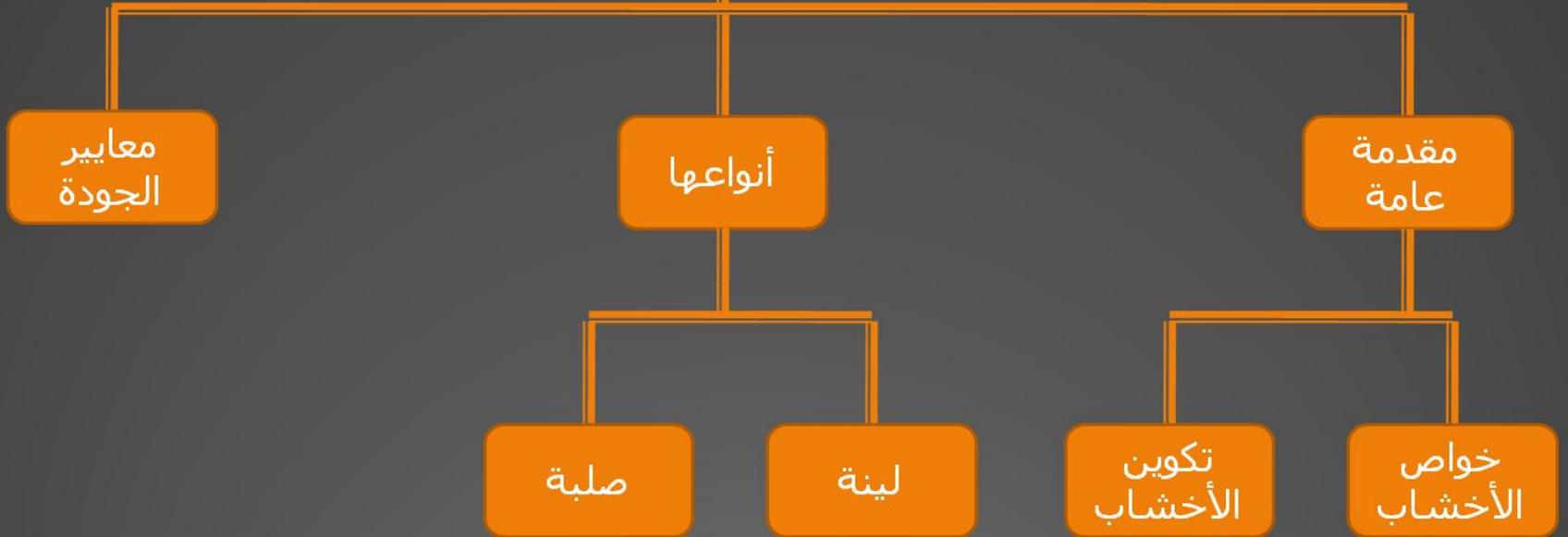
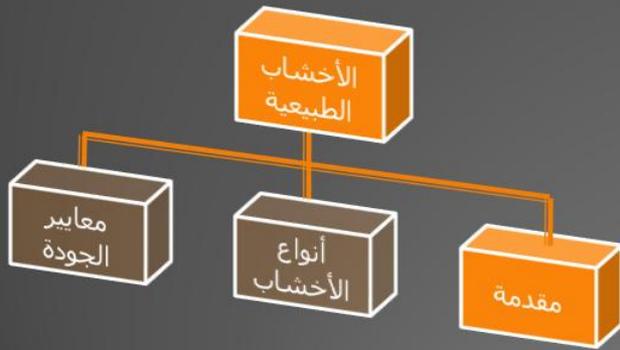


الأخشاب الطبيعية



الأخشاب الطبيعية

- الأخشاب من أقدم المواد المستخدمة في أعمال المباني و التي لاتزال تستخدم علي نطاق واسع نظراً لوزنها المناسب بالنسبة لقوتها و سهولة تشغيلها و ملائمتها للعديد من أغراض البناء و التشطيب و تكاليفها المعتدلة بالنسبة للمواد الأخرى البديلة .

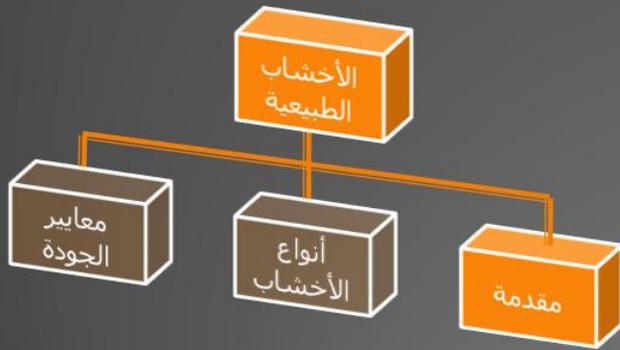


الأخشاب الطبيعية

الخواص الهندسية للأخشاب

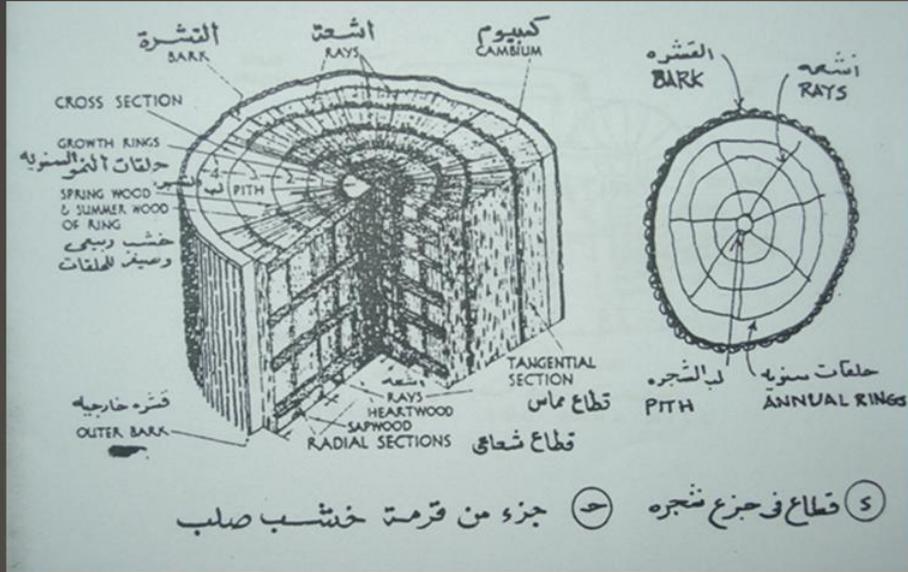


- القدرة علي مقاومة الضغط في الإتجاه العمودي علي أليافه .
- تحمل قوي الشد ، مما يجعله مادة مناسبة لعمل الكمرات و الجمالونات و الأعتاب .
- سهولة القطع و التشغيل و التشكيل و التجميع .
- العزل الجيد للحرارة و الصوت .
- المتانة و إمكانية الإستخدام لفترات طويلة خاصة إذا تم العلاج ضد الرطوبة و التسوس .



الأخشاب الطبيعية

تكوين و نمو الأخشاب

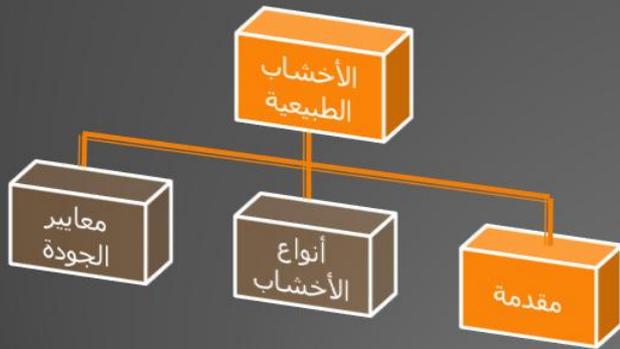


- القلب .

- الأشعة النخاعية .

- القلف .

- الحلقات السنوية .



الأخشاب الطبيعية

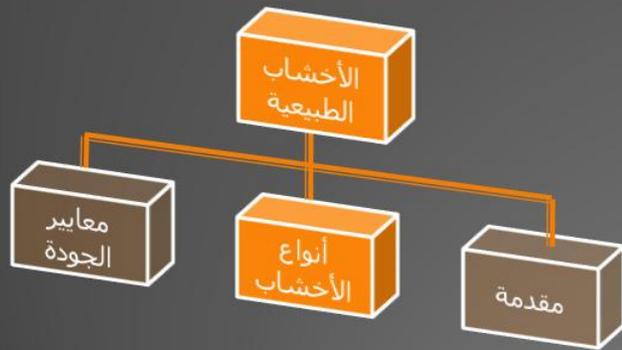


ينقسم الخشب من حيث علم النبات إلى :

- أشجار مزهرة و هي غير مستخدمة .
- أشجار غير مزهرة و هي النوع المستخدم .

و تنقسم الأشجار الغير مزهرة إلي :

- أشجار الأخشاب اللينة .
- أشجار الأخشاب الصلبة .

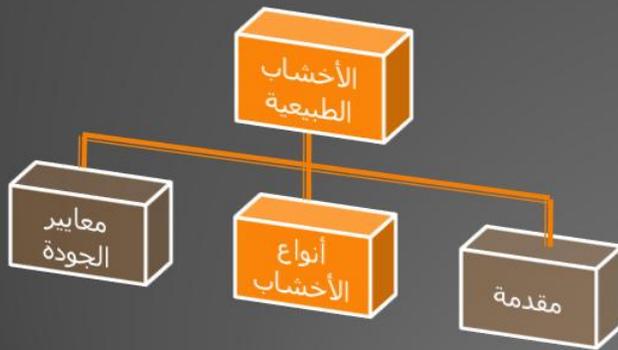


الأخشاب الطبيعية

الأخشاب اللينة



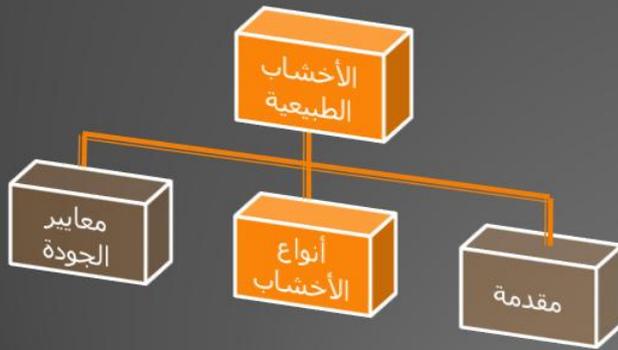
وهي الناتجة من أشجار الصنوبريات ذات الأوراق المدببة دائمة الخضرة وهي تستخدم في أغلب أعمال الإنشاءات التي تتميز برخص ثمنها نسبياً وتتوافر فيها المقاومة اللازمة ، لأغراض الإنشاءات كما تتميز بسهولة التشغيل وذلك لليونتها واعتدال أليافها .



الأخشاب الطبيعية

الأخشاب اللينة

- الخشب الأبيض .
- الخشب السويدي .
- الخشب البينوي .
- الخشب العزيزي .

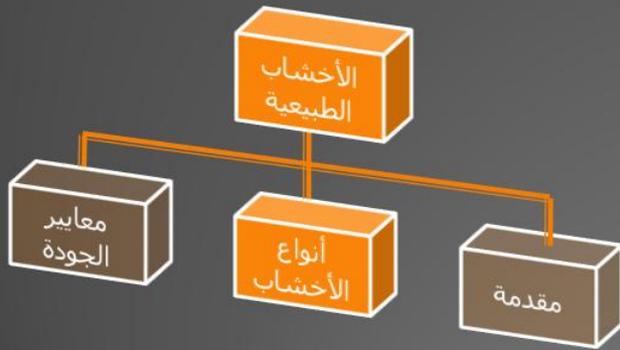


الأخشاب الطبيعية

الخشب الأبيض



يستورد الخشب الأبيض من كندا و اسكتلندا و روسيا و البلقان ، وقد يعرف أحياناً باسم البياض والشوح وتبلغ كثافته حوالي 35 كجم للمتر المكعب عندما تكون نسبة الرطوبة فيه 12% .

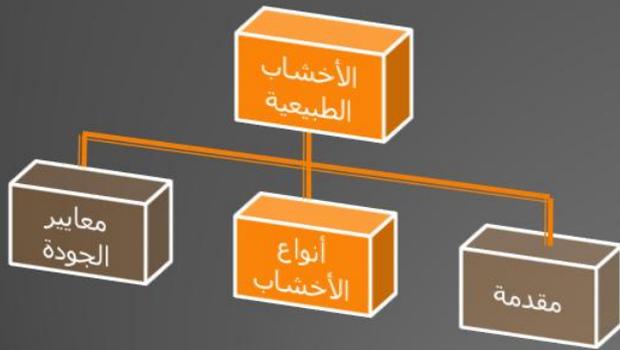


الأخشاب الطبيعية

الخشب السويدي



هو المعروف باسم الشوح الأصفر أو الموسكي ، ويستورد من روسيا والسويد وكثافته 450 كجم/المتر الكعب . عندما تكون الرطوبة فيه 12% . و أليافه أكثر إندماجاً من الخشب الأبيض لذلك فهو أكثر متانة .

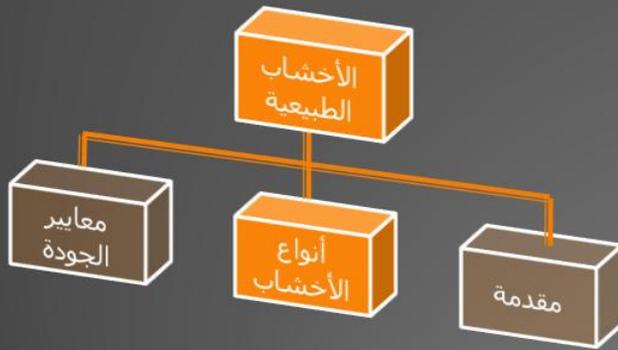


الأخشاب الطبيعية

الخشب البينو

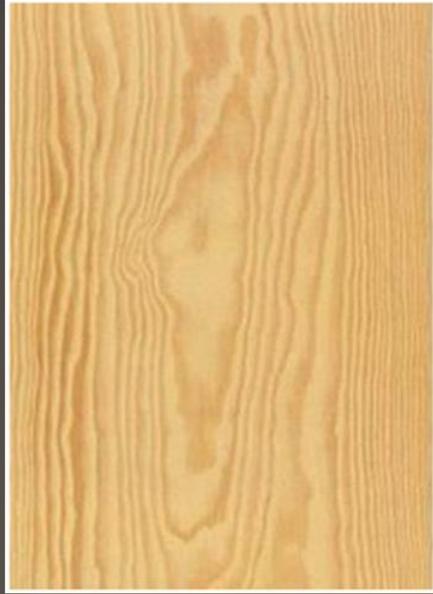


هو المعروف باسم الصنوبر الأحمر ويعتبر أقوى أنواع الأخشاب السابقة صلابة ولونه يميل إلى الاحمرار ، وهو يستورد من يوغوسلافيا ووسط أوروبا على هيئة كتل كبيرة مختلفة وأطوال تصل إلى 12 متراً ولا يقل وزنه عن 500 كجم .

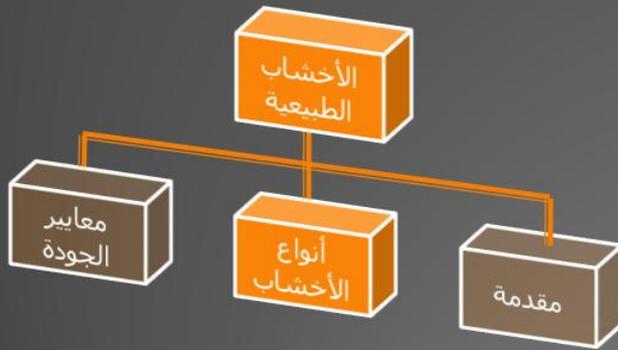


الأخشاب الطبيعية

الخشب العزيزي



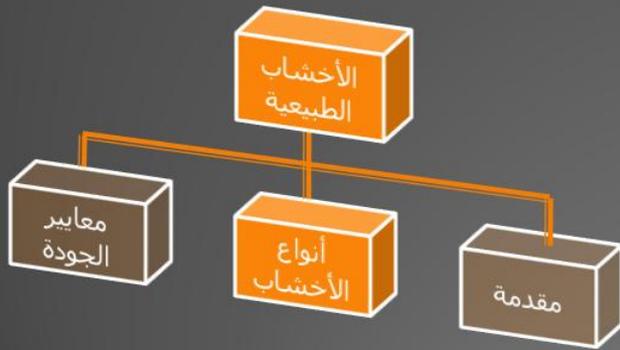
هو المعروف باسم العزيزي أو الشراق لونه أصفر مشوب بالإحمرار ، يستورد من أمريكا الشمالية ويزن المتر المكعب منه حوالي 750 كجم عندما تكون نسبة الرطوبة فيه 12% .



الأخشاب الطبيعية

الأخشاب الصلبة

- خشب البلوط .
- خشب القرو .
- خشب الزان .
- خشب الماهوجني .
- خشب لسان العصفور .
- خشب التيك .
- خشب الجوز .

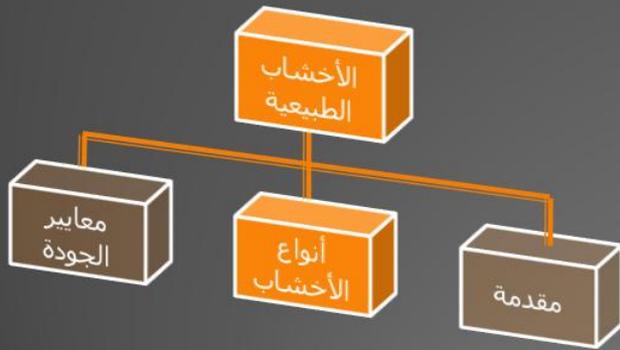


الأخشاب الطبيعية

خشب البلوط



هذا النوع صعب التشغيل وقابل للصقل
ويزن المتر المكعب منه حوالي 640 كجم
عندما تكون نسبة الرطوبة فيه 12%
ويستورد من إنجلترا أو دول البلطيق والنمسا
وإيطاليا واليونان .

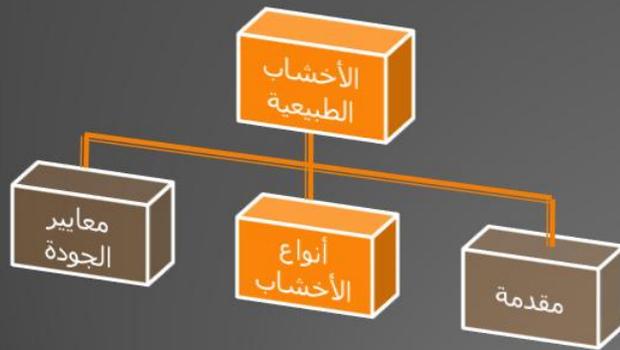


الأخشاب الطبيعية

خشب القرو



هذا النوع ينمو في نفس مناطق النوع السابق ولونه داكن ومنه عدة أنواع : القرو النمساوي وكثافته 800 كجم/م³ ، والقرو الإنجليزي ولونه عاجي داكن ويستخدم في نجارة الأبواب والشبابيك والسلامم والتجديد للحوائط ، وأيضا القرو المستورد من البلطيق ، والقرو الأمريكي والذي يعرف باسم القرو الأبيض ، وأخيرا القرو الأفريقي ولونه أحمر وهو صلد وصعب التشغيل .

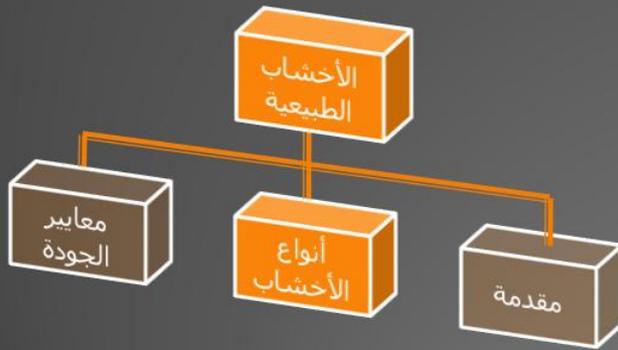


الأخشاب الطبيعية

خشب الزان



وهو من أكثر الأخشاب الصلابة شيوعاً ،
لونه أحمر مائل للإصفرار كثافته 670
كجم/م³ عندما تكون نسبة الرطوبة فيه
12% .

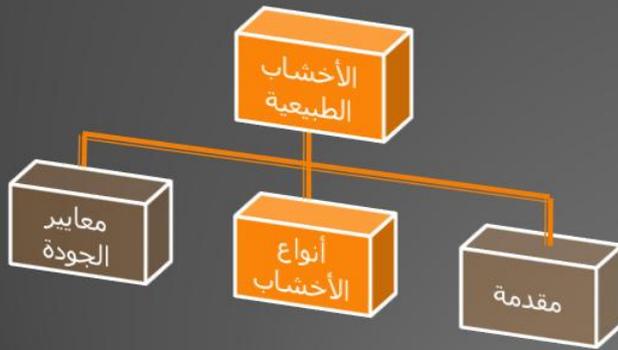


الأخشاب الطبيعية

خشب الماهوجني



وهذا النوع داكن مائل للإحمرار ومنه عدة أنواع وهي : ماهوجني كوبا ، ماهوجني هندوراس ، الماهوجني الأفريقي ، الماهوجني الهندي ، وكذلك ما يعرف باسم خشب الأطلس .

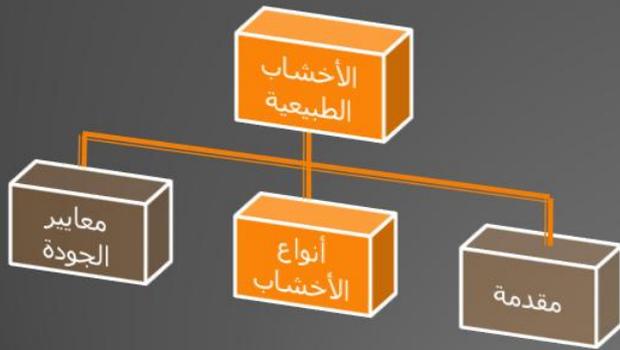


الأخشاب الطبيعية

خشب لسان العصفور



يستورد من أمريكا الشمالية وبريطانيا والمجر والنمسا وجبال البرانس ، وكثيراً ما يعرض في الأسواق على أنه خشب بلوط.

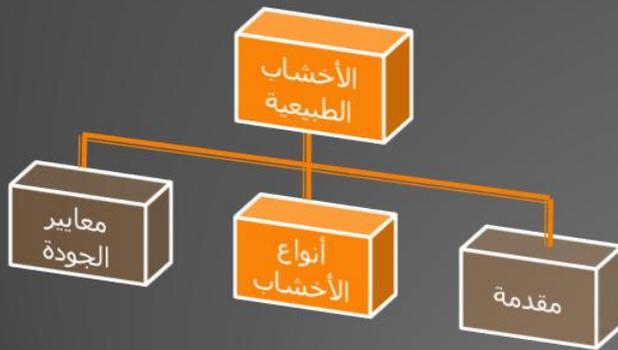


الأخشاب الطبيعية

خشب التيك



هو خشب صلد قاتم اللون يتحمل التقلبات الجوية وتوجد أشجاره بكثرة في الهند وبورما وسيام .



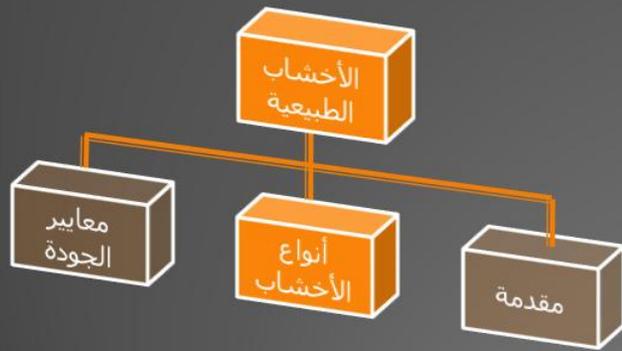
الأخشاب الطبيعية

خشب الجوز



خشب صلد متين ولونه بني وبه ثلاثة أنواع : المائل للرمادي ، والداكن ، والمائل للسمرّة الخفيفة .

وأنواعه هي : الجوز الإنجليزي والجوز الأمريكي والجوز التركي والجوز الإيطالي .

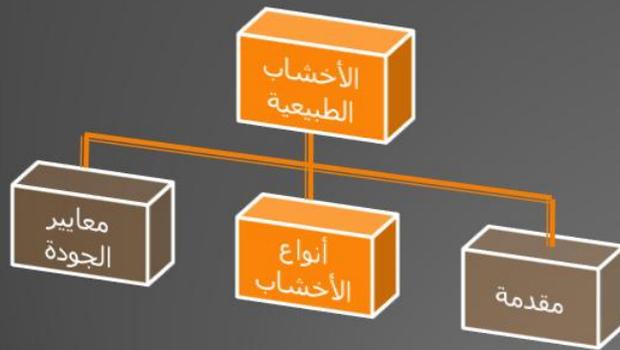


الأخشاب الطبيعية

قشرة الأخشاب

هي عبارة عن طبقة رقيقة من الأخشاب الطبيعية الصلبة تنتج من الجذوع أو الجذور و تنقسم إلي نوعين :

- قشرة ذات ألياف طويلة (مصبغة) .
- قشرة ذات ألياف مموجة (مفجرة) .



الأخشاب الطبيعية

قشرة ذات ألياف طويلة

يظهر فيها تشكيل الألياف و تباين درجة اللون علي شكل خطوط طويلة . مثل قشرة القرو و الماهوجني و التيك و البلسندر .



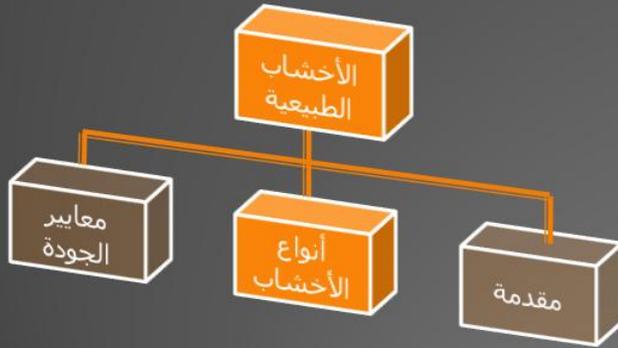
- الماهوجني .



- القرو .



- البلسندر .



الأخشاب الطبيعية

قشرة ذات ألياف مموجة

تكون فيها الألياف علي شكل موجات مثل
قشر أخشاب البوينج و اللوب و الزيتون
و جذور الجوز



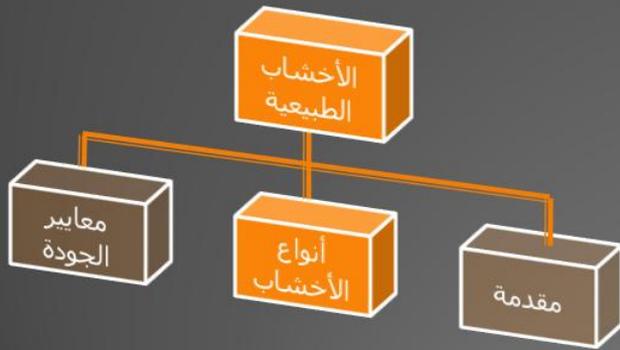
- جذر الجوز .



- تفاحة غامق .

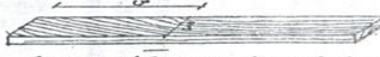
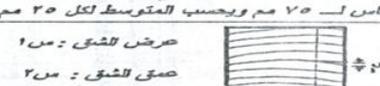


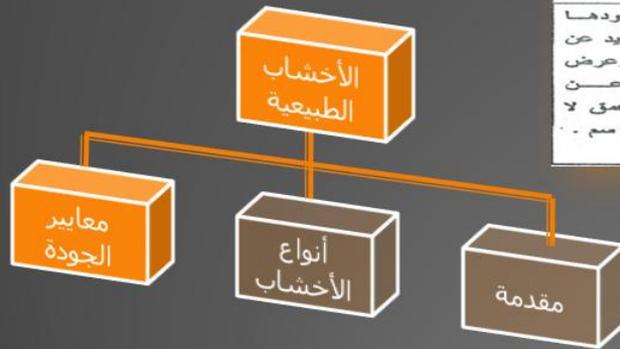
- اللوب .



الأخشاب الطبيعية

معايير الجودة للأخشاب

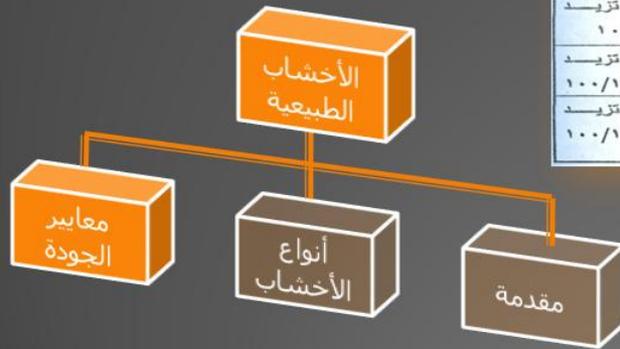
| معايير التصنيف | | | |
|--|---|--|--|
| أخشاب الدرجة الثانية | أخشاب الدرجة الأولى |  <p>معدل التجزج (اتجاه الألياف) : وقصد بها النسبة ص/س . (ولا يسمح بتعدد الألياف في أخشاب الدرجة الأولى والثانية باستثناء الأخشاب الصلبة المعجدة الألياف بطوليتها)</p> | <p>معدل التجزج (اتجاه الألياف) : وقصد بها النسبة ص/س . (ولا يسمح بتعدد الألياف في أخشاب الدرجة الأولى والثانية باستثناء الأخشاب الصلبة المعجدة الألياف بطوليتها)</p> |
| الأخشاب اللينة : لا تزيد عن ١٠/١ | الأخشاب اللينة : من ١٢/١ - ١٥/١ |  <p>معدل التجزج (اتجاه الألياف) : وهو النقص في حزف (سوكة) القطع نتيجة انفصال اللغف الغير متماسك من جذع الشجرة ، وحجم النقص يتناسب عكسياً مع درجة جودة الخشب .</p> | <p>معدل التجزج (اتجاه الألياف) : وهو النقص في حزف (سوكة) القطع نتيجة انفصال اللغف الغير متماسك من جذع الشجرة ، وحجم النقص يتناسب عكسياً مع درجة جودة الخشب .</p> |
| الأخشاب الصلبة : لا تزيد عن ٦/١ | الأخشاب الصلبة : من ٨/١ - ١٠/١ |  <p>معدل النمو : يقاس بمتوسط عدد حلقات النمو لكل ٢٥ مم على خط قطري يمر بمركز الحلقات ويبعد عن المركز ٢٥ مم .</p> | <p>معدل النمو : يقاس بمتوسط عدد حلقات النمو لكل ٢٥ مم على خط قطري يمر بمركز الحلقات ويبعد عن المركز ٢٥ مم .</p> |
| غير مسموح بوجوده | لا يقل عن ٨ حلقات / ٢٥ مم |  <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق : ١ سم عمق الشق : ٢ سم سمك القطع : ١ سم</p> | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق على الخط العمودي على بين سطح القطع وخط موازي له . ويجب ترميم هذه التشققات عند الاستخدام .</p> |
| (ص+١ ص) / ٢ أو : (ص+١ ص) / ٢ لا يزيد عن ١٠/١ من المقاسات الفسومية (قبل التشغيل) . | لا يقل عن ٦ حلقات / ٢٥ مم | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق : ١ سم عمق الشق : ٢ سم سمك القطع : ١ سم</p> | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق على الخط العمودي على بين سطح القطع وخط موازي له . ويجب ترميم هذه التشققات عند الاستخدام .</p> |
| لا يزيد عن ١ سم : لا يزيد عن ٠.٢ مم | لا يزيد عن ١ سم : لا يزيد عن ٠.١ مم | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق : ١ سم عمق الشق : ٢ سم سمك القطع : ١ سم</p> | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق على الخط العمودي على بين سطح القطع وخط موازي له . ويجب ترميم هذه التشققات عند الاستخدام .</p> |
| لا يزيد عن ٢ سم : لا يزيد عن ٢ / ١ (طول الشق لا يتعدى ١٥ سم) | لا يزيد عن ٢ سم : لا يزيد عن ٢ / ١ (طول الشق لا يتعدى ١٥ سم) | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق : ١ سم عمق الشق : ٢ سم سمك القطع : ١ سم</p> | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق على الخط العمودي على بين سطح القطع وخط موازي له . ويجب ترميم هذه التشققات عند الاستخدام .</p> |
| لا يزيد عن ٦ سم ، وعرض لا يزيد عن ١.٥ سم وعمق لا يزيد عن ٣ سم . | لا يزيد عن ٦ سم ، وعرض لا يزيد عن ١.٥ سم وعمق لا يزيد عن ٣ سم . | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق : ١ سم عمق الشق : ٢ سم سمك القطع : ١ سم</p> | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق على الخط العمودي على بين سطح القطع وخط موازي له . ويجب ترميم هذه التشققات عند الاستخدام .</p> |
| لا يزيد عن ٦ سم ، وعرض لا يزيد عن ١.٥ سم وعمق لا يزيد عن ٣ سم . | لا يزيد عن ٦ سم ، وعرض لا يزيد عن ١.٥ سم وعمق لا يزيد عن ٣ سم . | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق : ١ سم عمق الشق : ٢ سم سمك القطع : ١ سم</p> | <p>معدل التشقق : يقاس عرض الشق على الخط العمودي على بين سطح القطع وخط موازي له . ويجب ترميم هذه التشققات عند الاستخدام .</p> |



الأخشاب الطبيعية

معايير الجودة للأخشاب

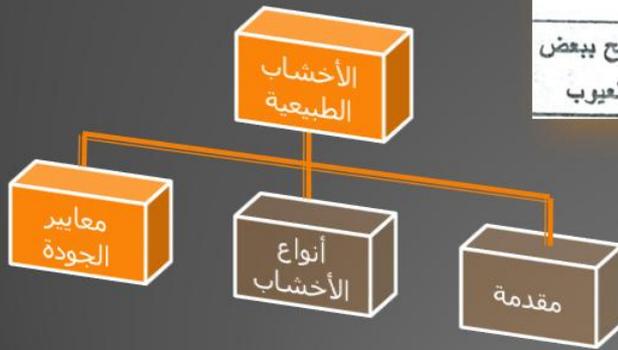
| معايير الأخشاب للبناء | معايير الأخشاب للزراعة | معايير الأخشاب للزراعة | العقد :- |
|---|--|---|--|
| <p>٧٥ سم ١٦ مم</p> <p>٥٠ سم ٢٦ مم</p> <p>٧٥ سم ٢٤ مم</p> <p>١٠٠ سم ٤٢ مم</p> <p>المسافة بين عقدتين متتاليتين لا تقل عن ٥٠ سم للأخشاب اللينة ، ١٠٠ سم للصلبة .</p> | <p>٧٥ سم ١٥ مم</p> <p>٧٥ سم ٢٠ مم</p> <p>١٠٠ سم ٢٦ مم</p> <p>المسافة بين عقدتين متتاليتين لا تقل عن ٨٠ سم للأخشاب اللينة ، ١٦٠ سم للصلبة .</p> | <p>عقدة مطيح مقاس من</p> <p>عقدة حرفا مقاس من</p> <p>عقدة سوكة مقاس ٤ من</p> <p>عقدة هامش مقاس من</p> <p>عقدة وجه مقاس ٢ / (٤ من)</p> | <p>كلما قلت العقد وحجمها كلما تحسنت جودة الخشب ، ومقاس العقد يتحدد بمتوسط النظر للظاهر في وجه الخشب . وترتبط درجة الخشب بمقاس العقد مرتبط بمسك الخشب (أ) دون عرضه أو طوله ٥٠</p> |
| <p>لا يسمح بوجوده إذا كسبان جافاً ومتجانساً .</p> | <p>لا يسمح بوجوده</p> | | <p>لب الخشب :- يقصد به قلب الشجرة حين يكون هشاً (الخشب الكائب) .</p> |
| <p>لا يسمح بوجوده</p> | <p>لا يسمح بوجوده</p> | | <p>التسوير :- ينتج عن وجود حشرات داخل الخشب تكون أفاقاً لريوة أو مسمارية .</p> |
| <p>لا يجب أن تزيد عن ١% من سطح الخشب .</p> | <p>لا يسمح بوجوده</p> | | <p>نمو العثرات :- تسبب تكون سطح الخشب ببقع خضراء أو مائلة للزرقة أحياناً .</p> |
| <p>من/ص لا تزيد عن : ١٠/٢</p> | <p>من/ص لا تزيد عن : ١٠/١</p> | | <p>التقوس العرضي :- وتحدد بنسبة من/ص</p> |
| <p>من/ص لا تزيد عن : ١٠٠/١.٥</p> | <p>من/ص لا تزيد عن : ١٠٠/١</p> | | <p>التقوس الطولي :- وتحدد بنسبة من/ص</p> |
| <p>من/ص لا تزيد عن : ١٠٠/١.٥</p> | <p>من/ص لا تزيد عن : ١٠٠/١</p> | | <p>الانواء :- وتحدد بنسبة من/ص .</p> |



الأخشاب الطبيعية

معايير الجودة للقشرة

| إستواء السطح | القواعد | القيم | | | | درجة الجودة |
|------------------|--|------------------|------------------|---------------|---------------|-------------|
| | | العرض (مم) | | الطول (مم) | السمك (مم) | |
| | | قشرة ألياف مموجة | قشرة ألياف طولية | | | |
| تمام الإستواء | خالية من العقد السائبة أو شبيهة الملتصقة ومن الشقوق والثقوب | لا يقل عن ٢٠٠ | لا يقل عن ٢٥٠ | لا يقل عن ٣,٥ | لا يقل عن ٠,٦ | المتمازة |
| | والفجوات والتبقيع وتغاير اللون نتيجة الإصابة بالفطريات والنمو الغير طبيعي للنسيج . | لا يقل عن ١٥٠ | لا يقل عن ٢٠٠ | لا يقل عن ٢,٥ | لا يقل عن ٠,٥ | الأولى |
| | يسمح بتغاير اللون ووجود بعض الشقوق والثقوب الطفيفة والتكوين الغير طبيعي . | لا يقل عن ١٠٠ | لا يقل عن ١٥٠ | لا يقل عن ١,٥ | لا يقل عن ٠,٥ | الثانية |
| يسمح ببعض العيوب | | لا يقل عن ١٠٠ | لا يقل عن ١٥٠ | لا يقل عن ١,٥ | لا يقل عن ٠,٥ | الثالثة |



الأخشاب الطبيعية

الأخشاب الصناعية

الفكرة من وراء عمل أخشاب صناعية هي مبدأ الاستدامة و الحفاظ على موارد الأشجار من خلال إعادة التدوير.

و استخدامات الأخشاب الصناعية متعددة و تشابه تلك التي تدخل فيها الأخشاب الطبيعية ، بل و في بعض الأحيان قد تفضل الأخشاب الصناعية على الطبيعية للأسباب الآتية:

أ) التحكم في خواصها الميكانيكية و الفيزيائية
أسهل.

ب) القرص الخشبية ذات الأحجام الكبيرة يمكن
تصنيعها من قطع أخشاب صغيرة على

ج) الأخشاب الصناعية أكثر قوة و أقل تأثرا بتغير
درجات الحرارة من الأخشاب الطبيعية .

(د) مقاومة للفطريات .
(هـ) ألوانها لا تتأثر بالرطوبة.
(و) تكاليف الصيانة أرخص.

*I-joist



-هي عبارة عن كمرات I خشبية بشكل حرف تستخدم في التسقيفات و الأرضيات و تمتاز بصلابة عالية و مقاومة عالية للانحناء و الالتواء و عدم تغير في الأبعاد بالتمدد و الانكماش.

*الأخشاب المصنفة Glulam:



-تتكون من رقائق خشبية متعددة يتم لصقها و ضغطها .
-يمكن استخدامه في الكمرات و الأعمدة و العقود و الأشكال المنحنية بشكل عام.

في الكمرات



و العقود



الأخشاب ذات القشرة المصفحة LVL:



-هو نوع مشابه في
استخدامه لل
GLULAM فيدخل
في عمل درجات
السلالم الخشبية و
الكمرات.
Parallam- أيضا ال
يدخل في نفس
الاستخدامات .

Parallam كمرات



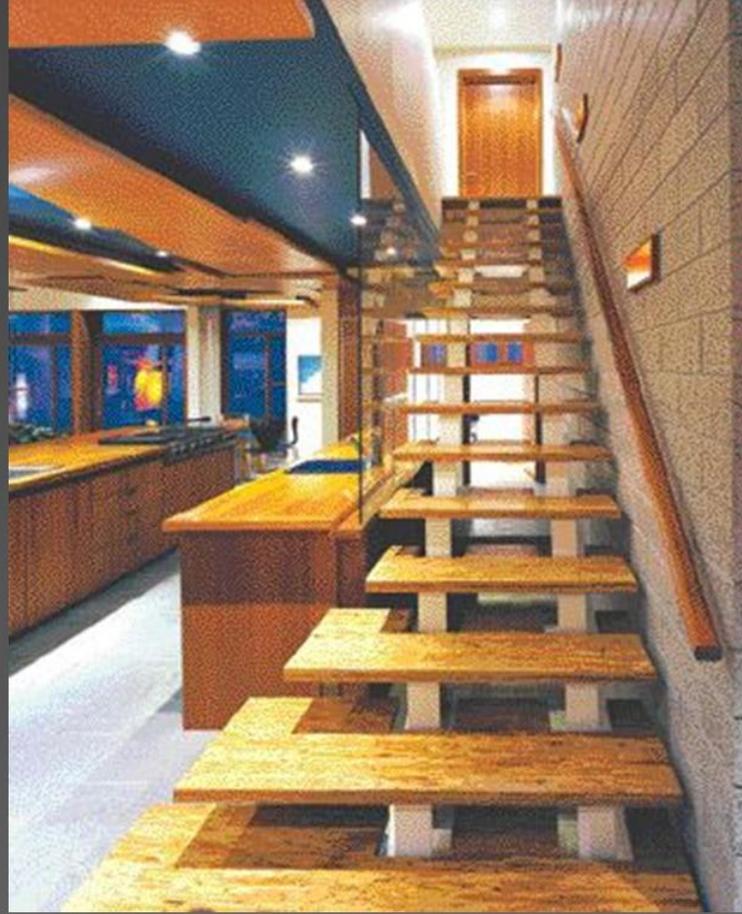
LVL أرفف و كمرات





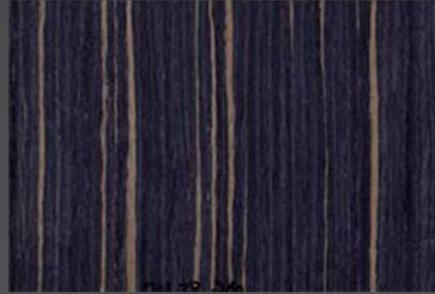
PSL

خامات LSL و PSL
مشابهة لأنها تدخل
في نفس
الاستخدامات إلا أنه
هناك فرق واضح
في الشكل و ذلك
يرجع إلى اختلاف
حجم قطع الأخشاب
المستخدمة عند
التصنيع و طريقة
تجميعها.



PSL في درجات السلالم

*القشرة الصناعية متعددة الطبقات:



-لتصنيع هذا النوع من القشرة يتم استخدام أخشاب من أشجار عادي (مزارع) لمحاكاة شكل الأخشاب القيمة .



-الميزة في تعدد الأشكال طبقا لطريقة التصنيع و الصباغة كما انه يتيح أشكال مبتكرة قد لا يوجد لهل مثل طبيعي.

* OSB :



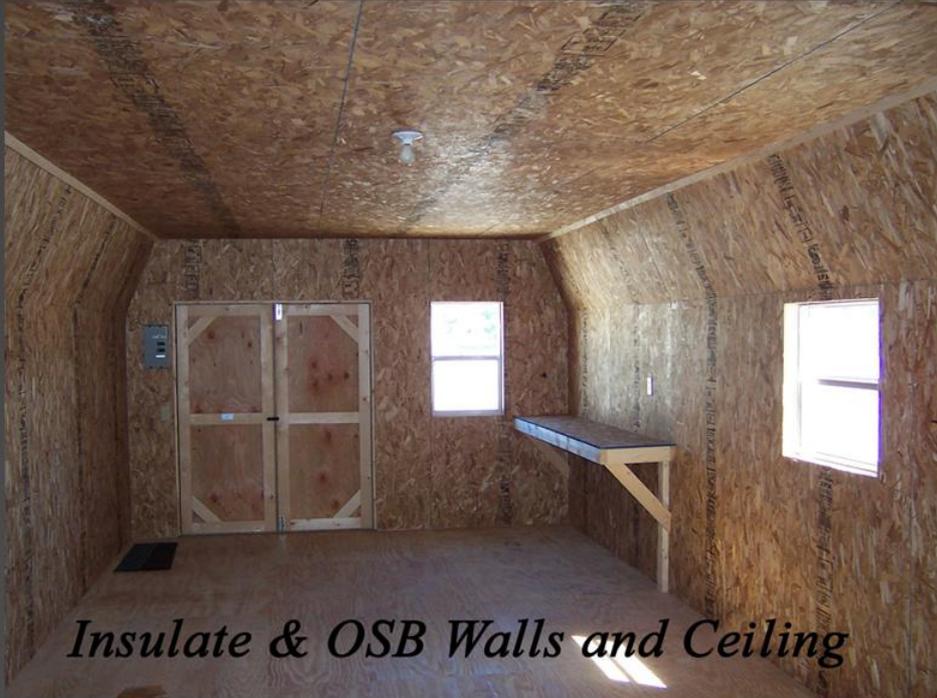
- له مظهر خشن
و ذلك راجع إلى
طريقة رص
الرقائق
الخشبية اثناء
التصنيع بشكل
عشوائي
متداخل.

*مميزاته:

- -متوفر بأشكال و أبعاد مختلفة.
- خالي من أي فراغات داخلية.
- ثمنه رخيص نسبياً.
- تتم معالجته ضد السوس و آفات الأخشاب الأخرى.

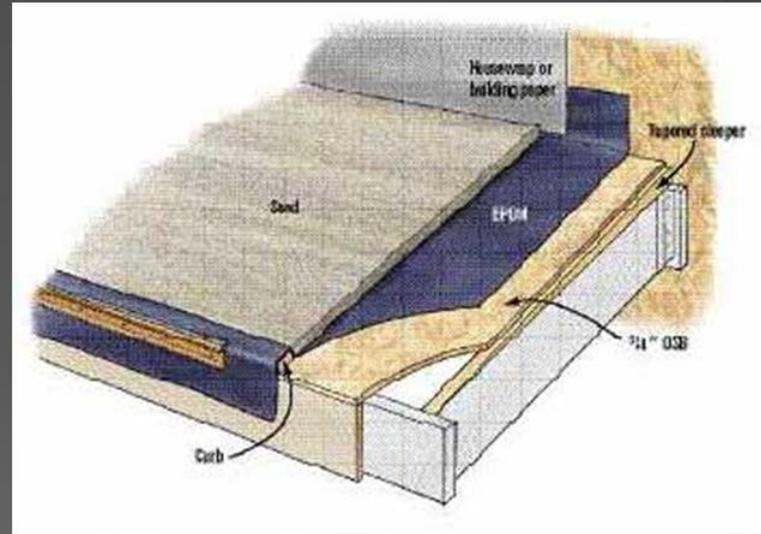
*استخداماته:

يستخدم في تجاليد
الحوائط و عزل
الأسقف و الأرضيات.
لا ينصح باستخدامه
خارجيا لأنه مقاوم
للماء في حدود.



Insulate & OSB Walls and Ceiling

OSB كبطانة للأرضيات



OSB في الحوائط

OSB في الأرضية



OSB في الأثاث



Waferboard & Particleboard

*مميزاته:

- من أرخص أنواع الأخشاب الصناعية.
- يستخدم في الحالات التي يكون فيها الشكل و قوة التحمل أقل أهمية من الثمن المعقول.
- تتوفر منه انواع سادة أو مطلية بدهانات ذات ألوان مختلفة أو مزودة بقشرة.

*عيوبه:

- هو أخف و أضعف أنواع الأخشاب الصناعية لذلك لا يصلح في الاستخدام كعناصر إنشائية و لا يصلح في الاستخدام كأرفف.
- يتأثر سريعا بأي تغير في درجات الحرارة.
- تتغير ألوانه مع الرطوبة.

← لذلك فهو لا يصلح في الاستخدام الخارجي و لا داخليا في الأماكن ذات الرطوبة العالية مثل المطبخ و الحمام و حجرة الغسيل ، إلا في حالة ما إذا تم استخدامه كبطانة لأرضية Vinyl.

← هناك أنواع تكون مكسوة بطبقة من ال Melamine و تكون مخلوطة بإضافات أخرى Particleboard تكسب ال خواص مقاومة الماء و الحريق و آفات الأخشاب. إلا أن هذه الأنواع بالطبع تكون أعلى سعرا.



Particleboard مکسو میلامین

*الاستخدامات:



أهم استخداماته في
الفرش خاصة فرش
المطابخ، لدرجة انه
هناك مؤسسات كاملة
يقوم نشاطها على
إنتاج أثاث من
Particleboard
و IKEA مثل
FREEDOM.

نماذج للأثاث









*مركب الخشب و البلاستيك :

يصنع من بقايا الأخشاب و البلاستيك التي يعاد تدويرها.

*استخداماته:

-التجاليد

-حلق الأبواب و الشبابيك.

-دروات البالكونات و السواتر.

-الأثاث الداخلي و أثاث الحدائق.

-خارجيا للأرضيات في الحدائق.

-أسوار الحدائق.



WPC في الأرضيات



في الأثاث و خارجيا

*مميزاته:



- سهولة الصيانه.
- مقاومة الكسر.
- توجد منه انواع ذات
- تعاريق تحاكي تعاريق
- الخشب الطبيعي.



الخشب الحبيبي

هى الواح تصنع من مواد ليجنو سيلولوسية على شكل حبيبات تم لصقها ببعضها باستخدام مواد لاصقة وبتاثير الحرارة والضغط ترتبط هزة الحبيبات مكونة الكتلة الخشبية الصلبة القابلة للاستخدام فى الصناعات المختلفة

يمكن تصنيع الخشب الحبيبي من اى مصدر طبيعى للاخشاب مثل نشارة الخشب



المميزات

- رخيص
- خفة الوزن
- سهولة نقلة
- تعدد الالوان والاشكال
- سهولة التصنيع
- الثبات فهو لا يتاثر بدرجات الحرارة
- اتساع مقاساته

العيوب

- ثقل وزنة بالنسبة للابلاكاج
- حيث يصل الى ضعفة
- يستهلك بسرعة الادوات
- عملية الحامات تتطلب اساليب خاصة
- يصعب استعمال المسامير
- صعوبة الدهان نسبيا

Mdf*

سعره قد يفوق احيانا سعر الخشب الطبيعي
ولكن هناك ايضا انواع تكون تجارية
وذات نوعية سيئة

يمكن استخدامه في كل انواع التأثيث
منها الاثاث الدواليب غرف النوم والمطابخ
والابواب

يمتاز بسهولة قصه وتوفره بأي حجم وسماكة
ويباع بالعادة على شكل الواح عريضة 180×240



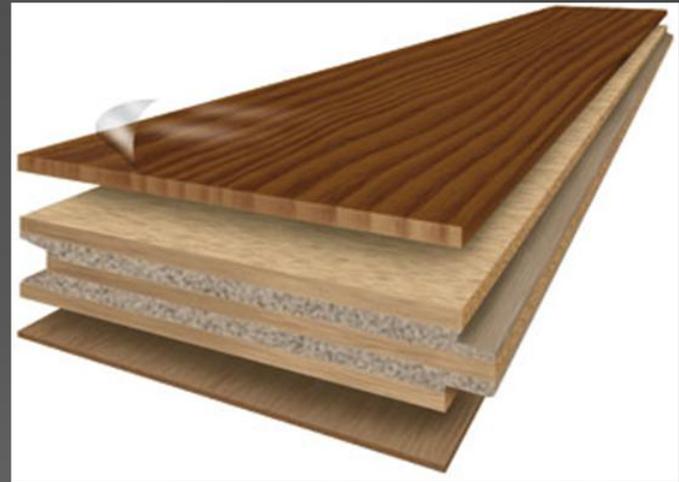
MDF

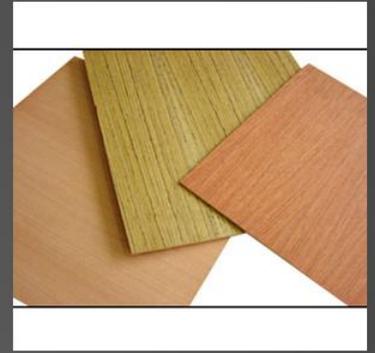
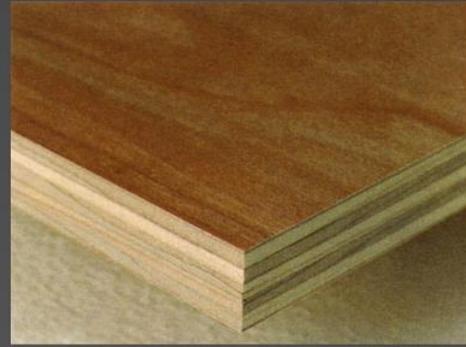
الخشب المضغوط (الهاردبورد)

- تنتج هذه الألواح بطول 366 سم وبعرض 122 سم عادة وإن كانت بعض المصانع الأجنبية تنتج ألواحاً بطول 5.. سم أيضاً . ويختلف الخشب المضغوط عن الخشب الحبيبي في أن صناعة الأول تتم بعد تحويل الألياف السليلوزية إلى عجينة شبيهة بعجينة الورق ثم تخلط بالراتنج (الصمغ) ويتم تشكيل الألواح بالضغط العالي عند درجات حرارة مرتفعة كما هو الحال في الخشب الحبيبي إلا أن الألواح الخشبية تعالج بعد ذلك في أفران للتحميص حتى لا تتأثر مستقبلاً بتغيرات درجات الحرارة أو الرطوبة الموجودة في الجو

نماذج للهارد بورد







PLYWOOD



القشرة الخشبية

تصنع هذه القشرة الرقيقة من الأخشاب الثمينة من قشرات رفيعة وتلصق بالغراء فوق ألواح من الأخشاب اللينة ولصق هذه القشرات عملية مألوفة في صناعة الأثاث الخشبية ، وهذا النوع يتميز برخص تكلفته

لخشب الرقائق = الأبلكاج



تشمل هذه المواصفات القياسية الخشب الرقائقي المضغوط المتعاكس الألياف (الخشب الأبلكاج) للأغراض العامة والمصنع من الأخشاب الصلدة المستوردة أو المحلية بواسطة القطع الدائري أو المسطح (آلي شرائح) وملصقاته مع بعضها بواسطة مادة لاصقة

رقائق فنلندي مغشي بالفينول

هذا الأبلكاج يتكون من رقائق من خشب الأبلكاج الضغط ، يوفر حماية جيدة ضد فعل الخرسانة الكيمياء وكذلك ضد حالات التبلل كما أنه لا يتأثر بالتغيرات في الرطوبة أو الحرارة ، وأطراف الألواح مطلية كلياً بطبقة عازلة لمنع تسرب الرطوبة

خشب اتيكوبورد

هذا الخشب مماثل للخشب الحبيبي في جميع مراحل تصنيعه ولكنه يختلف عنه في أن الخشب الحبيبي يصنع من الكتان أو من قش الأرز ، ولكن هذا النوع يصنع من الخشب الطبيعي المفروم من جذوع الأشجار كالكافور والزان

- ويمتاز عن الخشب الحبيبي في التالي

صلابته : عدم تأثره بالماء كثيرا

- يستعمل في الأغراض التي تستعمل في الخشب الحبيبي

ومنه أنواع كثيرة غطيت بقشرة من خشب الماهوجنا أو

القرو وخلافه لتصلح في أعمال الموبيليا.

المقاسات الموجودة حالياً بالسوق : 185 × 25. سم ، 185

× 375 سم

الألواح السدية = الكونتربلاكية

تتكون من سدائب من الأخشاب اللينة متراسة جنباً إلى جنب بدون فراغات ومغطاه من الوجهين بقشرة من الخشب أليافها في اتجاه متعامد مع ألياف السدائب. وتتراوح تخانة اللوح عامة بين 16 مم ، 5. مم وأبعاده الشائعة 2,2. 1.22× متراً ، وتستخدم المواد اللاصقة الكيماوية في تثبيت القشرة الخارجية بين 2 مم ، 6 مم وتصنع الطبقات المكونة للقشرة (الأبلكاج) من أخشاب الحور والزان أو الماهوجنا أو القرو أو خلافها . وتختلف درجة جودة الألواح السدية باختلاف الخامات المستخدمة وطريقة التصنيع

تصنيع
الأخشاب

الأخشاب
الصناعية

الأخشاب
الطبيعية

تصنيع الأخشاب

مراحل التصنيع

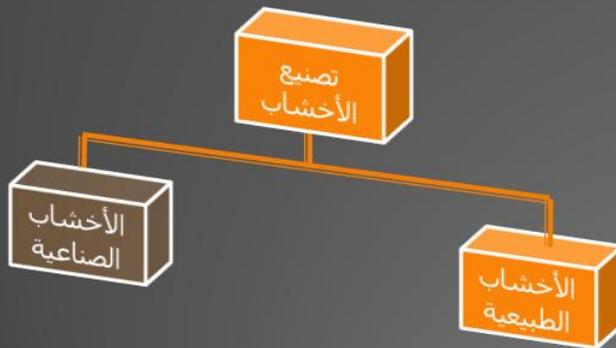
أولاً: التقطيع:



التقطيع يتم علي مرحلتين أساسيتين:

المرحلة الأولى:

هي نزع القشرة الخارجية. و هي دوران جذع الشجرة داخل اسطوانات مع دفع المياه بقوة دفعة شديدة مما يساعد علي نزعها.

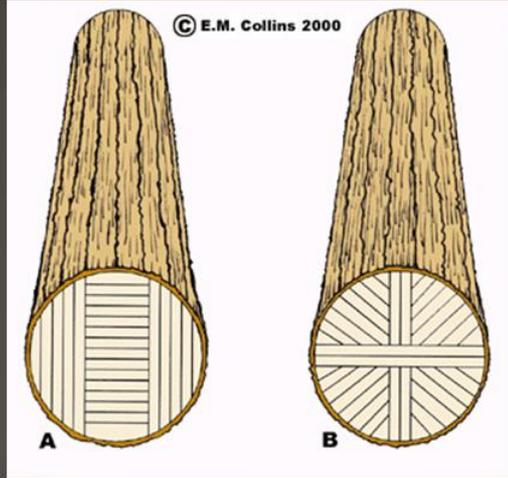


تصنيع الأخشاب الطبيعية

مراحل التصنيع

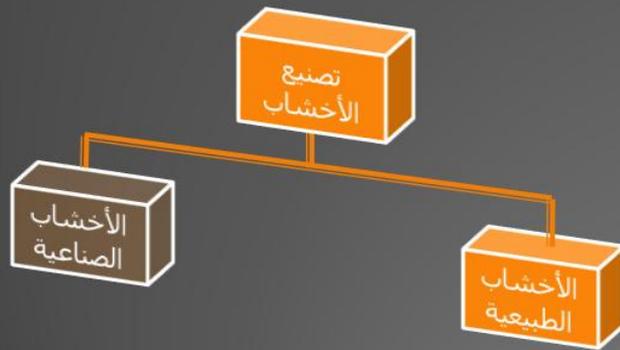
المرحلة الثانية:

هي القطع طبقا لمواصفات كل جذع و يتوقف ذلك علي نوع الخشب و قطر الجذع و مدي استقامته.



و تخضع عملية التقطيع لطريقتين أساسيتين:

1. طريقة التقطيع المماسي.
2. طريقة التقطيع الإشعاعي.



تصنيع الأخشاب الطبيعية

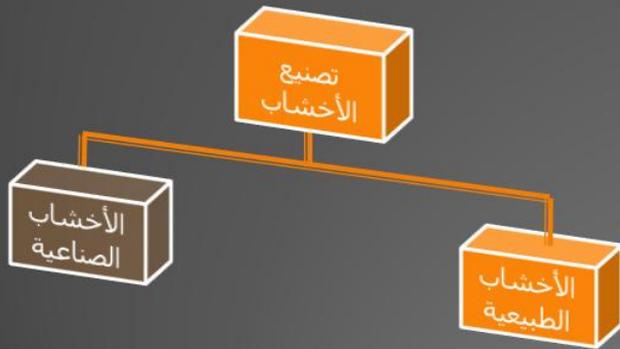
مراحل التصنيع



Plainsawn Log



Quartersawn Log



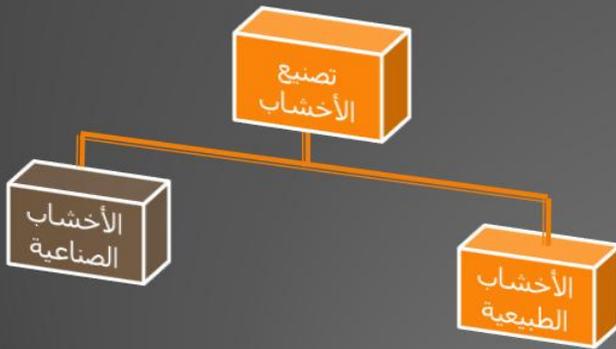
تصنيع الأخشاب الطبيعية

مراحل التصنيع

ثانيا: التجفيف:



- تأتي عملية التجفيف بعد عملية التقطيع و تعني تخلص الأخشاب من قدر كبير من الماء حتي تتعادل كمية الرطوبة في الخشب مع رطوبة الجو الخارجي. و بتلك الطريقة يصبح الخشب أكثر صلابة و تماسكا و أكثر مقاومة للإلتواء و الانفصال و بعد ذلك يصبح الخشب سهل التشغيل و التشكيل.



تصنيع الأخشاب الطبيعية

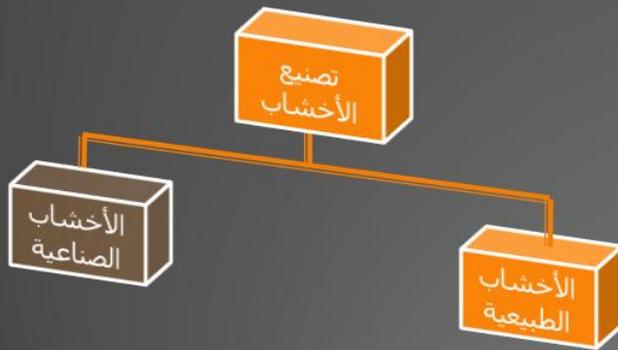
مراحل التصنيع

1. التجفيف الطبيعي:

تتركز تلك العملية في تنشير شرائح الخشب المقطعة في نفس العنبر الذي قطعت فيه مع ترك مسافات بين القطعة و الخري ملحوظة:



تلك الطريقة بطيئة جدا فهي تتطلب مدة زمنية لا تقل عن عام كامل و لكن كلما زادت مدة التجفيف زادت جودة الخشب

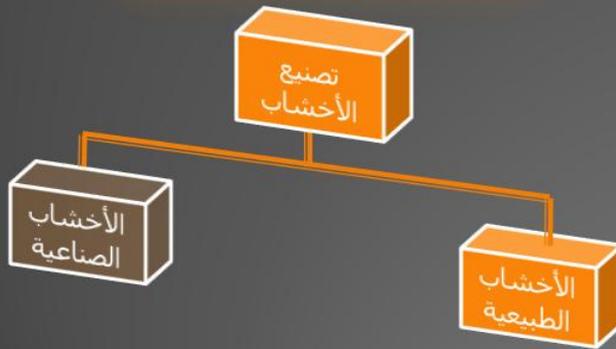


تصنيع الأخشاب الطبيعية

مراحل التصنيع

التجفيف بالبخار:

و هي طريقة حديثة و كذلك أسرع فهي تتطلب أسابيع قليلة. و تتركز هذه الطريقة في وضع شرائح الخشب في أفران بخار تقوم بتسخين الخشب و امتصاص الرطوبة الزائدة فيه. و تلك هي الطريقة المثالية لتجفيف الأخشاب

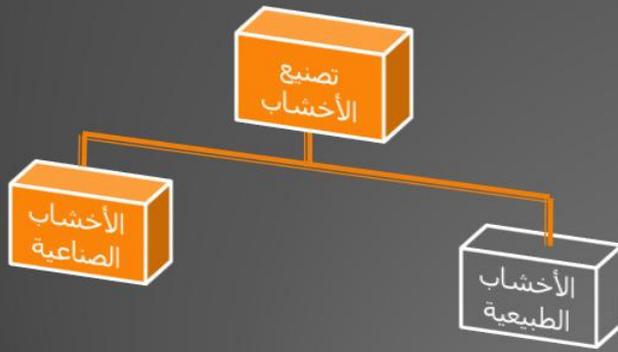


تصنيع الأخشاب الطبيعية

الأخشاب الصناعية



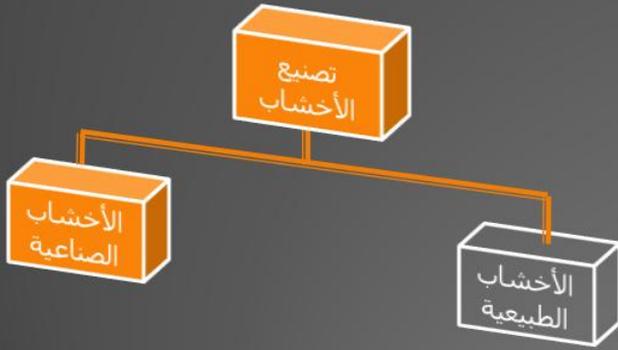
بدأ السوق يعمر بمواد صناعية بهيئة ألواح من ألياف شرائح خشبية مضغوطة في مكابس بخارية مثل السلوتكس ، والنوردكس والانسلوود ، وتجهز بأطوال وعروض وسموك مختلفة



تصنيع الأخشاب الصناعية

صناعة الواح النوردكس

قطع جذوع الأشجار إلى شرائح ، وتوضع في خزانات محكمة تسمى مدافع يطلق عليها البخار بطريقتي خاصة لبعض ثوانى ، ثم تفجر الشرائح بعد إخراجها من هذه الخزانات لتصير أكداسا من الألياف الخشبية الخالصة الرقيقة ، وتشابه القطن المندوف اللوَج وتأخذ هذه الألياف للتو فتوضع ألواحاً ثم توضع في ضواغط عظيمة ذات قوة ضغط هائلة فتسحقها وتحللها إلى ألواح صماء ناعمة الملمس مصقولة من أحد وجهيها لونها بني ذهبي فاتح والوجه الثانى محبب غير مصقول

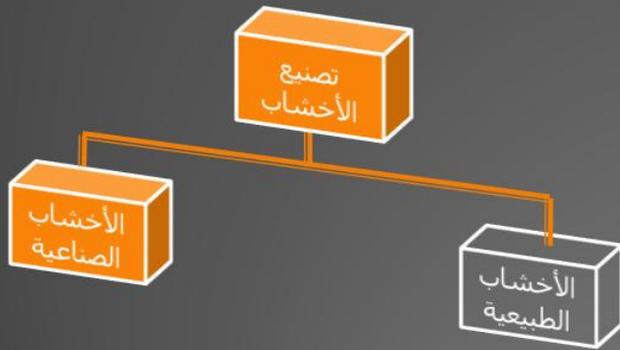


تصنيع الأخشاب الصناعية

البوبوليت

مخلوط من ألياف الخشب والمونة السمنية معالجان بطريقة كيميائية خاصة تجعل ألواح هذه المادة غير قابلة للاشتعال أو الفساد ، فلا يصل إليها أذى الحيوانات أو الحشرات القارضة 0 وتستعمل منها سقفوف رقيقة أيضا 0

وهذه الألواح مصنوعة بطول مترين وعرض نصف متر وبسمك متنوع يصلح لاستعمالات شتى فيكون للبوبوليت 1 ، 1 ½ ، 2 ، 3 ، 5 ، 8 ، 10 ، 12 ، 15 سم ، ويزن المتر المسطح منه بالكيلوجرام لسموك اللينوما هي 1 ½ ، 2 ½ ، 3 ، 4 ، 5 ، 7 سم



تصنيع الأخشاب الصناعية

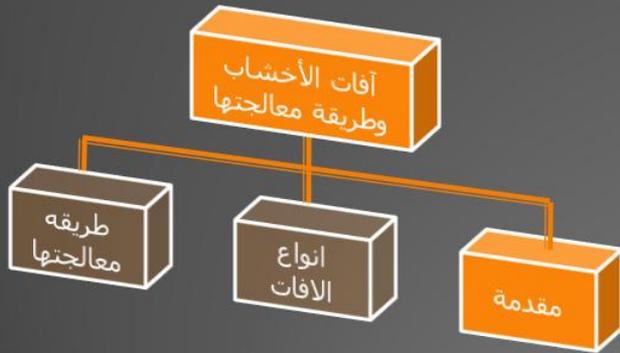
آفات الأخشاب وطريقة معالجتها



آفات الأخشاب

ظهور الشقوق فى قطع الأثاث، وخشب الأرضيات
تغير لونه..، وخشب المطبخ
!!طفحت فيه الرطوبة وطلعت منه رائحة غريبة
حتى الدولاب.. النشارة الناعمة تسقط منه
باستمرار.

ما الذى حدث لأثاث الشقة الخشبي؟!.. من منا لم
يسأل نفسه هذا السؤال يوماً؟.. من منا لم يشعر
!بعدم الارتفاع لما يحدث فى أثاث منزله؟



آفات الأخشاب

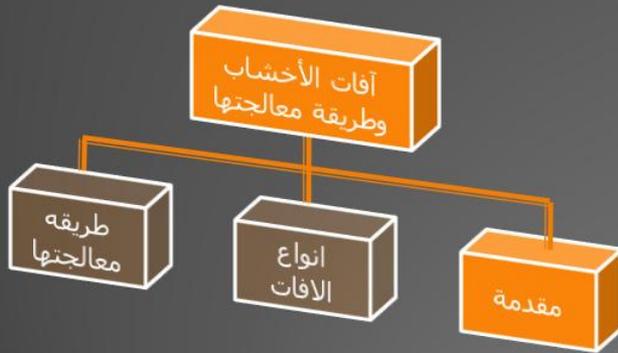
أولاً علينا أن نعرف أن هنا ثلاثة أسباب أساسية وراء تلف وتسوس الأخشاب وهي:

الفطريات والطفيليات

والغزو المتواصل والقوى للحشرات المنزلية الثاقبة للخشب

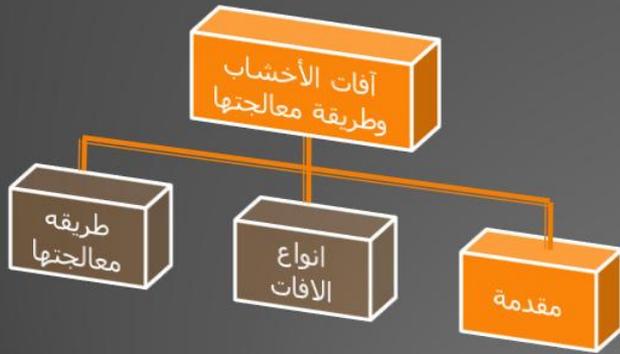
والرطوبة العالية وسوء التهوية الجيدة والشمس والماء والتقلبات الجوية.

ثلاثة عوامل رئيسية سببها الأساسي أنها ناجمة عن سوء الاستخدام والمعالجة والنقل والتخزين والتهوية والتعرض الدائم للرطوبة، وتراكم المياه والسوائل على الأخشاب والأرضيات.. والأتربة والغبار.



آفات الأخشاب

وتعرض قطع الأثاث والأرضيات الخشبية للتمدد والتشوه والتشقق بسبب جرها على الأرض وعدم حملها وهو ما يؤدي في النهاية إلى نمو وغزو الحشرات والطفيليات المدمرة للأخشاب، وقطع الأثاث لكونها تخترق الثقوب والفجوات وتعيش بداخلها، وهو ما يؤدي في النهاية إلى تلف الأخشاب.



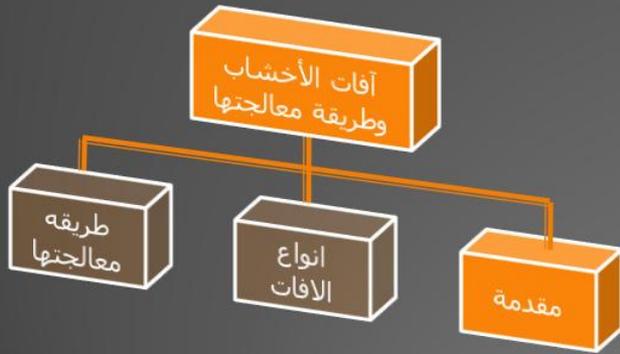
آفات الأخشاب

الفطريات!!..

الفطر الجاف



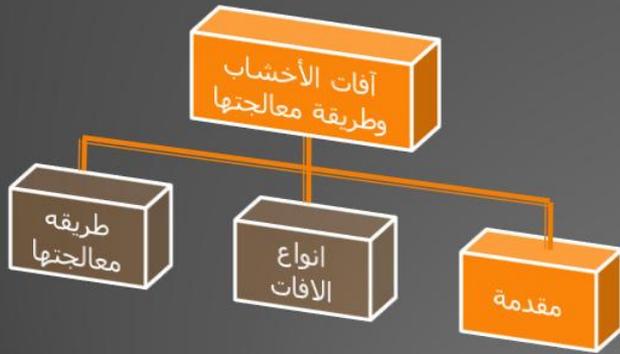
وأبرز العوامل التي تقود إليه هي رطوبة الخشب حتى أنه في المراحل الأولى للغزو يصعب التنبه إلى وجوده على أسطح الأخشاب ولا يتم اكتشاف أمره إلا حين تبدأ عملية إزالة الأطر والألواح الخشبية والأرضية وزوايا الأخشاب التي تتصل بشقوق الجدران والأخشاب المحيطة بأجهزة التكييف وأنابيبها.



آفات الأخشاب



وفي هذه الحالة ينبغي أن تعالج الأخشاب المصابة بقص الجزء المصاب منها واستبداله بجزء آخر، وأيضاً معالجة المناطق المجاورة له مع ضرورة الحفاظ على جفاف الأخشاب وعدم تعرضها للرطوبة مرة أخرى.



آفات الأخشاب

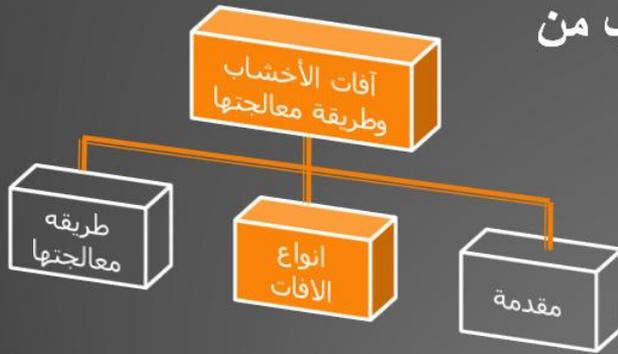
الفطر الرطب !!..



وهو نوع آخر من الفطريات الخطيرة والشائعة والتي تتلف الأخشاب.. ويبدو هذا النوع من الفطر في مرحلة نموه الأولى أشبه بخيوط بيضاء متشعبة تتحول فيما بعد إلى نوع من النسيج الأبيض ويغزو هذا النوع الأماكن المبتلة بالماء كأطراف الزوايا الخشبية وتحت المواد المقاومة للماء والتي تستخدم لتغطية أرضيات الغرف وحين يغزو هذا الفطر الأخشاب المبتلة بالماء (الأماكن) يصبح لون الأسطح المصابة داكناً جداً وتبدو عليه شقوق طولية.. فيتلف الخشب من الداخل

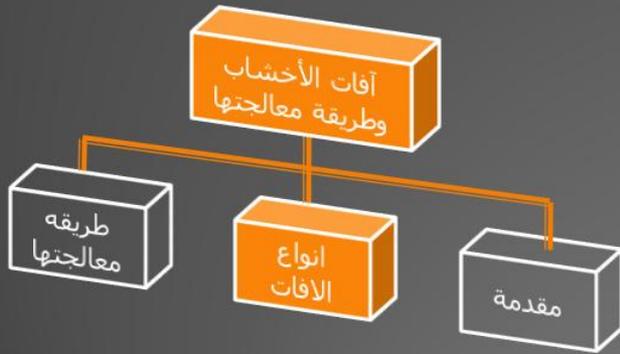
ولكنه يبقى محتفظاً بمظهره سطحى سليم

آفات الأخشاب





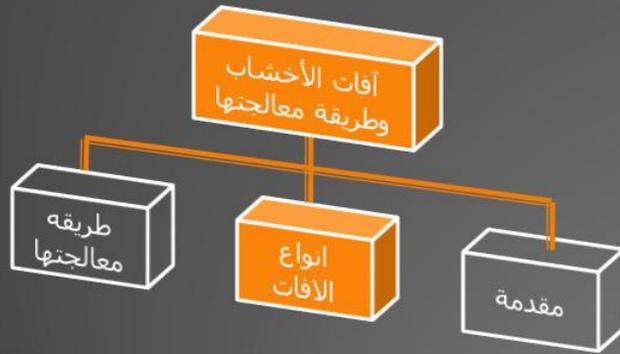
لذلك فإنه فى حالة الاشتباه فى وجود مثل هذه الآفة ينبغى إزالة كل أثر للنخر ويتطلب ذلك قطع أجزاء من الأخشاب المصابة وأيضاً الجزء المحيط به حتى وإن كان سليماً كما ينبغى أيضاً حرق تلك القطع المصابة بالتلف والفطريات وجميع المواد التى قد تكون حاملة لبعض تلك الفطريات.



آفات الأخشاب

الحشرات الثاقبة للأخشاب

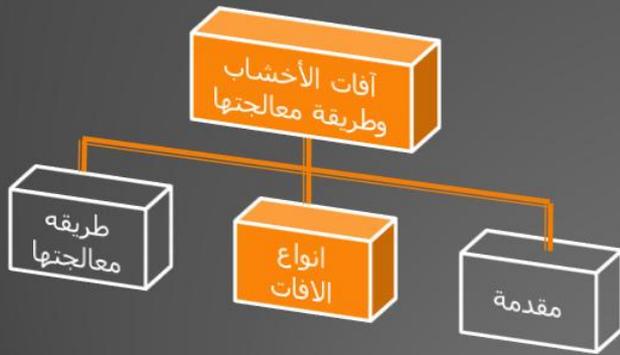
في معظم الأحيان تكون الحشرات سبباً رئيسياً في تخریب وتلف وتسوس الأخشاب فالإنات تعيش عادة في الثقوب والفجوات بين قطع الأخشاب وداخلها وهذه الثقوب تخرقها الحشرات بسهولة نتيجة الخدوش والرضوض والضربات التي تحدث على سطح القطع الخشبية المختلفة أو بسبب سوء استعمال القطع الخشبية وقطع الأثاث وجرها على الأرض فيحدث بها تشققات ومنها تدخل إنات الحشرات لتضع بيضها بداخلها وبناء مستعمرات جديدة



آفات الأخشاب

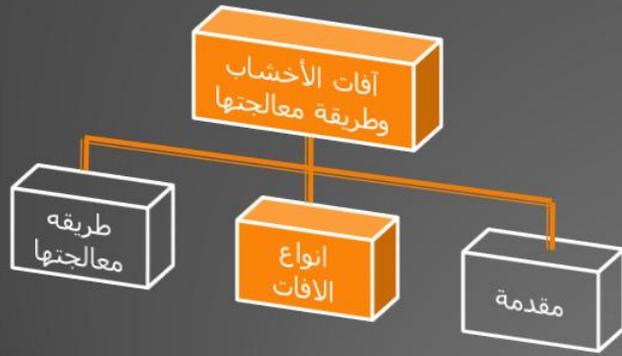
وأيضاً قد يحدث أن يتعرض الخشب للتسوس وذلك نتيجة لسوء التهوية

أيضاً حيث ينتقل هذا التسوس من الأجزاء المصابة إلى الأجزاء السليمة مع حدوث ثقوب مختلفة يتساقط منها أجزاء من الخشب ويؤدى فى النهاية إلى تسوسه، والحشرات أربعة: هى سوسة الأثاث، وسوسة المنازل الطويلة القرن، والخنافس الليكستية، ودودة الخشب.



آفات الأخشاب

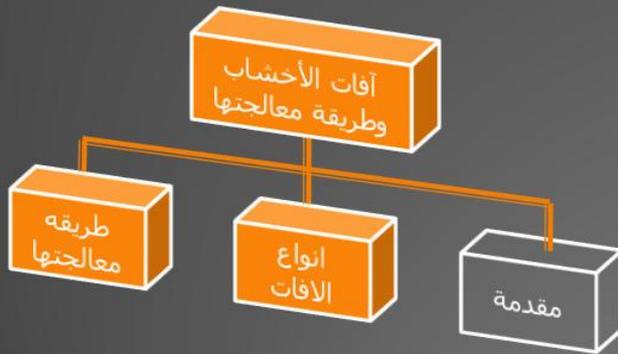
عدم تراكم المياه والسوائل على الخشب، حتى لا يتسبب في تآكل الخشب وتكون الحشرات والفطريات به. ولذلك فلا بد من تجفيف الأرضيات سريعاً عند انسكاب أية سوائل عليها مع ملاحظة أن الأرضيات الخشبية معرضة للتمدد والانكماش نتيجة لتغيير المناخ بين الفصول الأربعة مثل أى شئ آخر، وهو ما يعرضها للرطوبة أو امتصاصها



آفات الأخشاب

الوقاية والعلاج

- تغطية الخشب جيدا من اى فتحات او ثقوب تكون منفذ لتلك الحشرات .
بالمعجون الخاص بالدهانات
- الطلاء الجيد وخاصة للابواب التى فى الحمامات والمتعرضة للرطوبة باستمرار
- منع الرطوبة بقدر الامكان عن الخشب والتجفيف المستمر فى حالة التعرض للماء او ماشابه ذلك
- استعمال المبيدات المخصصة لذلك والمتعارف عليه حسب كل دولة واسهلهم انتشار حمض الفنيك مع الحذر كل الحذر فى الاستعمال لاي مبيد خوفا من تعرض الاطفال او الكبار للمخاطر



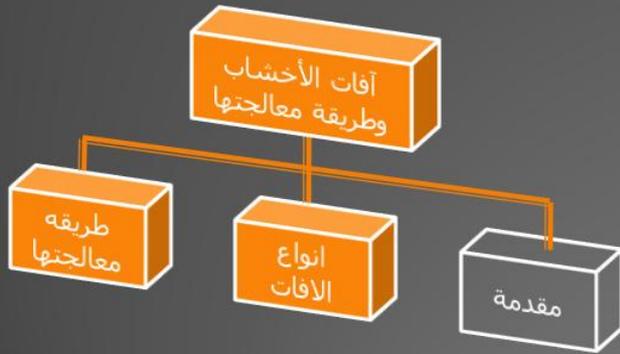
آفات الأخشاب

النمل الأبيض



حشرة تهاجم الأخشاب الجافة والأشجار الحية
والحصير والموكيت والأوراق والأقمشة
والنباتات الحية والجافة والقطن في المراتب
والمفروشات

النمل الأبيض (الأرضة) يصل طول الحشرة من
3 مم إلى 2 سم واللون الأبيض إلى البني القاتم
وتعيش في أنفاق ولا ترى الضوء إلا في حالة
خروجها لنشر الإصابة

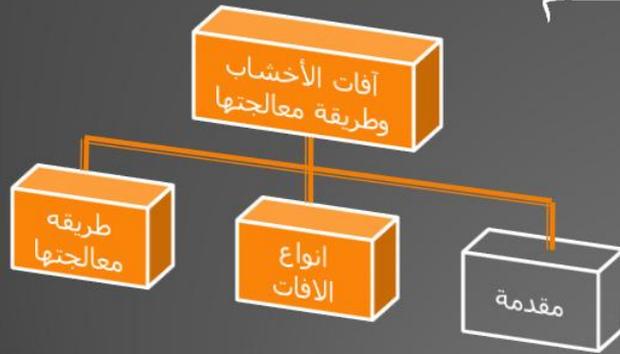


آفات الأخشاب

التغذية:-

تتغذى على مادة السليلوز فهو يهاجم الأخشاب الجافة والأشجار الحية والحصير والموكيت والأوراق والأقمشة والنباتات الحية والجافة والقطن في المراتب والمفروشات وتعيش الحشرة في مستعمرات وتتأقلم مع جميع الظروف المحيطة المختلفة

ويهاجم النمل الأبيض جميع أنواع المنازل من الطوب اللبن أو الخرسانة المسلحة والمفروشات والجدران والأبواب الخشبية والأثاث والأسقف الخشبية والأقطن والحبوب والبذور والأشجار ومحاصيل قصب السكر والذرة والقطن والكتب والأوراق والأخشاب المصنعة والخام



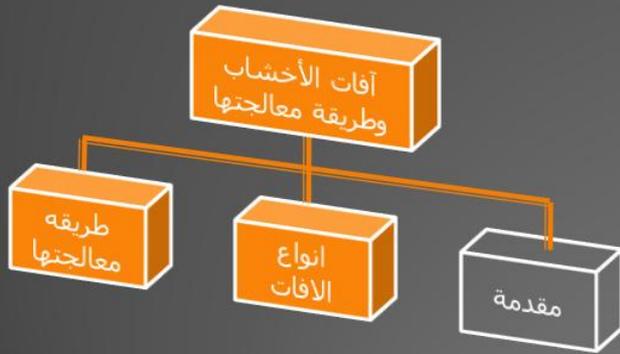
آفات الأخشاب

أنواع النمل الأبيض:-



1- النمل الأبيض فوق أرضى

2- النمل الأبيض تحت أرضى



آفات الأخشاب

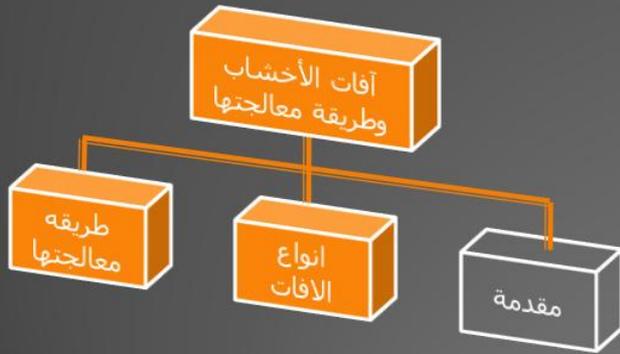
مظاهر الإصابة:-

أولاً: الإصابة بالنمل الأبيض الفوق أرضي

- تساقط بودرة الخشب من فتحات صغيرة وتشبه الحبيبات الاسطوانية

- عند كسر الخشب عند منطقة الثقوب نشاهد أنفاق ملساء وحجرات مليئة ببراز الحشرة وحجرات نظيفة للتربية

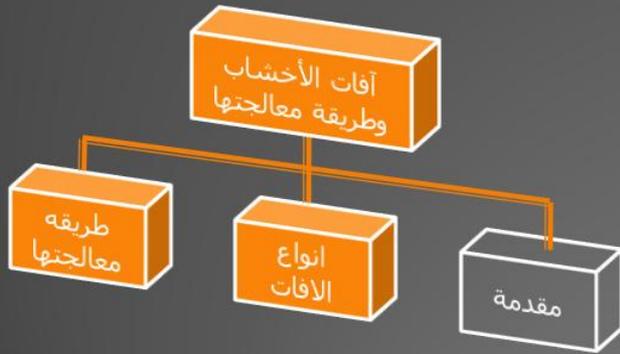
- نشاهد أجنحة دقيقة في وقت الإصابة الجديدة حول منطقة دخول الحشرة الخشبية



آفات الأخشاب

ثانيا: الإصابة بالنمل الأبيض التحت أرضي

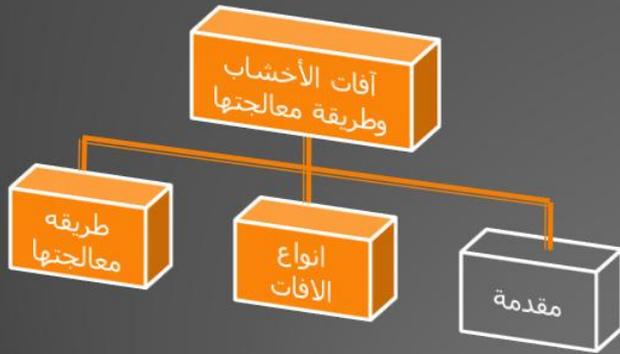
- في حالة الإصابة في المنازل المبنية بالاسمنت المسلح والمنشآت الأخرى المشابهة نجد تآكل بالأخشاب الملاصقة بالجدران
- في حالة الإصابة في المنازل المبنية بالطوب النيء (اللبن) تآكل المنازل وتآكل الأخشاب والأثاث ونزول بودرة من الأسقف المصنعة من الحطب
- في حالة الشون وأماكن تخزين الغلال والحبوب نشاهد التصاق الأجولة بالأرض وتآكل الحبوب والأعلاف ووجود طبقة طينية
- في حالة الأشجار المصابة يشاهد اصفرار الأطراف الخارجية للورق



آفات الأخشاب

مكافحة النمل الأبيض:-

- يراعى عدم شراء أو بيع أو إنشاء أى مباني دون الحصول على تصريح من إدارة مكافحة مديرية الزراعة بالإسكندرية
- استخدام المبيدات الموصى بها من جهاز مكافحة الآفات بمديرية الزراعة بالإسكندرية
- يراعى عدم استخدام الأخشاب دون إجراء الوقاية لها باستخدام المبيدات الموصى بها



آفات الأخشاب

المقدمة ..

يعد الخشب من أكثر المواد الخام شيوعا واستعمالا في مجال العمارة وذلك بجانب المجالات الأخرى كالبناء والنقل وصناعة الورق.

وإذا علمنا أن هناك أكثر من 45 ألف نوع مختلفة من الأخشاب فلا تكفي سنوات لدراستها فإن هذا يدعونا لاختيار تلك الأنواع الأكثر استعمالا وشهرة ولعل الأنواع الأخرى تتشابه في خواصها مع تلك الأنواع التي سنقوم بدارستها.

كذلك التعرف على التغيرات التي تطرأ على الأخشاب بمرور الوقت من تمدد وانكماش أو تشقق ومعرفة طرق الوقاية اللازمة والعلاج.

تعريف الخشب ..

الخشب هو مادة جامدة صلبة، توجد تحت قلف الأشجار والشجيرات، وغير ذلك من النباتات. وقد أدت الخواص الطبيعية للخشب بالإضافة إلى تركيبه الكيميائي إلى جعله أحد أهم الموارد الطبيعية.

ويستخدم الخشب في :

1/ أخشاب البناء ..

2/ الأثاث ..

4/ الآلات الموسيقية ..

6/ الفحم النباتي ..

3/ الأدوات الرياضية ..

5/ راقصات السكك الحديدية ..

7/ الورق.

تركيب الخشب..

الخشب هو عبارة عن مادة ليفية خلوية ذات جدران خلوية تتكون بشكل رئيسي من السيللوز **cellulose**، هيميسيللوز **hemicellulose** والخشبين (اللجنين . **lignin**) (السيللوز هو بوليمير خطي يتشكل من وحدات غلوكوز وهو أكثر مادة كيميائية عضوية منتشرة في الطبيعة وتشكل من 40% - 50% من وزن الخشب. الهيميسيللوز هو مادة محولة من السيللوز وتشكل حوالي 30% من جدران الخلية والتي تركيبها قد يختلف حسب نوع الخشب. الخشبين هو معقد ثلاثي الأبعاد بوليمير فونولي والذي يشكل من 20% - 30% من بنية الخشب. وباقي وزن الخشب يتكون بشكل أساسي من مواد تكون متبقية في بنية الخلية وتؤثر على خصائص مثل امتصاص الرطوبة، وطول فترة العمر

مصادر الخشب ..

المصدر الطبيعي للأخشاب : هي الغابات ولكن خوفاً من اندثار الغابات الطبيعية بسبب قطع الأشجار من أجل أخشابها ، لأهميتها القصوى لاستمرار الحياة على الأرض ولأنها المصنع الطبيعي للأكسجين ، يجري في البلاد المصدرة للأخشاب على مستوى العالم ، استزراع الغابات للأغراض التجارية من أجل الحصول على الأخشاب ، حيث تزرع شتلات الأشجار بدلاً من الأشجار الكبيرة التي قطعت . كما يتم استزراع الأشجار الخشبية السريعة النمو ذات النوعية الجيدة .

مميزات الأخشاب ..

- وقد ساعدت الخواص الطبيعية للخشب على دخوله في أعمال البناء ..
- 1/ فهو قوي وسهل المعالجة.
 - 2/ ويستخدم كمادة عازلة جيدة
 - 3/ لا يصدأ ويقاوم الحرارة العالية على خلاف الصلب.
 - 4/ سهولة الحصول عليه من الأشجار
 - 5/ قوة التحمل والصلابة
 - 6/ سهولة تشكيل الخشب وسهولة القطع
 - 7/ رخص الثمن.
 - الثبات فهو لا يتأثر بدرجات الحرارة. 8/
 - اتساع مقاساته. 9/

ولكنَّ الخشب ينكمش ويتمدد تبعًا للرطوبة التي يفقدها

عيوب الأخشاب ..

أ/الشيخوخة ، تبدأ الشيخوخة بضعف الشجرة من القلب ثم من الجذور إلى أعلى حتى يصير بطنها أجوف .

ب/التشقق ، ويسمى التفلوق ويحدث في اتجاه عمودي على العروق ويتسبب في جفاف الطبقة العليا فجأة . فتكون الشقق أما قاسمة في القطاع أو متقاطعة مع بعضها ، فالقاسمة للقطاع تعرف بالفلوق مثل ما في الفلوق القلبية وذلك راجع إلى انحلال في قلب الشجرة عندما تكبر .

ج- الرضوض : تنشأ هذه الرضوض من إلقاء الشجرة بعد قطعها على الأرض فيحدث انكماش وتكسير في أليافها

د- الانكماش : تحتوى أخشاب الجذوع حيث قطعها على نحو 40 % من المادة الغذائية ويقل هذا القدر إلى 12 % بعد عمليات التجفيف ويكون هذا النقص في محيط لجذع مشقوق طولياً مجزئاً إلى ألواح قبل تمام الجفاف فينكمش هذه الألواح ويلتوي بعضها ويتققع البعض الآخر

عيوب الخشب ..

و – العقد : تتولد العقد من تفريغ الأغصان عند قطعها قبل تمام نموها وإذا كانت العقد صغيرة ومندمجة مع الشجرة ولا خوف عليها أما إذا لكانت كبيرة فإنها تكون ضارة 0
العقد الحية : هي آثار من فروع مدفونة داخل جذع الشجرة أثناء عملية النمو. و تظهر علي شكل دوائر أو أشكال بيضاوية لونها أغمق من لون الخشب نفسه. من أمثلتها: الأخشاب الصنوبرية.

*العقد الميتة : تتكون نتيجة وجود فرع جاف ميت و تحيط به ألياف الجذع. و يعد هذا العيب أحد العيوب الخطيرة ليس فقط من ناحيه الشكل و لكن من الناحية الإنشائية فإن هذا يؤدي إلي ضعف الخشب بحيث لا يعتمد عليه كخامة إنشائية.

ز – البقع :- هذا العيب يتلف ألياف الشجرة ولا تظهر البقع ذات الرائحة الكريهة إلا عند قطع الشجرة 0

ي – التعفن :- ينشأ التعفن من نمو الأخشاب وذلك قبل تمام نضجها ويتسبب من الرطوبة التي تنشأ من عدم الالتفات إلى تهوية الأخشاب خصوصا المركبة في المباني والتي تكون من أشجار غير تامة النضج فتكون الديدان التي تأكل الأخشاب وتحولها إلى مسحو

عيوب الخشب

الحروق: نجد بعض قطع الفحم تتخلل خلايا الخشب فذلك يحدث عندما تتعرض الشجرة إلي الحريق و بذلك تصاب و يستمر بعد ذلك نموها فتحيط الألياف بذلك الجزء المحترق و تظهر عند التقطيع.

القشرة: بسبب اضطراب في نمو الشجرة تندمج قطعة من القشرة الخارجية مع خشب الجذع. و هي بقع داكنة طرية. و تؤدي إلي وجود فراغات و ثقوب تهدد صلابة الخشب.

*اللب: عبارة عن جزء طري. و هو يظهر علي شكل شريط أغمق من لون الخشب. و يعتبر عيب لابد من الانتباه له لأن شريحة الخشب التي تحتوي علي اللب لابد لها من التقوس بطريقة ملحوظة و في بعض الأحوال ينفصل اللب كلية عن باقي الأجزاء.

أنواع الأخشاب ..

الزنان

- * كثيرا ما نسمع كلمة خشب زان حين نرتاد محلات التأثيث ونسأل عن نوع الخشب المستخدم
- * فيكون الجواب هذا خشب زان وبالواقع ان كل الاثاث المستورد لا يكون بالعادة خشب زان
- * وانما خشب الزان يكون استخدامه في تصنيع الاثاث المحلي وخشب الزان انواع منها الزان التركي
- * والزان الامريكي والزان الروسي والزان الروماني الذي يعد افضل انواع الزان خصوصا لو كان
- * مجففا ويكون غالي السعر اما الزان التركي فنوعيته تكون سيئة ورخيص السعر ويستخدم خشب
- * الزان في الاثاث المحفور محليا اي الكلاسيك وفي صناعة الابواب والمكاتب

خشب الماهوكني

* هذا الخشب الذي يشبه الى حد كبير خشب الزان الا انه يختلف عنه من حيث اللون والصلابة

* والمقاومة ولهذا الخشب لون مائل الى الاحمر حيث يستخدم في صناعة الاثاث المحفور وفي صناعة

* الابواب والنوافذ الخشبية وفي كرانيش الابواب ايضا ويكون مصدره امريكي وافريقي والماهوكني

* الافريقي يكون افضل بالعادة خصوصا بالنسبة لدول الخليج العربي نظرا لمقاومته درجات الحرارة العالية

* السنديان والمرنتي ومصدرهما امريكي وافريقي ويكون لهما نفس الاستخدامات السابقة وهما اخشاب من النوعية الجيدة ايضا

خامسا الخشب العزيزى..

الخشب العزيزى من فئة الاخشاب الصنوبرية زيه زى الخشب الموسكى والبلوط الا ان سعره اعلى من الخشب الموسكى بكثير وذلك لما لتشكيلاته من روعه وانه خالى من العقد كالتى يتميز بها الخشب الموسكى

ولونه يميل الى الابيض او نقدر نقول انه ابيض مصفر شوية وبعض من انواعه يميل لونها الى اللون البيج كما سنرى فى الصور

وما يميزه: ايضا فى قشرته ان قشرته اذا وضعت اما م الضوء فإنها تنير اناره ذاتيه قد لا يلاحظها الكثيرين

الا انى لاحظتها بنفسى حيث كنت امسك بقشرة وبالصدفة وضعتها اما شباك يدخل منه ضوء الشمس فاذا هى تنير ذاتيا وسبحان الله

ويستخدم الخشب العزيزى فى صناعة الابواب والشبابيك غرف السونا حيث انه مقاوم جيد للعوامل الجوية من برد وحر ومطر

ودى صورة للخشب قبل وبعد الدهان



خشب الصنوبر

ومصدره امريكي لايصنع بدول الخليج وانما يأتي مصنعا ومصدره امريكي من غابات كارولينا الشمالية ويكون تصنيع الكنب الامريكي الاصيلي وليس الغير امريكي كالصيني او الماليزي وجودة هذا الخشب عالية جدا

الخشب البلوط :

خشب البلوط من نفس فصيلة خشب الموسيقى والخشب العزيزي ويتميز ايضا بلونه الفاتح اللى يميل الى الابيض وله استخدامات عدة فى سواء فى صناعة الاثاث كغرف النوم مثلا او الابواب والشبابيك الا ان مش مشهور اوى زى الخشب الموسيقى والعزى والجدير بالذكر ايضا ان خشب البلوط يتخدم فى صناعة العود آلة



خشب الواوا

يكون مصدر هذا الخشب بالعادة الصين واندونيسيا وهو من الاخشاب الطبيعية
السيئة نظرا لعدم
مقاومته وتعرضه للتعفن بشكل سريع ولكن يمكن ان يعالج عند استخدامه بالدهان
والمواد الكيماوية
ويستخدم هذا الخشب بشكل كبير في دول الخليج نظرا لرخص سعره وتوفره
بشكل كبير ويكون
استخدامه بصناعة الاثاث والابواب واغلب الاثاث الصيني المستورد اقله وليس
كله يكون من خشب
الواوا ولكن يتم تشطيبه بشكل دقيق على قطع الاثاث حتي يعطينا ذاك المنظر
المميز

خشب السويدي

وهو من الأخشاب الطبيعية الرخيصة الا انه يتم استخدامه بشكل كبير في البناء الداخلي لديكورات الخشب والخارجي ايضا وذلك لجمالية هذا الخشب من حيث تشكيلات عروقه فهو يعطي التشكيل الطبيعي للخشب ويستخدم أيضا في صناعة الاثاث والابواب وليس اي اثاث يصنع من هذا الخشب الكنب الأمريكي فقط يصنع من هذا الخشب وليس الكلاسيك لصعوبة الحفر عليه نظرا لهشاشته ومصدر هذا الخشب روسيا السويد تركيا ..

الأخشاب

إن كثير من الأثاث المنزلي ، والمكتبي ، والمدرسي ، والعدد اليدوية ، والقواطع العازلة والأدراج والأرضيات مصنوعة من الأخشاب .

مصادر الأخشاب :

يتم الحصول على الأخشاب من الأشجار .
المراحل التي تمر بها الأخشاب :

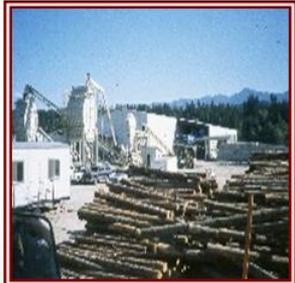
1. الأشجار

2. القطع

3. النقل

4. التجفيف

5. التشكيل





أنواع الأخشاب :
الأخشاب الطبيعية
الأخشاب المصنعة

أولاً : الأخشاب الطبيعية :
تقسم من حيث الصلابة إلى:

- أخشاب طرية مثل الخشب الأبيض وخشب السويد.
- أخشاب متوسطة الصلابة مثل خشب الزيتون .
- أخشاب صلبة مثل البلوط والماهجوني والزان والأرو .

مميزات الخشب الطبيعي القاسي

- يتميز بقوته.
 - يتميز بجماله ، وخلوه من العقد غالبا .
 - عمره الزمني طويل جدا .
 - أفضل أنواع الخشب مقاومة للرطوبة .
- استخداماته : يستخدم في عمل الأثاث المنزلي

ثانياً : الأخشاب المصنعة:

تصنع الأخشاب المصنعة من فضلات الأخشاب الطبيعية

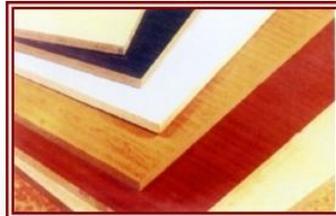


أنواع الأخشاب المصنعة:

خشب الابلكاج (الفانير).

خشب الساندوويش (اللاتيه).

الخشب المضغوط (MDF).



الجدول رقم (1) يبين المقارنة بين أنواع الخشب الطبيعي

| الرقم | نوع الخشب | مناطق النمو | الصلابة | المرونة | اللون | استعماله |
|-------|--------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| 1. | الخشب الأبيض | أوروبا وكندا | طري | مرن | أبيض مائل للأصفرار | أعمال البناء، وصناعة الخشب، والمشغولات الرخيصة |
| 2. | الزان | أمريكا الشمالية، وأوروبا وآسيا | صلب | سهل التشغيل عند تبخره | الأصلي أبيض والبحر أحمر | الأدراج، الأثاث |
| 3. | المهاجوني | غرب الهند وجنوب أمريكا | صلب | مرن | أسود مائل للاحمرار | الأثاث والحفر |
| 4. | البلوط | أوروبا وآسيا | صلب جدا | متوسط | أبيض يميل للأصفرار | الأبواب، والشبابيك، والأدراج والأرضيات |
| 5. | الزيتون | حوض البحر المتوسط | متوسط الصلابة | مرن | بني قاتم | أشغال الخراطة والتحف |

الجدول رقم (2) يوضح المقارنة بين أنواع الخشب المصنع

| الرقم | نوع الخشب | مواصفاته | سعره | استعمالاته |
|-------|---------------|---|-------|---|
| 1 | الأبلكاج | قوي ومتين، خفيف الوزن، لا يتعرض للفتلان، سمكه من 3-5 ملم | رخيص | الواجهات الخلفية لقطع الأثاث وقواعد الجوارير |
| 2 | الساندويش | أكبر سمك له 25 ملم، امكانية عمل أسطح منحينة منه سهلة، سهولة تلبيسه بالقشرة | غال | صناعة الأثاث المنزلي والمكتبي، وصناعة الأبواب، وأعمال الديكور |
| 3 | الخشب المضغوط | قوي وخال من العقد، لا يتعرض للفتلان، سهولة دهانه، ثقيل الوزن سمكه 16-25 ملم | متوسط | صناعة الأثاث، وتلبيس الجدران، وعمل القواطع، وعزل الصوت |

دهان الأخشاب

يعد الدهان من مراحل العمل النهائية للمشغولات الخشبية حيث يعطي المشغولات منظرا جميلا ويحميها من التقلبات الجوية .

وأنواع الدهانات كثيرة ، فمنها ما يكون شفافا كاللاك ويستخدم لدهان المشغولات الثمينة كالزنان وهناك أنواع أخرى من الدهان غير شفاف مثل الدهان الزيتي والديوكو اللذان يستخدمان لتغطية

عيوب الأسطح وإخفائها



أنواع دهان الأخشاب

| الرقم | نوع الدهان | دهان التأسيس | المذيب |
|-------|---------------|----------------------|-----------|
| 1 | الدهان الزيتي | الزيت الحار | التربنتين |
| 2 | الكماليا | لا يلزمه طبقة تأسيس | كحول |
| 3 | اللاكر الشفاف | الكماليكا | تتر |
| 4 | اللاكر المعتم | ديوكو | تتر |
| 5 | الورنيش | الكماليكا أو السيالر | تربنتين |

ملاحظات :

- تنعيم القطعة الخشبية بورق التنعيم المناسب وذلك
- للحصول على سطح أملس.
- لإخفاء الفجوات والمسامات التي تظهر بعد تنعيم المشغولة الخشبية نستخدم المعجونة.
- حاذر من استنشاق أبخرة الدهان ومذيباته لأنها تحتوي على مواد سامة تسبب الصداع وتضر بالجهاز التنفسي.



التعيم والدهان :

نعم القطعة الخشبية بورق تعيم مناسب لتحصل على سطح أملس.

المعجنة :

بعد تعيم القطعة الخشبية ستظهر فجوات ومسامات على السطح وربما خدوش ، وليصبح السطح مستويات ، ولسد ما فيه من عيوب وفجوات فإننا نستخدم المعجونة .

