید.

واینک می خواهیم قطعات را نصب نماییم

کف را به این شکل علامتگذاری کنید، تا تعیین محل دیواره ها ساده تر شود.

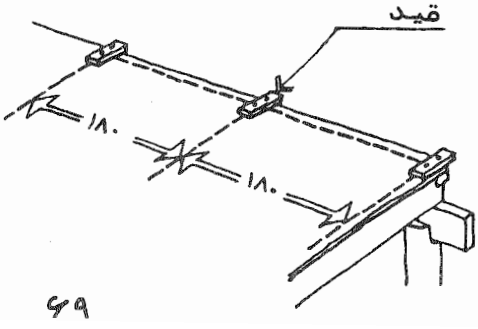


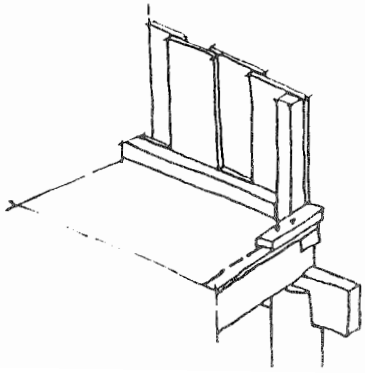
همیشه توجه داشته باشید که دیواره ها طوری قرار گیرند که وسط ضخامت آنها روی خط ترسیم شده کف باشد.

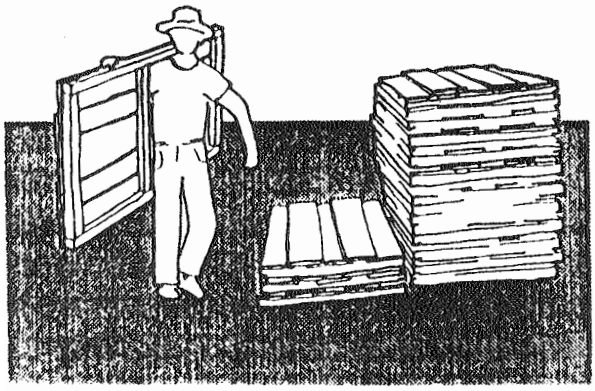


اولین دیواره را در جای خود قرار دهید. بر روی کف سه قید کوچک برای علامتگذاری موقعیت دیواره ها میخکوب کنید. حالا اولین دیواره را به صورت زیر در کنار قید قرار دهید.





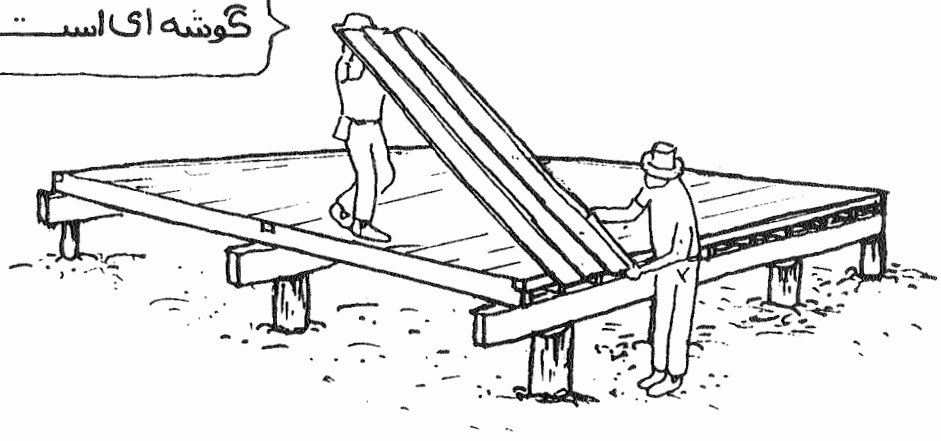




حالا شروع به نصب
دیواره ها می کنیم.



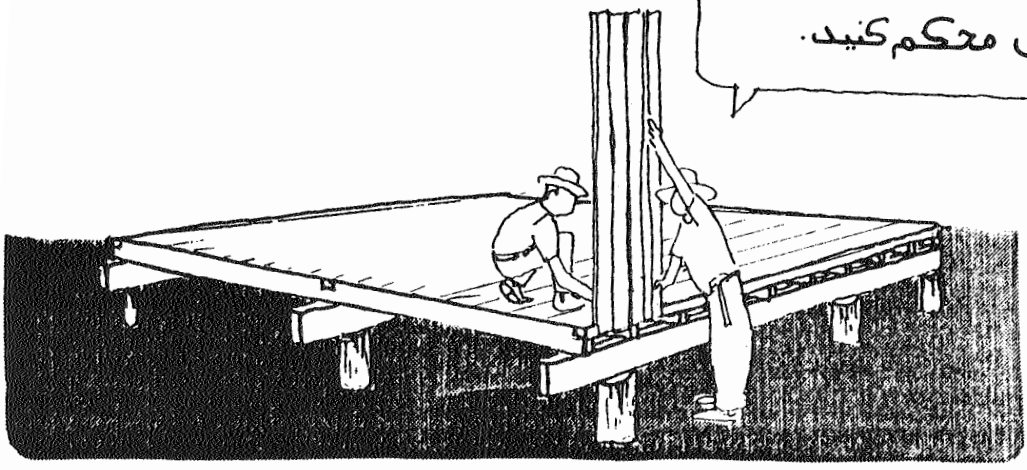
اوّلین دیواره را،
گوشه ای است



لبهٔ خارجی دیواره
با میخهای ۶٫۲۵ سانتیمتر
میخکوبی کنید.

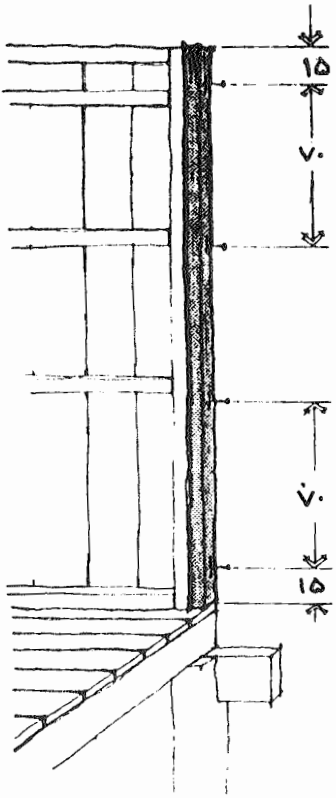


حالا باید دیواره را از قسمت داخل محکم کنید.



دیواره ها با میخهای ۱۰ سانیتمتری در هر گوشه میخکوب می شوند

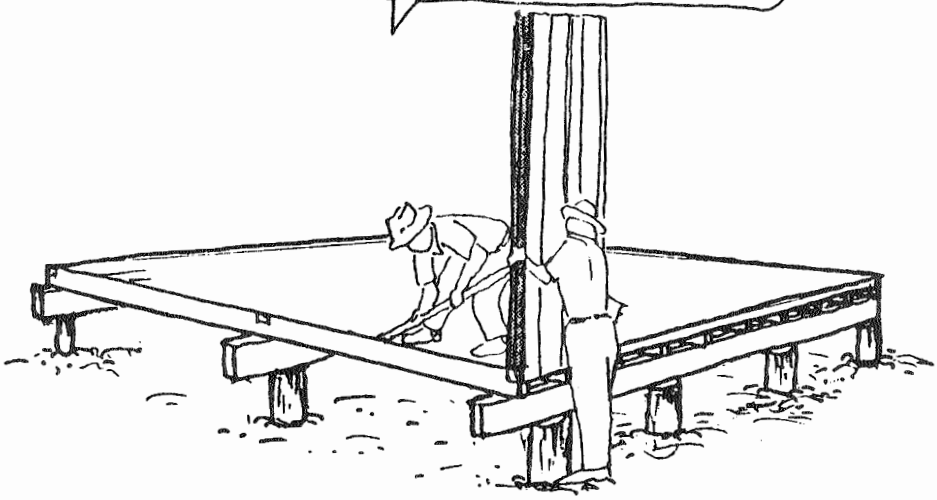




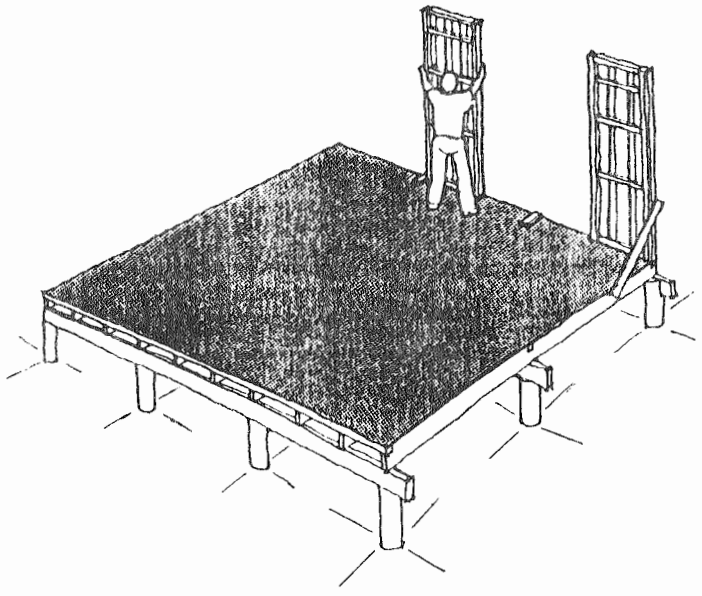
حالا قید را بیرون بیاورید و به جای آن ستون فرعی چوبی به طول ۲۴۰ سانتیمتر را با میخ ۱۰ سانتیمتری میخکوب کنید.

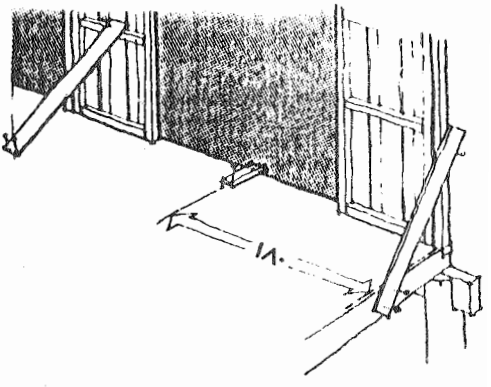


پس از محکم کردن دیواره دقت کنید دیواره دارای انحراف نبوده و کاملاً شاقولی باشد.



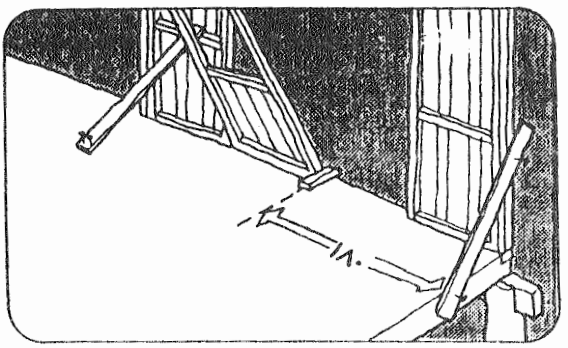
حالا قطعه دوّم را نصب کنید این قطعه را
باسوّمین قید تنظیم کنید.



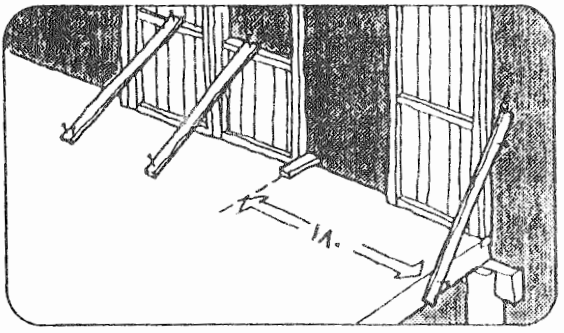


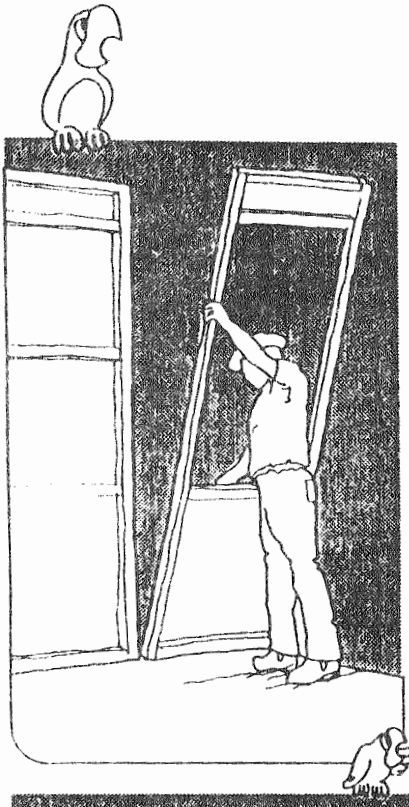
پس از اطمینان از شاقول بودن و
میخکوبی قطعه آن را با نصب یک
تخته به حالت قائم نگه دارید.
حالا برای نصب قطعه سوّم
اقدام کنید.



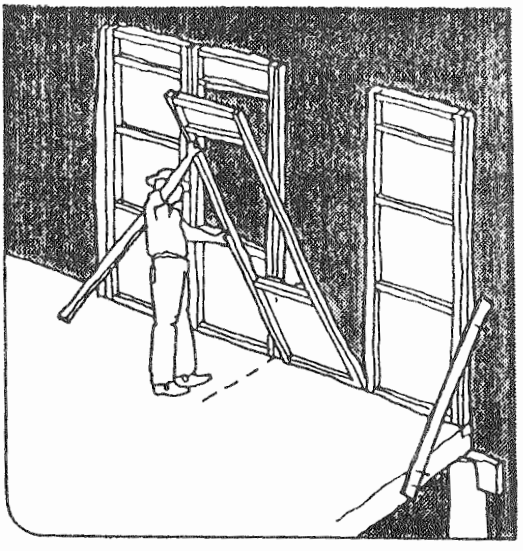


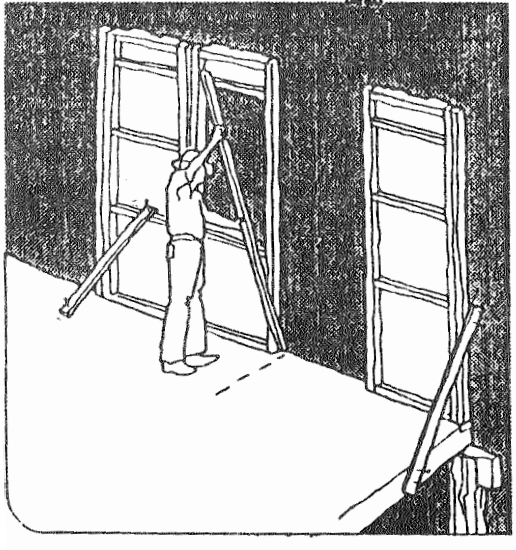
دیواره سوّم را با قید وسط تنظیم و آن را توسط شاقول گونیا کنید و توسط یک تخته به همان حالت قائم نگه دارید.



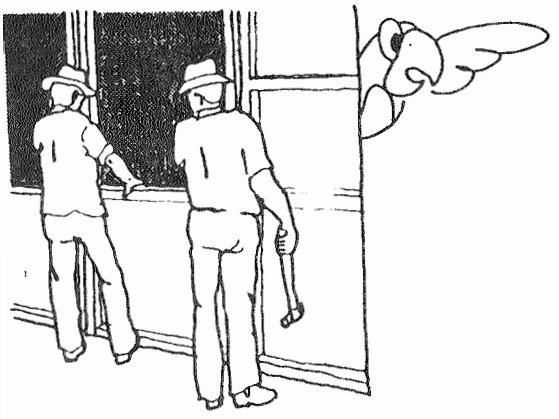


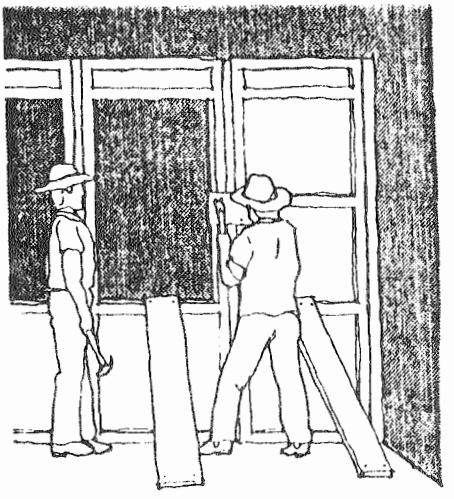
حالا قید وسط را بیرون بیاورید و ستون فرعی بین دیواره‌ها را به شکلی که قبلاً گفته شد میخکوب کنید. اینک می توانید آخرین قطعه این دیوار را نصب کنید. این دیواره را مانند بقیهٔ دیواره‌ها میخکوبی نمایید و به همین ترتیب برای ستونهای فرعی عمل کنید.



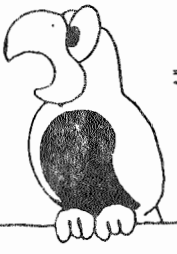


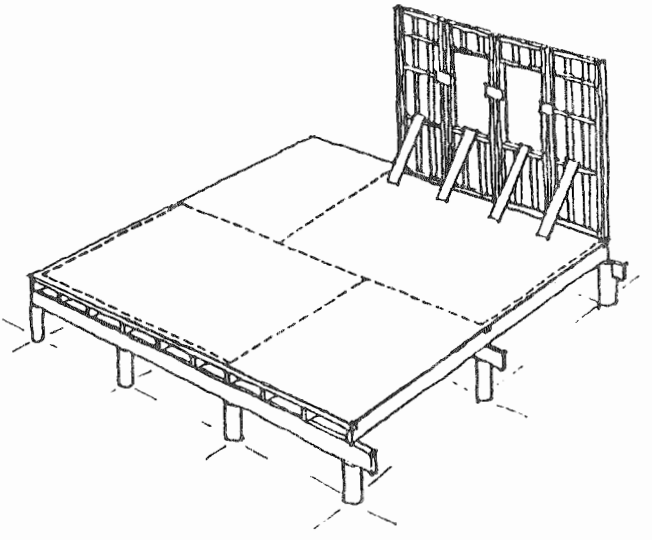
فراموش نکنید که برای
محکم شدن قطعه یک
تخته اتصال بر روی دو
قطعه میخکوبی نمایید.



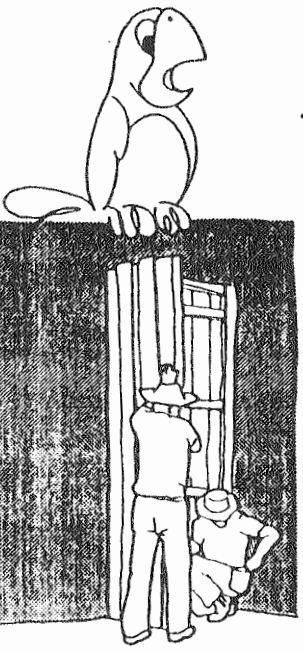


به این ترتیب اولین
دیوار آماده می شود!
ساده است، مگر نه؟

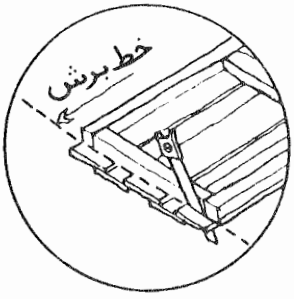


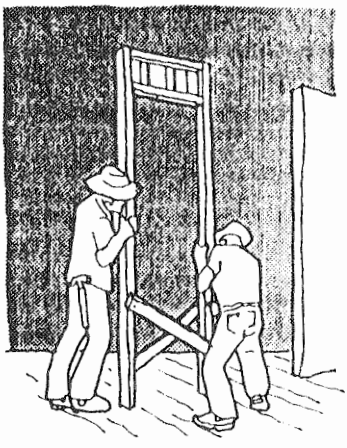


حالا که آموختید دیواره‌ها را چگونه باید نصب کنید، بقیه را نیز انجام دهید.

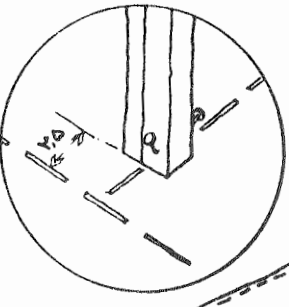


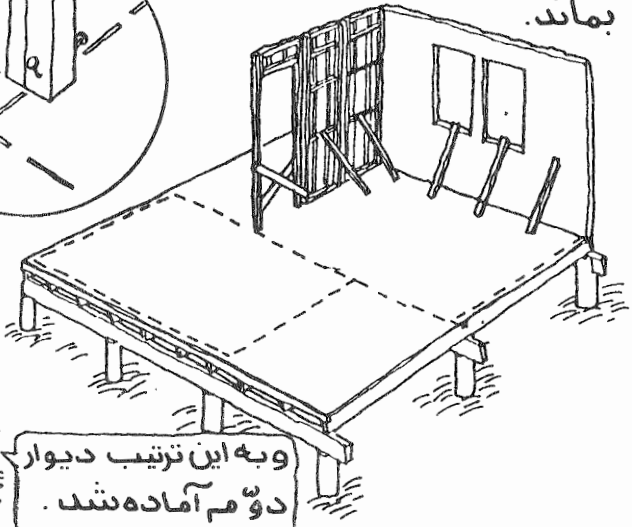
فراموش نکنید که برای قطعاتی که به‌جای لبه باید مستقیماً روی تخته‌های کف نصب شوند، قسمتی از طول اضافی تخته‌های قطعه را که از قاب بیرون زده‌اند ببرید.





قطعه در را توسط دو میخ به ستون فرعی در کف محکم نمایید طوری که ۲٫۵ سانتیمتر از خط میانهٔ دیوار فاصله داشته و تراز باشد و سپس با کوبیدن تخته‌های ضربدری به همان حال و به شکل زیر باقی بماند.



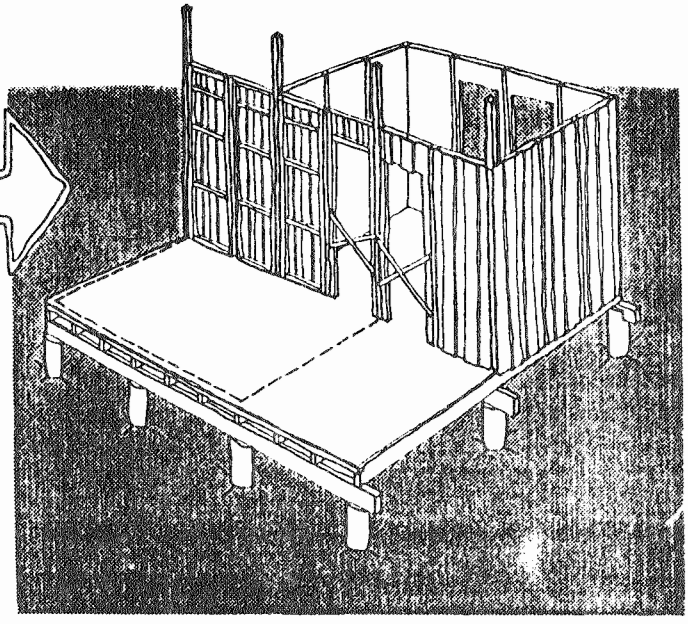


قطعات میانی را بعد از اینکه در مرکز قرار گرفتند طوری میخکوبی کنید که در هر دو طرف دارای فاصلهٔ مساوی و تراز باشند و با تخته‌های نگهدارنده به همان حالت باقی بمانند. برای تثبیت قطعات از تخته اتصال استفاده کنید.

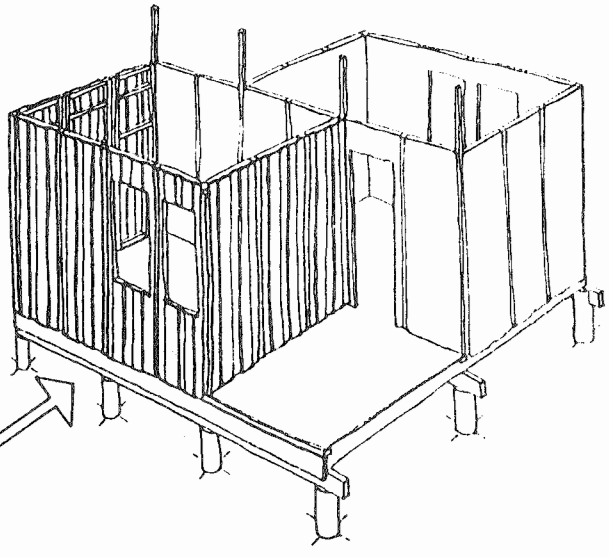


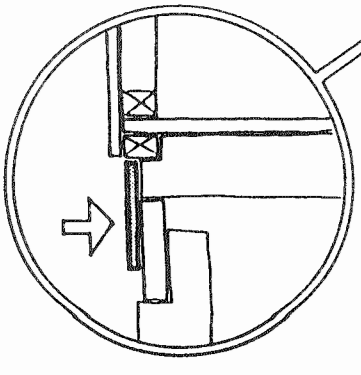
و به این ترتیب دیوار دوم آماده شد.

حالا دیوارهای میانی شما باید از ستونهای فرعی به ابعاد زیر استفاده نمایید:
۳۲۵×۵×۵ سانتیمتر
این ستونهای فرعی نیز بال شیروانی را تحمّل خواهند کرد.



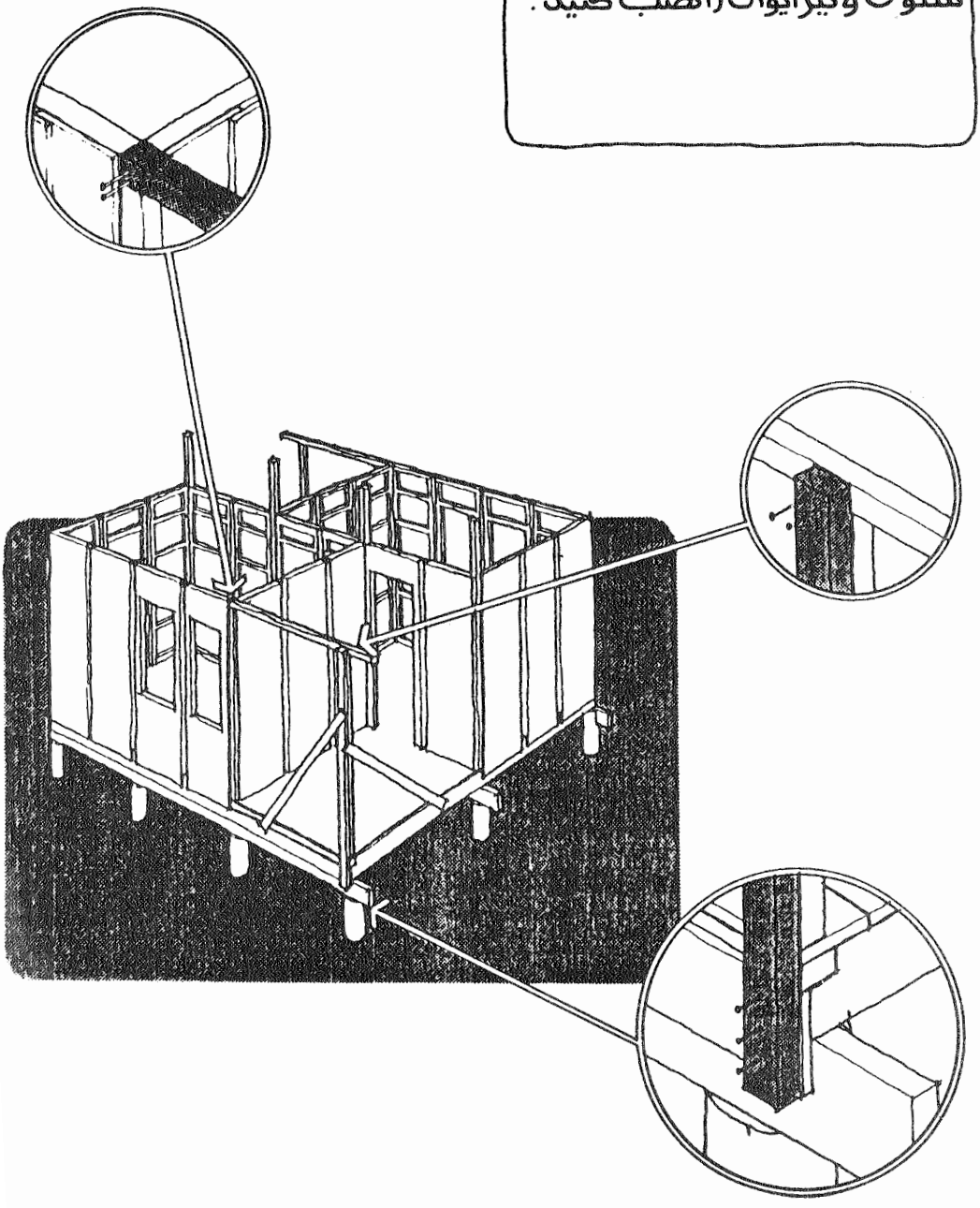
پرداخت نهایی قاب کف با یک تخته به ابعاد ۲۰×۲٫۵ سانتیمتر که دو سر تیرک را بپوشاند، انجام می شود.







و برای نصب قاب شیروانی
ستون و تیرایوان را نصب کنید.

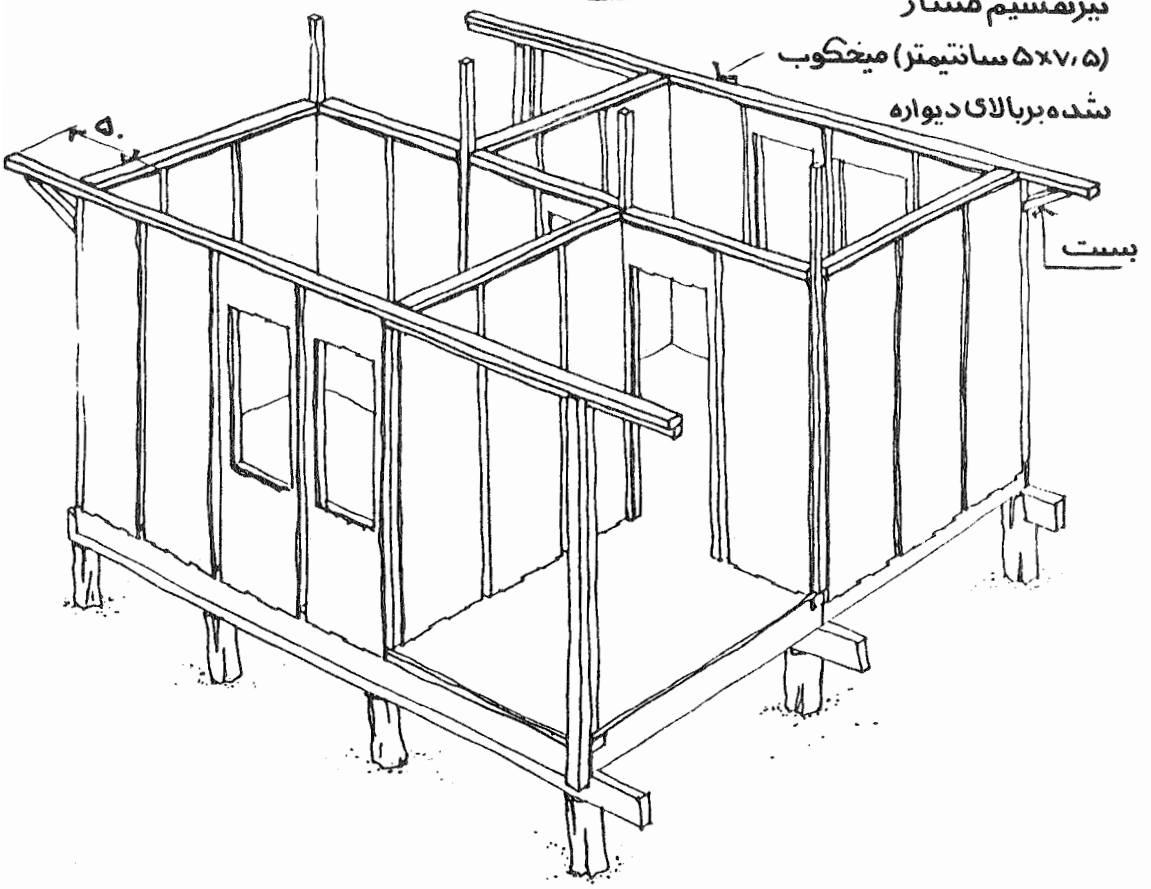




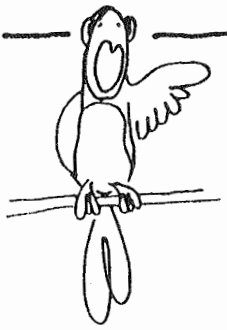
وقتی که تیرتقسیم فشار را میخکوبی می‌کنید باید دقت نمایید که:

- ازمیخی به طول ۱۰ سانتیمتر درفواصل ۴۵ سانتیمتری استفاده کنید.
- درصورت امکان یکپارچه باشند.
- درصورت لزوم، اتصال فقط دروسط قطعه باشد.
- سطوحی که درنما قرارمی‌گیرند بایستی رنده‌شوند.





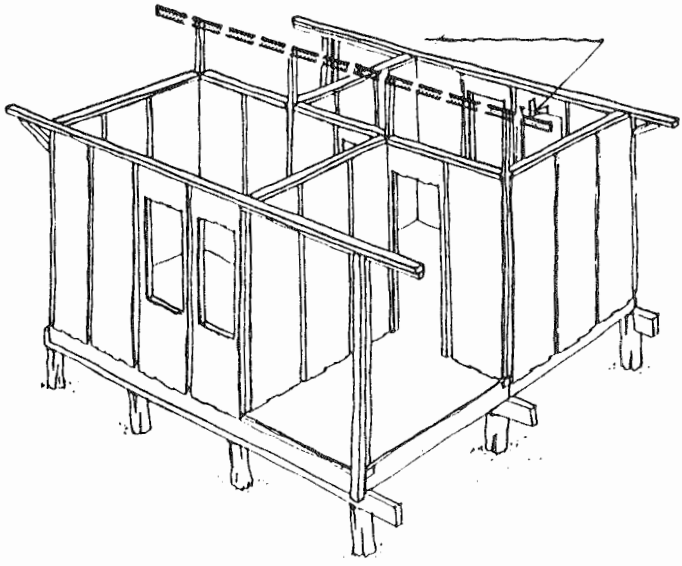
نحوهٔ ساختن قاب بام



کار سوار کردن قاب را با اتصال و محکم کردن تیر یال شیروانی شروع کنید.

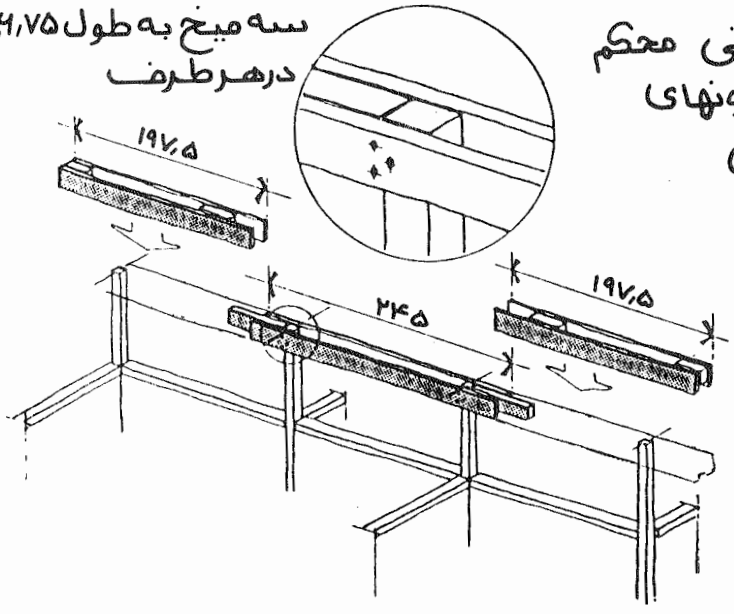
تیریال شیروانی از دو تیر به طول ۱۹۷/۵ سانتیمتر و یک تیر به طول ۲۴۵ سانتیمتر تشکیل شده است.

امتداد تیریال شیروانی

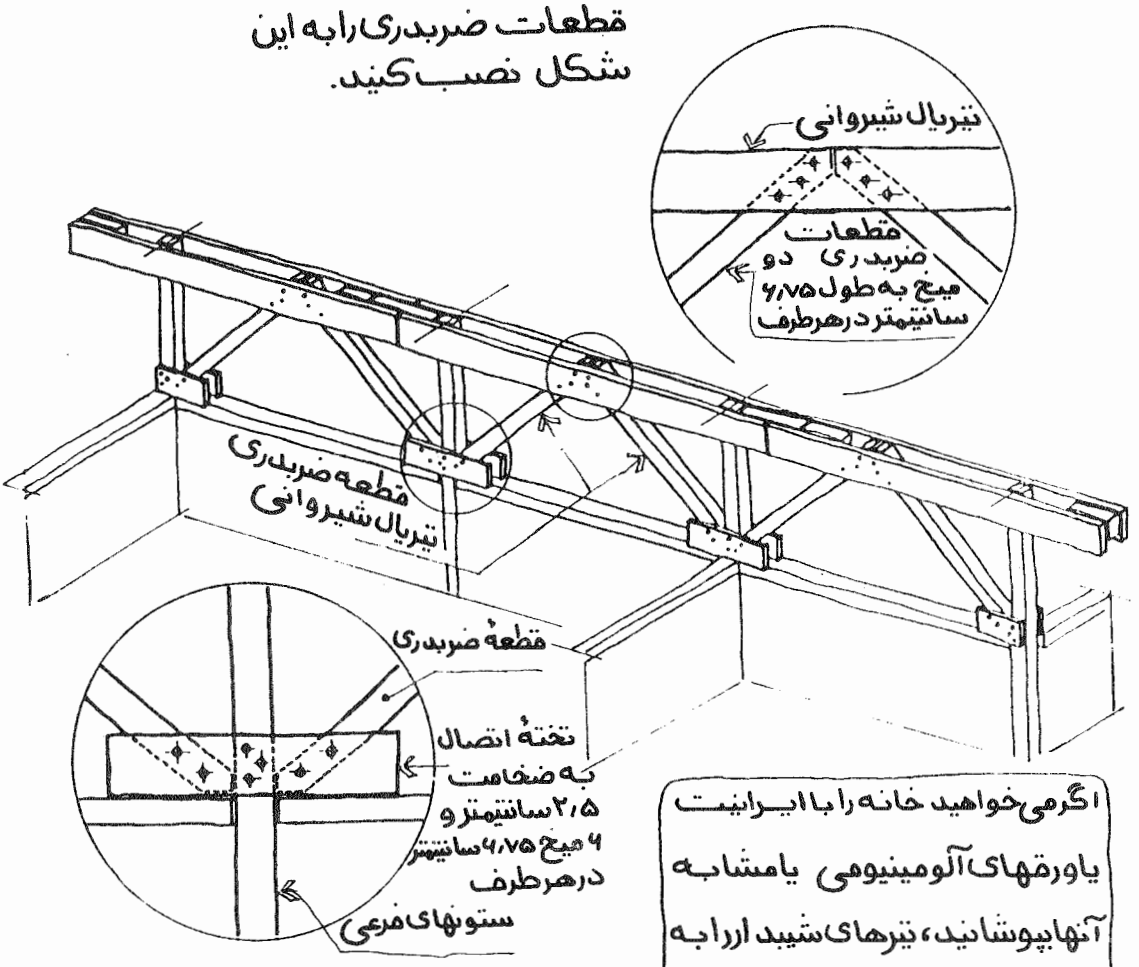


تیریال شیروانی محکم شده روی ستونهای فرعی داخلی

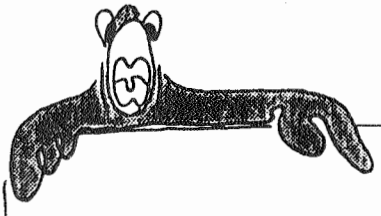
سه میخ به طول ۶/۷۵ سانتیمتر در هر طرف

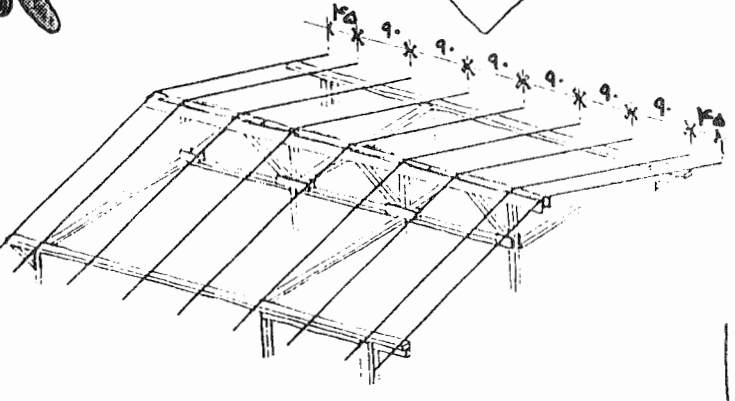


قطعات ضربدری را به این شکل نصب کنید.

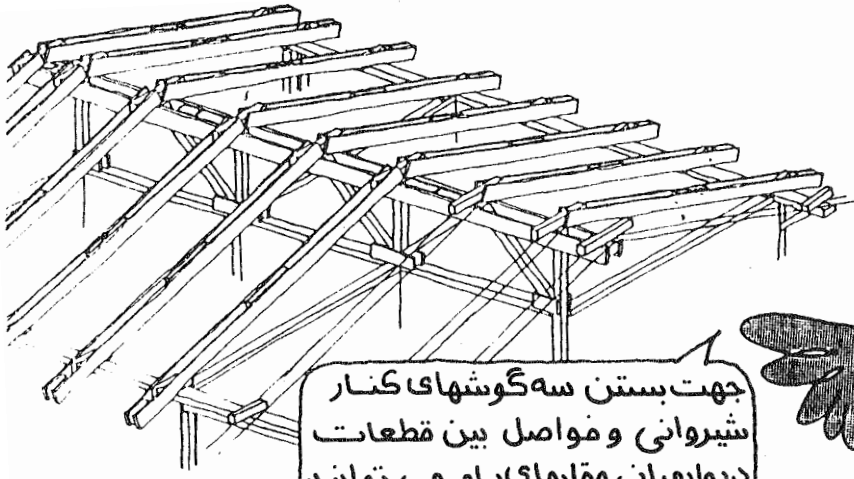


اگر می‌خواهید خانه را با ایرانیت یا ورقهای آلومینیومی یا مشابه آنها بپوشانید، تیرهای شیبدار را به اندازهٔ فواصل زیر نصب کنید.

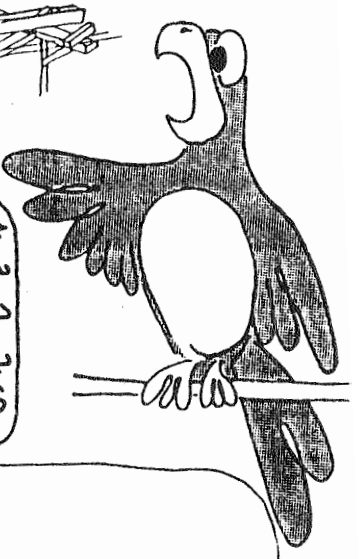




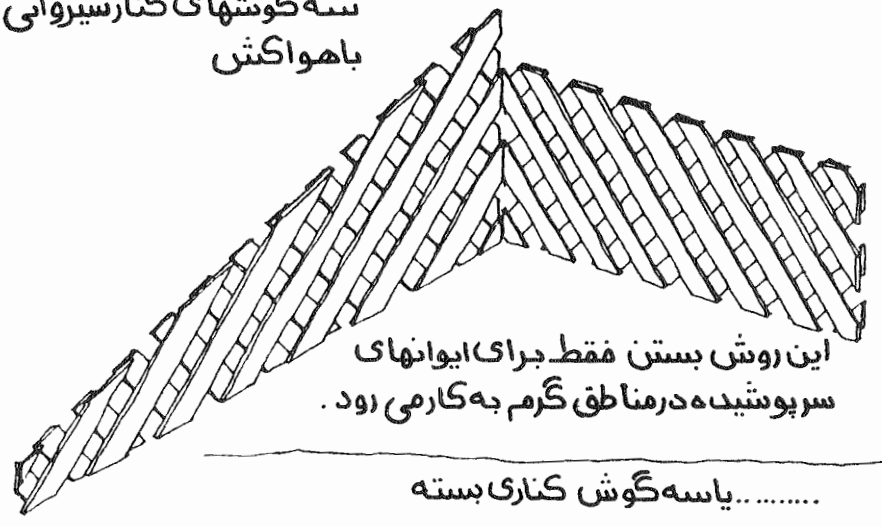
اگر در نظر دارید از نسفال استفاده کنید فواصل تیرهای شیبدار باید حداکثر ۴۵ سانتیمتر باشد.



جهت بستن سه گوشهای کنار شیروانی و مواصل بین قطعات دیوارهیانی وقابهای بام می توانید یکی ازطرق زیررا انتخاب کنید.

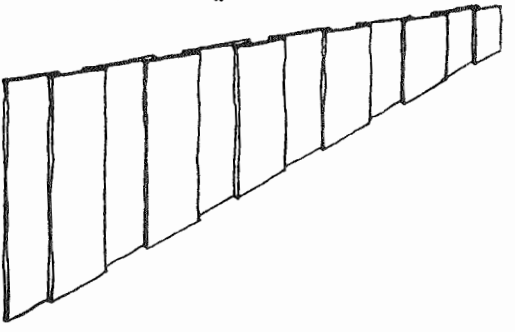


سه گوشهای کنارشیروانی باهواکش



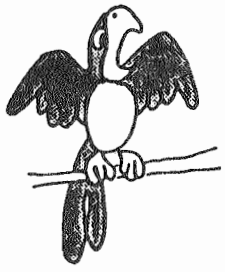
این روش بستن فقط برای ایوانهای سرپوشیده درمناطق گرم به کارمی رود.

.....یاسه گوش کناری بسته

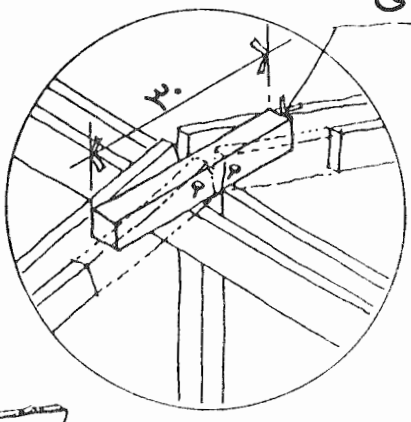


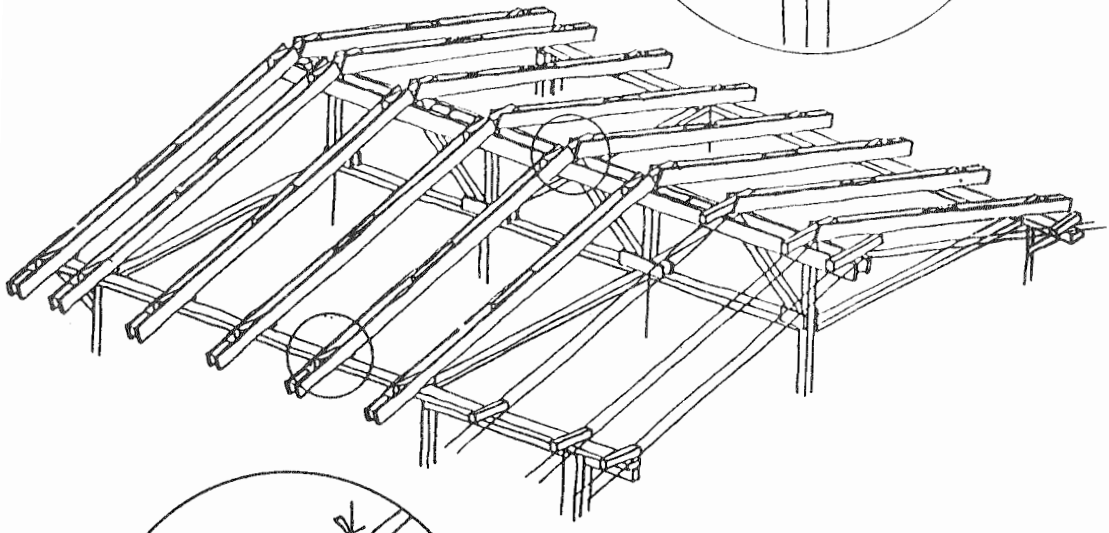
وقتی که به هواکش نیازی نباشد یا وقتی که برای جلوگیری ازباد وباران احتیاج باشد، این روش به کارمی رود.

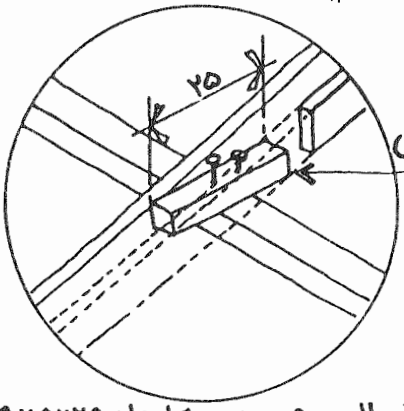
تیرهای شیبدار که روی تیریال شیروانی سرقرار می گیرند به وسیله یک قطعه چوب به ابعاد ۵×۵×۳۰ سانتیمتر به هم متصل می شوند که با چهارمیخ ۷/۵ سانتیمتری به تیریال شیروانی میخکوبی می شوند.



قطعه اتصالی



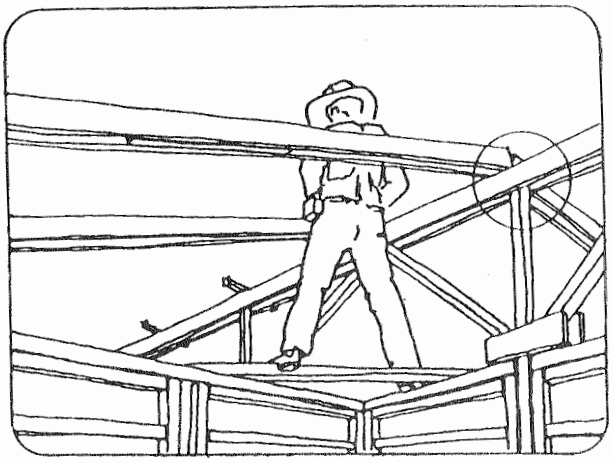


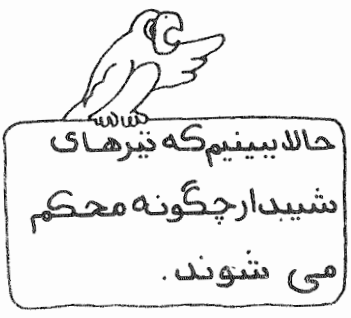


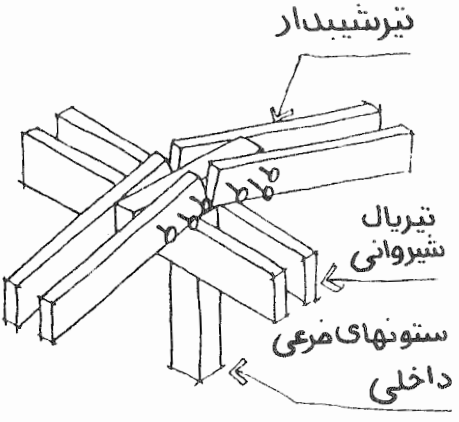
قطعه اتصالی

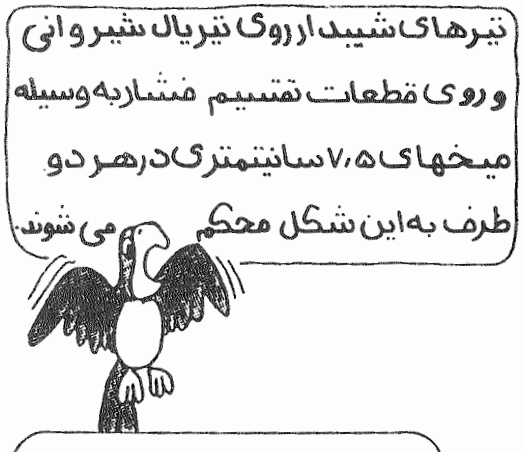


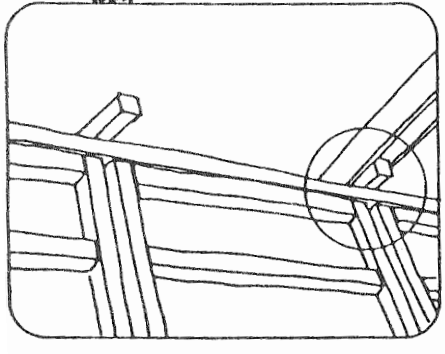
تیرهای شیبدار با استفاده از قطعه های اتصالی چوبی به ابعاد ۵×۵×۲۵ سانتیمتر و دو میخ ده سانتیمتری روی تیر تقسیم خشا رمحکم می شوند.

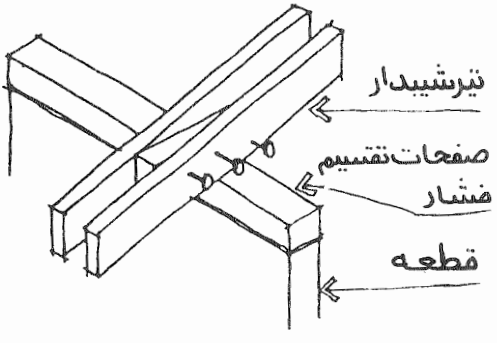



حالا ببینیم که تیرهای
شیبدار چگونه محکم
می شوند.

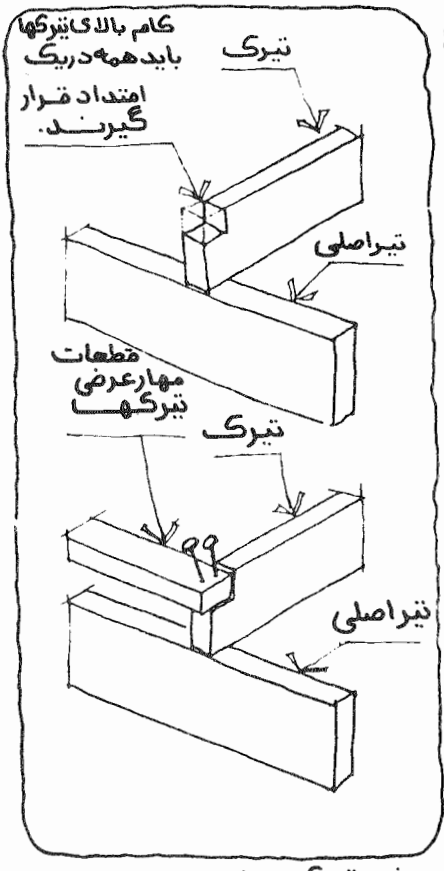

تیرشیبدار
تیریال
شیروانی
ستونهای فرعی
داخلی

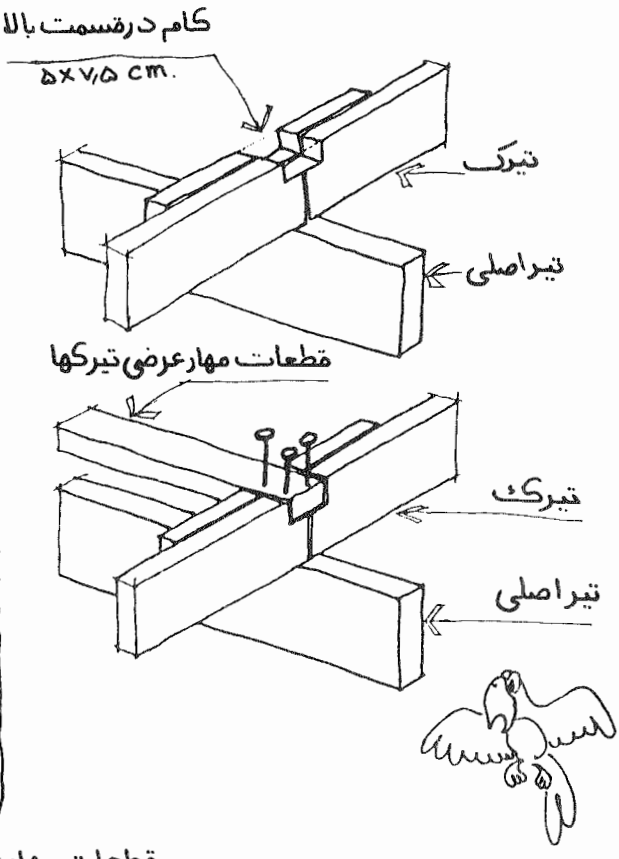

تیرهای شیبدار روی تیریال شیروانی
و روی قطعات تقسیم فشار به وسیله
میخهای ۷،۵ سانتیمتری در هر دو
طرف به این شکل محکم
می شوند.

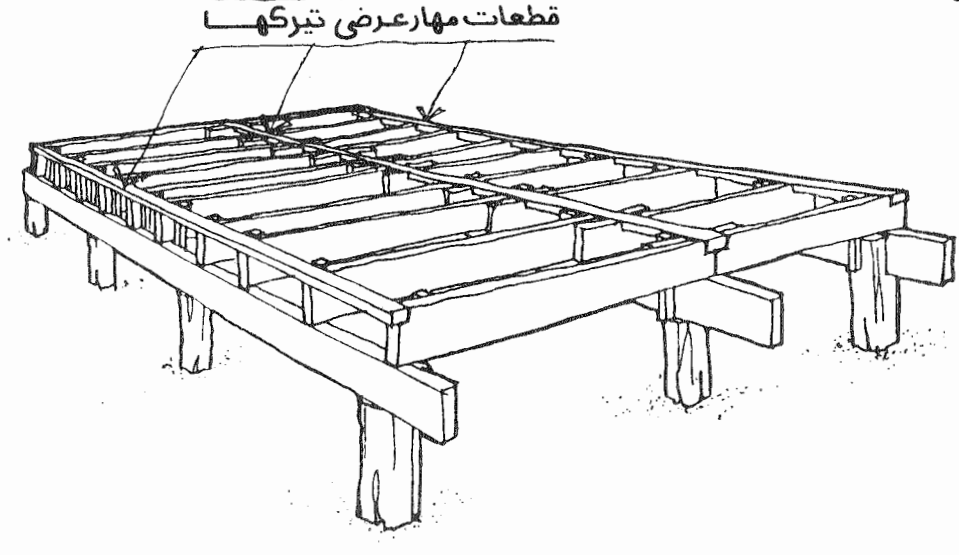



تیرشیبدار
صفحات تقسیم
فشار
قطعه

نصب تیرکها به شکل زیر انجام می شود



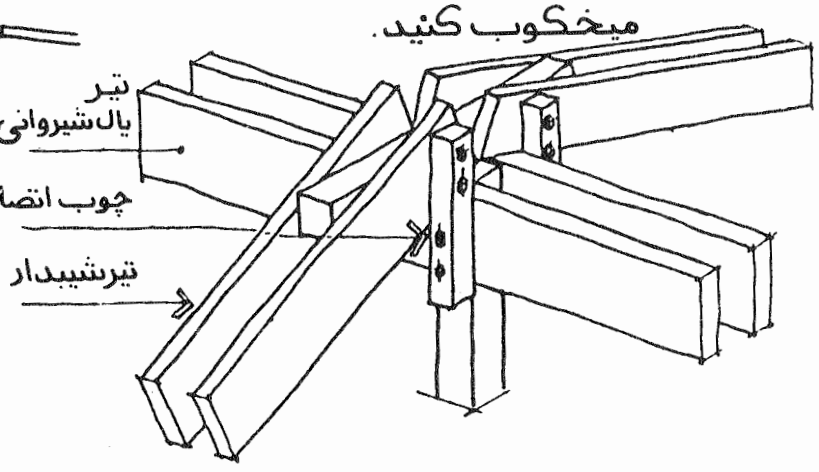


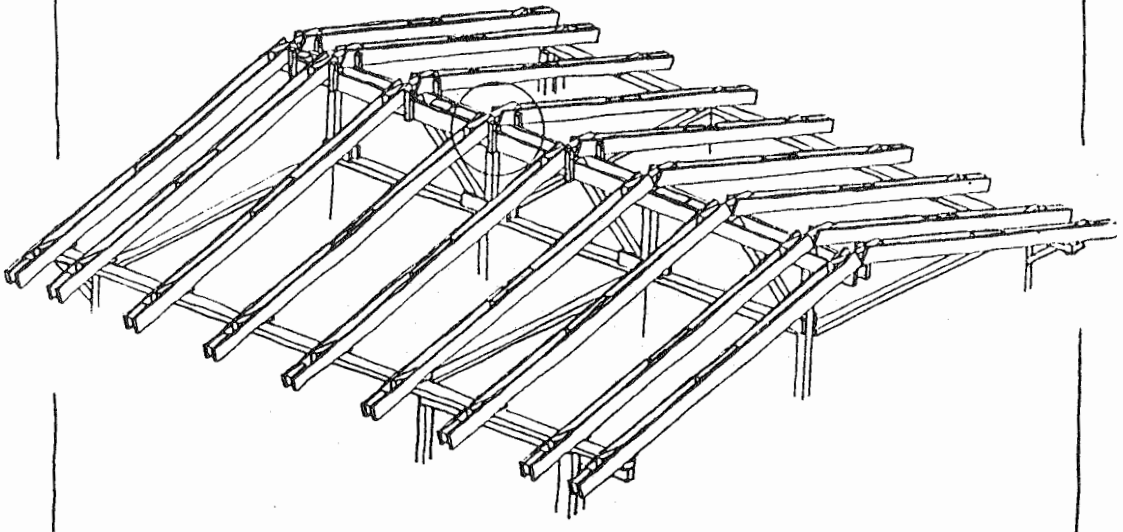


مهارکردن تیرهای شیبدار به تیر یال شیروانی

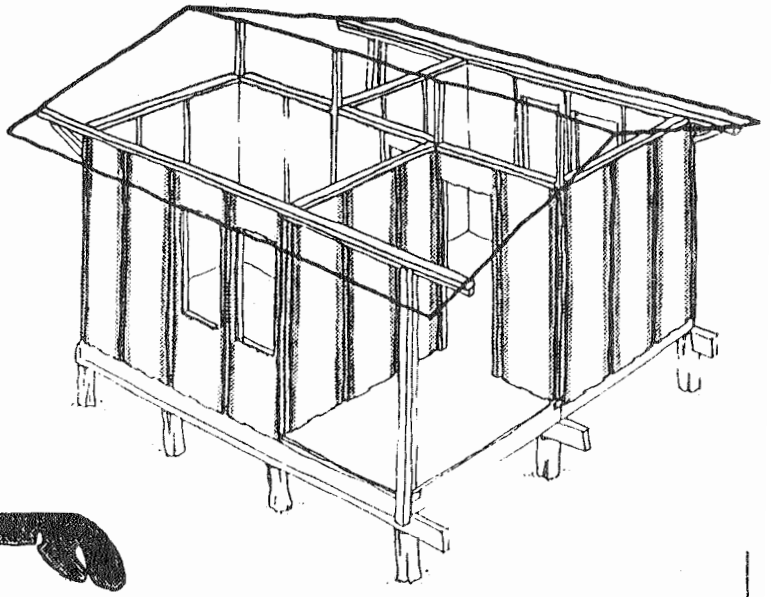


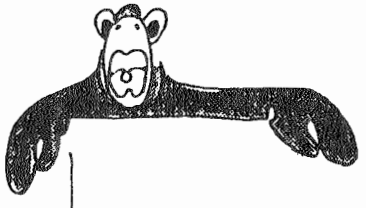
برای مهارکردن تیرهای شیبدار به تیر یال شیروانی دو قطعه چوب اتصال به ابعاد ۵×۵ سانتیمتر (یا تسمهٔ فلزی اتصال) را با استفاده از میخ های ۸/۷۵ سانتیمتری میخکوب کنید.



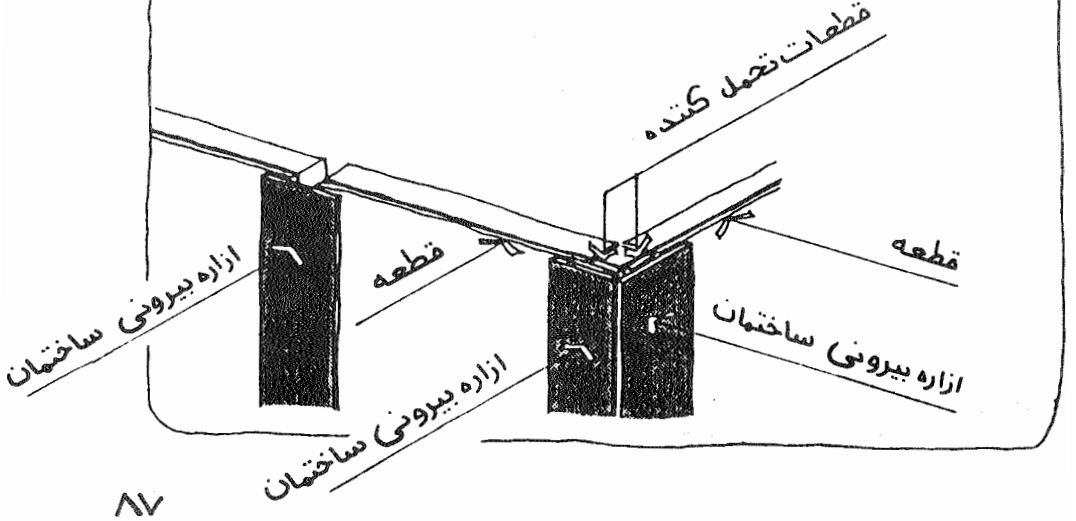


تکمیل دیوارها



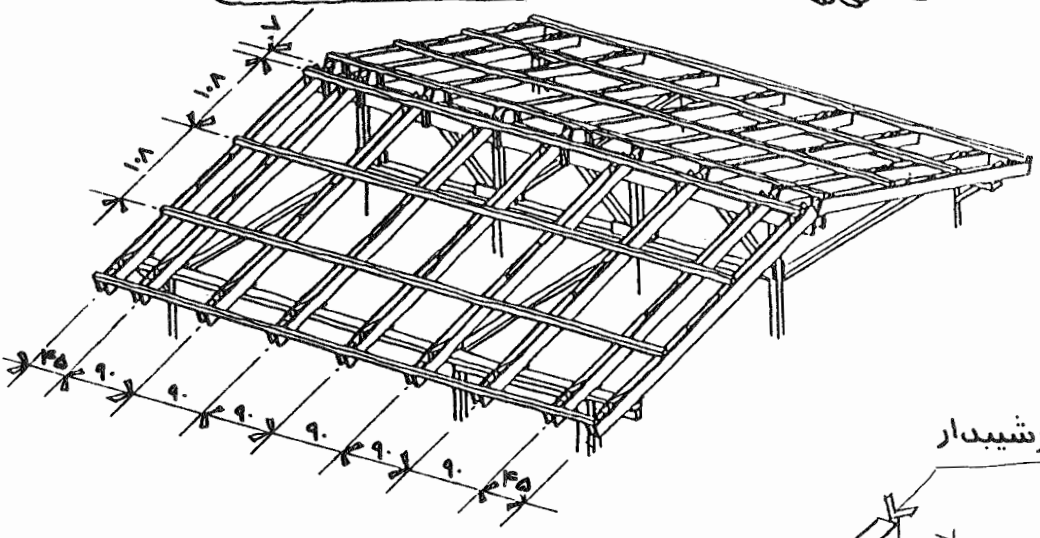


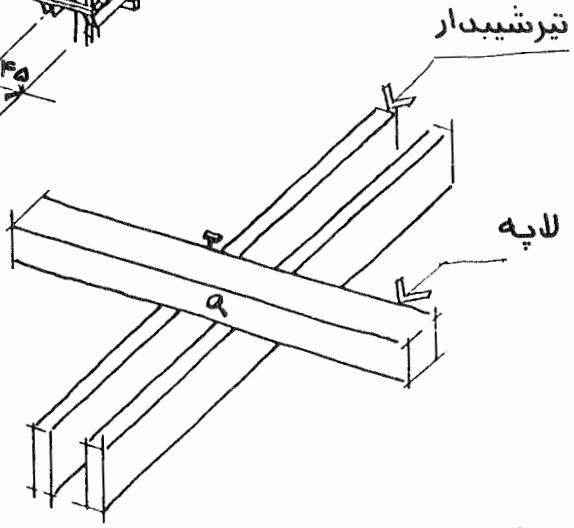
فاصلهٔ بین دیواره‌ها را با تخته بپوشانید. این تخته‌ها باید از همان تخته‌هایی باشد که روی دیواره را پوشش می دهند.



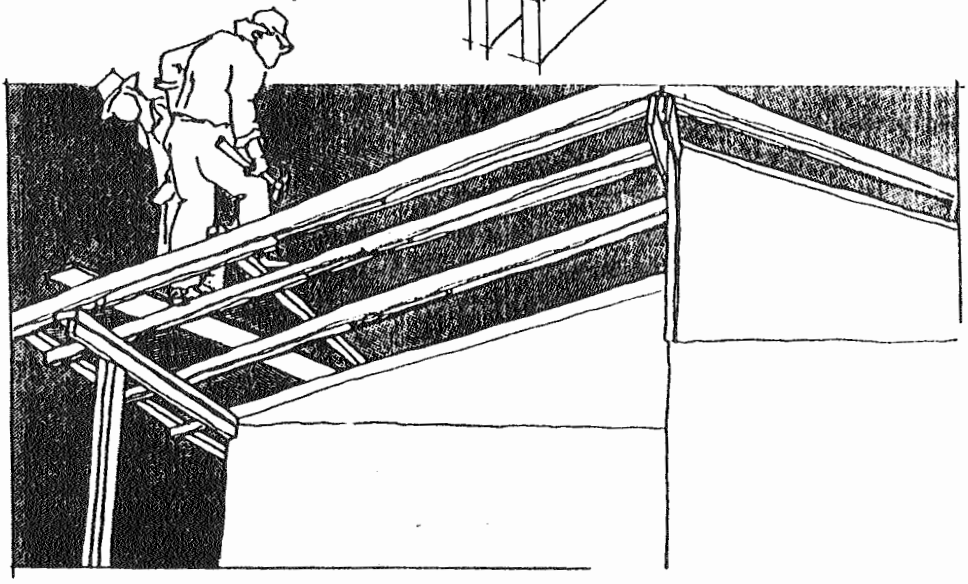


در اینجا نحوهٔ میخکوبی لایه ها نشان داده شده است.

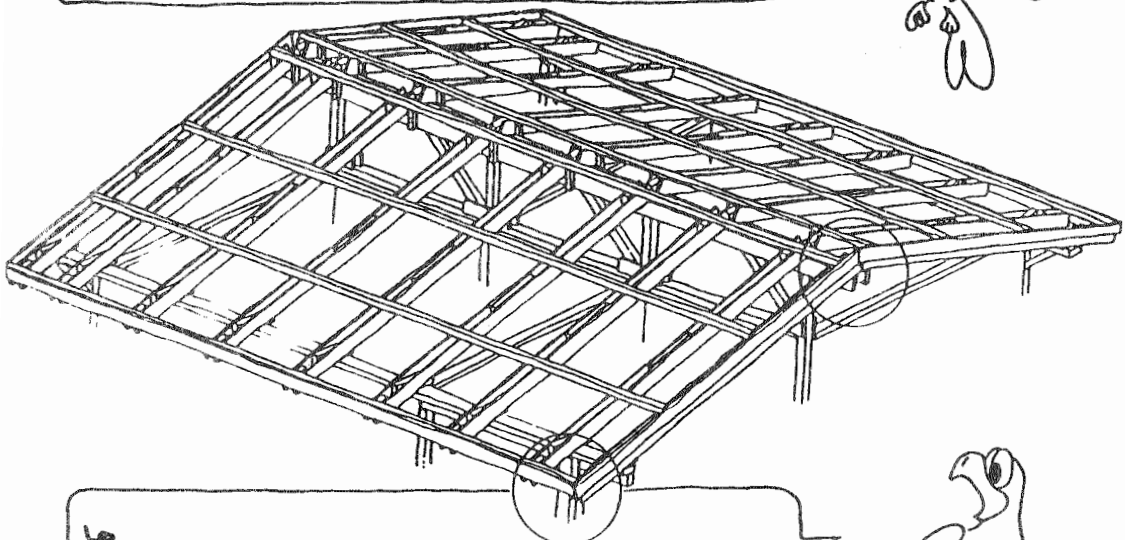




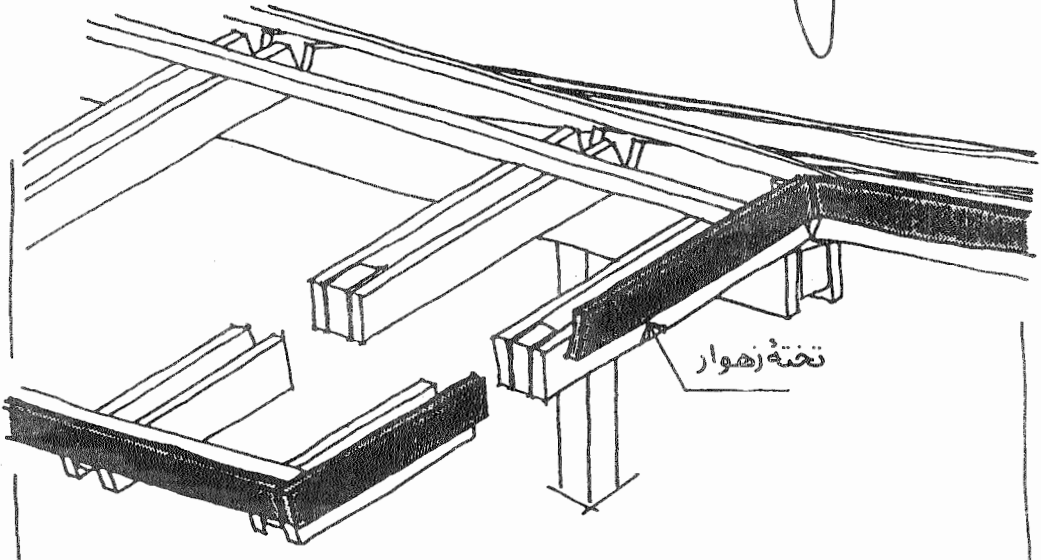
لایه را توسط دو میخ در هر تکیه گاه محکم کنید.



لاپه‌ها را همان طور که توصیه شده است در جای خود قرار دهید
اما قبل از اینکه سقفها را بچینید یک کار دیگری نیز باید انجام شود

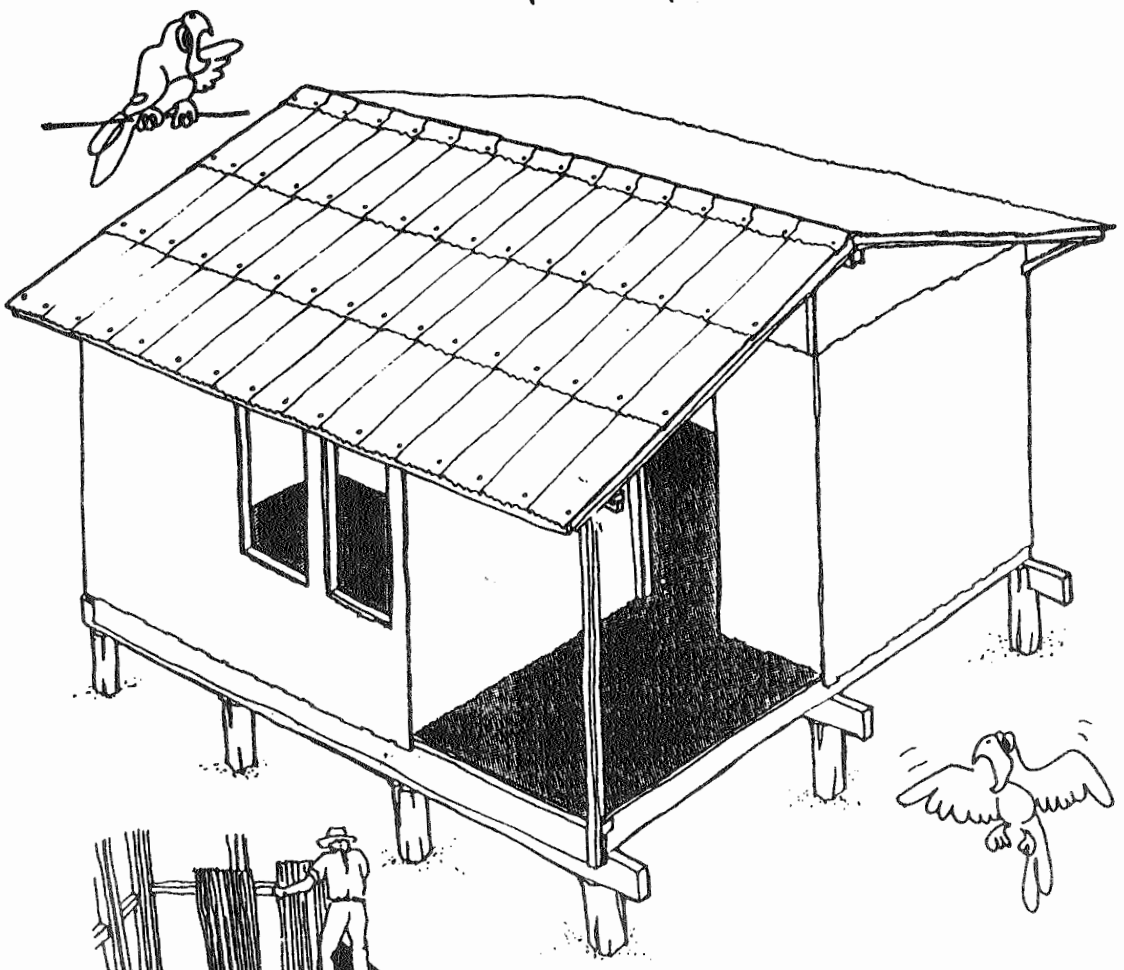


تخته‌هایی زهوار را به ابعاد ۲،۵×۱۰ سانتیمتر در انتهای لاپه‌ها
و تیرهای بام میخکوبی نمایید.



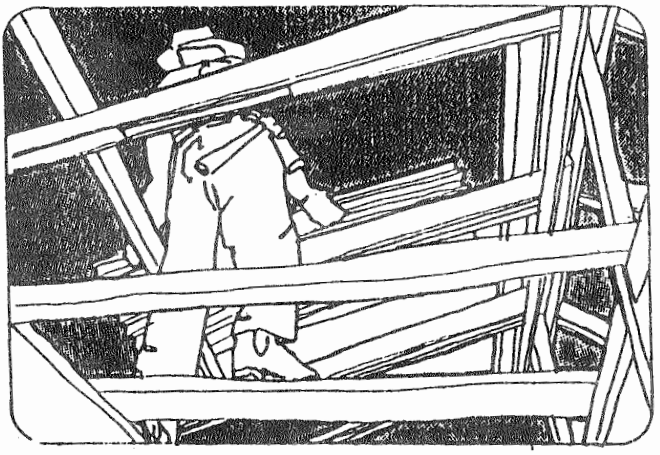
وقتی که همه چیز آماده شد، می توانیم پوشش بام را انجام دهیم.

سفالها را نصب کنید (ممکن است سفالها ۴ میلیمتری باشند)
و به این ترتیب کار بام نیز تمام است.





وقتی که بام را
پوشاندید، برای
اطمینان از تخته‌های
معکوب شده باید روی
تخته‌ها راه بروید ولی
مواظب باشید که پایین
نیفتید.

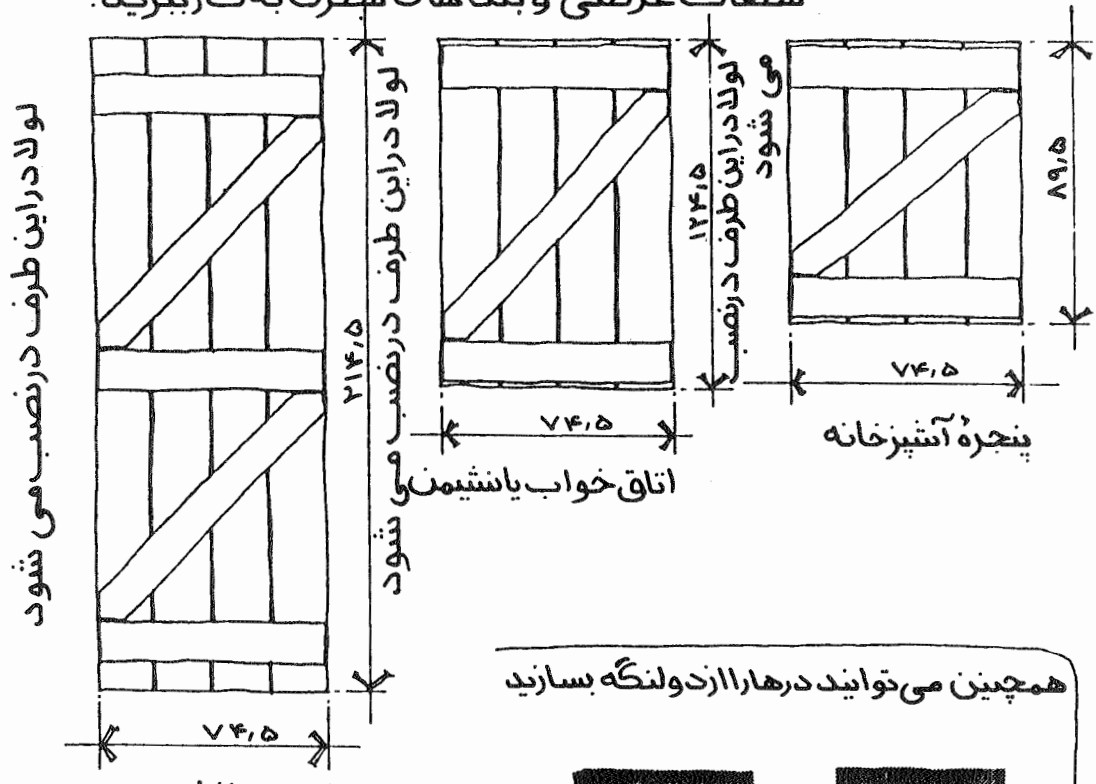


در و پنجره ها

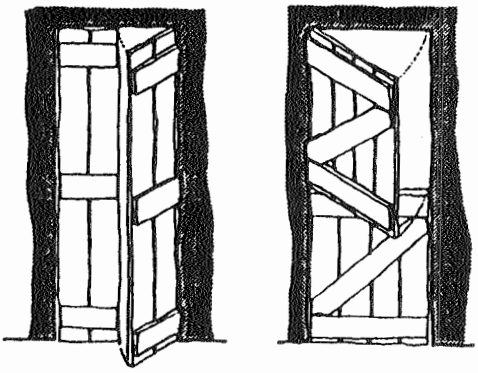


در و پنجره ها را می توان پیش ساخته خرید یا آنها را سفارش داد و یا خودتان می توانید آنها را مطابق نقشه ها و اندازه های داده شده در زیر بسازید.

تخته هایی به ضخامت ۲ یا ۲٫۵ سانتیمتر و در صورت امکان به شکل کام و زبانه و تخته های ۲٫۵×۱۰ سانتیمتر را برای قطعات عرضی و بند های قطری به کار ببرید.



همچنین می توانید درها را از دولنگه بسازید



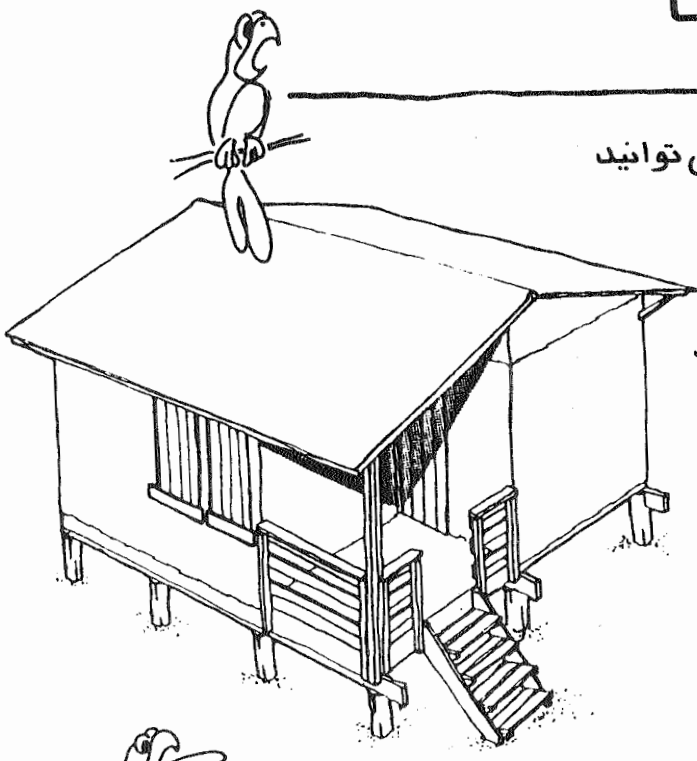


اندازه ها را دقیق انجام دهید.

ممکن است پنجره ها نیز از دولنگه ساخته شوند.

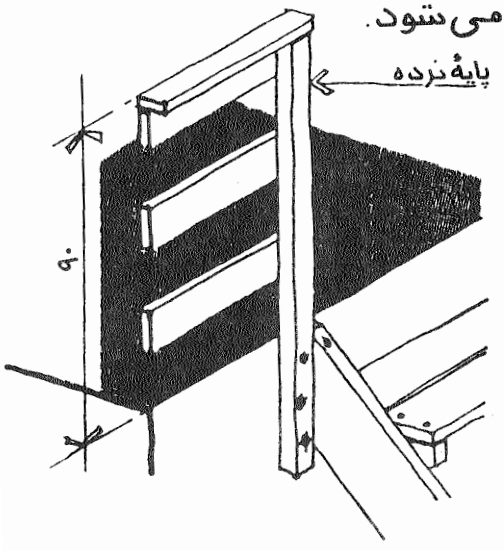
نرده و پله‌ها

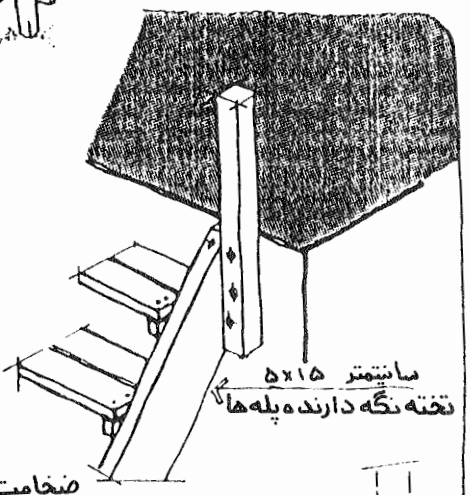
نرده و پلّه ها را خودتان می توانید طراحی کنید و بسازید.
به طرحهای زیر نگاه کنید:
محل پله‌ها را انتخاب کنید
و .....

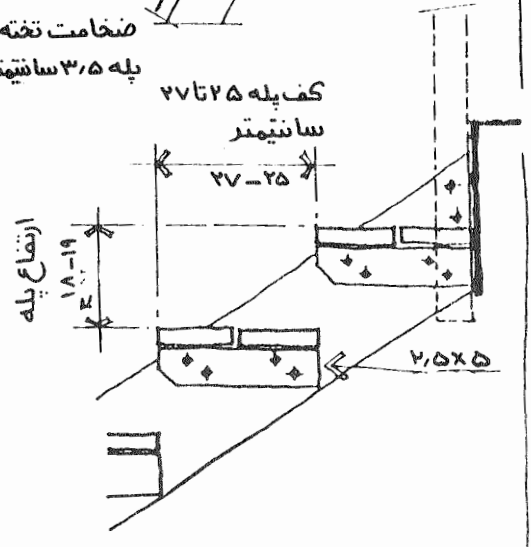




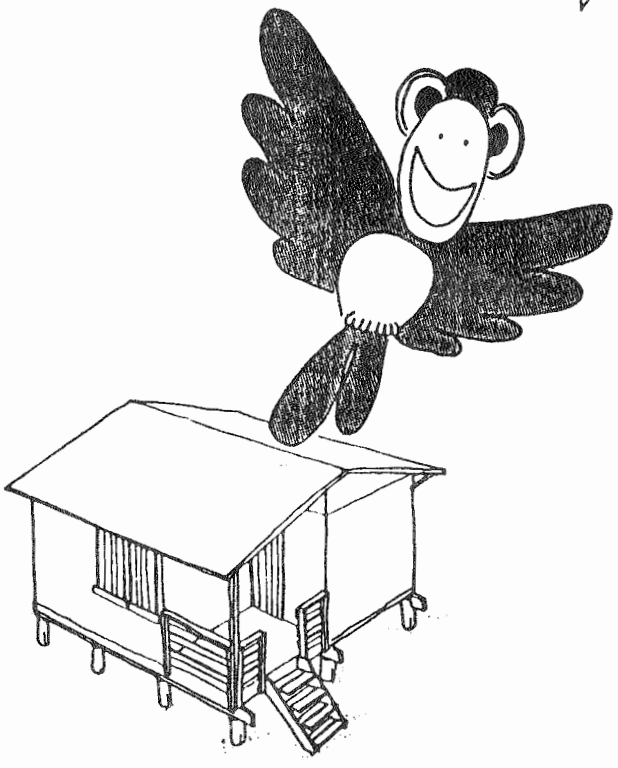
نرده با تخته‌های ۱۰×۲٫۵ سانتیمتری ساخته شده و با سه میخ ۵ سانتیمتر به پایه نرده میخکوب می شود.







وبالاخره می توانید برای دوام بیشتر،
خانه را رنگ آمیزی کنید.
امّا قبل از آن دوبار از یک ماده اشباع
کنندهٔ مناسب استفاده
نمایید.



فهرست انتشارات
مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

شماره نشریه	عنوان	تاریخ انتشار	
	ترجمه مقالات علمی و فنی		
۱	مـــلات بنایـــی	مرداد	۵۸
۲	ترک خوردگی در ساختمانها	مهر	۵۸
۳	خشت های تثبیت شده با آهک	اسفند	۵۸
۴	حمله سولفاتها به آجرکاری	اسفند	۵۸
۵	طرح روشنایی داخلی ساختمان وصرفه جویی درمصرف انرژی	فروردین	۵۹
۶	بتن ریزی در هوای گرم	تیر	۵۹
۷	شوفاژ خورشیدی (بااستفاده ازجریان هوای گرم)	تیر	۵۹
۸	رطوبت بالارونده در دیوارها	مهر	۵۹
۹	انواع سیمان و خواص آن	آذر	۵۹
۱۰	تولید و کاربرد بتن سبک	دی	۵۹
۱۱	پمپ های حرارتی برای گرم کردن مناطق مسکونی	فروردین	۶۰
۱۲	بازسازی مناطق پس از سوانح طبیعی (زلزله)	شهریور	۶۰
۱۳	خشت های تثبیت شده برای ساختمان	مهر	۶۰
۱۴	چگونه زلزله را پیش بینی کنیم ؟	آبان	۶۰
۱۵	صنعت ساختمان در مجارستان (توزیع محدود)	بهمن	۶۰
۱۶	دو مقاله درموردکاربردخاکسترپوسته برنج درصنعت ساختمان	فروردین	۶۱
۱۷	مخلوطهای بتن ، مشخصات ، طرح و کنترل مرغوبیت	تیر	۶۱
۱۸	وضعیت و سیاست مسکن در سوئد	فروردین	۶۲
۱۹	نهضت تعاونی مسکن در نروژ	آذر	۶۲
۲۰	تعمیر آجرکاری	خرداد	۶۳
۲۱	تشابه فیزیکی و کاربرد آن در مسائل مکانیک خاک	دی	۶۳
۲۲	مکانیزم خوردگی فولاد در بتن	اسفند	۶۴
۲۳	منطقه چیست ؟	تیر	۶۵

۲۴	دوام فولاد در بتن	خرداد	۶۶
۲۵	آسایش حرارتی و طراحی ساختمان	خرداد	۶۶
۲۶	بازسازی الاصنام و ورشو	شهریور	۶۶
۲۷	فولاد روی اندود	شهریور	۶۶
۲۸	ساختمان در مناطق زلزله خیز	مهر	۶۶
۲۹	گونه ها و استانداردهای طراحی شهری و مسکونی	آذر	۶۶
۳۰	طرح خانه های اقتصادی از نظر مصرف انرژی برای مناطق معتدل	بهمن	۶۶

فهرست کُتب

۱	خانه سازی درروستاهای ایران ،ضوابطی برای نوسازی روستا	اسفند	۵۳
۲	برنامه احداث روستاهای نمونه	اردیبهشت	۵۴
۳	پیش سازی ساختمان و تحولات آن درایران	اردیبهشت	۵۴
۴	آجرسازی در ایران	آذر	۵۴
۵	گزارش زمین شناسی و شناخت منابع اولیه درخوزستان	فروردین	۵۵
۶	بابخش اطلاعات و مدارك مرکزتحقیقات ساختمان و مسکن آشناشوید	خرداد	۵۵
۷	بررسی مصالح ساختمانی استان بوشهر	مرداد	۵۵
۸	ضوابط طرح و محاسبه ساختمانهای مقاوم در برابر زلزله	فروردین	۵۶
۹	صرفه جویی در مصرف انرژی در ساختمان	خرداد	۵۶
۱۰	منحنی های زوایای خورشیدی	خرداد	۵۶
۱۱	اقلیم و آسایش در ساختمان (مناطق مختلف ایران)	اسفند	۵۶
۱۲	پیش نویس آیین نامه ایمنی ساختمان	خرداد	۵۷
۱۳	کاهش سختی آب با استفاده از سنگ تراس	بهمن	۵۵
۱۴	آشنایی با مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مهر	۵۶
۱۵	نظریه فنی در باره سیستم ساختمانی پیش ساخته سبك پرینس هلند	مهر	۵۶
۱۶	نظریه فنی در باره سیستم ساختمان پیش ساخته نیمه سنگین شرکت گسترش مسکن ایران	آبان	۵۶
۱۷	استفاده از انرژی خورشیدی در ایران	آبان	۵۶
۱۸	بررسی اقتصادی وضع مسکن	مرداد	۵۷
۱۹	تولید خشت های تثبیت شده با امولسیون قیری	خرداد	۵۷
۲۰	نظریه فنی درباره سیستم ساختمانی پیش ساخته سبك توپوژاپن	خرداد	۵۷
۲۵	بتن سازی در کارگاه	خرداد	۵۸
۲۶	طرح ، پیشگیری و مبارزه باآتش سوزی درساختمانهای مسکونی	شهریور	۵۸
۲۷	نظریه فنی در باره سیستم ساختمان استیل کریت گاما مسکن	خرداد	۵۸
۲۸	گچ ، بازنگری (چاپ ششم)	اردیبهشت	۶۸
۲۹	ضوابط ومقررات ساختمانی برای بیمارستانهای عمومی	خرداد	۵۸
۳۰	سـیمان	آذر	۵۸
۳۱	بنایی در هوای سرد	دی	۵۸
۳۲	تمیز کردن نمای ساختمانها	اسفند	۵۸

۳۳	عایق صوتی و کاربرد آن در طراحی پنجره	خرداد	۵۹
۳۴	تأثیر تورم و استهلاک بر قیمت‌گذاری ساختمانها	مهر	۵۹
۳۵	پیش‌نویس آیین کاربرد آجرکاری در ساختمان ، طرح و محاسبه و اجرا	بهمن	۵۹
۳۶	متن سخنرانی های سمینار زلزله و زلزله شناسی	اسفند	۵۹
۳۷	گزارش مقدماتی زلزله ۲۲ نوامبر ۱۹۸۰ جنوب ایتالیا	خرداد	۶۰
۳۸	گزارش مقدماتی زلزله ۱۰ اکتبر ۱۹۸۰ الاصنام	تیر	۶۰
۳۹	پیش‌نویس آیین کاربرد صدابندی ساختمانهادربرابرآزارغوغا	مرداد	۶۰
۴۰	گزارش مقدماتی از زلزله های گلباف و سیرچ ۱۳۶۰ کرمان	بهمن	۶۰
۴۱	زبالـــه‌شـــهری	دی	۶۱
۴۲	پیشینه معماری و مسکن در ایران – دفتراول : از آغاز هزارهٔ دوم ق–م	آبان	۶۱
۴۳	گونه شناسی مسکن روستایی در خوزستان – دفتراول	آبان	۶۱
۴۴	گونه شناسی مسکن روستایی در خوزستان – دفتر دوم	مهـــر	۶۱
۴۵	بازسازی مناطق زلزله‌زده ج ۱۰ . جنوب خراسان – تایباد	اردیبهشت	۶۲
۴۶	با مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن آشنا شوید	شهریور	۶۲
۴۷	زلزلهٔ ۲۵ شهریور ۱۳۵۷ طبس و نمودارهای شتاب حرکت	تیـــر	۶۲
۴۸	تحقیق و بررسی فنی علل خراب شدن سقف استادیوم نصیری	آذر	۶۲
۴۹	ساختمان ، محاسبه و تأسیسات کشتارگاه	اسفند	۶۲
۵۰	گونه شناسی مسکن روستایی چهارمحال و بختیاری – دفتراول	مرداد	۶۳
۵۱	گونه شناسی مسکن روستای استان کهکیلویه و بویراحمد – دفتر دوم	شهریور	۶۳
۵۲	گونه شناسی مسکن روستای چهارمحال و بختیاری – دفتردوم	اسفند	۶۳
۵۳	گونه شناسی مسکن روستایی استان کهکیلویه و بویراحمد – دفتر اول	خرداد	۶۳
۵۴	گونه شناسی مسکن روستایی استان خوزستان – دفتر دوم	مهـــر	۶۴
۵۵	زلزله و ساختمانهای متداول	شهریور	۶۳
۵۶	هماهنگی‌مدولار	مرداد	۶۳
۵۷	سیمان بنایی	مرداد	۶۳
۵۸	شفته آهکی	مرداد	۶۳
۵۹	گونه شناسی مسکن روستایی در خوزستان – دفترسوم	آبان	۶۳
۶۰	پیش‌نویس دستورالعمل روش اندازه‌گیری میزان تقلیل صدا در ساختمانها	شهریور	۶۳
* *	عملکرد سال ۱۳۶۲ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مهر	۶۳
۶۱	تهیه آهک از ماسه‌بادی های خوزستان و کناره شمالی خلیج فارس و دریای عمان	دی	۶۳
۶۲	گونه شناسی مسکن روستایی استان خوزستان – دفترپنجم	مرداد	۶۴
* *	عملکرد سال ۱۳۶۳ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مرداد	۶۴
۶۳	طراحی سازه‌های چوبی (دو جلد)	فروردین	۶۵
۶۴	زلزله ۱۴ بهمن ماه ۱۳۶۴ فتح آباد قیر	آبان	۶۴
۶۵	نقشه ترازبندی سر و صدا در شهر تهران	دی	۶۴

۶۶	راهنمای برآورد میزان سیمان مورد نیاز در مصالح	فروردین	۶۵
۶۷	سمینار آموزشی اثرات زلزله در ساختمانهای متعارف	تیر	۶۵
* *	عملکرد سال ۱۳۶۴ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	مهر	۶۵
۶۸	بازسازی مناطق زلزله زده - جلد دوم : جنوب خراسان ، گنـــاباد	آذر	۶۵
۶۹	ارزیابی روند برنامه ریزی شهری و منطقه ای	بهمن	۶۵
۷۰	گونه شناسی مسکن روستایی استان ایلام - دفتردوم	بهمن	۶۵
* *	عملکرد سال ۱۳۶۵ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن	اسفند	۶۵
۷۱	لیـــــکابتن	اردیبهشت	۶۶
۷۲	آزمایشهای بتن سخت شده	اردیبهشت	۶۶
۷۳	طراحی گذرگاههای مناسب برای معلولین جسمی	اردیبهشت	۶۶
۷۴	پهنه بندی مقدماتی خطر نسبی زلزله در ایران	خرداد	۶۶
۷۵	گونه شناسی مسکن روستایی چهارمحال و بختیاری - دفترسوم	مرداد	۶۶
۷۶	معماری بازسازی	شهریور	۶۶
۷۷	سرپناه پس از سانحه	مهر	۶۶
۷۸	گونه شناسی مسکن روستایی ایلام دفتر اول - وضع موجود	آذر	۶۶
۷۹	سقف های پیش ساخته بتنی فروسیمانی	آذر	۶۶
۸۰	آسیب دیدگی های بتن ، علل و عوامل آن	دی	۶۶
۸۱	خاکشناسی ساختمانی و پایدار کردن خاك برای بارگذاری بیشـــتر	بهمن	۶۶
۸۲	آیین نامه ساختمانها در برابر زلزله	بهمن	۶۶
۸۳	کتابشناسی روشها و سیستم های تولید ساختمان	خرداد	۶۷
۸۴	عملکرد واقعی انرژی ساختمانها	تیر	۶۷
۸۵	ارتفاع سقف و آسایش انسان	تیر	۶۷
* *	عملکرد پنج ساله مرکز تحقیقات ساختمان مسکن از سال ۶۲ تا ۶۶	مرداد	۶۷
۸۶	سقف های پوسته ای بتنی	شهریور	۶۷
۸۷	تاثیر توجه به انرژی در برنامه ریزی و توسعه سکونتگاههای بشـــر	شهریور	۶۷
۸۸	خسارات ناشی از لغزش زمین در ایتالیا ، آنکونا	شهریور	۶۷
۸۹	جنبه های تئوری و عملی تحکیم دینامیکی	شهریور	۶۷
۹۰	فضای شهری و معلولین	آبان	۶۷
۹۱	سمینار آموزشی انواع بتن و دامنهٔ کاربرد آن درساخت مسکن	اسفند	۶۷
۹۲	گونه شناسی مسکن روستایی استان ایلام - دفترسوم	آذر	۶۷
۹۳	گونه شناسی مسکن روستایی استان کهکیلویه و بویراحمد - دفترسوم	شهریور	۶۷
۹۴	راهنمای طراحی اقلیمی	آذر	۶۸
۹۵	گونه شناسی مسکن روستایی استان ایلام - دفتر پنجم	آذر	۶۷
۹۶	گونه شناسی مسکن روستایی استان کهکیلویه و بویراحمد - دفتر چهارم	آذر	۶۷
۹۷	گونه شناسی مسکن روستایی استان کهکیلویه و بویراحمد -دفتر پنجم	آذر	۶۷

۹۸	گونه شناسی مسکن روستایی استان چهارمحال و بختیاری – دفتر چهارم	آذر	۶۷
۹۹	گونه شناسی مسکن روستایی استان چهارمحال و بختیاری – دفتر پنجم	آذر	۶۷
۱۰۰	نمونه هایی مستند از مناسب سازی محیط شهری برای معلولین	شهریور	۶۸
۱۰۱	مسکن حداقل	اسفند	۶۸
۱۰۲	آجرهای سیلیکات کلسیم (ماسه آهکی)	اردیبهشت	۶۸
۱۰۳	اندازه گیری صدابندی سقف ضربی	اردیبهشت	۶۸
۱۰۴	ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولین جسمی – حرکتی	تیر	۶۸
۱۰۵	سیمان پرتلند	مهر	۶۸
۱۰۶	محاسبه استاتیکی ساختمانهای دو بُعدی	مهر	۶۸
۱۰۷	کتابشناسی مواد و مصالح ساختمانی	آبان	۶۸
۱۰۸	سنجش ابعاد انسانی و نقش آن در طراحی ساختمانهای آموزشی	آبان	۶۸
۱۰۹	مطالعات اولیه برای تولید مصالح ساختمانی	آبان	۶۸
۱۱۰	دوام فلزات و حفاظت عناصر فولادی در ساختمانها	آبان	۶۸
۱۱۱	سوانح ، پیشگیری و امداد	آذر	۶۸
۱۱۲	لوله کشی در ساختمان	دی	۶۸
۱۱۳	بررسی اقتصادی و فنی انواع سقفها	بهمن	۶۸
۱۱۴	طراحی برای مقابله با آتش سوزی در مدارس	اردیبهشت	۶۹
۱۱۵	ویژگیها و کاربردهای توف سبز البرز	اردیبهشت	۶۹
۱۱۶	استفاده طولانی از مساکن موقت پیش ساخته در زلزله های ایتالیا	اردیبهشت	۶۸
* *	خبرنامه علمی و عملکرد تحقیقاتی سال ۱۳۶۸	خرداد	۶۹
۱۱۷	بهترین دانه بندی شن و ماسه جهت ساخت بتن	خرداد	۶۹
۱۱۸	شناخت ، طرح و کاربرد بتن سبك در ساختمان	تیر	۶۹
۱۱۹	گزارش فنی مقدماتی و فوری زلزله ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹ منجیل	تیر	۶۹
۱۲۰	زلزله های ۲۱ تیر ۶۵ هرایرز و ۲۰ مرداد دره گرگ نورآباد ممسنی	تیر	۶۹
۱۲۱	رویه های سیاه	مهر	۶۹
۱۲۲	تحقیقی در باره پنل های دیواری پیش ساخته	مهر	۶۹
* *	عملکرد تا سال ۱۹۹۰	مهر	۶۹
۱۲۳	کتابنامه معماری	آبان	۶۹
۱۲۴	اقلیم و معماری خوزستان – خرمشهر	دی	۶۹
۱۲۵	ساختمانهای عمومی و معلولین	دی	۶۹
۱۲۶	سیستمهای پیش ساخته سنگین	آبان	۶۹
۱۲۷	اتلاف حرارت و میعان در ساختمانهای متداول	دی	۶۹
۱۲۸	پیش بینی عمر مفید مصالح و اجزاء ساختمانها	بهمن	۶۹
۱۲۹	عملکرد عایقکاری حرارتی در ساختمان و بهینه سازی آن	بهمن	۶۹
۱۳۰	بتن و اجرای آن	اردیبهشت	۷۰
۱۳۱	شتابنگاشت های (قزوین و ابهر – جلد اول)	فروردین	۷۰
۱۳۲	ساختمانهای مسکونی مقاوم در برابر زلزله	خرداد	۷۰
۱۳۳	کنفرانس آزاد زلزله ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹ منجیل (منطقه گیلان و زنجان)	مرداد	۷۰

۱۳۴	ساختمانهای پارکینگ	خرداد	۷۰
۱۳۵	ماسه استاندارد	مرداد	۷۰
۱۳۶	پیش‌نویس آیین‌نامه صدابندی در ساختمانها	فروردین	۷۱
۱۳۷	بررسی تولید صنعتی ساختمان در ایران	خرداد	۷۰
۱۳۸	توصیه‌های بین‌المللی برای طرح و اجرای سازه‌های بنایی غیرمسلح و مسلح	مرداد	۷۰
۱۳۹	سمینار مصالح و روشهای ساخت ساختمانهای مسکونی و عمومی	مرداد	۷۰
۱۴۰	تکنولوژی و دوام بتن	مرداد	۷۰
۱۴۱	خبرنامه علمی و عملکرد تحقیقاتی سال ۱۳۶۹	مرداد	۷۰
۱۴۲	سازه برای متخصصین معمار	فروردین	۷۱
۱۴۳	شتابنگاشت (رودسر – جلد دوم)	فروردین	۷۰
۱۴۴	خبرنامه علمی و عملکرد تحقیقاتی سال ۱۳۷۰	اسفند	۷۰
۱۴۵	ساختمانهای آموزشی و معلولین	اردیبهشت	۷۱
۱۴۶	حفاظت کاتدی بتنهای مسلح	اردیبهشت	۷۱
۱۴۷	سیمانهای طبیعی	بهار	۷۱
۱۴۸	شتابنگاشت‌های (آب‌بر، اردبیل، ... – جلد سوم)	تابستان	۷۱
۱۴۹	راهنمای عایقکاری حرارتی ساختمان	زمستان	۷۱
۱۵۰	دیوارهای حایل، مصالح بنایی و تیرورقها	تابستان	۷۱
۱۵۱	نقشه پهنه‌بندی اقلیمی ایران ـ مسکن و محیط‌های مسکونی	زیـــرچـاپ	
۱۵۲	اندازه‌گیری ضریب جذب صوتی برخی از مواد متخلخل	تابستان	۷۱
۱۵۳	ارزیابی پوزولانهای ایران	پاییز	۷۱
۱۵۴	سمینار تعمیر و نگهداری ساختمان	تابستان	۷۱
۱۵۵	مسکن و معلولین	زیـــرچـاپ	
۱۵۶	توصیه‌ها و پیشنهادهای پایایی بتن در سواحل و جزایر جنوبی کشور	تابستان	۷۱
۱۵۷	پس‌لرزه‌های زلزله ۳۱ خرداد ۱۳۶۹ منجیل – جلد اول	پاییز	۷۱
۱۵۸	رُس و سیمانهای اسفنجی و سایر فرآیندها	زیـــرچـاپ	
۱۵۹	پنجره در طراحی و نگهداری ساختمان	زمستان	۷۱
۱۶۰	طراحی و اجرای ساختمانهای چوبی	زمستان	۷۱
۱۶۱	آسایش حرارتی و طراحی ساختمان	زمستان	۷۱
۱۶۲	فولاد روی اندود	زمستان	۷۱
۱۶۳	ساختمان در مناطق زلزله‌خیز	زمستان	۷۱
۱۶۴	گونه‌ها و استانداردهای طراحی شهری و مسکونی	زمستان	۷۱
۱۶۵	طرح خانه‌های اقتصادی از نظر مصرف انرژی برای مناطق معتدل	زمستان	۷۱
۱۶۶	پس‌لرزه‌های زلزله ۳۱ خرداد ۱۳۶۹ منجیل ـ جلد دوم	زمستان	۷۱
*۱۶۷	الگوی ساخت مسکن در شهرهای خوزستان	زمستان	۷۱
	طراحی و اجرای قطعات پیش‌ساخته بتنی در نما		
	فن صوت در خانه و استودیو		

---

* – مجموع نشریات چاپ شده مرکز بیش از ۲۱۰ عنوان است که بعضی عناوین تحت سری «ترجمه مقالات علمی و فنی» با شماره‌های مستقلی منتشر گردیده است. همچنین خبرنامه‌ها، بولتن‌های اطلاعاتی و انتشارات به زبان انگلیسی نیز بطلت ماهیت ویژه، شماره‌ای را به خود اختصاص نداده‌اند.

POPULAR MANUAL FOR WOODEN HOUSE CONSTRUCTION

UNITED NATIONS INDUSTRIAL
DEVELOPMENT ORGANIZATION

BUILDING AND HOUSING RESEARCH CENTER
Ministry of Housing & Urban Development
Islamic Republic of Iran
BHRC

POPULAR MANUAL FOR WOODEN HOUSE CONSTRUCTION