



## اختيار الخامات والمواد للتصميم

مستوى ماهر



إنَّ المُسميات المُستخدمة وتمثيل المواد في هذا المنشور/الإصدار لا تستتبع الإعراب عن أي رأي على الإطلاق من قبل حكومة كندا

"The designations employed and the representation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Government of Canada."

## المقدمة

تم تطوير هذا المنهاج من خلال مشروع ثابري الذي ينفذه الاتحاد اللوثري العالمي في القدس، بالشراكة مع الإغاثة اللوثرية الكندية وبتمويل من حكومة كندا.

يهدف مشروع ثابري إلى المساهمة في الحد من الفقر في الضفة الغربية والقدس الشرقية من خلال دعم النساء بما في ذلك النساء ذوات الإعاقة للمشاركة في فرض التعليم والتدريب المهني والتقني والتي تقودهن إلى التوظيف أو العمل الحر.

صمم مشروع ثابري للاستجابة للتحديات المتمثلة في ارتفاع معدلات البطالة المتزايدة بين النساء التي نتجت من المعوقات الاجتماعية والثقافية والقانونية والسياسية، بالإضافة إلى محدودية الوصول إلى التعليم والتدريب المهني والتقني. كما وعمل المشروع إلى زيادة تمكين النساء للوصول إلى برامج التدريب المهنية المختلفة والتي تم تطويرها من خلال المشروع لتتلاءم مع احتياجات السوق، هذا بالإضافة إلى تأهيل نظام تعليم وتدريب مهني وتقني لتلبية احتياجات النساء والنساء ذوات الإعاقة بشكل أفضل.

تم تطوير خيارات متعددة من خلال المشروع لمهن مرتبطة بسوق العمل تأخذ بعين الاعتبار استجابة النوع الاجتماعي والشمولية لكل من النساء والنساء ذوات الإعاقة، في مراكز التعليم والتدريب المهني والتقني المستهدفة في الضفة الغربية، بما في ذلك القدس الشرقية.

المؤلف: م. محمد خليل الخواجا  
الإشراف الفني: م. فؤاد منذر الخواجا  
التصميم الفني: فاطمة حسين مناصرة  
التدقيق اللغوي: أ. خليل الخالدي

تم إعداد هذه الوحدة استنادا للمنهجية الوطنية المعتمدة في إعداد المناهج في قطاع التعليم والتدريب المهني والتقني والمتبعة من قبل وزارة التربية والتعليم العالي في إعداد مناهج التعليم المهني، وبالتنسيق معها وتدريب الطاقم من قبلها. وتم الاتفاق مع وزارة التربية والتعليم العالي على الاستفادة من هذه الوحدات وإدماجها ضمن المنهاج الوطني للتعليم المهني وضمن التخصصات المطروحة.

استعملات الوحدة: من الممكن إدماج هذه الوحدة ضمن مناهج المدارس المهنية ومراكز التدريب المهني، ضمن تخصص الخامات المستخدمة في التصميم الداخلي أو استخدامها ضمن الدورات القصيرة المتخصصة لمن يعمل في المجال.

## أسماء المشاركين في تحديد الكفايات

| الاسم الرباعي | اسم المؤسسة التي يعمل بها |                     |
|---------------|---------------------------|---------------------|
| 1             | معتصم عز الدين أبو عيشة   | أبو عيشة للديكور    |
| 2             | مدحت مسعود عورتاني        | مراد ديكور          |
| 3             | ناصر عبد محمد عابد        | الناصر للتجارة      |
| 4             | عنان احمد مرار            | الاتحاد اللوثيري    |
| 5             | موسى شحادة                | شركة كيت وود للأثاث |
| 6             | أسامة ناصر                | شركة كريبتف ديزاين  |

## أهداف الوحدة:

- تحديد مواصفات وميزات الخامات المستخدمة في التصميم الداخلي
- استخدام الخامات الحديثة في التصميم الداخلي ومعرفة خصائصها
- تحديد بدائل الخامات ومواد التشطيب
- توظيف الخامات في التصميم

الكفايات المهنية المتوقع امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة:

### أولاً: الكفايات الاحترافية/الفنية

- جمع وتحليل المعلومات حول المواد المتوفرة في السوق
- تحدد بدائل الخامات ومواد التشطيب المستخدمة في التصميم الداخلي
- حساب الطلاب التكلفة التقديرية الأولية للبدائل المقترحة للتشطيب.
- جمع المعلومات حول الأثاث ونمطه وموديلاته، ووظيفته بالمشروع.
- جمع المعلومات حول خامات الأقمشة المختلفة المتوفرة بالسوق وتحللونها.
- جمع الألوان والملابس والخامات المناسبة حسب ذوق الزبون.
- عرض المقترحات بطريقة مناسبة ومقنعة للزبون

### ثانياً: الكفايات الاجتماعية والشخصية

- العمل ضمن فريق
- القدرة على التواصل الفعال مع الآخرين
- المظهر اللائق
- مراعاة العادات والتقاليد وأنماط حياة الناس

### ثالثاً: الكفايات المنهجية

- قراءة المخططات
- معرفة طبيعة المشروع
- زيارة موردي المواد وخامات التشطيب
- الاطلاع على مشاريع مشابهة
- جمع معلومات عن المواد المتوفرة في السوق الزبون
- توثيق وأرشفة المعلومات
- إجراء العمليات الحسابية
- زيارة معارض الأثاث ومكملاته
- الاطلاع على مشاريع مشابهة
- جمع معلومات عن تقنيات التركيب واعتبارات التفصيل واستخدام الخامات.
- إدارة الاجتماعات

## قائمة المواقع التعليمية الخاصة بالوحدة

| رقم الموقع<br>التعليمي | عنوان الموقع التعليمي                    | الإطار الزمني (ساعة) |
|------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| 1                      | تحديد خامات ومواد التشطيب لشقة سكنية     | 64                   |
| 2                      | عرض أقمشة الكنب والستائر والمنجذات لمنزل | 32                   |

## المواقف التعليمية

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| الموقف التعليمي (1): تحديد خامات ومواد التشطيب لشقة سكنية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
| الإطار الزمني: 64 ساعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | رقم الموقف التعليمي: 1 |
| عنوان الموقف التعليمي: تحديد خامات ومواد التشطيب لشقة سكنية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| وصف الموقف التعليمي:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| <p>يطلب منك الزبون اختيار خامات ومواد التشطيب اللازمة لإنهاء شقة سكنية، يتوجب عليك الاتصال بالزبون ومعرفة احتياجاته كما ينبغي أن تطلب المخططات المعمارية والميزانية المحددة وبعض الصور التي تعجبه لأنماط التصميم الداخلي. ينبغي عليك أن تحدد خامات ومواد التشطيب، الأجهزة والأدوات الصحية والكهربية، وتقرر موردين، وتراعي معيار الجودة والتكلفة، مع تحديد الوقت والتكلفة اللازمة للقيام بمهامك. ومن ثم تقدم عرضاً للخدمة وتقديراً للتكلفة. وبعد الاتفاق على العرض، تقوم بتنفيذ وتجهيز الأعمال الكهربائية وتسلم كافة الوثائق للزبون.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| المحتويات:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• أساليب البحث وجمع المعلومات عن الخامات</li> <li>• خامات ومواد التشطيب المستخدمة في التصميم الداخلي أشكالها واستخداماتها وخصائصها (خشب، رخام وحجر طبيعي وصناعي، بلاط، زجاج، معادن، جبس، فيبرجلاس، ...).</li> <li>• حساب التكلفة التقديرية الأولية لمواد وأعمال التشطيب.</li> <li>• أنواع الأرضيات والبلاط ومقاساته وطرق فحصه (الباركيه، ال PVC، البورسلان، كراميك، رخام، بلاط بلدي ومزايكو، ..).</li> <li>• الرخام والجرانيت والرخام الصناعي: سماكته، استخداماته حسب الوظيفة، وخصائصه.</li> <li>• الحجر الطبيعي والصناعي خصائصه واستخداماته وأشكاله.</li> <li>• الخشب: الطبيعي والصناعي، سماكته واستخدامات كل منهما.</li> <li>• الزجاج: أنواع الزجاج وسماكته واستخداماته والعمليات الفنية التي تتم عليه.</li> <li>• المعادن: الألومنيوم، النحاس، الحديد، الستانلس، الكمبيوتر: خواصه واستخداماته.</li> <li>• أنواع التجهيزات الصحية الخارجية (الأبيض).</li> <li>• وحدات الإنارة الداخلية والخارجية أنواعها وأشكالها.</li> <li>• إجراءات الصحة والسلامة المهنية بالموقع</li> <li>• أساليب وطرق تنفيذ أعمال البناء بالطوب والتقطيع.</li> <li>• القصارة ومواصفاتها الفنية وطرق فحصها.</li> <li>• أنواع الأرضيات وخصائصها وطرق تركيبها وتشكيلاتها الفنية، وطرق فحصها.</li> <li>• الأسقف المستعارة وأنواعها، ومواصفاتها، وطرق تركيبها.</li> <li>• أنواع الدهانات للأسطح وخصائصها وطرق فحصها.</li> <li>• طرق تركيب التكسيات على الجدران والأرضيات (الرخام، الحجر، ألواح الكمبيوتر، ورق الجدران، الفسيفساء، ....) وطرق فحصها.</li> <li>• أنواع الشبابيك والأبواب واكسسواراتها ومواصفاتها وطرق تثبيتها وفحصها.</li> </ul> |                        |
| العمل الكامل – المرجعية المنهجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |

| خطوات العمل الكامل            | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | المنهجية                                                                                                                                                    | الموارد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الحصول على المعلومات وتحليلها | <ul style="list-style-type: none"> <li>• يتوفر لدى الطلاب طلب لاقتراح التشطيب الداخلي (المعلم يلعب دور الزبون)</li> <li>• يجمع ويحلل الطلاب المعلومات حول الخامات والمواد المستخدمة في مقترحات الصور.</li> <li>• يجمع الطلاب المعلومات حول التقنيات المستخدمة والمواد والأدوات والتركيبات.</li> <li>• يجمع الطلاب المعلومات حول وظيفة الفراغات بالمشروع.</li> <li>• يجمع الطلاب المعلومات حول خامات ومواد التشطيب المقترحة من قبل الزبون</li> <li>• يجمع الطلاب المعلومات عن الأدوات والتركيبات في فراغات المشروع</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• لعب الأدوار</li> <li>• عمل الفريق ومناقشة المجموعة</li> <li>• التوثيق والتخزين للمعلومات في ملف المشروع</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• نموذج استمارة بيانات مشروع</li> <li>• مخططات المشروع</li> <li>• نماذج أنماط مفضلة لدى الزبون</li> <li>• المصادر والمراجع والكتب والبحث باستخدام شبكة الإنترنت</li> <li>• محضر الاجتماع</li> <li>• المشاريع المشابهة</li> <li>• زيارة موردين مواد وخامات التشطيب.</li> <li>• الكتالوجات والأدلة للمواد والخامات</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● نموذج استمارة بيانات مشروع</li> <li>● مخططات المشروع</li> <li>● المصادر والمراجع والكتب والبحث باستخدام شبكة الإنترنت</li> <li>● مشاريع مشابهة</li> <li>● محضر الاجتماع</li> <li>● نموذج خطة عمل</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● عمل الفريق ومناقشة المجموعة</li> <li>● إرشادات من المدرب/ة بخصوص الخامات</li> <li>● تعليمات عن تقنيات المواد والخامات</li> <li>● إعداد خطة عمل للفريق</li> <li>● توزيع العمل على أعضاء الفريق.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>● يناقش الطلاب تفاصيل الخامات والمواد</li> <li>● يحدد الطلاب المصادر للإلهام بالأفكار</li> <li>● يعد الطلاب لزيارة موردي ومعارض الخامات ومواد التشطيب</li> <li>● يجري الطلاب مجموعة زيارات لمعارض الخامات ومواد التشطيب</li> <li>● يجمع الطلاب معلومات عن خامات ومواد التشطيب للتصميم الداخلي المحتمل</li> <li>● يجمع الطلاب بعض الأدلة والعينات لخامات ومواد التشطيب.</li> <li>● يصور الطلاب العينات والخامات بالمعارض التي تمت زيارتها كلما أمكن</li> </ul> | <p><b>التخطيط واتخاذ القرارات</b></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● نموذج استمارة بيانات مشروع</li> <li>● مخططات المشروع</li> <li>● المصادر والمراجع والكتب والبحث باستخدام شبكة الإنترنت</li> <li>● نموذج خطة عمل</li> <li>● كاميرا رقمية</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>● عمل الفريق ومناقشة المجموعة</li> <li>● إرشادات من المدرب/ة عن طريقة عرض المشروع</li> <li>● استنباط وتحليل فكرة المشروع</li> <li>● اتباع خطة العمل</li> <li>● وتحمل المسؤولية بأداء المهام المحددة ضمن الفريق</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● يحدد الطلاب البدائل المتوفرة للخامات ومواد التشطيب</li> <li>● يعرض الطلاب البدائل لمقترحات المواد والخامات المستخدمة بالتصميم</li> <li>● يقارن الطلاب بين التكاليف التقديرية الأولية لعدة بدائل</li> <li>● يفاضل الطلاب بين البدائل المقترحة ويختارون ما يناسب الزبون</li> </ul>                                                                                                                                                                            | <p><b>التنفيذ</b></p>                 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| التحكم               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• يتأكد من أن المواد المختارة مناسبة للتصميم وذوق الزبون</li> <li>• يتأكد من أن التكلفة الكلية للمواد المختارة الملائمة لميزانية المشروع</li> </ul>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• عمل الفريق ومناقشة المجموعة</li> <li>• مقارنة المخرجات باحتياجات الزبون وملف المشروع</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• نموذج استمارة بيانات مشروع</li> <li>• مخططات المشروع</li> <li>• المصادر والمراجع والكتب والبحث باستخدام شبكة الإنترنت</li> <li>• نموذج خطة عمل</li> <li>• كاميرا رقمية</li> <li>• نماذج كتالوجات وعينات للمواد والخامات</li> </ul> |
| التوثيق والتقييم     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• يوثق الطلاب معلومات المشروع ومعطيات الزبون.</li> <li>• يحفظ الطلاب الكتالوجات والأدلة بمكتبة خاصة.</li> <li>• يحفظ الطلاب الصور على الحاسوب بملف خاص.</li> </ul>                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• عمل الفريق ومناقشة المجموعة</li> <li>• أرشفة الملفات</li> <li>• أرشفة الصور الرقمية باستخدام الحاسوب</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• جهاز حاسوب</li> <li>• خزانة ملفات + ملفات.</li> <li>• كتالوجات، وعينات وأدلة للمواد وتقنيات المواد</li> </ul>                                                                                                                      |
| التقييم وإبداء الرأي | <ul style="list-style-type: none"> <li>• يعرض الطلاب أفكارهم ومقترحات البدائل وتكالييفها التقديرية الأولية.</li> <li>• يناقش الطلاب أفكار مشاريع المجموعات المختلفة.</li> <li>• يناقش الطلاب كيف انعكست الأفكار للمشاريع المختلفة على نتائج أعمالهم.</li> <li>• يناقش الطلاب عمل المجموعات ويبدون آراءهم بمخرجات عملهم.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• عمل الفريق ومناقشة المجموعة</li> <li>• المقارنة والمطابقة</li> <li>• العرض والمناقشة لمجموعات العمل لمخرجات المشروع أمام الزملاء</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• مخرجات المشروع</li> <li>• جهاز حاسوب</li> <li>• ملفات المشروع</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| الأسئلة الدالة :     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |

السؤال الأول: -ما هي أنواع القواطع المستخدمة في تقسيم الفراغات؟

السؤال الثاني: -ما هي أنواع الأسقف المستعارة ومواصفاتها؟

السؤال الثالث: -ما هي مواصفات الأسقف المستعارة حسب استعمال الفراغات؟

السؤال الرابع: -ما أنواع الأخشاب المستخدمة في أعمال التشطيبات ومواصفاتها؟

السؤال الخامس: -ما أنواع البلاط للأرضيات والجدران؟

السؤال السادس: -ما هي أنواع الدهانات للجدران والمنجور؟

السؤال السابع: -ما هي أنواع الصخور المستخدمة في التشطيب ومواصفاتها؟

السؤال الثامن: -كيف نعمل على اختيار المواد والتجهيزات إذا كان الزبون أو أحد أفراد عائلته من ذوي الاحتياجات الخاصة؟

السؤال التاسع: -ما هي أهم المعلومات الواجب معرفتها قبل البدء بعملية اختيار الخامات والتجهيزات للمشاريع؟

السؤال العاشر: -ما هي الكفايات الشخصية المطلوبة لأداء العمل؟

السؤال الحادي عشر: -ما هي الموارد المتاحة لإنجاز العمل؟

السؤال الثاني عشر: -كيف تقوم/ ين بحساب الوقت اللازم لإنجاز هذه المهمة؟

السؤال الثالث عشر: -كيف تقوم / ين بحساب أتعابك لإنجاز هذه المهمة؟

السؤال الرابع عشر: -ما أهم عناصر عرض السعر المقدم للزبون للقيام بالمهمة؟

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|----------|
| الموقف التعليمي(2): عرض أقمشة الكنب والستائر والمنجذات لمنزل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                       |          |
| رقم الموقف التعليمي:2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | الإطار الزمني:32 ساعة |          |
| عنوان الموقف التعليمي: عرض أقمشة الكنب والستائر والمنجذات لمنزل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                       |          |
| وصف الموقف التعليمي:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                       |          |
| يطلب منك الزبون مساعدته في اختيار خامات الأقمشة وألوانها للمنجذات والستائر ومكملات الأثاث في منزله، يتوجب عليك الاتصال بالزبون ومعرفة احتياجاته، وذوقه وميزانيته. كما يتعين عليك أن تحدد وظيفة الفراغات المختلفة، ونمط قطع الأثاث، والتشطيبات والتصميمات الموجودة في الموقع، كذلك تحدد البدائل والخامات المتوفرة بالسوق، وأنواع الأقمشة وخامتها وألوانها تبعاً لذلك، ينبغي عليك أن تراعي معيار الجودة والتكلفة للخامات التي تختارها، كذلك ذوق ورغبة الزبون وميزانيته. |        |                       |          |
| المحتويات:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                       |          |
| •أنواع الأقمشة وخصائصها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                       |          |
| •معايير اختيار الأقمشة في المنجذات والستائر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                       |          |
| •خامات ومواد التجيد للكنب والكراسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                       |          |
| •أنواع الجلود واستخداماته                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |          |
| •أنواع التشطيب للأقمشة (الدرزات – الزافات- ....)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                       |          |
| •أنواع الإسفنج والحشوات للمنجذات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                       |          |
| •معايير جودة الأقمشة والجلود والإسفنج والحشوات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                       |          |
| •طرق تثبيت الأقمشة والحشوات والاكسسوارات اللازمة لذلك                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                       |          |
| •طرق تنظيف والمحافظة على المنجذات والستائر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                       |          |
| •ترتيبات الألوان المتناسقة للمنجذات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                       |          |
| •أنواع النقشات والزخارف والتقنيات المستخدمة بها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                       |          |
| العمل الكامل – المرجعية المنهجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                       |          |
| خطوات العمل الكامل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | •الوصف | •المنهجية             | •الموارد |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• زيارة موقع المشروع</li> <li>• صور الموقع</li> <li>• نموذج استمارة بيانات مشروع</li> <li>• مخططات المشروع</li> <li>• نماذج أنماط الأثاث المقترحة للمشروع</li> <li>• المصادر من المراجع والكتب والبحث باستخدام شبكة الإنترنت</li> <li>• المشاريع المشابهة</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• لعب الأدوار (المعلم يلعب دور عدة أنماط من الزبائن)</li> <li>• المقابلة الشخصية</li> <li>• معاينة موقع المشروع</li> <li>• العمل الفردي للطلاب</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• يقابل الطلاب الزبون ويجمعوا المعلومات حول مشروعه ومتطلباته وأنماط الأثاث وتصميماته، وذوق الزبون وتفضيلاته وميزانيته.</li> <li>• يحصر الطلاب الموردين المختصين بالأقمشة والمنجذات من خلال الاستقصاء.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>الحصول على المعلومات وتحليلها</b></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• نموذج استمارة بيانات المشروع</li> <li>• مخططات المشروع</li> <li>• مشاريع مشابهة</li> <li>• نموذج خطة عمل</li> <li>• زيارة الموردين والأدلة والكتالوجات.</li> <li>• دفتر الملاحظات.</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• النقاش في المجموعة</li> <li>• إرشادات من المعلم</li> <li>• بخصوص أنماط الأثاث.</li> <li>• إعداد خطة عمل</li> <li>• العمل الفردي</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• يناقش الطلاب نمط التصميم الداخلي والأثاث المطلوب تنجيده وتأثيره على اختيار نوع الخامات وخصائصها.</li> <li>• يجري الطلاب بحث ميداني بالسوق لكافة المواد المطلوبة والتي تم تحديد خصائصها.</li> <li>• يجمع الطلاب المعلومات حول الخامات المتوفرة لأقمشة وخامات المنجذات بالسوق</li> <li>• يصنف الطلاب أنواع الخامات حسب استخداماتها ويفضلون بينها حسب معايير مفاضلة محددة.</li> <li>• يعد الطلاب قائمة بخامات الأقمشة المطلوبة والموردين لهذه المواد.</li> <li>• يفضل الطلاب بين البدائل المختلفة و يقررون أفضلها وأنسبها وفق معايير الجودة وذوق الزبون وميزانيته.</li> </ul> | <p><b>التخطيط واتخاذ القرارات</b></p>       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● نموذج استمارة بيانات المشروع</li> <li>● مخططات المشروع</li> <li>● المصادر والمراجع والكتب والبحث باستخدام شبكة الإنترنت</li> <li>● كتالوجات وأدلة وعينات الخامات.</li> <li>● خطة العمل</li> <li>● دفتر الملاحظات</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● لعب الأدوار</li> <li>● إرشادات من المدرب/ة حول أنواع أقمشة الستائر والمنجذات.</li> <li>● إدارة الاجتماع مع الزبون</li> <li>● النقاش في المجموعة</li> <li>● العمل الفردي</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● يرتب الطلاب المقترحات والعينات التي حصلوا عليها من السوق ويعرضونها على الزبون.</li> <li>● يقوم الطلاب بتحديد التفاصيل والمستلزمات للمقترحات (مثل الأكسسوارات، التطريزات، النقش، نوع الخياطة، طرق التثبيت وشكلها الجمالي).</li> <li>● حدد مواصفات الخامات اللازمة للحشو والتثبيت بناءً على معايير الجودة والزبون</li> <li>● يقوم الطلاب بعرض مقترحاتهم على الزبون (المعلم يلعب دور الزبون).</li> <li>● يعرض الطلاب الخامات والعينات المقترحة ويفاضلون بينها.</li> <li>● يناقش الطلاب ملاحظات الزبون حول مقترحاتهم.</li> <li>● يحدد الطلاب البدائل المناسبة تبعاً للنقاش.</li> </ul> | <p><b>التففيذ</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>التحكم</b></p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>•تحقق من سهولة إمكانية تنظيف أو استبدال الأقمشة في حال تعرضها للبقع أو للتلف وتكلفتها.</li> <li>•في حال هناك تعديل على العمل:</li> <li>•يقوم الطلاب بوضع بدائل أخرى وفقاً لطلب الزبون ورغبته وبالرجوع للسوق.</li> <li>•يفحص الطلاب مطابقة المقترحات لمعايير الزبون ومعايير الجودة.</li> <li>•يتأكد الطلاب من رضا الزبون عن المقترحات الجديدة.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•النقاش في المجموعة</li> <li>•إرشادات من المدرب/ة</li> <li>•بالإضافات الجمالية للمنجدات والاكسسوارات</li> <li>•اتباع معايير الزبون والجودة في أن واحد</li> <li>•العمل الفردي</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•نموذج استثمار بيانات المشروع</li> <li>•مخططات المشروع</li> <li>•خطة العمل</li> <li>•محضر الاجتماع مع الزبون</li> <li>•نماذج كتالوجات وعينات للمواد والخامات</li> </ul> |
| <p><b>وثق<br/>وقم بالتقديم</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>•يوثق الطلاب معلومات المشروع ومعطيات الزبون والحلول النهائية بملف المشروع.</li> <li>•يحفظ الطلاب الكتالوجات والأدلة ( العينية، والرقمية ) بمكتبة خاصة ويعرضونها على الزبون بترتيب ووضوح.</li> </ul>                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>•أرشفة الملفات</li> <li>•أرشفة الصور الرقمية باستخدام الحاسوب</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>•جهاز حاسوب</li> <li>•خزانة ملفات + ملفات.</li> <li>•خزانة للكتالوجات، وعينات المواد وأدلة للمواد وتقنيات المواد</li> </ul>                                             |
| <p><b>التقييم<br/>وإبداء<br/>الرأي</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•يعرض الطلاب أفكارهم والبدائل المقترحة من قبلهم.</li> <li>•يناقش الطلاب أفكار مشاريع المجموعات المختلفة وانعكاسها على نتائج أعمالهم.</li> <li>•يناقش الطلاب كيف انعكست شخصية الزبون على تجربتهم وعملهم، والدروس المستفادة في التعامل مع الزبائن.</li> <li>•يناقش الطلاب عمل المجموعات ويبدون آراءهم بمخرجات عملهم.</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>•مناقشة المجموعة</li> <li>•المقارنة والمطابقة</li> <li>•العرض والمناقشة لمخرجات المشروع أمام الزملاء</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>•مخرجات المشروع</li> <li>•جهاز حاسوب</li> <li>•ملفات المشروع</li> <li>•الكتالوجات والأدلة للمواد والعينات للخامات.</li> </ul>                                           |
| <p><b>الأسئلة الدالة :</b></p>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |

السؤال الأول: -ما هي أنواع الأقمشة وخصائصها؟

السؤال الثاني: -كيف يتم تحديد معايير اختيار الأقمشة في المنجذات والستائر؟

السؤال الثالث: -ما هي أنواع أقمشة التجديد للكنب والكراسي والستائر المتوفرة في السوق، وما هي مميزاتها؟

السؤال الرابع: -ما هي أنواع الجلود المستخدمة في الأثاث ومكملاته، وخصائص كل منها؟

السؤال الخامس: -كيف تضيف اللمسة الجمالية على المنجذات والستائر؟

السؤال السادس: -عدد أنواع الإسفنج والحشوات للمنجذات؟

السؤال السابع: -ما هي معايير جودة الأقمشة والجلود والإسفنج والحشوات؟

السؤال الثامن: -ما هي طرق تثبيت الأقمشة والحشوات والاكسسوارات اللازمة لذلك؟

السؤال التاسع: -كيف يؤثر مراعاة الصيانة والاستبدال وتنظيف المنجذات والستائر على اختيارك للخامات؟

السؤال العاشر: -كيف تحصل على ترتيبات ألوان متناسقة للأقمشة والجلود المستخدمة بالتجديد؟

السؤال الحادي عشر: -ما هي أنواع النقشات والزخارف على الجلود والأقمشة؟

السؤال الثاني عشر: -ما هي التقنيات المستخدمة لإضافة اللمسة الجمالية على الأقمشة؟

السؤال الثالث عشر: -ما هي الكفايات الشخصية والاجتماعية المطلوبة لأداء العمل؟

السؤال الرابع عشر: -ما هي الموارد المتاحة لإنجاز العمل؟

السؤال الخامس عشر: -ما هي المخططات والوثائق المطلوبة لإنجاز العمل؟

السؤال السادس عشر: -ما هي الأشكال الملائمة للتواصل مع الزبون؟

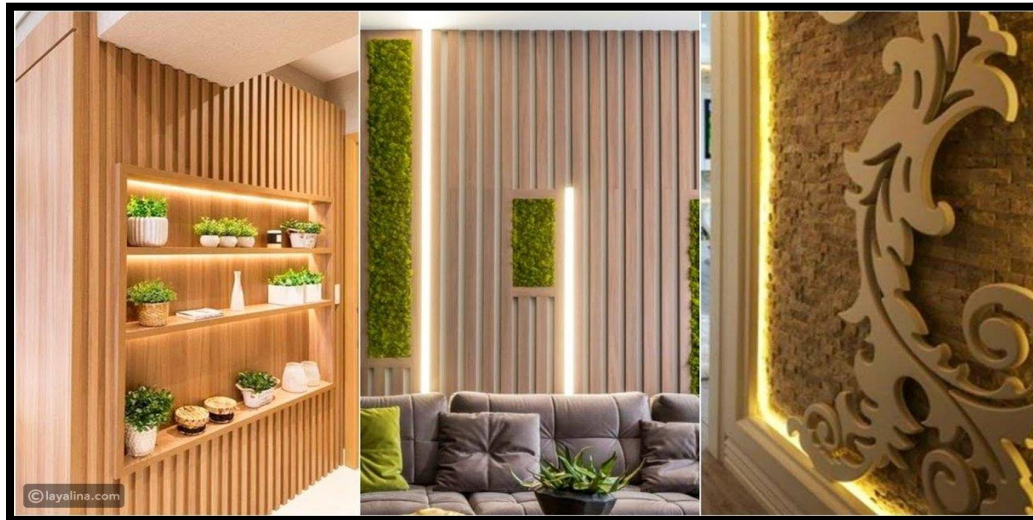
السؤال السابع عشر: -ما هي البنود التي يتضمنها تقدير التكلفة وعرض الخدمات؟

مما لا شك فيه أن عملية تزيين الجدران بمختلف التقنيات تساهم في إبراز الأثاث، وتمنح المكان قدرًا من الدفء والأناقة. وتبقى الألوان أحد العناصر التي يمكن أن نطعم بها فراغات المنزل، لخلق لغةٍ حسية تحاكي نفسية المرء ويتفاعل معها بطريقة مريحة وآمنة. ولا تقتصر الجدران على عنصر الطلاء وحسب، بل بإمكاننا استخدام أي مادة تزيينية نجدها متوافرة بشكلٍ واسع في الأسواق، وعادة ما نقودنا إلى نقطة الحداثة في الديكور، حيث تتجلى بأنواع وتشكيلات مختلفة من المواد التي قد تحتاج إلى تحضير وإعداد جيد قبل مرحلة التركيب، ومنها ما قد تكون بسيطة جدًا فلا تحتاج إلا إلى مهارة ودقة، وأيضًا نظرة فنية قبل الشروع في تعليقها على مساحة من الحائط المراد تحويله إلى خلفية جدارية متشحة بالأناقة والإبداع.

وتتنوع الخامات والمواد المستخدمة في تشطيب المنازل وتنقسم بشكل رئيس إلى مواد طبيعية وأخرى صناعية، لكل منها ما يميزه من غيره، وليست كلها متكاملة فيما بينها، وبشكل أساسي تتميز المواد الطبيعية كالخشب والحجر الطبيعي بكونها مواد أنيقة في بساطتها، وهي مريحة للنفس لأنها أقرب إلى الطبيعة، لكنها قد تكون أصعب في عملية التنظيف وتحتاج لصيانة دورية، على عكس المواد الصناعية التي تخلق جوًا من الفخامة بعيد عن الراحة في بعض الأحيان، وهي سهلة التنظيف وتحتاج لصيانة أقل، لذا يكون المصمم أمام خيارين، إما أن يستخدم مواد طبيعية، ويكون بذلك حقق نمط تصميم يتسم بالحداثة والراحة، أو يستخدم مواد معالجة وصناعية ويحقق الفخامة، أو أن يدمج بين النوعين فبضدها الأشياء تتميز.



- الخشب: هناك اتجاه معاصر إلى استخدام الخشب على هيئته ولونه الطبيعي، وهو يستخدم في كسو الجدران بألواح طولية أو عرضية كما يستخدم في الأرضيات، ويفضل استخدام الألوان الفاتحة مع الخشب الطبيعي، لأنها تعادل من خشونته وتساعد على إبرازه.



- الحجر الطبيعي: كالحجر القدسي والرخام والجرانيت، هي مواد لا يخلو منها أي مسكن، وقد كانت تستخدم بشكل رئيس في التشطيبات الخارجية، لكنها أثبتت حضورها وجمالها في التصميم الداخلي، إذا استخدمت بالكمية والمكان المناسبين ومع المواد المناسبة، ويستخدم الرخام والجرانيت في تطعيم الأرضيات وفي كسو (البارات) والمطابخ، وأحياناً الجدران .



- الطوب: وهو خامة تعطي إحساسًا عاليًا بالحدائثة، ويمكن استخدامه بلونه الطبيعي أو تلوينه، ويوجد منه طوب كامل، أو قشرة تستخدم في أعمال الديكور .



- السيراميك: وكان يستعمل في الفن الإسلامي القديم، ويتميز بتعدد ألوانه وأشكاله وزخرفاته ومتانته، وعزله للصوت، وعدم تأثره بالمياه أو الرطوبة وثبات ألوانه وسهولة تنظيفه لذا الآن يستخدم بكثرة في البلاطات المستخدمة في أعمال التصميم الداخلي مثل جدران وأسطح الحمامات والمطابخ



- الأقمشة والمنسوجات الطبيعية: كالصوف والخيش والقطن والحرير، وهي تستخدم بكميات صغيرة في الإكسسوارات والملحقات كالمخدات والأباجورات و"الدعاسات" والأعمال الفنية، وللخامات الطبيعية مميزات، واستخدامات خاصة بكل خامة حسب وظيفة وشكل التصميم .



ومنها الخشب المعالج، والخشب الصناعي يتسم بالجمال وسهولة التركيب والاستخدام، وأصبحت خامة الخشب (الباركيه) تصنع على هيئة بلاطات سيراميك، تجمع بين رقي وجمال الخشب وسهولة التنظيف .



- البلاط الصخري الصناعي: إن إنتاج الحجر الصناعي أصبح اليوم من الصناعات الهامة والمطلوبة لصناعة البناء المتطور الذي يعتمد بصورة أساسية على التصميم والإبداع في فن العمارة، فهو يوفر كل المتطلبات التي ترضي الجميع لكثرة أشكاله وألوانه ومقاساته .



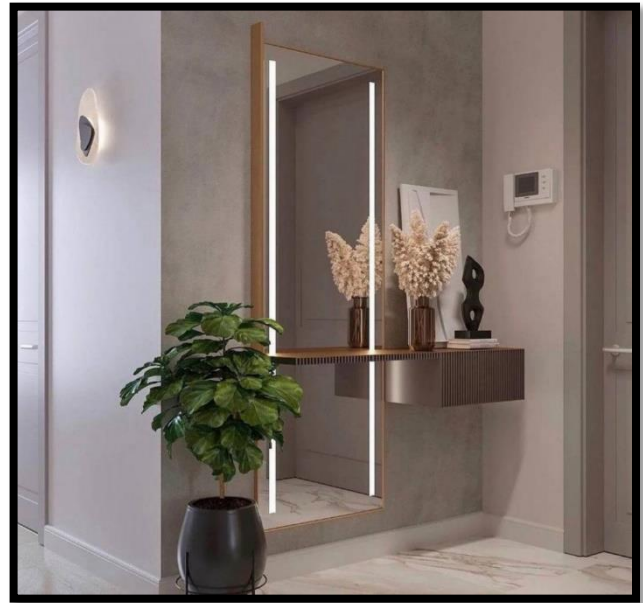
- ألواح الجبس، التي كانت صاحبة فضل عظيم في تطور أعمال الديكور الداخلي، وتسهيل تطبيق كل ما قد يخطر ببال المصمم من أفكار، إضافة إلى بساطة التكلفة المادية لاستخدامه .



الأقمشة الصناعية والمخلوطة فكل نوع من الأقمشة له تعامل خاص وشكل خاص وإبداع ديكوري يتميز به من غيره، واختيار الأقمشة نوعًا ولونًا يحتم أن نضع معايير نأخذها في الحسبان .



الزجاج والمرآيا من الخامات القديمة الجديدة التي لا يمكن الاستغناء عن استخدامها، لما لها من دور أساسي في تطويع الضوء والمساحات حسب حاجة التصميم.



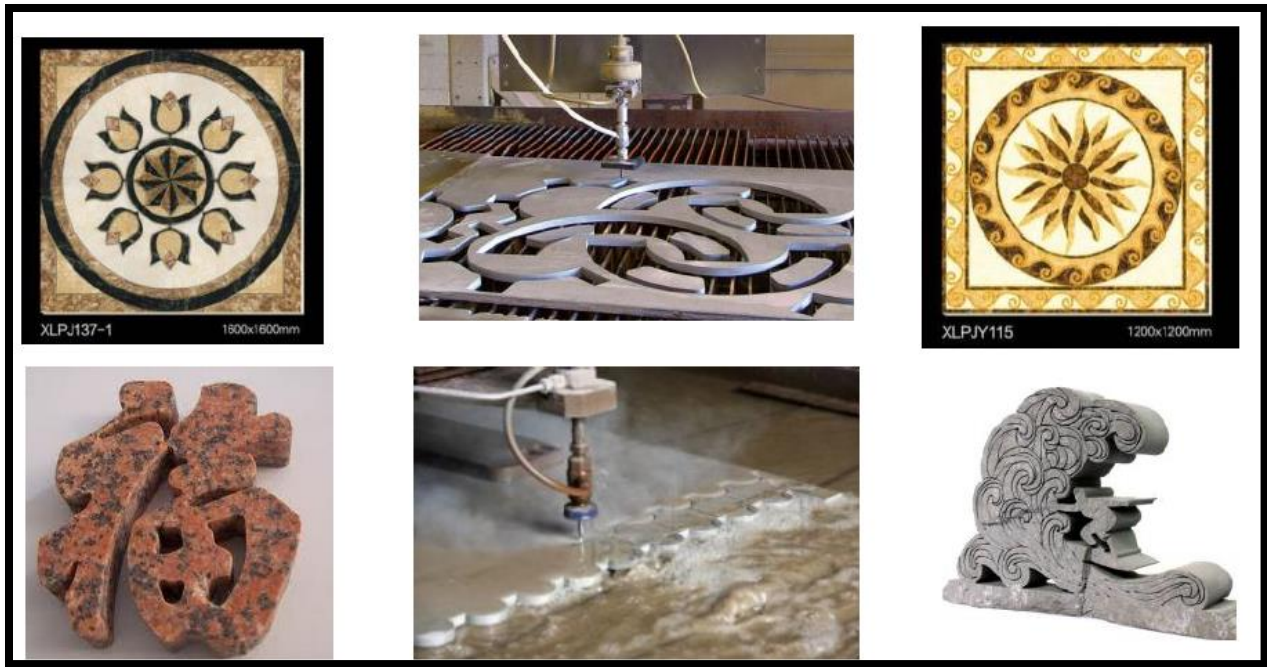
## خصائص الخامات الحديثة :

أن تنوع المواد يحتم اختلافا كبيرا في الخصائص ودرجة الجودة إلا أن المواد الحديثة تتمتع بخصائص مشتركة يمكن إجمالها بالآتي:

- 1- الخصائص التصميمية: تساعد المواد حديثة الابتكار من خلال مهاراتها ومواصفاتها الجديدة على تحقيق الأفكار التشكيلية للمصمم الداخلي، ومن أجل هذا الهدف تستوعب الكثير من الشركات المصنعة الإمكانيات الإبداعية للفنانين من مختلف التخصصات وتعمل على ربطها بالإنجازات التقنية الهائلة والخبرات العلمية المتنوعة، لتقديم منتج معاصر يتصف بالحدثة والمعاصرة. إن الرؤى الحديثة والمبتكرة للمصممين تسمح بتقديم حلول أكثر حرية واستقلالية عن الشروط التي كانت تفرضها المعايير والشروط التقنية للمواد التقليدية، التي كانت تتطلب استخدام خامات ذات هيئة وشكل معين.



- 2- الخصائص التقنية: ارتبطت الكثير من المواد التي دخلت حديثا في التصميم الداخلي بالتطور الحاصل في هذا المجال، إذ أن الآلة لم تعد تحركها اليد العاملة، بل ارتبطت بالكمبيوتر الذي تولى أمر تحريكها بناء على أوامر وإحداثيات مخزنة من قبل المصمم، لتقوم بالرسم والحفر والنحت والقص والخرط بدقة تصل إلى درجة الإعجاز مقارنة بالعمل اليدوي، كالأعمال التي تقوم بها ماكينات الـ ( Water jet ) لتشكيل الرخام والمعادن ، فتقص الحديد والنحاس والزجاج وحتى السيراميك والحجر والخشب .



شكلت هذه التقنية في السنوات القليلة الماضية قفزة نوعية في هذا المجال، كما ظهر حديثاً جيل جديد من هذه الآلات التي تعتمد أيضاً على ضغط الماء في تشكيل سطوح معدنية متنوعة عوضاً عن القص والتفريغ.



3- الخصائص التعبيرية و الفلسفية : ونظرا لأن المنتجات الحديثة تتجه غالبا إلى تقليل السماكات ، وتخفيف الوزن ، فقد استفاد المصممون من تلك المواد ، من خاصية نفاذية الضوء وشفافية المادة ، في تقديم منتجاتهم بأساليب متنوعة تسعى في مجملها إلى تقديم فراغ داخلي يمتاز بالشفافية ، وهي صفة جديدة تختلف عن مفهوم الشفافية التقليدية ( transparent ) المعتمدة على مبدأ التواصل البصري بين فراغين متجاورين ، يفصل بينهما الزجاج شفافا ، إنها شفافية من نوع آخر تعتمد على إمكانات المادة الأساسية ، مضافا إليها اللون والضوء ، ورهافة التقنيات الحديثة ، بغية الوصول إلى ذلك المظهر الشديد النعومة والفائق الدقة ، وحيث تؤدي الإنارة دورا أساسيا في إعادة صياغة وبلورة شكل الفراغ الداخلي الجديد .



4- الخصائص البيئية: مع بداية النصف الثاني من القرن العشرين، تنبّهت العديد من الحكومات إلى أن الاستهلاك المتزايد للعديد من الخامات الطبيعية بدأ يشكل تهديدا كبيرا للبيئة، وتأتي الأخشاب والرخام في مقدمة تلك الخامات، وبدأت عمليات القطع الجائر للغابات تطرح علامات استفهام كبيرة، حول أهمية ودور الغطاء النباتي في عملية الحفاظ على البيئة، فكان لابد من البحث عن موارد جديدة لتعويض النقص الكبير الحاصل في حاجة الأسواق العالمية، لمثل هذه المواد وقد أخذ البحث اتجاهاين:

**الأول:** هو البحث عن مواد صناعية بديلة للمواد الطبيعية ، فظهرت الكثير من المواد الحديثة مثل الرخام الصناعي الأول ، وأيضا التجارب التي تجري على مادة الـ ( Polyvirnyl chloride ) PVC والذي لم تعد استخداماته محصورة في مجال صناعة أنابيب الصرف الصحي وتغليف الأسلاك الكهربائية ، لتصل إلى كل مبنى ، ما دمنا نحتاج إلى مواد سهلة منتجة من الـ ( PVC ) ، مقاومة للعوامل الجوية ، وذات مظهر ولون جيد ، وأصبح البديل للعديد من المواد ، كالألومنيوم والخشب والأسمنت .

**الثاني:** إعادة تدوير المواد و ذلك ينتج من سحق بعض مخلفات الخامات المستخدمة سابقاً وذلك بعد تنظيفها وإعادة تدويرها من جديد ، و من أكثر الخامات القابلة لإعادة التدوير في مجال التصميم الداخلي و الأثاث الزجاج بمختلف أنواعه هو الورق و بعض أنواع البلاستيك القابلة للتكوير ، والألومنيوم ، و لكن عادة ما تكون عمليات الفرز و التنظيف من أهم مشاكل إعادة تدوير الزجاجات الفارغة كبديل للرخام ، و إعادة تدوير خامة الألومنيوم لإنتاج وحدات أثاث و إضاءة و إكسسوارات داخلية ، و إعادة تدوير خامة البلاستيك لإنتاج الزجاج الملون .



# الخامات الحديثة في مجال العمارة والتصميم الداخلي

## 1- الإسمنت المدعم بالألياف الزجاجية:

اكتشفه الروس سنة ١٩٦٠ وتم استعماله في تدعيم مواضعهم الدفاعية لصلابته وخفة وزنه، ثم تم تطويره بعد ذلك واستعمل في تغليف واجهات الأبنية والأعمدة كما عملت القوالب من الفيبير كلاس بدل الحديد لخفه وزنها.

## 2- الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية (GRC) Glass fiber Reinforced Concrete:

تتكون في صورتها المبسطة من الإسمنت والرمل وبنسبة إسمنت عالية مضافا إليها الألياف الزجاجية المقاومة يتراوح طولها ما بين (١٢/٥٠) مم

### الخصائص الميكانيكية للـ (GRC):

يتركب من (الإسمنت + رمل ناعم + ألياف زجاجية + + إضافات كيميائية) - أملس - لا يسمح بنفاذ الماء - لا يشتعل - مقاومته للأملاح والأحماض - مقاومته للاحتكاك والكسر - مقاوم للأشعة فوق البنفسجية. - ضعيف التوصيل الحراري - يتحمل إجهاد ضغط يصل إلى 50 نيوتن / مم ٢ - رديء التوصيل للكهرباء.

### مميزات الـ (GRC):

للأشعة فوق البنفسجية. - ضعيف التوصيل الحراري - يتحمل إجهاد ضغط يصل إلى ٥٠ نيوتن / مم ٢ - رديء التوصيل للكهرباء. مميزات الـ (GRC):

- تخفف الحمولات على الأبنية بعوامل أمان كبيرة ويمكن تلوينها بالصبغات والدهانات.
- يمكن تشكيل منتجاتها بمقاطع رقيقة بسمك (٦-١٢) مم ليكون وزنها اقل بكثير من وزن منتجات الخرسانة مسبقة الصنع المماثلة بالحجم.
- سهولة التصنيع والقولبة لإنتاج الأشكال والتفاصيل الدقيقة كما تعطي الملمس المطلوب للسطوح النهائية بأفضل نوعية.
- مقاومة للتآكل والظروف الجوية الخارجية من حرارة ورطوبة وخاصة الأجواء البحرية.
- عازلة للحرارة والصوت وتتسم بمقاومة عالية للحريق وتسرب المياه.
- عمرها الزمني لا يقل عن 4 أضعاف العمر الزمني للخرسانة المسلحة وذلك من خلال مواصفاتها الفيزيائية والكيميائية العالية
- غير قابلة لتكاثر الحشرات ونمو الفطريات والمكروبات. تتحمل إجهاد كسر يصل إلى 3 أضعاف الخرسانة المسلحة نتيجة للتوزيع المنتظم للتسليح الداخلي للألياف الزجاجية في مختلف الاتجاهات.
- مقاومة شديدة للصلابة والاحتكاك.

### استخدامات الـ (GRC):

تكسية واجهات المباني - الكرانيش - الأعمدة والتيجان - تغطية الأسقف - الشرف - القباب - التماثيل - النفورات - أحواض الزهور - جدران عزل الضوضاء.

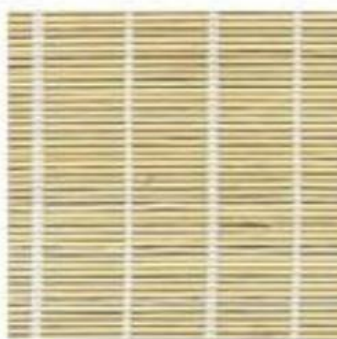


### 3- البامبو الطبيعي:

يصنف نبات البامبو على أنه عشب صلب وليس شجراً، وبالتالي مسامه منتعشة دائماً ولا تسمح بالنمو المتداخل للفطريات الضارة، وقد أستخدم الصينيون سيقان نبات الخيزران (البامبو) المجوفة في صناعة الورق منذ ألفي عام.

ويستخدم على نطاق واسع في مجال التصميم الداخلي والأثاث حيث يستخدم في تصنيع الأرضيات الخشبية والقشرة والأخشاب الطبيعية والأبواب والستائر، وغيرها.





#### **4- الخشب البلاستيكي:**

يتكون من خليط من مكونات بلاستيكية مع ألياف طبيعية من الخشب بعد معالجتها معالجة خاصة وتجهيزها لكي تتجانس بقوة مع البلاستيك

#### **خصائص الخشب البلاستيكي:**

يجمع بين خواص البلاستيك وخواص الخشب. فالمكونات البلاستيكية تحمي الخشب من المياه والحشرات بينما يقوم الخشب بحماية البلاستيك من الأشعة فوق البنفسجية.

### مميزات الخشب البلاستيكي:

- يتميز بنسيج وصلابة البلاستيك ومتانة الخشب معاً.
- خالي من بعض عيوب الخشب الطبيعي مثل العقدة والتقوس وغيرها بالإضافة إلى أن أليافه شبكية تعطيه قوة ومتانة وليست ألياف طويلة مثل الخشب.
- يتحمل الإجهاد والأحمال .
- ثابت فيزيقياً فهو يتحمل حرارة الشمس المباشرة ومقاوم للأشعة فوق البنفسجية
- ثابت كيميائياً فهو مقاوم للمواد الكيميائية.
- قابلية التلوين، وكذلك سهولة غسلها وتنظيفها بالمنظفات العادية نظراً لمقاومته العالية للماء والكيمياويات.

### استخدامات الخشب البلاستيكي في مجال التصميم الداخلي

- يستخدم الخشب البلاستيكي في صنع ألواح جاهزة من المسطحات الخشبية وكذلك الأرضيات الخشبية، ويمكن استخدامه بديلاً عن الألمونيوم لصناعة الشبائيك والمطابخ.
- يستخدم في المختبرات الطبية والصناعية فهي مواد آمنة وصحية وصديقة للبيئة وعملية وتدوم وقت أطول.
- ذو مقاومة عالية للرطوبة والماء وذلك لأن سطحه مغطي بطبقة بلاستيكية لا تمتص الماء أو الرطوبة ولا تسمح له بالتوغل داخل الجزيئات

- غير قابل للتمدد والانكماش ولذلك فهو مثالي للمنتجات السياحية والمناطق القريبة من البحر والمساحات المائية وأبواب الحمامات وغيرها.



## 5- كلوريد البولي فينيل ( P.V.C )

### مميزات الـ (P.V.C):

عدم قابليته للاحتراق، فالكيميائي يمكنه أن ينتج منه مواد متينة صلبة وأخرى لينة مرنة وهذا يفسر الاستخدام الواسع لهذا الراتنج في إنتاج أنواع كثيرة من اللدائن

### عيوب الـ ( P.V.C ) :

تتغير صلابته بتغير درجة الحرارة – يتحلل عند 100 ° م – يحترق ولكنه لا يشتعل – حساس للأشعة فوق بنفسجية. وتنقسم لدائن الـ ( P.V.C ) إلى نوعين :

مركبات P.V.C الصلب الغير متلدن ومركبات P.V.C المرن اللدن.

### استخدامات الـ ( P.V.C ) في مجال التصميم الداخلي والأثاث :

تستخدم مركبات الـ ( P.V.C ) الصلب الغير متلدن في صناعة الأنابيب ولقوالبه الوصلات الكهربائية والنوافذ المنزلية المقاومة للعواصف وأنابيب تصريف مياه الأمطار واللوحات الجدارية .



## 6- البولي ستايرين ( P.S ) : Polystyrene

### مميزات الـ ( P.S ) :

- يعتبر من أرخص البوليمرات وأكثرها انتشاراً.
- يتميز بالشفافية وعالي الصلابة.
- ذو خواص كهربية ممتازة – يحتفظ بالكهرباء الإستاتيكية كما أنه يلتقط الغبار.
- جيد الصفاء وذو سطح أملس وعديم اللون لذا يسمح بالتلوين الشفاف والنصف شفاف والمعتم.
- منخفض الامتصاص للرطوبة.
- سهل التصنيع.
- رخيص الثمن
- يضاف إليه بعض أنواع البوليمرات المطاطية لإنتاجه كبوليمر مقاوم للصدمات

### استخدامات (S.P) في مجال التصميم الداخلي والأثاث:

نظراً لخاصية العزل الكهربائي العالي التردد فقد دخلت لدائن (البولي ستايرين) صناعة الخزائن والأثاث. أما الاستخدام النموذجي له فهو في الأثاث والأجزاء الداخلية للسيارات والقطع الكهربائية المغطاة بالبلاستيك، وحيث ينتج البولي ستايرين بكثرة في الحالة المنفوشة (Foamed polystyrene) و المعروف بالفل الصناعي ( Styr cork )