جامعة البصرة

كلية الفنون الجميلة

قسم التربية الفنية

درس الكرافيك

للمرحلة الثالثة

المقرر تطبيقي

اعداد

المدرس حسن طالب جنزي

٢٠١٨

مقدمة تاريخية بين كانت مثاراً لاهتمام الفنانين والمهتمين بالفنون الجميلة في الأحداث الهامة التي العالم كان فن الحفر والطباعة واحدا من هذه الأحداث التي شكلت مفصلا تاريخيا ترك أثره الواضح في مجريات التطور في تاريخ الفن العالمي ، وخصوصاً ما توصل إليه من شهرة وانتشار في فترة ما بين الحربين العالميتين الأولى والثانية وما بعدهما في أوربا . من بين إنجازات التطور التي تستحق الاعتبار في مجال الفنون البصرية هو ذلك التقدم الباهر الذي حظي به فن الحفر عندما خرج من الأطر التقليدية الضيقة ودخل في طور التجارب الأكثر تعقيداً وصعوبة ، واحتل دوره الارز في التعبير عن مشاكل عصره . صحيح أن فن الحفر وكل الفنون الغرافيكية في الداية لم تأخذ تمييزاً بين الفنون الجميلة الأخرى وبقيت على هذه الحال زمناً طويلاً ، ولكن الواقع الحقيقي يختلف عن ذلك ، فلقد أثبت التقصي والتحليل الأقدم الرسوم التي تركها الإنسان القلم في المغاور والكهوف أنها تحمل معاني الحس (الغرافيكي) الأصيل حيث يمكننا أن نجد الآثار الخطية محفورة على الصخور والجدران وهي تمثل أول أعمال فن الغرافيك وأقدمها . أما آثار الطباعة للرسم المحفور فقد وجدت من خلال الأختام السومرية الأسطوانية المصنوعة من الطين المشوي والتي كانت تمهر بها الوثائق أو تستعمل للتعريف بالأشخاص أو المناطق وما شابه ذلك ، أي أن الأعمال الغرافيكية بعيدة في لبداية عن عملية الطباعة والاستنساخ والحصول منها على أعمال متعددة متشابة ، لأن هذا النهاية هدف العمل الفني المحفور والمطبوع ، وهذا الهادف أي (الطباعة المتكررة ممكنة فقط عند اختراع الورق وانتشار من العمل الغرافيكي الواحد أصبحت صناعته في العالم ، والذي عرف في أوروبا حوالي النصف الأول من القرن الخامس عشرومن تأريخاً حقيقياً لولادة وتطور فان الغرافيلك تلك اللحظة فعلاً يمكن أن نؤرخ بأشكاله كافة في أوروبا . وإذا وجدنا أن فن الحفر على الخشب (الحفار ما أردنا التعمق قليلا في التاريخ ، الارز) كان معروفاً قبل بداية لقرون الوسطى في الصين وفي كوريا وقد وحد ت أعمال كثيرة في الصين وفي كوريا ، غير أن أقدم لوحة مؤرخة وحددت في الصين عام ام - Tun ٨٦٨ توضيحاً لقصة بوذية ، وبسبب الرحالة انتقل فن الرسام Huan العرب المحفور على الخشب إلى أوربا في القرون الوسطى ، وأول لوحة حفر على الخشب مطبوعة عرفت هي لوحة القديس كريستوف ١٤٢٣ في النمسا عام م وبعدها أصبح فن الحفر على اليم ن موظفاً للرسوم التوضيحية في الكتب مرافقا للنصوص وبقى كذلك نهاية القرن الخامس عشر حيث أخذ هذا الفن صفته المستقلة في أوربا بين جميع فروع الفنون البصرية ويعود الفضل في ذلك الأعمال الفنان العبقري (البرخت ديلوررا ١٤٧ - ١٥٢٨ Direr) وغيره مثل (هولبين ١٤٩٧ - ١٥٤٣ H Holbien) و (كرانا خ 1586 Lucas Cranach 1516 الأصغر - -) الذي ابتكر أعمالاً فنية في الحفار على LLa الخشب بطريقة (المظلم المنير obscur Clair) التي تعني انطباع عدة (كليشات) من الخشب لإخراج موضوع واحد متدرج من النور إلى الظل . . .) وقد أعقب تلك المرحلة أن دخل إلى عالم الغرافيك) فن الحفر العميق على المعادن والذي سيطر سيطرة تامة حتى الربع الأخير من القرن الثامن عشر إلى أن جاءالفنان (توما س بويك ١٧٧٥ - 1828 Bewwik T .) عام م وأدخل نوعا جديدا من الحفر على الخاشسب ١٧٥٣ وهو الحفر على صفائح الخشب المقطوعة عرضيا من جذوع الأشجار ونال شهرة كبيرة بسبب استعمال هذا النوع من الحفر الدقيق ، وقد استخدمه لتقليد

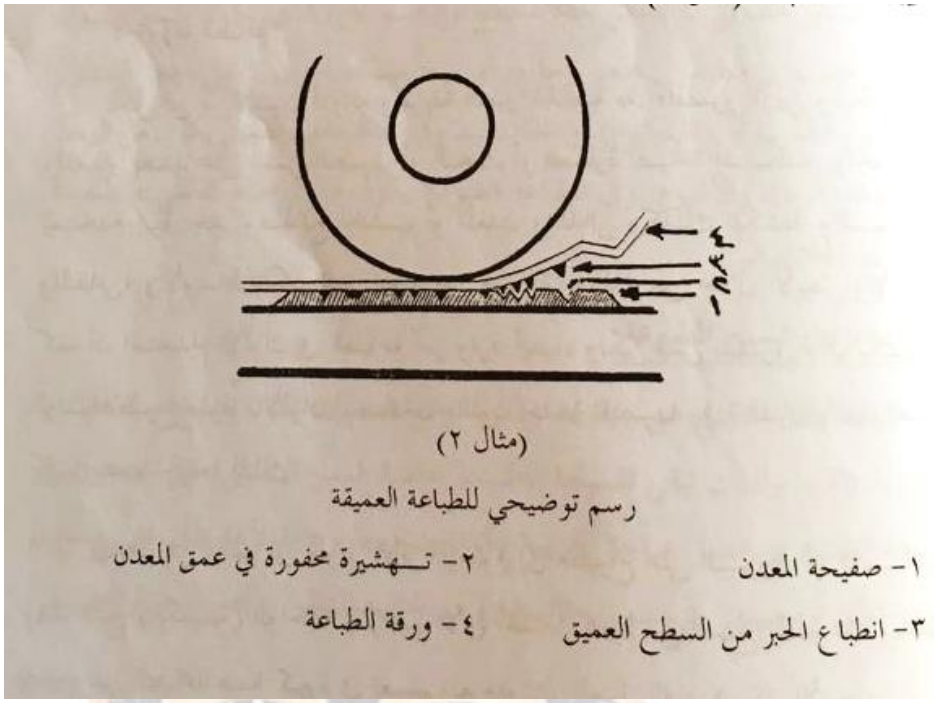
أعمال الفنانين ونسخها من جديد وبعدها انتشر استعمال هذه الحرفة الفنية بشكل واسع في النصف الثاني من القرن التاسع عشر حيث كثرت الحاجة لاستصدار المجالات وطباعة الكتاب المختلفة إضافة إلى نسخ أعمال التصوير الزيتي لمشاهير الفنانين . وبالعودة إلى الحفر على سطوح المعادن أن بدايته ترتبط بالمصنعة الفنية نجد المسماة (الليللو Nillo) والتي مارسها الصياغ الإيطاليون في النصف الأول من القرن الخامس عشر في أثناء تصنيع قطع الزينة المصنوعة من الذهب أو الفضة وتزيين الأسلحة وتعتمد هذه الطريقة على حفر الرسم على الصفيحة المعدنية ثم تعبأ الخطوط المحفورة معجون أسود أو أزرق عاتم ومن هذه الطريقة توصل الصائغ الإيطالي (توماس فينيغورا FiniGuerra) في منتصف القرن الخامس عشر إلى صياغة لوحة محفورة تطبع بطريقة الحفر البارز ، ثم أعقب ذلك استعمال طريقة الحفر على المعادن بالطرق (أي تح خياشين سطح المعدن باستعمال المطارق) ولم تدم هذه الطريقة طويلاً ومن أقدم من حفر على المعدن كذلك بالحفر العميق جماعة من الفنانين الهولنديين والفرنسيين والالمان الذين أطلق عليهم اسم (مونوغرام) Monogram والذين طبعوا على أعمالهم رموزاً لأسمائهم بحروف مختصرة ، وبعد ذلك يعرف تاريخ الحفر العميق على المعادن تقدما وتطورا كبيرا بالمنقاش (Burin عندما ازدهر الحفر) على صفائح النحاس بدءا من نهاية ا القرن الخامس عشر وفي القرن السادس عشر وقد برع بهذه التقنية فنانون مشهورون ، مثل : (مارتين سونغاورا 1425 1491 Martin Schonguera -) و (أندريا مانتينا 1556 Andrea 1431 -) كذلك الفنان البرخات ديبلورر - ١٥٢٨ ١٤٧١ المبدع ( ) Mantegna لذي توصل أعمالهاديق في تكوين السطوح تشبه كثير تأثيرات لتصوير الزيتي إلى ليونة وخصوصا في تمثيل تدرجات الظل والنور متأثرا بالأسلوب القوطي في المدرسة الألمانية ١٥١٠ وقد زادت المنقاش لنسخ أعمال مشاهير النانيين ، ففي العام م شاع انتشار أهمسة تقنية الحفر بالمقاش لنقل أعمال الفنان (رافائيل ١٤٨٣ - ١٥٢٠ Raphael) التي نفذها الحفا - Antonio (رايموند) ظهرت تقنية تسمى 1440 1527 Rainnondi ، وفي عصر النهضة على شكل نقاط عميقة تسمح الحفر بالمنقاش : (رأس مدبب خفر سطح النحاس التنقيطي في تشكيل مساحات ذات قيم لونية متدرجة ومن أهم من عمل هذه الطريقة : (جوليو كامباغنولي - 1563 Giulio 1884) Campagnoli وقد عرفت هذه الطريقة في إنكلترا (ريلاند 1732 1783 Ryland V في القرن اثامن عشر في أعمال الفان الانكليزي - .) 1727 1814 Fracesco Bartolozzi والايطالي بارتولوزي - . واشتهر على الأرض البولونية بالحفر على المنقاش بالطريقة التقليدية : (فيتا ستفوش ١٤٤٧ - ١٥٣٣ Stwos7 Veita) وفنانون أجانب على الأرض البولونية مثال Jarnco (- - ١٦٢٥) وليم هندويوس WWilela Hondius 1575 Jan 1630 (جارنكو -) ، والفنان (فالك -) ، والتطور الجدير بالذكر في تقنية (1597 1610 1677 Falck Pafnus ، الحفر بالمنقاش أنه وصل في نهاية عصر النهضة إلى قمة مجده وفي عصر الباروك في القرن السابع عشر والثامن عشر انتقلت تقنية المنقاش إلى استعمال صفائح الفولاذ لرخص ثمنها وقساوقا وإمكانية عطائها لعدد أكبر من الطبعات كما أن صفائح الفولاذ تتمتع مقدرة كبيرة على تقديم درجات الرمادي المتقاربة وصولا إلى الأسود ، وهذا السبب جرى استخدامها لاستخراج أوراق العملة والصكوك والطوابع البريدية . وفي النصف الثاني من القرن السابع عشر والثامن

عشر يظهر للوجود إلى جانب المنقاش تقنية الحفر باء القوي (الحفر بالحموض) Eau Fortis على صفائح المعادن ، ١٤٩٦ وفي حوالي العام م طبع فاتسواف) من ( ) أول لوحة حفار WWWaclaw أومنيتسا بهذه الطريقة على صفيحة من ا الحديد ولقد استعمل الفنان البارع ديبورر Direr ا الطريقة ١٥٢٨ ١٤٧ - هذه وكذلك مستخدما صفائح الفولاذ في العام ١٥١٥ - ١٥١٨ الفنان الفرنسي (جاك كالوت ١٥٩٢ - ١٦٣٥ Gallot Jacgues) الذي استعمل إبرة مقطوعة الرأس في كشط الشمع عن سطح المعدن وغطسه بالحمض التاريخ ، ويشهد أن أبرع من استخدم طريقة الحفار بالماء القوي الفنا ن الهولنادي ميراندت ١٦٠٦ - ١٦٦٩ Rannbrandt) الذي ترك أعمالا مشهورة في الموضوعات الدينية والمناظر الطبيعية والصور الشخصية وفي القرن الثامن عشر برز في تقنية الحفر الماءالقوي كذلك الفنان : (بيرانييزي غومباتيستا ١٧٢٠ - ١٧٧٨ Goombattista عيني الرومانية) الذي برسم الآثار ، ثم الفنان الاسباني (1746 1828 (Goya غويا - في مجموعاته (النزوات ـ ويلات الحروب المفارقات ثم مجموعة الأمثال) التي تميزت جميعها بصياغة تعبيرية شديدة التأثير . وإلى جانب الحفر بالماء القوي Etching ازدهرت طريقة صبغة الماء في الحفر العميق على Aquatint المعدن وذلك في القرن الثامن عشر التي تعطى نتائجا المائية Vladi de Jan وقد بدأها (جان دي فلادي) وبرع فيها في القرن الثامن عشر الفنانون الفلامنكيون والفرنسيون والإنكليز وتم مزج هذه الطريقة مع الحفار بالماء القوي Etching في أعمال الفنان (غويا) لخلق خصائص تعبيرية جديدة ، وفي عام ١٦٤٢ م ١٦٨٠ اكتشف الفنان لودفيغ فونشيغن - ١٦٠٩ Ludwikh الطريقة siegen von السوداء Me770tint وشاع استعمالها في نهاية القرن الثامن عشر خصوصاً في بريطانيا وفرنسا وألمانيا وقد استعملت لنسخ أعمال التصوير الزيتي بدقة وصلت إلى حد لفوتوغراف ومن تقنية بالماء Soft ground الحفر القوي تفرعت طريقة الحفر بالشمع الطري Detrich وقد استعملها للمرة الأولى) حوالي Meyer الفنان الألماني (ديتريخ مير العام ١٦٠٠ م واستعملها في القرن التاسع عشر بكثرة النانون الإنكليز ، وفي القرن الثامن عشر والتاسع عشر تشعبت الأبحاث بطرائق الاكتشاف تقنيات الحفر على المعادن جديدة مثل (طريقة العجلات المسنة) وطريقة مزج كل التقنيات لاكتشاف تأثيرات غير معروفة من قبل (تعبيرية وجمالية) في الرسم المطبوع .

البحث تقانات فن الحفر والطباعة لا يمكننا أن نغف وفي معرض عن تطور وتنوع الطباعة الحجرية - التوغرافي) اكتشفها في العام ١٧٩٨ م الفنان الافاري الألما ني Al07e Senfeden 1771 1834 لوزي سنفلدر - وقد اكتسبت هذه التقنية أهميتها من خلال إمكاناقا بإعطاء تأشيرات تصويرية وإعطائها إعدادا كبيرة الناسخ من المطبوعة ، وقد استخدمت الإعلانات الفنية ووسائل الدعاية ، وقد بشكل ناجح لإنتاج اشتهرت في هذه الطريقة - ١٨٧٩ ١٨٠٨ أعمال الفنان دومييه Honore Daunnier - وتولوز - Toulouse Lautrec 1901 1798 1863 Delacroix وديلاكروا لوتريك في التقنية في بولونيا : شيستشينسكي Jan 1864 واشتهر (SZesczinski هذه يان) في 1818 1795 1859 Jan Feleks Pivarski العام م و (يان فلكس بيفارسكي -) وتظهر بوادر اكتشافات في الحفر على المعدن بخصائص

جديـدة مـن خـلال طريقـة الحفـر النـا فـر Relief) علـى يـد الفنـان ولـيم بليـك ١٧٥٧ - ١٨٢٧ WWilliam Packe التي مارسـها كـذلك بيكاسـو وفنـانون عديـدون أوربيـون . a SZ6SCZ S اسـتفاد فـن الحفـر والطباعـة فـي القـرن العشـرين كـذلك مـن تطـورات وازدهـار التصـوير الضـوئي والشاشـة الحريريـة واسـتخدام الحفـر علـى (الكليشـات) الزجاجيـة والحفـر Electrotint بالطريقة الكهربائية والوسائل التقنية المعاصرة والمتطورة .

ثانيـا - تعريـف بفـن الحفـر والطباعـة : عبـر الإنسـان عـن أفكـاره بالرسـم والكتـاب منـذ القـدم وأخـذت شـكلاً يشـبه الكتابـة الرسـوم والنقـوش إضـافة إلـى دلالتهـا الرمزيـة ، وقـد ظهـر ذلـك واضـحا علـى جـدران المعابـد والكهـوف ، كمـا ظهـر علـى سـطوح الأوانـي الاسـتعمالية المختلفـة وبـذلك كـان ارتبـا ط الكتابـة بفنـون التخطـيط علـى السـطح ارتباطـا وثيقـا تطـورت الكتابـة يسسسسسسـى دورهـا المعرفـي فـي نقـل المفـاهيم عيـر الأجيـال والعناصـو ، وبـالطبع تطـور معهـا فـن التخطـيط علـى السـطح (الغرافيـك) وظهـرت أشـكال ذلـك التطـور بتلـك الرسـوم المختلفـة علـى سـطوح الحجـر والخشـب أو المعـدن وبـذلك تعـرف الإنـسان فـن الحفـر والطباعـة الـذي ظهـرت آثـاره مطبوعـة علـى الجلـد والـورق والأقمـاشـة والجـدران الطينيـة وغيرهـا . وقـد مـر فـن الحفـر والطباعـة بمراحـل تطـور عديـدة مـن خـلال الأشـياخا الـذين مارسـوه فمـرة كـان مرتبطـا بفنـاني التصـوير ، أي أن الـذي يمارسـه مصـور يكمـل خيراتـه بـالحفر والطباعـة ، ثـم اسـتقل نسـبيا عنـدما لنقـل الصـورة الملونـة إلـى لغـة أسـتخدم الأسـو د والأبـيض مهمتـه ، وتـولى الإبداعيـة هـذه إخـراج الصـور المتحفيـة إلـى أيـدي الجمهـور وأصـبحت اللوحـات المشـهورة تحـت مـرأى وبصـر النـاس فـي كـل مكـان خـارج جـدران المتـاحف ، وبعـدها دخـل فـي إطـار الرسـوم التوضـيحية فـي الكتـب ، وعلـى الـرغم اختـراع الطباعـة الضـوئية الآليـة للصـور فـي مطلـع القـرن العشـرين إلا أن فـن الحفـر والطباعـة بقـى طريقـة إبداعيـة متميـزة بـين الفنـون التشـكيلية الأخـرى ومـع الـزمن اكتسـب هـذ الفنـان تقاليـده الأصـلية ، وبنـاء علـى ذلـك ينقسـم إلـى مجموعـات ثـلاث : ١ - الطباعـة الارزة : وفيهـا ينتقـل الحبـر مـن السـطح البـارز إلى الورقة ، أو السطح المعد للطباعة (مثال ا)



(مثال ٢)

رسم توضيحي للطباعة العميقة

١- صفيحة المعدن ٢- تـــهشيرة محفورة في عمق المعدن

٣- انطباع الحبر من السطح العميق ٤- ورقة الطباعة

الفصـل الثـاني أولاً – الحفـر علـى الخشـب (كسـيلوغرافيا) : أ – التطـور التـاريخي لهـذه التقنيـة : المقصـود بـالحفر علـى الخشـب هنـا حفـر الخشـب الطـولي (المقطـع مـن الشـحر بمـوازاة الأليـاف) ويـتم الحفـر عليـه باسـتخدام أدوات الحفـر المختلفـة بحيـث يـتم تنحيـة كـل المسـاحات ، والخطـوط التي لا ترغـب في وجـود بعـد الطباعـة عـن طريـق حفرهـا تأثيرهـا حـراً عميقـاً ، بينمـا تبقـى خطـوط الرسـم بـارزة تسـتقبل حبـر الطباعـة ، وينتقـل الحـر منهـا إلـى سـطح الـورق فـي الطباعـة . هـذه قديمـة العهـد ، وواسـعة الانتشـار ، وقـد عرفـت كطريقـة لطباعـة الأقمشـة التقنيـة بـالألوان لـدى سـكان الهنـد القـدماء ، كمـا اسـتخدمها العـرب للغـرض نفسـه ، وبشـكل عـام أدى الشـرق الأقصـى هادفـا كبيـرا فـي حفـر الخشـب مـع اكتشـاف صـناعة الـورق " ، تقنيـة وعلـى الأغلـب كانـت أقـدم المـادرات عـام ١ فـي كوريـا (هـ) م في حـين اسـتعملت بـلاد ٠ ١ . مـن (Dynasti T Ang الصـين – ت .) , - *) م لحفـر فـي عصـر (ديناسـي انـغ " لكتابـة ، والرسـوم التوضـيحية ، وفـي الصـين ظهـرت فـي العـام (. هـ .) م نصـوص الكتـاب مـع شـارات صـغيرة محفـورة علـى الصـفحة نفسـها ، واتجهـت هـذه القويـة بـذلك لخدمـة الكتـاب نصـاً ورسـوماً ، وكـان ذلـك قبـل انتقالهـا إلـى أوروبـا بسـبعمائة سـنة . اتصـل حفـر الخشـب بعضـه بعضـاً فـي القـرن الثـاني عشـر ، واتسـع انتشـاره فـي العـالم ، وأخـذ يسـتعمل الألـوان اقتفـاء بالتصـوير الـزيج ، فحقـق بـذلك تقـدما كبيـرا . ووصـلت تقنيـة حفـر الخشـب إلـى اليابـان بتـأثير الثقافـة الصـينية ، والبوذيـة ، وانتشـرت طباعـة الكتـاب - يرجح أن أقدم صناعة لورق كانت في الصين عام ١٠٥ م .

(١ باسـتعمال النمـاذج الصـينية منـذ العـام هـ ٨٢) م حيـث طبـع أول كتـاب فـي اليابـان بطريقـة / مـن الصـين بعـدها أخـذ اليابـانيون فـي ابتكار أسـلوب يخصـهم الأختـام المتحركـة المسـتقدمة متحـرراً مـن التـأثيرات الصـينية معتمـداً علـى الخطـوط والكتابـة والتكـوين البسـيط وأحيانـاً متابعـة التلـوين بالطريقـة اليدويـة علـى النسـخة المطبوعـة . انشـغلت طباعـة الخشـب فـي بالموضـوعات الدينيـة

بداية القرن السابع اليابان حين عشر ، وبعدها تحولت الأغراض كالرسوم التوضيحية للنصوص لغير الدينية الأدبية الشعبية ، الكلاسيكية ، وأصبحت الرسوم الواقعية تمتلئ بالحيوية دون الاعتماد على التسجيل ، أو المنظور المعروف : في الثقافة الأوروبية . ظهرت في منتصف القرن الثامن عشر في اليابان الطباعة الخشبية الملونة باستعمال عدة رواسم قد تصل إلى الأربعة ، واقترب اليابانيون في رسومهم المطبوعة من أسلوب الرسم التوضيحي القائم على التسيط ، والمساحات الزخرفية المصحوبة باستخدام نوع معين من الألوان الكتيمة وكان هذا الأسلوب يختلف عن أسلوب الصينيين الذين حاولوا تمثيل خطط الفرشاة ، وتدرجات اللون بكل دقة وشفوف كما هو الحا ل في الرسم بالحبر الصيني . اشتهرت في المدرسة الكلاسيكية اليابانية عديدة ، وفي مقدمتهم (هوكوزاي أسماء 1760 - 1849 Katasusika Hokosai) الذي يعدّ ممثلا بارزا لتقاليد فن الحفر على الخشب في اليابان في القرن اثامن عشر والتاسع عشر (مثال ٥) . ومنذ نهاية القرن التاسع عشر أخذت تختفي شيئا شيئا تقاليد هذه التقنية في اليابان نفسها لعدم توافر النانيين الذين يمارسونها على الرغم من أن تقاليدهما انتقلات إلى أوربا وأحدثت تقدما كبيرا في التصوير الأوربي ذاته في القرن التاسع عشر غاية

(مثال ٥)

حفر على الخشب للفنان هوكوزاي (هضبة فوجي)

ظهرت بدايات حفر الخشب في أوروبا في نهاية القرن الرابع عشر ، وارتبط تطورها بتطور صناعة الورق الذي وصلت أسراره من البلاد العربية . بشكل عام عن طريق الحروب الصليبية (مثال ٥) حفر على الخشب لفنان هوكوزاي (هضبة فوجي) ابتدأ الحفر على الخشب في أوروبا بداية بسيطة تعتمد على صياغة التكوين خطوط ثخية تحيط بالأشكال ، وتخلو عادة من التجسيم ، وخصوصاً في الموضوعات الدينية (ما عدا تلك الموضوعات التي طبعت على ورق

اللعب) ، ومن المعتقد أن أقدم لوحة الأعوام (١٣٧٠ - ١٣٨٠) م في فرنسا في مدينة حفر على الخشب كانت بين (Magon ماتسون) بعنوان (الصلب) . وفي أواخر القرن الخامس عشر وجدت لوحة Gethsenman المسيح) في حديقة (غيسيمان)

تكون حوافها وسطوحها متوازنة ومستوية تماما . أما القطع الصغيرة فيمكن طبعها باستعمال مكبس ( ) . وفي كل الحالات الطباعة اليدوية أفضلها لأفا الليتوغرافي تعدد تخضع للمراقبة لا تتمتع بها الطباعة الآلية . ج – الطباعة الخشبية الملونة : تقتضي عملية الطباعة الملونة على الخشب دقة ومهارة حين تقع الألوان في أمكنتها المحددة الغاية يمكن اتباع عدة طرق : ١ الطريقة الأولى : خصداث ثقبين في سطح قطعة الخشب التي سنحصل منها على ـ الطبعة الأولى ، وفي زاويتين متقابلتين بحيث يظهران واضحين بعد الطباعة على شاكل نقطتين بلون أبيض وكذلك نضع الثقوب نفسها في الأماكن نفسها على بقية قطاع الخشب المخصصة للألوان المتبقية (يمكن الاستفادة من ورق (الكلك) الشفاف لنقل هذه الثقوب إلى مكانها في جميع السطوح الخشبية) .

نطبع الطبعة الأولى (أي اللون الأول من الصفيحة الأولى) . ثم نحضر قطعة الخشب الثانية : ونغرز (دبابيس) في النقاط البيضاء على الطبقة الأولى والتي أحدثناها خصيصا لهذا الغرض ، وتحمل هذه الدبابيس صفيحة الخنشسبب الثانية ونغرز (الدبابيس) في أماكنها المخصصة ثم نلقي ورقة الطباعة رفق . فتقع الورقة حتما في مكانها . ٢ المناسب (مثال) . – الطريقة الثانية : نضع الصفيحة الخشبية المحفورة بعد تحبيرها على ورقة الطباعية (الورقة من الأسفل) ثم نقلب الصفيحة لتصبح الورقة في الأعلى وذلك بإمرار راحة الكف تحات ورقة الطباعة ، وقلب المجموعة رأساً على عقب . . ونطبع ، ثم نعيد الطريقة نفسها مع (الكليشة الثانية) ، وهكذا حتى على الرسم المطبوع الملون . خصوصا كاملا (مثال ٢١) .

(مثال ٢١) طريقة الورقة المقلوبة في الطباعة الخشبية الملونة ٣ - الطريقة الثالثة : نأتي بطبق من (الكرتون) مع ورقة الطباعة ، ثم نضع طبق (الكرتون) من الأسفل ، وورقة الطباعة من الأعلى ، وبينهما تقع مسطرة مساعدة من الخشب سماكتها تساوي سماكة قطع الخشب المحفورة . . نمسك طرف ورقة الطباعة مع المسطرة الخاشبية مع طرف طبق (الكرتون) بوساطة كلابات أو ملاقط ، نأتي بالصفيحة المحفورة ، وناضعها فوق (الكرتون) ملامسة للمسطرة الخشبية تماما ، ونرسم حولها إطارا بالقلم يحدد موقعها بالضبط ، ثم تحريرها ، ونلقي فوقها ورقة الطباعة ، ونطبع . . بذلك تحصل على الرسم المطبوع من (الكليشة) الأولى . ثم نضع مكافا (الكليشة الثانية) ضمن الإطار المرسوم ، ونطبع الصفيحة الثانية ، والثلثة . . . وهكذا . وفي كل الحالات تبقى ورق الطباعة مكانها كما في (المثال ٢٢) .

(مثال ٢٢) طريقة الملاقط في الطباعة الخشبية الملونة ويمكن تنفيذ الطباعة الملونة باستعمال الزاوية القائمة التي تكون سماكتها مساوية ٢٣ تماما سماكة الرواسم (مثال) . الخشبية ٢٣ (مثال) طريقة الزاوية القائمة في الطباعة الخشبية الملونة يناسب الطباعة الملونة الورق الياباني غير المصمغ ، أو الورق الصيني ، أو أي ورق آخر يكون مبللاً جيداً .

ولـذلك أن تحفـظ الطبعـات بـين ورق النشـاف المرطـب بالمـاء عيسـى حـين الانتهـاء مـن جميـع مراحل الطباعة .

يشـحذ المنقـاش مـن وقـت لآخـر علـى حجـر المسـن مـع قليـل مـن زيـت (الماكينـات) ليبقـى فـي حالـة مـن المضـاء تمكنـه القيـام بمهمتـه ، ويفضـل أن يحفـظ بعـد الانتهـاء مـن العمـل فـي غمـد مـن (الفلـين) . ثالثـا - سـطوح أخـرى بديلـة للحفـر علـى الخشـب : أ – (الكرتـون) المصـمغ : قـد يكـون الخشـب غـالي الـثمن ، أو متعـذر الوجـود وقـد تحتـاج لحفـر بعـض الشـعارات الصـغيرة والرسـوم الملونـة وبطاقـات صـغيرة بمناسـبة الأعيـاد ، لهـذه الأغـراض تحفـر علـى سـطوح ١ ٢ بديلـة للخشـب رخيصـة الـثمن سـطوحها لينـة مثـل (الكرتـون) بسـماكة حـوالي (هـ , -) مـم حيـث نطليـه بطبقـة مـن الطمـي أو الجيـر مـع غـراء السـمك ، ثـم نتبـع الخطـوات التاليـة : تلصـق (الكرتـون) علـى سـطح مـن الخشـب المضـغوط . – ونقـوم بتنعـيم السـطح باسـتعمال ورق (السـنباذج) الاعـم - نرسـم الموضـوع بـالحبر الصـيني ، ثـم تحفـره بوسـاطة الإبـرة ، أو المنقـاش نطلـي سـطح (الكرتـون) (بالكامليكـا) – ونحكيـر السـطح البـارز ، ثـم نطبـع ب – (اللينوليـوم) : هـذه المـادة أقـل قسـاوة مـن سـطح الخشـب ، وتعـد وسـطاً ملائمـاً لتنفيـذ الأعمـال الفنيـة ذات الرقعـة الكبيـرة كالإعلانـات والرسـوم التعبيريـة ، ويمكـن الاسـتفادة مـن سـعره الـرخيص نسـبيا للاستعاضـة عـن الخشـب فـي الحفـر الملـون أيضـاً . أدوات الحفـر علـى (اللينوليـوم) تشـبه أدوات الحفـر علـى الخشـب وأهمهـا الأداة ذات الـثلم المقعـر ٢٨ مغروسـة فـي غمـد خشـي (مثـال) وتسـتخدم سـكاكين خاصـة للحـز ينظـف فـي البدايـة سـطح (اللينوليـوم) بـ (البنـزين) . نقـل الرسـم عليـه بوسـاطة (الكلـك) أو (الكربـون) نلصـق القطعـة علـى سـطح مـن الخشـب المضـغوط علـى ألا تزيـد مجمـوع علـى (, ٥٦٦ السـماكة) مـم إذا الطباعـة الآليـة ٢٢ ، ثـم تحفـر ونطبـع وكأنـه سـطح رغبنـا فـي ر ، آخـذين بالاعتبـار أن المـادة هنـا لينـة ميالـة إلـى الكسـر ولـذلك لا تعطـى فرصـة لحفـر خطـط ط بالغـة الدقـة وفـي كـل الحـالات إذا رغبنـا فـي الخطـوط الناعمـة والدقيقـة فيجـب ان خفـر بحيـث تكـون مسـتندة إلـى قواعـد عريضـة مـن الأسـفل حتـى لا تتعـرض إلـى الـتلاف فـي أبنـاء الطباعـة وفـي حالـة المسـاحات البيضـاء يجـب تنحيـة كـل سـطح (اللينوليـوم) حتـى نصـل إلـى القاعـدة الخشـبية لنضـمن عـدم وصول أية آثار الحبر الطباعة .

تشـحذ أدوات الحفـر علـى حجـر المسـن الـدائري ويمكـن اسـتعمال المـارد الناعمـة مثلثـة الشـكل أو نصـف الدائريـة . ج – السـطوح النحاسـية المخشـنة : تقنيـة قليلـة التـداول بشـكل عـام ، اسـتخدمت فـي النصـف الثـاني مـن القـرن الخـامس عشـر كطريقـة مـن طـرق الحفـر الارز ، تعتمـاد علـى طـرق صـفائح النحـاس بوسـاطة أدوات خاصـة وبعـد الطـرق تتـرك آثـارا علـى شـكل نقـاط - دوائـر - نجـوم - إشـارات تصـبح متنوعـة) هـذه الأشـكال عنـدما السـطوح المجـاورة لهـا ، فتتـرك الزخرفيـة بعـد غـائرة تحجبـر هـذه العناصـر الطباعـة آثـارا بيضـاء علـى سـطلب أسـود . وأول عمـل مـؤرخ معـروف بهـذه الطريقـة كـان St Bernard بعنـوان القـديس برنـارد .) عـام (١٤٥٤) م . وقـد اختفت هذ كعمل التقنية

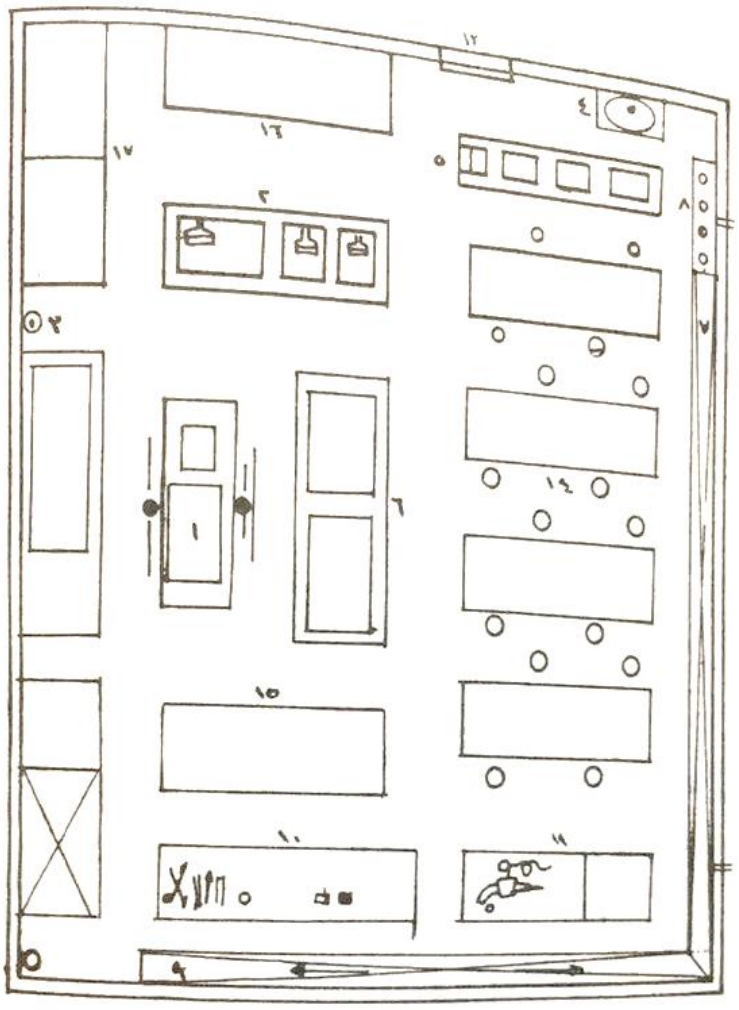
فتى في القرن الخامس عشر نفسه وربما نجد لها الآثار في أيامنا هذه لدى بعض بعض الفنانين . وقد وجد عمل قدتم جدا أخرج من عالم النسيان يعتقد أن مصدره من اليابان ٧٦٤ في العام ( ) م عندم طبعت تعاليم البوذية فوجد النص محفورا على النحاس بالحروف الارزة ، ومن ثم طبع وأعد بشكل لفائف بقصد إرساله إلى المعابد الدينية . هذه التقنية عموما قليلة التداول ومكلفة ، كما أن إمكاناتها الفنية محدودة وغير دقيقة ، ولكنها تذكرنا بإمكان الاستفادة من السطح النحاسى (الغائر والناف) معلاً قالخطوط العميقة يتم تحبيرها بطريقة الحفر الغائر (تأخذ الحي) باللون العام ممثلا والسطوح النافرة يمكن تحبيرها بالحبارة اليدوية أو الدحلة المطاطية باللون الفا تح فنحصل منها على طبعة بلونين بآن واحد . د – الحفر البارز على صفائح الجص تعد صفائح الجص بالمقارنة مع غيرها من السطوح المحضرة للحفر البارز من أسهل السطوح الحفر ، وبالنظر لرخصص واستجابتها أصبحت في السنوات العشر الأخيرة تقنية متداولة في الحفر البارز استعملت تاريخيا منذ القرن التاسع عشر استؤنف العمل بها في باريس ١٧ عن طريق المحترف ( ) المشهور في الثلاثينا ت ، ومنذ ذلك الوقت الحالات تزداد انتشارا في أمريكا خاصة . ويمكن استنباط إمكانات متعددة من هذه التقنية ، ولكن لا بد أن نتذكر أن السطح الجصي طري نسبيا ، قابل للكسر والتفتت , وهذا يعني أنا نحصل على عدد محدود من القيم اللونية ، وكذلك عدد محدود من النسخ ، بالإضافة إلى أن عملية الطباعة يجب أن تكون يدوية . ومن أجل تحضير السطح الجصي الارز نتبع ما يلي : تدهن صفيحة من الزجاج بطبقة رقيقة من (الغليسرين) (أو الفازلين) ونثبات ٣ ٢ عليها حواجز خشبية بارتفاع (- سم) بحيث نصنع منها حوضاً بحسب الشكل الذي تريده .

نذيب الجص بالماء لنحصل على محلول لبيتي ، نصبه على السطح الزجاجي داخل الحوض بالارتفاع المطلوب ، وإذا كان السطح واسعا فيمكن تقويته بأشرطة من القماش أو الشاش (الرلتان) تغمرها في الجلحص قبل الانتهاء من عملية الصب ، حيث تحسنغمس وتجد مكانها في حسم الصفيحة الجصية . نفصل الجص عن الزجاج بعد الجفاف وفي حال وجود صعوبة بالاث ، تعمل على سحب الجص خارج نهاية السطح الزجاجي حقق يتم فصلهما . نترك القالب الجصي لمدة ٤ (- ٢) أيام في درجة حرارة عادية ليتم جفافه . نطلي بعدها سطح الجص بمحلول (الكحول الأزرق مع الكامليكا) بنسبة / ١ ٣ وبذلك يكتسب السطح الصلابة اللازمة ، ويصبح كتيما غير قابل لامتصاص حايير الطباعة نستعمل أدوات الحفر المعتادة كافة ، وبالنظر المادة الجصية يلزم الانتباه إلى لطبيعة الخطوط عميقة الحفر فهذه لا تتم دفعة واحدة بل على مراحل متعاقبة وشيئا فشيئا كما نه يجب الحذر في أثناء حفر الخطوط الدقيقة أو المتصالبة بكثافة حي لا تنفتح بعضها أو تتكسر في أثناء الطباعة . على بعد الانتهاء من الحفر تتم تنحية الشرات الجصية والغبار بوساطة فرشاة عريضة لينة وقطعة قماش . ثم خير السطح الطباعة عن طريق المدحلة المطاطية نطباع يدويا ، خير آخذين بالاعتبار أن حبر لطباعة المستخدم هذه الطريقة هو حير الطباعة والطبيعة لزيتية . ولا بد من التنبيه في ختام بحث الحفر الارز إلى مسألة الطباعة الخاطئة ، لأنها تقلل من قيمة الطبعة ، أو العمل الفني . إن عدم الإعداد الصحيح للسطح المعد للطباعة ، أو استعمال حبرر ، أو ورق غير جيد من العوامل التي

تقـود إلـى طباعـة خاطئـة ، وقـد تتغيـر بعـد عـدد مـن النسـخ نتـائج الطباعـة فـي السـطح الخشـي خاصـة . الـذي يملـك خطوطـا دقيقـة ، أو غيـر عميقـة الحفـر ، ويعـود السـبب : إمـا لزيـادة تمييـع الحيـر ، أو لزيـادة كثافتـه . وفـي هـذ الحالـة ، يجـب أن نغسـل الاسـم بمـادة (البنـزين) ، ولا ينصـح (بالتربنتين) أو النفط ، وبعده يفرك ببودرة التلك ، ثم يعاد خبيره من جديد لاستئناف الطباعة

الفصـل الثالـث الطباعـة العميقـة أولا - ماهيـة الطباعـة العميقـة : تعـد الطباعـة العميقـة أحـدث نسـبيا مـن الطباعـة ابـارزة ، وقـد شـغلت تـاريخ فسـن الحفـر زمنـاً طـويلاً ، ودخلـت فـي مجـالات الحيـة المتعـددة الإبداعيـة منهـا والتطبيقيـة تتميـز الطباعـة العميقـة بخـواص تنفـرد فيهـا خـلاف لطـرق الطباعـة الأخـرى ، لأن حبـر لطباعـة يـدخل فـي الأثـلام المحفـورة وينتقـل إلـى سـطح ورقـة ضـغط المكـبس الطباعـة بتـأثير المعـدني المخصـص لهـذاالغرض فيتـرك بـروزا محسوسـا بـاللمس ، وهـذه الصـفة تشـكل وجههـا جماليـاً لفـن الحفـر العميـق إضـافة لكوكـا خاصـة مـن خواصـه تسـتعمل هـذا مـن الحفـر النحـاس أو (الزنـك) ، ويمكـن اسـتعمال النـوع صـفائح صـفائح الحديـد ، أو الفـولاذ . بالـذكر أن هـذه والجـدير السـطوح القاسـية تتـرك حوافقـا واضـحة علـى الورقـة المرطبـة بعـد الطباعـة تعـرف بهـا العميقـة أيضـاً الطباعـة إن للطباعـة العميقـة لـوازم ومتطلبـات لا بـد مـن توافرهـا لإنجـاز الحفـر والطابعـة ومـن همهـا : محتـرف الفنـان الحفـار - الطاعـة . ثـم لابـد مـن آلـة الطباعـة واللبـاد – وحيـر تخصـيص مـاكن صـالحة لتنفيـذ أعمـال الحفـر والطباعـة بسـهولة ويسـر ، لـذا يجـب أن يتـوافر مكان للحفـر بـالحوض ، وآخـر لنقـل الرسـوم إلـى صـفائح المعـدن ، ومـن ثـم مكان خـاص لمكـابس اطاعـة وتجفيـف النسـخ لوجـود إمكانـات متعـددة للاسـتفادة مـن المكـان . وبـالنظر المخصـص لإجـراء الحفـر ، والطباعـة يمكـن اقتـراح مخطـط مناسـب لتوزيـع أركـان المحتـرف . والأجهـزة بترتيـب يحقـق ولابـد مـن توزيـع الأدوات للفنـان سـهولة فـي الحركـة ، وسـرعة فـي الإنجـاز ، ليضمن نتائج جيدة في عمله .

يجـب أن تتـوافر إضـاءة جيـدة وقويـة ممتـازة مـن خـلال نوافـذ واسـاعة أو سـاقوف شـافة للضـوء أو عاكسـة لـه دون أن يسـقط بشـكل مباشـر علـى الأرض ، ويجـب أن يختـاط الفنـان إضـافة لـذلك بوجـود سـتائر رقيقـة أو ورق شـفاف يكسـر حـدة الضـوء ويقلـل مـن الانعكاسـات التـي تـؤدي بريـق الصـفائح المعدنيـة . تخصـص إلـى طاولـة واسـعة لتحضـير الرسـوم وطـلاء السـطوح (بـالفرنيش) وتحضـير الصـفائح للحفـر . كمـا خصـص أمـاكن لحفـظ زجاجـات الحمـض وأدوات الحفـر فـي خـزائن يمكـن أن تحـدث لهـا أمـاكن ضـامن الجـدران فـي أثنـاء تصـميم المحتـرف ، تشـغل ركنـين كـاملين مـن أركـان المرسـم ويخصـص الركنـان المقـابلان لوضـع صـندوق وخزانـة حفـظ الـورق ، وطاولـة تسـخين الصـفائح التغبيـر وجهـاز إطفـاء للحريـق ومغسـلتين ، وطاولـة تنظيـف بالإضـافة إلـى أحـواض تجـارب الحفـار بـالحمض ينتقـى . فـي الوسـط مكـان مكـبس الطباعـة ، وفـي الـركن المقابـل طاولـة لتجفيـف النسـخ المطبوعـة ، فيهـا أدراج لحفـظ الطبعـات النهائيـة الجافـة ويمكـن تعديلـه لتحقيـق صيغ ٣٥ أكثر ملاءمة للعمل ونجاحه (مثال)



(مثال٣٥)

مشروع لورشة الطباعة (مخطط مقترح)

١- مكبس الطباعة المعدنية

٢- طاولة التحبير

٣- جهاز إطفاء الحريق

٤- مغسلة

٥- أحواض الحموض

٦- طاولة لحفظ النسخ المطبوعة

٧-٩- خزائن جدارية لحفظ المواد

٨- مستودع الحمض

١٠-١١- خزائن للأدوات المستعملة

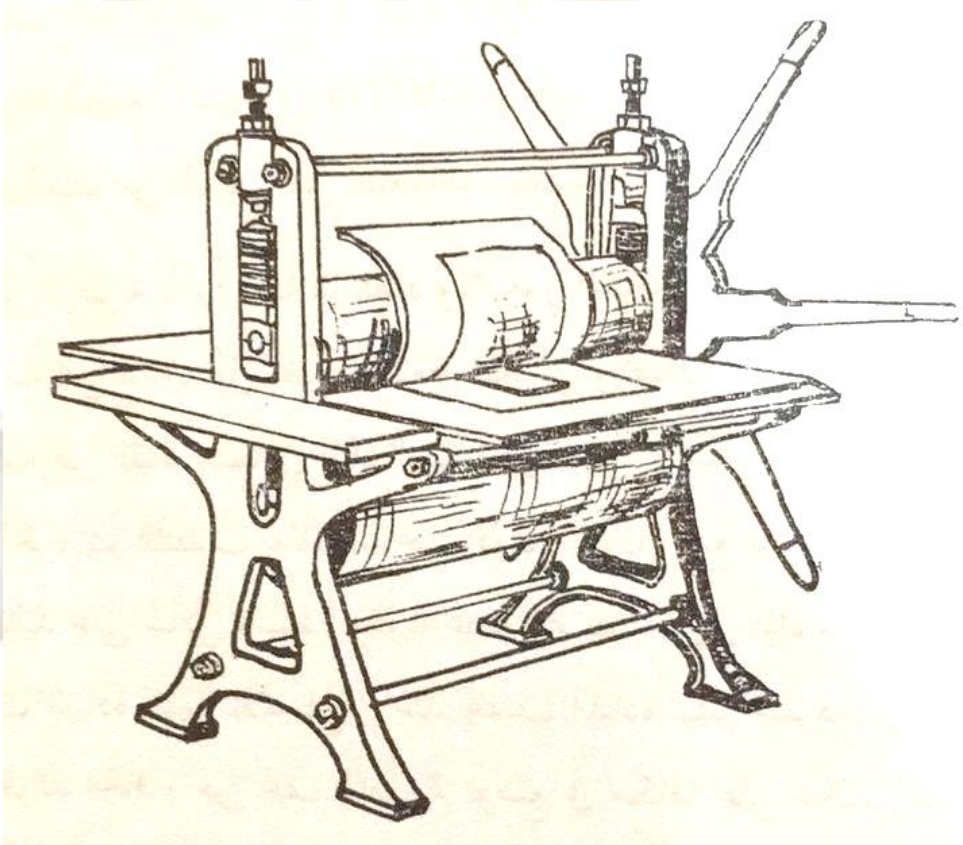
١٢- نوافذ زجاجية

١٣- نافذة للتهوية

١٤- خزائن حفظ الورق

مشـروع لورشـة الطباعـة (مخطـط مقتـرح) ١ – مكـبس الطباعـة المعدنيـة ٢ – طاولـة التحبيـر - جهـاز إطفـاء الحريـق ٤ – مغسـلة د – أحـواض الحمـوض ٦ – طاولـة لحفـظ النسـخ المطبوعـة - ٩ – خـزائن جداريـة لحفـظ المـواد ٨ – مسـتودع الحمـض . ١ – ١ ١ – خـزائن لـلأدوات المسـتعملة ٢ ١ – نوافذ زجاجية ١٣ – نافذة للتهوية ١ ٤ – خزائن حفظ الورق

مكـبس الطباعـة المعدنيـة اليـدوي : محـافظ هـذا المكـبس منـذ القـدم علـى نظـام واحـد تقريبـاً يتماشـى مـع الهـادف المخصـص لـه علـى الـرغم مـن الاحـتلالاف فـي أحجـام وأشـكاله ، إذ بـالف مـن قاعـدة فنيـة يـدرج عليـه صـحن علـى شـكل طاولـة وتركـب عليـه بشـكل ثقلتـان معتـرض أمسـطوانتان مـن الفـولاذ تترافقـان علـى شـكل طبقتـين علويـة وسـفلية تفصـل بينهمـا صـفيحة معدنيـة تتحـرك مترافقـة مـن خـلال حركـة ذراع يتصـل هـذه المحـلات . وقـد صـممت بعـض الكـابس حـديثا علـى أسـاس ارتبـاط جهـاز التحريـك بالأسـطوانة العليـا . ولهـا أن المسـافة بـين الأسـطوانتين الفـولاذيين التقلتـين يحـددها معيـار ضـغط الحاصـص ، يكـون عـادة علـى شـكل لوالـب ضـخدمة قويـة تقـع فـي أعلـى الجسـر الـذي يشـكل قلعـة المكـبس . (مثـال ٣٦) يحـرك الـذراع والأجهـزة المسـننة أسـطوانتي المكـبس فيـدفعان بينهمـا الطاولـة المـذكورة التـي توضـع علـى سـطحها صـفيحة مـن (الزنـك) أو مـن معدن منين قابل للصدأ أو غير



عليها صفيحة المعدن المحفورة لإجراء الطباعة . تستند هذه الالتواء مثل الكروم توضع الآلية بمجموعها إلى قاعدة ذات أرجل قوية جداً من المعدن تحمل جهاز المكبس بكامله (مثال ٣٦) اللباد : يعد عنصرا أساسيا مكملا لعملية الطباعة . يوضع الباد فوق صحن المكبس اللباد تتراوح ويصنع من نسيج جيد الحياكة وتحت الأسطوانة العليا بسماكة بين (٣ - ٦) مم متساوي الثخن . تكون مساحة الباد عرض يساوي عرض أسطوانتي المكبس ، وطولها يجب أن يكون أقل بقليل من طول الصحن المتحرك في المكبس تختلف الادات في السماكة قليلا وتقع البادة لرقيقة في الأسفل أي ملاصقة السطح ورقة الطباعة . تستعمل عادة ثلاث لبادات والبادة الجديدة يجيسى أن تضغط عدة مرات بين أسطوانتي المكبس قبل استعمالها ليستقيم نسيجها بشكل نهائي تؤثر الرطوبة تأثراً سيئاً في الباد ولا يجوز استخدام الاد الملل في الطباعة الأناه يفقد ليونته التى تهدف ضغط المكبس وإلصاق الورقة المرطبة في سطح تخفيف المعدن . يتعرض للباد حتما في أثناء الطباعة إلى بعض الاتساخ ، وتنظيفه ضرروي بين وقت وآخر ، يتم التنظيف بالماء الساخن (دون الغليان) ينقع فيه بعض ساعات ويتم الغسل باليد على شكل تمشيط ، ودون عصر ، ثم ماءالنشادر يضاف إلى الماء (أمونانيا) إذا كانت البادة كثيرة الانساخ . وعند تجفيف البادة تنشر منفردة ، ومبسوطة على ورق الجرائد الجاف حتى تجف تماماً ، ثم توضع في مكانها على المكبس منبسطة دون أسطوانة المكبس أحد طرفها ، ويبقى الطرف وأحسن لها أن تقبض تجاعيد الاخر مناسبا حرا ، وهو الوضع الطبيعي (لاستراحة) الباد على صحن المكبس . أما في حالة لتوقف عن الطباعة ، فيجب نزع الباد والاحتفاظ به في مكان مأمون ونظيف . نهائيا

ورق الطباعة : أفضله المصنوع بالطريقة اليدوية مثل الورق الياباني ذي الألياف الطويلة وبشكل عام أحسن أنواع الورق الذي يصنع من الخروق ويكون قليل التصميغ . تؤدي نسبة الرطوبة في الورق هدفاً هاماً في نتائج الطباعة ، فالورق زائدالرطوبة لا يمتص الحير بالشكل الصحيح ، والورق الجاف لا يلتصق في سطح المعدن للطباعة . وترطيب الورق يتبع سماكته ونوعه وكمية الصمغ الموجودة فيه ، فالورق السميك يحتاج (من إلى ثلاثة أيام) في حوض يتغير ماؤه كل يوم ويغمر في ماء جديد ، ويمكن استعمال الفرشاة عريضة الشعر لمسح سطح الورق وتمشيطه ، وسحب كمية الصمغ الموجودة بين أليافه . أما الورق الرقيق فيستعمل للطباعة بعدد ترطيبه بساعات قليلة . يحفظ الورق خروجه من الماء بين أوراق النشاف أو الجرائد ، ويضغط تحت لوح من الخشب السميك يوضع فوقه ثقل وزني ليطرد الهواء والماء الزائد ، وبذلك في ء الشروط الصحيحة لتنشيفه حبر الطباعة وعملية التحبير كانت تصنع أحبار الطباعة السوداء في القلم من العظام ، وم ن نباتا ت ذات أزاهير خاصة ، وقد تطورت اليوم صناعة الأحبار بشكل كبير واصبحت تصنع من مواد أساسها الزيوت الكتانية القية مع الهباب . وحبر الطباعة الجيد ذلك الذي يمتاز بتركيز المادة الزيتية في تركيبه دون أن يترك لمعانا على الورق بعد الطباعة ، ويمكن الآن الحصول عليه جاهزا في الأسواق التجارية ، والشيء الهام أن نستعمل الحاير المناسباب بالطريق السليمة . نفتح علبة الحبر بحذر دون أن نؤذي حوافها الدائرية ، وتحميها من التعرض الدائم للهواء ، وعند إقفال العلية نلصق على

جوانبها قطعة من القماش الكتيم اللاصق . نأخذ الحبر بوساطة المشحف ، تكشط الطبقة العليا من السطح بشكل منظم دون إحداث فجوات عميقة تعرض الحبر للجفاف والفساد وعند الانتهاء من استعمالها تغطى بورقة مبلل بازيت (مثال ٣٧) .

إن تركيز الحبر الطباعي هو الشيء الهام في الحصول على نتائج صحيحة ، فإذا كان شديد الكثافة يجب تمييعه بقليل من زيت الكتان العادي ، وفي حال رغبتنا في تخفيف اللون الأسود ، نضيف إليه من عصارة الأوان ليني قليلاً من (الروز) أوالي ، وتكثيف اللون الأسود نضيف إليه قليلاً من (بودرة) اللون الأسود أو من هباب مصباح نفطي مشتعل (وأفضل أنواع الهباب ذلك الذي يستخرج من حرق البذور البانية الزيتية بعملية استخراج خاصة) . ١ – علبة حرر الطباعة . (مثال ٣٧) - حركة الشحن ٤ – غطاء العلبة . الدائرية في أثناء تناول الحبر . ٣ - ورقة مبللة بالزيت . يفرش الحبر على السطح المعدني باستعمال سكين من المطاط القاسمي أو من البلاستيك السميك يسمى (الملوق كالذي يستعمله الصيدلي) ويسحب الحبي الائد ولا يجوز استخدام هذه الأداة مع الصفائح المحفورة بطريقة الإبرة الحادة ح تى لا ت سقة لرواد المجاورة للألام المحفورة ، ولا يجوز استخدام الحارة الجلدية (تامبون) في هذه الحالة وعلى أية حال فإن ثمة خصوصيات في التحبير والتنظيف لكل طريقة على حدة سنذكرها في حينها والهامة هنا أن نتابع عملية تنظيف السطح من الحبر الزائد باستعمال كرة ملفوفة من الشاش (الترلتان) واسعة الثقوب مصمغة بدرجة خفيفة جدا ، يضاف إليها طبقات جديدة كلما تجمع عليها حبر الطباعة حتى تحصل على سطح المعدني / آ – / ب) ، وإذا كان سطح المعدن محبوكاً بنسيج ٢٨ ٢٨ جاهز للطباعة (مثال ناعم من الخطوط المحفورة ، تنبع بالتنظيف طريقة تمشيط حذرة ، نأخذ خلالها الحبر شيئاً فشيئا حتى تبقى غلالة رقيقة تعطي للعمل طابعا من الرقة والشغوف . ننهي العمل باستعمال المسح براحة الكف النظيفة ، في حين يستخدم البعض قليلا من فحم الصفصاف ، وبودرة (التلك ٢٥) (مثال) . وتبدأ الطباعة بأن نضع على صحن المكبس ورقة نظيفة تحدد على سطحها علامات لموقع صفيحة المعدن ، وورقة الطباعة المرطبة ، نضع الصفيحة وكل شيء في موقعه ، نغطى المجموعة باللباد ، ترتب ضاغط المكاسب (مثال ٢٨ سطح المعدن من الحجر الزائد (مرحلة البداية) تنظيف القرن السادس عشر هذه في أوروبا ، وناسخ بعض التقنية تغلغلت في نهاية Rubbens الحفارين أعمال (روبنز) وغيره من مشاهير المصورين حتى وصلت هذه التقنية إلى القمة في تقل اعمال التصوير إلى لغة الاسود والابيض خاصة . عندها بدأ بالتراجع على أثر دخول تقنية تقنية الحفر باستعمال الحموض (الماء القوي) جديدة هي التي أصبحت مرغوبة ومفضلة لسرعتها في الأداء ، ولسهولتها في تشكيل القيم اللونية . تقنية حفر المنقاش : تدعى القطع الين ، تستخدم للحفر بالمنقاش صفائح النحاس لمرونتها ، وديمومتها بسماكة من (١ – ٣) مم . تشطف جوانبها شطفا مائلا يستغرق سماكة المعدن باستعمال المبرد ، وباتجاه واحد (مثال ا ٤) . يتلو ذلك استعمال ورق (السنباذج) الناعم . يستخدم لبعض الشطف بالمكشط الفولاذي قبل بداية الحفر ، وقبل بداية الطباعة . إن شاطف حواف يفيد في عدم تمزيق الورق

الرطيب ، ويترك بعد الطباعة إطارا حاليط العمل المطبوع فيضيف إليه رونقاً وجمالاً ، ولذلك يستخدم في أشكال الطباعة الميقة كافة

(مثال ٤ .) حفر بالمقاش (وولتر روغالسكي) أما سطح الصفيحة المعدنية فيصقل بورق (السنباذج) الناعم ، ويخجلى ممسحوق (الاسبيداج) أو بنوع خاص من الفحم ، أو المستحضرات والمعاجين المستعملة في تلميع النحاس ، في حين يفضل بعضهم فرك السطح بقطعة من (الفلين) مع نقطة من الزيات كخاتمة للتنظيف . نقل الرسم على سطح المعدن بوساطة الحبر العادي ، ثم خز الخطوط العامة بالإبرة المدية ، ويمكن أن نطبع الرسم باستعمال ورق (الكربون) وثبته (بالكامليكا مع

قديما كانت تطلى صفيحة النحاس (بالفرنيش) المستخدم في طريقة الماء القوي ، بنقل الرسم عليها باستخدام (ورق النسخ الأبيض) ، ثم يخخطط كامل الرسام بالإبرة المدية ، وتحدد مناطق الظل وأصناف الظل بمجموعة من النقاط الدقيقة التى تترك اثارها يزال (الفرنيش ليبدأ على سطح المعدن . ثم) دور المقاش بحفر حازم من الخطوط النازية ، التي تتلاشى شيئا فشيئاً عند حدود الرسم ، موحة أخرى من الخطوط تعقبها المقاطعة مع مسابقتها باتجاه مائل ، ويمكن أن تكرر هذه التقاطعات في الخطوط ممرات عديدة لإبراز الأشكال ، والقيم المرغوب فيها (مثال ٤٢) تفصيل أجزاء المنقاش ميلان ١٤٥ – مقطع المنقاش (") . ب - يطين النقاش ٣ - سوار معدني . ٤ – مقبض على شكل الفطر د - الجهة الجانبية في النقاش . – الوجه الفوري للمنقاش . نفذ الحفر بالنقاش الفولاذي ، وهو اداة قاسية جدا ، لايزيد نصله (بطلينه) على ٤ ( ) سم تميل زاوية مقطعه عقدار (ره %) ، مغروز في غمد ١٢ خحشي على شكل الفطر لمشطوف من جانب واحد (مثال ٤٢) . تتعدد أشكال المنقاش بحسب مقطع الرأس ، وكل مقطع يناسبب نوعا مسن الخطوط ، فهاك القاش ذوالقطع المثني (السكين) أو المربع أو على شكل السين أو العين أو ذو شكل مثلم . . أو غير ذلك (مثال ٤٢) .

(مثال ٤٢) أشكال من المنقاش متنوعة منقاش ذو رأس مدور . – منقاش ذو رأس لسبيي نقاش على شكل معين . – منقاش متعدد الأثلام . فالمقاش المعين على شكل مثلاً تكون خطوطه أشد عمقاً من الملفاش المربع ، وبانال أكثر وضوحاً بعد الطباعة لاحزاها كمية أكبر من الحبر ، بينما المقاش المربع حفر المعدن بعمق أقل ، ويكون أسهل استعمالا للخطوط المنحنية . تمسك المنقاش في أناء العمل بين الإمام والسبابة ، ترافق السبابة أعلى التصل على ١ بعد ( ) سم تقرياً من فايته وفي الوقت نفسه يكون القبض المشطوف مستقراً على السطح ، ويستلقي الطين بكامله موازيا لسطح الصفيحة المعدنية (مثال ٤٤) .

– الحفر بالتنقيط : تستعمل في هذه الطريقة إبرة خاصة أو مطرقة مدببة الرأس على صفائح النحاس أو الزنك أو الحديد اللين ، يتحول فيها الرسم ذو القيم المتعددة إلى مجموعات من العلامات التنقيطية ، وهي تقنية صعبة الممارسة كطريقة متداولة ، غير أن أهميتها تقع في تكملة نواقص الحفر بالنقاش أو الطريقة السوداء . استعمل هذه Bartolozzi F الطريقة الحفار

الإيطـــالي (فرانسيســـكو بـــارتولوزي .) بـــين عـــامي . ١٨ (- ٢ ١٧٦٤) م . الأداة الأســـاس فـــي التنقـيط هـي مطرقـة مخصصـة لهـذا الغـرض ، تنتهـي مـن إحـدى جهتيهـا باسـتطالة إبريـة مدببـة ، ومـن الجهـة الأخـرى بكتلـة كرويـة تسـتعمل لتقليـل مـن يسـتوي عمـق النقـاط المطروقـة ، بطـرق الجهة الخلفية للصفيحة المعدنية حو ٤٧ شكل الحفر فيها (مثال) .

(مثـال ٤٧) مطرقـة الحفـر بـالنقيط علـى سـطح المعـدن – الحفـر باسـتعمال أدوات التخشـين : طريقـة فـي الحفـر العميـق تعتمـد علـى إحـداث تـأثيرات غـائرة فـي السـطح النحاسـي متنوعـة المقـاطع والبـروز (نجميـة - محـزوزة – مثلثـة باسـتخدام مطـارق فولاذيـة ذات رؤوس أو ، وغيـر ذلـك) (مثـال ٤٨) . يـدخل الحـر فـي أبنـاء الطباعـة فـي أعمـاق الخطـوط متصـالبة المحفـورة ، ويبقـى السـطح الارز للمعـدن نظيفـاً وبـالعكس ، يمكـن تحريرهـا بالمدحلـة المطاطيـة فتبقـى الخطـوط المحفـورة بيضـاء . ٨ ٤ (مثـال /) أدوات تخشـين سـطح المعـدن بـالطرق ومـن الجـدير بالـذكر أن والتخشـين كانـت طرقـا قليلـة الأهميـة ، طريقيـة التنقـيط زالـت دون أن تتـرك أعمـالاً إبداعية هامة في مجال فن الطباعة .