



الطباعة الحريرية (طباعة الشاشة الحريرية)

Silk Screen Printing

المستوى: ماهر



إنَّ المُسميات المُستخدمة وتمثيل المواد في هذا المنشور/الإصدار لا تستتبع الإعراب عن
أي رأي على الإطلاق من قبل حكومة كندا

"The designations employed and the representation of material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Government of Canada."

آخر تحديث تشرين ثاني 2023

المقدمة

تم تطوير هذا المنهاج من خلال مشروع ثابري الذي ينفذه الاتحاد اللوثري العالمي في القدس، بالشراكة مع الإغاثة اللوثرية الكندية وبتمويل من حكومة كندا.

يهدف مشروع ثابري إلى المساهمة في الحد من الفقر في الضفة الغربية والقدس الشرقية من خلال دعم النساء بما في ذلك النساء ذوات الإعاقة للمشاركة في فرض التعليم والتدريب المهني والتقني والتي تقودهن إلى التوظيف أو العمل الحر.

صمم مشروع ثابري للاستجابة للتحديات المتمثلة في ارتفاع معدلات البطالة المتزايدة بين النساء التي نتجت من المعوقات الاجتماعية والثقافية والقانونية والسياسية، بالإضافة إلى محدودية الوصول إلى التعليم والتدريب المهني والتقني. كما وعمل المشروع إلى زيادة تمكين النساء للوصول إلى برامج التدريب المهنية المختلفة والتي تمّ تطويرها من خلال المشروع لتتلاءم مع احتياجات السوق، هذا بالإضافة إلى تأهيل نظام تعليم وتدريب مهني وتقني لتلبية احتياجات النساء والنساء ذوات الإعاقة بشكل أفضل.

تم تطوير خيارات متعددة من خلال المشروع لمهن مرتبطة بسوق العمل تأخذ بعين الاعتبار استجابة النوع الاجتماعي والشمولية لكل من النساء والنساء ذوات الإعاقة، في مراكز التعليم والتدريب المهني والتقني المستهدفة في الضفة الغربية، بما في ذلك القدس الشرقية.

المؤلفون: صبحي أبو زنت، أيمن صبيح
الإشراف الفني: د. منذر فؤاد الخواجا

التصميم الفني: ميمونة عارف سمور

التدقيق اللغوي: أ. خليل الخالدي

تم إعداد هذه الوحدة استناداً للمنهجية الوطنية المعتمدة في إعداد المناهج في قطاع التعليم والتدريب المهني والتقني والمتبعة من قبل وزارة التربية والتعليم العالي في إعداد مناهج التعليم المهني، وبالتنسيق معها وتدريب الطاقم من قبلها. وتم الاتفاق مع وزارة التربية والتعليم العالي على الاستفادة من هذه الوحدات وإدماجها ضمن المنهاج الوطني للتعليم المهني وضمن التخصصات المطروحة. استعملت الوحدة: من الممكن إدماج هذه الوحدة ضمن مناهج المدارس المهنية ومراكز التدريب المهني، ضمن تخصص الطباعة الحريرية أو استخدامها ضمن الدوريات القصيرة المتخصصة لمن يعمل في المجال.

أسماء المشاركين في تحديد الكفايات

الرقم	الاسم	المؤسسة
1	محمد هشام محمد حسونة	Gasman adv
2	مؤيد موسى حديد	مطبعة رام الله
3	احمد حنون	ADPIUS
4	جابر أبو رستم	المالكي للطباعة والأختام
5	كامل أبو عيشة	ستوديو الفا
6	ايمن صبيح	اتحاد الصناعات الورقية والتغليف
7	رمزي الشافعي	مطبعة الشافعي
8	خالد المصري	مطبعة دار القلم
9	صبحي أبو زلط	شركة عبد الرحمن حجاوي وأولاده
10	عبد الناصر حمزة دويكات	شركة الوطنية لصناعة الكرتون
11	أشرف زهير جميل دويكات	جامعة فلسطين التقنية خضوري / رام الله
12	عمار خليل دويكات	القدس الفنية للدعاية والإعلان

أهداف الوحدة:

القدرة على:

- عمل وتنفيذ مراحل الطباعة الحريرية بشكل جيد ومحترف، وذلك من خلال معرفة وتطبيق الإجراءات التالية:
- تنفيذ الإطارات الخشبية (frames) .
- شد الحرير على الإطار الخشبي (الشبلونة).
- التعرف على كافة المواد المستخدمة في الطباعة الحريرية.
- وضع المادة الحساسة (emulsion) على الشبلونة بالطريقة الصحيحة.
- تصوير الشبلونة عن طريق صندوق التصوير.
- تجفيف الشبلونة من خلال صناديق التجفيف.
- تقفيل مسام الشبلونة قبل الطباعة.
- استخدام الآلات والمعدات الخاصة بالطباعة الحريرية، وتجهيز موقع الطباعة.
- تركيب الشبلونة في الآلة أو الأداة المخصصة لذلك.
- التمكن من طريقة سحب الحبر على الشبلونة بالوضع الصحيح باستخدام الاسكويجة (squeegee).
- غسيل الشبلونة مع إزالة مادة التصوير لاستخدامها مرة أخرى.
- إتباع إجراءات السلامة عند التعامل مع الأجهزة والمعدات والكيماويات والأحبار.

الكفايات المهنية المتوقع امتلاكها بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة:



أولاً: الكفايات الاحترافية/الفنية

- الاطلاع على التصميم وتحديد عدد الألوان، الحجم، موقع الطباعة على القميص
- تجهيز وطباعة الكلاشيه (positive) لطباعة اللون الواحد
- تجهيز وطباعة الكلاشيتهات (positive) لطباعة اللونين
- تجهيز وطباعة الكلاشيتهات لطباعة 3 ألوان (positive)
- تجهيز وطباعة الكلاشيتهات (positive) لطباعة 4 ألوان
- التأكد من الكليشييه المطبوع عليها شعار الشركة من حيث الحجم والجودة
- شد الحرير على الإطار الخشبي والتأكد من نظافة الحرير
- وضع المادة الحساسة على الحرير المشدود وتنشيفها بالفرن أو بتعريضها لهواء المروحة
- تصوير الكليشييه المعدة مسبقاً بوضعها على الشبلونة ومن ثم تعريضها للإنارة القوية لمدة 2-3 دقائق
- رش الماء بقوة على الشبلونة لفتح المناطق الغير معرضة للإنارة القوية وذلك حسب التصميم
- تنشيف الشبلونة مرة أخرى وسد المسام بالشبلونة أن وجدت
- التأكد من الشبلونة المصور عليها شعار الشركة من حيث الحجم والجودة
- تركيب الشبلونة على آلة الطباعة ومعايرتها
- وضع حبر اللون المطلوب في الشبلونة والبدء بعملية طباعة القمصان باستخدام الاسكويجه.
- إزالة الحبر عن الشبلونة بعد الانتهاء من الطباعة وإعادته إلى مكانه
- تنظيف الشبلونة وحفظها

ثانيا: الكفايات الاجتماعية والشخصية

- التواصل الدائم مع المسؤول/ة وتبادل المعلومات معه
- المقدرة على التواصل مع الزبائن والعاملين
- العمل بروح الفريق
- الحس الفني
- الرغبة والقدرة على التعامل مع آلات إنتاجية

ثالثا: الكفايات المنهجية

- الدقة في تنفيذ الكلاشيهات
- الدقة والكفاءة في تنفيذ عملية الطباعة

قائمة المواقع التعليمية الخاصة بالوحدة:

الإطار الزمني (ساعة)	عنوان الموقع التعليمي	رقم الموقع التعليمي
30	تحضير كلاشيه الطباعة من اجل الطباعة الحريرية على القماش	1
35	تحضير إطارات الطباعة (الشبلونات) من اجل الطباعة الحريرية على القماش	2
30	تنفيذ عملية الطباعة الحريرية على القماش	3

الطباعة الحريرية (طباعة الشاشة الحريرية) Silk Screen Printing

تعريف الطباعة الحريرية:

هي تقنية الطباعة التي تستخدم فيها شبكة من الحرير أو البوليستر أو غيره من الشبكات المحبوكة لدعم الشبلونة (stencil) في حجب الحبر للحصول على الصورة المطلوبة بحيث تشكل الشبلونة مناطق مفتوحة وأخرى مغلقة، والشبكة الحريرية تنقل الحبر أو مواد أخرى قابلة للطباعة بها بواسطة الضغط على شفرة التعبئة أو ما تسمى بالقشطرة المطاطية (الإسكويجة squeegee)، مما يساعد في ضخ الحبر في فتحات الشبكة لنقله على السطح المصقول الموضوع أسفل الشبكة بحيث تنتقل الصورة إلى ذلك السطح وتبقى عليه. ويستخدم هذا الأسلوب من الطباعة لطباعة الكثير من الأسطح والمواد، منها:

- الأقمشة المختلفة وقمصان التي-شيرت والشنط والطواقي.
- المواد الدعائية مثل الأقلام والشارات والميداليات والكاسات.
- الورق والزجاج والخشب والسيراميك والبلاستيك والمعدن.
- قطع الغيار المختلفة والقطع الإلكترونية.
- وغيرها الكثير.

المواقف التعليمية

الموقف التعليمي (1): تحضير كلاشيه الطباعة من أجل الطباعة الحريرية على القماش	
رقم الموقف التّعلّمي: 1	الإطار الزمني: 30 ساعة
عنوان الموقف التّعلّمي: تحضير كلاشيه الطباعة من أجل الطباعة الحريرية على القماش	
وصف الموقف التّعلّمي:	
أنت/ أنتِ تعمل/ ين في مطبعة لعمل المواد الدعائية وطلب منك مدير الإنتاج عمل كلاشيه لطباعة شعار شركة أحد الزبائن على قمصان (T-Shirt) باستخدام التصميم المعد مسبقاً	
المحتويات:	
1. التصميم	
2. علاقة الكلاشيه مع عدد الألوان	
3. إنتاج وطباعة الكلاشيهات بناء على التصميم	

العمل الكامل-المرجعية المنهجية:

خطوات العمل الكامل	الوصف	المنهجية	الموارد
الحصول على المعلومات وتحليلها	- جمع معلومات حول ميزات وقيود عمل الكليشيهات الخاصة بالطباعة الحريرية - جمع المعلومات الفنية الخاصة بعملية تجهيز الكلاشيهات مثل عدد الألوان والحجم	- الاتصال المباشر مع أصحاب المطابع - بوجود زملائهم وبوجود المدرب/ة - البحث في الإنترنت وزيارة أصحاب مكاتب تصميم ومصممين في سوق العمل	- أصحاب المطابع - إنترنت

التخطيط واتخاذ القرارات	عمل خطة إنتاج وتنفيذ الكلاشيهات بناء على التصميم	تجهيز قائمة التأكد	كمبيوتر
التنفيذ	إنتاج الكلاشيه بالطريقة الصحيحة	- مجموعات - توزيع الأدوار	- كمبيوتر - آلة طباعة - كلاشيهات - مادة الكلاشيهات البلاستيكية
التحكم	مطابقة الكلاشيه مع التصميم	مقارنة نتائج المتدربين وتدخل المدرب/ة	
التوثيق والتقديم	وصف طريقة إعداد الكلاشيه والتدوين وعمل نموذج للتوثيق	جماعي	
التقييم وإبداء الرأي	تقييم مباشر من خلال الزملاء والمدرّب/ة	تقييم مباشر والمناقشة بالمجموعات	وجود كاميرا لتسجيل الحوار لتقييم عملية التقييم

الأسئلة الرئيسية:

السؤال الأول: - في حال أن طلب منك الزبون/ة تصميم أربعة ألوان لشعار صغير من اجل طباعتها، ماذا تفعل/ين؟
السؤال الثاني:- في حال لم يقم المصمم/ة بعمل أية تصميمات للطباعة الحريرية من قبل، ماذا تفعل/ين؟



1- التصميم:

يعتبر التصميم هو بداية العمل وأساس عملية الطباعة، حيث أن التصميم يعبر عن المنتج/ وشكله النهائي، لذا على المصمم/ والمنتج أن يكونا على علم مبادئ عمل الآخر لكي تتطابق العملية التصميمية مع عملية الإنتاج والطباعة، وهذا يتم بمعرفة وعلم المصمم/ة الطباعة الحريرية من حيث المبدأ للقيام بعمل التصميم حسب احتياجات ومتطلبات عملية الطباعة الحريرية.

2- علاقة الكلاشيه مع عدد الألوان:

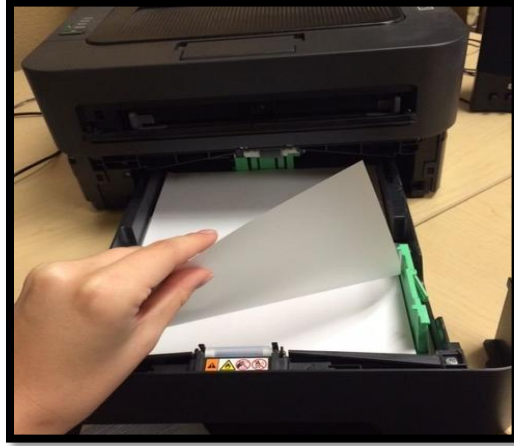
يتم تحديد عدد ألوان الطباعة حسب رغبة الزبون/ة، بدءاً من لون واحد إلى أربعة ألوان إما منفصلة أو مفروزة، حيث تتم عملية فرز الألوان (color separation) حسب إجراءات فرز الألوان التي تم تعلمها من قبل المصمم/ة في مساقات التصميم، لذا يتم تصميم الكلاشيهات حسب ما يلي:

- أ. عدد الألوان: حيث يتم عمل الكليشيهات حسب عدد ألوان الطباعة (من 1-4 ألوان)
- ب. الحجم: حيث يتم عمل الكليشيهات حسب حجم الطبعة المطلوبة.

3- إنتاج وطباعة الكلاشيهات بناء على التصميم:

يتم ذلك من خلال خطوات بسيطة وهي:

- 1) وضع المادة البلاستيكية أو الشفافة المناسبة في آلة الطباعة وبالحجم المطلوب (مثال: A4, A3)



الشكل رقم (1)

- 2) طباعة التصميم بشكل Positive لكل لون



الشكل رقم (2)

الموقف التعليمي (2): تحضير إطارات الطباعة (الشبلونات) من أجل الطباعة الحريرية على القماش			
رقم الموقف التّعلّمي: 2		الإطار الزمني: 35 ساعة	
عنوان الموقف التّعلّمي: تحضير إطارات الطباعة (الشبلونات) من أجل الطباعة الحريرية على القماش			
وصف الموقف التّعلّمي:			
أنت/ أنتِ تعمل/ ي في مطبعة لعمل المواد الدعائية وطلب منك مدير الإنتاج تحضير شبلونة لطباعة شعار شركة أحد الزبائن على قمصان (T-Shirt) باستخدام الكليشيه المعدة مسبقاً			
المحتويات:			
1. خطوات إعداد الشبلونه			
العمل الكامل-المرجعية المنهجية:			
خطوات العمل الكامل		الوصف	المنهجية
الموارد			

الحصول على المعلومات وتحليلها	• جمع معلومات حول ميزات وقيود الطباعة الحريرية • جمع المعلومات الفنية الخاصة بعملية تجهيز الشبلونة والمواد والمعدات المطلوبة	• الاتصال المباشر مع أصحاب المطابع • بوجود زملائهم وبوجود المدرب/ة • البحث في الإنترنت وزيارة أصحاب مطابع وورش تعمل في مجال الطباعة الحريرية في سوق العمل	• أصحاب المطابع والورش • إنترنت
التخطيط واتخاذ القرارات	عمل خطة إنتاج وتنفيذ الشبلونة بناء على التصميم	تجهيز قائمة التأكد	تعليمات مكتوبة
التنفيذ	إنتاج الشبلونة بالطريقة الصحيحة	• مجموعات • توزيع الأدوار	• مواد تحضير الشبلونة • معدات تحضير الشبلونة
التحكم	مطابقة الشبلونة مع التصميم وجودة تشطبيها	مقارنة نتائج المتدربين وتدخل المدرب/ة	
التوثيق والتقديم	وصف طريقة تحضير الشبلونة والتدوين وعمل نموذج للتوثيق	جماعي	

التقييم وإبداء الرأي	تقييم مباشر من خلال الزملاء والمدرّب/ة	تقييم مباشر والمناقشة بالمجموعات	وجود كاميرا لتسجيل الحوار لتقييم عملية التقييم
----------------------	---	--	--

الأسئلة الرئيسية:

السؤال الأول: - ما الذي يميز الطباعة الحريرية عن أنواع الطباعة الأخرى، وخاصة الطباعة على الأقمشة؟

السؤال الثاني: - في حال لم يظهر التصميم بكافة عناصره على حرير الشبلونه بعد التصوير، ما العمل؟



1- خطوات إعداد الشبلونه:

1) شد الحرير على الإطار (الشبلونه):

يتم شد الحرير على الإطار أما يدوياً أو بواسطة جهاز شد (شداد) هيدروليكي، ويتم قص قطعة الحرير بمقاس أكبر قليلاً من مساحة الإطار ثم تشد جيداً على الإطار بثنيتها من الجوانب الأربع باستخدام الدبابيس الخاصة بالخشب، ويجب شد الحرير على الإطار إلى أقصى حد حتى لا يرتخي عند الغسيل أو وضع المادة المحسنة أو أثناء الطباعة.

وبعد شد الحرير يغطى الحرير الموجود على الإطار أو البرواز بغراء من خلال فراشي عريضة وذلك لتثبيت الحرير، كما يوضع شريط لاصق عريض بلاستيكي على محيط الإطار من الداخل والخارج.



الشكل رقم (3)

(2) تحسيس الشبلونة (Applying Emulsion):

الغرض من عملية التحسس هو نقل التصميم المراد طباعته إلى سطح النسيج الحريري المثبت على الاطار، من خلال تغطية الحريري بطبقة رقيقة من المادة الحساسة للضوء، وهي عملية تتم مباشرة بعد تنظيف الحريري وذلك لتجنب التصاق الغبار عليها، وتتم العملية يدوياً باستخدام مسطرة سحب المادة الحساسة (Scoop Coater) وهي عبارة عن وعاء مقعر بوجود حاجزي بلاستيك على جانبي الوعاء تستخدم لتفريغ المادة الحساسة وتوزيعها على سطح الحريري قبل التعرض للضوء كما هو موضح في الشكل رقم (4)، ويجدر الذكر أن هذه العملية وما يتبعها من تجفيف للمادة الحساسة تتم في غرفة شبه مظلمة لحساسيتها للضوء.



الشكل رقم (4)

(3) تجفيف الشبلونة:

يتم تجفيف الشبلونة باستخدام مجفف هوائي حار أو معتدل الحرارة باستخدام مروحة هوائية أو فرن خاص مزود بجهاز تدفئة يوجد به رفوف توضع الشبلونات بداخله لتجفيفها.



الشكل رقم (5)

(4) تصوير الشبلونة:

يتم تصوير الشبلونة باستخدام صندوق التصوير (الشكل رقم 6)) وهو عبارة عن صندوق من المعدن بمقاس أكبر من الشبلونة بحيث توضع الشبلونة في المنتصف وعليها التصميم (البلاستيك او الورق الشفاف) حتى يصل الضوء اليها من جميع الجهات بالتساوي، وهي بارتفاع مناسب (مسافة مصدر الضوء عن الشبلونة) حوالي 30-40 سم، ويستغرق تصوير التصميم ونقله الى الشبلونة من دقيقتين إلى 3 دقائق.

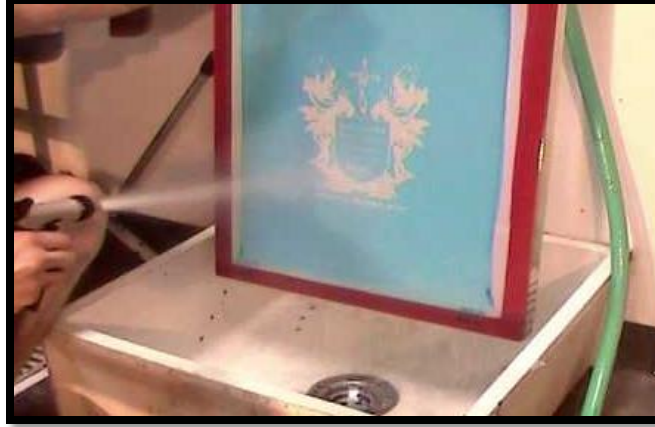


الشكل رقم (6)

(5) غسيل الشبلونة بعد التصوير:

يطفأ جهاز التصوير وينزع التصميم من سطح الشبلونة وتوضع الشبلونة في حوض ماء ويتم شطفها بضغط ماء بقوة باستخدام خرطوم وفرد ماء بحيث تبدأ المادة الحساسة التي لم يسمح بمرور الضوء من خلالها بوجود التصميم عليها (اللون الأسود)، تبدأ بالسقوط وتفتح مكان التصميم ليظهر هذا التصميم الذي سيسمح بمرور الحبر الخاص بالطباعة لاحقاً.

بعد ذلك يتم تجفيف الشبلونة باستخدام الهواء الدافئ من المروحة أو فرن التجفيف، وبهذا تكون الشبلونة جاهزة لمرحلة الطباعة.



الشكل رقم (7)

(6) قفل مسام الشبلونة:

نرفع الشبلونة للأعلى في الضوء لنرى إن كانت هناك مسامات لم تقفل في الأماكن التي لا نريد أن ينزل منها حبر اللون، إذا لاحظنا وجود فتحات نضع عليها من المادة الحساسة مرة أخرى بواسطة فرشاة صغيرة، وهنا لا يهم أن كان الضوء مشتتاً لأننا نرغب في أن تجف وتصلب المادة الحساسة بسرعة.



الشكل رقم (8)

الموقف التعليمي(3): تنفيذ عملية الطباعة الحريرية على القماش	
رقم الموقف التعلّمي: 3	الإطار الزمني: 30 ساعة
عنوان الموقف التعلّمي: تنفيذ عملية الطباعة الحريرية على القماش	
وصف الموقف التعلّمي:	
أنت/ أنتِ تعمل/ ين في مطبعة لعمل المواد الدعائية وطلب منك مدير الإنتاج البدء بعملية الطباعة الحريرية لطباعة شعار شركة أحد الزبائن على قمصان (T-Shirt) باستخدام الشبلونة المعدة مسبقاً	
المحتويات:	
1. خطوات عملية الطباعة	

العمل الكامل-المرجعية المنهجية:			
خطوات العمل الكامل	الوصف	المنهجية	الموارد
الحصول على المعلومات وتحليلها	- جمع معلومات حول ميزات وقيود الطباعة الحريرية - جمع المعلومات الفنية الخاصة بعملية الطباعة والمواد والمعدات المطلوبة	- الاتصال المباشر مع أصحاب المطابع بوجود زملائهم وبوجود المدرب/ة - البحث في الإنترنت - زيارة أصحاب مطابع وورش تعمل في مجال الطباعة الحريرية في سوق العمل	- أصحاب المطابع والورش - إنترنت
التخطيط واتخاذ القرارات	عمل خطة إنتاج وتنفيذ عملية الطباعة	تجهيز قائمة التأكد	تعليمات مكتوبة
التنفيذ	تنفيذ عملية الطباعة بالطريقة الصحيحة والحصول على	مجموعات توزيع الأدوار	معدات وآلات الطباعة

		مُنتج مطابق المواصفات المطلوبة	
	● مقارنة نتائج المتدربين وتدخل المدرب/ة	● مطابقة المنتج النهائي وجودته مع التصميم وما هو مطلوب من قبل الزبون/ة	التحكم
	● جماعي	● وصف طريقة الطباعة والتدوين وعمل نموذج للتوثيق	التوثيق والتقديم
● وجود كاميرا لتسجيل الحوار لتقييم عملية التقييم	● تقييم مباشر والمناقشة بالمجموعات	● تقييم مباشر من خلال الزملاء والمدرب/ة	التقييم وإبداء الرأي

الأسئلة الرئيسية:

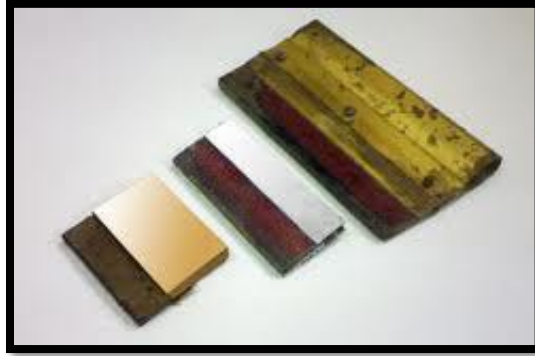
السؤال الأول: - ما هو السبب أو أسباب عدم تطابق الألوان في حال طباعة أكثر من لون واحد على القماش؟

السؤال الثاني:- ما هي طريقة السحب الأفضل للاسكويجة على الحرير أثناء الطباعة؟

خطوات تنفيذ عملية الطباعة الحريرية:

1) تركيب الشبلونة على آلة الطباعة والبدء بالطباعة:

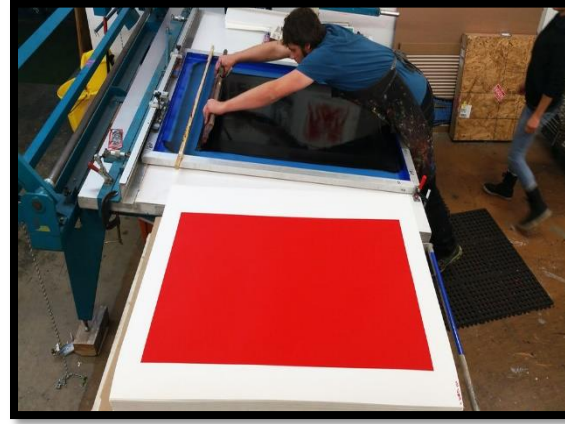
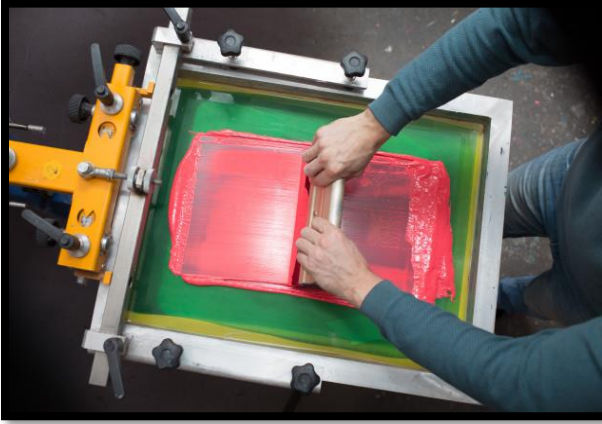
نقوم بتركيب الشبلونة على ذراع حمل الشبلونة ونقوم بمعايرتها ومواسطتها باستخدام مفاتيح التحريك لكي يتطابق موقعها مع موقع المادة المراد طباعتها على طاولة حمل المادة. نأخذ كمية من الحبر باللون المطلوب ونضعها داخل الشبلونة، ثم ننزل الشبلونة لتلامس المادة المطبوعة ونقوم بفرد الحبر ثم بالضغط باستخدام القشاة المطاطية (الاسكويجة Squeegee) (الشكل رقم (9)).



الشكل رقم (9)

نكرر العملية في حالة الرغبة بطباعة لون ثاني أو أكثر، بعد ذلك تُعرض المادة المطبوعة لجهاز التنشيف لكي تجف بسرعة، وبهذا تكون جاهزة.

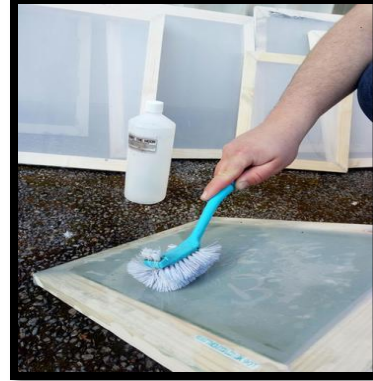
بعد الانتهاء من الطباعة تُرفع أحبار الألوان من الشبلونات وتعاد إلى حاوياتها الأصلية، وتنظف الشبلونات بالماء وتحفظ في مكان تخزين ومظلم إلى حد ما.



الشكل رقم (10)

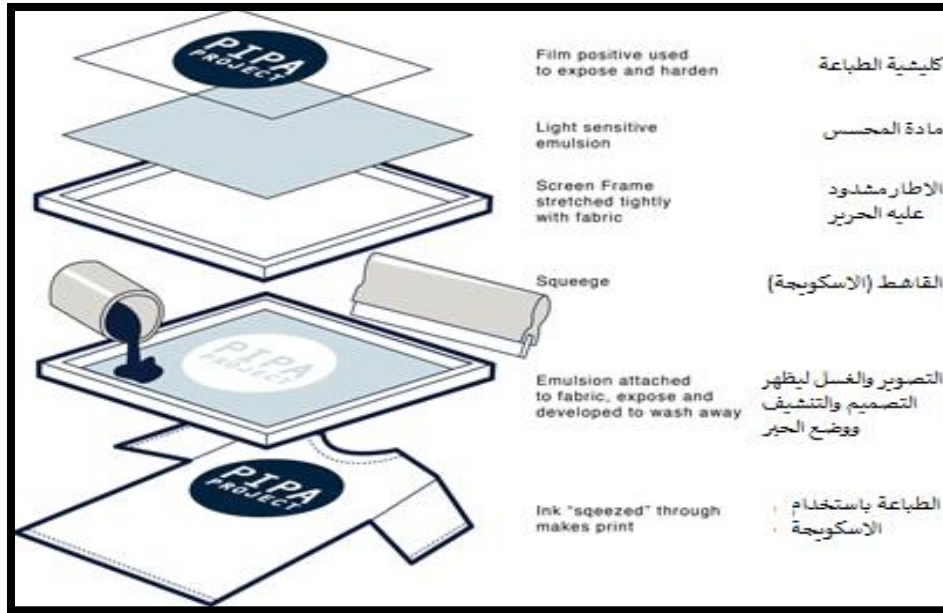
2) غسيل الشبلونة لإعادة استخدامها في طبقات مختلفة:

بالإمكان إعادة استخدام نفس الشبلونة بنفس المادة الحريرية لطباعة طبقات أخرى، وذلك باستخدام مادة مزيلة للمادة المحسنة بحيث تخلط هذه المادة وهي Autostrip/Decoating Powder بمقدار حوالي 20 غرام مع لتر من الماء ومن ثم وضعها على سطح الشبلونة وفركها بفرشاة خشنة وتسلط الماء بالضغط العالي عليها لتزيل المادة المحسنة وتنظيف الحرير بشكل كامل ليتم استخدام الشبلونة لتصوير وطباعة تصميم آخر.



الشكل رقم (11)

مراحل تنفيذ الطباعة الحريرية والمواد المستخدمة:



الشكل رقم (12)

قماش الحرير الخام:

يتكون قماش الحرير الخام بالطباعة الحريرية من الحرير الصناعي النقي أو البوليستر، وهو له عدد من الفتحات في النسيج في البوصة المربعة، فكلما زادت هذه الفتحات كلما كانت الطباعة أدق وهي مخصصة

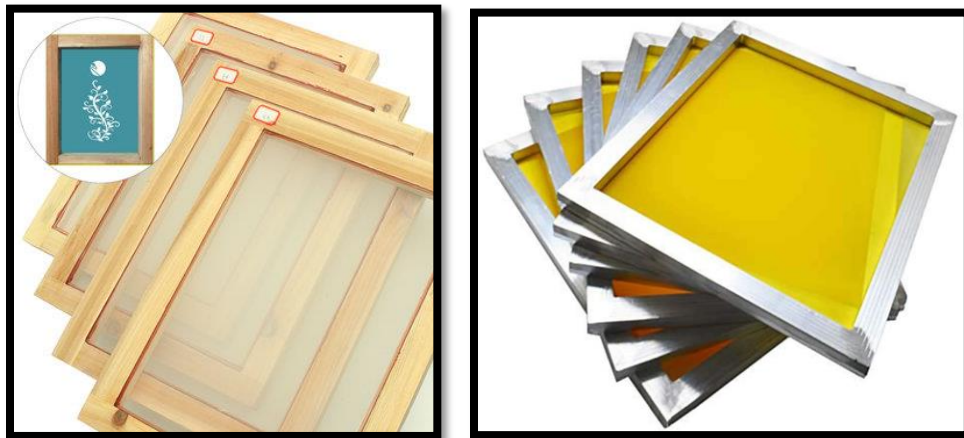
للتصاميم ذات الدقة العالية، وكلما قلت فهذا يعني فتحات أكبر للتصاميم العريضة التي لا تحتاج إلى دقة أو جودة عالية، ويتم اختيار القماش حسب الأرقام المسجلة على الخامة كما هو موضح في الشكل رقم (13).



الشكل رقم (13)

الإطارات الخشبية أو الألمنيوم (Frames):

يمكن عمل هذه الإطارات أو شراؤها من الأسواق، وهي من الخشب المتين الغير قابل للتقوس أو من الألمنيوم، يتراوح سُمك أضلاعها الأربعة من 2-5 سم وعرضها وطولها حسب المقاس المطلوب على أن يكون التصميم في المنتصف ويحيط به من الجهات الأربع مسافة مناسبة لا تقل عن 5 سم حتى تكون كافية لوضع المادة الحساسة (Emulsion) وأيضا الحبر، ومن أجل ضمان الدقة بحيث يتم تركيب الألوان على بعضها البعض بشكل دقيق في حال تعدد الألوان المراد طباعتها، وكلما كبرت مساحة الإطار كلما زادت سماكة الخشب لضمان عدم تقوسه عند شد الحرير عليه.



الشكل رقم (14)

آلة الطباعة الحريرية:

تحتوي آلة الطباعة على ذراع واحد أو أكثر لطباعة لون واحد أو عدة ألوان في نفس الوقت، وهناك عدة أشكال وأنواع من هذه الآلات تعمل بطرق مختلفة، ونركز هنا على الآلات المستخدمة بكثرة في هذا المجال.

أجزاء الآلة الرئيسية:

- 1- القاعدة الأرضية للآلة
- 2- ذراع حمل الشبلونة
- 3- مقبض ربط الشبلونة
- 4- مفاتيح تحريك الشبلونة إلى الأمام والخلف
- 5- مفاتيح تحريك الشبلونة إلى الجانبين
- 6- برغي لوسطنة الشبلونة لتحديد موقع الشبلونة
- 7- طاولة خشبية لحمل الخامة (المادة المراد الطباعة عليها) في مرحلة الطباعة
- 8- الأجزاء الكهربائية ومحرك الآلة في حال كانت الآلة تُسِير بالطاقة الكهربائية
- 9- مجفف أو مجففات الألوان.



الشكل رقم (15)

أخطاء شائعة في الطباعة الحريرية:

الخطأ	السبب
1- عدم ظهور كافة تفاصيل التصميم، أي بعض النقط والتفاصيل الصغيرة لم تظهر في الطبع	- الشاشة الحريرية غير تامة النظافة - شد الحرير غير كافي - طبقة الحبر رقيقة جداً - ضغط الاسكوبجة شديد - فتح المادة المحسنة بعد التصوير لم يكن دقيقاً
2- طبقة الحبر ضعيفة جداً	- الحبر منخفض اللزوجة وقريب للجفاف - الشبكة الحريرية غير تامة النظافة - توالي سرعة الطباعة غير كافية - ضغط الاسكوبجة غير مناسب
3- انتشار اللون أثناء الطباعة، أي أن الحبر يفرش إلى أبعد من حدود التصميم	- لزوجة زائدة للحبر - فتح المادة المحسنة بعد التصوير كان زائدا/ضغط الماء أكثر من اللازم - ضغط الاسكوبجة شديد
4- عدم طبع المساحة الطباعية كاملة	- وجود دهن أو زيت على السطح الطباعي في حالة الطباعة على خامة البلاستيك - الشاشة الحريرية غير نظيفة - وضع الاسكوبجة و/أو ضغطها غير مناسب - المسافات المتبقية على الشبلونة حول الطبعة غير كافية

إجراءات العمل السليم:

- تهيئة مكان العمل جيداً
- تهيئة المعدات والأجهزة
- تهيئة كافة المواد المستخدمة في العمل
- التأكد من وجود كافة المعدات ومواد الخام اللازمة لإنجاز العمل والتأكد من صلاحيتها
- إعادة المواد والمعدات إلى أماكنها المخصصة بعد الانتهاء
- تنظيف كافة المعدات والآلات بعد الانتهاء
- تنظيف موقع العمل بعد الانتهاء.

إجراءات الصحة والسلامة:

- ارتداء ملابس العمل بما فيها الكمامة، الكفوف، وواقى العينين

- الحذر عند استعمال المواد الكيماوية
- التأكد من التوصيلات الكهربائية وبعدها عن مصادر المياه
- التأكد من إطفاء الأجهزة والمعدات بعد الانتهاء
- التأكد من تهوية الموقع بشكل سليم
- التأكد من وسائل مكافحة الحريق والإسعاف الأولي وصلاحية الطفايات والتوزيع السليم لها.

نشاط (1)

زيارة احدى المطابع أو الورش المختصة وكتابة تقرير عن حالة كاملة من مرحلة طلب الزبون/ة وحتى الحصول على المخرج النهائي مع التصوير وعرضها على زملا