فن الكرافيك

الفنون :يُشير مفهوم الفنون إلى التعبير المادي للإبداع الموجود في الثقافات والمجتمعات الإنسانية، تشمل المكونات الرئيسة للفنون الفنون البصرية، بما في ذلك: الهندسة المعمارية، والسيراميك، والرسم، وصناعة الأفلام، والتصوير، والنحت، وتشمل الفنون كذلك الأدب، بما في ذلك: الخيال والدراما والشعر والنثر، والفنون المسرحية بما فيها من الرقص والموسيقى والمسرح، بشكل عام. إن فن الكرافيك هو جزء مهمّ من الفنون، ويتشابه تعريف فن الكرافيك بتعريفات مجموعة واسعة من الفنون الزخرفية، والتي تصنع باستخدام أيّ عدد من العمليات الإبداعية والخيال، وتنتج عن خيال الفرد وإبداعه، أن تعريف هذه الفنون الحرفية الإبداعية تعدّ من ضمن تعريف فن الجرافيك.

تعريف فن الجرافيك

يمكن القول إنّ الجرافيك اصطلاحًا يأتي من لفظ كرافيكسو في الحضارة اليونانية، وهذا اللفظ يعني كتابة أو رسم، وهذا التعريف هو أساس تعريف فن الجرافيك التقليدي، ويمكن تعريف فن الجرافيك بأنه مجموعة الفنون الجميلة والتطبيقية، التي توظف أو تستخدم التقنيات التي تربط الصور المكتوبة أو المرسومة أو المطبوعة بأسطح مسطحة، مثل: الورق أو القماش أو الألواح أو الجدران، ويشمل هذا الفن أيضًا تصميم أو ترتيب العناصر الرسومية -الخط أو الشكل أو التباين والإيقاع والملمس واللون- في الكتب والإعلانات والدعايات وعناوين الأفلام وما شابه ذلك، وبعض المصادر تَعتَبِر تعريف فن الجرافيك واسع وغامض؛ لأنّه يشمل جميع الفنون ثنائية الأبعاد مثل: الطباعة، والخط، والتصميم الجرافيكي، والطلاء، والتصوير الفوتوغرافي، بينما يشمل هذا الفن بالنسبة للبعض الآخرين فقط تلك النماذج التي يتم أو يسكها أو يقوم بطباعتها.

أساس فن الجرافيك لا يمكن الخوض في تعريف فن الجرافيك دون ذكر أساسه التاريخي، بدأ فن الرسم نتيجة حاجة الناس إلى التواصل مع بعضهم البعض، قبل تطور اللغة المكتوبة، إذ استخدم الناس الصور والرموز للتعبير عن الأفكار، وقد وجد التجار أن العلامات التي تستخدم الصور لإظهار المنتجات التي كانوا يبيعونها كانت طريقة جيدة لجذب الزبائن، ففي العصور الوسطى، على سبيل المثال، لا يمكن للتاجر الذي يسافر على طول طريق الحرير الشهير بين الصين والشرق الأوسط أن يتحدث بكل اللغات التي يواجهها على طول

الطريق، لكنه بالتأكيد يتمكن من التعرف على المنتجات من خلال العلامات التجارية لهذه السلع المعلقة عليها، وهذا كان أساس فن الجرافيك في الشرق الأوسط. أمّا في المجتمع الغربي لم يكن تعريف فن الجرافيك معروفًا على نطاق واسع حتّى أواخر القرن التاسع عشر، المعروف باسم العصر الفيكتوري، في معرض العالم الأول، المعروف باسم المعرض الكبير لعام 1851م، دعت الملكة فيكتوريا وزوجها، الأمير ألبرت، دول العالم لعرض التقدّم الذي أحرزه في العلوم والتصنيع والتكنولوجيا، كان الكثير من هذه التطورات يتعلق بالطباعة، واستخدام الألوان وأنواع الأناقة للنص، وكذلك ظهور التصوير الفوتوغرافي، شاهدة أكثر من 6 ملايين زائر هذه التقنيات الجديدة، ولا يزال الفنانون يستخدمون الصور حتى اليوم كوسيلة فعالة لجذب الانتباه إلى السلع والخدمات. بالطبع ، أصبحت العمليات المستخدمة لإنشاء الفنون الرسومية أكثر تقدمًا عبر القرون.

تعريف الجرافيك

يعرف الجرافيك أنّه: مجموعة التقنيات المستخدمة لتحليل وتفسير الحقائق من خلال الخطوط، والرسومات، والأشكال، والرموزالهندسية، فهو تخصص واسع، وفرع من فروع المعرفة، يختص بالإبداع البصري ويشمل عدة جوانب منها، الإخراج الفني، وتصميم الحروف، وتنسيق الصفحات وتصميمها وإخراجها، فيكشف لنا التصميم هوية الشخص وشخصيته من خلال رسوماته وتصاميمه.

لمحة تاريخية :

ان تاريخ الطباعة يعود الى الانسان البدائي عندما كان يطبع يده المغموسة بدم الحيوان على جدار الكهف وحين ننتبه الى حضارة هذا البلد العراق منذ القدم نرى أن المهارة في صنع الأختام على اختلافها قرصة أو اسطوانية تعد مرحلة في فن الكرافيك الذي يعتمد على الحضر رغم انها تنتمي الى النحت الا أنها فيها ذات المقدرة الكرافيكية الدقيقة والتعبير ومعالجة الفراغ وكل ما يتعلق بالتفصيلات الفنية في الأنسان والحيوان والنبات والرموز الأنسانية أم على المستوى الشعبي فقد مورس هذا الفن لتجميل الأقمشة بطباعة زخارف ورسوم تقليدية عليها باستخدام القوالب الخشبية , فيدعى من يقوم بهذا العمل (الرسام) وهو لقب عرفت به عوائل في الموصل ممن مارس أفرادها هذا الفن. بينما لقب فنان الطباعة في مناطق أخرى بلقب (البصام) وهو من كان يطبع الملابس والمفارش والرايات وذلك باستخدام ألوان محدودة.

تقنيات فن الكرافيك

بشكل عام تتضمن التقنيات الطباعية مجموعة من العمليات، لانتاج لوحات طباعية ومن مواد مختلفة مثل الورق والاحبار والاحماض ... وغيرها من المواد، وتأخذ الطباعة بالمفهوم الانتاجي، حيث قسمت انظمة الطباعة الى قسمين هي:-

أولاً: الطباعة المباشرة:- وهي التي لايتم فيها استخداد وسيط بين السطح والمادة المطبوعة مثل الطباعة البارزة والغائرة.

ثانياً : الطباعة غير المباشرة:- يتم فيها استخدام وسيط بين السطح الطباعي والورق ويدعى

(البلانكيت)، وهو مصنوع من المطاط، عبارة عن وسيط مطاطي يوضع في ماكنة " الأوفسيت" يقوم باستلام الصورة من السطح الطباعي من الشكل المعدل الى المقلوب ليقوم بقلبها الى الشكل المعدل للورقة[1] .

أنواع الطباعة:

هناك أنواع أساسية للطباعة وأخرى فرعية، وتنقسم الأنواع الأساسية الى اهمها:

أولاً: الطباعة البارزة Relie Printing:

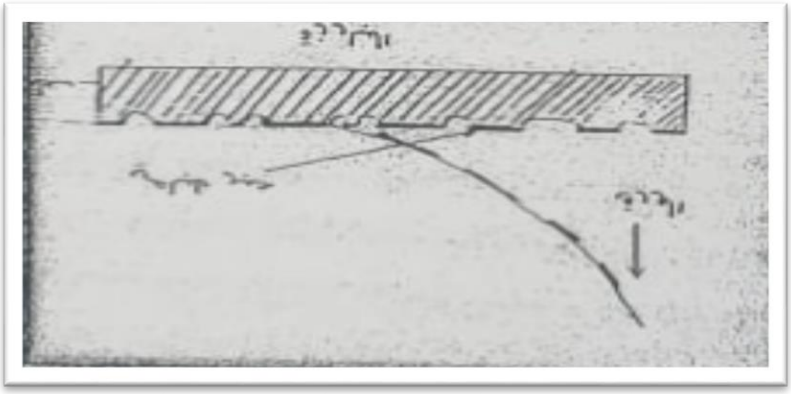
وهي نوع قديم من الطباعة، وتعتمد على تحبير الحروف أو الأشكال البارزة المصنوعة من المعدن، أو النايلون، ثم ظغطها على سطح الورق. وقد استخدم الصينيون هذه الفكرة منذ الاف السنين وقد عرفت تلك الطريقة بأحد أشكالها الحديثة منذ منتصف القرن الخامس عشر، واستمرت بوصفها عملية أساسية في الطباعة لمدة خمسة قرون متتالية[2] . كذلك نفذت فيها خامات متنوعة. تحتاج الطباعة البارزة الى سطح سميك نسبياً أياً كان نوعه أو مادته، ويقوم الفنان باستخدام أدوات الحفر بتحويل السطح الطباعي بالقطع الى تضاريس، يحقق من خلالها تأثيراته المطلوبه. فالقاعدة الأساسية لهذه الطريقة هي قطع أو حفر وأزالة أجزاء من السطح الطباعي " خشب أو لينوليوم" Linoleumوالجزء الثابت هو الذي يمثل الصورة أو التصميم الذي سيطبع[3] يعالج السطح

==========

(*) **الوسيط الطباعي:** من خلال الطباعة اليدوية او الالية، فهي المادة المطبوع عليها كالخشب أو المعدن ..الخ. مجيد حميد حسون ص1). أو هي الجزء الذي يتم تركيبه في الات الطباعة. ويحتوي الوسيط على مكونين اساسيين **الاول** : الاجزاء الطباعية وهي النصوص والصور المراد طباعتها و **الثاني**: هو الاجزاء غير الطباعية تكون عادة مجاورة للأجزاء الطباعية. وعند تنفذ عملية الطباعة فأجزاء الطباعية نأخذ الحبر ونقله الى المادة المراد تنفيذ الطباعة عليها، في حين الاجزاء الغير طباعية لا تتأثر بالحبر مثل الورق (النادي نور الدين احمد واخرون: مبادىء الطباعة والتصميم الجرافيكي ، مصدر سابق،ص182.

==========

الطباعي (الخشب، المعدن، الكاوتشك، الجبس..... وغيرها) بأحدى الطرق التنفيذية على ان تكون النتيجة النهائية سطحا طباعيا ذا مستويين احدهما بارز زالاخر منخفض، يمثل البارز المناطق الطباعية التي يتعلق بها الحبر الطباعي اثناء عملية تحبيرها بالحبر الطباعي بواسطة الة يدوية اسطوانية مصنوعة من الجلد او المطاط يمكن دحرجتها على السطح الطباعي لنشر الحبر على السطح الطباعي تدعى ب(الرولة)، اما المستوى المنخفض فهي مناطق التي لا يعلق بها الحبر وعند تنفيذ عملية التحبير ينتقل الحبر من المنطقة البارزة الى الورق[1] . كما في الشكل (1)



شكل (1)

تتميز الطباعية البارزة من خلال توزيع الحبر، هو أنه يجعل من الامكان ان تنفذ بسرعة والانتظام للضغط على الطباعة، اضافة الى ما يتلائم مع حجم العمل، في انتاج الطبعات[2] كما هو موضح في الشكل(2). وتضم هذه التقنية عدة طرق طباعية يدوية وميكانيكية مختلفة لكل منها خواصها ونتائجها الطباعية والفنية ومن هذه الطرق هي:

1) الطرق اليدوية (الحفر على الخشب بانواعها، الحفر على الكاوتشك... وسيأتي شرحها بالتفصيل)
2) اما الطرق الميكانيكية فهي نوعين(الكليشهات الخطية، الكليشهات الشبكية) [3].

==========

(*) **الحبر الطباعي**: وهو عدة انواع تستعمل في مجال الطباعة ويمكن تصنيفها الى نوعين، **الاول** : مائي يذوب بالماء ولايذوب بالمواد النفطية، وهو نوع يستعمل في الطباعة الحريرية على القماش والخشب والكولغراف. أما النوع **الثاني** : نفطي، حيث يذوب في المواد النفطية ولايذوب في الماء. يستعمل في طباعة الزنك والخشب والالمنيوم وغيرها. وهناك فصيلتا من الاحبار منها ملونة، وذو لون واحد اسود (مجيد حميد حسون، تقنيات فن الكرافيك، مصدر سابق، ص22-23)

==========

شكل(2)

تقنيات الطباعة البارزة:

ملاحظة الخشب والبورك
والكاوجك نفس طريقة الحفر، نحفر الابيض ونترك الاسود يجب الحبر ان يلامس الاماكن البارزة باللون الاسود. العين تكون سوداء دائما.

تقنية الطباعة على الزجاج

1- حجم الورق A4 - A3
2- دائما الرسمة تكون اصغر من السطح
3- الطباعة على الزجاج تعتمد على المساحة وليس على الخطوط اي بطريقة التعبئة بواسطة الفرشاة وليس الحزوز.
4- استخدام الالوان الزيتية

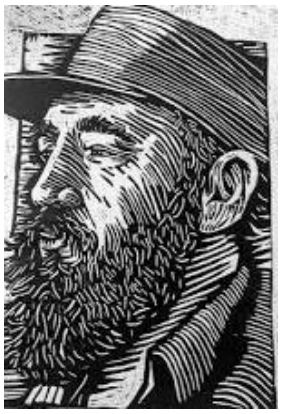
الطريقة:

اجلب صورة فوتو ملونة واضعها على ظهر سطح الزجاج شرط ان تكون اصغر من السطح الزجاجي ، ثم اخذ اللون بالفرشاة بكثافة واضع على الزجاج واراعي ان اضع فراغ قليل بين لون ولون لعدم مزج الالوان

ببعضها. ثم اجلب ورقة واضعها على رسمة الزجاج لطبعها وسحبها بهدوء واتركها لتجف تماما ثم اعرضهاعلى الحائط.

تقنية الطباعة على الكاوجك:-

قطعة الكاوجك بحجم ورقة A4 ، اجلب كاربون اضعها على السطح ثم اضع صورة الفوتو فوق الكاربون والصقهم بالتيب ثم اقوم بالتخطيط عندما تنقل ارفع الكاربون والصورة يظهر الاون لاين فقطاقوم بالحفر المناطق البيضاء بواسطة الشفرة واظلل الاسود بواسطة قلم الجاف ، ثم اضع بالفرشاة حبر اسود على شكل لطخات ثم امسحها دائريا بواسطة الورقة واجلب قطعة شاش انظف بها السطح بهدوء ليبقى الحبر داخل الحزوز وننظف السطح بقطعة الشاش بدون ضغط قوي .



تقنية الحفر على القوالب الخشبية Wood Blocks Cutting

الخشب من الخامات الجديدة لعمل سطوح طباعية، شرط ان يكون الخشب المختار مستوياً وذا الياف ناعمة، كذلك يجب ان تكون اليافه متراصة وقوية تحافظ على الحافات والهيئات البارزة من الهدم اثناء عملية الطبع[1]، ويجب على الخشب الذي تم اختياره ليكون كتلة ذو سمك متناسق. يجب أن يكون ليناً بما يكفي للتسهيل عملية الحفر، ولكن من الصعب الحفاظ عليه لمدة طويلة من التشقق. والأخشاب التي هي الأكثر شيوعا للطبع *الصنوبر* حيث يتحمل درجات حرارة عالية في الفرن لتجفيف الخشب، ويكون خالي من عقد[2]. ان فن الطبع على الخشب ساد في عصر النهضة وفضله هواة ذلك العصر، كما نال شعبية واسعة في القرن الثامن عشرو التاسع عشر على وجه الخصوص في ايطاليا وشمال اوربا . وقد استعمل اولا كبديل غير باهظ التكاليف للتصوير الدقيق، كما استعمل في الطباعة لتحل محل المخطوطات اليدوية[3]. ومن ابرز الفنانين المنفذين الطباعة على الخشب هو الفنان(دورير) الذي قدم اعمالا فنية رائعة منفذة على الخشب من خلال تقنية الحفر،

وبأمكانيات عالية، مظهرا التباين الخطي بين اللونين الابيض والاسود. كما انتج مايقارب اربع عشرة طبعة منفذة على الخشب بحجوم كبيرة موضحا فيها نهاية العالم، او الوحي الالهي للقديس يوحنا ايضا مطبوع في الكتاب المقدس منفذة بعبقرية وجودة عاليتين. وايضا من الاعمال الاخرى الفرسان الاربعة. وغيرها[4].

للطبع على الخشب يتم اجراء الحفر والطباعة على طريق المتعارف عليها، وضع الحبر على سطح القالب الخشبي، ووضع ورقة على السطح الطباعي، ونقوم بالضغط على الجزء الخلفي

==========

(*) **خشب الصنوبر:** من الاخشاب اللينة، مصدرها الاشجار ذات الأوراق الأبرية التي تستوطن المناطق الباردة وخاصة اوربا الشمالية، ويدعى الصنوبر الشمالية دائمة الخضرة وشاهقة الارتفاع وجذعه مرتب ضمن فصيلة الاخشاب الرانجية، وهو على نوعين(الابيض) مائل الى الاصفرار (الاحمر) الاكثر شيوعا، وكلما كان لونهداكن كان دليلا على جودته (راجي، مكي عمران: التقنيات الفنية المستخدمة في اللوحة الزيتية العراقية المعاصرة، رسالة ماجستير، غير منشورة، بغداد، 1989، ص47).

==========

من ورقة. ان معظم الفنانين يفضلون الطباعة باليد. بسبب السيطرة والتحسس بوضع الحبر. ان الاداةالتي تعمل على الضغط يجب ان تكون منحنية من الجوانب لكي لا تتلف الورقة ك(الملعقة)، ويمكنان تستخدمها للطباعة ويجب أن يكون الجزء الخلفي من الورقة المصقولة جيداً ويجب الحرص على عدم ترك اي فجوة من الفجوات التي غالبا ما تكون تحت الورقة والقالب الخشبي . يمكن ان تكون الملعقة معدنية، أو المصنوعة من الخشب او الخيزران. اما اداة الطباعة التي صممت خصيصا لهذا الغرض هو(البارون اليابانية). فهي لوحة مصنوعة من قطع خشبية متراصة وملفوفة التي يتم لصقها بدقة ومغطاة بأوراق الخيزران. لكن البارون اليابانية هذا لايمكن الحصول عليه بسهولة [1] .

والخشب طبقا لعملية تقطيعه الى الواح هو على نوعين:

1) : الحفر على الخشب طولي المقطع Wood Engraving- End

بدأ بالظهور في القرن الثامن في الشرق، وبعدها بزمن طويل في القرن الخامس عشر ظهر في أوربا، حيث تمت ممارسته على يد الكثيرين أمثال(شاراز كين) في بريطانيا، و(دوريه) في فرنسا. اول ما ظهر من طباعة الخشب وامكانياته محدودة، فهو لايعطي مساحات عريضة، كما ان اليافه الطولية لاتتحمل الضغط عند الطباعة، ولذا فهو لايعطينا الا نسخاً قليلة ويمرر الحبر على سطح الخشب المحفور ثم يوضع الورق وينتقل الحبر من الخشب الى الورق، وذلك تحت الضغط اما بالكبس او باليد، وفي الحفر الملون تكون نفس العملية، لكن يجب ان تكون هناك قطعة خشبية منفصلة لكل الالوان.

2) الحفر على الخشب عرضي المقطع:Wood Engraving- End

هذا النوع من الرسوم ابتكره النقاش على الزنك الانكليزي(توماس بيورك) في اواخر القرن الثامن عشر. لقد استخدم مقاطع عريضة من جذوع الاشجار على عكس العديد من الفنانين. وقد وجد هذا الفنان ان المقاطع العريضة تمتاز بتماسكها وندرة تشققها وسهولة الحفر عليها وكأنها لوحة من الزنك [5]. ان مايتميز به هذا النوع من الخشب، هو أكثر صلابة، ولذا يكون انسب لتنفيذ التصميمات الدقيقة وكذلك فهو يعطي نسخا كثيرة [6]. فبهذا التطور تكررت ظاهرة استخدام عناصر من فن الحفر والزخرفة في فن الرسم والنحت والحفر(الكرافيك). وبذلك امكن لهذا الفن ان يظهر ثانية في مستوى لحفر والزخرفة كما كان عليه في زمن(دورير) و (كراناخ). فالتجارب والانجازات التي خلقتها تلك

الفترة العظيمة المليئة بالحيوية ، وقد تركت اثرها في الجيل الذي اتى بعد ذلك [1]. ان هذا الطراز من فن الكرافيك يدعى ايضا(مقطع الخطوط البيضاء) قد اصبح منذ عام 1840 اسلوبا مستقلا متميزا لرسوم وتخطيطات الكتب والمجلات، وقد تولد عند هذا النوع الجديد من العمل الفني اصطلاح جديد هو فن الرسم والحفر بالالوان (الكرافيك الملون)[2] ، هذه الطريقة تعتمد على مؤثرات اللون لرسم الشكل على اساس القيم، كما يستدل على ذلك من تسمياتها بالاسود والابيض او الفاتح والغامق. اما في اليابان وتحديدا في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، كانت في بادئ امرها محصورة في عدد من الالوان، بحيث لكل لون يحفر على قطعة او لوح خاص (blok)، وتطبع بطريقة الضغط اليدوي. وقد استعمل الحفر على الخشب في الصين لعمل الرسوم بالوان متعددة[3].

بعد ان تم قطع جميع القوالب الملونة، ويتم الضغط على الورق وطبعها يدويا، وعند الرفع، يتم طباعة اللون الأول على ورقة فأنه من المستحسن لاستكمال طباعة اوراق على كل قطعة اللون الاول والسماح لها ان تجف جيدا قبل المضي قدما في طبع اللون الثانية. وتتكرر هذه الخطوات مع كل قطعة خاصة ملونة حتى يتم الانتهاء من الطباعة بالألوان الكاملة كما هو موضحا في الشكل(3) ، وينبغي توخي الحرص على عدم وضع اللون بكمية كبيرة[4]. ان البراعة في تنفيذ انواع هذه الطباعة المتعددة الاغراض(الملونة) لايمكن ان ينافسها في العالم الغربي اي شيء.... اذ ان أي طباعة بالالوان الناتجة من الحفر على الخشب تكون ذات طابع مميز في تنفيذها . كما ان تصميماتها واسلوبها الفني الزخرفي الرفيع جعل لها تأثيرا ذائع الصيت على الفن الغربي عن طريق اعلام الفنانبن الغربيين مثل(فان كوخ) و (كوكان) و ويسنلر)[5].

شكل(3)

الحفر على الجبس Gresso Plastter print

وهي اجدى طرق الحفرالنافر(الكامبو) حيث تحفر قطعة من جبس بمواصفات تتناسب مع الموضوع المراد طبعه [1] فيجب ان يكون سطح الجبس مستويا صقيلا وخاليا من الفقاعات التي تشوه الطبيعة في ما بعد كما يجب ان يمتاز بالجفاف والصلابة لكي يتسنى لنا حفره وطباعته . يتمتع سطح الجبس بمرونة عالية مما يعطي الفنان حرية اكثر في الكيفيات التي تظهر بها الحفور واظهار الملامس المتنوعة للمساحات والاجسام. ان الهيئات الحفرية يمكن ان تكون خطوطا متصلة او متقطعة او نقاط وحتى دوائر صغيرة وكلما ازدادت عملية الحفر ازدادت عرضا واصبح اللون المطبوع فاتحا والعكس صحيح وكما في بقية تقنيات الطباعة البارزة.

كما يمكن عمل تباينات لونية متعددة في هذه الحالة يطلى جميع السطح بلون غامق لتمييز الاجزاء المحفورة من غير المحفورة، ولتبين الدرجات اللونية، وسهولة التحكم بها اما شكل الحفورفمتروكة للفنان. وقد تدمج

الطريقتان عن طريق معالجة مناطق الضوء او الفاتحة بحفور متنوعة وبحسب الدرجة اللونية المطلوبة وللفنان الحرية في اظهار تصميمه عن طرق الخط فقط فهدفه هو الذي يحدد الطريقة[2].

القالب الجبس

وهي تقنية بسيطة عمليا تستخدم من أجل التعليم وهي تجمع بين مميزات عديدة ولسهولة العمل وتوفر المواد واحتمالها للتعبير الجمالي بطرق كثيرة التأثير.

نصب خليط الماء والجبس بنسبة 1 الى 2 داخل اطار خشبي وفق الأبعاد المطلوبة بعد دهن الأطراف لمنع الالتصاق ويوضع الاطار على سطح زجاجة للحصول على سطح مستوي وصقل وبسمك 2 سم تقريبا وبعد الجفاف يطلى بصبغة مائية خفيفة ذات لون يسهل رؤية المناطق المجاورة.

نقوم بطبع الرسم الذي أعددناه معكوسا (يمين يسار) ونحفر جميع الخطوط والمساحات التي نريدها بيضاء وفق التصميم واستخدام التكنيك المناسب الذي يختاره الفنان كالتسخين والتنقيط والتخديش.

ويمكن لغرض الحصول على كليشة واسعة المساحة الجمع بين أكثر من قطعة , كما يمكن استخدام عدة قوالب متطابقة لتحقيق الطباعة الملونة فيحفر لكل لون قالب خاص في مساحته وتطبع متعاقبة فوق الورقة للحصول على لوحة كرافيكية بلونين أو ثلاثة أو أكثر.

بفضل طلاء الكليشة بعد اكمال الحفر بمادة دهنية رقيقة لمنع الجبس من امتصاص الدهن من الحبر الطباعي. نقوم بتجبير الكليشة ونطبعها على الورق الرقيق بتحرير ورقة على جميع أجزاء المطبوع ثم يقوم الفنان بتوقيع كل نسخة بقلم الرصاص وتثبيت رقم الطبعة والعدد المطبوع مثلا الرقم 2 على 15 يعني أن هذه النسخة هي الثانية من عدد كلي هو 15 نسخة مطبوعة من اللوحة فقط.

ان لطريقة الحفر على القالب الجبسي مساوىء أولها سهولة تلف القالب وكسره وخدشه وبذلك تكون النسخ الجيدة التي يمكن الحصول عليها قليلة، حفر الابيض وترك الاسود.

مشاكل الطباعة بواسطة الجبس فهي:

1- عدم قدرة خامة الجبس على الاحتفاظ بحبر الطباعة على سطح بدون امتصاص، مما يؤدي الى ان تقل قيمة المطبوع اللوني.
2- ميكانيكية الطباعة فيها لايمكن ان تحقق نتائج فنية عالية.
3- لايستطيع الجبس المحافظة على سطوحه المحفورة بشكل جيد لمدة طويلة[3].

الطباعة على السطوح المعدنية:-

1- تعتمد على الخطوط وليس المساحة
2- التخطيط بواسطة القلم- الفرجال- الابرة
3- السطح اكبر من الورقة 5سم من الجهات الاربعة
4- الطريقة:
5- اضع كاربون لصق بالتيب ثم الصورة والصقها ثم اخطط بواسطة القلم الجاف الاوت لاين ثم ارفع الكاربون والورقة ويظهر السطح اون لاين ثم الحفر بواسطة الابرة.

الحفر على اللينو Linotem Cut:

وهي احدى طرق الطباعة التي اكتشفت عام 1798م في مدينة *فينا* من قبل (سينوفيلدر)، والتي ساعدت على طباعة الملصقات الملونة بسهولة. في عام 1985 كتب احد نقاد الفن(قد يخدم اللينوليوم مميزات اقتصادية وان يستخدم عنصرا مساعدا ايضا، لكن يعتبرها بديلا هزيلا للحفر على الخشب. هذا الاسلوب يمتاز بسهولة العمل فيه مقارنة مع الحفر على الخشب. وكان الرسام (هنري ماتيس) من اوائل الفنانين المحدثين الذين استخدموا هذا الاسلوب من خلال (الشمع والقماش والالوان)[4]. كذلك(بيكاسو) عمل نتاجات كثيرة منه، لكنه وجد ان العمل فيه ممل للغاية، فعندما يريد الفنان استخدام ستة الوان عليه ان يقوم بطبع كل لون وحده، اي انجاز ست طبعات متتالية، غير ان هذا الفنان قد ابتكر طريقة جديدة في عمل اللينوليوم. وهي انه يستخدم تصميما واحدا، ويبدأ بالطباعة [5].

وتوزيعه على وسادة من القماش كما هو الحال في وسادة تحب الختم الرسم(الاسطنبه) . كما يمكن عمل تصاميم بواسطة الختم من خلال وحدات زخرفية مجددة او اشكال معينة(1) . كما في الشكل (4) . لقد استخدم

الفنان الايطالي(غيوز كابوغروسي) اشارات تشكل الموضوع الاساسي للأعمال التي تبدو وكأنها بصمات بختم او سدادة. تبقى هذه الاشكال متكررة . فهذه الاشكال عبارة عن اشكال مقوسة وخطوط متنوعة ملتصقة بها.وهي التي تحدد موضوع العمل يطلق عليها(كابوغروسي).

شكل(4)

كما ان هناك طريقة اخرى اتبعها(وريز شرايب) اطلق عليها(التصوير المعنوي) حيث استخدم ادوات واشياء عادية ك(البراغي، والصفائح الحديدية..... الخ)، ويقوم بطبع اشكال هذه المواد على العجينة الصمغية التي تشكل اساس العمل. وهذه الاثار التي يتركها طبع هذه الاشكا هي التي تحددطبعة اللوحة، والذي يضعه الفنان الى نوع من التنظيم والترتيب ومراعاة النسب والتكوين العام. فتطي هذه التقنية منظرا جويا للمشهد التصويريوالذي تبدو المساحات الفاصلة والاثار المنتظمة المنسقة مشهدا جويا لحقول ومدن. تقترب هذه التقنية التجسيم النحتي من حيث انها تترك لنا اشكالابارزة ذات ثلاثة ابعاد[2].

تقنية الطباعة باستخدام طرق وخامات مختلفة مثل:

أ -الطباعة الأحادية(المونوتاب)Monotype/Mono Print

سميت بهذا الاسم لأنها لاتسمح باعطاء غير طبعة واحدة ناجحة كما ن الطبعات المتعاقبة لاتشبه بعضها البعض. تعتمد هذه الطريقة على التقاط الحبر الطباعي من سطح نظيف ومستو من المعدن او الزجاج او البلاستك[3]. نفذها العديد من الفنانين مثلا الفنانة الأمريكية (ماري كاسات) 1844-1926 التي عملت على كل من فن الحفروالطباعة بالأبيض والأسود. تظهرفيها الطبعة ذات نقاوة لونية تتم بواسطة تعتيم مساحات من لوحة ملونة للقطعة الواحدة على قطعة قماش. كما عمل بنجاح في طباعة أحادية اللون بفرنسا كل من

(وربوت بيسارو) و(غوغان) والجميع نفذوا الطباعة الأحادية، ولاسيما (غوغان) الذي جرب باستمرار هذه التقنية، وانجز العديد من الأعمال الرائعة والتي غالبا ما تستخدم لطباعة أحادية اللون، كما توجد اعمال في

المركز المشترك عملت الامريكية(ارجنت) و(فرانك دوف) وكلاهما استخدم هذا الاسلوب على حد سواء. وفي عام 1880 كذلك جيمس ويسلر نيل) طبع في مدينة البندقية لوحات احادية رائعة (19. في القرن العشرين اشتغل بعض الفنانين مثل (بول كلي)،(ماتيس)، (بيكاسو) على الطباعة بالابيض والاسود يناسب تماما مختلف التقنيات ذات صلة وطيدة بتقنية الكولاج كمادة مجتمعة. كما في الشكل [5]. ان مايميز هذه الطريقة بحساسية وعفوية لايمكن ان تحققها طرق اخرى[1] .

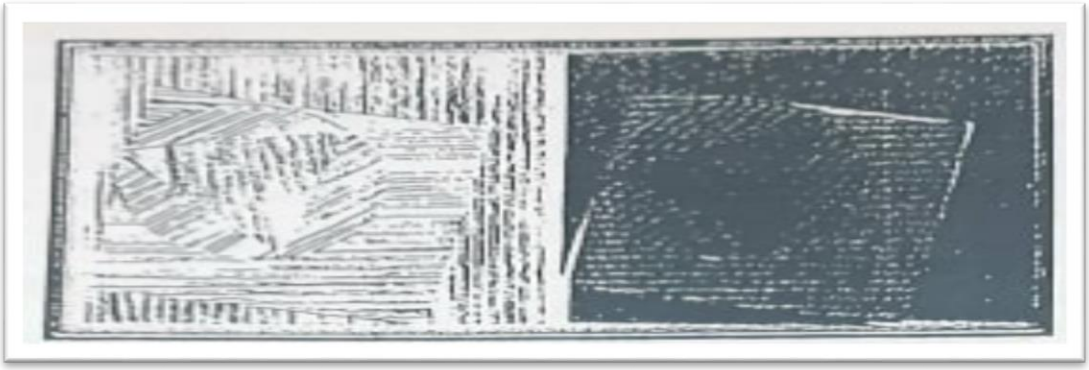
شكل(5)

ب- الطباعة بالضغط على الورق المقوى(الكارتون) Card Board ReliefPrint

وهي تعتمد التباين السطحي من جهة الأرتفاع، والأنخفاض ودون استخدام اي احبار ويأتي ذلك عن طريق ضغط الورق(الوسيط الطباع) على الكارتون، كما في الشكل(6)، ويمكن استبدال الكارتون أو الورق المقوى بالقطع المعدنية او الخشبية، كذلك يمكن اضفاء بعض المؤثرات الملمسية عن طريق الرمل اوالحصى الناعم وتوزيعه على السطح الذي يطبع عليه لينتقل ذلك الى الورقة. يمكن توضيح الطريقة، من خلال وضع قطع كارتون وبحسب المساحة المحددة من التصميم والمراد لها ان تكون بارزة نسبيا على سطح معدني معد لذلك يراعى مايلي:

1- ان تكون القطعة هذه ذات سمك مناسب والا تسببت في تمزيق الورقة او تجعيدها.
2- ان يكون سمك الورق المطبوع عليها ملائما لسمك قطع الورق المقوى (الكارتون كما يجب ترطيبه قليلا.

3-بعد وضع الورقة على التصميم تكبس بقوة بواسطة ماكنة الطبع لاظهار تلك التأثيرات بوضوح[1].



شكل(6)

الطباعة عن طريق تلصيق* القصاصات* (الكولغراف) Collagraphy

وهي من الطرق الطباعية الحديثة لاخذ طبعات محدودة العدد، ان مايميزها هو التباين الملمسي بين المساحات المكونة للتصميم وهذا التباين مبعثه:

ا- اختلاف الخامات المستخدمة.

ب- اختلاف الكيفية التطبيقية المستخدمة من عملية التحبير.

يمكن استخدام خامات مناسبة ومتنوعة منها قصاصات القماش، الجلد، البلاستك، الورق المصقول، الخشب، الرقائق المعدنية، اضافة الى الورق المجعد بواسطة اليد[2]. يمكن من خلالهاتقديم قطع وقصاصات تجمع ع اشياء متوفرة ، يتم لصقها مع بعضها على السطح الطباعي ثم نغطسها بسائل الوارنيش** يفضل ان تطبع على البلاستيك الصلب الذي غالبا مايتجمل المواد التي تعلق به كالدبابيس وغيرها، اضافة الى القطع الخشبية. فبعد وضع كل تلك المواد، قبل الطباعة تظهر لنا صور متباينة في الملمس والسطوح[3]. استخدم(بيكاسو)تقنية اللصق سنة 1912، فادخل الى جانبه الصور المحروقة(الحرق الطباعي) بما في ذلك الورق الذي طبع عليه. وهكذا نرى قد ظهرت تقنية جديدة ، تقنية الورق الملصق[4]).

==========

(*) **اللصق:collage** كلمة فرنسية الاصل، تعني الصورة المركبة كليا او جزئيا مع قطع الورق او الملابس، او ايخامة اخرى تلصق على الكانفاس او اي ارضية اخرى، استخدمتمن قبل التكعيبيين مبكرا، في السنين المتأخرة استخدم(ماتيس)

قطعا من الاوراق الملونة كبديل تام في التصوير (راجي،مكي عمران: التقنيات الفنية المستخدمة في اللوحة الزيتية العراقية المعاصرة، مصدر سابق،ص66).

(**) **الوارنيش**: مركب يستعمل لعزل السطوح المعدنية مثل الزنك والنحاس وغيرها عن حامض النتريك(مجيد حميد حسون/ تقنيات فن الكرافيك، مصدر سابق، ص24.

تقنية الحك* او الفرك(التحزيز) Rubbing, s Frottage

او تسمى بطريقة الخدش أو (الخربشة) و اصول هذه التقنية قديمة جداً، فقد بدأت مع محاولات الانسان القديم في الرسم والتصويرعلى جدران الكهوف وفي جدران كهوف التاميرا**. وجدت رسومات وتخطيطات تم رسمها باستخدام الاقلام الحيوانية، وبعد فترة من الزمن وصلت الرسوم الى اقصى درجة من التطور (بدأت الناحية الفنية التكنيكية تنحدر وتنتج بعضا من الرسوم الصغيرة المحفورة فقط وان كانت الرسوم ذات الالوان المتعددة قد ازداد استعمالها [1] . في المدارس الفرنسية مثلا لدى ال(السريالية) فهي اذات اسلوب الانتاجي الابداعي وضعه(ماكس أرنست)[2] تمتاز اعمال(ارنست) بالايقاع العام المتناغم الذي يعتمد على الصدفة والالية وهذا التناغم طالبت به السريالية في اطروحاتها. وقد انجز ارنست مئات الاعمال بهذه التقنية وهي غنية بالاشكال النباتية والحيوانية والعفوية المبهمة[3].

فهي وسيلة بسيطة للغاية من اجل عمل سطح الطباعي بطبيعة الحال. ويمكن نقل الورقة من عملية الفرك الى السطح طباعي مباشرة. فأنها ايضا تكون وثيقة الصلة وعلى وجه الخصوص بطباة البارزة ومأخوذة من الاشياء التي يعثر عليها، الأسلوب الأساسي يسمى الحك هو وضع ورقة لينة نوعا ما على أي سطح يحمل تصميما ذا اسطح بارزة.ثم نقوم بفرك بقلم تلوين من الشمع او قلم الرصاص على الورق ويجب ان يتم اختيار اسطح بارزة حتى تظهر التباينات الملمسية، والتي تتكون احيانا من كبريتات الحديد، وهناك العديد من الكتب طبعت من خلال هذه الطريقة الرائعة . استخدمت في العديد من البلدان الأوربية، وقد استمرت بهذه التقنية من خلال تخديش النحاس الاصفر في الكنائس والحك على شواهد القبور حتى في وقت مبكر[4]. يمكن استخدام طريقة اخرى. وهي الحكاكة بواسطة الورق المجعد ة، يتم تجعيد الورق بهيأة كرة متراصة محكمة الشد ثم تفتح بعناية وتظغط على الورقة على رقعة الصبغة ثم ترفع. نلاحظ اذا لم تأخذ الورقة الكمية الكافية من الحبر او الصبغة اللونية تعاد التجربة بورق جديد[5].

(*) **الحكFrottage:** لفظة فرنسية الاصل، تعني الحك. وهي طريقة مألوفة تقوم على وضع الورقة على سطح ملمسه ذو تماريج مميزة(قطعة نقود) من الخشب او الحجر ، الحديد او اي مادة اخرى نقوم بحك ظاهرة الورقة بالرصاص او الفحم او الوان فتظهر على سطح الورقة صور عديدة ورسوم تشبه التعاريج الموجودة على سطح المادة الموجودة تحت الورقة، والتي نحصل من خلالها على العديد من التأثيرات الملمسية).

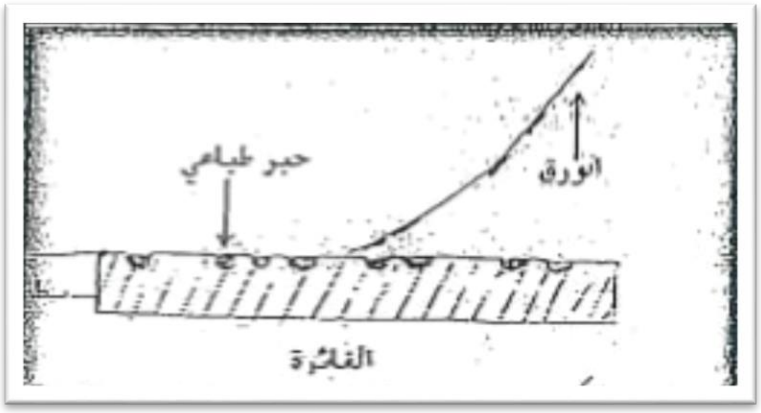
(**) **كهوف التاميرا:** تقع على خليج البسكاي شمال اسبانيا، وهي مصنوعة من الحجر الجيري محاطة بعدد كبير من مجاري المياه الارضية، وكذلك تحاط بها مجموعة من الكهوف، طولها يزيد على 300 باردة تتكون من ثلاث كهوف متوالية.(راجي، مكي عمران: التقنياتالفنية المستخدمة في اللوحة الزيتية العراقية المعاصرة، مصدر سابق، ص64)

تقنية الوسائط المختلطة(اللدائن)Print Made With

وسائط الطباعة المختلطة هي الطباعة التي تم تنفيذها مع اكثر من مادة في جعل الوسائط الطباعة المختلفة الملمس. على سبيل المثال، عرضت اعمالا من ةهذا النوع في مجلس(شيكوار) للطباعة ويتضمن عدة وسائط منها، اللينو محفورا على شكل طباعة بارزة، وكذلك الطباعة الحجرية وقطع لينو. في الجزء السفلي من الطباعة ، وهي تكون عادة منطقة مستطيلة سوداء ، وكذلك تم طبعها على طريقة الطباعة الحجرية[1] . يستخدم مزج لاصق كثيف لطلي سطح معدني عن طريق الفرش المباشر بألة معدنية او بسكين مواعين في ذلك عمل الملامس المتنوعة لاظهار التباينات اللونية المتعددة. ويعد ذلك بحبر السطح ثم نقوم بطبعه[2].

الطباعة الغائرة: Intaglio Printing

في هذه الطريقة من الطباعة يحفر الرسم حفرا غائرا على سطحطباعي من معدن الزنك او النحاس او الحديد يدويا بواسطة الابر الفولاذية او الازاميل او بطرق كيمياوية(الاحماض). فالمناطق الطباعية هي الاجزاء المحفورة، وعملية الطباعة تكون بواسطة (المكبس الاسطواني). هذه الاله تقوم بضغط الورق على السطح الطباعي وبفعل الضغط الشديد فان الورقة تلتقط الحبر من الاماكن الغائرة [3]. كما في الشكل(7). بدأت هذه الطريقة بحفر الخطوط الرسم يدويا على المعدن بحيث تكون غائرة، وسميت حينئذ فن النقش(Etching) فأول من اكتشف هذه الطريقة العالم(دي دلبرجيت) عام 1513(4)، اتت هذه التقنية بقوة في القرون الوسطى، باظهار التصميم الخطي على المعدن[5].



شكل(7)

فكان الفنانون يشتغلون حفورهم بطريقتين مختلفتين. فالاولى بعمل تدرجات لونية عن طريق الخطوط المتشابكة اما الثانية فتستخدم فيها الظلال العريضة. لقد شهد القرن السابع عشر اهتماما بطريقة الحفر هذه وبدأت تظهر معالجات الظل والضوء بطريقة دراسية مؤثرة كما في اعمال الفنان (رامبرانت). كما في الشكل(8). اما في القرن التاسع عشر فقد كان التركيز على المهارة التكنيكية كغاية منشودة قبل ظهور رامبرنت كانت تستخدم من قبل صانعي الطباعة في الحفر لهذه العملية السابقة، فالفنان يعمل مباشرة على لوحة معدنية، وعادة يكون هذا اللوح من النحاس، لانشاء تصميمه انه يقطع بجهد جهيد خطوطا على سطح المعدن(1).

شكل(8)

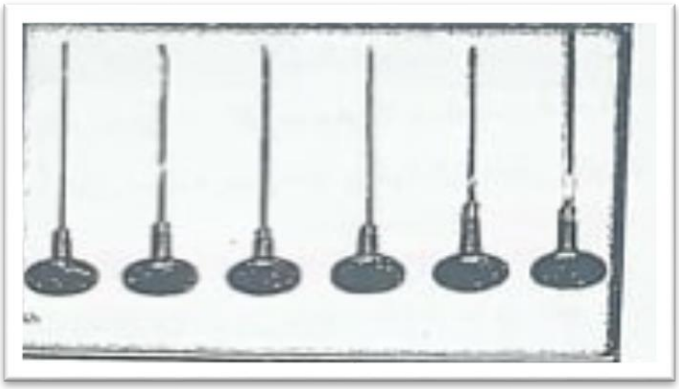
لقد تطورت عملية الحفر الغائر مابعد الحرب العالمية الثانية فظهر الاهتمام بتكنيك السطح الطباعي بطرق والات مختلفة[2]. فتلك الالات ذات كلفة عالية وبالتالي فهي الاقل شيوعا من غيرها، الا انها تمتاز بدرجة

عالية من الجودة لنتائجها، كما وتمتاز في تنفيذ على المواد التعبئة والتغليف، وطباعة الاقمشة[3]. اما حديثا فقد تتم باستخدام اسطوانة نحاسية محفور عليها الصور، أو الاشكال المراد طباعتها بحفار ميكانيكي او باشعة الليزر وتملأ التجاويف الاشكال بحبر الطباعة، ثم يضغط بهذه الاسطوانة على الورق فتطبع الحروف والأشكال وتستخدم هذه الطريقة في طباعة الصور، والمجلات، والكتالوجات، ومطبوعات التعبئة، والتغليف، وطوابع البريد، وورق الحائط. وقد يستخدم التصوير الضوئي في هذا النوع من الطباعة[4].

تقنيات الطباعة الغائرة

اولا: تقنية الحفر مباشرة بالازاميل: Line Engraving

تعتمد الطريقة على دفع الازاميل الى الامام على السطح المعدني (زنك، نحاس) لكي تزال الخطوط المراد حفرها، وتختلف الخطوط باختلاف زاوية السن والازاميل كما في الشكل(9) كذلك باختلاف شدة الضغط، فكلما ازداد الضغط زاد العمق واتسع الخط، بعد عملية الحفر ينظف السطح البارز من الشوائب ثم يحبر اللوح المعدني بالكامل وينظف السطح البارز والحبر يبقى معلق بالاماكن الغائرة [1]).



شكل(9)

لقد استعملها الايطاليون والالمان في الطباعة منذ القرن السادس عشر، وانتقلت الى فرنسا منذ القرن الثامن عشر، واستعملت خاصة في رسم الوجوه والاشخاص ، وعندما استعملت في الطباعة كانت الرسوم

تنفذ على الصفائح المعدنية(خصوصا النحاس) بألة لها مثلث القطاع وحاد يعرف بالمحفار او المنقاش [2] . استخدم هذه التقنية تحديدا نقاشوا المدينة الايطالية (البندقية) ، اغلبهم تتلمذوا على يد المعلم (دي ماركو)بتيري)(1702-1786) كما تأثروا بمنجزاته الطباعية المأخوذة من اعماله الخاصة، فهو فنان روسي جاء ايضا الى روما. قام بانجاز اول عمل له بهذه التقنية، (نزول الرب الى عالم النسيان) كما عمل عمل بمساعدة (تينتوريتو) منذ طفولته، الذي كان قبل كل شيء له التلميذ الاكثر اخلاصا، واستمر عطاؤه هذا حتى وفاته(1829). كان مهتما كل الاهتمام بالمعايير التقنية التي كانت تبجل المواضيع الدينية.

منذ مايقرب من نصف قرن كان(بتيري) لشخصيته قوة التي تهيمن على هذه التقنية. واصبحت البندقية انذاك تمثل الاعجاب من قبل الجميع، تمثلت اعماله ايضا بطابع الهدوء، وكذلك اعطت لها العقائد الايمانية الكنسية الذي قال عن نفسه (كرست كل مالدي فيها بعناية) [3].

فعندما استخدمها (هوبر) لأول مرة على حفر صفيحة الحدود طبعها على الورق كما في الشكل(10)، والذي تبعه فنانين مثل(دوير) و (الدوفير، ويذكر المؤرخ (غراف أوريس) 1513 ومن اول النقوش المنفذة بهذه التقنية هي لوحة المرأة المستحمة[1]. ان هذا الاسلوب من الحفر قد طوره الفنانان الكبيران(رامبارنت)و(انطوني فان دايك) في القرن السابع عشر واصبح الحفر الحمضي منتشرا منذ ذلك الحين[2] . فسرعان ما تم استبدال الحديد بمواد اخرى كالنحاس، مثلا المصور(رامبرانت) الذي عمل على تطورها ، فانتج روائع الحفر الجاف. واحيانا الحفر على لوحات محفورة باستخدام الاحماض. في مقدمتها لوحة الامير(جان بابتيست*) التي ادلى بها (جانشارل فرانسوا)[3]. وقد نفذها كذلك الكثير من فناني القرن التاسع عشر في انكلترا وامريكا مثل (وستلر)[4].

شكل(10)

ان الحفر الحمضي هو عمل الخطوط والمساحات بواسطة فعل الحامض بعد ان يغطى السطح الطباعي المعدني بواسطة طبقة عازلة من الرانتج(الوارنيش)[5] . ويتميز هذا النوع من الحفر تظهر فيه حرية الخطوط والتأثيرات الفنية المختلفة التي يمكن الحصول عليها. ومن مميزاتها ايضا تستعمل بتعاون مع تقنية المساحات الاكوانتت التي ستذكرها لاحقا والحفر المباشر بالاير[6].

يتم تنفيذها بدءاً من فرش الرانتج المجفف، هو المادة المقاومة للحامض، بوضع الرانتج المجفف على نحو متساو قدر الامكان على طبق من خلال قطعة نسيج قطني، ثم يسخن حتى

==========

(*) اية جان بابتيست كولبير(1619-1683م). سياسي فرنسي عمل تحت امرة الملك لويس الرابع عشر مشرفا على وزارة المالية مدة 22عاما. وكان يؤمن بان الازدهار الاقتصادي يتم بالسيطرة الصارمة المحكمة للدولة على كل اوجه الحياة الاقتصادية. وبذل جهدا كبيرا لكي يجعل من فرنسا قوة اقتصادية، كما شجع التجارة وادخال التحسينات على البنية الاساسية، مثل شق القنوات وتعبيد الطرق ، وبنى اسطولا بحريا قويا، ووبعث بالمستكشفين والمستعمرين الى امريكا. وقد استفاد الكثير من الصناعات الفرنسية من دعمه.(النجفي، حسن: القاموس الاقتصادي، مديرية مطبعةالادارة للنشر، بغداد، 1977م، ص63).

==========

يذوب ويغطي اللوحة. يتم الرسم عليها ثم تترك اللوحة لتبرد.وعندما تجف طبقة الوارنيش ، توضع في حمام حامضي، ويفضل ان لايبقى الحامض على المعدن فترة طويلة ومن ثم يتم غسلها وتجفيفها، وبعدها يتم تنظيفها بالتربنتين*[1]. ان مايميز هذه التقنية هي انها تعطي نسخ اكثر من الحفر الجاف اما نوع الحامض فهو حامض النتريك** المخفف، كذلك انها تتميز باخاديدها محفورة باعماق متساوية[2].

يمكن استخدام ايضا منها طرق طباعة ملونة، هو ان يكون هناك لوحة معدنية للنقش يمكن العمل عليها بالطريقة المعتادة كذلك تتفاعل مع اللون، ثم تلون باستخدام (رولة) على السطح المعدني، ويفضل استخدام الاسطوانة مطاطية كبيرة لتوزيع الحبر[3]. عند التلوين في هذه التقنية، تغطى لوحة بطبقة واقية من الرانتج. يعمل الفنان خدوشا ثم يرسم على رانتج بابرة وبعدها يغطس اللوحة فيحمام من الحامض، والتي بدورها تتفاعل مع المعدن بعدها يتم ازالة الرانتج. ان العمل في استخدام الحامض يعطي خطوطا وتأثيرات لونية رائعة[4]. لذلك يرى الباحث يمكننا ان نبين الفرق الادائي والجوهري في التقنية بين النقش والحفروالطباعة الجافة هوان الاول هو عملية كيميائية، لكنهمايعدان من العمليات اليدوية، وهما اللتان تعطيان عققية سواء في نهايات الابر المستعملة او فيتأثير الحامض المسكوب لكنها تختلف بين الواحدة والاخرى، في وضع خطوط والمواضيع مختلفة.

==========

(*) التربنتين: يستعمل في تنظيف مادة الولرنيش الت تطلى بها مادة الزنك او النحاس او الليثيوم، كذلك يستعمل في تخفيف المواد مثل والوارنيش، حيث يمكن خلطه مع الاسفلت وبعض انواع الشمع اذ انه يساعد ايضا على سرعة جفاف الوارنيش على سطح المعدن فهو ذو خاصية وهي سرعة تبخره ويفضل استعماله بدل النفط او المذيبات الاخرى،(مجيد حميد ، تقنيات فن الكرافيك، المصدر السابق،ص24.

(**) حامض النتريك: من الحواض الفعالة في عمليات الحفر على السطوح الطباعية المعدنية- زنك، نحاس- والمعدة للطباعة الغائرة، والحفر بواسطة حامض النتريك على الزنك يستخدم جزء منواحد من الحامض الى ثمانية اجزاء في الماء.

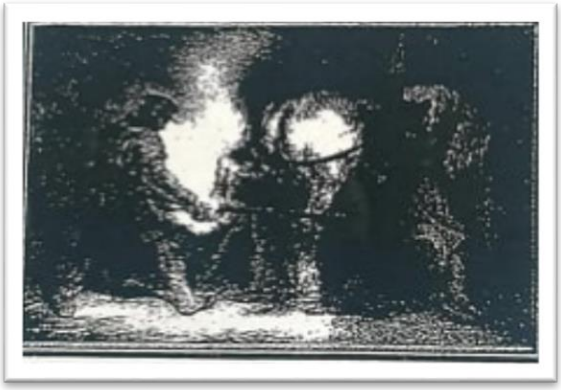
اما الحامض المعد للحفر على النحاس، فيستخدم جزء واحد من الحامض الى جزئين من الماء. (مجيد حميد حسون: تقنيات فن الكرافيك، مصدر سابق،ص24.

==========

الطباعة المستوية او الحجرية:Lithograpgy

لقد اختلف الاراء حول اكتشاف الطباعة الحجرية، فالبعض من ينكر اول من اكتشف هذه عام1796، وكأن ذلك هو الالماني(لويس سينفادر*) بطريق المصادفة البحتة، عندما كتب على حجر جيري بقلم الرصاص ، فسقط بعض من محلول حامضي على هذا الحجر، فلاحظ ان الحامض قد غطى على سطح الحجر الجيري، ماعدا الأماكن التي كتب عليها بالقلم الرصاص[1] . كان هدفه البحث عن وسيلة رخيصة الثمن لطباعة مؤلفاته المسرحية، بدأ (سينيفيلدر) بالسفر الى ميتربولات الفن الاوربية ،برلين وندن وباريس وفينا، لكي يتعرفوا الفنانين عن كثب على الليثوغراف، باعتباره لونا جديدا في طباعة الكرافيك[2]. انظر الى الشكل (11)فانتشرت هذه الطريقة في الطباعة والتي اطلق عليها ايضا (الطباعة الكيمياوية) الى انحاء قارة اوربا فاستخدمها كل من (ديلاكروا)،و(جيريكو)و(دورفيه) وادخال كل من (ديكا) و(لوتريك)و(بونار) اللون الى عالم الليثوغرافيا[3].

وهناك من يقول قد سبق (سينيفلدر) اشخاص اخرون في اكتشاف فن الطباعة الحجرية، فقد عثر الراهب والمعلم البافاري(سيمون شميد) في احد الكتب القديمة في نيورمبرغ على وصفة للحفر على الحجر وقام شخصيا باجراء التجارب على الشمع الذي الصقه فوق الحجر وطبع مجموعة من صور النباتات والخرائط وبعض المواضيع المتعلقة بالتشريح... وغيرها، وحفرها باستعمال حامض النتريك ومن ثم قام بطبعها مابين عامي1787-1789 ، اي قبل حوالي عشرة اعوام من بدء (سينيفلدر) اولى تجاربه[4].



الشكل(11)

==========

(*) **يوهان لويس سينيفلدر:** الذي ولد في براغ سنة 1777، وقد ارسل عمله الدؤوب في تطويرطريقته الجديدة في الطباعة. ففي عام 1799 توصل الى ابتكار نوع جديد من الطباشير الليثوغرافي، وكما اجرى ايضا تجارب لغرض طباعة الليثوغراف على الكارتون (غانم محمود : فن الكرافيك دراسة واعلام، مصدر سابق... ص44).

==========

وهكذا يكون فن الليثوغراف ذات تقنية محرضة الكثير من الفنانين على الابداع بحيث وفر لهم ابعد مما قدمته لهم طرق الحفر على الخشب او على النحاس. ان النتائج التي تحققت بفعل تطور هذه التقنية يمكن ان توازي التحول الذي حدث للفنانين حينما اكتشفوا الزيت[1]. وكان الفنان(فيلهيلم رويتز) اول رسام الماني استخدم الطباعة الحجرية، وفي عام 1804 نشرت له بعض المطبوعات الخاصة، كان على معرفة جيدة بصاحب مطبعة (فون مانلج) . كان مدير المعارض في ميونخ، وكان محبا للطباعة الحجرية،في هذه الاوقات كانت الطباعة الحجرية الالمانية اساسا كعملية تجارية[2]. في عام 1819 انتج الفنان الاسباني الكبير(كويا) مايقارب70 عمل ولاول مرة مطبوع بتقنية الطباعة الحجرية، التي اخذت طابع اسبانيا اصيلا، بمساعدة الطباع(خوسيه ماريا كاردانو) [3]. ، اما في عام 1822 انقطعت تجربته مع هذه التقنية بسبب نفيه الى فرنسا وهناك قبل ثلاث سنوات من وفاته ابدع اربع اعمال ليثوغراف تعكس اعلى مستوى تقني وفني توصلت اليه تاريخ الاعمال الكرافيكية[4]. بعدها جرت تحسينات عديدة على الطباعة الحجرية بالالوان بشكل ملحوظ ، من قبل الفنان الفرنسي(كول جيرت) 1860م، من خلال استخدام ملصق ولاول مرة، وكان قادرا على القيام ببعض الملصقات ودمجها في الطباعة الحجرية. عمل(جيرت) في لندن ايضا طبعات ملونة ، حيث كان قد

تعلم الطباعة من الطابع والناشر(دعا انغلمان) . وكانت طبعات (الطباعة الحجرية الملونة) ك بادرة مهمة وذات طابع حديث من خلال استخدامها في الاعلانات التجارية، واصبحت محببة للعديد من الفنانين مثل،(ليوناردو، و تولوز لوتريك) الذين تمكنوا من توظيف الالوان في الطباعة الخاصة بهم[5]. فاغلب العروض زالعقود الفنية في مجالات الصحافة والنشر والاعلان قد انتقلت الى التصوير الفوتوغرافي، بعد ان كانت حكرا على رسامي الكرافيك، فالخطوط الطرية التي يقدمها الحفر على الصخر والمنمنمات الدقيقة لهيكل النقش على الخشب والنحا والاصوات الخفية التي تطلقها النقوش على النحاس بواسطة الحوامض... كافة هذه الامكانات قد اتجهت للتحرر من اساليب العمل التقليدي ولخوض تجارب جديدة في النتاج الفني[6]. فكبار الفنانين مثل(بيكاسو)(1881-1973) الذي بدأ اولى محاولاته عام 1919 وكانت بطاقة دعوة لمعرض شخصي له. وقبل عام 1930 كان قد نفذ حوالي اربعة وعشرين عملا ليثوغرافيا اغلبها نفذت على الورق الشفاف. وتعتبر تلك الاعمال وثائق مهمة توضح تطور رؤية الفنان وتجاربه المتنوعة مع التقنية الجديدة[7]. وفي بداية القرن العشرين ، ثم تطورت هذه الطباعة لتستبدل الاسطح الحجرية مؤخرا بالاسطح المعدنية وذلك لسهولة حمله وخفة وزنه وقابلية تقوية ليصبح اسطواني الشكل، وقد هذه الطريقة الحديثةبالاوفسيت[1]. يرى الباحث هذا النوع من الفن اصبح يمثل سيرا طبيعيا وتحولا، كما تتغير النفس الانسانية المتأملة وبالامكان على الفنان ان يعيد التوازن البيئي للحباة والروح من خلال ما انتجه من تلك الاساليب، ومما لاشك فيه ان انتاج لوحة فنية مطبوعة من لوح خشب او زنك او حجر او لينو، فهو اسلوب متنوع وطريقة متميزة اصبحت تحمل العديد من الصفات جمالية والتعبيرية الخاصة والمتميزة.

وقد اطلق على هذا النوع من الطباعة اسم الطباعة الحجرية لاستخدامها الحجر في بدايات اكتشافها كوسيط طباعي ومن مميزاتها انها تعتبر من اهم طرق فن الطباعة واكثرها اقتصادية [2]. اذ كان الفنان ينقل رسومه وتخطيطاته الى لوح معدني بطريقة التصوير الفوتوغرافي الكيمياوي، فهو قد اصبح اليوم يرسم على قلم الاوفست. ثمة معيار في خضم هذا التعدد والتطور في انواع الليثوغراف(اللوحات المعدنية. التصوير الفوتوغرافي . الاوفست)[3].

طريقة العمل:

هناك قاعدة كيمياوية اساسية للعمل. هي ان الزيت والماء لايمكن ان يمتزجا. فلوحة الصخر المرطبة بالماء لايمكن ان يلتسق بها الزيت واذا ماطلبت بالزيت فلا يمكن ان ينفذ الماء الى سطحها.

ان الطريقة الطباعية الحجرية تجري على خطوات متلاحقة كما يأتي:

1) يجب ان يتراوح سمك اللوح الصخري بين 10-15سم.
2) ومن ثم يتم صقله بدقة.
3) ويحمض الوجه المصقول باحد الحوامض.
4) رسم اللوحة المطلوبة على الوجه المصقول بواسطة حبر خاص او طباشير زيتي، بصورة معكوسة وبأنها صورة منقولة على وجه المرأة.
5) يسكب خلطا مكونا من الصمغ العربيوحامض النتريك المخفف على وجه اللوحة .
ان هذا الخليط يثبت الرسم على اللوحة الصخرية ويجعل المواضيع فارغة قابلة لتعلق الماء عليها.
تغطس اللوحة الصخرية بالتربنتين بذلك يكاد الرسم ان يختفي من وجه اللوحة.

(6)ومن ثم ترطيب بالماء بصورة كافية. فالمواضيع التي لاتوجد عليها زيت ستكون مغطاة بطبقة مائية

(7) وتثبت اللوحة الصخرية في ماكنة طباعة الكرافيك وتوضع فوقها طبقة من الورق ومن ثم طبقة من الكارتون

(8) ومن خلالها تضغط بقوة على اللوحة الصخرية بعدها ينتقل الرسم بالوانه على طبقة الورقة. وتعاد عملية الضغط مع كل لون جديد، اي بقدر الالوان المطلوبة في اللوحة قبل البدء بطبع اية نسخة اخرى من اللوحة تنظف اللوحة الصخرية بقطعة اسفنجية رطبة ويضاف اللون الى رولة الصبغ[4].

طباعة الترحيل أو الاوفست : offset printing

هي التطور الحديث لطباعة الحجر, وتعتمد في الاساس على فكرة تضاد الدهن مع الماء.

وان كانت تختلف عن طباعة الحجر في عدة جوانب أهمها :

1- الخامة المستخدمة تبدلت من الحجر الى الواح رقيقة من معدن الزنك أوالالمنيوم.

2- هذه الالواح المستخدم بما فيها من مرونة مكنت من تركيبها على اسطوانة دوارة مما ساعد على سرعة الطبع.

3- لا يكون الطبع في هذه الطريقة مباشرا على سطح الورقة بل يجري نقلها من اسطوانة السطح الطباعي الى اسطوانة اخرى مغطاة بالمطاط ترحل الشكل المطبوع (رسما او كتابتا) الى الورقة المراد الطبع عليها .. ومن هنا سميت بطريقة (الترحيل)[1].

تستخدم هذه الطريقة بشفافية في نقل الاشكال الى سطح بالوان متعددة والفكرة الرئيسة هنا هي الضوء ينفذ من خلال الاجزاءغير الطباعية فيتصلب ما يقابلها من السطح الحساس للوح,

وفي هذه الحالة يذوب ما يقابلها من السطح الحساس في الماء. وبهذه الطريقة امكن استخدام الكاميرا الطباعية * لنقل الصور المراد طبعها. واذا كانت الرسوم ملونة , يجب على الفنان ان يعد لوحا معدنيا لكل لون من الالوان الرئيسة الاربعة يقوم مقام المرشح في فصل الالوان[2].

الطباعة المسامية او الحريرية (الاستنسل **) Serigrafy

تعد من اقدم انواع التقنيات الطباعية , من خلال ما عثر في جدران الكهوف، بواسطة رش السوائل العلوية حول اليد المنفرجة , وكذلك وجدت في مصر ونمت في الصين واليابان[3] , كذلك عثر علماء الاثار على حروف مطبوعة بالطريقة المسامية تعود الى القرن الاول الميلادي استخدمها الرومان , كذلك وجدت كتابات مطبوعة أقراص مثقوبة كانت تستخدم لتعليم الأطفال , اما في الصين واليابان فقد استخدموا الطباعة بالاستينسل في القرون الرابع الميلادي للزينة والتصميمات على الأقمشة[4] وكان في القرون الوسطى , قد استخدمت تقنية الاستنسل يطبع مع كتلة الخشب لتزيين ويطبع بطاقات اللعب , وغالبا ما تستخدم الحرف استنسل للصور الدينية والمخطوطات المزخرفة في القرن السادس عشر. في القرن التالي تم استخدام الاستنسل في الجانب التجاري الذي حضي بشعبية كبيرة في انكلترا , وفي أواخر

==========

*) **الكاميرا الطباعية** : تنقل الصور بأحجام متنوعة وانتاج الصور الخطية والظلية , ومن مزاياها ما يخص العدسات وامكانيتها التكبير والتصغيرولها مكون مثل لوح العرض, بوابة, الاثارة .. وغيرها (نصيف جاسم محمد : في فضاء التصميم الطباعي, مصدر سابق ص21) 2)نصيف جاسم محمد : في فضاء التصميم الطباعي, مصدر سابق, ص 21 - 20

) **الاستنسل : وهي طريقة من الطرق المستخدمة تجاريا وفي كثير من الفنون التطبيقية .. وهي تستخدم ايضا في التعبير عن الفنون الخلاقة باشكالها المختلفة. (حامد محمد حماد : تقنيات التصوير, مصدر سابق ص 127)

==========

1700 م , في أمريكا واستخدمت أنماط الاستنسل على الأثاث وفي بعض الحالات نفذت على الجدران الداخلية المطلية باللون الأبيض [1]. وقد تم استخدام الاستنسل لتزيين التصاميم والألوان وقطع الخشب منذ ذلك الوقت على سبيل المثال للون ورق اللعب وقطع خشبية في القرنين الرابع عشر والخامس عشر. كما نفذت طبعات على الكتاب المقدس (غوتبورغ) , وأضيفت عليه زخارف لونية بواسطة الاستنسل , وفي القرن الخامس عشر استخدم الاستنسل تصاميمها على الجدران في انكلترا وفرنسا وخلفيات رسمت في القرن السادس عشر , وقام في القرن التاسع عشر (وليام موريس) بانكلترا تصميمة لبعض الجدران الرائعة والمنسوخة بهذه الطريقة[2].

حتى في العقود الأولى من القرن العشرين ومع ذلك , لم تصبح تقنية الشاشة الحريرية وسيلة هامة لفناني الطباعة بالمقارنة مع الطرق التي كانت كالحفر الحامضي والحجري , باستثناء دولة وحيدة وهي الولايات المتحدة – ومن الفنانين الرواد

(فولونيس أنتوني) , في طباعة حريرية منذ عام 1932 و (سيلفيا برينتمكر) ان سبب هذا الاهمال , هو أنه منذ قرون كانت تستخدم الطباعة بالشاشة الحريرية أساسا كشكل من أشكال الطبع التجاري للحصول على ملصقات وبطاقات العرض والشعارات , والتي طبعت في كثير من الأحيان بطريقة بدائية وبتسرع , كذلك الأحبار التي كانت حينئذ طبعات سميكة جدا وكذلك الالوان لا تحقق ذلك التدرج التي تحققه التقنيات الاخرى. مما أدى الى أن تميل الى ابتعاد الفنانين عن استخدام الطباعة الحريرية[3] , رغم سماته المتميزة وامكانات توظيفه المتعددة فان فن السلك سكرين لم يكن مقدرا له أن ينتشر على نطاق عالمي , فنا" قائما بذاته لم تستثمر كافة امكاناته الفنية , لولا احتضانه من قبل فنانين كبار وطباعين مبدعين. ويعتبر الكرافيكي الالماني (ويلي باومايستر) 1889 – 1955 من رواد هذا الفن. وكذتك الطباع (دومبرجر) من اوائل العاملين في هذا المجال الطباعي الجديد وانحصرت اعماله الاولى في القطاع التجاري البحت , وفي تلك الفترة وثقت العلاقة بين (باومايستر) و (دومبرجر) , بقية الرسام ملازما الطباع كالظل , واخذ يقوم بمختلف التجارب في هذا المجال الفني الكرافيكي الجديد , وبذلك حانت ساعة ولادة فنان السلك السكرين في المانيا , فالامر الذي يكمن في أن الفنان يحتاج الى زميل يتقن حرفته , وتوازي معه في قدراته الفنية , فيكون باستطاعته خوض

غمار عملية الابداع التقني الفني في هذا المجال. هكذا أصبح كبار رسامي الكرافيك ومنهم (جيرد فينر) والبريطاني (دومبرجر) و (هايو شوليوس) والفرنسي(هنري ماتيس) ينقشون اسم طباع السلك سكرين الى جانب أسمائهم[4].

ان تقنية السلك سكرين هي ليست نوعا من أنواع الطباعة فقط , بقدر ما هي نوع المادة المطبوعة , فالمادة المطبوعة تكون ذات سطح بارز , ويتم ذلك بعدة طرق منها : استخدام مواد ملونة صمغية حرارية , أو استخدام الضغط على السطح المراد الطبع عليه باستخدام ماسح خاص بهذا الغرض لانتاج أشكال مجسمة[1] , كما في الشكل (12) , ففي الثلاثينات من القرن العشرين نادرا ما كان الفنانون يتحدثون عن هذا اللون الفني في الكرافيك. أما الباحثون في تاريخ الفن فيعتبرونه من الفنون القديمة , وتمتد بداياته الى ما قبل ظهور التقويم الميلادي. لقد تطور تكنيك السلك سكرين الى مرحلة متقدمة للغاية في الوقت الراهن . فأصبحت لهذا اللون الفني من الكرافيك قيمة عالية في جوانبها العملية والصناعية والتجارية[2].

شكل(12)

طريقة العمل

يكون السطح فيها مستويا ولا فرق بين سطح المعدن للطبع (السطح المحبر) والسطح العام (سطح اللوح) , ويكون السطح المحضر برسم للطبع معالجا كيميائيا[3].ويستخدم في هذه الطريقة شبكة حريرية مثبتة على اطار من الخشب أو المعدن . وتطلي هذه الشبكة بطلاء خاص , وذلك لغلق مسامها , وبعد جفاف الطلاء تغطى بمادة حساسة للضوء , ثم يوضع الشكل المرسوم المراد طباعته على سطح شفاف منفذ للضوء , ثم تعرض الشبكة الحريرية للضوء عبر السطح الشفاف , فينفذ الضوء من المناطق غير المرسومة , فتتصلب

نظيراتها على الشبكة الحريرية , وباستخدام بعض المذيبات العضوية في ازالة المناطق التي لم تتصلب , تعود الشبكة الى سابق حالتها . ويوضع اللون المراد طباعته على هيئة سائل غليظ القوام[4] . ويمكن اضافة الصبغة الزيتية المخففة بالتربنتين والزيت , وباستخدام الفرشات الدقيقة تأخذ الصبغة الشكل المحفور[5] ثم يوزع اللون بواسطة ضاغط مطاطي يساعد على نفاذ اللون من خلال الشبكة الحريرية ؛ حيث يقوم بتلوين المناطق المطلوب طبعها على مختلف الأسطح. تطورت هذه الطريقة حاليا" , حيث تتم الطباعة بهذه الطريقة في وقت قياسي , وبدقة متناهية , وعن طريق التحكم الالكتروني في كل الخطوات. وتمتاز نتائج هذه العملية بوجود طبقة سميكة من الحبر على السطح المطبوع ويأخذ أحيانا شكل النسيج[6] , هذه العملية تتطلب شيئا من الدقة والاناقة , ولا بد من ثبات المسودة (القالب الخشبي). ان الاشكال المحفورة هي التي تحدد الأثر المطبوع والمستنسخ على سطح اللوحة , وتستخدم أيضا بعض تقنيات الصور الفوتوغرافية المطبوعة بالشاشات الحريرية , واستخدامها يتلائم مع معطيات وخصائص اللوحة.

هناك طرق عديدة لتنفيذ هذه الطباعة باستخدام المواد المسامية المتنوعة والمواد العازلة المتعددة منها ما يرسم باليد أو باستخدام تقنيات التصوير الضوئي مع تحسيس الشاشة الحريرية بمادة حساسة للضوء. ان هذه الطريقة من الطباعة عملية جدا من ناحية ملأمتها للأعمال الفنية والاغراض الدعائية لبساطتها وسهولتها ورخص أدواتها وتنوع الوسائط الطباعية التي يطبع عليها[1]. لقد أثبتت هذه التقنية جدارتها وفوائدها وقدمت للناس خصوصا في القرن الحالي بما يعادل ما قدمه القالب الخشبي للطباعة في القرن الخامس عشر من تقنيات جديدة وسهلة نسبيا في طباعة ونشر الأفكار والصور عبر العالم[2].

التجهيزات الاساسية في طباعة الشاشة النافذة :

تختلف المواد والمعدات المطلوبة في الطباعة الحريرية باختلاف الأغراض الطباعية , لكن الأساس واحد في وظيفة كل منها سواء كان الطباعة ألية أو يدوية فأنها تستخدم التجهيزات الاتية :

أولا" : الشاشة الطباعية: Printing Scree

الاطار Frame

قماش الشاشة الطباعية Screen Printing Fabric

اللوح الطباعي Printing Board

ثانيا : ساحبة الحبر المطاطية Squeege

ثالثا : الاحبار : Printing Inks

رابعا : معدات التجفيف Drying Equipment

خامسا : الاقنعة المقاومة للشاشة (Screen Refractoriness Stencil[3]

تتميز هذه التقنية بما يلي :

يمكن الطباعة بها على السطوح المختلفة مثل (الورق – الاقمشة , الزجاج , المعادن المختلفة , الخزف الصيني , منتجات البلاستيك ... وغيرها) , يمكن الطباعة بها على مجسمات والاشكال والأحجام المختلفة (كادوات الزينة , المعلبات , جدران ... الخ)[4]. لذلك يرى الباحث انها تعد هي التقنية المختلفة عن سطح الطباعة البارزة أو الغائرة وكذلك الطباعة المستوية. سلأن الطباعة النافذة تحتوي على مؤثرات بصرية فهي بالأحرى أكثر تأثيرا في جانبها التفاعلي مع المتلقي وما تتميز به من تقنيات على جانب من التشويق والبهار البصري والمؤثرة على جماليات الشكل , ومرونتها في الطباعة على أسطح عديدة الملمس كالاقمشة والأخشاب والزجاج ... الخ

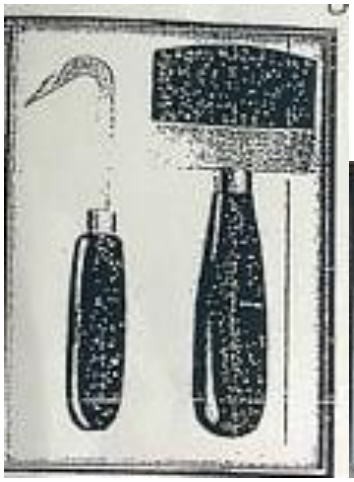
تقنية الحفر الظلي أو الطريقة السوداء Mezzotint

وهذه الطريقة من الحفر أكتشفت في أواخر القرن الثامن عشر , ولكنها لم تلق نجاحا ملحوظا اذ أنها لم تعتمد على الخلق الفني وأقتصرت غالبا على نقل لوح مشاهير الفنانين[1]. تستخدم أداة (الروكر*) المبينة في الشكل (13) , في كل أبعاد اللوحة المعدنية. تعمل على صقل وقشط سطح المعدن مظهرة مجموعة من التباينات بين الأسود الى الأبيض. ويمكن خلالها الحصول على الظلال المتدرجة بين الفاتح للغامق[2] , كما في الشكل (14). كذلك أنتج منها الفنان(لودوينج فون سجين) , فهي طريقة عملية وتعتبر من أصعب الطرق لانتاج المطبوعات المصورة حيث تحتاج الى درجات عالية من المهارة الفنية[3]. اذ تعتمد هذه التقنية على تخشين السطع الطباعي لجعله يطبع طبعة قطيفية سوداء كثيفة عند وضع الحبر عليه , بعدها وصقل السطح الطباعي المعدني في المناطق الخشنة حتى نحصل على كافة الدرجات اللونية[4].

روى الباحث أن على الفنان الكرافيكي أن يطور مواهبه باستمرار وهذا من خلال البحث عن تقنيات. بل ويجب عليه أن لا يكتفي بما هو عليه. فالنتاج الفني أصبح ليس بعملية حسابية خاضعة لمجموعة ثوابت علمية. فمثلا اذا نظرنا الى عباقرة التيارات الفنية الحديثة لم يعيروا اهتمامهم الى صعوبة التعامل مع الخشب أو

الصخر , أو المعدن بل كانوا في بحث متواصل لابداع أساليب جديدة في التعبير الفني متجاوزين الحدود الممكنة اضافة الى تجاوزهم الفكري للمفاهيم الفنية المتعارف عليها.

(*)مسمى ب(الروكر) Rocker-وهي أداة مصممة خصيصا لقشط المناطق , تستخدم في تخشين السطح المعدني ألة مسننة وهي أداة لها أسنان من الصعب تصطف على حافتها التي تنتظم في اتجاهات محددة (مجيد حميد : تقنيات فن الكرافيك , المصدر سابق , ص14)



شكل(13)

شكل(14)

الطبع بالفروتاجرافور Photogravure :

·استخدمت لأول مرة عام 1785. تنتقل الطبعات بماكنات اليدوية (*) **Hand Photogravure**·

عن لوحات نحاسية مسطحة , أما الماكنات الالية فتنقل فيها عن أسطوانات مغطاة بطبقة من النحاس أو عن ألواح نحاسية رقيقة تثبت باسطوانة الطبع[1]. وهي على أنواع نذكر منها :

1. البرت تايب : نوع من أنواع الكولوتايب اخترعه (جوزيف البرت) من بافاريا , من خلال طلي الورقة بمزيج من الجيلاتين ومسحوق الكاربون وبعدها ينقل النسيج ويلصق بمحلول المطاط الى ورق مقوى حيث يكون الجزء المعرض الى الاسفل , ينتهي الطبع بغسل الأجزاء الغير معرضة بالماء الدافيء من الجلاتين والورق المقوى , وهذا يترك مطبوعا من جلاتين مقوى , كلما كانت نسبة الحفر اعمق كانت شدة الحبر داكنه.

2. كليشة نبرة : هذه الطبعة فوتوغرافية مصنوعة من صحيفة زجاجية مغطاة من الكولديون الابيض وموضوعة فوق أرضية سوداء التصميم برسم من خلال الطبقة الفلمية بواسطة رأس حاد والخطوط تظهر سوداء اللون الاصباغ تضاف بواسطة فرشاة معدنية بضربها أو مسحها فوق الفلم بعد ذلك تتم ازاحة الارضية

السوداء , ويعوض عنها بواسطة ورقة حساسة وتؤخذ طبعة بواسطة تعريض الصفيحة للضوء[2]. وتتم معاملتها بالطريقة التقليدية الاعتيادية ويمكن استخدام صحيفة حساسة ومطلية من الزنك عوضا عن الورق وفي هذه الحالة تتأكل صفيحة الزنك والارضية تزال بواسطة الاكسدة وتترك الخطوط بارزة للطبع والذي يغطيه الزنك على مكعب خشبي ذي ارتفاع اعتيادي هذا الأسلوب أستخدمه (جورج كروكشانك)

3. كولوتايب : وهو مصطلح مطور لكلمة الكروماتوغرافيا. وهي كلمة يونانية الأصل مؤلفة من كلمتين

وتعني اللون أو الصباغ و GRAPHY وتعني الكتابة أو التصوير أو الطباعة. والكلمة بشكل عام تعني الطباعة اللونية أو الكتابة اللونية أو الرسم اللوني. ويشار في كثير من المراجع العلمية الأن الى ما يسمى بالتفريق اللوني كترجمة لكلمة كروماتوغرافيا[3]. فعملية كرومات الحديثة القائمة على التصوير التي أخترعها (الفونس فوتفن) في عام 1856 , وكانت تستخدم لطباعة كميات كبيرة آليا , فهي نتاجها ازهد من الطباعة الأوفست. يمكن أن تعطي نتائج من الصعب التمييز بين طبعات الصور الفوتوغرافية المستخدمة , كما في الشكل (51). بسبب ما تتمتع به من دقة عالية في التنفيذ. استخدمت في الكثير من المجالات كالبطاقات البريدية. الا انها الأن لم تعد عملية تجارية , نفذت كذلك في جوانب توثيقية في مهرجانات التصوير الفوتوغرافي , ودرست في اكاديميات الفنون الجميلة في الولايات المتحدة من ابرز الاساتذه (الفريد سيكليتر)[4].

تملأ صفيحة من مسحوق الزجاج أو أحيانا النحاس بثاني كرومات الجيلاتين ويتم تعرضها تحت السالب (الشحنة) فيظهر محبب شبكي دقيق على صفيحة الطبع. عند جفاف الجيلاتين وعدم الاجانس هو الذي يعطي المطبوع تدرجاته. هناك تنوعات عديدة , احداها كانت تستخدم منذ سنة 1855. والكولوتايب يمكن استخدامه أيضا للطباعة الملونة[1].

4.غوبلغروفيور Gcupilgravure

يعرف بالنقش التظليلي , كذلك سميه على اسم شركة (غوبيل). هنا يفرش مزيج من ثاني الكرومات والمطاط والكلوكوز على صفيحة معدنية , لتوفر سطح حساس وهذا بدوره يعرض تحت سالب (شحنة) , وبعد التعرض يبقى المزيج لزجا بدرجات مختلفة , بعد ذلك يتم رش الصفيحة بمسحوق الزجاج التي تلتصق بالاماكن الداكنة في حين أن الذرات الخفيفة تلتصق بالاماكن الفاتحة. في هذه العملية ينفذ العمل فوق جزء من السطوح بواسطة اليد بسبب البروز غير العميق[2].

5. حفر بنصف تون : وهي عملية تعرف أيضا باسم الفحص العشوائي. تنسب الى مخترع التصوير البريطاني (وليام فوكس تالبت) 1850 في وقت مبكر , واقترح استخدام " شاشات الفوتوغرافية " كخطوة لتطوير العملية النصفية. وكانت واحدة من المحاولات المعروفة جيدا من قبل الامريكي (ستيفن هورغان) فهي وسيلة لطبع الصورة في النقاط ذات أحجام مختلفة , تعد الأسلوب الأكثر شيوعا لخلق شاشة التشكيل مقاطعات للخطوط التي تنتجها بلونين فقط الاسود والابيض[3].

6. الصورة الحبرية : شكل من أشكال الكولوتايب مصنوع فوق سطح مشبك من الجيلاتين المفروش على الزجاج. تؤخذ الصورة شبكية السطح الجيلاتيني , ويتنوع بسمكه. فكلما كان الجيلاتين أسمك كلما كانت الطبعة أخشن والعكس صحيح.

7. العملية الخطية : وهذه تقنية تم استخدامها في رسومات الكتب حيث يمكن اعادة انتاج التصميمات

المصنوعة بالاسود الكثيف على أرضية بيضاء ومن الصعوبة اعادة انتاجها بالالوان الحيادية. وهي عكس الحفر للخشب. ان العملية الخطية يمكن أن نعتمد عليها في انتاج الخط الفني المرن في كل تفصيلاته ويضع سالبا عادة على صفحة كولديون رطبة والتي تعطي نتائج حاسمة أكثر من الصفيحة الجافة. هناك اسلوب بديل استخدم عام 1870 يسمى بعملية " الجيلاتين المنتفخ " وفيه يبقى معرضا لمدة ربع ساعة فوق الطبقة من الجيلاتين الحساس موضوع فوق قاعدة زجاجية. وهذا يوضع في الماء لعدد من الساعات[1].

8. فوتوليثوغراف : وهي عملية طباعية , من خلالها يمكن الحصول على المزيد من التقنيات البديلة , كذلك يمكنها أن تنتج اشكالا في غاية الدقة , تصل الى حجم التانومتر* في التنفيذ , وكما بامكانها تشكل مجسمات معقدة في التشريح من خلال النسخ وبتكاليف بسيطة , لكن من عيوبها تتطلب حرص منذ البداية في التنفيذ , فهي تتطلب التنظيف باستمرار , بسبب طريقة تشغيلها المعقد[2].

الطباعة الرقمية (الليزرية) Digital Printing System

وهي عملية طباعية تنفذ عن طريق الكمبيوتر حيث تتصل الطابعة بالكمبيوتر , ويتم منها عمل احداثيات لكل نقطة من نقاط التصميم الطباعي طولا" , وعرضا" وعمقا" , وهي من أكبر انجازات الكمبيوتر والتي أنتج منها أنواعا عديدة وبعروض مختلفة , في مجال طباعة المنسوجات باستخدام الألة الطباعية , لطباعة خامات مختلفة كما يمكنها طباعة الأقمشة , ولا تحتاج الخامة الى عمليات تجهيز أولية كما يحدث في الطباعة اليدوية , وتقدم احبارا" خاصة للطباعة تسمى (الأساسية) الأسود , والأصفر , والأحمر , والأزرق (وتتم الطباعة من خلال فوهات ذات خراطيم لكل لون. وتتميز الأحبار بسرعة جفافها وباستخدام هذه الأحبار يمكن الحصول

على عدة تصميمات متعددة الألوان حسب الرغبة. (هذه الألة يمكنها أن تقدم انتاجا مستمرا حيث تطبع أعمال باحجام 91 سم وبعرض 150 سم وبفترة 13 دقيقة[3]. ولها نفس دقتها , فالشكل يمكن طباعته مباشرة باستخدام التقنيات الرقمية باستخدام طابعة ليزر مثل (HP 100) أي طابعة ليزر , (Enced 1500) وقد أنتجت بعض الشركات طابعات خاصة

لهذا النوع أو الرسم عليها مباشرة باستخدام أدوات الرسم التقليدية والرسم بطابعة رقمية , يتم الطباعة بسهولة وأيضا على ألة الطباعة الفنية حيث تتميز هذه الاسطح بانه يمكن

***)النانومتر** : هي وحدة لقياس الأطوال , تستعمل لقياس الأطوال لبقصيرة جدا" ومقدارها 910 من المتر – لها استخدامات كثيرة في الفيزياء والكيمياء – التانومتر هو جزء من مليار جزء من المتر , تستخدم هذه الوحدة لقياس الأطوال الصغيرة جدا" nm نم أو وهي غالبا" ما تكون من أبعاد الذرة , يرمز لها ب ن أو . nm.

طباعتها سواء على ألة الطباعة الليثوغرافية press lithographic ألة الطباعة الغائرة pressetchinأو يطبع يدويا" باستخدام نفس أساليب الطباعة البارزة[1]. (لذا يعتبر الكمبيوتر اليوم من أهم أدوات الطباعة الرقمية بجانب ألة (Encad 1500) والتي يمكن توصيلها مباشرة بجهاز الكمبيوتر. أما مميزات الطباعة الرقمية :

1. طريقة تكنولوجية تواكب العصر بواسطة الكمبيوتر.

2. طباعة عدد لا نهائي , ويصل لآلاف الدرجات اللونية في مرحلة واحدة.

3. تفوق الطباعة اليدوية في توفير الوقت والجهد.

4. قلة الأدوات والخامات المستخدمة حيث تقتصر الطباعة على توافر السطح المراد للطباعة. عليه أقمشة – ورق-بلاستيك غيرها من الخامات التي تعمل عليها الة ك (الطباعة Encad).

5. طباعة جميع التفاصيل الدقيقة التي تصل الى دقة شديدة تصل الى المليمتر بوضوح ودقة وفي خطوة واحدة القدرة على تحقيق التدرج اللوني , وعدد لا نهائي من التكرارات الطباعية , التكبير , التصغير , الحذف , الاضافة , التراكب , التداخل , الشفافية , التحكم في الملامس , الظل والنور , امكانية رؤية التصميم عن طريق الكمبيوتر قبل طباعته[2].

طريقة التنفيذ على هذه البرامج فهي كما يأتي :-

من خلال ذلك ينفذ العديد من الفنانين الطباعيين والمصممي لبرامج الحاسوب لأهمية مساعدة في تنفيذ أعمالهم الفنية تم ابتكار وتصميم العديد من البرامج التي يمكن من خلال تنفيذ شكل المنجز النهائي , ومن أهم البرامج التي يستطيع الفنان من خلال تنفيذ أعماله الطباعية الفنية , برنامج فوتوشوب والذي طرأت عليه تطورات , فبدأ من برنامج فوتوشوب رقم (2) الى أن وصل الى فوتوشوب رقم (8) من خلال هذا الجهاز يمكن ادخال أي شكل أو صورة الى جهاز الحاسوب وتحويلها الى ملف يتعامل معه الجهاز[3]. ومن امكانيات برنامج

(الفوتوشوب) أوامره وفلاتره وامكانية التحكم في المساحات وترتيبها وربطها مع بعضها البعض ودمج الطبقات Layer يدويا" ورقميا" بجانب تحرير الطبقات Paffecls وعمل تأثيرات عليها بواسطة أمر Layer Mask ومحازاتها ومضاعفاتها والتحرير بواسطةPattern والأداة Rubber Samp والاداة Eraser والمسح Move واستخدام أدوات التحريك Effect Select وذلك بجانب أدوات التحديد الهندسية والمغناطيسية Copy , والأداة stamp TX بطباعة التصميمات الطباعية عن طريق برنامج

(فوتوشوب 8)حيث يتناسب وبرنامج ألة (الطباعة 1500)[1]

متطلبات الطباعة الرقمية :

في حال استخدام طابعات الليزر قبل اجراء عملية الطباعة ,لا بد من ضبط الشكل وهذا يتم بتقليل عدد الخطوط أو النقط في من خلال الايعازا(Lines per inch " LPI (Lines per inch " LPI) وذلك لتجنب انسداد الخطوط والنقط وذلك كي نحافظ على كميات الحبر التي نحتاجها للطباعة والمسافة بين الخطوط والنقط والمسافات , لكي يقوم بابعاد الحبر الزائد حيث وفي حال استخدام صور فوتوغرافية , من الطبيعي ولا بد من عمل تعديل للطابعة الرقمية قبل طبع القالب هذا يفتح قائمة الطبقات Levels على النقطة الوسطى mid pointحتى لا تختفي مناطق الظل منها[2]. يرى الباحث بهذا المعنى أصبح فن (الكرافيك) بكل تلك التقنيات والوسائل نوعا من البديل لكل تلك المحدودية من التطبيقات الفنية والتقنية لمواد كالزيت والاكرلك ... وغيرها. فالأفكار والامكانيات طريقة تنفيذها لا يمكن أن تكون بعيدة عن خواص المادة لموازاة كل ذلك التطور والتحول الفكري والفني , فلا بد من الاشارة الى أن نوعية بعض الأفكار لا تتحقق عناصرها التشكيلية الا من خلال هذه الطرق تحديدا.