الوحـدة

العدد والأدوات اللازمة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب :

*** مخرجات التعلم :**

١ـ يستخدم العدد والأدوات اليدوية في إنتاج أعمال الحفر .
٢ـ يستخدم العدد والأدوات المساعدة في إنتاج أعمال الحفر.
٣ـ يستخدم عدد الحفرعلى الخشب فى إنتاج أعمال الحفر .

٤ـ يقييم أداءه الخاص و يخطط لتحسينه .

دليل الطالب

المستوى الثالث

وحدة

العدد والأدوات اللازمة

تخصص الحفر على الخشب

الصف الأول

إعـداد

أ/ أشرف فهمى السيد　　**أ/ محمد على محمد سالم**

مراجعة فنية

أ/ علاء مصطفى محمد　　**أ/ سيد أحمد محمد حموده**

* بداية تعريف فن الحفر :

هو أحد أقسام الفنون الجميلة التشكيلية والمعبر عن الطبيعة ، وما يصوره الخيال لمختلف الأغراض الفنية والمؤثرات والموضوعات التعبيرية فضلاً عن كونه أساس مختلف الفنون الصناعية الذى ينطق بطرازها وأسلوبها ووسيلة جمال مظهرها وقيمتها الفنية .

ومن أهم الصناعات التى يتممها فن الحفر صناعة الأثاث تلك الصناعة الضرورية لحياة الفرد وعنوان مستوى معيشة المجتمع والحفر من أقدم الفنون حيث بدأ وجوده ملازماً للإنسان الفطرى الأول الذى أضطرته مستلزماته الحيوية (إعداد مأواه ـ الدفاع عن نفسه ـ إقتناص فريسته) لوضع أسس ودعائم هذا الفن خصوصاً عندما تأثر بما يحيطه من مناظر طبيعية ومخلوقات حية واتخذ عنها رسوم تعبيرية تمثلها سواء لأغراض شخصية أو دينية أو رمز لمعتقداته .

* قبل أن نبدء تذكر السلامة الصناعية :

* أن تطبيق قواعدالسلامة الصناعية بصورة صحيحة فى ورش الحفر يمنع وقوع الحوادث بمختلف أنواعها وهـي :

* في حالة وجود أكثرمن " بنك الحفار " تنظم البنوك للعمل بصورة صحيحة ومساحات متساوية لكي تسهل حركةالأفراد .

- يجب أن تكون الإنارة الكهربائية موزعة بشكل جيد .
- يجب ان تكون التهوية داخل الوحدة جيدة .
- وضع لوحة السلامة الصناعية داخل الوحدة .
- وجود أجهزة الاطفاء في الاماكن الصحيحة .
- استعمال الأدوات بصورة صحيحة أثناء العمل .
- عدم إستعمال الماكينات من غيرالمتخصص المسئول عنها .
- تثبيت صيدلية في الوحدة تحتوي على مواد الإسعافات الأولية وتدريب العاملين عليها .
- إستعمال واقيات العين عند العمل على الماكينات.

تنظيم مصنع الحفر على الخشب

يلزم لفن الحفر على الخشب مصنع خاص مجهز بعدد وأدوات وآلات متنوعة لا تحتاج إلى رأس مال كبير بقدر ما تحتاج إلى إستعداد شخصى وميل لهذا الفن الذى يتطلب ويكسب المشتغل به كثيراً من الصفات الحميدة مثل طيب الخلق وهدوء الأعصاب وسلامة الذوق ورقة الخيال وحسن التعبير .

وأهم العدد والأوات اللازمة هى :

*** مخرج التعلم ١:**

يستخدم العدد والأدوات اليدوية في إنتاج أعمال الحفر .

* العدد والأدوات اليدوية

(* المنضدة أو البنـك carpenter table)

هوطاولة ضخمة من خشب الزان أوغيره من الأخشاب الصلبة ، ويجب أن يكون قوياً شديدا لتحمل ، وليمكن الحفارمن تنفيذعمله وأداء عمليات التشغيل عليه ، وتوجد منه أشكال وأحجام متعددة (البسيط ـ الكامل الأجزاء) وهو يختلف عن بنك النجار فهو أكثر إرتفاعاً بحيث يتناسب مع وقوف الصانع وقت العمل ، ويتكون من جزئين مهمين هما (القرصة العليا ـ التقفيصة) .

*** أبعاده هي :**

الطول (٢١٠سم) ،العرض (٨٥سم) ، الإرتفاع (١١٢سم) على أن تكون تخانة القرصة حوالى (١٢ سم) والأرجل من كتل مربعة القطاع تخانة (١٠ × ١٠ سم تقريباً) .

و يحتوي البنك على :

التقفيصة ــ القرصة ــ بحر البنك ــ الكارو ـ الفتيلة ـ الخوابيرالمتحركة ــ المنجلة.

المنجلة

أولاً : التقفيصة :

وهى القوائم والحوامل التى تثبت عليها القرصة ويشترط أن تكون هذه القوائم ضخمة ثقيلة الوزن ، وتجمع بواسطة شيكالات بواسطة طريقة النقر واللسان النافذ وتثبت بواسطة أسافين (خوابير) ، كما يستحسن أن تكون قوائم البنك مائلة إلى الداخل تحت التقفيصة بحيث تسهل عملية تثبيت قطع المشغولات ،ويراعى أن تكون قوائم البنك مائلة قليلاً لزيادة إرتكازالبنك على سطح الأرض وعدم إهتزازه كما يسهل إنتقال الحفار من مكان لآخر حول البنك .

ثانياً : القرصة :

وهى الجزء العلوى للبنك المثبتب التقفيصة ويضع عليها الحفار مشغولاته أثناء تشكيلها وحفرها بمساعدة أجهزة وأجزاء تابعة لها أهمها:

١ـ مجرى القرصة (البحرأوالحوض) :

هوسطح منخفض بطول القرصة يوضع به العدد اللازمة أثناء العمل على البنك لعدم الإصطدام بها .

٢ـ الكارو :

هو جهازيركب عند آخرالقرصة , سطحه العلوى والأمامى فى مستوى سطحى القرصة المماثلين لها وهوعبارةعن قطعة منشورية من نفس خشب البنك , تتحرك على عمود قلاووظ يميناً أويساراً لفتح أوغلق الكارو الذى يستعمل لتثبيت المشغولات بين خابور مثبت به وآخرمثبتب أحد الثقوب المشكلة بالقرصة لإجراء عمليات التشغيل المختلفة .

٣ـ الفتيلة :

جهازيثبت بوجه البنك ويعمل عمل الكارو حرفها العلوى مستوى مع سطح القرصة ويثبت البدن بالتقفيصة وتتركب الفتيلة من قطعة خشبية تتحرك على عامود قلاووظ من الحديد ويختلف شكل وأنواع الفتيلة فمنها المعدنى أوالخشبى وتستخدم لتثبيت الأخشاب عند إجراء عمليات التشغيل .

٤ـ خابور البنك :

قطعة من الخشب الصلد على شكل منشور رباعى قليلاً لأسفل ويثبتب أحد الثقوب المربعة المشكلة بقرصة البنك يبرز جزء منه فوق سطحها ليكون حاجزاً لقطعة الخشب عند مسحها بالفارة .

* صيانة بنك الحفار :

- المحافظة على نظافة البنك وإزالة النشارة والمساحة الناتجة عن عمليات التشغيل.
- مسح وإزالة أثارالغراء المتساقط على قرصة البنك قبل أن يجف ويتصلب.
- لسلامة وإستواء سطح القرصة يجب الحذرأثناء عمليات النشرأوالقطع بالأزميل حتى لاتحدث تلفيات تؤثرعلى القرصة .
- مراعاة تزييت وتشحيم أعمدة القلاووظ والكارو.
- عدم دق مسامير بالقرصة بغرض تثبيت الأجزاء الخشبية أثناء تشغيلها .

* من السلوكيات المتبعة فى مكان العمل :

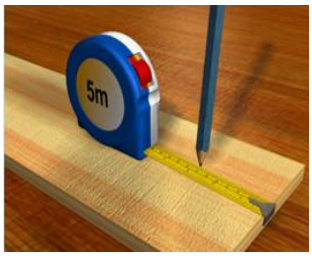
الإهتمام برص وترتيب العدد والادوات .

أدوات القياس والعلام والضبط والتحقيق

اولاً :أدوات القياس :

* المتر (شريط قياس معدني) :

هوشريط معدني مرن عليه التقاسيم الموجودة بالمتر الخشبي ملفوف داخل علبة مستديرة ، وهو مُعد لقياس الأطوال الكبيرة .



* مسطرة قياس معدنية :

من أدوات الحفار ، وهي مسطرة من الفولاذ الصلب مؤشر عليها تقسيمات السنتمتر من جهة والبوصة أوالأنش من الجهة الثانية وتستعمل فى القياس .

* برجل معدني ديفيدر: (divider caliper):

له سنين مدببين لنقل الأبعاد بدقة أفضل من نقل الأبعاد بالمسطرة الصلبة أو شريط القياس .

* قلم رصاص " مرسام " يفضل النوع H5- H4

* الخطاط"شنكار marking gauge "

الشنكارالمفرد : وهويشبه شوكة العلام يستعمل لعلام الخطوط الموازية لأحرف وأوجة الأخشاب لضبط السمك أوعمليات الخدوش واللحمات وغيرها ويتكون من ساق عريضة المقطع أو محدبة من أحد أوجهها تسمى (صباع) مثبت بالقرب من أحد طرفيها سن رفيع مدبب حاد يسمى (الشوكة) وتتحرك هذه الساق داخل كتلة خشبية (كعب) بحيث يمكن تثبيتها على البعد المطلوب بواسطة مسمار قلاووظ بعصفورة .

*الخطاط"شنكارالعلام المجوزاوالمزدوج :

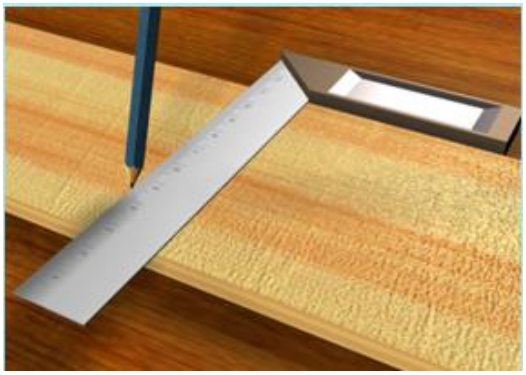
يكون له رأسين لعمل خدشين او خطين متوازين ويكثراستعماله في علام اللسان أو فتحة النقر وتركيب المفصلات.

* صيانةالشنكار :

١ـ تجنب المبالغة فى ربط المسمارالقلاووظ المثبت لاصبع الشنكار .
٢ـ شحذ السن (الشوكة) جيدا لزيادة فعالياتها .
٣ـ المحافظة على الشنكارنظيفا بحالة جيدة .

*الزاوية القائمة Try Square right angle tool:

وهي عبارة عن أداه تتكون من جزئين اليد وسلاح ، وهي تصنع إمّا من مادّة الصلب أو من الخشب ، وأحياناً تكون جميعها من المعدن وتستعمل في ضبط الأسطح ورسم وتحديد الزوايا القائمة (الخطوط العموديّة) ، وفحص إستواء الأحرف ، وضبط تربيعات الأحرف المتعامدة .



عدد الشق والنشر والقطع والتقصيب

هى المناشراليدوية بأنواعها المختلفة وأشكالها التى تناسب العمل المخصصة له يستخدمها الحفار فى أداء مختلف أنواع عمليات الشق لقطع وتفصيل الأجزاء المطلوبة للمنتج من الألواح والكتل الخشبيةالخام

* أولاً : مناشير ذات القبضة :

تتركب بوجه عام من سلاح (صفيحة) مثبتة جيداً فى قبضة (اليد) وتقتصر دراستنا فى هذا النوع على نوع واحد (الساحقة) .

* سلاح المنشار :

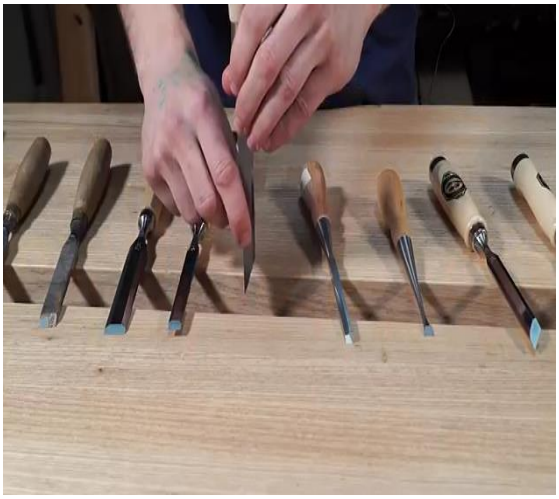
عبارة عن صفيحة رقيقة نسبيا من الصلب المسبوك الجيد النوع شكلها يتناسب مع العمل المخصصة له لها حافة مستقيمة وأخرى مشرشرة (مسننة) بأسنان منتظمة على مستوى واحد .

* المقبض :

ويعرف بالقبضة أواليد وهوالجزء الذى تثبت به صفيحة المنشار ويصنع غالباً من الخشب الصلب مثل (الزان – السنديان أو التفاح) وفى بعض الأحيان من اللدائن .

* أسنان المنشار :

تختلف من حيث الشكل والحجم وزاوية ميل السنة تبعاً للأتى :
أسنانه مفلجة – سنة منحرفة يمين والثانية تنحرف شمال لتسهيل عملية النشر.
فالأخشاب الصلبة تناسب مناشيرذات أسنان أصغر وأدق من المستخدمه فى نشر الأخشاب اللينة والصنوبرية .



* الساحقة :

تشبه سراق الظهر إلا أن صفيحتها أرق ومقاساته أقل .

* استعمال الساحقة :

ـ فى عمليات الخدش والشرح للتعاشيق الدقيقة .
ـ لتجويز التعاشيق والأشغال الدقيقة .
ـ إجراء القطعيات الصغيرة للأخشاب والخامات المستعملة فى أشغال الفلتو والتطعيم .

ثانياً : (المناشيرذات الإطار) :

* صيانة المناشير :

- ضرورة التأكد من خلو الأخشاب المطلوب نشرها من المسامير والأجزاء الصلبة التى تأثرعلى سلامة وفاعلية أسنانها .
- سن وتفليج الأسنان من آن لآخر لتكون جاهزة دائما للاستخدام .
- تغطية الحافة المسننة بالغلاف البلاستيك الخاص بها لوقايتها من الصدمات ووضعها فى حافظة من الورق المقوى .
- عند تخزين المناشير لفترة طويلة يراعى تشحيم صفائحها .
- بالنسبة لمناشيرالاطارات تفك صفائحها وتدهن بالزيت وتغلف بالورق العازل .

عدد المسح والتصفية والصقل والتشريب

المقصود بها الفارات اليدوية بأنواعها المختلفة وأحجامها المتعددة التى تناسب العمل المخصصة له ، يستخدمها الحفار لكشط الألياف الخشبية وتسوية واستعدال وضبط أوجه وأحرف قطع الأخشاب الطولية حسب العرض والسمك المطلوبين والتى تجرى على القطع الخشبية ويوجد منها أنواع كثيرة نتناول منها (فارة التشريب – سكينة البقشيش– مقشطة اليد) على سبيل المثال وليس الحصر .

* فارة التشريب :

١- جسم الفارة مصنوعة من الحديد المسبوك يوجد بها فتحة فى الأمام تسمى فتحة البصيص يبرز منها الكستير وقاعدة منحدرة يثبت عليها جزء يسمى بالضفدعة يوجد به عدد ٢فتحة (مجرى) ومثبتة بعدد ٢مسمار طول الفارة(٢٠ سم) .

٢- مقبض خلفى للإمساك بالفارة والتحكم فى (قوة دفعها للامام– الحركة وإتجاهات الفارة) أثناء عمليات التشغيل .

٣- عجلة أوطارة لرفع وخفض وضبط درجة بروز الحد القاطع للكستير (تعلية الجبدة أوتقليلها) .

٤- ذراع لتحريك وضبط نسبة بروز الحد القاطع للكستير(تحريك السلاح يميناً ويساراً) إذاكان فى حالة مائلة.

٥- مسمارلتثبيت الكستير (السلاح) .

٦- مقبض أمامى للضغط وإحكام السيطرةعلى (ضبط حركة السير وإتجاهات الفارة) أثناء عمليات التشغيل .

٧- مسمار لربط وتثبيت الغطاء على الكستير(السلاح) .

٨- غطاء الكستير(السلاح) لامتصاص وتفريغ درجة الحرارة الناتجة عن الإحتكاك أثناءعمليات التشغيل .

٩- الكستير(السلاح) درجة ميل الشطف على الجلخ من (٢٥ : ٣٠) درجة أما درجة ميل الشطف على مسن الزيت من (٤٥ : ٤٨) درجة ويستخدم للمسح الدقيق وتسوية وتنعيم الأجزاءالخشبية .

١٠- الشركة ويوجد بها جزء علوى متحرك يسمى (كامة) لربط وتثبيت الأجزاء المتحركة (الكستير + الغطاء) بجسمالفارة.

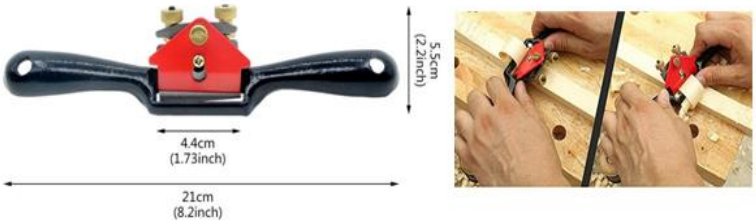
* سكينة البقشيش :

الوصف:

مشكلة من الخشب الصلب أو الحديد المسبوك لها ذراعان طويلان مركب بوسطها كستير(سكينة) من الصلب يتراوح طولها ما بين(٥ : ٧,٥ سم) ويمكن رفعها أو خفضها بإدارة مسامير قلاووظ بعصفورة ومن الخلف تجويف يشبه (الشدق) بالفارة لخروج ناتج القشط.

الإستعمال :

كشط وتنعيم أسطح المشغولات الخشبية والتى يتعذر إستعمال الفارة العادية لها كما فى الأحرف المنحنية والدوران وأرجل الكراسى والمناضد وغيرها .



*مقشطة اليد :

الوصف :

صفيحة رقيقة السمك (١ : ٢ ملليمتر) من الصلب المسقى مستطيلة الشكل طولها(من ١٠: ١٢ سم) وعرضها (من ٣ : ٨ سم) ويوجد منها أنواع ذات أشكال تناسب الأسطح المطلوب تشطيبها .

الإستعمال :

الكشط النهائى والدقيق لأسطح المشغولات الخشبية البتن ، تشطيب وصقل القشرة الملصوقة على المشغولات قبل صنفرتها .

* الصيانة العامة للفارات :

١- ضرورة التأكد من خلو الأخشاب المطلوب مسحها من أى أجسام صلبة كالمسامير وغيرها لوقاية الحد القاطع للكستير .

٢- رفع الكستير عن مستوى وجه الفارة السفلى بعد الإنتهاء من العمل لوقايته من الصدامات.

٣- سن وضبط الحد القاطع للكستير من آن لآخر تبعا لزاوية الشطف الصحيحة على أحجار السن المناسبة لتسهيل عملية التشغيل .

٤- ينشأ عن إستخدام الفارة الخشبية لمدة طويلة إتساع فى النتيجة التى يمرر منها الحد القاطع للكستير بأسفل الفارة ويتم إصلاح ذلك بإعادة مقدار الفتحة (البصيص) إلى ما كانت عليه بتركيب قطعة خشبية (رغلة) أو معدنية .

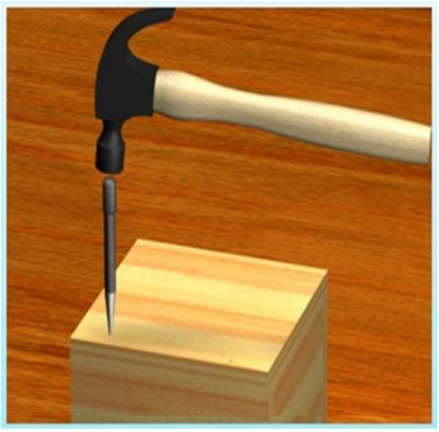
٥- تفادى سقوط الفارة من مرتفع أو تعريضها للصدمات بأجسام صلبة وأدوات حادة .
يراعى خلع كساتير الفارات الخشبية والمعدنية عند تخزينها لمدة طويلة وتشحيمها ولفها بأغلفة من الورق العازل للرطوبة وحفظها داخل دواليب التخزين .

عددالطرق

* الجاكوش :

الوصف :

مطرقة تتكون من جزءين , أحداهما كتلة معدنية من الصلب الطرى أو الحديد المقسى , تعرف بأسم (رأس) مشكل بها ثقب متسع من الخارج يضيق قليلاً نحو الداخل بشكل مسلوب والجزء الآخر عبارة عنيد (نصاب) من خشب البلوط أوالشوم أو الزان , حوافه ملفوفة لراحة اليد , ويثبت النصاب فى الرأس المعدنية بواسطة دق (خابور) زنق من الحديد .
ويختلف شكل وحجم رأس الجاكوش تبعاً لنوعه وإستعماله ويتكون من (المخ , الوسط, الطرف) ويتراوح وزنه مابين ١٠٠ إلى ١٠٠٠ جرام فى الأشغال الخشبية المتوسطة .



أنواعه :

أ – جاكوش عادى (فرنساوى) :

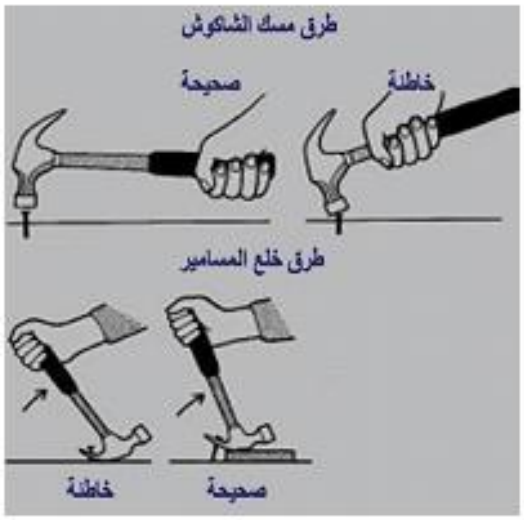
ويستعمل بكثرة لدق المسامير العادية والطرق على أجزاء العدد اليدوية خاصة عند فك وتركيب الكساتير

ب – جاكوش إنجليزى :

غالبا ما تكون الرأس ذا طرف مدبب كما هوموضح بالرسم , والمخ أسطوانى أومخروطى ناقص .

جـ جاكوش بظلف مشـقوق :

يعرف بالجاكوش المعمارى , وهو مزود بطرف مشـقوق مقوس ويسـتخدم لدق المسـاميرالعادية , أو إنتزاعها من الأخشـاب ويراعى عندئذ وضع قطعة من الأبلكاج أو الصاج بين رأس الجاكوش وسـطح الشـغلة لحماية الخشـب.



* السنبـك :

عبارة عن سـاق من الصلب أسـطوانية الشـكل ذات مخ مسـطح من أعلى و الجزء الأوسـط خشـن الملمس حتى لا ينزلق من اليد أثناء العمل وينتهى من أسـفل بجزء مخروطى مسـلوب ذو طرف بمقاسـات مختلفة يستخدم فى إخفاء رؤوس المسامير العادية بالطرق عليه بالجاكوش.

* (دقماق خشبى – كاوتشوك) :

أولاً :الدقماق الخشبى:

الوصـف :

مطرقة تصنع جميعها من الخشـب الصلد المتراكم الألياف مثل (البلوط أوالسـنديان أو الزان) ويتكون من (رأس) بها ثقب غنفارى مسـلوب لتركيب يد (نصاب) اليافه مسـتقيمة .

*** أنواعه :**

أ) دقماق برأس منشـورية الشـكل . ب) دقماق برأس برميلية.
ج) دقماق الحفار ويصنع من قطعة خشـبية واحدة بطريقة الخراطة ، اليد (النصاب) قصيرة .

*** الإستعمال :**

هو أداة للطرق على الأيادى الخشبية للعدد اليدوية (الأزاميل والمناقير والضفروغيرها) كما يسـتخدم لتركيب خابور وخدام البنك العادى ويعتبر من الأدوات الهامة لتركيب وتجميع أجزاء التعاشـيق خاصة عند عملية التغرية .

عددالربط والفك والخلع

١ــ المفك :

* الوصف :

يتكون من ساق (سلاح) ملفوفة أو مبططة من الصلب المقسى أحد طرفيها مشكل يشطف من الوجهين بحد غير قاطع والطرف الأخر مثبت داخل قبضة (نصاب) من خشب الزان أوالسنديان أواللدائن (البلاستيك) وشكل النصاب مخروط أو أسطوانى ، به تضليع وأحياناً يثبت به جلبة معدنية لتقوية تثبيت السلاح كما فى النصاب الخشبى ــ أما إذا كان منفذاً من اللدائن فيثبت السلاح داخل النصاب أثناء تشكيله داخل القالب.

* أنواعه :

١ــ مفك عادى بسلاح مشطوف .
٢ــ مفك عادى بسلاح صليبة .
٣ــ مفك سوستة ويمكن بواسطته دوران السلاح بالضغط على قبضة المفك العليا .

* الإستخدام :

أداة لربط وفك مسامير البريمة والقلاووظ ذات المخ المشكل به مشقبية وذلك فى المشغولات أوالعدد.

* طريقة الإستعمال :

١ــ يوضع طرف السلاح المشطوف فى مشقبية المسمار رأسياً وغيرمائل .
٢ــ إدارة المفك جهة اليمين فى حالة الربط وجهة اليسار فى حالة الفك مع الضغط المناسب.

* الصيانة :

١ــ عدم إستعمال المفك كرافعة لخلع المسامير أوتشكيل النقر بدلاً من المنقارللحفاظ عليه أو تعريضه للتلف.
٢ــ التأكد من تمام تثبيت السلاح فى النصاب وعدم دورانه أثناء الإستعمال .
٣ ــ إختيارالمفك المناسب لنوع المسمار وبالمقاس الملائم للمشقبية .

* الكماشــة :

- الوصف :

تتكون من ذراعين متماثلين فى الشكل متعاكسين فى الوضع متصلاين ببعضهما إتصالاً محورياً وهى مصنوعة من الصلب المطروق مشـكل بكل من الذراعين (فك) ذو حافة مسـتقيمة مشـطوفة من الداخل ويلاحظ أن نهاية أحد ذراعى الكماشــة مبطط ومشـقوق لإسـتخدامه فى رفع المسـامير الصغيرة التى يصعب القبض عليها بالفكين .

* الأسـتخدام :

١ــ خلع المسـاميرالمعدنية المغروزة بالأخشـاب .
٢ــ نزع الأجسـام الصلبة والمعدنية الموجودة فى ألياف الخشـب.

* طريقة الأسـتعمال :

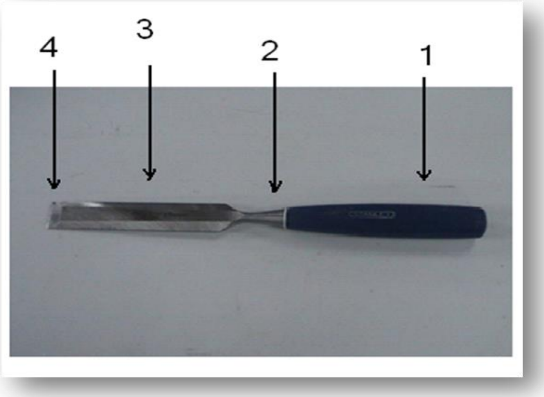
توضع قطعة من الأبلكاج أوالصاج أو جناح الزاوية القائمة بين سـطح الشـغلة وفكى الكماشــة ثم يقبض باليد اليمنى على ذراعى الكماشــة ليعمل فكيهاعلى مسـك رأس المسـمار وبالضغط لأسـفل يرتفع لأعلى ويتم نزعه من ألياف الخشـب .

* الصيانة :

١ــ تجنب إسـتعمال الكماشــة كمطرقة .
٢ــ المحافظة على أسـتقامة الحد المشـطوف لفكى الكماشــة .
٣ــ حفظها من الرطوبة لوقايتها من الصدأ وذلك بتخزينها داخل الدولاب الخاص بحفظ العدد .

عـددالنقــر

أولا : الأزاميل :



هى عبارة عن قطعة مستطيلة من الحديد الصلب تكون مسطحة من جهة ومشطوفة من الجهة الأخرى ويكون الطرف المشطوف له حد قاطع والطرف الاخر مسلوباً حتى يمكن تركيب نصاب (مقبض) من الخشب أوالبلاستيك ، وتستخدم الأزاميل العريضة فى تنظيف الخدوش وإزالة جزيئات الخشب .

* يتكون من :

١ـ المقبض :

مصنوع من البلاستيك أوالخشب الصلب ويستخدم لتوجية الأزميل .

٢ـ الوصلة المعدنية للشفرة :

ممتدة الى نصف المقبض .

٣ـ النصل :

يصنع من الفولاذ المكربن ويكون فى بعض الأزاميل مشطوفاً وهويمثل الشفرة الخاصة بالقطع .

٤ـ الحدالقاطع :

منه نعرف مقاس عرض الأزميل الذى يتراوح عرضه من ٤ : ٢٦ مم .

* للمحافظة على الازاميل يراعى التى :

١- عدم رمى الأزاميل فى صندوق العدة .

٢- تجنب ترك الأزاميل بالقرب من حافة طاولة العمل (البنك) حتى لايقع على الأرض .

٣- رص وترتيب الأدوات أثناء العمل فى حامل

خاص .

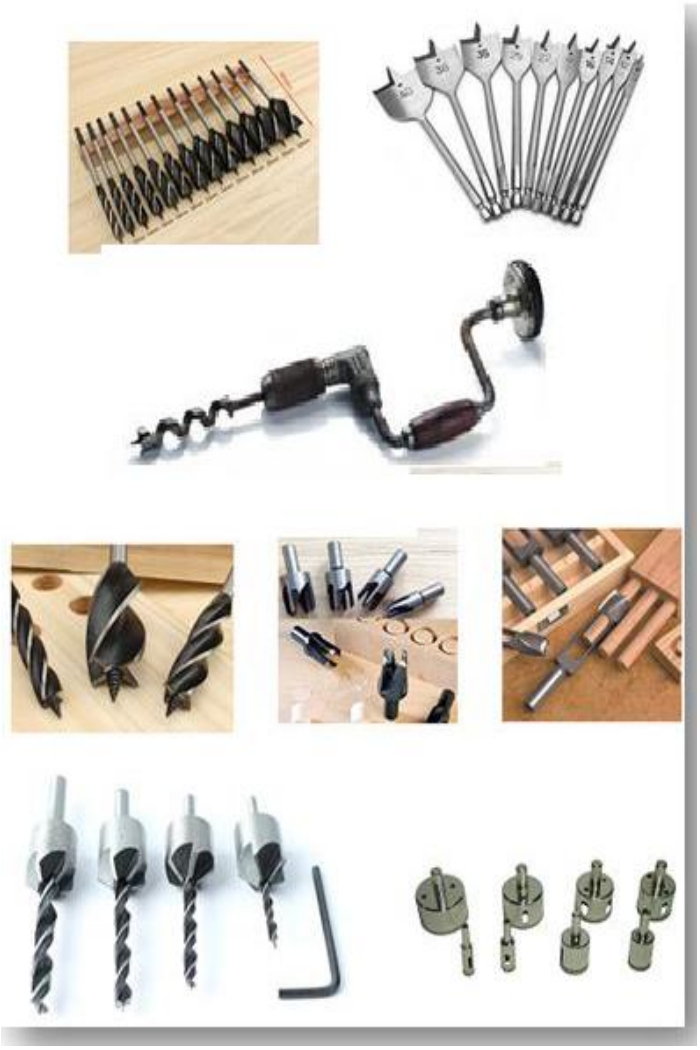
٤ـ فى حالة تخزين الأزاميل لمدة طويلة يجب غمرها بطبقة من الزيت لمنع الصدأ .

عدد المثقاب اليدوى والبنط

متعددة الأشكال والإستخدامات

* أولاً : عددالثقب والتخريم :

هى العدد المستخدمة فى فتح الثقوب بالأخشاب لتركيب مسامير الرباط والكوايل الخشبية , أو كبداية للنشر الداخلى عند إستعمال الزاوية أو فتحات لمرور مفاتيح الكوالين أو تثبيت المقابض وغيرها ولإجراء هذه الثقوب تستخدم (البنط) بعد تثبيتها فى أجهزة تزودها بحركة اللف (الدوران)المناسب ومن أهم هذه الأجهزة .



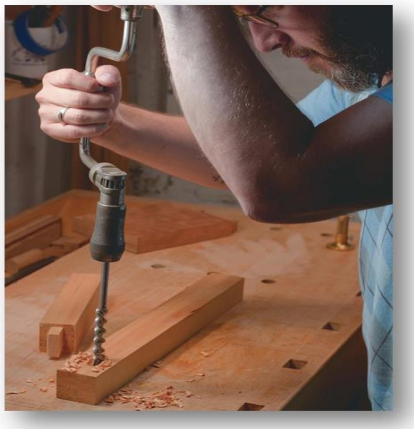
١- الملف اليدوى :

الوصف:

يتركب من ساق إسطوانية من الصلب متلوية أربع مرات ينتهى طرفها العلوى داخل كرسى عجل (رولمانبلى) مثبت فى قبضه (رأس) من خشب زان , لارتكاز راحة اليد اليسرى عند استعمال الملف وينتهى الطرف السفلى للساق بطرف (جاشمة) بداخلها فكين (لقمتين) معدنيتين لمسك البنطة وذلك بإدارة الطرف يساراً فتتسع المسافة بين اللقمتين بما يناسب إدخال الجزء الهرمى المسلوب للبنطة ثم يربط عليها بإدارى الظرف جهة اليمين وتوجد قبضه خشبية أخرى برميلية الشكل بالجزء الأوسط من الساق الملتوية للقبض عليها باليد اليمنى أثناء إدارةالملف بواسطها .

* الإستعمال :

تزيد البنط بحركة الدوران اللازمة لفتح الثقوب المتوسطة والكبيرة الأقطار ويستخدم الملف فى الوضع الرأسى أو الأفقى .

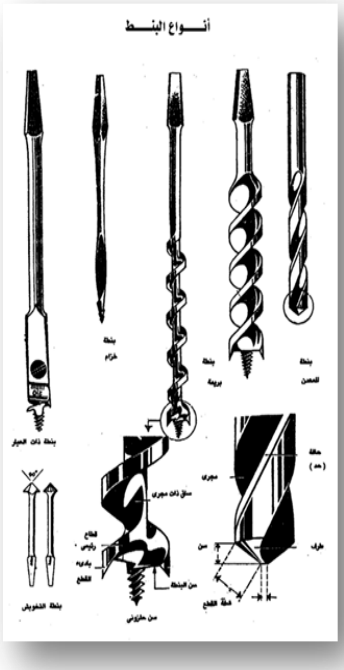


٢. البنط (المثاقيب) :

الوصف :

هى قضبان إسطوانية من الصلب المسبوك أو صلب السرعات العالية تتكون من الأجزاء الثلاثة التالية :

١- الرأس : على شكل هرم رباعى ناقص .
٢- الجسم : غالباً ما يكون اسطوانياً (دائرى المقطع) .
٣- الحدالقاطع : شطف أو حد قاطع (سكنية) تبعاً لنوع البنطة .



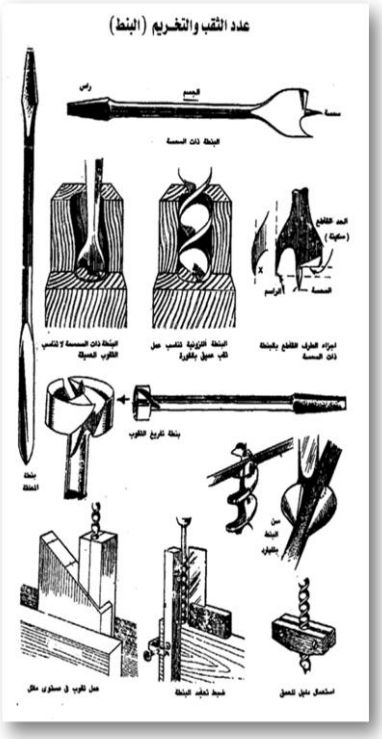
* أنواع البنط فى الصناعات الخشبية :

*** البنطةالحدادى :**
اسطوانيةالشكل ذات حلزونى , تستخدم فى فتح الثقوب بالأجزاء المعدنية .

*** البنطة البريمية (الحلزونية) :**
الجسم إسطوانى ملتوى بشكل حلزونى وسكاكين قاطعة (كماهوموضح بالرسم) وتستعمل لفتح ثقوب عميقة بالأخشاب خاصة عند القورة .

*** بنطة الخزام :**
تشبه بنطة الملعقة إلا أن اللسان بها حلزون ينتهى بطرف بريمى (س) وتستعمل لثقوب المساميرالبريمية .

*** البنطة ذات العيارالمتحرك:**
نوع من البنطة ذات السمسمة عبارة عن ساق تنتهى بسكين متحرك يميناً ويساراً حسب قطرالثقب المطلوب، وتثبيت بمسمار قلاووظ وتستعمل لفتح الثقوب ذات الأقطار الكبيرة .



*** بنطة التخويش :**
منها أشكال مختلفة لها طرف مخروطى به حدان للقطع لتخويش الثقوب لإخفاء رؤوس المسامير ذات المخ المسلوب داخل الأخشاب كما تستخدم فى التخويش المبدئى لعملية فتح الثقوب .

*** البنطة ذات السمسمة :**
وتتكون من رأسساق طرف به شوكة حادة (سمسمة) راسم (سكينة رأسية) سكينة أفقية مائلة حادة لتقشيرالألياف الخشبية أثناء الدوران حول مركز السمسمة وتستعمل للثقوب قليلةالعمق .

*** بنطة الملعقة :**
لها ساق ملفوف بتجويف يشبه الملعقة ذات سن مدبب تستعمل فى ثقب الأخشاب الصلبة .

*** بنطة تفريغ غاطس :**
وتستخدم للثقوب ذات الأقطارالواسعة وذلك بتفريغ مواضع للخردوات المعدنية المستديرة مثل المفصلات الحديثة وأطقم التجميع .

*** الصيانة :**
- التاكد من خلوالأخشاب من المساميرالمعدنية والأجزاءالصلبة .
- حفظ البنط فى الأغلفة المخصصة لها فى أماكن جافة بعيداً عن الرطوبة .
- سن الحد القاطع للبنطة فى الاتجاه السليم بالمبارد المعدنية المناسبة .
- إستخدام البنطة المناسبة فى العمل .

عدد البرد والتـنعيم

تستخدم المبارد بأنواعها وأشكالهاالمختلفة فى تشكيل الأخشاب المنحنية والدورانات ولف السوك وضبط وتنعيم الإنحناءات بالأجزاء التى يصعب إستخدام المفك لها كما فى الأرجل المنحنية لقطع والأشكال المفرغة وغيرها .

* الوصف العام للمبرد :

يصنع الجسم من أجود أصناف صلب البرادق المسبوك حيث يشكل بالشكل والانسياب المطلوب ثم يخلق منه الأسنان ثم يسقى ويتكون المبرد بوجه عام من(الجسم– السيلان) ويركب له نصاب (يد) ملفوفة من خشب صلب كالزان أوالبلوط تقوى من جهة تثبيت سيلان المقبض (اليد) بجلبة معدنية .

* أنواع المبارد :

تختلف المبارد تبعا لشكل المقطع ونوع السن (مفرد / مزدوج / نجارى) والمقاس الذى يحدد بطول الجسم المعدنى النصاب ومن الأنواع المستعملة فى الصناعات الخشبية .

- **أولاً :المبرد الخشابى (النجارى) :**

سطحه به أسنان على هيئة نتوءات حادة تشبه (المبشرة) تشكل بطريقة (الوخز) ويكون مقطعه على شكل نصف دائرى ويعرف بإسم (ظهرالحية) أوعلى شكل دائرة .

الإستعمال :

فى عمليات برد وتجهيز الأجزاء الخشبية فى المراحل الأولية واستقراب أشكالها للمطلوب .

- **ثانياً : المبرد الحدادى :**

وهوعلى درجات متباينة من حيث الخشونة أو النعومة حيث تشكل الأسنان واتجاهاتها بالنسبة لمحور المبرد فمنها الأسنان البسيطة (المفردة) المتوازنة فى اتجاه واحد فقط والمائلة بزاوية ٧٥ ومنها الأسنان (المزدوجة) ٥٠ على هذا المحور .

الإستعمال :

يستعمل فى برد وتشكيل وتنعيم الأجزاء المعدنية وتشطيب أجزاء المشغولات الخشبية.

(أنواع المبادر من حيث الشكل)

تصنف المبادر تبعا لشكل المقطع العرضى للجسم كالآتى :

*** مبرد مبطط (حدادى):**

مقطعه على شكل مستطيل يستعمل لبرد الأجزاء المعدنية والخشبية .

*** مبرد حدادى مربع :**

مقطعه على شكل مربع لبرد الأجزاء الضيقة ذات الأحرف المتعامدة وتوسيع المشقبيات .

*** مبرد حدادى مثلث :**

مقطعه على شكل مثلث الشكل أسنانه ضيقة ودقيقة يكثر إستخدامه لسن أسنان صفائح المناشير وتشكيل الزوايا .

*** مبرد نصف دائرى (ظهر الحية) حدادىوخشابى :**

لبرد الأشغال المستوية والمنحنية وتوسع الفتحات المفرغة .

*** مبرد ملفوف (ديل الفار) منه الحدادى والخشابى :**

(مقطعه على شكل دائرة) يستعمل لبرد وتنعيم الفتحات الدائرية والثقوب الضيقة .

*** مبرد سحلية :**

ملفوف له طرفان مقوسان كلاهما مبطط منه الحدادى والخشابى , يستعمل فى برد وتشطيب الفتحات المنحنية والضيقة الرقيقة .

*** الصيانة العامة للمبارد .**

- **تنظيف أسنان المبرد من آن لآخر بواسطة فرشاة خاصة من السلك .**
- **حفظ المبارد فى مكان جاف بعيداً عن الرطوبة لوقايتها من الصدأ.**
- **تجنب سقوط المبرد على الأرض أوالطرق به لحمايته من الكسر .**
- **حفظ المبارد بلف كل منها بقطعة قماش لحمايتها من أضرار إحتكاكها ببعضها .**

*** مخرج التعلم ٢ :**

يستخدم العدد والأدوات المساعدة في إنتاج وحدات فنية خشبية .

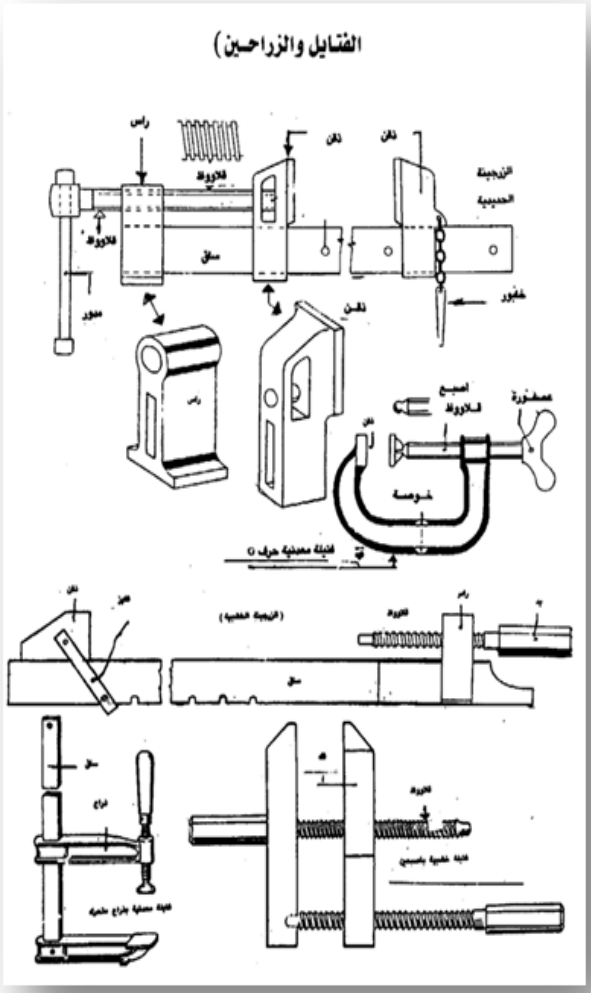
العدد والأدوات المساعدة

وهى العدد التى تساعد على تجهيزالمعدات والأدوات السابقة وصيانتها كما أنها تقوم بدورها مل إنجاز وإتمام العمليات الصناعية فى مختلف مراحل التشغيل للمنتج الخشبيى ومن أهم هذه العدد .

* اولا الزارجين :

* ١ـ زرجينة حديد :

تصنع جميع أجزائها من الحديد وتتكون من ساق طويلة مبططة , أحد طرفيها مثبت به رأس ذو مشقبية يمر منه أصبع قلاووظ بيد ينتهى فك(ذقن) ومركب على الساق فك آخر يثبت على مسافة معينة من الفك الأول بتركيب (تيلة) فى أحد الثقوب المتتاليةعلى هذا الساق . وتستعمل الزرجية لضم الألواح الخشبية ببعضها لتجميعها أو تغرية هياكل قطع الأثاث.



* ٢ـ الزرجينة الخشبية :

تشبه النوع السابق إلا إنها مصنوعة من الخشب وتختلف من حيث وضع الفك (الذقن) على بعد مناسب من نهاية أصبع القلاووظ إذا أنه يتم تثبيت الذقن بواسطة رأس الأفيز المعدنى فى أحد الخدوش المشكلة بالسمك للساق الخشبية وتستعمل الزرجينة الخشبية كالسابقة .

تتكون من صفيحة معدنية ملتوية على حرف (G) فتيله حديد حرف(G) تنتهى (بذقن) عدل بأحد طرفيها وبمشقبية مقلوظة بالطرف الآخر يمر بها أصبع قلاووظ بيد (دوار) أو بعصفورة .

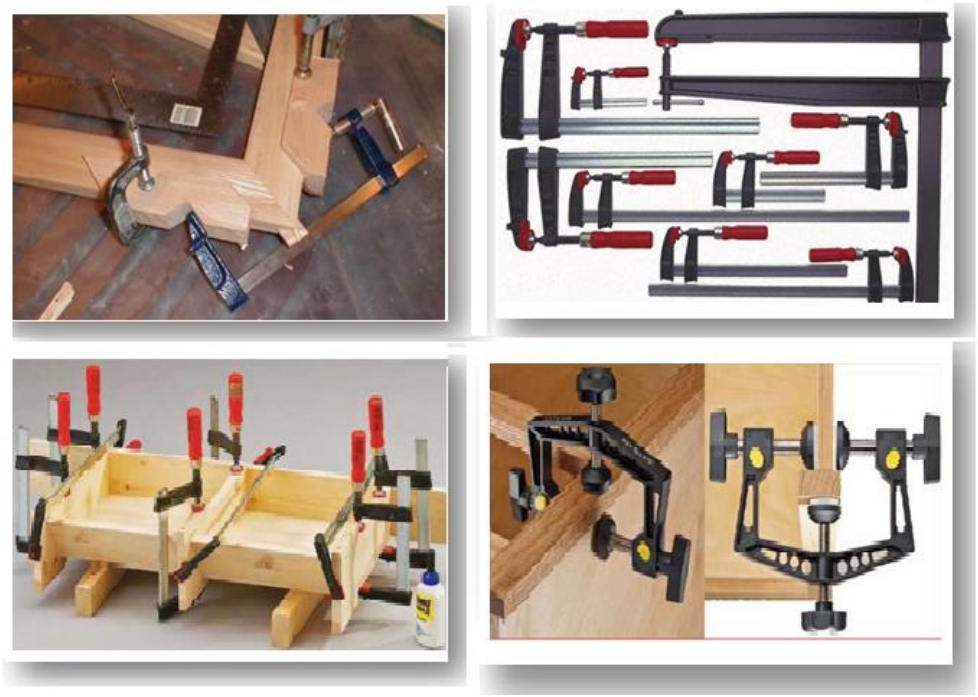
* ثانياً : الفتايل :

* ١ـ فتيلة حديد بذراع متحرك :

تتكون من (ساق) حديدية مبططة مثبت بأحد طرفيها ذراع بذقن عدل وينزلق عليها ذراع بمشقبية ذات أصبع قلاووظ بيد وتستعمل هذه الفتلة فى ربط الأجزاء الخشبية ببعضها خاصة عند التغرية .

* ٢ـ فتيلة خشبية بأصبعين :

تصنع جميعها من الخشب الصلب , مكونة من فكين يرطبهما أصبعين قلاووظ إتجاه كل منها عكس الآخر وتستعمل للضغط على المسطحات الخشبية الملصوقة بالقشرة الخشبية فى مكبس الفتايل أو ربط أجزاء المشغولات ببعضها عند تغريتها.



* ثالثاً :القمط الحديدية :

- تتكون من (ساق) حديدية مبططة بذقن عدل .

وتستعمل هذه القمط فى ربط الأجزاء الخشبية

ببعضها خاصة عند التغرية .

* الغراية (متعددة الأوعية) + الفرشاة للتغرية

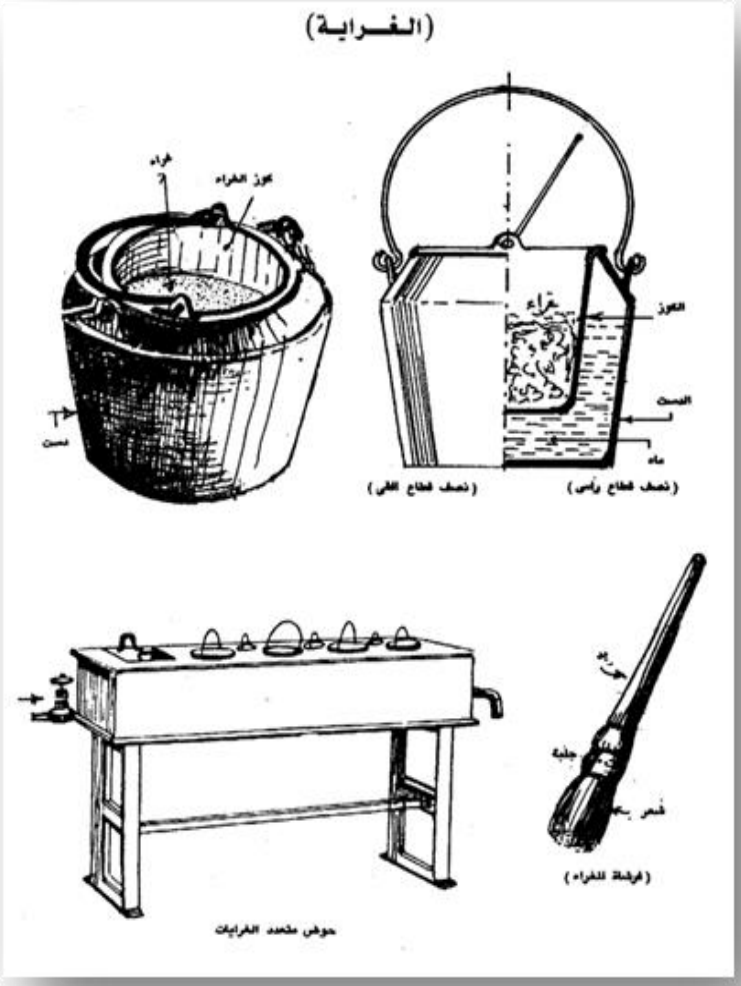
* أدوات التغرية :

* ١ـ الغراية العادية :

تتكون من وعاءين كبير الأول مصنوع من الزهر ويسمى (الدست) وبداخله وعاء أصغر من النحاس ويسمى (الكوز) ولكل منهما إطار من السلك (حلقة) لحمل أو نقل الوعاء ويوضع كمية من الغراء فى الكوز بعد نقعه فى الماء (١٢ ساعة تقريباً) ثم يوضع الدست على موقد أو أى مصدر للحرارة مثل سخانات كهربائية .

* ٢ـ الغراية المتعددة الأوعية :

وهى عبارة عن حوض كبير من المعدن يشبه الصندوق له غطاء وفتحات لوضع عدة كيزان تحمل الغراء ويتم التسخين بإمرار بخار ساخن داخل الحوض لذا يجب تغطية الفتحة التى يرفع منها الكوز بغطائها الخاص حتى لا يتسرب البخار . ومنها نوع يتم التسخين بالكهرباء أو شعلات البوتاجاز تحت الحوض المعبأ بالماء .

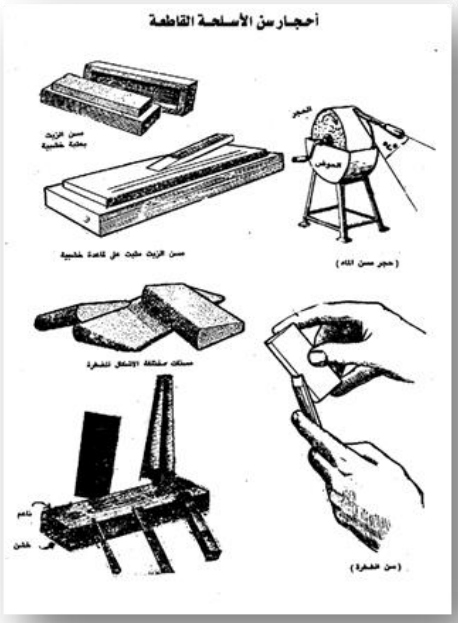


* حجر المسن الزيت + المزيتة

* أدوات السن والشحز :

* ١ـ حجر مسن الماء:

عبارةعن قرص من الحجرالجيرى قطره ٦٠سم إلى ١٢٠ سم وسمكه يتراوح مابين ١٠ إلى ٢٥ سم مقطعه على شكل شبه منحرف مثبت على محور معدنى مركب على كرسيين على الشقة العيا لحوض معدنى مستدير القاع يوضع به كمية من الماء تغمر ثلث قطر الحجر تقريباً ويمكن إدارة الحجرعن طريق يد أوبواسطة محرك كهربائى .



* الإستخدام:

ويستخدم هذا النوع من المسنات لتجليخ الحد القاطع لأسلحة الأزاميل والفارات وغيرها من العدد اليدوية لضبط زوايا ميل الشطف قبل استعمال مسن الزيت.

* ٢ـ مسن الزيت :

وهو عبارة عن قطع من الحجر الطبيعى أو الصناعى منها المستطيل أوالمربع الشكل توضع فى صندوق من الخشب لمنع إهتزازه وصيانته ويفضل أن يكون لهذا الصندوق غطاء لعدم تراكم الأتربة على المسن ويجب أنيكون المسن مستوياً تمام ومنه نوع ذو الوجهين أحدهما ناعم والآخر خشن .

* الإستخدام :

ويستخدم مسن الزيت بعد تجليخ الأسلحة القاطعة على مسن الحجر .

* ٣ـ مسنات الزيت الحلية (مسن الشعرة):

هو قطع صغيرة (الكسر) المتخلفة من أحجار مسنات الزيت ، تستعمل أيضاً فى سن الضفر والمثلثات وإزالة الزوائد (الرايش) الناتجة من عملية السن وهذه الزوائد أشبة بالشعيرات ،توجد على نهاية الحد المسنون جيدة أثناء عملية السن ، وتسمى بهذا الإسم لأن سطحها المعد لإزالة الرايش والسن يأخذ شكل الحلية .

* المزيتة :

هى الوعاء المعدنى الذى يوضع به الزيت اللازم للمسن .

* مخرج التعلم ٢:

يستخدم عدد الحفر على الخشب في إنتاج وحدات فنية خشبية .

مقدمة

للحفرعلى الخشب عدد وأسلحة وأدوات خاصة متعددة الأشكال متنوعة الإستعمال يمكن حصرها فيما يأتى

١ـ الضفر جمع (ضفرة) بأنواعها .

٢ـ المثلثات .

٣ـ الأزاميل .

وكل هذه العدد المذكورة تستخدم فى عملية الحفر وتشكيل الأخشاب حسب الغرض الذى عملت من أجله .

أى قطعة من أنواع هذه العدد عبارة عن :

{ سلاح ذو شطف قاطع (من الصلب الجيد) يركب فى نصاب (يد أو مقبض) من خشب السنديان } .

الحد القاطع الذى يستعمل فى الحفر بطرف السلاح (وليس بجانبه مثل السكين) وهذا النصل أو السلاح يدخل فى النصاب (شحط) بواسطة جزء منه مدبب مسلوب مربع القطاع يفصله عن السلاح وردة تعوق دخول هذا الطرف المدبب أكثر من اللازم ، كما أن تضليع هذا الجزء (جعل قطاعه مربعاً) يمنع دوران السلاح أو تحريكه وقت إستعماله بعكس لو كان ملفوفاً ، وكذلك فإنه لضرورة إحكام دخول السلاح فى المقبض وحفظ النصاب من التشقق أو الإنفلاق عند الدق عيه بالدقماق وقت الشغل من آن لآخر يحتم ضرورة تثبيت جلبة معدنية حول نهايته من جهة السلاح .

أنواع وأشكال الضفر :

الضفر المستعملة فى الحفر متنوعة الأشكال والمقاسات وبعضها ذات ساق عدلة وهو النوع الأكثر شيوعاً يأخذ أرقام من (٣ ـ ١١) ، وبعضها ذات ساق مقوسة وتأخذ أرقام من (١٢ ـ ٢٠) .

أن بعضها عريض حوالى نصف بوصة وبعضها ضيق لغاية ١٦/١ من البوصة وبين هذين المقاسين تندرج مقاسات الضفرمن حيث عرض السلاح ، أما من حيث إستدارة حد السلاح أو تقعره فيوجد مقدار حوالى (٩ أنواع) ترقم على ظهر السلاح بالأرقام من (٣ ـ ١١) للضفر ذات السلاح المستقيم ، وأرقام من (١٢ ـ ٢٠) للضفر ذات السلاح المقوس ، وأرقام من (٢٤ ـ ٣٢) للضفر التى ساقها منحنية على شكل معلقة ، وأرقام من (٣٣ـ ٣٨) للضفر التى ساقها منحنية ولكن ظهرها مقلوب .

أنواع وأشكال مثلث الحفر :

توجد بعض عدد الحفر غير الضفر السابق ذكرها ، نوع آخر يسمى المثلثات (البورينو) عبارةعن سلاح قاطع من أسلحة الحفر يصنع من الصلب الجيد مثل الضفر ، وهذا السلاح قطاعه العرضى على شكل (٧) ويوجد منه عدة أشكال ومقاسات ، إن بعضها منفرج الزاوية ١٢٠ ° والثانى قائم الزاوية والثالث حاد الزاوية ٦٠ ° ، وكل منها يختلف فى الحجم وتندرج من ١٦/١ بوصة إلى ٢/١ بوصة ، وتأخذ أرقاماً من (٣٩ ـ ٤٦) .

أنواع وأشكال أزاميل الحفر :

يدل شكل الضفر وتقعر سلاحها على أنها تستعمل فى الحفر أثناء عمل الأسطح المنحنية والمحدبة وعند (تحديد) الزخارف ذات الخطوط الخارجية المقوسة أو المموجة ، أو عند تقليب الأوراق وعمل القنوات (الخشخان) أو ما شابه ، ولكن عند إستعدال أسطح أو عند تحديد الخطوط ذات الأوضاع المستقيمة أو عمل الأرضيات والخشخان المربع فإن أنسب عدة لعمل ذلك هى الأزاميل .

وأزاميل الحفر على عدة أشكال ومقاسات مثل الضفر والمثلثات أى يتدرج من ١٦/١ بوصة إلى ٢/١ بوصة ويرقم برقم (١) بين عدد الحفر ولكن يوجد منه عدة أشكال يمكن تلخيصها فيما يأتى :

١ـ أزميل عدل ويأخذ رقم ١ .

٢ـ أزميل مائل ويأخذ رقم ٢ .

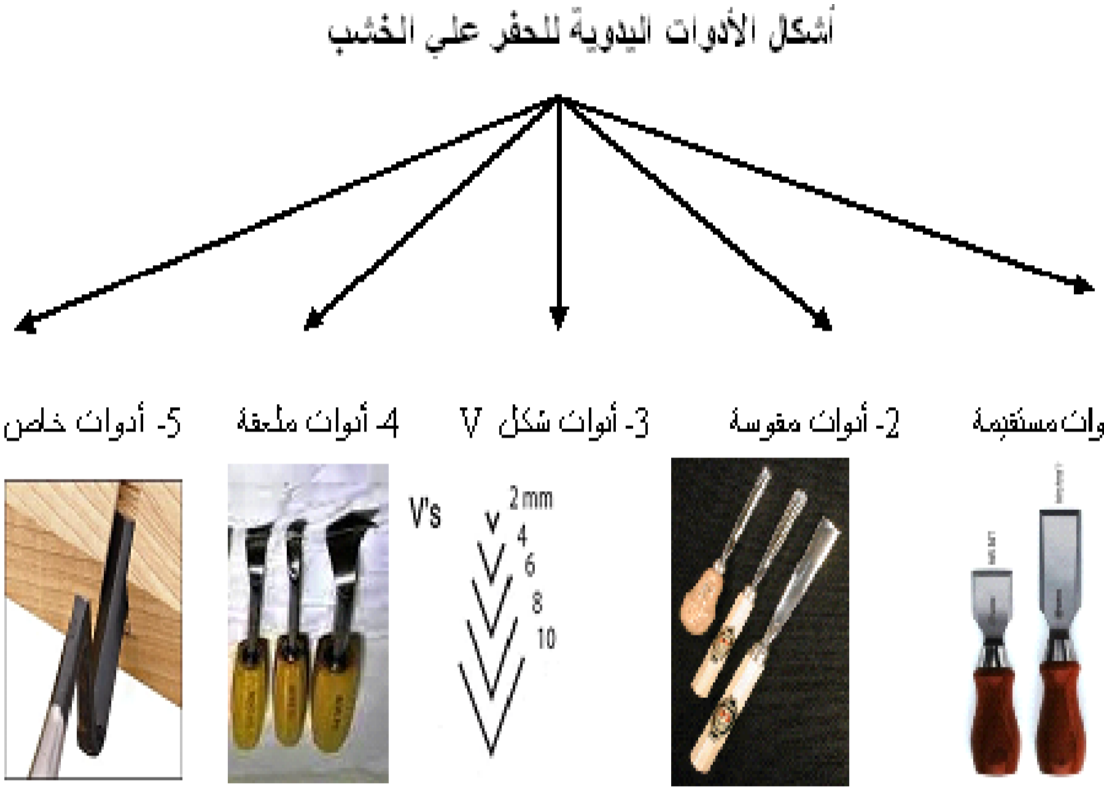
٣ـ أزميل عدل (شكل معلقة) ويأخذ رقم ٢١ .

٤ـ أزميل منحنى يمين (شكل معلقة) ويأخذ رقم ٢٢ .

٥ـ أزميل منحنى شمال (شكل معلقة) ويأخذ رقم ٢٣ .

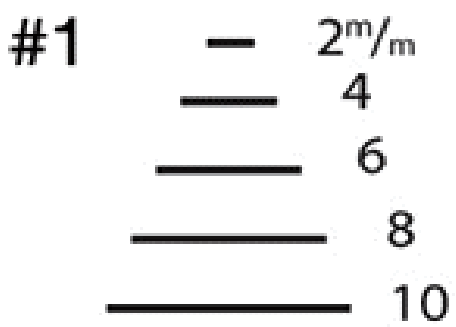
عدد الحفر المنحنية الساق والغرض منها : (المعلقة أو ديل السمكة)

توجد بعض قطع عدد الحفر منحنية الساق أو مقوسة ، وتلك العدد تستعمل فى أشغال الحفر الغائرة ذات التجاويف والتشكيلات العميقة والفروع المتداخلة أو المتراكمة المفرغة مثل أشغال الحفا ذائع الصيت (جرنلنج جيبونز) الذى كان يحفر أشكال وزخارف ببروز يعلوعن سطح الأرضية بحوالى ٢٥ سم ، لتساعد الحفار فى عمله وتمكنه من الوصول إلى أماكن أكثر عمقاً وغوراً وتساعده على تشكيل الزخارف وعمل المجسمات فى الأجزاء المستعصية .



١) الأدوات المستقيمة chisel:

هي الأزاميل بأنواعها و مقاساتها المتعددة والتي تبدأ من ٢مم الى حوالي ٤٠مم،ويطلق عليها رقم (١) وهى أدوات ذو شفرة مستقيمة و جذع عدل، وتستخدم في القطع العدل، و الغز للخطوط المستقيمة كما تستخدم في إزالة الأرضيات وتسويتها وأيضا تستخدم في تقليب الحلايا والبساطيم، وهناك أيضا الأزاميل ذو الشفرة المائلة ،والتي لها القدرة علي العمل في الأركان والزوايا الضيقة،ويحفر علي جذوع الأزاميل مقاساتها ومكان تصنيعها واسم المصنع.



مجموعة من الأزاميل الألمانية متعددة المقاسات

٢) الأدوات المقوسة (الضفر)Gouge

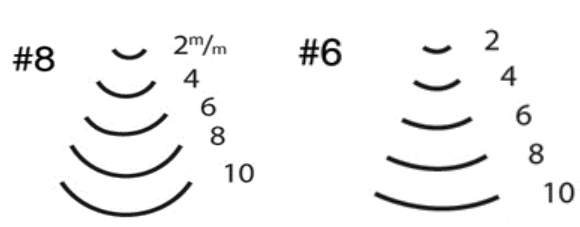
وهى متعددة الأشكال و المقاسات وتسمى أزاميل مقعرة والاسم المتعارف عليه في سوق العمل هو جوشه جمعها جوش، و هي أداة مستقيمة الجذع في طولها أما شفرتها تكون مقوسة ويطلق عليها أسماء مرقمة تبعا لدرجة تقوسها فمنها رقم (٤) وهي بها تقوس بسيط تشبه الإزميل، ومنها رقم (٦)وهي ذات شفرة أكثر تقوساً ومنها رقم(٨) و(١٠) و(١١) وشفراتها نصف دائرية.

الاستخدام:

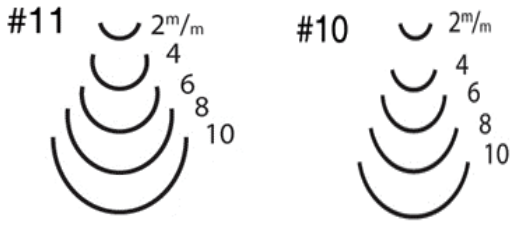
تستخدم الجوش في تحديد الأقواس والخطوط المنحنية للأشكال والوحدات المراد حفرها كما تستخدم في إزالة الأرضيات وتجهيزها للتسوية بالأزاميل العدلة، إضافة إلى استخدامها في التقليب والتوريق للزهور والورود و الأوراق المسننة.

مجموعة من الضفر مختلفة المقاسات

مجموعة من شفرات الضفر ذات مقاسات متنوعة



ضفرة مقاس (٦) ضفرة مقاس (٨)

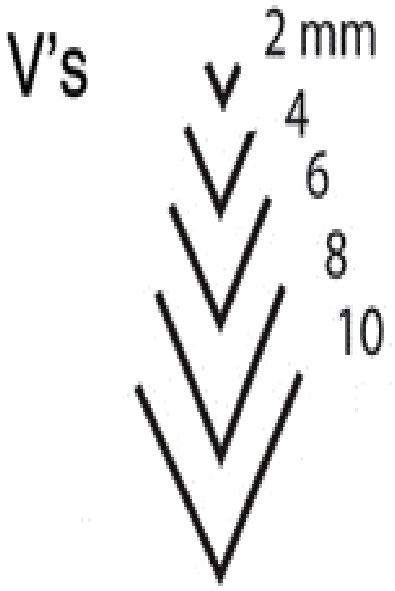


ضفرة مقاس (١٠) ضفرة مقاس (١١)

٣) الأدوات المثلثة (شكل v) البريمو

هي الأدوات ذات الجذع المستقيم و المقطع المثلث الذي يشبه حرف v وتعرف بالبريمو والجمع برايم، ولها مقاسات متعددة من ٢مم الى ٣٠مم للشفرة الواحدة، وتكون فيها زاوية الحد القاطع ٦٠ درجة، وتسمى أداة التقسيم أو أداة الفصل،وتستخدم لتحديد المناطق المنفصلة وحفر التفاصيل والحواف كما تستخدم في فصل الأشكال بعضها عن بعض وتحديد الأشكال والزخارف من الخارج تمهيدا لغزها ولتقليبها.
كما تستخدم في عمل الأشكال والزخارف المنفذة بطريقة الحز أو الحفر الخطي،وكذلك في عملية التجريح، وهي عملية تزيين الوحدة الزخرفية بمجموعة من الخطوط المنحنية تبرز جمالها بواسطة البريمو٤مم أو الديسلو.

بريمو ٢٠مم



بعض مقاسات شفرات البريمو

٤) أدوات الملعقة ذات الجذوع المنحنية

تشبه هذه الأدوات الملعقة، ولذلك اشتهرت بهذا الاسم وهذه الأدوات ذات جذع منحنى على شكلملعقة وشفراتها تختلف من العدلة (أزاميل) والمقوسة (جوش) والمثلثة (برايم) وبالتالي فهي تشمل انواع الشفرات السابقة لكن بجذع منحنى يشبه الملعقة.
وتستخدم في حفر الثقوب العميقة والمناطق المنحنية والمقعرة، كما تستخدم في تقليب الحلايا كالبساطيم وغيرها.

مجموعة ضفر متنوعة علي شكل ملعقة ضفرة نمرة (٨) جذع ملعقه

٥) أدوات خاصة

وهى أدوات لها طبيعة خاصة وتستعمل فقط لغرض معين مثل الحفر المعقد والتفاصيل الضيقة، حيث يقوم الحفار بتحديد شكلها تبعا لاحتياجاته ومنها على سبيل المثال:

- إزميل المسطرين(ويستخدم لعمل الخدش الغفاري لرفوف والقرص قطع الأثاث).
- ازميل ساق الكلب(ويستخدم لعمل الغفاري العميق).
- ازميل ذيل السمكة (ويستخدم لعمل الغفاري المسطح).
- اداة منحنية على شكل المكرونة Curved Macaroni تستخدم لحفر الأرضيات المقعرة للداخل.
- أداة منحنية علي شكل ملعقة أشبه بمقطع عرضي لألة الفلوت، تستخدم لحفر الأرضيات المقعرة للداخل.

أزميل ذيل السمكة

إزميل المسطرين

أزميل ساق الكلب

وفيما يلى عرض لأشكال جذوع الضفر والأزاميل والبرايم

أشكال وصور جذوع الضفر والأزاميل اليدوية مع اسم كل منها :

إزميل مستقيم عدل

إزميل مشطوف بشفرة منحرفة

ضفرة ذو جذع مستقيم

بريمو حرف v

ضفرة ذو جذع مقوّس

إزميل مشطوف ذو جذع ملعقة شمال

إزميل مشطوف ذو جذع ملعقة يمين

ضفرة ذو جذع ملعقة (نزعة أمامية)

تابع أشكال وصور جذوع الضفر والأزاميل اليدوية مع اسم كل منها :

ضفرة ذو جذع ملعقة (نزعة خلفية)

بريمو ذو جذع مستقيم

بريمو ذو جذع مقوس

بريمو ذو جذع ملعقة

أداة معكرونة

إزميل ساق كلب

مقابض الأدوات اليدوية للحفر على الخشب

تتكون الضفر والأزاميل من جزأين أساسيين الأول الشفرة أو سلاح الضفرة، والثاني مقبض أو منصاب الضفرة،وهو الجزء الذي تمسك منه الضفرة لتنفيذ عمليات الحفر،وهذه المقابض أو المناصيب مختلفة ومتنوعة، حيث تتفاوت في الحجم،وفيالشكل،وفينوعالخشبالتيتصنع منه فمنها المثمن والمخروطي وعلي شكل الكمثرى ، وأما عن الحجم فمنها القصير والطويل والمتوسط وهو الملائم لراحة وقبضة اليد، لأنه يصعب التحكم في المقبض الطويل ويصبح خارج سيطرة قبضة الحفارأو الأويمجي .

والأخشاب التي تصنع منها مقابضالضفر والأزاميل هي الورد و الماهوجني والزان من الأخشاب المستوردة، والزيزافون والليمون والزيتون وهى من الأخشاب المحلية، وتشكل المقابض على مخرطة الأخشاب، و تزود المقابض بحلقات معدنية (جلبة) في المكان المخصص لتثبيت سلاح الضفرة أو الإزميل وذلك لكي تحمي المقبض من الانشقاق أو الفلق عند الطرق عليه بشدة، ولذلك ينبغي أن يكون قطر مقدمة المقبض اكبر من قطر الحلقة الحديد بقليل، وذلكلضمان إحكام تثبيت الحلقة حول المقبض

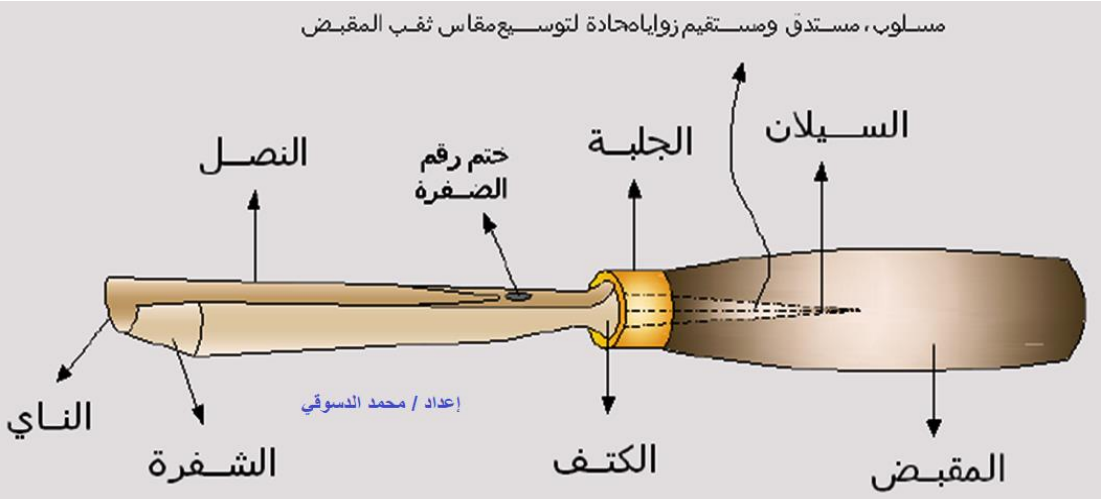
مقبض من الخشب الصلب مزود بجلبة معدنية

مقبض مخروط من الخشب محلي بالخطوط الدائرية و مزود بجلبة معدنية

طريقة تثبيت مقابض الضفر و الأزاميل

تباع أدوات الحفر علي الخشب من الأزاميل والضفر المصنعة بالخارج مجمعة ومسنونة وجاهزة للعمل،أما الأدوات المصنعة محلياً فتباع مجزئة، أي الأسلحة منفصلة عن المقابض حيث ينتقي الأويمجي منها ماينا سب عمله واحتياجاته، وكذلك ما يستريح له من مقابض، لذلك من الضروري اكتساب مهارة تثبيت المقابض علي السلاح أو النصل بطريقة صحيحة، وفيما يلي عرض لخطوات هذه المهارة:

- ♣ إحضار المنجلة وتثبيتها علي قرصة البنك.
- ♣ إحضار أسلحة الأزاميل والضفر وكذلك المقابض ومطرقة الأويمجي.
- ♣ تثبيت النصل أو السلاحبين فكي المنجلة بحيث يكون اتجاه شفرة السلاح لأسفل والسيلانلأعلى.
- ♣ نضع المقبض على مقدمة السيلان ونطرق عليه من أعلي على المقبض مع لف المقبض يمينا و يسارا.
- ♣ نكرر الطرق برفق عدة مرات مع اللف حتى يلتصق المقبض بقاعدة النصل.
- ♣ وينبغي أن نحرص علي استقامة نزول المقبض أثناء عملية التثبيت والطرق حتي يستقر سيلان السلاح في مركز المقبض وذلك لجودة وسهولة الاستخدام أثناء الحفر.



أجزاء الضفرة (الجوشة)

* تقريرالتقييم الذاتى وخطة التنمية

*** المهمة:**

لقد أكملت مؤخرًا مخرجات التعلم لهذه الوحدة . فكرفي أدائك الخاص أثناءعمليات التعلم والتقييم .

***باستخدام الجزء الأول من ورقة العمل المقدمة ، حدد نقاط القوة والضعف في هذه العمليات**

- على سبيل المثال : ماذا وجدت من التحديات ، وما كان السهل بالنسبة لك، وماذاستفعل بشكل مختلف إذا كان لديك الفرصة للقيام بذلك مرة أخرى؟

*** بمجرد تحديد نقاط القوة والضعف الخاصة بك ، إستخدم الجزء الثاني من ورقة العمل للتخطيط لكيفية تحسين أدائك فيما يتعلق بنقاط الضعف التي لاحظتها .**

- على سبيل المثال : أنابحاجة إلى الاستماع بعناية أكثر إلى مايقوله الآخرون ، يجب أن أكتب الأشياء قبل أن أنساها .

- مثال ٢: أنا بحاجة إلى تحسين لغتي الإنجليزية حتى أتمكن من التواصل بشكل أفضل مع العملاء ،

يجب أن أهدف إلى تعلم كلمة واحدة جديدة على الأقل في اليوم ، وممارسة التحدث بها مع صديق

*عند الإنتهاء من ورقة العمل الخاصة بك ، يرجى مناقشة التقييم والتخطيط مع مُعَلمك.

استمارة التقييم الذاتي لأداء الطالب

عنوان الوحدة :	
مخرجات التعلم	
إسم الطالب :	**رقم الطالب :**
الجزء ١ (تقريرالتقييم الذاتي)	
نقاط القوة	**نقاط الضعف**
الدروس المستفادة :	
الجزء ٢ (خطة التحسين الشخصي)	
ما أحتاج إلى القيام به وكيف سأفعل ذلك :	
توقيع الطالب :	**التاريخ : / / ٢٠**
توقيع المقيّم :	**التاريخ : / / ٢٠**