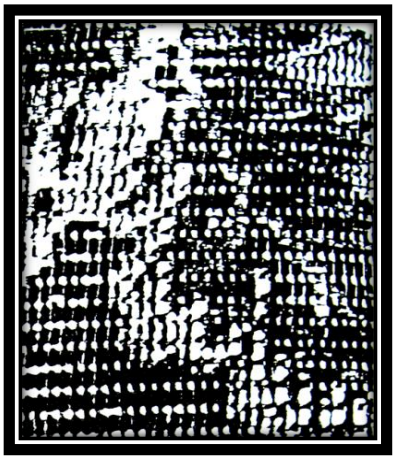
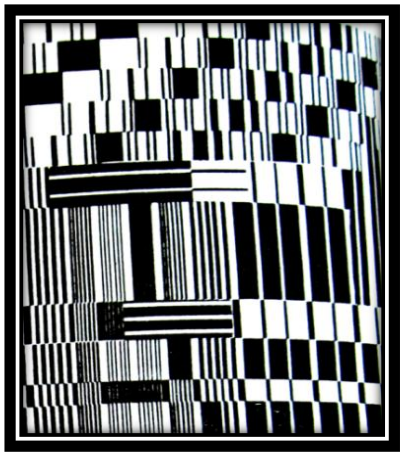
أولاً: الأساليب الطباعية اليدوية التقليدية للشاشة الحريرية:

الطباعة بالشاشة الحريرية هى أحد أساليب الطباعة التي يمكن تطبيق المناعة الكيميائية من خلالها بالطريقة اليدوية؛ حيث تعتمد على نفاذ العجائن الطباعية الملونة من خلال نسيج مسامى ذى ثقوب منتظمة يتم شده على إطار من الخشب، ثم تغطى الشاشة فى بعض المناطق بمادة تغطية مناسبة تمنع نفاذ اللون من المناطق المغطاه بالمادة المانعة وتسمح بنفاذه من المناطق غير المغطاه فقط تبعاً للتصميم المطلوب، وهي سهلة الاستخدام حيث يمكن تنظيفها بالماء بسهولة، بعكس المواد الصناعية الميكانيكية، ويمكن الحصول على تأثيرات متباينة للخط والملمس من خلالها وتكرر حسب الرغبة والتصميم، وهى تعطى نتائج سريعة ومعالجات فنية متنوعة دقيقة لعلاقات متغيرة بين الملمس والخط كما يتضح فى الأشكال الأرقام الآتية:

(٢٥ : ٣٠).

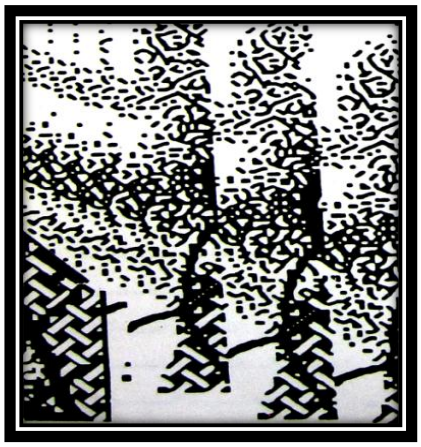


يوضح شكل رقم (٢٥)[١]
تأثيرات المناعة الكيميائية لبصمة من أقمشة الستائر
(بالشاشة المفتوحة)



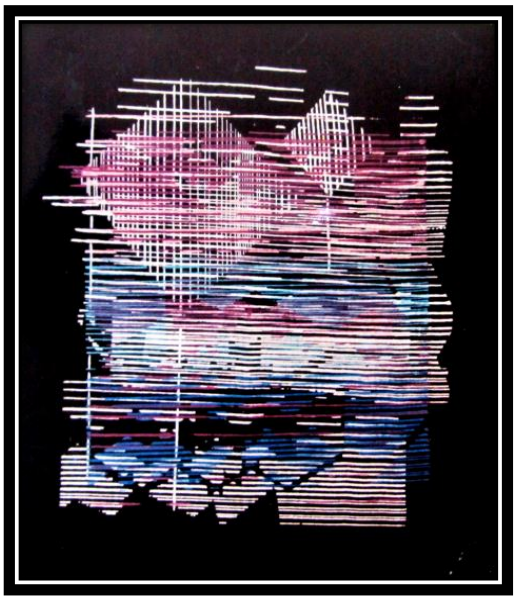
يوضح شكل رقم (٢٦) [٢]
تأثيرات المناعة الكيميائية للخط المستقيم في اتجاهات
مختلفة بتطبيقات الشاشة الحريرية

شكل رقم (٢٧) [٣]
تأثيرات المناعة الكيميائية للخط المنحنى
بالتطبيقات الشاشة الحريرية



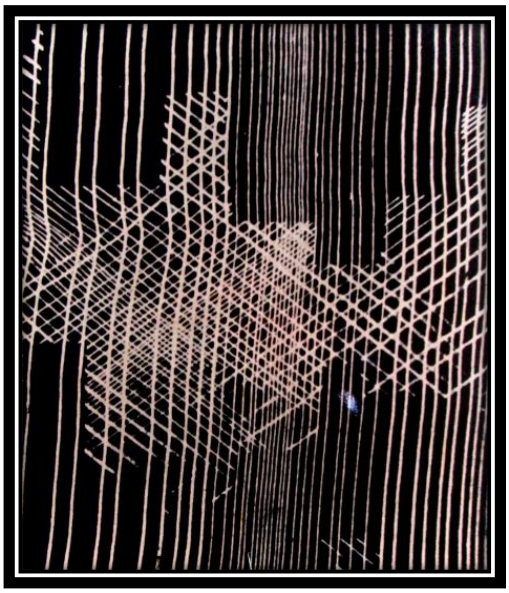
شكل رقم (٢٨) [٤]
تأثيرات ملمسية بالمناعة الكيميائية بالشاشة
الحريرية

(١ : ٤) سميرة عبد الفتاح الشريف، ١٩٩١م: مرجع سابق، صـ٩٥-٩٧.



شكل رقم (٢٩) [١]

يوضح شكل رقم (٢٩): تأثيرات فنية لمناعة كيميائية بيضاء وحاملة لون بالشاشة الحريرية

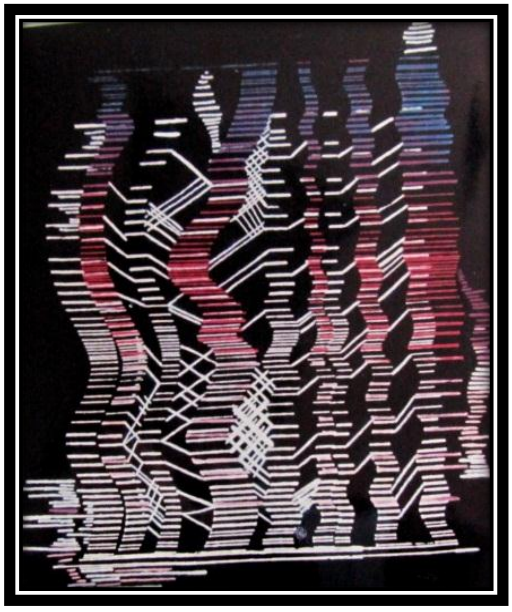


شكل رقم (٣٠) [٢]

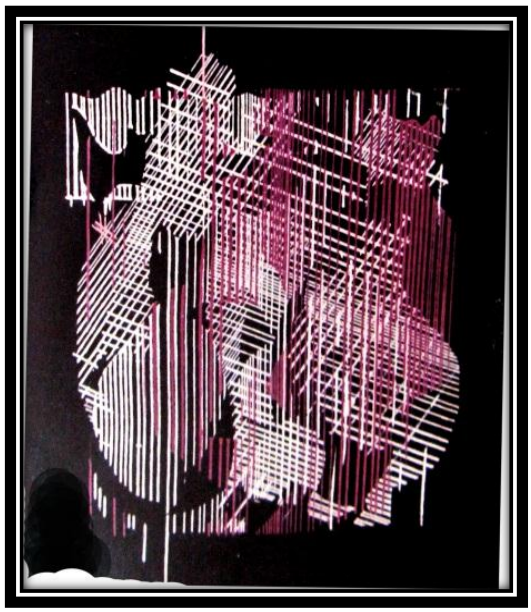
يوضح شكل رقم (٣٠): تأثيرات المناعة الفنية الكيميائية نفذت بالشاشة الحريرية

وتعتبر طريقة الطباعة بالشاشة الحريرية أكثر تقدمًا، وهى حديثة العهد بالقياس لطرق الطباعة التقليدية الأخرى مثل: اللاينو والإستنسل وغيرها، كما يتضح فى الأشكال الآتية (٣١-٣٤).

كما أنها تعد"تطويرًا لطريقة الطباعة بالإستنسل حيث بدأت فى اليابان بتفريغ ورق الأرز ثم انتقلت إلى أمريكا سنة ١٨٤٠م، ثم تطورت من عمل يدوى إلى صناعة آلية متقدمة"[٢].

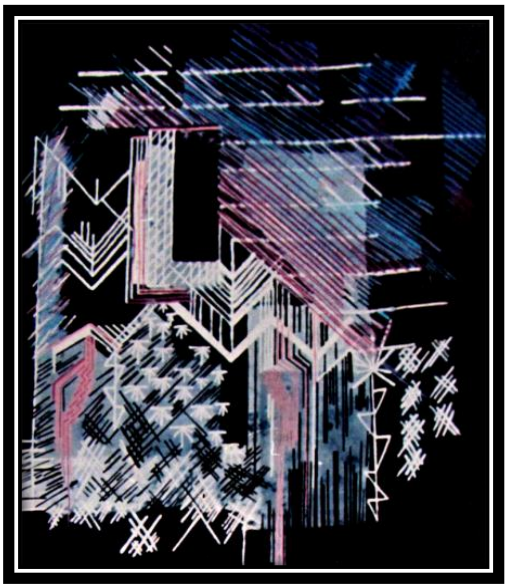


يوضح شكل رقم (٣١) تأثيرات فنية للخط بمناعة ميكانيكية بيضاء وكيميائية حاملة للون نفذت بالشمع والشاشة الحريرية [٣]



يوضح شكل رقم (٣٢) تأثيرات فنية للخط بالمناعة الكيميائية البيضاء وحاملة لون بالشاشة الحريرية [٤]

(١: ٤) سميرة عبد الفتاح الشريف، ١٩٩١م: مرجع سابق، صـ٩٨-١٠٢.



شكل رقم (٣٣)[١]

تأثيرات فنية خطية ذات طابع زخرفي نفذت بالشاشة الحريرية والبصمة

شكل رقم (٣٤)[٢]

نفذت بمناعة ميكانيكية بيضاء على أرضية سوداء بفرشاه وبصمات والشاشة الحريرية

وأسلوب الشاشة الحريرية من أفضل الأساليب التى تستخدم في التصميمات الدقيقة، وهذا يرجع إلى الإمكانات التقنية له، ولذلك فإن "الطباعة بالشاشة الحريرية تعد من إحدى الطرق الطباعية المعروفة، ويطلق عليها الطباعة المسامية، وتعتمد على نفاذ العجائن الطباعية من خلال النسيج المسامى"[٣].

وقد تم نسج الشاشة الحريرية على نحو محكم ودقيق لأداء الغرض الطباعى؛ من حيث نفاذ الحبر من بعض مسام النسيج وعدم نفاذه من المسام الأخرى؛ حيث تعتمد هذه الطريقة على وجود مادة حساسة مغلقة لمسام الشبكة النسيجية فى المساحات غير الطباعية – التى لا تمثل التصميم؛ حيث يمر الحبر من خلال النسيج المسامى باستخدام مسطرة (راكل) ذات حافة من المطاط؛ تنقل الحبرإلى النسيج المراد طباعته عن طريق الضغط[٤].

كما أنها طريقة يسهل التحكم فى معطياتها التشكيلية المتعددة؛ إذ إنها تعطى إمكانات متعددة من حيث نوعية المساحات المصمتة إلى الشفافة إلى نصف الشفافة.

---

(١) سميرة عبد الفتاح الشريف، ١٩٩١م: مرجع سابق، صـ ١٠٢: ١٠٥.

(٢) المرجع السابق.

(٣) عبد الرؤف فضل الله بدوى : الطباعة تاريخ وصناعة، القاهرة، روز يوسف، ١٩٩٢، ص٣٣.

(4) Innes Miranda "Fabric Pinting "Dorling Kindersiey, London,p.10 (1992)

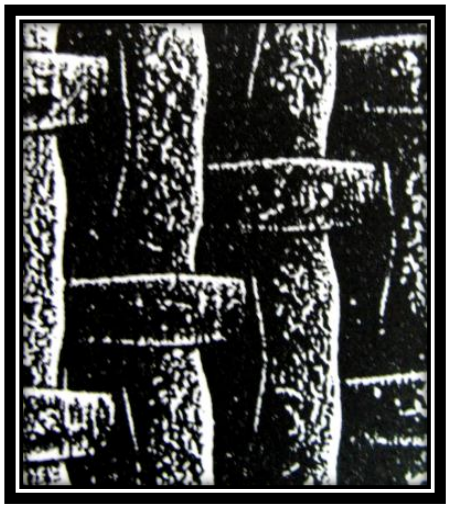
■ اختيار النسيج المسامى الحامل للمادة الحساسة:

تعتمد الطباعة بالشاشة الحريرية على النسيج المسامى، ووظيفة هذا النسيج لا تقتصر فقط على خدمة غرضها الأساسى وهو إعداد الشاشة الحريرية للطباعة، ولكن نوعية هذا النسيج تؤثر أيضًا فى عوامل أخرى؛كحدة الصورة الطباعية،وتطابقها، وسيولة الحبر، ومتانة الشاشة أو التصميم المنفذ عليها.

وبصفة عامة يكون العمل الدقيق ذو التفاصيل أسهل طباعيًا عند استخدام نسيج ذى فتحات أو مسام صغيرة، أما التصميم ذو التفاصيل الكبيرة فيستخدم معه نسيج ذو مسام كبيرة.

لقد استخدم فى أوائل القرن العشرين نوع من أنسجة الحرير الطبيعى كنسيج لصناعة الشبكة الطباعية؛ ومن هنا كانت تسمية هذا النوع من الطباعة بـ(الطباعة بالشبكة الحريرية)، ولكن نتيجة ارتفاع ثمن أنسجة الحرير الطبيعى، وفقرها من حيث المتانة وعجزها من حيث ثبات الأبعاد؛ وذلك لقابليتها العالية لامتصاص الماء، فإن أنسجة الحرير الطبيعى قد استبدلت بها فى مجال صناعة الشبكات الطباعية أنسجة النايلون، كما هو موضح بالشكل رقم (٣٥) وهو متاح، فى الصورة نسيج إحدى الشعيرات، والتى تفوقت عليه بعد ذلك أنسجة البولى استر، والتى تعد الآن من أفضل الأنسجة الشبكية المرنة؛ وذلك من حيث المتانة، وثبات الأبعاد، ولكونها أكثر ملاءمة للاستخدام مع المحسسات الفرتوغرافية الأخرى الشائعة الاستعمال بالأسواق التجارية[1].

يوضح شكل رقم (٣٥): صورة فوتوغرافية للنسيج النايلون (١)



يوضح شكل رقم (٣٦): صورة فوتوغرافية للبولي أستر (١)

وصناعة النسيج الشبكى عامة تنقسم إلى قسمين رئيسين؛ هما: نسيج شبكى ذو خيوط متعددة الشعيرات، ونسيج شبكى ذو شعرة واحدة؛"فالخيوط المتعددة الشعيرات تصنع من عديد من الشعيرات

---

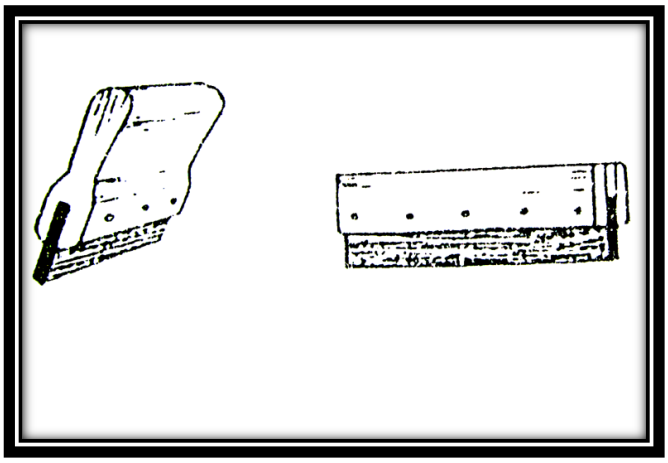
(١) تطبيقات صناعية للطباعة بالشبكات المسامية :(١٩٩٤)، مجلة عالم الطباعة، لمجلد التاسع، العدد (٩)، لندن،شركة عالم الطباعة،ص٦.

الرفيعة الملفوفة بعضها حول بعض لتكوين الخيوط، أما ذات الشعرة الواحدة فهى عبارة عن شعرة واحدة فقط كما تبين فى شكل رقم (٣٦) حيث يظهر النسيج الشبكى للبولى استر ذو الشعيرات المتعددة مليئا وغير محدد عند مقارنته بانتظام وشكل النسيج الشبكى ذى الشعرة الواحدة، حيث يظهر البولى استر متعدد الشعيرات، وهو متاح بشكل عام فى صورة نسيج خشن سينتج جودة طباعية فقيرة[١].

وبناء على ذلك فإن اختيار النسيج الشبكى يتوقف على نوعية التصميم، ودقة تفاصيله، ونوعية السطح الطباعى، والعجائن المستخدمة.

- **عملية الطباعة بالشاشة الحريرية:**

تتم عملية الطباعة بالشاشة الحريرية المتمثلة فى نقل التصميم الطباعى على السطح المطلوب طباعته وذلك عن طريق دفع الحبر من خلال الأجزاء التى بها المسام المفتوحة على الشاشة الحريرية وعدم نفاذيته من الأجزاء التى تصلبت كيمائيا وذلك بواسطة مسطرة ضاغطة مصنوعة من المطاط أو من البولى يورثين Polyure thana blade يسمى (راكل)[٢] كما هو موضح بالشكل رقم (٣٧).



شكل رقم (٣٧) يوضح شكل ركل الطباعة[٣]

وتختلف زوايا (الراكل) عند عملية الطباعة تبعًا لطبيعة التصميم، فإذا كان الراكل موضوعًا بزاوية حادة كان معدل التحبير عاليًا، ويكون ذلك مطلوبًا فى حالة طباعة المساحات المصمتة الكبيرة والتى تحتاج إلى كمية حبر كبيرة نوعا ما، أما فى حالة طباعة التصميمات الدقيقة فيراعى أن تكون الزاوية منفرجة كما هو موضح بالشكل رقم (٣٨)[٤].

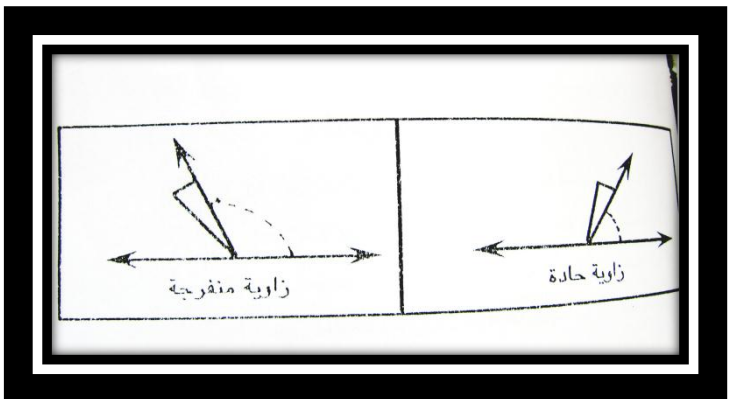
---

(١) عبير حسن عواد حسن ١٩٩٩م: السمات الفنية لتصميمات خيال الظل وتطبيقاتها فى الطباعة بالشاشة الحريرية، رسالة دكتوراة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، غير منشورة، ص ١٤٦ .

(2) Hollebone Sarh (1980): Screen Printing London, Charles black .p.22

(٣) عبير حسن عواد حسن١٩٩٩م: مرجع سابق ،ص١٥٢.

(٤) مجلة عالم الطباعة: الشبكات السيرغرافية لطباعة المنسوجات، المجلد العاشر العدد (٤)، لندن، شركة عالم المطبوعات، ١٩٩٥، صـ١٢.



شكل (٣٨) يوضح شكل الزاوية المنفرجة لوضع شكل الراكل على القماش

ويجب وضع الحبر على الشاشة الحريرية بعيداً عن مساحة التصميم الفعلية، والتحكم فى وضع المجموعات اللونية، كذلك التحكم فى طريقة السحب (الراكل)، وامتزاج الألوان أثناء سحبها على سطح التصميم. من العوامل المهمة فى عمل التأثيرات اللونية على الوسيط المطبوع وغالبا ما يسحب الحبر أو العجائن الطباعية بدءاً من نهاية الشاشة الحريرية البعيدة عن المنفذ ثم يتم جذب (الراكل) تجاهه[1].

- **العلاقة بين الملونات والأقمشة المراد طباعتها:**

تتمثل هذه العلاقة فى قوة تغلغل الملون من خلال عجينة الطباعة داخل الألياف؛ حيث توجد عوامل مؤثرة على مدى تغلغل العجائن؛ منها:

- نوع العجائن.
- نوع الخامات المراد طباعتها (طبيعية – صناعية – نصف صناعية – مخلوطة).
- طرق الطباعة المستخدمة مثل: الطباعة المباشرة، والطباعة بالإزالة، والطباعة بالمناعة.

أـ ملونات البجمنت المستخدمة: Pigments

تستخدم ألوان البجمنت بدلا من الصبغات لتلوين المتخن فى الصباغة المباشرة على الأقمشة فقط؛ وذلك عن طريق تكوين فيلم من البجمنت مع مواد راتنجية تلتصق بالخامة، وتثبت بالتخفيف والمعالجة الحرارية، وهى لا تذوب فى الماء، وليست لها أية قابلية للألياف، كما أنها لا تتحول إلى مادة ذائبة فى أي من مراحل تشغيلها، وتلتصق بطريقة ميكانيكية عن طريق استخدام لاصق؛ ولذا لا يطلق عليها اسم "أصباغ" وقد يطلق عليها أحيانًا اسم "مخضبات"،كما أنها تتميز برخص ثمنها؛ بالمقارنة بفصائل الأصباغ الأخرى، بالإضافة إلى زهاء ألوان هذه المجموعة واتساع مداها اللونى من خلال سهولة المزج بينها،وتنقسم هذه الملونات من حيث مصدرها إلى نوعين:أولهما عضوى، وهو أملاح الأصباغ غير الذائبة، وثانيهما غير عضوى، ومصدره بودرة المعادن مثل الألومنيوم والذهب والنحاس والبرونز، وكذلك الأملاح غير الذائبة؛ مثل

[1] Innes Miranda, Fabric Panting London, Dorling Kindersiey,p.10,11

ثانى اكسيد التاتنبوم وأكسيد الزنك وكربونات الكالسيوم والرصاص وأكاسيد الحديد والكربون الأسود والملونات المعدنية مثل الكروم والكاكر المعدنى.

وعند استخدام ألوان البجمنت لتلوين المتخن الطباعى يتعين استخدام لاصق لتثبيت الألوان ويعرف اللاصق باسم البيندر .Binder، ويتركب هذا اللاصق من معلق مائى لمواد صلبة متبلمرة إلى درجات محددة، ويعمل على تثبيت ألوان البجمنت على المنسوج المطبوع بعد إجراء عملية التحميص، ويجب أن تكون له قوة التصاق كبيرة بالأقمشة.

كما تستخدم فى طباعة كافة أنواع التصميمات، فضلا عن أنها تعطى العجائن الصناعية عمقًا فى اللون Colour Strength يتراوح بين١٥٪ –٢٠٪ مقارنة بمثيلاتها من المتخنات الأخرى الطبيعية.

بـ ـ العجائن الطباعية البارزة Foom Rubber المستخدمة:

من أنواع العجائن التي تستخدم مع الشاشة الحريرية عجائن الطباعة البارزة وهي "تتكون من العجينة وألوان البجمنت Pigments مضافًاإليها حامض الإكريليك Plysctylic Acid على هيئة عجينة متماسكة القوام يمكن استخدامها فى مجال الطباعة اليدوية بالشاشة الحريرية Silk Screen ذات الفتحات الواسعة نسبيا حتى تسمح بنفاذ العجائن خلالها، ويستخدم هذا النوع من العجائن على الأقمشة ومن خواص هذه العجائن إجراء عمليات التحميص عليها باستخدام مكواة الملابس العادية، وهى فى حالة رطبة فى حرارة ١٣٠م إلى ١٤٠م لمدة تتراوح بين ٣–٥ دقائق، ويلاحظ أن العجائن ترتفع مكونة سمكًا يتناسب طرديًا ودرجة النفاذ للعجائن خلال الشبكيات الطباعية المختلفة؛حيث يزداد ارتفاع الجزء المطبوع بزيادة تركيز أو نفاذ العجائن خلال الشبكات الطباعية"[١].

.ج ـ عجائن البلاستيزول:

هى عجائن طباعية مستحدثة بديلة للعجائن الطباعية التقليدية المعروفة، إلا أنها خالية من الملوثات من مادة P .V .C تحقق نتائج جيدة قوامها لزج ولا تجف فى درجة الحرارة العادية، ويتم تجفيفها باستخدام الهواء الجاف الساخن، ويحقق ملمسًا مرئيًا شبيه بالملمس الجلدى والذى يظهر من خلال تراكم الطبقات المطبوعة، مع تجفيف كل طبقة قبل الطباعة التالية عليها.[٢]

- **الخصائص الواجب توافرها فى العجائن الطباعية المستخدمة على الشاشة الحريرية:**
- يجب ألا يكون المذيب المستخدم فى العجائن الطباعية سريع التطاير لأن سطح الشاشة الحريرية معرض للهواء.
- ضرورة أن تكون الصورة المتكونة نتيجة اندفاع العجينة من مسام الشاشة فى المساحات الطباعية واضحة للغاية.

---

(١) نادية فؤاد السيد: مداخل تجريبية لملامس السطوح فى الطباعة اليدوية وتطبيقاتها فى المدارس الثانوية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٩م، ص ٦١.

(٢) هبة الله حسن مازن ٢٠١١: الحركة الفعلية والايهامية كمدخل لأثراء المعلقة الطباعية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، صـ ٤٧٨.

- يجب ألا تتسبب مكونات العجائن فى انتفاخ أو تصدع سواء لطبقة المادة الحساسة على الشاشة أو على الراكل المستخدم.
- يجب أن تكون لزوجة العجائن غير معوقة لمرور الحبر من خلال فتحات النسيج الشبكى للشاشة، وغير مسببة لطبعات ألوان.
- يجب أن تخفف العجينة الطباعية على سطح الطبعة فى وقت معقول.

ويعتمد هذا على مكونات العجينة والقماش الذى تتم طباعته ووسيلة التجفيف المتاحة.

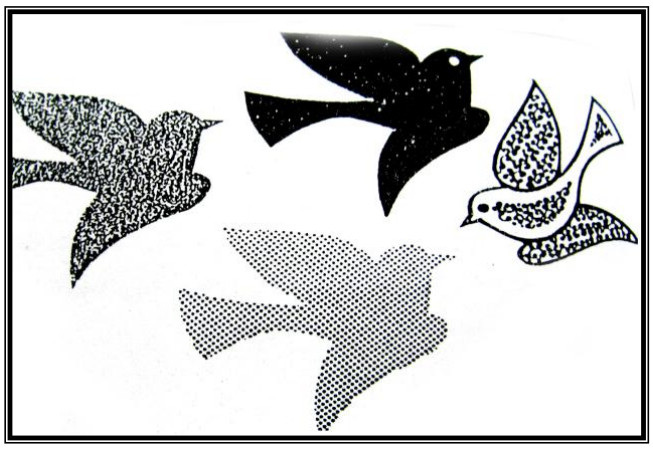
وبعد أن عرضت الباحثة للمبادئ التقنية لأسلوب الطباعة اليدوية بالشاشة الحريرية بما تضمنه من مراحل التجهيز للعناصر اللازمة للطباعة، ومراحل التنفيذ المختلفة وكذلك الخصائص الطباعية المستخدمة، كان لابد من الوقوف على الإمكانات الفنية والتقنية لأسلوب الطباعة بالشاشة الحريرية وهو ما تلقى الضوء عليه.

- **أهم المميزات والإمكانات الفنية والتقنية للشاشة الحريرية:**

يتميز أسلوب الطباعة بالشاشة الحريرية بخصائص فنية وتقنية واسعة ومتداخلة مؤثرة على فاعلية التعبير بمفردات التشكيل المتكرر داخل المسطح الطباعى، ويمكن رصد هذه الخصائص من خلال الإمكانات الفنية والتقنية الآتية:

١. دقة الشكل المطبوع:

كان لدقة العمليات الطباعية بالشاشة الحريرية – من حيث زيادة درجة الحساسية لمغلق المسام أو من حيث زيادة دقة النسيج المسامى للشاشة – أثر كبير فى إمكانية الحصول على أشكال طباعية دقيقة التفاصيل ومتنوعة سواء أكانت هذه الأشكال مصمتة أم شفافة أم نصف شفافة كما هو موضح بالشكل رقم (٣٩).



شكل رقم (٣٩) يوضح أشكال طباعية دقيقة التفاصيل متنوعة شفافة ونصف شفافة([1])

([1]) عبير حسن عواد حسن، ١٩٩٩م: "السمات الفنية لتصميمات خيال الظل وتطبيقاتها فى الطباعة بالشاشة الحريرية "، رسالة دكتوراه،غير منشورة، كلية التربية الفنية،جامعة حلوان، صـ١٦٠.

وهذا يتيح للمصمم حرية واسعة للتنويع فى التفاصيل الدقيقة المحددة لملامح الأشكال والهيئات التى تحمل عناصر تشكيلية دقيقة.

٢. تحديد درجة التباين بين الشكل والأرضية:

من خلال الطباعة للحيز الفنى بواسطة الشاشة الحريرية يمكن التحكم فى إعطاء الأرضية أو الأشكال تنوعات من حيث درجة التباين ومن ثم يمكن التحكم فى اختلاف الصفات المرئية بين الشكل والأرضية ويمكن تصور الأثر التعبيرى المتجدد الناتج من تبادل التأثيرات فيما بين الأشكال والأرضيات وذلك على النحو التالي:

(أ) علاقة تبادل الشكل والأرضية؛ وهما متعادلان من حيث القوة كما هو موضح بالشكل (٤٠ـ أ).

(ب) علاقة تبادل بين شكل مصمت وأرضية شفافة يمكن إدراكها على أنها فراغ كما هوموضح بالشكل رقم (٤٠ ـ ب).

(ج) علاقة متساوية فى الأهمية بين الشكل والأرضية كما هو موضح بالشكل (٤٠ ـ ج).

(د) علاقة بين أرضية مصمتة وشكل منغم كما هو موضح بالشكل (٤٠ـ د).

شكل رقم (٤٠) (أ، ب، ج، د) يوضح تحديد درجة التباين بين الشكل والأرضية[1]

٣. تكرار الوحدة الطباعية:

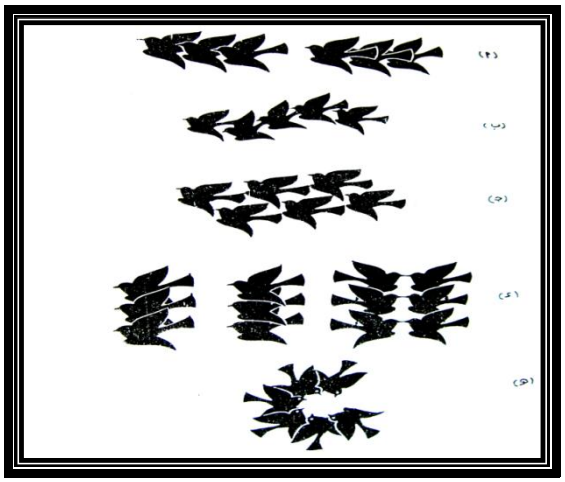
تتميز الطباعة بالشاشة الحريرية بسهولة الاستخدام فى عمل تكرارات طباعية للوحدة التشكيلية المفردة؛ وذلك من خلال تنوع نقاط الارتكاز داخل الحيز الطباعى، حيث يمكن إنتاج أشكال تتخذ تكوينات إيقاعية على النحو التالي:

---

(1) عبير حسن عواد حسن: مرجع سابق ، صـ١٦٠.

أ. تكرارات إيقاعية محورية:

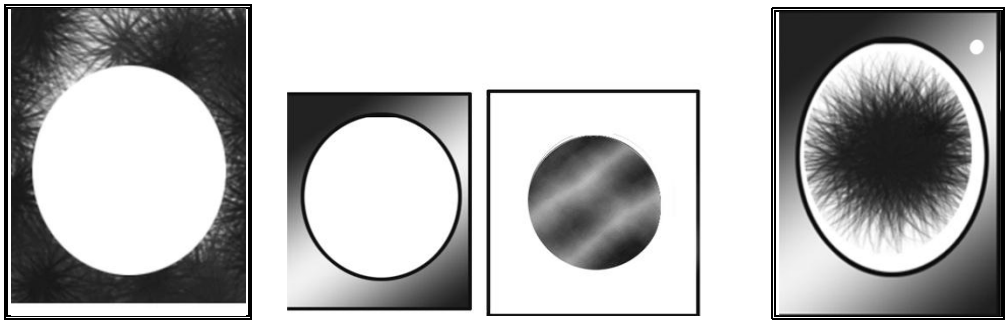
وهو ما يعنى استنساخ الشكل فى تكرارات يوحدها فى تكوين عن طريق محور مركزى واضح وقد يكون هذا المحور رأسيًا أو أفقيًا أو منحنيًا أو مائلاً كما هو موضح بالشكل (٤١ـ أ – ب– ج — د— هـ).



شكل رقم (٤١) (أ، ب، ج، د، هـ) يوضح الأشكال من أعلى إلى أسفل التكرارات لمفردة تشكيلية منفذة على محور أفقى، منحنى، مائل رأسى، إشعاعى (إيقاعات محورية مختلفة)[١]

ب. تكرارات إيقاعية إشعاعية:

وهو ما يعنى استنساخ الشكل فى تكرارات بوحد بينها الدوران حول نقطة مركزية، وقد تكون هذه النقطة بقعة إيجابية فى الشكل، أو فضاءً خالياً تدور حوله التكرارات فى حركة دائرية، وقد تنبثق من المركز وتتجه إلى الخارج أو العكس ويتضح ذلك من شكل (٤٢).

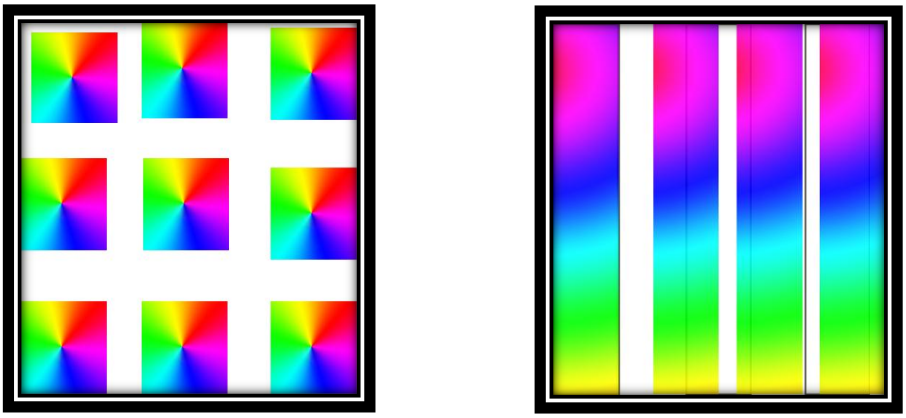


شكل رقم (٤٢) يوضح تكرارات إيقاعية إشعاعية ـ (من إعداد الباحثة)

(١) المرجع السابق، صـ١٦١.

ج. تكرات إيقاعية مستوية الانتشار منتظمة:

وهو ما يعنى استنساخ مفردة التشكيل بواسطة الشاشة الحريرية، ذلك بتكرارها بطريقة منتظمة ومتجانسة ودون مركز إشعاع، أو ارتفاع تركيز داخل المسطح الطباعى(١)، كما موضح بالشكل رقم (٤٣).



شكل رقم (٤٣) يوضح تكرات إيقاعية مستوية الانتشار منتظمة- (من إعداد الباحثة)

د. تكرارت إيقاعية حرة التشكيل:

وهو ما يعنى تكرار طباعة مفردة التشكيل بواسطة الشاشة الحريرية عن طريق الاحساس بالاتزان الوهمى بين أجزاء المجال المرئى وهو يتميز بعدم الوجود الفعلى للمحاور أو المركز البؤرى الذى يؤكد النسبية بين جميع العناصر فى المجال المرئى.

ويمكن التنغيم فى الفئات التكرارية السابقة وذلك باستخدام عمليات التبادل والتقابل والعكس، وغير ذلك من عمليات تنظيمية للشكل المتكرر كالتصغير والتكبير فى حجم مفردة التشكيل، كما الموضح بالشكل رقم (٤٤).

شكل رقم (٤٤) يوضح تكرارت إيقاعية حرة التشكيل (١)(بتصرف).

(١)،(٢) عبير حسن عواد حسن، مرجع سابق، صـ١٦٥.

٤. علاقات التجاوربين الوحدات المتكررة:

عملية تكرار الوحدة التشكيلية المفردة المنفذة على الشاشة الحريرية لها إمكانية التحكم فى الفراغات البينية والعلاقات بين الوحدات بعضها وبعض، ومن هذه العلاقات ما يأتى:

أ. علاقة التماس بين الأشكال المتكررة:

عند طباعة الوحدات المتكررة على الوسيط الطباعى بالشاشة الحريرية يمكن إيجاد علاقات تماس بين الوحدات إما فى نقطة، وإما جزئيا، وإما كليا. وعند تماس وحدتين تشكيليتين تزداد الطاقة الكامنة للوحدتين عند نقطة التماس وينتج عن ذلك تغير فى الفاعلية التعبيرية فى كل من الوحدتين كما يتبين فى الشكل رقم (٤٥).

شكل رقم (٤٥) يوضح علاقة التماس بين الأشكال المتكررة [١].

ب. علاقة التركيب بين الأشكال المتكررة:

عند الطباعة للوحدات المتكررة على الوسيط الطباعى بالشاشة الحريرية يمكن إيجاد التراكيب بين الوحدات، ومن ثم يحدث تغير فى طاقة الوضع نتيجة لتغير التأثير الحسى لهيئات الوحدات المتراكمة لينتج منها محصلة شكلية كما هو موضح بالشكل رقم (٤٦).

شكل رقم (٤٦) يوضح علاقة التركيب بين الأشكال المتكررة[١]

(١) عبير حسن عواد حسن، مرجع سابق، صـ١٦٥.

ج . تغيير الوضع للمفردة التشكلية:

تتيح حرية الحركة للشاشة الحريرية تغيير وضع المفردة التشكيلية المتكررة فى مساحة الحيز الفنى بالنسبة للاتجاهات الرأسية والأفقية فى الفراغ والتى تعتبر الدلالات المرئية المعادلة التى تحكم بها على مدى اتزان الشكل وهذا التغيير يعمل على تعديل الطاقة الكامنة لوحدة التشكيل وقدرة هذه الوحدة على عملية التغيير.

ويمكن تفسير ذلك استنادا إلى أبحاث الجشتالت Gottschaldt فى الإدارك، بأنه حين توضع المفردة بحيث تنتظم إحداثياتها مع الاتجاهات الرأسية والافقية نجد أن الوحدة التشكيلية المتكررة تلعب وظيفة تعبيرية واحدة لأن الوضع هنا لا يحطم اتزان البنية الأولية[٢].

وعندما تتعارض الاتجاهات الرأسية والأفقية تفقد المفردة التشكيلية اتزانها ويصبح لها وظيفة دلالية أخرى تتولد من طاقة الوضع الجديدة التى تكتسبها كما مبين فى شكل رقم (٤٧).

شكل رقم (٤٧) يوضح تغيير الوضع للمفردة التشكلية

تتم طباعة المفردة التشكيلية وهى (الطائر) فى عدة أوضاع مختلفة، وتغيير الوضع هنا يغير الرسالة التعبيرية للشكل المفرد، ويغير الرسالة التعبيرية الكلية للحيز الفنى؛ حيث يزيد من ديناميكية الشكل داخل المسطح الطباعى.

([١]) بول جيوم (١٩٦٣) علم نفس الجشتالت – ترجمة صلاح مخيمر، القاهرة، مؤسسة سجل العرب،ص ٩٨.

([٢]) عبير حسن عواد حسن، مرجع سابق، صـ١٦٥.

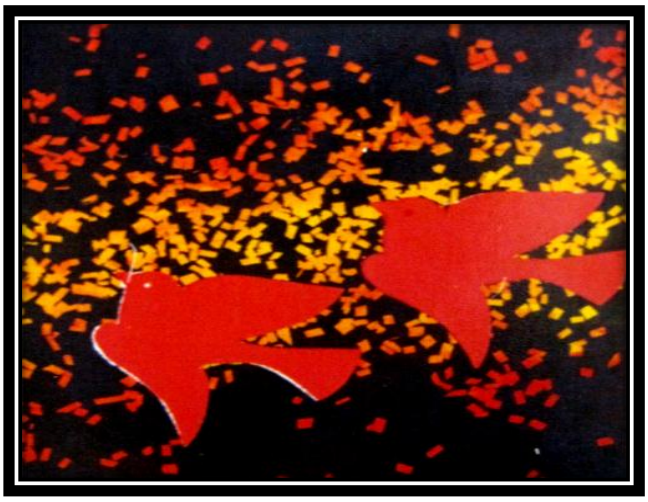
٥. أثر اللون على إدارك المفردة التشكيلية:

تتميز الشاشة الحريرية بإمكانات واسعة فى استخدام العجائن الطباعية الملونة بدءاً من إمكانية تحقيق مساحات لونية شفافة مصمتة أو ألوان منفصلة أو مساحات لونية متداخلة، ويمكن تغيير الصفات اللونية لمفردة التشكيل على الشاشة الحريرية بسهولة أثناء عملية التنفيذ الطباعية، ومن ثم يمكن تغيير تأثيرها الإدراكى باستخدام تباينات القيمة اللونية بالرغم من ثبات الخصائص الأخرى لمفردة التشكيل من حيث المساحة والأطوال والزوايا والانحناءات وطرق التكرار.

٦. أثر الملمس على إدارك المفردة التشكيلية:

تتميز الشاشة الحريرية بإمكانات واسعة فى عمل طباعات تظهر القيم الملمسية (الوهمية) للسطوح كما يحسها العقل لا كملمس حقيقى كما تحسه اليد، ففى العقل ميل لوصف السطوح المرئية على أنها خشنة أو ناعمة، وترتبط هذه الصفات المرئية بالحركة؛ فيكون السطح ذو المظهر الناعم ساكنا والسطح ذو المظهر الخشن مضطربا متحركا[١].

ويستطيع المصمم عن طريق استخدام مثل هذه القيم الملمسية للسطوح على الشاشة الحريرية وما تمليه من إحساسات إيجاد توافقات متباينة تكسب العمل الفنى وفرة وغنى كما بالشكل رقم (٤٨).



شكل رقم (٤٨) يوضح القيم الملمسية للسطوح على الشاشة الحريرية
فى إدارك المفردة الشكيلية (إعداد الباحثة).

(١) فتح الباب عبد الحليم : التصميم فى الفن التشكيلى، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٩٤م.

٧. إمكانية الحذف والإضافة فى المفردة المتكررة:

تتميز الشاشة الحريرية كأسلوب طباعى بسهولة الحذف والإضافة للوحدات المتكررة، وهذه الإمكانية تضيف أبعادا تشكيلية وتعبيرية للمسطح الطباعى.

أ. عملية حذف جزء من مفردة التشكيل بالعزل:

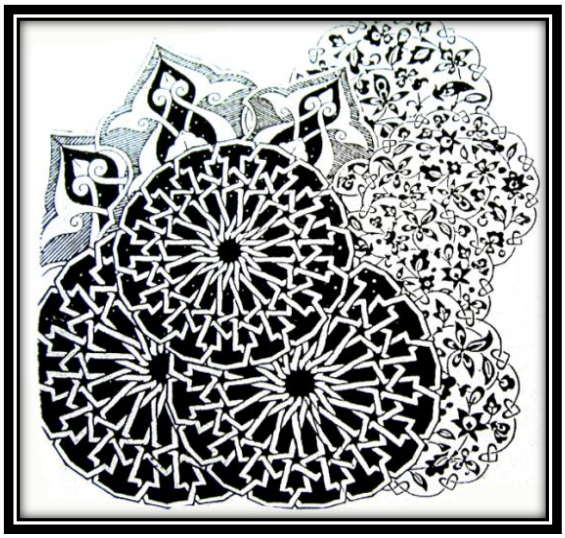
عند حذف جزء من مفردة التشكيل أثناء تكرارها داخل المسطح الطباعى تتغير الفاعلية الإداركية لها ويتوقف ذلك على شكل الجزء المحذوف، ومن السهل أن نخمن الأجزاء الناقصة فى الأشكال المتناسبة وربما يرجع ذلك إلى سهولة ادراك هذا؛ لأن الأشكال تحمل أركاناً وزوايا قليلة. كما أنه عندما يكون الجزء المحذوف شكلاً جيداً فلإننا فى هذه الحالة نضيف الجزء المفقود بذهننا ليتم إغلاق شكل الوحدة المفردة [١].

ب. عملية الإضافة لمفردة التشكيل بهيئة مكملة لها:

الإضافة لمفردة التشكيل المتكررة تؤدى لى تغيير للخصائص الإداركية للهيئات فى المسطح الطباعى؛ حيث تتغير القوى والاتجاهات داخله، ومن ثم يمتلئ بحالة حركية وتعبيرية جديدة فى ظل الاتزان الجديد.

- **الإمكانات التشكيلية لأسلوب الشاشة الحريرية:**

يعتبر مجال طباعة المنسوجات وما يتضمنه من أساليب طباعية وبخاصة أسلوب الشاشة الحريرية من أكثر الأساليب تجريبا لاكتشافات إمكانياتها التشكيلية سواء الشاشة الحريرية المصورة ذات المناعة الثابتة كما الموضح بالشكل رقم (٤٩) أو ذات المناعة غير الثابتة وتتميز كلا منها بمختلف الإمكانات.



شكل رقم (٤٩) يوضح الإمكانات الفنية لأسلوب الشاشة الحريرية

للسطوح فى إدارك المفردة الشكيلية(١).

---

(١) ب . م . فوس افاق جديدة فى علم النفس – ترجمة فؤاد ابو حطب، القاهرة، عالم الكتب، ١٥٠. ١٩٧٢م.

– ويمكن تلخيص إمكانياتها فى النقاط التالية:

- يعد أسلوباً متقدما وحديثا
- يساعد على إعطاء نتائج مطبوعة تتسم بالدقة.
- سهولة الممارسة وسرعة التنفيذ.
- قابلية استخدامها للتكرار مرات عديدة.
- تسمح باستخدام لون أو أكثر فى الطباعة.
- تتعدد ممارستها التجريبية لتقدم نتائج متنوعة[1].

- **<u>المزج اللونى والمعالجات اللونية فى التصميم من خلال الشاشة الحريرية.:</u>**

يتحدد اللون فى تقنية الطباعة بالشاشة الحريرية فى ملونات البجمنت والصبغات التى يتم مزجها داخل العجائن الطباعية المختلفة المستخدمة فى الطباعة وفى لون السطح الطباعى نفسه سواء كان قماشاً مصبوغاً أم أقمشة ذات تأثيرات لونية ناتجة عن عمليات النسيج أو عن عمليات الطباعة. وتحدد المعالجات اللونية الخاصة بتقنية الشاشة الحريرية فى النقاط التالية:

- تأثير استخدام أسلوب المزج اللونى وتعدد الطبقات على تغير خصائص المجموعة اللونية.
- تأثير التغير فى مواقع الألوان وتنوع اتجاهاتها.

أ. تأثير استخدام أسلوب المزج اللونى وتعدد الطبقات على تغير خصائص المجموعة اللونية:

يستخدم أسلوب المزج اللونى فى مجال طباعة المنسوجات وتقنياته المتعددة فقد أتاح التجريب المتواصل فيها اكتشاف أسلوب جديد للمزج اللونى، ويتناسب ذلك الأسلوب مع المعالجات اللونية الخاصة بتقنية الطباعة بالشاشة الحريرية حيث يعتمد تنفيذه على المزج الجزئى للألوان بشكل مباشر أثناء عملية الطباعة، ويعد ذلك الأسلوب من الأساليب غير التقليدية المستخدمة فى مزج الألوان حيث يصعب تحقيق نفس نتائجه فى مجال فنى آخر أو باستخدام أسلوب طباعى آخر ويرجع ذلك إلى تعدد الإمكانات التشكيلية والمعالجات اللونية المرتبطة بتقنية الشاشة الحريرية.

ويتم المزج اللونى بصورته الجزيئة من خلال وضع مجموعة الألوان المستخدمة بجوار بعضها البعض على الجزء الداخلى المعزول من الشاشة الحريرية ثم محاولة مزج كل لونين متجاورين باستخدام الفرشاة أو غيرها من الأدوات الأخرى، ويتكون اللون الثالث بينهما كنتاج لعملية المزج والتى تظل مستمرة بل وتتزايد فى امتزاجاتها أثناء عملية سحب المجموعة اللونية بمسطرة الطباعة كما يتبين فى الشكل رقم (٥٠).

---

(1) صفاء عبد العزيز ٢٠١٠: اسس بناء الطبق النجمى كمصدر لاستحداث تصميمات مطبوعة بالاستنسل والشاشة الحريرية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية الفنية – جامعة حلوان – ص١٥٥.

شكل رقم (٥٠): يوضح الأثر الناتج من مزج الألوان بصورة جزئية على الجزء المعزول من الشاشة الحريرية ثم سحبها بالراكل[١].

كما يمكن أن يتم المزج اللونى الجزئى من خلال وضع المجموعة اللونية السابق إعدادها بصورة متجاورة على نسيج الشاشة الحريرية ذاتها ثم سحب اللون فى اتجاهات مختلفة باستخدام الراكل أو قطعة صغيرة من الكرتون فتمتزج الألوان ببعضها البعض،فيتضح صفات وخصائص المجموعة اللونية نتيجة لعملية المزج كما يتضح فى شكل رقم (٥١)[١].

شكل رقم (٥١) : يوضح أثر المزج اللونى المباشر باستخدام الراكل.(١)

كما يؤثر أسلوب الطباعة المتعددة الطبقات من خلال الشاشة الحريرية على خصائص المجموعة اللونية المستخدمة؛ حيث يحدث نوع من التراكب بين الطبعة الأولى والثانية مع الإحساس بالطبيعة المزدوجة للطبعتين من خلال الشفافية، وذلك فقط فى حالة استخدام العجائن ذات الطبيعة الشفافة، مما يغير من صفة وقيمة وشدة المجموعة اللونية المستخدمة نتيجة لتراكب الطبعات وذلك بالإضافة إلى أن عدد مرات سحب ونفاذ اللون الواحد من خلال نسيج الشاشة الحريرية يغير من خصائصه ويعطى له عمقا وكثافة أكبر تجعله أكثر وضوحاً عن باقى الألوان المحيطة به على السطح الطباعى حيث يمكن الاستفادة من الإمكانات التشكيلية

(١) أيمان رشدي أحمد٢٠٠٧: المرجع السابق ، صـ٢٤٨.

للشاشة الحريرية فى إحداث علاقات متباينة بين تركيز وتجفيف كثافة اللون الواحد من خلال عدد مرات سحبه وتداخلها مع بعضها البعض وما يمكن أن يترتب عليها من قيم جمالية كالشفافية والإعتام اللونى.

ب . تأثير التغير فى مواقع الألوان وتنوع اتجاهاتها:

إن اختيار النظم اللونية وترتيبها ووضعها فى علاقات جمالية متجددة هو مجال خصب حيث يمكن تحقيق العديد من المعالجات الخاصة بتغير النظام اللونى، وذلك من خلال تغيير مسار اللون وموضعه واتجاهه فى التصميم المطبوع ويمكن من خلال ذلك إيجاد حلول متغيرة للتصميم الواحد بأكثر من معالجة لونية ومن خلال التغير فى مواقع الألوان وتنوع اتجاهاتها تتحقق الوحدة، والتنوع بين أجزاء التصميم.

وفى أسلوب الشاشة الحريرية يمكن إحداث متغيرات لونية متعددة خاصة بمواقع اللون وتنوع اتجاهاته والتى ينتج عنها علاقات تشكيلية وجمالية متغيرة وذلك من خلال التغير فى أماكن وضع اللون على الجزء الداخلى المعزول حيث يمكن وضع الألوان فى صورة كتل لونية ذات مساحات منتظمة، أو غير منتظمة، أو وضعها فى صورة خطوط متتالية بعرض الشاشة، أو فى صورة خطوط مستمرة وأخرى متقطعة، ويؤدى ذلك إلى إحداث تغيرات فى أشكال المساحات اللونية وأحجامها وتداخلاتها اللونية الناتجة بعد عملية السحب باستخدام الراكل.

كما يمكن أيضًا أن يتم التغيير فى مواقع الألوان من خلال وضعها على ضلع واحد من أضلاع الشاشة أو على ضلعين منها (كالضلع والضلع الموازى له أو العمودى عليه)،ويؤدى وضع المجموعة اللونية على نسيج الشاشة ذاتها فى صورة مساحات وخطوط ونقاط متنوعة وسحبها فى اتجاهات مختلفة إلى امتزاجها بصورة وعلاقات لونية متنوعة، ويتم ذلك أثناء مرحلة السحب بمسطرة الطباعة كما يتضح فى شكل رقم (٥٢).

شكل رقم (٥٢): وتوضح الأشكال الاتية بعض التأثيرات الناتجة عن التغير مواقع الألوان واتجاهاتها وسحبها على الشاشة الحريرية[1]

(1) أيمان رشدي: مرجع سابق، صـ٢٥٠.

وتستخدم تلك المتغيرات اللونية عند الرغبة فى تنفيذ مساحات من التصميم سواء كانت أشكالا أو أرضيات باستخدام أسلوب المزج اللونى حيث تمزج الألوان الموضوعة على سطح الشاشة مكونة تداخلات لونية متنوعة داخل المساحات أما عند الرغبة فى تنفيذ مساحات محددة من التصميم باستخدام أسلوب العزل بحيث تكون كل مساحة حاملة للون معين فيستخدم أسلوب التكرار اللونى داخل المساحة الكلية للتصميم كأن تطبع مساحة بلون معين يتم تكراره فى مساحة أخرى من التصميم وذلك لتحقيق نوع من الوحدة والاتزان فى التوزيعات اللونية فى التصميم.

ثانياً: الأساليب الطباعية اليدوية التقليدية فى الإستنسل:

يعد فن الطباعة بالإستنسل من أبسط وأقدم طباعة للمنسوجات وهو"عبارة عن مناعة بوسائط مختلفة (ورق – بلاستيك – جلد – معدن....)،لذلك تستعمل طرق متعددة لوضع اللون على الجزء المطلوب طباعته.

"كما كان يستخدم فن الإستنسل قديما فى تزيين المنازل منذ وقت طويل، فعند الرجوع إلى التاريخ القديم يتضح أن فنانين الإستنسل الأوئل قد مارسوا هذا الفن على جدران الكهوف الرطبة تاركين لنا انطباع عميق بأن فن الإستنسل كان موجودًا منذ سنوات طويلة مضت"[١].

ويعد أسلوب الإستنسل من الأساليب المتميزة فى الطباعة اليدوية لما له من مميزات مختلفة عن غيره من الطرق الطباعية الأخرى، كما أنه يحقق جماليات وقيم تشكيلية خاصة لذلك يتطلب من فنان الإستنسل أن يكون لديه وعى كامل بمهارات وتقنيات هذا الأسلوب لإخراج أعمال فنية جيدة.

يستخدم فن الإستنسل منذ سنوات طويلة مضت فعند العودة إلى التاريخ القديم تتضح محاولات الإنسان البدائى لترك آثار اليد والطبع حولها بصبغة عن طريق النفخ فى قطعه من عظام الحيوان، وتعتبر المحاولات الأولى فى استخدام طريقه الإستنسل فى الطباعة[٢].

والجدير بالذكر أن أسلوب الإستنسل وبخاصة طريقة التفريغ سواء باستخدام الأوراق أو الجلود، ووضع الصبغات الملونة من خلال المناطق المفرغة قد استخدمه سكان أيسلندا فى زخرفة ثيابهم، إلا أنه لم يعثر على أدلة مادية لهذه الأوراق أو الجلود الخاصة بالطباعة حيث كانت سريعة التلف.

([1]) Tonia Todman,s Stenciling Book,O P Cit,p1

([٢]) على مصطفى بكير ١٩٨٢: فنون الطباعة فى العالم العربى بين الفترة ما بين القرن الثامن عشر والخامس الميلادى ،رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة – جامعة الاسكندرية ص ١٠.

▪ نبذة تاريخية عن الإستنسل:

قد استعملت طريقة الطباعة على الأقمشة بالتفريغ منذ القدم فى الشرق ولم تظهر فى أوربا يوم ذاك حتى الأيام الأخيرة، فلقيت بعض الإقبال وهى تستعمل عادة للوحدات الزخرفية ذات التفاصيل الواسعة، وقد نفذت بها وعلى الأخص فى بلاد اليابان، وهى زخارف فى أتم دقة وأحسن صناعة كما يتضح فى شكل رقم (٥٣).

شكل رقم (٥٣) يوضح أسلوب الإستنسل بطريقة التفريغ باستخدام الأوراق أو الجلود نقلا عن – سلوى شعبان ,١٩٨٨صـ٣[١]

وقد استخدمت طرق الإستنسل فى أوربا فى القرن التاسع عشر فى مجالات متعددة؛ حيث كانوا يستخدمونه لطباعة الصليب الأحمر على ثياب الملوك والقديسين، كما استفادوا منه فى طباعة أغلفة الكتب وورق الحوائط وكذلك المنسوجات والإعلانات،أما الصينيون فقد استخدموا أسلوب الإستنسل لنسخ صور للإله بوذا، وقد عثر على هذه الرسومات فى كهف غرب الصين ما بين عامى ١٠٠٠،٥٠٠م، إلا أن هذه التجارب وإن كانت ذات قيمة جمالية ولكنها كانت سريعة التلف[٢].

أما فى بدايات عام ١٥٠٠م فقد انتشر فن الإستنسل فى المنازل القديمة، ويعد هذا دليلاً على أن هذا الفن أصبح منهجًا دراسيًا منذ عام ١٤٨٥م وحتى عام ١٦٠٣م، وخلال تلك الفترة كان فن الإستنسل يستخدم لخلق وإبداع مشاريع التزيين البسيطة، ولتقسيم خلفيات الحوائط بألواح خشبية.

أما أسلوب طباعة الإستنسل عند اليونانيون فقد كانت مختلفة فى صباغة الجلود والأقمشة، حيث تطورت وتعددت طرق الطباعة المستخدمة فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، مما يعطى لهم القدره على إرساء قواعد أساسية لفن الإستنسل وإضافة المزيد من التطور لهذا الفن، ومن أهم الإضافات والابتكارات التى أكسبوها للإستنسل هى استخدام نسيج ورق التوت بمهارة عالية ودقيقة لإعداد وتحضير ورق الإستنسل كما ينسب إليهم "ابتكار المعالجات الخاصة بالربط بين الأجزاء المفصولة فى الرسم وهو ما يسمى بالوصلات

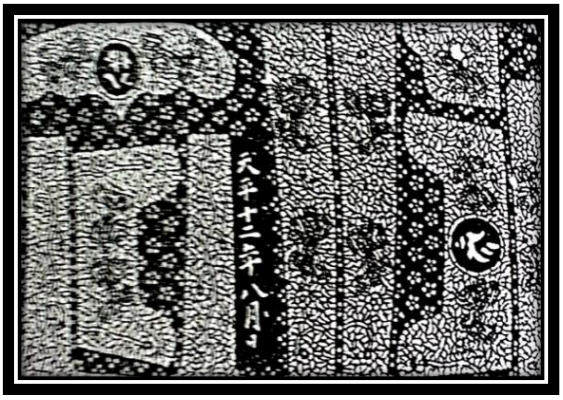
---

(١) سلوى شعبان أحمد ١٩٨٨: اتجاهات فى تطبيق مناعة الشمع والعجائن، مؤتمر التربية الفنية وقفية الانتماء، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص ٦.

(2) Schwallbach Mathila V,James ,OP.CIT.P13

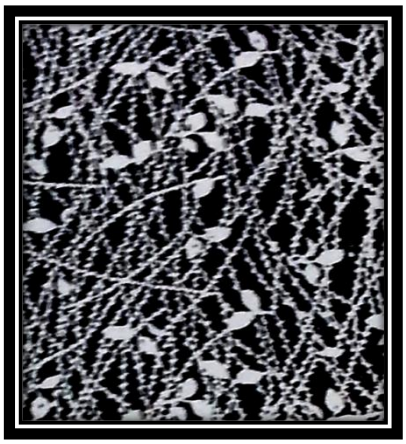
والأربطة وقد قاموا بتطوير هذه المعالجات بالاستعانة بشعيرات مصنوعة من الشعر الآدمى كبديل للوصلات والأربطة السميكة[١].

كما استخدم الإستنسل اليابانى فى صناعة الجلود والأقمشة الذى يوضح بالشكل رقم (٥٤) واستخدمت تقنيته كذلك فى صناعة الورق[٢].

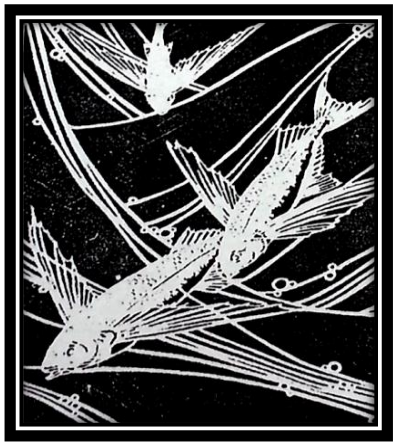


شكل رقم (٥٤) يوضح أسلوب الإستنسل الجلدى نقلا عن – سلوى شعبان ,١٩٨٨ ص٩٨، ٩٦ [٣]

وبمرور الوقت ظهرت الإمكانات التشكيلية لأسلوب الإستنسل؛ حيث تم الخروج عن الشكل التقليدي للوحدة، وكذلك إيجاد علاقات جديدة للنظم التكرارية نتج عنه انتقال فن الإستنسل من وظائفه التقليدية المتمثلة فى تزيين المنازل وبين استخدامه كوسيلة تعبيرية لخلق لوحات الموضحة كما بالشكلي أرقام (٥٥، ٥٦).



شكل رقم (٥٥) Jessie Bane Staphenson-1953:stencisl: to silk screening,Charles Scibner s sons,New York-p.20 نقلا عن تم صفاء عبد العزيز،٢٠٠٤ص٩٨



شكل رقم (٥٦) Op.Cit-p21,Jessie Bane Staphenson-1953:stencisl to silk screening نقلا عن تم صفاء عبد العزيز ٢٠٠٤ ص ٩٨

(١) جيهان مصطفلى ماهر، ٢٠٠١: اتجاهات تشكيلية لقنيات متعددة فى مجال الطباعة والطباعة اليدوية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ص ٥١.

(٢) سلوى شعبان أحمد ١٩٨٨: مرجع سابق، ص٥ .

(٣) صفاء عبد العزيز: مرجع سابق، ص٩٨، ٩٦.

فكان للتجريب الأثر الواضح لتوظيف أسلوب الإستنسل فى إخراج أعمال فنية تؤكد على القيم التشكيلية وجماليات الأسلوب من تجسيم وتراكب وشفافية وغيرها.

- **الخامات والأدوات المستخدمة:**

لقد تنوعت الأدوات والخامات المستخدمة لأسلوب الاستنسل مما أدى إلى تنوع التقنيات الخاصة بالتنفيذ والتى يمكن تقسيمها إلى الأسطح الطباعية والوسائط اللونية والأدوات ونتيجة لتنوع الطرق الأدائية للأسلوب فقد ظهرت التأثيرات الملمسية المتنوعة كما أضفى ذلك على أسلوب فن الإستنسل تنوعات مختلفة وثراء للعمل الفنى المطبوع.

أ- أوراق الإستنسل:

كانت الأوراق المستخدمة للإستنسل قديماً من ورق الأرز والأوراق النباتية المعالجة، ولكنها استبدلت بألواح من البلاستيك الرقيق الشفافة فى النصف الأخير من القرن العشرين؛ وذلك لأن الأوراق التى كانت تستخدم لا تتحمل الطبعات المتكررة عليها فكانت سريعة التلف. كما يمكن أن يستعاض عنه بورق رسم مقوى مطلى بمادة بلاستيكية تجعله يتحمل المراحل الطباعية المتكررة لذلك استعاض عنها بألواح البلاستيك،فقد استخدم فى البداية الألواح البلاستيك المعتمة وسرعان ما تم تغيرها إلى ألواح بلاستيك شفافة وذلك لسهولة رؤية التصميم أسفل الإستنسل وكذلك سهولة الكشف عن مسار ومكان اللون وعلاقته بألوان التصميم الأخرى وإيجاد طلاقة فى الحركة ويسر فى التعبير بالعناصر الزخرفية وتحريكها فى أماكن واتجاهات ومحاور مختلفة بصور متعددة[1].

ب ـ أدوات التفريغ:

استعملت طريقة الطباعة على الأقمشة بالتفريغ منذ القدم فى الشرق الأوسط ولم توجد فى أوربا حتى لقيت إقبالاً، وهى تستعمل عادة للوحدات الزخرفية ذات التفاصيل، وقد نفذت بها وعلى الأخص فى بلاد اليابان فى أتم دقة وأحسن صناعة[2].

وبمرور الوقت استبدل ورق الأرز بورق الإستنسل المقوى أو أفرخ الإستنسل الشفاف ويتم تفريغه بقاطع حاد ذي سن مدبب لهذا الغرض[3].

وتختلف أنواع القواطع باختلاف السن حسب الاستخدام فمنه الأسنان العريضة التى تسمح بقطع مساحات كبيرة، وكذلك الأسنان النحيفة لقطع المساحات الدقيقة والدائرية كما يوضح شكل رقم (٥٧).

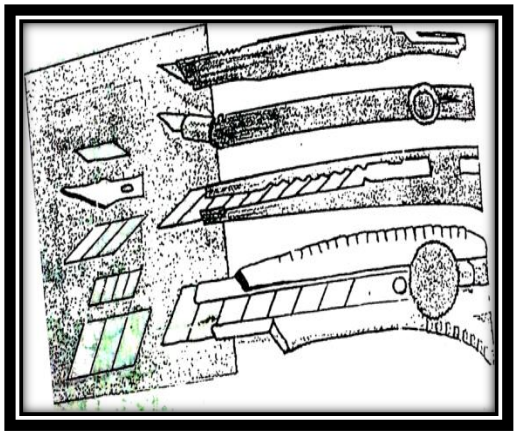
---

(1) جيهان ماهر مصطفى٢٠٠١: مرجع سابق ص ٥١.

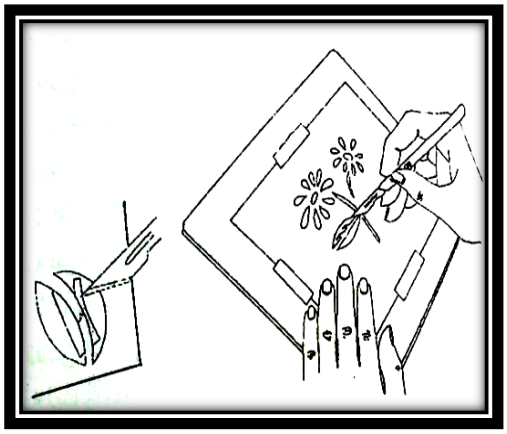
(2) حسن رشدى نور ١٩٤٢: طباعة المنسوجات، مطبعة امون، الجيزة، طبعه أولى، ص ١٢.

(3) آمال عبد العظيم ١٩٩٦: إمكانات طباعة الإستنسل على المنسوجات خلال توظيف البعد الثالث الايهامى لتحقيق القيم حركية، رسالة ماجستير، ،غير منشورة ،كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ص ٢٨.

ويجب الالتزام بالحذر والعمل بهدوء حتى يتم الانتهاء من تفريغ التصميم المطلوب تنفيذه كما يوضح شكل رقم (٥٨) وهى طرق تقليدية غير مستحدثة، ومع ظهور التطور الهائل فى الصناعات التكنولوجية سوف نجد ما هو أفضل وأسرع وأدق من كل هذه الطرق التقليدية سوف تتطرق له الباحثة.



شكل رقم (٥٧): يوضح القواطع المختلفة تستخدم فى تفريغ الإستنسل(١)



شكل رقم (٥٨): يوضح طرق تفريغ الوحدات ـنقلا عن : (١)

Helen Barnett and Susy Smith ,1987:Stencilling:

Ward Lock Limited,london.p.36,:40.

- **<u>الإمكانات التشكيلية لأسلوب الطباعة (بالإستنسل):</u>**

تمتاز طريقة الإستنسل بالسهولة وقلة التكلفة كما أنها تعطى زخارف متنوعة وتمتاز بدقتها، كما يمكن استخدام ألوان متعددة بدرجات لونية مختلفة، كما يرتبط الإبداع فى مجال الطباعة اليدوية بالفهم الواعى لإمكانات كل أسلوب طباعى، وبهذا يتميز أسلوب الإستنسل عن بقية الأساليب الطباعية بتملكه العديد من المجالات الإبداعية التى تتيح التجريب والبحث[٢] وتتضح الإمكانات التشكيلية لأسلوب الطباعة بالاستنسل فى النقاط التالية:

أـ التدرج اللونى: وهو إحدى المعالجات الفنية التى تتحقق من خلال التحكم فى درجة كثافة اللون المطبوع؛ حيث يبدأ التدرج اللونى من خلال اللون الواضح فتقل كثافة اللون تدريجيا من خلال التحكم فى عدد دقات الإسفنجة المستخدمة حتى يتلاشى اللون مما يكسب العمل الفنى بعداً ثالثاً إيهامياً، وقد يتم التدرج اللونى على الشكل أو مفردة واحدة مما يوحى بالتجسيم أو يتم التدرج اللونى على مجموعة أشكال أو مفردات متجاورة .

ب ـ الشفافية: تعتبر هذه الخاصية إحدى الخصائص التي تميز طباعة الإستنسل عن غيره من أساليب الطباعة الأخرى، كما أنها تحقق الترابط والوحدة في العمل، وكذلك تعمل على التأكيد على وحدة العمل الفني[٣].

---

(١) صفاء عبد العزيز: مرجع سابق، ص١٠١.

(٢) سلوى عثمان ١٩٨٨: الاتجاهات فى تناول أسلوب الإستنسل، اليوبيل الخمسينى، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان صـ١.

(٣) أحمد محمود سليمان٢٠٠٠: الإمكانيات التشكيلية لوحدة العمل الفني بورق الثقل الحراري، رسالة دكتوراة، غير منشورة ،كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، صـ٦٥.

وتتحقق الشفافية من خلال تراكب الأشكال أو المساحات اللونية بعضها البعض، ويتبين ذلك فى شكل رقم (٥٩) مما يعطي الإحساس بالبعد الثالث في التصميم.

شكل رقم (٥٩): يوضح الشفافية فى الإستنسل، من أعمال طلاب تربية فنية الفرقة الأولى،

صفاء عبد العزيز صبرى إسماعيل ـ ٢٠١٠م، ص١٥٠[١].

ج ـ التراكب:

وهو إحدى المعالجات الفنية التي يتميز به أسلوب الإستنسل، ويتم من خلال تراكب الأشكال على بعضها البعض، مما يعطي للمشاهد الإحساس بأن الشكل لابد أن يكون أمام الآخر، وللتراكب نوعان: تراكب كلي وتراكب جزئي، كما أن التراكب في الأعمال ثنائية الأبعاد يمكن أن يكون ذا دلالة فراغية إذا كان مصحوبًا بدلالات أخرى لونية[٢]، أي إنه يحقق العمق داخل العمل الفني، كما إنه يكسب العمل الفني وحدة وترابطاً بين أجزائه، كما نجد فى شكل رقم (٦٠).

شكل رقم (٦٠): يوضح التراكب فى الإستنسل

صفاء عبد العزيز صبرى اسماعيل ، ص١٥١(٣)

---

(١) صفاء عبد العزيز صبرى إسماعيل ٢٠١٠م :مرجع سابق، ص١٥٠.

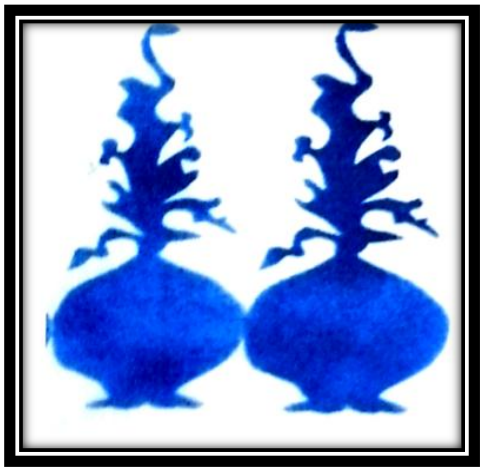
(٢) أمال عبد العظيم ١٩٩٦م: مرجع سابق، ص ٩٤.

(٣) صفاء عبد العزيز صبرى اسماعيل ٢٠١٠م: مرجع سابق، ص١٥١،ص١٥٢

د ـ التجسيم والتسطيح:

يعتبر التجسيم والتسطيح إحدى مميزات طباعة الإستنسل، ويتم ذلك من خلال التحكم في درجة تحكم كثافة اللون المطبوع على الوحدة من خلال توزيع الظل والنور مما يعطي الإحساس بالتجسيم كما يتضح فى الشكل رقم (٦١) والتسطيح كما بالشكل رقم (٦٢).

شكل رقم (٦١): يوضح التجسيم فى الإستنسل،[1]
من أعمال طلاب تربية فنية، الفرقة الأولى
صفاء عبد العزيز صبرى إسماعيل ،ص١٥٢.



شكل رقم (٦٢): يوضح التسطيح فى الإستنسل من [1]
أعمال طلاب تربية فنية الفرقة الأولى
صفاء عبد العزيز صبرى إسماعيل ، ص١٥٢.

هـ ـ التقعير والتحدب:

خاصية التقعير والتحدب إحدى الخصائص التي تميز الإستنسل، ويتم أيضًا من خلال التحكم في درجة كثافة اللون من الفاتح إلى القاتم في اتجاه من الخارج إلى الداخل، لتحقيق التقعير كما يتضح فى الشكل رقم (٦٣) أو العكس أي من الداخل إلى الخارج لتحقيق التحدب.

شكل رقم (٦٣): يوضح التقعير والتحدب فى الإستنسل
صفاء عبد العزيز صبرى إسماعيل ـ ٢٠١٠م، ص[2]١٥٣.

---

(1) صفاء عبد العزيز صبري إسماعيل، ٢٠١٠م: مرجع سابق، صـ١٥٢.
(2) المرجع السابق.

ثالثاً: الأساليب الطباعية اليدوية التقليدية فى القالب الطباعى:

بعد رسم الفنان للتصميم المراد لعمل قالب صناعى منه، يقوم بتحديد نوع الخامة المراد التنفيذ بها، ويكون القالب أحيانًا كله أرضية وعناصر مضافة عليه من الخامة نفسها، مثل: قوالب الرقائق المعدنية وقوالب الخشب وقوالب الكرتون وقوالب اللدائن المرنة، ومن الممكن استعمال أدوات للحفر البارز أو الغائر على سطح القالب المكون من طبقة واحدة مثل: طابق اللينو أو اللدائن المرنة... وغيرها، ويمكن استعمالها أيضًا للحفر على القالب متعدد الأسطح من خامة واحدة تقبل تقنية الحفر بنوعيه.

وأحيانًا أخرى تكون أرضية القالب على سبيل المثال من الخشب؛ لكى يثبت عليها خامات لينة يسهل التحكم بها والضغط عليها للطباعة بها، مثل قوالب الحبال والخيوط وقوالب الخيش وقوالب من النباتات الطبيعية وقوالب من الورق، مثل ورق الجرائد أو أي نوع من الورق يكون ضعيفًا لا يصلح لعمل أرضية القالب، كذلك فإن قوالب الصمغ والغراء لابد لها من أرضية لصب الغراء والصمغ عليها وعمل تشكيلات فنية منها ويظهر هذا القالب فى شكلين:

- **الشكل الأول:** بسيط أي من مستوى واحد غير متعدد المستويات.
- **الشكل الثانى:** يتكون من مستويات عدة تعلو بعضها البعض؛ مما يظهر فى العمل الفنى المطبوع مساحات أو خطوطًا أو أشكالًا متغيرة تحيط بعناصر القالب غير مطبوعة وتظهر بلون القماش؛ مما يضيف إلى التصميم المطبوع قيماً تشكيلية جديدة.

- **القوالب الحديثة من النسجيات (كبصمة طباعية):**

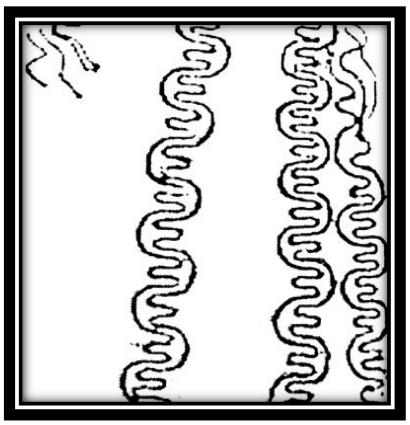
تتعدد صور الأقمشة المنسوجة بين خيوط السدا واللحمة، وتوجد أقمشة متعدد المظهر، فمنها ما هو بارز وما هو شبكى كالستائر، ولكن فى هذا البحث تناولت الباحثة الأقمشة ذات التراكيب النسجية البارزة وتم الحفر عيها باستخدام ماكينات الليزر الحديثة، ومنها ما يحتوى فى تصميمه على الخيوط مثل الأقمشة القطنية كالقطيفة المضلعة والخيش بأنواعه، وخامات الحياكة كالخيوط المجدولة والكنارات المطرزة والدانتيل، ومنها ما هو وبرى مثل قطع السجاد، دون قص الوبرة والكورشية.

وخامات النسجيات تعتبر من الخامات سهلة التشكيل على سطح القالب وهى تتميز بتنوعها وثراء تأثيراتها الملمسية كما أنها قابلة لتحميل اللون بسهولة ويسهل الحصول عليها بمقاسات مختلفة وصور متنوعة، كما يتضح فى الأشكال الأرقام الآتية (٦٤:٦٧).

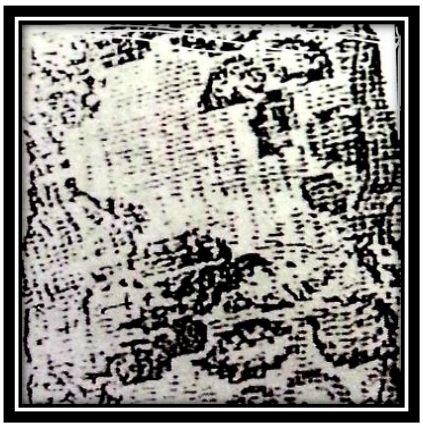
شكل رقم (٦٤) خامة القماش الشبكي

شكل رقم (٦٥) خامة الشمواه البارزة

يوضح أمثلة لخامات نسجية مختلفة تحتوى على ملامس خطية نقلا عن: إيناس أحمد رشاد ـ ١٩٩٢م، ص٨٣[1]



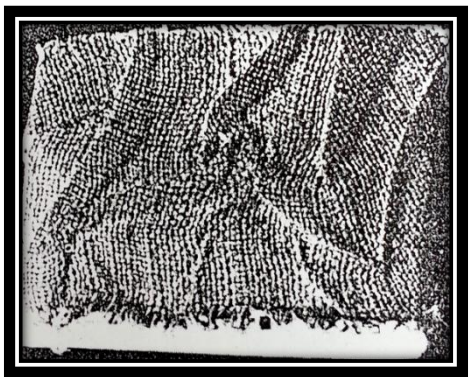
شكل رقم (٦٦) خامة شرائط الحلية



شكل رقم (٦٧) خامة القماش الشبكي

توضح خامات نسجية متنوعة نقلا عن: منى مدحت عبده سليمان ـ ٢٠٠٠م،ص ١٧٨ :١٨٨(٢)

ونظراً لسهولة تشكيلها على سطح القالب فمن الممكن استخدامها بتأثيراتها دون كرمشة ومن الممكن تثبيتها على سطح قالب بكرمشة، مثال شكل رقم (٦٨) لخيش مكرمش مثبت على أرضية خشبية.



شكل رقم (٦٨) : يوضح قالب من الخيش المكرمش المثبت على قاعدة خشبية

نقلا عن : stuart and Patricia Robinson[1]

Beging er,s Guid to fabric Dyeing and Printing .P.76

(١) إيناس أحمد رشاد، ١٩٩٢م: برنامج في طباعة القوالب المؤلفة لتحقيق قيم خطية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، صـ٨٣.

(٢) إيناس أحمد رشاد ،١٩٩٢ م: مرجع سابق، صـ٨٣.

- **متغيرات البناء الشكلى لعناصر التصميم على سطح القالب:**

إن العناصر الفنية الخاصة بأسس تصميم مطبوعات القوالب متعددة المستويات؛ والبصمات المثبتة على سطحه تعتمد على:

١. **الخط:** وهو نوعان الخط الغائر يظهر بلون القماش المطبوع عليه والخط البارز يظهر باللون الذى يتم تحبير القالب به.

٢. **المساحة:** وهى نوعان المساحة الغائرة أي التى تقع بين مستويين قريبين من بعضهما البعض، بحيث لا يسمح بطباعة لون أرضية القالب والمساحة البارزة وهى المساحة التى تمثل مستويات القالب المتعددة فوق بعضها البعض والمجاورة لبعضها البعض.

٣. **الملمس:** ويتمثل فى التداخل بين الخطوط الغائرة والبارزة والمساحات الغائرة والبارزة، وتختلف درجة هذا التداخل، مما ينتج عنه تمييز لكل ملمس سطحى لخامة عن أخرى، ودورها فى المطبوعة الفنية للقوالب متعددة المستويات والربط بين المساحات وبعضها فى الخطوط الخارجية يساعد على ربط أجزاء التصميم ببعضه.

- **الأساليب الأدائية للطباعة بقوالب وإمكاناتها الفنية:**

تعد المعالجة الفنية للتصميم من الأمور المهمة لما تتركه أثر على السطح المطبوع، كما أن طرق اعداد القوالب تعتمد على وحدة التصميم وكيفية استغلال الإمكانات الطباعية المختلفة فى إخراج العمل الفنى المطبوع، كما أن نظم التكرار وأنماطها وتنوع مساراتها تساعد على تحديد أبعاد المدركات الفنية للاستمرار فى العملية التشكيلية من خلال الأساليب الادائية للطباعة، ولذلك فإن الطرق والأساليب تتنوع وتؤكد أنه لا يوجد نمط ثابت للعمل؛ حيث يهتدى كل ممارس إلى أسلوبه الخاص عن طريق التطبيق والتجريب.

ويذكر هربرت ريد[١] أن "التصميمات الجيدة تحكمها اعتبارات الخامة والمعالجة والوظيفة هذه الاعتبارات جزء من العملية الفنية" التى يواجهها الفنان كمشكلة فى كل عصور التاريخ عندما يقوم بعملية الإبتكار والإبداع الفنى، تلك هى مشكلة التصميم وصياغته بمعنى أن المشكلة ليست فى إعداد التصميم إنما فى مناسبة التصميم للخامة والمعالجة الفنية والوظيفة فبينما نجد بعض الفنانين أصابهم الإخفاق لعدم معرفتهم بالخامة وممارسة التجربة الفنية المباشرة عليها نجد غيرهم قد أدركوا هذه الحقيقة الفنية، ومنهم الفنان "بيكاسو"، حيث اختبر الخامة بنفسه وانفعل بها وعاش مع الخبرة الفنية تماما؛ فادرك ما تحتاج إليه الخامة من أسلوب خاص فى التصميم وعلاج معين للتنفيذ[٢].

---

(١) هربرت ريد: ترجمة فتح الباب، محمد محمود، الفن والصناعة، عالم الكتب، القاهرة ١٩٧٤م، ص١٨.

(٢) مصطفى حسين – عبد الغنى الشال، فن طباعة الاقمشة – دار المعارف ، القاهرة ١٩٦١م.

- **الاحتياجات المطلوب توافرها فى التصميم المراد تنفيذه لطباعة قطعة من القماش:**

١. معرفة تامة بأصول الطباعة وملائمة التصميم لإحدى طرق الطباعة المتعددة .
٢. استجابة نوع القماش وسمكه لنوع خاص من التصميم.
٣. اختيار الخامة المناسبة لإستعمال قطعة القماش المراد طبعها.
٤. ممارسة الفنان نفسه لعملية الطباعة على أصول فنية صحيحة .

بعد هذا التوضيح لعلاقات التصميم بالسطح الطباعى، ترى الباحثة أن للأدوات علاقة هامة بالتصميم، ولها أثر بارز في تشكيل سطح اللينو، وهذه العلاقة يعتمد عليها كثير من دارسي الفن، وتكون العلاقة على نحو التالي:

- يوضع التصميم بالأدوات مباشرة بالقطع فى سطح اللينو ويعتمد على الخبرة بالأدوات وأشكالها وتأثيراتها.
- التأثيرات والأنسجة والعلامات التى تتركها الأدوات على سطح اللينو هى التى تتحكم فى الشكل النهائى للتصميم، أي عكس علاقة التصميم بالخامة.
- إمكانات الأدوات تبرز على سطح اللينو، وتظهر أشكالها، وهى التى توضح أسس تصميم الوحدة للقالب الطباعى.

- **أنواع التصميمات لقالب الطباعة:**

يوجد ثلاثة أنواع أساسية، ويمكن الجمع بينها فى قالب واحد:

- **تصميم موجب:** وفى هذه الحالة تسمى المطبوعة موجبة، أي أن الفكرة الرئيسية سوف يلزم طبعها، أي تترك بارزة، ويقطع ما يلزم قطعه وفصله بحيث يكون التصميم بارزاً ويحبر ويطبع، ويكون لون الطبعة هو لون التصميم أما لون الأرضية فهو لون السطح المطبوع عليه.
- **تصميم سالب:** وهو عكس الحالة السابقة، وتسمى طبعة سالبة، أي أن فكرة التصميم الرئيسية تقطع من القالب وتبقى الخلفية بارزة وتطبع؛ فيظهر التصميم بلون السطح المطبوع والخلفية هى لون حبر الطباعة.
- **التصميم الخطى:** ويسمى مطبوعة الخط؛ وفيها يحفر التصميم بواسطة خطوط محفورة، ويحبر القالب ويطبع؛ ويظهر التصميم خطياً بلون السطح المطبوع أما الخط الموجب فيصعب فى كثير من التصميمات، لكن التصميم الخطى لا يعتبر حالة من حالات القالب الطباعى بما يسمى: "قالب طباعى موجب وقالب طباعى سالب"[1]، أى قالب شكل وقالب أرضية.

([1]) سعاد ماهر محمد – النسيج الاسلامى – الجهاز المركزى للكتب الجامعية، القاهرة ١٩٧٧م.

- **أنواع الطبعات:**

وتتحدد نوعيات الطبعات حسب الإمكانات الفنية للقوالب وارتباطها بالتصميم والتى يمكن تعدد إمكانات القوالب فيها: قالب واحد للتصميم، قالب يمين وقالب يسار، قالب شكل وقالب أرضية، قالب خطى وقالب للمساحات، قوالب متعددة الالوان.

- **الطبعات الناتجة:**

طباعة القالب الواحد (مفرد)، وينتج منه طبعات بلون واحد أو طبعات متعددة الألوان؛ بأن يلون القالب بالفرشاة بالألوان المطلوبة، أو تخلط الألوان على سطح القالب، أو طبعه بلونين، بأن يطبع القالب بلون ثم يطبع بلون آخر مع تحريك القالب قليلا، أو طبعات ملونة (بالقالب المفقود)، وهذه الطريقة لها طبعات محددة فقط.

- **طباعة القالبين:**

منها القالب اليمين والقالب اليسار ، قالب شكل وقالب أرضية، قالب خطى وقالب مساحة، قالبان ذوا مساحات مشتركة وتعطى ثلاثة ألوان، حيث لون مشترك ناتج عن اختلاط اللونين (تسمى طباعة فوقية).

- **طباعة متعددة القوالب:**

قوالب متعددة الألوان، أي قالب لكل لون من ألوان التصميم، قالب خطى مع قوالب لونية حسب مساحات وعدد الألوان فى التصميم.

- **إعداد قالب الطباعة:**

بعد تحديد التصميم ومعالجته بما يتناسب مع قوالب اللينو وتحديد القوالب المطلوبة ونوعية الطباعة المراد طبعها وألوانها ونوعياتها؛ يفضل استعمال المشمع اللينو السميك بالمساحات المطلوبة، وتحديد نوعية القطع المناسبة لحفر وقطع اللينو، ويلصق مشمع اللينو بعد قطعه حسب التصميم كامل، أو بطريقة البناء، ويلصق على ألواح التقوية وهى الخلفية الخشب بالغراء بذلك يصبح القالب جاهزا للحفر.

- **قطع وحفر القالب:**

يستخدم السكين أو اداة الحفر الصغيرة لتحديد الخطوط والمساحات؛ لأن كلاً من الأداتين جدار قوى حول المساحات، وأيضًا، تحدد العمق المطلوب مع مراعاة عدم التعمق حتى النسيج الخلفى.

ثم بواسطة الأدوات والمواد تزال المساحات، وتحدد المساحات السوداء والخطوط البارزة والخطوط الغائرة، ثم تشكل الرماديات من خلال التأثيرات والنسجيات الخطية وعلامات القطع المختلفة التى تحدثها الأدوات المتنوعة بطرق مختلفة التى سوف تنتج تأثيرات ذات درجات وقيم مختلفة تبعاً لحجم الأداة

وشكلها، وكذلك طريقة التنقيط والملامس والخطوط المتشابكة، مما تعطى درجات رمادية نسبيا للمساحات السوداء؛ لكن لا يفضل الإكثار من هذه التدريجات لأن المطبوعة الجيدة هى ذات التباين العالى للدرجة اللونية، بعد هذا الإعداد يحبر القالب ويطبع حسب نظم التكرار.

➢ متغيرات البناء التشكيلى لعناصر التصميم على سطح القالب:

يعتمد تصميم مطبوعات القالب والبصمات على الخط الأبيض:وهو الخط الغائر على سطح القالب الأسطوانى وعلى الخط الأسود: وهو الخط البارز على سطح القالب فالمساحة؛ البيضاء هى المساحة الغائرة على سطح القالب، والمساحة السوداء هى المساحة الصماء البارزة على سطح القالب وكذلك فإن عنصر الملمس يتمثل فى الرماديات التى يمكن تحقيقها بالتأثيرات الملمسية للخامات المتعددة.

ومما سبق يتضح للباحثة أن:

- الخامة المستخدمة، هى أي خامة طبيعية أو مصنعة لها ملمس ولينة يمكن لصقها وتثبيتها على القالب نفسه.
- التقنية المستخدمه أخذ بصمة الخامات المثبتة على القالب عن طريق بصمة القالب نفسه.

➢ الأبعاد الجمالية بالتشكيل الطباعي المسطح:

➢ جماليات الخامة وأبعادها التشكيلية:

إن الخامة التشكيلية فى منظومة بنية العمل الفنى تعد إحدى الوسائل التى من خلال توظيفها تشكيليًا يستطيع الفنان والمتذوق تحويل الأفكار الذهنية والمفاهيم المعنوية لديه إلى كيان مادى ومحسوس.

وتقدر القيمة الجمالية للخامة فى إطار الوحدة الناتجة عن التفاعل العضوى بينهما وبين العناصر الأخرى للعمل الفنى، والخامة فى حد ذاتها لا تشكل عملا فنيًا وإنما يتطلب ذلك تحويلها إلى شكل جمالى من خلال خبرات وقدرات وتقنيات فنان مبدع يتفهم إمكاناتها التشكيلية وجمالياتها وطاقتها التعبيرية ليظهر أقصى عطاء تشكيلى وتعبيرى لها[1].

والخامة بذلك تظل على ما هى عليه من خواص شكلية وتركيبية لا تلفت انتباه الآخرين ولكن حينما تمتد إليها يد الفنان فكريًا وتشكيليًا فإنها تتحول من مجرد خامة طبيعية أو مصنعة إلى كيان أو جزء بنائى له دور فعال فى تحديد ملامح الشكل وإثارة الكثير من القيم والدلالات التعبيرية ولكل خامة تشكيلية جماليات خاصة والتى تظهر من خلال:

- الخواص الحسية والتركيبية للخامة.

---

(1) محمد اسحق قطب ١٩٩٤: المفهوم لجمالى لتناول الخامة فى النحت الحديث واثره على القيم التشكيلية والتعبيرية فى أعمال طلاب كلية التربية الفنية، رسالة دكتوراه ،غير منشورة ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ،ص ٣٢.

- الخامة وطرق الأداء.
- القيم الملمسية واللونية للخامة.

ومن أهم الخامات المستخدمة فى طباعة القوالب خامة **P.V.C**.

- **<u>قوالب البولى فينيل كلورايد الـP.V.C كبديل لخامة اللينو للقالب الطباعى[1]:</u>**

أدت الجهود البحثية فى هذا الاتجاه الى الوصول الى خامة جديدة فى الطباعة بالقوالب لها كفاءة عالية فى الطباعة بالضغط الحرارى والتى هى أيضًا وسيلة جديدة لهذا النوع من الطباعة كبديل لعمليات الحفر السابقة لتحقيق قيم فنية وتقنية واقتصادية عالية مقارنة بالخامة المستخدمة اللينو فى هذا المجال حاليا.

- **خامة البولى فينيل كلوريد (P.V.C):**

وهى أحد أنواع المطاط التى يمكن أن يعتمد عليها المعلم (دارسي الفن) الممارس فى تشكيل العديد من القوالب البارزة المستحدثة تأكيداص لتحقيق قيم تشكيلية واسعة؛ فهى خامة تتميز بسهولة تطبيقها فى جميع المراحل التعليمية لأنها لا تتطلب مهارات عالية فى تشكيلها كعمليات الحفر الصعبة، أو فى المراحل الطباعية المتتابعة، كما أنها خامة تتميز برخص ثمنها إذا ما قورنت بخامات القوالب الأخرى التقليدية إضافة إلى سهولة توافرها فى البيئة المصرية حيث يتم تصنيعها فى مصر.

- **عوامل دفع الفنان التشكيلى إلى استخدام مادة (P.V.C) ومشتقاتها كوسيط تشكيلى:**

تتضح هذه العوامل فيما يلى:

- الاهتمام بالتجريب فى جميع المجالات ومنها الفنية، حيث وفرت تلك الخامات إمكانات واسعة لما تتميز به من إمكانيات متنوعة للتشكيل.
- الاهتمام بالمضمون الجمالى للعمل الفنى من حيث علاقات العناصر التشكيلية المختلفة وطرق تشكيلها وتقنيات تنفيذها والخامات المستخدمة فيها بما شجع الفنانين على الإقبال على استخدام الخامات.
- عجز الخامات التقليدية فى كثير من الأحيان عن تحقيق الأفكار المتطورة فى الفن المعاصر.
- الإمكانات التشكيلية الكثيرة التى تميزت بها الخامة المطاط من مرونة، ليونة، وسهولة فى التشكيل.
- خفة وزن الخامة نسبيًا إلى كثير من الخامات الأخرى.

- **تركيب البولى فينيل كلوريد (P.V.C):**

ينتج البولى فينيل كلوريد (P.V.C) تجارياً من تفاعل الأستلين[2]، والذى يستخلص من كاربيد الكالسيوم، والذى يشتق بدوره من فحم الكوك مع كلورايد الهيدروجين لينتج مونومير كلورايد الفينيل، والذى تتم بلمرته بعد ذلك لينتج بوليمر فينيل كلوريد (P.V.C).وتتم بلمرة الفينيل بطرق البلمرة المختلفة لينتج

---

(1) حنان احمد الطنطاوى ٢٠٠١م: الامكانات التشكيلية لبدائل خامة اللينو بمجال الطباعة اليدوية البارزة، رسالة ماجستير، غير منشور، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

(2) عادل محمد سويلم ١٩٩٤م: اللدائن ماهيتها، أنواعها، طرق تصنيعها، تشغيلها، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ص ٤٣-٤٤.

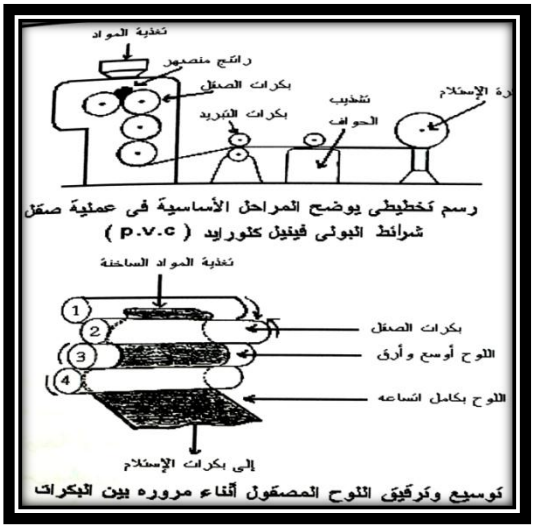
البولى فينيل كلوريد (P.V.C) الذى يمكن تصنيعه بحيث يعطى درجة من المرونة للمنتج النهائى وذلك بإضافة مواد الإضافة المختلفة، ولأنه من اللدائن المتلدنة (أي التى تسيل بالحرارة) فإنه يمكن قولبته بتقنيات بسيطة ويمكن إعادة تدويره بعد الاستخدام.

كما يتطلب تصنيعه إضافة مواد تثبيت لمنع تحلله تحت العوامل الجوية مثل أشعة لشمس والأشعة فوق البنفسجية[1]،ومن أمثلة المثبتات: "مركبات التصدير التي تستعمل ضد تأثير الضوء، وأملاح الرصاص التي تستعمل ضد الحرارة".

➢ تصنيع ألواح ورقائق خامة البولى فينيل كلوريد (P.V.C):

يتم تصنيع ألواح ورقائق البولى فينيل كلوريد (P.V.C) بطريقة الصقل ويتم خلالها ضغط عجينة المطاط اللينة المنصهرة بين بكرتين أو أكثر لتكوين شريط متصل على شكل ألواح أو رقائق بأطوال وعروض ثابتة ويمكن خلط الراتنج مع بعض المواد الأخرى كعوامل مساعدة على تثبيت التلدين والمواد الملونة.

وأثناء الخلط فإن العجينة تسخن، ثم تغذى إلى بكرات الصقل الساخنة حيث تضغط إلى السمك والاتساع المطلوبين أثناء مرورها بين البكرات، وبعد ذلك تمرر بكرات التبريد، ثم تقطع بالاتساع المطلوب على آله التقطيع، ثم تلف على بكرات التسليم [2] كما هو موضح بالشكل رقم (٦٩) الذي يوضح المراحل الأساسية فى عملية صقل البولى فينيل كلوريد (P.V.C).



شكل (٦٩) يوضح المراحل الاساسية فى عملية صقل البولى فينيل كلوريد (P.V.C).

نقلا عن: دعاء عبد الرحمن محمد جوده ـ٢٠٠٠م ـ ص ٣١[3].

---

(1) على الاشرم ١٩٩٤: اللدائن وخواصها التكنولوجية، كلية الهندسة جامعة الاسكندرية، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان صـ٧٦.

(2) عادل محمد سويلم ١٩٩٤: مرجع سابق ص ١١٣،١١١.

(٣) دعاء عبد الرحمن محمد جود، ٢٠٠٠م: رسالة ماجستير،كلية التربية الفنية،غير منشورة، قسم الاشغال الفنية و تراث شعبى، جامعة حلوان، ص ٣١ .

➢ **الخواص المميزة لخامة البولى فينيل كلوريد (P.V.C):-**

وتتضح تلك الخواص فى الجدول التالى:

الخاصة/ الخامة	اللون	الوزن النوعي	مقاومة الاضغاط	مقاومة الشد	امتصاص الماء	مقاومة الصدا	مقاومة الحرارة المستمرة (درجة مئوية)	متوسط درجة الحرارة (درجة مئوية
البولي فينيل كلوريد P.V.C	شفاف مع زرقه	١.٣٥- ١.١٦	١١٠٠٠	٤٨٠٠	٤	٥.٥	٧٩.٢٠	١٧٦.٦٦

جدول (١) يوضح بعض الخواص المميزة لمادة البولى فينيل كلوريد (P.V.C)[1]

➢ **تتلاءم خامة البولى فينيل كلوريد (P.V.C) مع استخدامات القالب الطباعى الجديد لما بها من مميزات وهى:**

- خفة الوزن.
- قدرة قائقة على نقل الأحبار.
- انخفاض التكلفة.
- سطحها يتلاءم والعمليات المتكررة.
- سهولة تنظيفها.
- سهولة التجهيزات للطباعة من ناحية العمليات التى تتم عليها من قطع لتجهيز العناصر، أو عمل ملامس جديدة عليها بالقطع أو الحفر الحراري

بناء على ما سبق؛ فقد اتضح للباحثة أن مادة (p.v.c) تتناسب مع فكرة عمل القالب الطباعي في عناصره المتغيرة وهيئته وملامسه؛ لسهولة استخدامها في التطبيقات في مختلف مراحل التعليم العام، كما أنها تتمتع بمميزات سبق إيضاحها، إضافة إلى إمكانية تدويرها مرة أخرى، كما أنها تتميز بخواص بالنواحي التشكيلية من حيث ملامسها المتنوعة، إضافة إلى سهولة عمل ملامس حديثة عليها بفعل الفنان عن طريق القطع أو الحفر الحراري أو الكيميائي أو القطع بالمنشار الأركيت.

---

[1] Cowie ,I.M.G.Polymers-1973:C hemistry And Physics of Moderm Moteriols, Intertexf Books, Ay

رابعاً: الأساليب الطباعية اليدوية التقليدية في الطباعة الرقمية:

- **تكنولوجيا الطباعة الرقمية:**

يمكن تعريف "الطباعة التقليدية" بأنها الطريقة التي يمكن بها الحصول على نماذج أو رسومات ملونة بطرق مختلفة على شتى أنواع النسيج المعروفة من قطن وصوف وحرير طبيعي وكتان أو خليط من هذه الألياف، وتعتبر الطباعة نوعاً من أنواع الصباغة، إلا أن الاختلاف الجوهري عنها هو أن القماش لا يتخذ لوناً واحداً بغمره في محلول الصبغة، وإنما تتم عملية الطباعة بنقل عجائن الطباعة على سطح القماش في مواضع مختلفة يمكن ثنيتها فيما بعد بتعريضها للبخار أو بطرق أخرى"[1].

- **مواصفات ماكينة الطباعة الرقمية أنكاد[2]:**

- تكنولوجيا الطباعة: الحقن بالأحبار أو الأصباغ.
- نوعية عدد الألوان المستخدمة بهذا الوسيط الطباعي: أحبار CMYK، وعددها أربعة ألوان أساسية بمشتقاتها (أزرق داكن Cyan، أسود Black، أصفر Yellow، أحمر أرجواني Magenta)، ومزجها للحصول على الألوان المختلفة.
- نظام التحبير: مستودع ذو ثقوب رفيعة، سعته ٥٠٠ ملليمتر للتغذية.
- تغذية الألوان: أتوماتيكية بسرعة ٣٠٠ نقطة في البوصة، وتتم عملية الطباعة من خلال ثقوب رفيعة تتغذى من خزان الأحبار حيث إن لكل لون خزاناً سعته كما ذكرنا ٥٠٠ ملليمتر.

- **المراحل التي تمر بها عملية الطباعة:**

"قبل عملية الطباعة بأسلوب الطباعة الرقمية يتم إجراء عملية معالجة أولية على الخامات النسجية، وتندرج هذه المعالجات تحت قسمين رئيسيين:

أولاً: المعالجات الكيميائية Chemical Preteatments

ثانياً: المعالجات الميكانيكية Mechanical Pretreatments

- **أهم الخصائص المميزة للطباعة الرقمية:**

- "الاستغناء عن مراحل التجهيز السابق على عملية الطباعة، حيث تتم الطباعة من الحاسوب مباشرة إلى ماكينة الطباعة، دون المرور بالمراحل المختلفة للإنتاج مما يوفر الكثير من الوقت والجهد والمال"[3].

---

(1) إنصاف نصر، وكوثر الزغبي، ١٩٧٢م: "دراسات في النسيج"، طباعة١، القاهرة، ص٧٢.

(2) هبه الله محسن مازن٢٠١١م: مرجع سابق، صـ٤٦٧.

(3) دنيا أحمد نفادي، ٢٠٠٢م: فلسفة التجريدية التعبيرية في تصوير الفن الحديث والتقنية الابتكارية في تقييم طباعة المعلقات النسجية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، القاهرة، جامعة حلوان، صـ٣٥.

- طباعة جميع أنواع الخامات النسجية الطبيعية والصناعة المخلوطة، وكذلك جميع أنواع المنسوجات كالأقمشة والسجاد والملابس وأربطة العنق والأعلام والمناديل.. بكفاءة عالية"[1].
- إمكانية الرؤية المسبقة لشكل التصميم المطبوع على الشاشة أولاً قبل الطباعة.
- إمكانية الطباعة بمقاسات متعددة، فيمكن تكبير أو تصغير التصميم مع الحفاظ على شكل التصميم"[2].
- "الطباعة بدرجات تباين أعلى، ومدى لوني أوسع من طريقة الطباعة التقليدية.
- انخفاض ملحوظ في كمية الهالك بالمقارنة بطرق الطباعة التقليدية.
- إمكانية الطباعة عند الحاجة فقط.
- الطباعة الاقتصادية للمطبوعات ذات الكميات القليلة[3].
- الحصول على جودة عالية للمنتجات، حيث تكون الألوان زاهية ومطابقة لألوان التصميم.

■ **سلبيات الطباعة الرقمية:**

تنحصر عيوب الطباعة الرقمية في النقاط التالية، وإن كانت الأبحاث العلمية مستمرة للتغلب على مشاكلها وإيجاد الحلول المناسبة لها:

- غير اقتصادية عند طباعة كميات من الأقمشة؛ نظراً لانخفاض الإنتاج وارتفاع أسعار الخامات والأحبار والصبغات.
- استخدام أحبار وصبغات باهظة الثمن ذات درجات نقاء مرتفعة وخالية من أي شوائب؛ للمحافظة على سلامة فوهات رأس الطباعة Nozzles وعدم انسدادها أثناء التشغيل، وكذلك لتجنب تعطل الماكينة في حالة انسداد هذه الفوهات مما يعوق الإنتاج.
- استخدام أنواع معينة من الأحبار والصبغات مقارنة بالطباعة التقليدية[4].

---

(1) إيمان محمد أنيس عبد العال، ٢٠٠٥م: القيم التعبيرية للديناميكية والاستاتيكية في الفن المصري القديم ومدى الاستفادة منها في تصميم طباعة المعلقات النسيجية المعاصرة، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، صـ٥٥٦.

(٢) مروة السيد إبراهيم، ٢٠٠٧م: الكتابة بين الحداثة والفن المصري القديم وأثرها في تصميم أقمشة المعلقات، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان، صـ٥٢٠.

(3) دنيا أحمد نفادي ٢٠٠٢م: مرجع سابق، صـ٣٥٦،٣٥٥.

(4) إيمان محمد أنيس عبد العال: مرجع سابق، صـ٥٥٧.

ملخص الفصل الثانى

تناولت الباحثة في هذا الفصل: الطباعة اليدوية التقليدية وبعض أساليبها، مثل الشاشة الحريرية والاستنسل، والقوالب الطباعية الحديثة، والطباعة الرقمية ، كما تناولت الخامات وخصائصها التشكيلية، ومعالجة الألوان، كما تعرضت لعجائن البلاستيزول والبيجمنت وإمكاناتها الفنية والتشكيلية.

كما تناول أبعاد جمالية خاصة بالتشكيل الطباعي المسطح، فى الخامة وأبعاد تشكيلية؛ لذلك فإن اختيار الخامة من الأمور المهمة جدًا، كذلك الجمع بين المتضادات يبرز العمل الفني، وكذلك اختيار اللون المناسب والملمس الملائم، ثم إن التنسيق بين اللون والملمس في ديناميكية متناسقة يضفي جمالا على العمل الفني.

كما أن هناك إمكانات فنية وتشكيلية للطباعة بالأساليب التقليدية؛ للأساليب الطباعية التى يمكن تشكيليها مثل: (الإستنسل، الشاشة الحريرية) وكذلك نجد فى طباعة القوالب من خامات متعددة، له إمكانات تشكيلية خاصة به، كما أن ترتيب المساحات المحيطة بالعنصر وتنسيقها يضفي عليه جمالا، وتناول الفصل أيضاً الطبيعة التى تُعد المادة الخام التي يستلهم منها الفنانون إبداعهم.

* **تمهيد:**

لعل ما نعيشه من تطور وانفتاح فى جميع أنحاء العالم يترك بداخلنا ثقافات مختلفة تدعونا إلى المعرفة والبحث بداخل العالم بأكمله، ومما يحمله الفنان من مواهب وثقافات تجعله الأجدر فى التواصل مع العالم الآخر، وإذا كان عصرنا هذا هو عالم من التكنولوجيا والتقدم العلمى فما زال الفن هو لغة العصر التى تعبر عن كل ما هو موجود من تغيرات وإحداثيات بهذا الكون منذ الحضارات الأولى حتى يومنا هذا، والعديد من الفنانين قد عبروا عن كل هذه المؤثرات بأعمالهم وانعكس ذلك بشكل كبير على اتجاهاتهم الفنية التى ارتبطت ببعض المدارس الفلسفية أو الفنية.

ولكل فن من الفنون أسلوبه الخاص ولغته الاصطلاحية التي لايمكن أن يشاركه فيها أي فن آخر، ويعتبر هذا الفن هو تفاعل خاص بين الإبداع والتقنية، فالخامة المنتقاة ووسيلة التعامل معها عملية مهمة في الوصول للهدف المنشود وهو العمل الفني الجمالي.

ويعتبر فن الحفر أحد أقدم فنون الإنسان إن لم يكن أقدمها جميعاً وهناك أمثلةعديدة لتصميمات الأشكال المحفورة صنعت قبل التاريخ على جدران الكهوف وعلى الاحجار وعظام الحيوانات، وفكرة الاستنساخ للأشكال المحفورة ترجع إلى خمسة ألاف سنة ماضية، فلقد اعتبرت الصورة منذ الأزل من أهم وسائل الإيضاح والاتصال بين الأجناس البشرية، وظلت كذلك حتى ظهرت طرق الطباعة المختلفة، والتى تطورت بخطوات واسعة فى عصرنا الحديث لارتباطها بالوسائل الفوتوغرافية الحديثة، التى أيدتها بإمكانيات جعلتها ذات دقة عالية وانتشار واسع.

ولم تعرف مصر فن الجرافيك ولم تمارسه خلال تاريخها الفني عبر العصور كفن خاص له مقوماته واساسياته إلا في القرن العشرين، وإن كان قد ظهر في عهد الفاطميين بعض الكليشيهات المحفورة من الخشب بطريقة الحفر البارز، وهي علي شكل مربعات أو مستطيلات خشبية صغيرة بها سطح محفور تستعمل لطباعة وحدات زخرفية لتزين المنسوجات كرسم لزهرة أو وردة أو طائر، وكذلك استعمل الحفر الحمضي في العصور الوسطي لزخرفة الأسلحة، وإن كانت قليلة العدد.