

بسم الله الرحمن الرحيم

سازه های چوبی

استاد راهنما : آقای دکتر سید مهدی ابطحی

گردآورندگان:

محسن اسدی زیدآبادی

سجاد صادقی دزکی

احسان هادی

تولیدات چوبی مدرن

چوب برای ساخت و ساز



نرم چوبها
(چوب درختان سوزنی برگ)

دلایل محکم جهت ساخت و ساز با چوب

چوب دارای مصارف مختلف و تقریباً کاربردی نامحدود و عمر طولانی دارد و پراحتی پرداخت و بکار برده می شود.

چوب در مقایسه با مصالح ساختمانی دیگر سبک و دارای مقاومت بالایی میباشد. ساختمان های چوبی، برج ها و پل های چوبی در سراسر جهان نمایانگر این واقعیت میباشند. ساختمانهای چوبی، خرابها، دیوارها، سقف ها، پله های چوبی قرن هاست که مورد استفاده است. خانه های مسکونی با بیشتر از 700 سال قدمت که هنوز هم مورد بهره برداری هستند نشانگر عمر طولانی چوب بعنوان مصالح ساختمانی میباشد.

مردم خانه های چوبی را بخاطر اینکه دارای یک معماری خلاق، مقرون به صرفه، سالم برای زندگی و در عین حال زیبا است انتخاب می کنند. خانه های چوبی در رابطه با حفاظت در مقابل گرما دارای بیشترین کارایی می باشند. بعلاوه، با کاربرد روشهای مدرن ساخت و ساز با چوب احتیاجی برای بکار گرفتن مواد شیمیایی برای حفاظت چوب نمی باشد.

مصالح چوبی مدرن تحت آزمایش و کنترل کیفیت مستمر می باشند. کیفیت مصالح و تولیدات چوبی از طریق گواهینامه ها و استانداردهای موجود کنترل و تضمین می شود. بخاطر مزایای کلی چون: قابلیت پیش سازی های موثر و سریع اعضا، آسانی تهیه و پرداخت، ساخت و ساز با چوب را سریع و مقرون به صرفه می کند.

ساخت و ساز با چوب همواره انتخابی مطمئن و صحیح می باشد.





ساخت و ساز با چوب: صرفه جوئی اقتصادی و انرژی

آینده به روش های ساخت و سازی که اقتصادی و صرفه جو در مصرف انرژی باشد تعلق دارد. در این راستا، ساختمان های چوبی مدرن پرسپکتیو های جدیدی را می گشایند.

خانه های چوبی غیر فعال -
اقتصادی و نیاز کمتر به انرژی

مصرف سالانه خانه های مسکونی که 30 و یا 40 سال پیش ساخته شده اند 300 کیلو وات انرژی حرارتی برای هر متر مربع می باشد. خانه های معمولی با عایق بندی خوب، سالانه 60 تا 80 کیلو وات انرژی حرارتی برای هر متر مربع بکار می برند. این مقدار برای خانه های غیر فعال (از لحاظ انرژی) که با روش های مدرن ساخت و ساز با چوب ساخته شده اند کمتر از 15 کیلو وات انرژی حرارتی برای هر متر مربع می باشد.

خانه های غیر فعال خانه هایی با انرژی بسیار کم می باشند که ضوابط و دستورالعمل های شدید موجود در استانداردها را برآورده می کنند. این خانه ها از لحاظ عایق بندی، جاگذاری پنجره ها و کاهش حرارت طوری بهینه سازی شده اند که احتیاج به تاسیسات مکانیکی حرارتی (شوفاژ، بخاری و غیره) ندارند. دمای مطبوع لازم از طریق سیستم تهویه بهبود حرارت فراهم می شود.

کاربرد تولیدات مقاوم چوبی مدرن با فرآورده های چوبی مانند تخته خرده ها، مناسب برای ایجاد پوسته های خارجی ساختمان مقاوم در برابر نفوذ جریان هوا می باشد. این به همراه استفاده از مقدار نسبتا بالای مواد عایق بندی در رابطه با مقدار چوب بکار برده شده اساس توازن مثبت انرژی را تشکیل می دهند.

تمام این مزایا در روش های مدرن ساخت و ساز با چوب ادغام شده اند:



حفاظت در مقابل آتش سوزی

در ساختمانهای چوبی، لایه های سازنده اعضا بر اساس مقاومت در برابر آتش و شرایط موجود در استانداردهای مصالح ساختمانی (آتش زا و یا نسوز) ترکیب شده اند. دیوار های باربر که دارای پوشش دو لایه پانل گچی و یا فرآورده های چوبی می باشند و در فضای مابین دو لایه از مواد عایق بندی استفاده شده است در برابر آتش اشتغال ناپذیرند و شرایط لازم برای مقاومت F30-B

را بجا می آورند. ساخت و سازهای چوبی نوین در ارتباط با مسئله حفاظت در مقابل آتش سوزی بهترین کارایی را دارند. پیشرفت تکنولوژیکی و مجموع تجربیات مثبت در ارتباط با ساختمانهای چوبی از طرف قانونگذار مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. احداث ساختمانهای چوبی تا 5 طبقه اطمینان به ساخت و سازهای چوبی را منعکس می کند.

حفاظت در مقابل صدا

بر خلاف ساخت و ساز مرسوم با بتن، در ساخت و ساز های چوبی مدرن روش لایه های ترکیبی در جدار بیرونی ساختمان برای محافظت در برابر صدا بکار برده می شود. در ساخت و سازهای چوبی نوین، طرح اجزای ساختمان است که آرامش را به همراه می آورد نه اندازه و حجم آن. اجزای بیرونی ساختمان در ساخت و سازهای چوبی مدرن با توجه به ترکیب مواد اولیه شان و نیز ترتیب قرار گرفتن لایه ها طوری طراحی شده اند که نیازهای مرتبط با حفاظت در مقابل صدا بر اساس معیارهای استاندارد آلمان به خوبی بر آورده می شوند.

ایمنی در مقابل زلزله

اثر زمین لرزه ها روی ساختمانها موضوع تحقیقات فشرده در آلمان می باشد. نتایج این تحقیقات در دستور العمل ها و استاندارد ها که بهترین فن آوری های نوین موجود برای صنایع ساخت و ساز با چوب در آن تعریف شده است منعکس می شوند.

مقرون به صرفه

مقدار زیادی از اعضای پیش ساخته ساختمانی را می توان از تولیدات چوبی مقاوم، خشک و مدرن تولید نمود. سازه های چوبی احتیاج به خشک شدن ندارند و فوراً قابل استفاده می باشند که این بنویه خود امکان ساخت سریع، موثر و اقتصادی را می دهد.



ساخت و ساز با چوب: روند در حال رشد

در اروپای مرکزی، چوب قرن‌هاست که برای ساخت و ساز به کار برده می‌شود. فن آوریهای نوین پردازش و فرآورده های چوبی با کیفیت کنترل شده اساس روش های مدرن ساخت و ساز با چوب می باشند.

ایمنی دراز مدت -
سقف های چوبی

توسعه سیستمهای مخلوط

در روش های ساخت و ساز با انرژی کم، ترکیبی از سازه های باربر معدنی (بتن، آجر و غیره) با اعضای چوبی عایق بندی شده در جدار خارجی ساختمان در حال توسعه و پیشرفت می باشد. دلایل برای کاربرد اعضای چوبی در پوسته خارجی ساختمان، ویژگی های برجسته عایق بندی، ضخامت کم دیوار، وزن کم و امکان پیش سازی المان های چوبی (اعضای پیش ساخته) می باشد.

سقف های چوبی ایمنی دراز مدت را فراهم می کنند. بخاطر وزن کم شان انتخاب درستی برای هر نوع ساختمان می باشند. بخاطر جرم کم سازه های چوبی نیروهای کمتری در هنگام زلزله تولید می شود. از این رو نیرو های ناشی از زلزله برای طراحی و محاسبات کمتر است و باعث کم شدن ابعاد عناصر لرزه بر خواهد شد. سقف های چوبی به آسانی باربرده، برف و باد را به طبقات پائینی انتقال می دهند.

سازه های چوبی در کل بخاطر داشتن وزن کم شان انتخاب خوبی می باشند. بطور مثال با در نظر گرفتن محدودیت های باربری پی و اعضای ساختمان در طبقات زیرین برای احداث یک طبقه جدید بر روی یک ساختمان موجود بتنی، کاربرد مصالح چوبی انتخاب خوبی برای ساخت طبقه جدید می باشد.

چوب بعنوان مصالح ساختمانی با ویژگی های مخصوص اش تقریباً برای ساخت هر نوع سقف (قوسی و غیره) برای مجتمع های ساختمانی مناسب می باشد.

اعضای چوبی پیش ساخته با عایق بندی بسیار بالا را میتوان برای توسعه ساختمان و ساخت سازه های جدید بکار برد. این اعضای پیش ساخته نشانگر تکنولوژی مدرن ساخت و ساز با چوب می باشند.

سقف های چوبی ارزش ساختمان را در دراز مدت تضمین می نمایند. با استفاده از اطاق های زیر شیروانی می توان محیط زندگی را توسعه داد. اعضای قابل رویت ساخته شده از تیر های مقاوم و یا تیرهای دو/سه لایه، یک محیط زندگی خوشایندی را ایجاد می کنند.





سالن و ساختمان های تجاری

جدیدترین گرایش، روش ساخت سیستمهای مدولی و یا واحدی از چوب با واحد های انعطاف پذیر است که در صورت لزوم می توان تغییرات مورد احتیاج را در این واحد ها داد. بخاطر هزینه کم ساخت و ساز و مدت کوتاه مونتاژ، سیستمهای مدولی ساخته شده از چوب ایده آل برای مدارس، کودکانستان، تسهیلات تفریحی، مجتمع های ورزشی و پروژه های مشابه می باشند.

مجتمع های ورزشی، ساختمان انبار ها، واحدهای تولیدی و نمایشگاه ها را می توان با روش های اقتصادی ساخت و ساز با چوب سریع و مقرون به صرفه ساخت.

مجتمع های ورزشی و تفریحی که با کاربرد چوب و شیشه با روش های کامپوزیت ساخته می شوند نمایانگر معماری جسور و مهیج می باشند.



چوب از اولین مصالحی بود که انسان برای ساختن پل از آن استفاده کرد. اگرچه در قرن بیستم بتن و فولاد با گرفتن سهم عمده‌ای از مصالح مورد استفاده در پل‌سازی جایگزین چوب شدند اما چوب همچنان کاربرد وسیعی در پل‌های با دهانه کوچک و متوسط دارند. 12 درصد پل‌های با دهانه بزرگتر از 6 متر در آمریکا (به عبارت دیگر 71.200 پل) از چوب ساخته شده‌اند. و هر ساله پل‌های بیشتری هم ساخته می‌شوند. راه‌آهن آمریکا از بیش از 2000 کیلومتر پل چوبی بهره می‌گیرد. علاوه بر اینها اخیراً پل‌های چوبی توجه سازمان‌های بین‌المللی نظیر سازمان ملل و بسیاری کشورها نظیر کانادا، ژاپن، انگلستان و اتریش را به خود جلب کرده‌اند.



پل چوبی، انتخاب طبیعی:

مقاومت چوب، وزن کم آن و قابلیت جذب انرژی آن، دقیقاً خصوصیتی است که در ساخت پل به دنبال آن هستیم. چوب دارای قابلیت تحمل اضافه‌بارهای کوتاه مدت بدون دیدن کوچکترین آسیب است. بر خلاف تصور عموم، قطعات بزرگ چوبی مقاومت بسیار خوبی در برابر آتش نشان می‌دهند تا حدی که همپا و حتی مقاومتر از سایر مصالح است. از نقطه نظر اقتصادی چه با در نظر گرفتن هزینه‌های اولیه و ساخت و چه با در نظر گرفتن هزینه‌های نگهداری، چوب بسیار باصرفه‌تر است. اجرای پل چوبی در هر شرایط جوی بدون آسیب به مصالح در هر شرایط جوی امکانپذیر است. چوب بر اثر یخ‌زدن و آب شدن‌های پی‌پی آسیب نمی‌بیند و در برابر زلزلها و عوارض جانبی استفاده از ضدیخ‌ها که بر سایر انواع پل تأثیرمی‌گذارد مقاوم است. پل‌های چوبی نیاز به تجهیزات خاصی برای نصب ندارند و همچنین می‌توانند بدون نیاز به افراد متخصص و ماهر اجرا شوند. علاوه بر این ظاهر زیبا و دلپسند مخصوصاً در محیط‌های طبیعی دارند.

این باور اشتباه که سازی‌های چوبی عمر کمی دارند، کاربرد چوب را به عنوان مصالح ساختمانی کاهش داده. اگرچه چوب در شرایط خاص در برابر حمله حشرات موذی استعداد تخریب بالایی دارد، ولی اگر در برابر رطوبت محافظت گردد عمر بسیار طولانی پیدا می‌کند. بسیاری از پل‌های پوشیده شده ساخته شده در قرن نوزدهم بیش از صد سال عمر مفید داشتند چون از فرار گرفتن آنها در معرض عوامل مخرب جلوگیری شده بود. اما در کاربردهای امروزی، پوشیده کردن پل چندان عملی و اقتصادی نیست. اما استفاده از نگهدارنده‌ها، دوام چوب افزایش می‌دهد. استفاده از تکنیک‌های مدرن و مواد نگهدارنده شیمیایی می‌توانند دوام چوب را به 50 سال یا حتی بیشتر برسانند. علاوه بر این چوب‌های پرداخت شده با مواد نگهدارنده نیاز به رنگ ندارند.

ساختن پل‌های چوبی، انتخابی عملی و اقتصادی:

باور اشتباه دیگر درباره چوب به عنوان مصالح یک پل آن است که کاربرد آن محدود به سازه‌های کوچک و کم اهمیت است. این باور شاید ناشی از آن است که چوب‌های با مصالح تجاری ابعاد محدودی دارند و معمولاً پیش از اینکه درخت به حداکثر ابعاد خود برسد



گلولام که پرکاربردترین چوب مدرن است با متصل کردن لایه‌ها یا تخته‌های بریده شده چوب به هم با چسب‌های ساختمانی ضد آب تولید می‌شود. بنابراین قطعات گلولام از نظر طول، عرض و ضخامت تقریباً نامحدود هستند و از نظر شکل متنوع‌اند. گلولام از نقطه نظر طراحی سازه‌ها، مقاومت بیشتری نسبت به تنه بریده درخت دارد و امکان استفاده حداکثر از منابع چوب و کمترین پرت را دارد چرا که اجازه می‌دهد اعضای عظیم سازه‌ای از قطعات کوچکتر چوب ساخته شوند. پیشرفت تکنولوژی ورقه کردن چوب طی چهار دهه گذشته تناسب و کارایی چوب را در پل‌های بزرگراه‌های مدرن افزایش داده است.



پرداخت چوب برای ساخت پل چوبی مستحکم:

برای طیف گسترده‌ای از محصولات چوبی استفاده شده است و به عنوان عمده‌ترین CCA برای بیش از 70 سال نگهدارنده‌ای به نام "آرسنات مس کُرم‌دار" یا نگهدارنده چوب در آمریکا و سایر کشورهای جهان برای ساخت صدها سازه از سکوها و پاسیوها گرفته تا ساختمان‌های با قاب چوبی و سازه‌های دریایی. البته این برتری چندان هم بی‌دردسر بدست نیامد. در دهه 70 گروه‌های محیط زیستی بر سلامت کارگران مشغول به کار در صنعت نگهدارنده‌های چوب تأکید بسیاری را زیر سوال بردند اما در همان دهه سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا پی برد که CCA داشتند و در دهه 80 اثرات زیست‌محیطی چوب‌های پرداخت‌شده با فلواید آن بسیار بیشتر از خطرات احتمالی ای است که به نظر می‌آید. تغییر دادند و در سال 2004 نسل جدیدی از نگهدارنده‌ها را EPA به CCA وارد شد و در سال 2002 نام آنرا از CCA سپس در دهه 90 فشارها بر مصرف خود به منظور پرداخت چوب‌های غیر صنعتی تولید نمودند.







الوارهای ساختمانی برای سازه های مدرن

برای ساخت سازه های چوبی مدرن نیاز به مصالح چوبی خشک با کیفیت بالا می باشد. صنایع چوب آلمان انواع تیر های چوبی را در ابعاد و طول های گوناگون با برش دقیق و کیفیت بالای سطح عرضه می کند.

کاربرد و انواع تولیدات:

- | | |
|--|--|
| <p>کف و سقف</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تیر های چوبی مقاوم ساختمانی KVH* ● تیر های چوبی دو و یا سه لایه (DUO-/TRIO*-Balken) ● تیر های چوبی گلولام (Glulam) ● تخته خرده چوب - OSB ● چوب فرش های مقاوم ● تخته فیبر عایق <p>بام خانه</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تیر های چوبی مقاوم ساختمانی KVH* ● تیر های چوبی دو و یا سه لایه (DUO-/TRIO*-Balken) ● تیر های چوبی گلولام (Glulam) <p>محوطه بیرون</p> <ul style="list-style-type: none"> ● چوب فرش و پرچین و نرده های چوبی ● چوب های گرد و چهار تراش ● واحد های پیش ساخته برای نشستن (نیمکت) و گذرگاه در فضای باز ● حصار و دیوار های چوبی برای کاهش سرو صدا و داشتن فضای خصوصی | <p>پی و زیر زمین</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تخته های قاب بندی ● قالب های چوبی و تیرهای چهارتراش موجود در انبار* ● تیر های چوبی مقاوم ساختمانی KVH* از چوب لاریکس بعنوان صفحه و یا کلاف زیرین ● تیرهای چوبی اشباع شده <p>اعضای باربر چوبی</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تیر های چوبی مقاوم ساختمانی KVH* ● تیر های چوبی دو و یا سه لایه (DUO-/TRIO*-Balken*) ● تیر های چوبی گلولام (Glulam) <p>دیوارهای داخلی و خارجی</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تیر های چوبی مقاوم ساختمانی KVH* ● تخته خرده چوب - OSB ● تخته فیبر ● تخته سه لایه ● تخته فیبر سبک <p>نمای ساختمان</p> <ul style="list-style-type: none"> ● تیر و تخته ● چوب های حرارت داده شده (Thermo wood) ● تیر های چوبی مقاوم ساختمانی KVH* ● تخته خرده چوب - OSB ● تخته سه لایه ● تخته فیبر عایق |
|--|--|

ظرافت در ساختمانهای چوبی - تیرهای چوبی مقاوم ساختمانی KVH®

ساده ترین و مطمئن ترین امکان برای بکارگیری صحیح چوبهای ساختمانی در ساختمانهای چوبی مدرن، استفاده از تیرهای چوبی مقاوم ساختمانی KVH® است.

بالاترین مقدار رطوبت چوبی $15 \pm 3\%$

ویژگی تیرهای چوبی مقاوم در شیوه برش و خشک کردن آن به روش فنی می باشد که طی این پروسه رطوبت متوسطه آن به $15 \pm 3\%$ می رسد. نوع برش تأثیر آنچنان تعیین کننده ای دارد که میتواند ایجاد ترک، خمیدگی و تاب خوردگی را به هنگام خشک کردن چوب تقلیل داده و همزمان ثبات شکلی آن را تضمین نماید. بدین وسیله، در نظر گرفتن تغییرات در شکل و ابعاد این تیرها غیر ضروری می باشد.

انواع مقاطع و ابعاد

تیرهای چوبی KVH® با ابعاد مقطع استاندارد شده تولید می شوند. با این ابعاد مقطع استاندارد شده می توان بیشترین ساختمانها را با این چوبهای مدرن ساختمانی ساخت. تیرهای چوبی KVH® رنده و صاف شده با کناره های هموار عرضه می شوند. این تیرها در طول های استاندارد تا 13 متر موجود می باشد. انواع واحد های بسته بندی از طرف تولیدکننده مشخص می شود.

تیرهای چوبی مقاوم ساختمانی، تولیداتی است برای پاسخ به خواسته ها و توقعات بالا در سازه های چوبی معاصر.

فرم استوار، تطبیق دقیق اندازه ها با خطای نسبی تعریف شده، این تیرها را با تیرهای معمولی ساختمانی متمایز می کند.

بوسیله تیرهای چوبی مقاوم ساختمانی، صاحبان کار، معماران و مهندسين توليدي را با کیفیت کنترل شده با ویژه گی های یکسان، مطمئن و تعریف شده را دارا می شوند.

تولید با کیفیت کنترل شده

تولید تیرهای چوبی مقاوم همواره تحت کنترل شدید صورت میگیرد. کنترل کیفیت از طریق کنترل اولیه توسط کارگاه تولید کننده، کنترل مستمر توسط خود کارگاه و موسسات مستقل کنترل کیفیت مواد انجام می گیرند.





تیرهای چوبی دو و سه لایه - ابعاد بزرگ با فرم استوار و اندازه های دقیق

تیرهای چوبی دو و سه لایه را می توان بخوبی با تیرهای مقاوم KVH[®] بکار برد. آنها مخصوصا برای حمل بارهای سنگین استاتیکی در ساختمانهای چوبی مدرن مانند تیرهای مورب بام، تیرهای سقف و ستون مناسب می باشند.

تولید با کیفیت کنترل شده
تولید کنندگان این نوع چوبها باید دارای مجوز معتبر
چسباندن چوبهای حامل ساختمانی بر اساس استاندارد
آلمانی (DIN 1052) بوده و موظف اند که خود کنترلی
پیوسته را برقرار نمایند. علاوه بر این کنترل و نظارت
توسط مراجع مجاز دیگر باید به شکل پیوسته انجام
گیرد تا کیفیت بالا همیشه تضمین شود.

ابعاد دقیق و استواری شکل توسط خشک کردن صنعتی
(در کوره)

چوبهای بکاربرده شده در تیرهای چوبی دو و سه لایه
Duo-/Trio[®]-Balken همیشه در کوره خشک می
شوند. چون تک تک الوارها یا چوبهای چهار گوشه بطور
خاص خشک می شوند می توان رطوبت چوبی کمتر از
15% ($\geq 15\%$) حتی برای سطح مقطع های
بزرگ را بدست آورد. تغییرات رطوبت و خشک شدن
این چوب ها هنگام کاربرد خیلی کم است. بدین وسیله
استواری شکلی بالایی بدست آمده و احتمال ایجاد ترکها
و شکافها به حد اقل می رسند. زیبایی طبیعی سطح
چوب محفوظ است و احتیاجی به مواد شیمیائی برای
حفاظت چوب نمی باشد.



تیر سه لایه



تیر دو لایه

انواع مقاطع و ابعاد

با ابعاد موجود سطح مقطع می توان به نحو احسن مبادرت به ساختن خانه های چوبی استاندارد نمود. این تیرها در طول های استاندارد تا 18 متر موجود می باشد. انواع واحد های بسته بندی از طرف تولید کننده مشخص می شود.

خصوصیات سطح چوب

تیرهای چوبی دو و سه لایه بشکل استاندارد رنده و صاف شده و دارای گوشه های هموار و ناتیز می باشند. با توجه به چگونگی استفاده از چوب دو نوع کیفیت سطح تولید می شود:

- **SI** جهت استفاده در جاهای آشکار و نمایان
- **Nsi** برای بکار گیری در مکان های غیر نمای ساختمان

بخاطر یکبارگیری مواد چسبی با کیفیت عالی و با رنگهای روشن و خنثی درزها (اتصالات چسبی) به ندرت قابل رویت می باشند.

کاربرد

تیرهای چوبی دو و سه لایه را می توان تر جیحا در موارد زیر بکار برد:

- برای یکبارگیری در اعضای باربر مستلزم عملکردهای بالا با فرم استوار، برای نمونه ستون، شاه تیر، تیر های مورب بام، و تیر سقف در جاهای نمایان
- تولید قشر خارجی محفوظ از هوا مانند ساخت خانه با اسکلت و یا سازه چوبی، قاب سازی سقف و بام
- اعضای ساختمانی در جاهای آشکار و نمایان مستلزم ظرافت و زیبایی

برای اطلاعات بیشتر در باره تیرهای چوبی دو و سه لایه می توانید به وب سایت ما مراجعه نمائید.



تخته های گلولام / تیر های چسب لایه - تکنولوژی بالا برای ساختمان های چوبی

تخته های گلولام از تولیدات صنعتی با حفظ مرغوبیت بالاست که برای سازه های پاریر در خانه سازی، سالن های بزرگ و سازه های مدرن مهندسی استفاده می شود.

تولید با کنترل شدید کیفیت

درز ها به ندرت قابل رویت

از لحاظ ظرافت و خواص تکنیکی، تخته های گلولام بدلیل داشتن مقاومت و سختی بالا با درز های به ندرت قابل رویت اش انتخاب خوبی برای خانه سازی می باشد. ویژگی چوب های مقاوم محفوظ می ماند. نوع مواد چسبی برای کاربرد های فضای داخل و خارج فرق می کند.

اتصالات چسبی بایستی با دقت خاصی تولید شوند. در آلمان از تولید کنندگان تخته های گلولام مجوز معتبر جهت چسباندن اعضای باربر چوبی درخواست می شود. علاوه بر مجوز چسب زنی، کنترل کیفیت توسط خود کارگاه و مراجع دیگر ضروری می باشد تا کیفیت بالا تضمین شود. حدود کنترل کیفیت بر اساس مراجع کنترل و نظارت بر کارهای ساختمانی و اتحادیه عمومی کنترل و نظارت بر تیرهای گلولام (ثبت شده) تعریف شده است.

ظرفیت بیشتر باربری تا 80%

تخته های گلولام از تولیدات صنعتی برای سازه های پاریر می باشند. تخته های گلولام حداقل از سه لایه تخته از چوبهای درختان سوزنی برگ که به روش صنعتی خشک شده و در جهت موازی الیاف به هم چسبانده شده اند تشکیل شده است.

طبقه بندی مقاومت بر اساس مشاهده و یا دستگاه های ماشینی، بریدن معایب کاهش مقاومت مثل ترک و گره و خشک کردن فنی در کوره تا رطوبت چوبی معادل 12 % جزو مراحل اساسی تولید تخته های گلولام می باشند.

تخته های گلولام دارای فرم استوار با تطبیق دقیق اندازه ها، به آسانی پردازش و یک ماده ساختمانی با کمترین ترک می باشد. با در نظر گرفتن شرایط ویژه تولید، می توان مقاطعی با ابعاد دلخواه و مقاوم بدست آورد که در مقایسه با تیرهای چوبی معمولی ساختمانی دارای ظرفیت تحمل بار بیشتر تا 80 % می باشند.





انواع مقاطع و ابعاد

به غیر از تیرهای راست گلولام با ابعاد مقطع استاندارد، تولید کنندگان می توانند تیرهای گلولام با ابعاد و اشکال مخصوص طبق نیاز های هر پروژه عرضه کنند. بطور مثال، قوس های چوبی، قطعات چوبی انحنادار

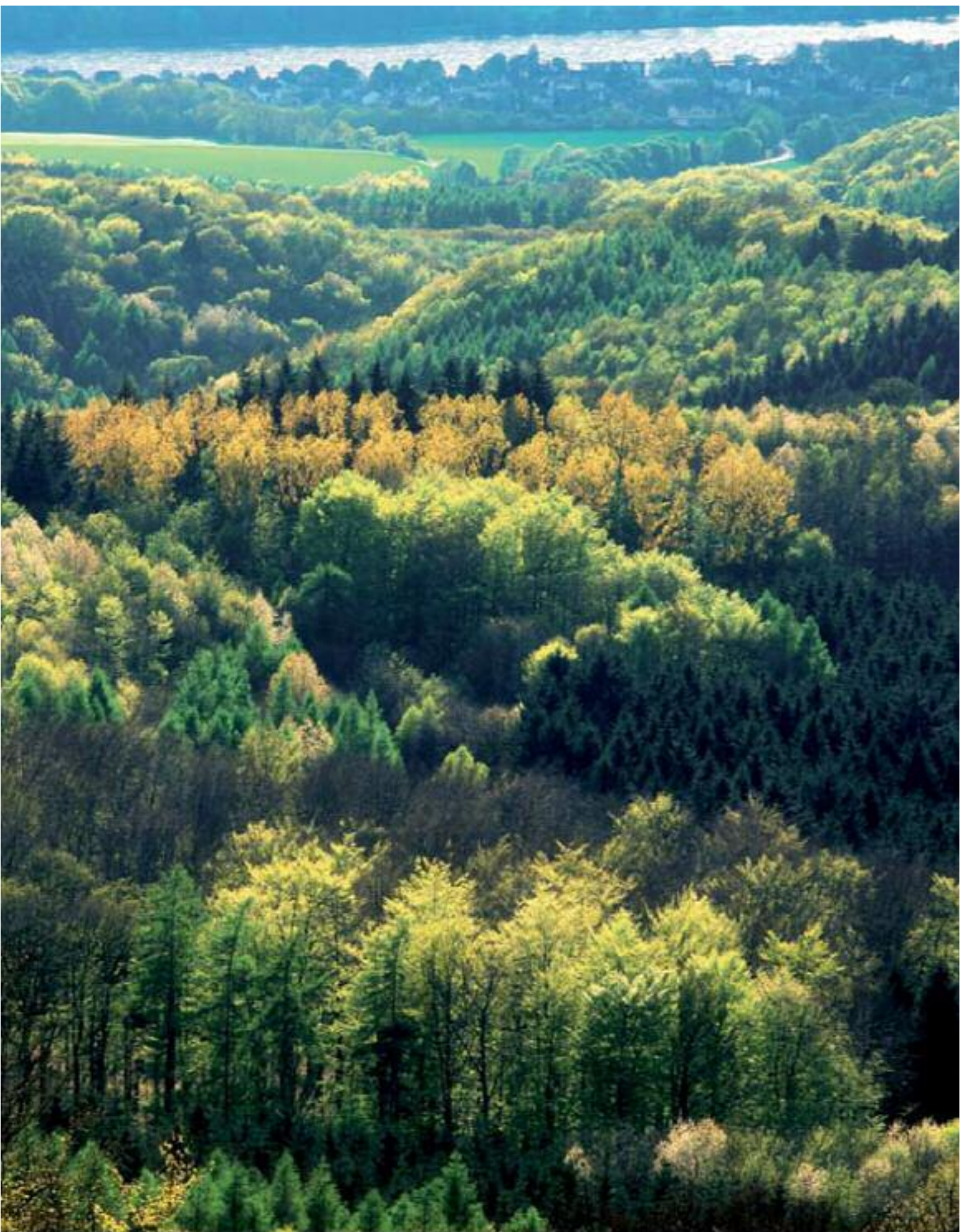
کاربرد

تیرهای گلولام را می توان تر جیحا در موارد زیر بکار برد:

- خانه سازی، جاتیکه مستلزم مقاومت بالا و فرم استوار با کمترین ترک می باشد.
- بعنوان اعضای باربر برای دهانه های بزرگ و بارهای زیاد
- اعضای ساختمانی در جاهای آشکار و نمایان مستلزم ظرافت و زیبایی
- سازه های بزرگ و سالن های ورزشی
- پل ها، برج ها و ساختمان های مخصوص دیگر
- انواع تیر و ستون برای خانه سازی و ساختمان های تجاری

برای اطلاعات بیشتر در باره تیرهای گلولام می توانید به وب سایت ما مراجعه نمایید.





سنوبر نوئل



- ویژگیها:

نرم و نسبتاً سبک.
استواری فرم و انعطاف پذیری بالا.
از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد
(آسانی پرداخت).

- بهسازی سطح چوب:

محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک
لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

- کاربرد های برگزیده:

الوارهای ساختمانی.
مواد اولیه برای تیرهای مقاوم KVH*،
تیرهای دو و یا سه لایه، تخته های گلولام و
دیگر تولیدات چوبی مقاوم.
پانل های سقف، کف و دیوار برای پوشش های داخلی.
در فضای خارج برای روکاری/نما، بالکن، در و پنجره.



سنوبر نوئل (Picea abies) دارای مقاومت C16 طبق استاندارد DIN 1052	
مقاومت بر حسب N/mm^2	
16	مقاومت خمشی $f_{m,k}$
10	مقاومت کششی در امتداد الیاف $f_{t,0,k}$
0.4	مقاومت کششی عمود بر الیاف $f_{t,90,k}$
17	مقاومت فشاری در امتداد الیاف $f_{c,0,k}$
2.2	مقاومت فشاری عمود بر الیاف $f_{c,90,k}$
2.7	مقاومت برشی و پیچشی $f_{v,k}$
مدول بر حسب N/mm^2	
8000	ضریب ارتجاعی در امتداد الیاف $E_{0,mean}$
270	ضریب ارتجاعی عمود بر الیاف $E_{90,mean}$
500	ضریب ارتجاعی برشی G_{mean}
وزن مخصوص بر حسب kg/m^3	
310	وزن مخصوص ρ_k

سنوبر



ویژگیها:

سبک و نرمتر از صنوبر نوتل.
نسبتاً سبک با مقاومت خوب و انعطاف پذیری بالا.
از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد
(آسانی پرداخت).
مقاومت بالای حد متوسط در مقابل مواد شیمیائی
بدون صمغ

بیمسازی سطح چوب:

محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک
لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

کاربرد های برگزیده:

الوارهای ساختمانی.
مواد اولیه برای تیرهای مقاوم KVH°.
تیرهای دو و یا سه لایه، تخته های گلولام و
دیگر تولیدات چوبی مقاوم.
پانل های سقف، کف و دیوار برای پوشش های داخلی.
در فضای خارج برای روکاری/نما، بالکن، در و پنجره.
مخزن و بشکه سازی برای محلول های شیمیائی.

سنوبر (Abies alba)

دارای مقاومت C16 طبق استاندارد DIN 1052

مقاومت بر حسب N/mm^2

16	مقاومت خمشی $f_{m,k}$
10	مقاومت کششی در امتداد الیاف $f_{t,0,k}$
0,4	مقاومت کششی عمود بر الیاف $f_{t,90,k}$
17	مقاومت فشاری در امتداد الیاف $f_{c,0,k}$
2,2	مقاومت فشاری عمود بر الیاف $f_{c,90,k}$
2,7	مقاومت برشی و پیچشی $f_{v,k}$
مدول بر حسب N/mm^2	
8000	ضریب ارتجاعی در امتداد الیاف $E_{s,mean}$
270	در امتداد الیاف $E_{90,mean}$
500	ضریب ارتجاعی برشی G_{mean}
وزن مخصوص بر حسب kg/m^3	
310	وزن مخصوص ρ_k

کاج



ویژگیها:

سخت و نسبتاً سنگین.
استواری فرم و انعطاف پذیری بالا.
از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد
(آسانی پرداخت).
محافظت چوب آسان می باشد.

بهسازی سطح چوب:

محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک
لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

کاربرد های برگزیده:

الوارهای ساختمانی برای خانه سازی، زیربنا، سازه های
آبی.
ستون پی، دکل، پالیزاد و شمع.
مبلمان و تزئینات داخلی.
پله، پانل، کف و پوشش های داخلی.
در فضای خارج برای روکاری/ نما، بالکن، در و پنجره
در صورت لزوم بدون مواد شیمیایی.

کاج (Pinus sylvestris)	
دارای مقاومت C24 طبق استاندارد DIN 1052	
مقاومت بر حسب N/mm^2	
24	مقاومت خمشی $f_{m,k}$
14	مقاومت کششی در امتداد الیاف $f_{t,0,k}$
0,4	مقاومت کششی عمود بر الیاف $f_{t,90,k}$
21	مقاومت فشاری در امتداد الیاف $f_{c,0,k}$
2,5	مقاومت فشاری عمود بر الیاف $f_{c,90,k}$
2,7	مقاومت برشی و پیچشی $f_{v,k}$
مدول بر حسب N/mm^2	
11000	ضریب ارتجاعی در امتداد الیاف $E_{0,mean}$
370	در امتداد الیاف $E_{90,mean}$
600	ضریب ارتجاعی برشی G_{mean}
وزن مخصوص بر حسب kg/m^3	
350	وزن مخصوص ρ_k

کاج اروپائی، لاریکس



ویژگیها:

سنگین، خیلی سخت و دارای صمغ.
استواری فرم و انعطاف پذیری بالا.
از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد
(آسانی پرداخت).
مقاومت بالا در مقابل مواد شیمیائی.

بهبودی سطح چوب:

محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک
لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

کاربرد های برگزیده:

الوارهای ساختمانی برای پی سازی، پل سازی و سازه
های آبی.
تزیینات داخلی برای میل سازی و کابینت سازی
آشپزخانه.
برای پوشش داخلی، پانل های سقف، کف و دیوار.
در فضای خارج برای روکازی/ نما، بالکن، در و پنجره
در صورت لزوم بدون مواد شیمیائی.
مخزن و بشکه سازی برای محلول های شیمیائی.

کاج اروپائی، لاریکس (Larix decidua)

دارای مقاومت C24 طبق استاندارد DIN 1052

مقاومت بر حسب N/mm^2

24	مقاومت خمشی $f_{m,k}$
14	مقاومت کششی در امتداد الیاف $f_{t,0,k}$
0,4	مقاومت کششی عمود بر الیاف $f_{t,90,k}$
21	مقاومت فشاری در امتداد الیاف $f_{c,0,k}$
2,5	مقاومت فشاری عمود بر الیاف $f_{c,90,k}$
2,7	مقاومت برشی و پیچشی $f_{v,k}$
مدول بر حسب N/mm^2	
11000	ضریب ارتجاعی در امتداد الیاف $E_{0,mean}$
370	در امتداد الیاف $E_{90,mean}$
690	ضریب ارتجاعی برشی G_{mean}
وزن مخصوص بر حسب kg/m^3	
350	وزن مخصوص ρ_k

صنوبر دوگلاس



- ویژگیها:
سخت و نیمه سنگین.
استواری فرم و انعطاف پذیری بالا.
از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت).
- بهسازی سطح چوب:
محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا، روغن، موم و رنگ.
- کاربرد های برگزیده:
الوارهای ساختمانی.
میلمان سازی.
پانل های سقف، کف و دیوار برای پوشش های داخلی.
در فضای خارج برای روکاری / نما، بالکن، قاب سازی بام، در و پنجره، در صورت لزوم بدون مواد شیمیایی.
ستون پی، دکل، تیر های دار بست و پایه.



صنوبر دوگلاس (Pseudotsuga menziesii)	
دارای مقاومت C30 طبق استاندارد DIN 1052	
مقاومت بر حسب N/mm^2	
30	مقاومت خمشی $f_{m,k}$
18	مقاومت کششی در امتداد الیاف $f_{t,0,k}$
0,4	مقاومت کششی عمود بر الیاف $f_{t,90,k}$
23	مقاومت فشاری در امتداد الیاف $f_{c,0,k}$
2,7	مقاومت فشاری عمود بر الیاف $f_{c,90,k}$
2,7	مقاومت برشی و پیچشی $f_{v,k}$
مدول بر حسب N/mm^2	
12000	ضریب ارتجاعی در امتداد الیاف $E_{0,mean}$
400	ضریب ارتجاعی عمود بر الیاف $E_{90,mean}$
750	ضریب ارتجاعی برشی G_{mean}
وزن مخصوص بر حسب kg/m^3	
380	وزن مخصوص ρ_k

تولیدات چوبی مدرن

کاربرد تولیدات چوبی مدرن در ساخت مبلمان و معماری داخلی



سخت چوبها
(چوب درختان پهن برگ)

چوب برای محیط زندگی



محیطی که در آن زندگی و کار می کنیم تاثیر در حالت، راحتی و کارایی مان دارند. شکل دادن به محیط اطراف مان از احتیاجات مبرم می باشد.

چوب محیطی خوشایند و طبیعی ایجاد می کند که انواع گوناگون گونه های آن با ویژگی های منحصر بفرد شان امکان طراحی های مختلف را برای محیط زندگی و کاری مان می دهند.

کفپوش ها، پانل های دیوار و سقف که از چوب روشن درختان پهن برگ و سوزنی برگ ساخته شده اند احساس جاداری و بزرگی محیط را می دهند. پله کان های چوبی ارزش و زیبایی محیط را اضافه می کنند. انواع مختلف میلمان و اسباب و اثاثیه از سخت چوبها تنوع در محیط ایجاد می کنند.

نرم چوبها و سخت چوبها می توانند در هماهنگی با حفظ ویژگی های مخصوص به خود ترکیب شوند. اینها موادی با کیفیات عالی برای میلمان و دکوراسیون داخلی می باشند.

چوب با گوناگونی، انعطاف پذیری، شیکگی و مدرن بودنش متقاعد می کند.

چوب برای دکوراسیون داخلی - زیبا و کارکرد

کف پوش ها، پانل های دیوار و سقف، اسباب و اثاثیه ها و در هایکه از گونه های مختلف چوب ساخته شده اند با یکدیگر هماهنگی دارند. بوسیله طرح های مخصوص، پرداخت و رنگ کاری، می توان طرح های متنوع را در تزئینات داخلی مدرن ایجاد نمود.

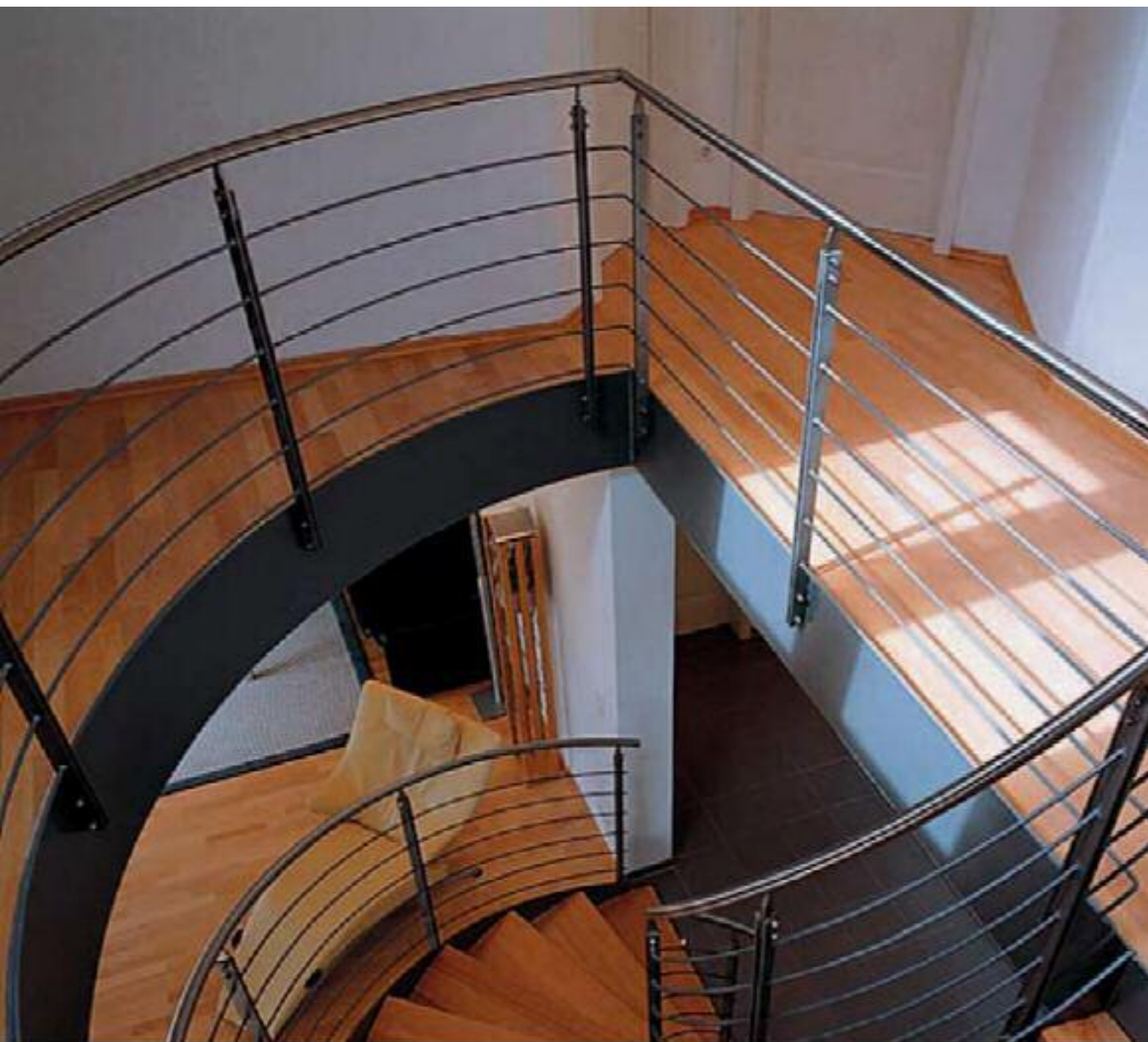
دکوراسیون داخلی

پانل های سقف و دیوار

زیبایی تزئیناتی چوب گونه های پهن برگ خصوصا از سطح های شان آشکار می شود. کفپوش ها، پانل های سقف و دیوار تولید شده از چوب درختان پهن برگ، برای هر فضای رنگ و تاثیرات ویژه ای داده، آب و هوا و آکوستیک محیط را بهبود می بخشد. چوب های مورد استفاده عبارتند از چوب های پروفیل دار مقاوم، پانل ها و یا تخته های روکش دار بزرگ از فرآورده های چوبی.

تنوع و جذابیت چوب درختان پهن برگ در قطعات ساخته شده برای تزئینات داخلی مشخص و نمایان می باشد. ویرین ها، قفسه ها، پیشخوانها، گمد های سفارشی و با کتابخانه های کلاسیک - کاربرد چوب درختان پهن برگ در دکوراسیون داخلی بی حد و حصر است. سخت چوبها مدتهاست که مصالح ساختمانی منتخب در بخش های خصوصی، تجاری و عمومی می باشند.





پلکان ساخته شده از چوب راش بهار داده شده

پله ها

پله های چوبی زیبا و مقاوم می باشند. کیفیت ماده اولیه طبیعی از اولین قدم که بر روی پله می گذارید مشخص است. همچنین، پله های چوبی یک مشخصه کلیدی در رابطه با استیل و فضا می باشند. انواع پله ها با اشکال و اندازه های مختلف را می توان از چوب درختان پهن برگ ساخت.

ساخت میلمان

میل سازی و چوب درختان پهن برگ به هم دیگر تعلق دارند. خواه بلوط، راش، درخت زبان گنجشک (ون)، گیلاس، گردو و یا افرا، هر قطعه از اسباب و اثاثیه منحصر بفرد، مقاوم و با کیفیت های مخصوص می باشد. بعلاوه خوش آیند، مستحکم و تنومند می باشند. میلمان های ساخته شده از چوب درختان پهن برگ می توانند هر نیروئی را در محل کار و یا خانه متحمل شوند.

طراحی خلاق با راش

الوار راش یک ماده بسیار انعطاف پذیر که در دکوراسیون داخلی کاربرد فراوان دارد.

نما و شکل چوب راش ظریف و متنوع می باشد و بخوبی با دیگر گونه های چوبی بکار برده می شود. هسته چوبی که وجه نمای آن رنگ قهوه ای مایل به قرمز می باشد در تنه بعضی از درختان کهنسال موجود می باشد که این ویژگی منحصر به فرد از چشم طراحان اروپائی دور نمانده است.

کاربرد های اصلی چوب راش عبارتند از: اسباب و اثاثیه، تولید کابینت آشپزخانه، روکش، فرآورده های چوبی و صنایع پانل.

برای تولید اسباب و اثاثیه های با دوام، راش بشکل چوب های مقاوم، تخته های چند لایه و تیرهای لایه چسب مورد استفاده قرار می گیرد. در میل سازی، راش نو آور و پیشروی مطلق می باشد. دیوار چوب راش، پانل های سقف و کفپوش ها با رنگ روشن دعوت کننده و فوق العاده عوام پسند و محبوب می باشند.



آشپزخانه از چوب راش





راش - چوب برای خواست های بالا

چوب راش، سخت، بادوام و مقاوم در برابر سایش و خراشیدگی می باشد. همچنین مقاومت خوبی در برابر فشار و ضربه را دارد که تمام اینها راش را یک چوب ایده ال برای تولید مبلمان، اسباب و اثاثیه و تزئینات داخلی می کنند.

خشک کردن

کارخانه های چوب ببری درختان پهن برگ دارای مدرن ترین تکنولوژی خشک کنی با ظرفیت بالا می باشند. با بکار گیری شیوه های تکنیکی خشک کردن در اتاق هایی که توسط کامپیوتر هدایت می شوند، الوار های چوبی با مقدار رطوبت دلخواه را می توان تولید کرد.

بخار دادن

از طریق بخار دادن چوب درخت راش، می توان کیفیات ویژه این چوب را بهتر نمود. توسط بخاردهی می توان رنگ چوب را به قرمز تیره زیبا تبدیل کرد. برای تولید فرآورده های خمیده و قوس دار، روش بخار دادن مورد استفاده قرار می گیرد. بخار دادن در نهایت کیفیات ویژه این چوب و پردازش آن را بهتر می کند.

هسته قرمز

یکی از مشخصات منحصر بفرد راش، تمایل به تولید هسته چوبی است که وجه تمایز آن رنگ قرمز تیره آن می باشد. ساختار این هسته قرمز در هر درخت متفاوت است و موجب می شود تا هر یک از الوارهای بریده شده در کارخانجات چوب ببری طرح و نقش متفاوت و منحصر به فردی داشته باشند. امروزه بسیاری از مبلمان، کابینت و قفسه کاری ها و نیز کف پوشها برای به تصویر کشیدن زیبایی بگانه و منحصر به فرد راش طراحی و تولید می شوند.

درجه بندی کردن

کارخانه های چوب ببری درختان پهن برگ انواع مختلف چوبهای راش را صادر می کنند. درجه بندی تولیدات بر اساس استانداردهای بین المللی شناخته شده (EOS, NHLA) می باشند.

خواص فیزیکی خوب و توانایی مقاومت در برابر ضربه، راش را چوب برگزیده برای کاربرد در بخش هایی که مستلزم مقاومت در برابر سایش را دارند نموده است.

راش ترجیحا در موارد زیر استفاده می شود:

- دکوراسیون داخلی
- پله سازی
- کفپوش
- صنایع اسباب و اثاثیه
- تولید کابینت آشپزخانه
- صنعت روکش
- تولید تخته چندلایه

راش پر مصرف ترین نوع چوب است که در تولید انواع صندلی بکار برده می شود. طیف کاربردی راش از صندلی های معمولی و کلاسیک تا صندلی های ساخته شده از تخته های چسب لایه برای استادیوم و سالن های ورزشی گسترده است.

در یک روند افزایشی، چوب راش را با مواد چسبی که دارای کارایی و کیفیت بالا می باشند در تولید تیرهای چسب لایه مدرن برای ساخت و ساز با چوب، بکاربرده می شود.

پردازش

کار با چوب راش خیلی راحت و آسان می باشد و بخاطر مشخصات کاری فوق العاده عالی اش برای تولید مبلمان، تزئینات داخلی، قفسه کاری و کابینت آشپزخانه، پلکان و پارکت خیلی مناسب است. روش های مختلف محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ به راحتی قابل اجرا می باشند.

بلوط - زیبا و جذاب

اسباب و اثاثیه های ساخته شده از چوب بلوط از چوب های مقاوم بلوط و یا تولیدات با روکش بلوط از تولیدات کلاسیک می باشند. معماران و طراحان دکوراسیون داخلی بلوط را برای تزئینات داخلی مدرن دوباره کشف کردند.

مبلمان دفاتر اداری، مغازه ها و هتل ها ساخته شده از چوب بلوط مقاوم و های مدرن دارند و به آسانی محافظت می شوند. این مخصوصا موقعیکه بعنوان کفپوش، پله، در و پنجره برای پانل های دیوار و دکوراسیون داخلی بکاربرده شوند صدق می کند.

بلوط مقاومت طبیعی در مقابل رطوبت دارد، بطور مثال در حمام و آشپزخانه.

صنایع مبلمان از استفاده کننده گان اصلی روکش و چوبهای مقاوم بلوط می باشند. بهر حال بدلیل مقاومت و خواص فیزیکی و مکانیکی بر جسته اش همچنین در صنعت ساخت وساز، پل و برج سازی بکار برده می شود.

چوب بلوط با مقاومت و دوام تقریبا نامحدود اش برای کاربرد در ساخت انواع سازه های آبی و کار های خاکي مناسب می باشد. نه تنها شهر حایی مانند ونیس و آمستردام بر روی پایه و ستون های مقاوم از چوب بلوط قرار گرفته اند، بلکه همچنین تعداد زیادی از ساختمانهای تاریخی و کلیساهای بزرگ دیگر.



کفپوش بلوط با بهینه سازی منطبق



بلوط - مستحکم و مقاوم

عصر هاست که چوب بلوط بعنوان مصالح ساختمانی مقاوم و مستحکم بکار برده می شود. در حال حاضر بلوط در ساخت و ساز، صنایع مبلمان، روکش و دکوراسیون داخلی مورد استفاده قرار می گیرد.

با در نظر گرفتن زیبایی و خواص عالی مکانیکی و فیزیکی، بلوط را می توان در زمینه های گوناگون بکار برد.

بهینه سازی سطح

برای محافظت سطح چوب از لاکهای شفاف و یا موم روکش (واکس) استفاده می شود. رنگ آمیزی چوب به وسیله لاک زدن و دود دادن (تیره کردن) با آمونیاک و یا آهک انجام می شود. تکنیک های دیگر بهینه سازی عبارتند از: صاف و رنده کردن، پروفیل و شیار دادن.

خشک کردن

با بکار گیری از شیوه های تکنیکی خشک کردن در کوره هایی که به طور الکترونیکی کنترل می شوند، الوار های بلوط با مقدار رطوبت دلخواه را می توان تولید کرد. برای تولید روکش از روشهای مدرن و استاندارد مانند خشک کردن با پرس استفاده می شود.

درجه بندی چوب بلوط

درجه بندی تولیدات بر اساس استاندارد های بین المللی شناخته شده (EOS, NHLA) می باشند.

بلوط - بعنوان تیر های گلولام در ساخت و ساز

تیرهای گلولام از چوب بلوط از جمله تولیدات جدید برای ساخت و ساز با چوب می باشند. با کاربرد مواد چسبی که دارای کارایی و کیفیت بالا می باشند می توان تیرهای گلولام برای سازه های باربر بزرگ تولید نمود.



راش



- ویژگیها:

نیمه سنگین تا سنگین، استحکام خوب، سخت، مقاومت زیاد در برابر سایش و با دوام، از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت)، کیفیت ویژه بوسیله بخار دادن، می توان به آسانی اشباع کرد.

- بهسازی سطح چوب:

محافظةت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

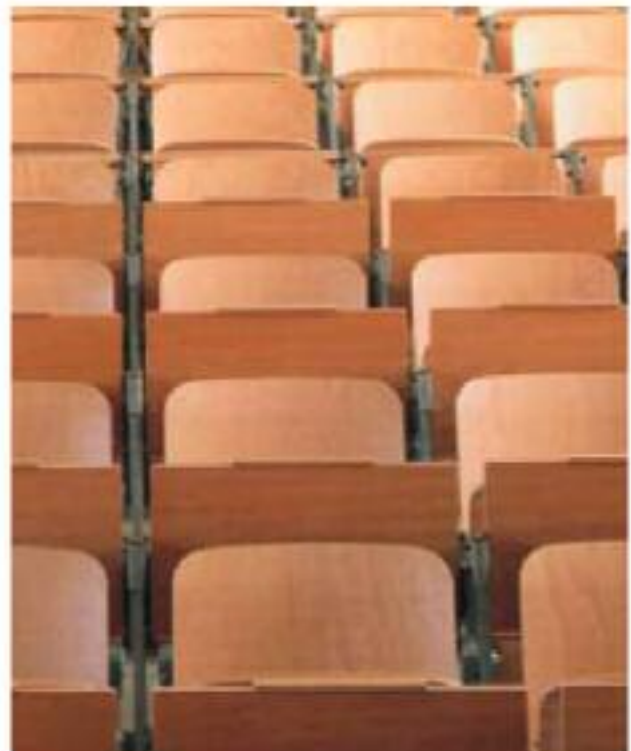
- کاربرد های برگزیده:

- مبلمان و کابینت آشپزخانه
- صندلی و میل سازی پانل سقف و دیوار
- پلکان، کف و پارکت
- در، قاب در، تیر حاشیه و تخته سه لایه
تولید جدید: تخته های چسب لایه برای ساخت و ساز

- وزن مخصوص: 0.68 gr/cm^3

- سختی برینل: 72 N/mm^2

سختی برینل، سختی چوب را در امتداد ایاق مشخص می کند. این مقدار هر چه بیشتر باشد چوب سخت تر است.



بلوط

ویژگیها:

- نیمه سنگین تا سنگین.
- استحکام خوب و انعطاف پذیری بالا.
- سخت، مقاومت زیاد در برابر سایش.
- همکشیدگی متوسط با استحکام خوب.
- از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت).
- مقاومت عالی در برابر تغییرات آب و هوا.
- دوام عالی در آب.

بهبودی سطح چوب:

- آهک دادن (روشن کردن)، دود دادن (تیره کردن)، لاک زدن.

کاربرد های برگزیده:

- مبلمان و کابینت آشپزخانه
- پانل سقف و دیوار
- پلکان، کف و پارکت
- در و پنجره خارجی
- الوار های ساختمانی
- تولید جدید: تخته های چسب لایه برای ساخت و ساز

- وزن مخصوص: 0.65 gr/cm^3

- سختی برینل: 66 N/mm^2



ون (درخت زبان گنجشک)



ویژگیها:

نیمه سنگین، استحکام خوب، انعطاف پذیری بالا، با دوام، سخت و مقاومت زیاد در برابر سایش، همکشیدگی متوسط با استحکام خوب. از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت).

بهبودی سطح چوب:

محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

کاربرد های برگزیده:

- میلمان
- پانل سقف و دیوار
- پلکان، کف و پارکت
- چوب مخصوص برای وسایل ورزشی
- ابزار دستی، وسایل برای ساختن باغ

وزن مخصوص: 0.68 gr/cm^3

سختی برینل: 65 N/mm^2





- ویژگیها:
 - نیمه سنگین، قابل مقایسه با ویژگی های راش
 - انعطاف پذیری بالا، با دوام، سخت و مقاومت زیاد در برابر سایش
 - همکشیدگی متوسط با استحکام خوب.
 - از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت).

- بهسازی سطح چوب:
 - محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.

- کاربرد های برگزیده:
 - انواع میز های مقاوم کار
 - میلمان
 - پانل های سقف و دیوار
 - پلکان، کف و پارکت

- وزن مخصوص: 0.59 gr/cm^3

- سختی برینل: 62 N/mm^2



درخت گیلاس



- ویژگیها:
 - نیمه سنگین، استحکام خوب، انعطاف پذیری بالا. همکشیدگی متوسط.
 - از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت)، کیفیت ویژه بوسیله بخار دادن.
- بهسازی سطح چوب:
 - محافظة چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا و یارنگ.
- کاربردهای برگزیده:
 - چوب منحصر بشرد طراحی
 - مبلمان
 - پانل های سقف و دیوار
 - در، پلکان
 - آلات موسیقی
- وزن مخصوص: 0.49 gr/cm^3
- سختی برینل: 51 N/mm^2



توسکا



- ویژگیها:
نیمه سنگین و نرم.
همکشیدگی متوسط با استحکام خوب.
از هر لحاظ کار با آن راحت می باشد (آسانی پرداخت).
دوام بالا در آب ولی اندکی کمتر از دوام بلوط.
- بهسازی سطح چوب:
محافظت چوب از طریق پوشاندن سطح چوب با یک لایه از لاک، جلا، روغن، موم و یا رنگ.
- کاربردهای برگزیده:
- قاب ساعت.
- مدل سازی، مدل های نمونه در اتومبیل سازی.
- میلمان و وسایل خانه
- وزن مخصوص: 0.50 gr/cm^3
- سختی برینل: 33 N/mm^2



طراحی محیط زندگی با چوب

چوب، خواسته های امروزی مصالح را مبنی بر هدفمند بودن، قابل اعتماد بودن و طبیعی بودن را برآورده می کند. هیچ مصالح ساختمانی دیگر بجز چوب، نیازهای طراحی برای طرز زندگی معاصر و محیط کار را برآورده نمی کند. بکار برده شده بعنوان مصالح ساختمانی ویا پانل دیوار، کفپوش و پانل سقف چوب راحتی، آسایش و کیفیت زندگی می آورد.

حتی اگر بطور مستمر استفاده شود، چوب ارزش و کیفیت زیبایی اش را از دست نمی دهد. به این خاطر معماران، طراحان و معماران داخلی چوب را یک ماده جهانی برای تولیدات ساختمانی، مبلمان و رو کاری می دانند.

انواع چوب گونه های درختان پهن برگ که در این کاتالوک ارائه شده را می توان بعنوان مواد پایه از لحاظ کارایی و طراحی برای محیط زندگی مدرن و تزئینات داخلی استفاده کرد.

معماران و طراحان با کاربرد چوب درختان پهن برگ می توانند محیط کار و زندگی را با استیل های نو جهت بدهند. ویژگیهای مخصوص چوب درختان پهن برگ آن را مواد آینده می سازد.