



الوحدة الأولى

الخامات والعدد والأدوات



الجدارة : معرفة الخامات والأدوات المستخدمة لعمل المجسمات المعمارية بأنواعها ومميزاتها

الأهداف:

- عندما تكتمل هذه الوحدة يكون لك القدرة على :
- التمييز بين الخامات المجسمات المعمارية ومتى تستخدم.
- التمييز بين انواع ادوات القص ومواد اللصق.
- تحديد مخاطر ودرجه آمان ادوات القص حسب النوعية
- صيانة أدوات وأجهزة المجسمات المعمارية.

مستوى الأداء المطلوب:

أن يصل المتدرب إلى إتقان الجدارة بإذن الله بنسبة 90 %.

الوقت المتوقع للتدرب على الجدارة :

6 ساعات.

الوسائل المساعدة:

- ورشة مجهزة للمجسمات بطاولات ولوح قطع.
- سبورة
- قلم سبورة
- مخزن لكل متدرب.
- رفوف للمواد الخام
- أدوات وأجهزة عمل المجسمات المعمارية

متطلبات الجدارة:

اجتياز مقرر الرسم التنفيذي (001 رسم) لإتقان مقياس الرسم وقراءة المخطط

الخامات المستخدمة في عمل المجسمات المعمارية

	<p>1- الأخشاب</p> <p>خشب البلسا وهي نوع من أنواع الأخشاب الرفيعة السمك مما يسهل عملية التقطيع واللصق والتحكم في الشكل وتتميز بالصلابة مع سهولة التعامل معها .</p>
	<p>2- الكرتون المقوى :</p> <p>يستخدم مثل الخشب في عمل مجسم المشروع ولكن يتميز بإمكانية عمل الأجزاء المنحنية وسهولة التعامل معه بالمقص أو الشفرات الحادة . وكذلك خفة الوزن.</p>
	<p>3- الفلين :</p> <p>وهو مادة لدنة مصقولة تتميز بسهولة قصها وتستخدم في عمل المجسمات الكتلية فقط.</p>



	<p>4- البلاستيك :</p> <p>وتتميز المجسمات المصنعة بألواح البلاستيك بالصلابة واللمعان والمظهر الجيد ويستخدم لعمل المجسمات المطلوب فيها الشفافية.</p>
 	<p>5- الصلصال :</p> <p>وهو مادة طينية تستخدم في عمل المجسمات الكتلية فقط أي التي تستخدم لأغراض دراسية مثل دراسة الكتل والفراغات والتشكيل العام للمبنى ولكن لا يستخدم في المجسمات النهائية ويستخدم أحياناً للتعبير عن نوع من أنواع الأرضيات الطينية أو اللدنة أو عمل أشكال الهضاب والجبال المحيطة بالمبنى وهو من أهم المواد التي يمكن استخدامها لعمل أشكال فراغية معقدة مثل القباب أو المنحنيات المركبة أو الأشكال غير المنتظمة.</p>
	<p>6- الغراء والمواد اللاصقة :</p> <p>أ- الغراء خشب : ويستعمل في لصق الأخشاب مثل الغراء الأبيض وهو يحتاج لفترة أطول للصق.</p>



ب- غراء مسدس : ويتميز
بسرعة اللق ويعاب عليه
عدم الدقة وصعوبة تعديل
القطع الملصقة.



ت- غراء بخاخ : وتستخدم
لتثبيت ورق او اي شئ
خفيف الوزن على سطح
كبير.

العدد والأدوات المستخدمة في عمل المجسمات المعمارية

	<p>1- منشار كهربائي وتستخدم لقطع المواد الصلبة.</p>
	<p>2- منشار يدوي يستخدم لقطع المواد القاسية</p>
	<p>3- المشارط وتستخدم لقطع المواد بحرية وله عدة أنواع وأشكال وتختلف المرونة حسب النوع</p>
	<p>4- منشار الأركت ويستخدم لتفريغ جزء معين داخل جسم مسطح النموذج وذلك دون المساس بأطراف الخامة .</p>
	<p>5- المنشار الحديدي ويستخدم لقطع المعادن ويكون المنشار الحديدي ذا مقاسات وأشكال مختلفة تختلف بحسب حجم المعدن ونوعه.</p>



مستلزمات الإخراج :

وهي مهمة جداً للنماذج وتعتمد درجة جودة النموذج على ما يشمله من نماذج الإخراج المعماري مثل الأشجار والسيارات وأعمدة الإنارة والأشخاص ، وهذه النماذج تباع لدى المحلات المتخصصة في صناعة النماذج وتباع بصورة تجارية أما ما يتم صنعه من تلك الخامات فيمكن عمل الأشجار والأشخاص وأعمدة الإنارة باستعمال خامات مثل السلك والأوراق الملونة والبودرة الخضراء كما سيتم شرحه فيما بعد.

للتعبير عن عناصر الإظهار :

يمكن استخدام مجسمات أشخاص جاهزة من محلات لعب الأطفال أو عمل قالب بالشكل والحجم المطلوب للحصول على الأشخاص أو نحت الأخشاب لتعبير عن حركة أشخاص معينة- كما يمكن عمل أشخاص من الصلصال للتعبير فقط .

يمكن استخدام السيارات إذا كانت بالمقياس المناسب ويمكن صب هيكل سيارات تعبیر بقوالب من الألمنيوم أو الرصاص تباع جاهزة، أو صنعها من الخشب أو الفلين .

يمكن التعبير عن القوارب بألعاب الأطفال الصغيرة إذا كانت بنفس مقياس الرسم للحجم أو بواسطة صبها بقالب من الرصاص أو الألمنيوم .

الأشجار والشجيرات يمكن التعبير عنها بواسطة عمل كتل من الإسفنج ذي المسامات أو الصوف المعدني أو فروع دقيقة من الأشجار البلاستيكية الملونة .

طريقة تجهيز القباب :

1. مد شبكة سلكية حسب أبعاد القبة .
2. ضع ورقة بلاستيكية داخل القالب بحيث لا تتأثر بالحركة ثم ضع حلقة حولها للتثبيت .
3. سخن الورق البلاستيكي الرقيق برفق ليتمدد ويأخذ شكل القبة تقريباً من الخارج مع محاولة تشكيله برفق أثناء التسخين .
4. صب البلاستيك الساخن في نفس القالب مع التحريك حتى يغطي كل أجزاء القالب مصنوع من السلك مع تشكيله بدقة لتنتج القبة .



تجهيز السيارات والطائرات والأشخاص وغيرهما :

1. انقش أو شكل السيارة من البلاستيك .
2. جهز كتلة من الطينة الصلصالية بحيث يمكن تشكيلها باليد .
3. ضع السيارة في منتصف الكتلة الصلصالية واضغط حتى تغوص .
4. ارفع السيارة بهدوء وصب كمية من البلاستيك أو الرصاص المنصهر حتى يمتلئ الفراغ.
5. اتركها تجف ثم انزعها برفق . أعد استعمال القالب عدة مرات .

الأبلاكاج :

ويُستعمل لتتعيم حوافه : (المساج - المبرد - الصنفرة)

الأخشاب اللينة :

ويُستعمل لتتعيمها (المشروط والصنفرة عامة)

البلاستيك :

ويُستعمل لصقل أسطحه (الصنفرة الحاددي - المبرد الناعم - حجر الجملخ - السلك الحراري

المعادن:

يُستعمل (المبرد الحديدي - حجر الجملخ اليدوي والكهربائي - الصنفرة الكهربائية الناعمة

والعادية)



الفلين والكرتون :

ويُستعمل (المشروط العادي - الصنفرة الناعمة) لتهديب الفلين و الكرتون وأحياناً السلك الحراري لتهديب الفلين .

وتتضح أهمية هذه الأدوات في إظهار المجسم كشكل متناسق ومتكامل وبدون زوائد أو تجريحات في جسم الخامة ، وتنعيم سطح الخامة واستقامة حوافها الخارجية .

أدوات تركيب المجسم :

وهي تلك التي تُستعمل لتثبيت وتشكيل النموذج بعد الانتهاء من مرحلة القطع والتهديب . كما سيتم شرحه .

وتختلف أنواع الأدوات حسب الخامة الموجودة كالتالي :

1. الأخشاب :

ويتم تركيب وتثبيت الأخشاب بعدة طرق (النقر والتلسين للأخشاب الكبيرة - التثقيب والتخريم كما في القاعدة أو داخل النموذج بواسطة المثقاب اليدوي أو الكهربائي أو منشار الآركت . التعشيق يتم حسب الشكل المناسب لحجم الخشب وشكله باستعمال المسامير - واللصق كما في الأبلاكاج والفورمايكا ويُستعمل الغراء السريع والأبيض .

2 البلاستيك :

ويستعمل في لصق البلاستيك مادة لاصقة هي (الكوفورم) وهي مادة لزجة يجب الاحتراس عند استعمالها لخطورتها وكذلك يمكن عند استعمال البلاستيك أن نستخدم الغراء السريع الخاص بالبلاستيك ، وأيضاً يمكن استعمال السيليكون الحراري .

3 الفلين والكرتون :

يستعمل للصق الفلين غراء خاص أو أصابع شمعية ، أو الغراء الأبيض العادي أما الكرتون فيستعمل للصقة الغراء السريع أو الغراء الأبيض العادي . ولكن عند استعمال أنواع الغراء المختلفة يجب الحرص على مظهر المجسم بحيث تكون المادة اللاصقة فقط على حواف المجسم وعلى الأطراف الداخلية وليس على الأطراف الخارجية وذلك للمحافظة على الشكل المتكامل والجيد والمتقن للمجسم بحيث لا تظهر مواد اللصق على السطح الخارجي له.



4- المعادن :

ويستعمل للصقها : - طرق مختلفة من اللحام أو اللصق أو التركيب الميكانيكي بحيث يكون هناك جزء بارز وجزء غاطس يتم تركيبها معاً ميكانيكياً وبصفة عامة فإن المعادن يتم تجميعها عن طريق اللحام والنحاس يلحم بالقصدير والكاوية الكهربائية - أما الحديد فبلحام خاص ، والألومنيوم أيضاً . وهذه اللحامات نادراً ما نستخدمها عند صناعة النماذج وغالباً ما نلجأ للورش المتخصصة في هذا المجال . لأن هذا العمل يحتاج غالباً إلى متخصصين فنيين في اللحام والتقطيع.

أدوات تشطيب وإنهاء المجسم ودهانه :

تعتبر هذه الأدوات هي الأدوات المستخدمة في المرحلة النهائية للعمل وهذه الأدوات تعطي الشكل النهائي المطلوب والذي يحاكي الطبيعة .

1- طريقة الدهان والتلوين :

وتستخدم فيها الفرشاة العادية للدهان والتلوين باللون المطلوب بحيث يكون مطابقاً إلى حد ما للسطح الطبيعي للمبنى فيكون الدهان لامعاً أو مصقولاً أو خشناً وذلك طبقاً لطبيعة السطح المطلوب ويجب تشبع المجسم بالمادة المستعملة للدهان بحيث يكون الدهان أو اللون هو السطح النهائي ولا يظهر ملمس المادة الخام نفسها .

2- طريقة الرش :

ويتم رش المجسمات المعمارية للحصول على اللون والشكل المطلوب للنموذج سواء للمباني أو الشوارع أو المسطحات الخضراء أو المسطحات المائية وهناك عدة طرق رش حسب نوع وحجم النموذج (رش بالغم أو رش ميكانيكي بواسطة أدوات كهربائية خاصة أو رش بواسطة علب جاهزة وهي سهلة الاستعمال ورخيصة ولكن طريقة الرش من أقل الطرق المستخدمة لإنهاء والتشطيب وتستخدم في دهان المسطحات الكبيرة نوعاً ما.



نموذج تقييم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على الخامات والعدد والأدوات قوم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه : الخامات والعدد والأدوات

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئيا	كليا
1.	التعرف على الخامات المستخدمة في المجسمات المعمارية				
2.	التعرف على العدد والأدوات المستخدمة في المجسمات المعمارية				
3.	التعرف على مستلزمات الإخراج				
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البنود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئيا" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.