الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد والاستفادة منه في مجال الطباعة اليدوية

إعداد

ا.م.د/ ريهام أحمد السباعي شمس

أستاذ طباعة المنسوجات المساعد

بكلية التربية النوعية - جامعة المنصورة

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٧٩) ـ يناير ٢٠٢٤

الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد والاستفادة منه في مجال الطباعة اليدوية

إعداد

ا.م.د/ريهام أحمد السباعي شمس *

الملخص :

الصوف من الألياف الطبيعية الحيوانية التي تؤخذ من (الأغنام - الإبل - الأغنام) وتستخدم في صناعة الغزل والنسيج، ويعد الصوف ثاني الخامات النسجية أهمية بعد القطن، لما يتميز به من خصائص عديدة كإحتفاظه بالرطوبة ودرجة حرارة الجسم لكونه عازل حراري ممتاز ، وتمثل طول شعيراته ودقتها أهمية كبيرة في تحديد نمرة الغزل وطريقة صناعتة ومن الخواص المميزة للصوف خاصية التلبيد التي تعتمد على تشابك الشعيرات بعضها البعض عن طريق التسخين، الترطيب والضغط مع الإحتكاك ويرجع ذلك - لوجود الحراشيف بالشعيرات - لتؤدي هذه الخاصية إلى إنكماش الشعيرات وتكون قطعة متماسكة ملبدة من القماش الغير منسوج. ومازالت تجرى العديد من الأبحاث والدراسات العلمية لإنتاج أقمشة تعتمد على قلة التكاليف ووفرة الإنتاج، مع عدم الإنتقاص من مميزات تلك النوعية من الأقمشة.

وقد أدى الإتجاه المعاصر في مجال الطباعة اليدوية إلى تنوع وتعدد الخامات الحديثة وأساليب تشكيلها وطرقها الأدائية، والتي أتاح معها المزيد من البحث والدراسات التجريبية للوصول إلى الجديد والمستحدث من الإتجاهات والتطبيقات لإثراء مجال الطباعة اليدوية.

وقامت فكرة البحث على إجراء العديد من العمليات التجريبية للوقوف على الإمكانات التشكيلية لأسلوب تلبيد شعيرات الصوف (المبلل - بالننو- بالإبرة) لتنفيذ أسطح جديدة غير منسوجة تضيف أبعاداً جمالية للعمل الطباعي، وتتيح العديد والمتنوع من المعالجات التشكيلية والتطبيقات في مجال الطباعة، لما تتميز به من خصائص وتأثيرات سطحية ولونية مميزة.

وتتحدد مشكلة البحث في التساؤل عن: كيف يمكن الإستفادة من الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية؟

ويهدف البحث إلى: - الإستفادة من الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد في تنفيذ أسطح طباعية جديدة.

* أستاذ طباعة المنسوجات المساعد - كلية التربية النوعية - جامعة المنصورة.

- إعداد أسطح طباعية مستحدثة تعتمد على جماليات العلاقة بين الملامس الحقيقية والإيهامية في اللوحة الواحدة.

الكلمات المفتاحية: الإمكانات التشكيلية - أسلوب التلبيد - الطباعة اليدوية.

خلفية البحث:

لقد تطورت صناعة الأقمشة غير المنسوجة بدءاً من أسلوب تماسك الشعيرات النسجية الطبيعية مثل الصوف بأسلوب التلبيد إلى إستخدام أسلوب إختراق الإبر والمادة اللاصقة للشعيرات الصناعية، ومازالت تجرى العديد من الأبحاث والدراسات العلمية لإنتاج أقمشة تعتمد على قلة التكاليف ووفرة الإنتاج، مع عدم الإنتقاص من مميزات تلك النوعية من الأقمشة.

يعد التماسك بأسلوب التلبيد "من أقدم الطرق المستخدمة في إنتاج الأقمشة غير المنسوجة، ويتم بتماسك شعيرات الصوف عن طريق التسخين والترطيب ثم الإحتكاك"(٧- ٣٩). و هذا الأسلوب خاص بشعيرات خامة الصوف فقط ويرجع ذلك للتركيب الطبيعي للشعيرة التي تتصف بوجود حراشيف على سطحها.

وقد أدى الإتجاه المعاصر في مجال الطباعة اليدوية إلى تنوع وتعدد الخامات الحديثة وأساليب تشكيلها وطرقها الأدائية، والتي أتاح معها المزيد من البحث والدراسات التجريبية للوصول إلى الجديد والمستحدث من الإتجاهات والتطبيقات لإثراء مجال الطباعة اليدوية.

مشكلة البحث:

قامت الباحثة بإجراء العديد من الممارسات التجريبية للوقوف على الإمكانات التشكيلية لأسلوب تلبيد شعيرات الصوف (المبلل - النسو- بالإبرة) لتنفيذ أسطح جديدة غير منسوجة تضيف أبعاداً جمالية للعمل الطباعي، وتتيح العديد والمتنوع من المعالجات التشكيلية والتطبيقات في مجال الطباعة اليدوية، لما تتميز به من خصائص وتأثيرات سطحية ولونية مميزة.

وترى الباحثة أنه يمكن طرح رؤى تعبيرية جديدة إلى مجال الطباعة اليدوية بإستخدام الرسم بالصوف ضمن تجهيز الأسطح الطباعية بأسلوب التلبيد للطباعة عليها بالأساليب اليدوية المختلفة من خلال إستثمار القيم التشكيلية لعناصر التصميم من نقطة، خط، مساحة، لون وتحقيق أبعاداً لونية وجمالية خاصة بمختلف الملامس الحقيقية والإيهامية Perspectives, Actual Textures لإثراء الأسطح الطباعية.

ويمكن تحديد المحاور التجريبية للكشف عن الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد لتحقيق علاقات التباين والتبادل بين الملامس الحقيقية والايهامية بالبحث فيما يأتي:

- **المحور الأول**: تشكيل أسطح طباعية مسطحة بشعيرات الصوف.
- **المحور الثاني**: معالجات تشكيلية بالتأثيرات الملمسية الحقيقية على الأسطح الطباعية بإستخدام شعيرات الصوف.

• **المحور الثالث:** الطباعة بالأساليب والطرق الأدائية على الأسطح المشكلة بأسلوب التلبيد المبلل.

يمكن تلخيص مشكلة البحث في التساؤل التالي:

كيف يمكن الإستفادة من الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية؟

أهداف البحث:

- الإستفادة من الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد لتشكيل الأسطح الطباعية المستحدثة.
- إعداد أسطح طباعية مستحدثة تعتمد على جماليات العلاقة بين الملامس الحقيقية والإيهامية في اللوحة الواحدة.

أهمية البحث:

- توجيه الإهتمام نحو أهمية التطبيق بأسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.

فروض البحث: يفترض البحث أنه:

- توجد علاقة إيجابية بين الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد والإستفادة منها في مجال الطباعة اليدوية.

حدود البحث:

يقتصر البحث على:

- إستخدام شعيرات صوف المارينو والأغنام المصرية - مصبوغ وغير مصبوغ .
- إجراء تطبيقات البحث بإستخدام أسلوب التلبيد الرطب (المبلل) wet feltingوالتلبيد بالننو Felting Nuno والتلبيد بالإبر.

أدوات البحث:

- تصميم إستمارة لقياس مدى الإستفادة من الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية وعرضها على مجموعة من الأساتذة المحكمين في مجال التخصص لتقييمها ثم تحليلها إحصائياً.

منهج البحث: يتبع البحث:

- المنهج الوصفي التحليلي للإطار النظري.
- المنهج التجريبي للإطار العملي.

أولاً: الإطار النظري:

- التعرف على خامة الصوف (تركيبه - الخواصه الطبيعية - الخواص البيولوجية - الخواص الكيميائية).
- دراسة الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد وطرقه الأدائية وأنواعه.
- الملامس الحقيقية والإيهامية.

ثانياُ: الإطار العملي:

- - ممارسات تجريبية للإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد وأنواعه.
- - تنفيذ التطبيقات بطرق أدائية مستحدثة لتحقيق معالجات تشكلية مبتكرة للأسطح الطباعية.
- - عرض الممارسات التجريبية وتطبيقات البحث على مجموعة من المحكمين المتخصصين لتقييمها ثم تحليلها إحصائياً.
- - عرض ما توصلت إليه الباحثة من نتائج وتوصيات.

مصطلحات البحث :

التلبيد- Felting

عرف معجم مصطلحات الصناعات النسجية التلبيد على أنه "عملية تجرى على الألياف الصوفية أو شعر الحيوانات لتتماسك بعضها مع بعض وتكون اللباد". (٣- ٦٣)

التعريف الإجرائي: دمج شعيرات الصوف الطبيعي المصبوغة وغير المصبوغة لتتماسك مع بعضها البعض، نتيجة وجود حراشيف على سطح الشعيرة ، وذلك بإستخدام الحرارة، الرطوبة والضغط لتتكون قطعة من الصوف الملبد يمكن الطباعة عليها بالأساليب اليدوية.

خامة الصوف:

يطلق إسم الصوف على الألياف التي تغطي أجسام الأغنام، الماعز، الجمال، الألبكة، اللاما، والفكونة ويعد أهم الألياف الحيوانية في صناعة الغزل والنسيج، ويمثل ثاني خامات النسيج أهمية بعد القطن لما يتميز به من حفظه لحرارة الجسم ويقدر إنتاجه السنوي ٦٪ من مجموع الإنتاج العالمي من الألياف النسجية. "ومن أرقى أنواع الصوف وأجودها ما تنتجه سلالة أغنام (المارينوMerino) التي نشأت في أسبانيا ثم إنتقلت إلى جنوب أفريقيا، جنوب أمريكا، استراليا ونيوزيلاندا، ثم يليه في الدرجة من حيث النعومة - الصوف المعروف ب (الكروس برد Cross breed) والمنتشر في الجزر البريطانية، ويأتي بعده الصوف الخشن المستخدم في صناعة السجاد."(١٧- ١٢) ويتصف صوف الأغنام المصرية عموماً بالخشونة و يستخدم في إنتاج المفروشات والبطاطين.

وقد اشتهرت عدد من الدول في إنتاج الصوف وهي كالتالي:

- استراليا وجنوب افريقيا: إشتهرتا بإنتاجهما من صوف المارينو.

- نيوزيلاندا: إشتهرت بإنتاج صوف الكروس برد.
- أمريكا الجنوبية، إشتهرت بإنتاج كل من المارينو والكروس برد.

وتنتج دول أخرى أصوافاً بكميات كبيرة ولكنها ليست للتصدير مثل: روسيا، الولايات المتحدة، وبعض الدول الأوروبية كبريطانيا، الأرجنتين، أورجواي، فرنسا، ألمانيا، النمسا وتركيا..

التركيب الكيميائي للصوف:

ينتمي الصوف إلى مجموعة البروتينات Proteins والتي تعرف بالكيراتين Keratins والتي تتكون من العناصر الكيميائية (الكربون - الايدروجين - النيتروجين - الأكسجين - الكبريت) ويتركب الكيراتين بعدد هائل من الأحماض الأمينية Amino acids وهى الوحدات البنائية للبروتينات" (١٧- ٢٣) والتي ترتبط مع بعضها برابطة الببتيدات Peptide Linkage لتكون السلسلة الأساسية المسئولة عن قوة شد الشعرة وإليها ترجع مرونة شعرة الصوف.

التركيب الميكروسكوبي لشعيرة الصوف:

بفحص الشعيرة تحت الميكروسكوب يتضح أن القطاع العرض لها دائري الشكل إلى حد ما ويقل في السمك كلما إتجه إلى طرف الشعيرة الذي ينتهي بخلايا كثيرة الإنقسام وهي المسئولة عن نمو الشعيرة، وتتكون الشعيرة من بعض خلايا الطبقة الوسطى في الجلد ويطلق على الجزء السفلي من الشعيرة اسم (البصيلة). **وتتكون شعيرة الصوف من ثلاثة أجزاء رئيسية هي:**

١- الغلاف الخارجي أو (Epicuticle):

يعمل هذا الغلاف على حماية الشعرة من التأثيرات الخارجية ويتكون من الحراشيف المدببة وهي المسئولة عن صلابة الشعيرة وإكسابها القدرة على خاصية التلبيد، ويختلف شكل الحراشيف بإختلاف نوع الصوف، ففي الأصواف الناعمة تصبح منتظمة فوق بعضها بزاوية ميل صغيرة وتكون ذو كثافة مرتفعة بطول الشعيرة، أما في حالة الألياف الخشنة تصبح زاوية الميل كبيرة وذات كثافة منخفضة. ويمكن التخلص من الحراشيف بإستخدام الأحماض القوية، القلويات، الأنزيمات أو بالطرق الميكانيكية.

٢- الطبقة الداخلية أو الليفية (Cortex):

هي عبارة عن المادة البروتينية المكونة للشعيرة والتي تكسبها خواصها الطبيعية والميكانيكية مثل المتانة والمرونة

وتمثل ٩٠٪ من وزنها وتنقسم هذه الطبقة إلى جزئين يختلف كل منهما عن الآخر في التركيب الكيميائي ودرجة النشاط الكيميائي للمادة البروتينية ويؤدي هذا الإختلاف إلى تكوين التجعيدات الثابتة للشعرة.

٣- النخاع (Medulla):

توجد هذه الطبقة في مركز الشعرة وهى مادة بروتينية وتوجد بالأصواف الخشنة فقط وعندما تزداد وتشتمل على الشعرة كلها فتسمى الشعرة (Kemp). ويحتوي النخاع على المواد الملونة التي تعطي للصوف لونه الطبيعي.

أولا: الخواص الطبيعية للصوف:

- **قطر الشعرة (Fineness):** تعد قطر شعيرات الصوف من أهم العوامل التي تحدد جودة ونعومة الصوف والتي يمكن تقديرها بالرؤية المجردة أو بالطرق الميكروسكوبية، وكلما زادت دائرية المقطع كلما سهل غزله وأمكن الحصول على خيوط رفيعة ناعمة، ويتراوح قطر الشعرة بين ١٠: ٤٠ ميكرون.
- **الطول Length:** يتفاوت طول الشعيرات تبعاً لسلالات الإغنام ، ويتراوح طول الشعيره مابين (١: ١٥ بوصة)، وينقسم الصوف حسب طول الشعيرات إلى: أصواف قصيرة - أصواف متوسطة - أصواف طويلة.
- **التموجات (Crimp):** تدل هذه الخاصية على دقة الشعيرات ورتبتها ويشير إنتظام التموجات على تجانس الشعرة وجودتها، و كلما زاد عدد التموجات أصبحت الشعيرة أقل قطراً وأكثر طولاً.
- **الكثافة النوعية Specific Gravity:** "يعتبر الصوف أخف الخامات وزناً بين الخامات المستخدمة في صناعة الغزل والنسيج، وتبلغ تقريبا ١.٣ عند إستعمال سائل البنزين"(٢- ٢٦).
- **اللون:** يتنوع لون الصوف بين الأبيض، البيج الفاتح، الأسود، البني، واللون الأبيض وهو اللون المفضل لإمكانية صباغته بالألوان الفاتحة والزاهية، وتستعمل الألوان الأخرى في صناعة السجاد. ولون الصوف ينشأ من المادة الملونة Pigment التي توجد داخل الطبقة النخاعية Medulla والتي تتعداها إلى الطبقة الليفيةCortex ومن الصعب تبييض وإزالة هذه المادة. (١٤-٣٧٣)
- **اللمعان Luster:** "وهى خاصية إنعكاس الضوء على القشرة ولها أهميتها في مظهرية بعض المنسوجات التي تتطلب ألواناً زاهية ولمعة في المظهر ويختلف اللمعان بإختلاف نوع الصوف طبقا للمراعى أو المناخ". (١٧- ٢٨)
- **المرونة Elasticity:** تتميز ألياف الصوف على قدرتها العالية في إستعادة طولها الأصلي بعد سحبها بشرط أن لا يدوم الشد لمدة طويلة، "وتتأثر مرونة الصوف بالرطوبة والماء الساخن إذ تزيد من مرونته ويمكن عندئذ مطه وتكيفه بالشكل المطلوب ليحتفظ به بعد تجفيفه.
- **المتانة Strength:** تتغير قوة الشد بإختلاف قطر الشعيرة ونوع الصوف، ويتميز الصوف بمتانته وقوة تحمله وهو يتفق مع القطن في هذه الخاصية ولكنه أقل متانة من الحرير الطبيعي والكتان، وتتأثر متانة الألياف بالعوامل الجوية حيث تصبح خشنة وأقل مرونة وسهلة التقصف في الأجواء شديدة الحرارة، كما تتأثر بدرجة رطوبة الجو.

- **التلبيد Felting**: تعود خاصية التلبيد في الصوف إلى الحراشيف. "فى وجود هذه الحراشيف تحت تأثير الحرارة، الرطوبة والضغط، ومع وجود الجيوب الهوائية يحدث إلتصاق بين الشعيرات ويتولد إحتكاك بين الحراشيف فتزيد مطاطية الشعيرات ومرونتها ويسهل تشابكها وإلتصاقها وبإزالة هذه المؤثرات تنكمش الشعيرات وتكون قطعة متماسكة تعرف بخاصية التلبيد" (١)
- **الصلابة Hardness**: تمثل الصلابة القوة المضادة لبرم الشعيرات ولهذه الخاصية أهميتها في عملية الغزل، وتعتمد هذه الخاصية على كمية الماء الممتصة في شعيرات الصوف، حيث أن الشعيرات الجافة أكثر صلابة ١٥ مرة من الشعيرات المبللة، لذلك يتم ترطيب الشعيرات أثناء عملية الغزل حتى يسهل برمها.

ثانياً: الخواص البيولوجية للصوف:

يتصف الصوف بمقاومته للفطريات والبكتريا، وإذا تم تخزينه في جو رطب تنمو عليه بعض الفطريات، ونتيجةً تكوين الصوف من الألياف البروتينية، فإنه يعد مصدراً غذائياً لأنواع من الكائنات الحية والحشرات - ولإجتناب هذه الأضرار - يرش القماش ببعض المواد الكيميائية التي تتفاعل مع جزيئات الصوف وتجعله طعام غير مستساغ لهذه الكائنات، كما يصدر عنها روائح سامة تقضي عليها.

ثالثاً: الخواص الكهربية Electrical Properties:

الصوف موصل ردىء للكهرباء، ومن السهل أن يحمل شحنات كهربائية إستاتيكية عندما تنخفض درجة الرطوبة في الصوف عن ١٢٪ (١٤- ٣٧٤).

رابعاً: الخواص الحرارية Thermal Isolation:

الصوف موصل ردىء للحرارة، لذا يساعد الجسم على الإحتفاظ بحرارته، ويرجع ذلك لإحتوائه على الكثير من الجيوب الهوائية التي تجعله إسفنجي الهيئة.

خامساً: الخواص الكيميائية للصوف:

- **تأثير الأحماض Acidic Effect**: يتأثر الصوف بالأحماض المركزة مثل حامض الهيدروكلوريك والكبريتيك والنيتريك - فتعمل على تحلله وإذابته وخاصةً عند رفع درجة الحرارة - لتحوله إلى أحماض أمينية وببتيدات، أما الأحماض المخففة فتؤثر تأثيراً جزئياً على الصوف، لذلك تستخدم في عملية تجهيز الصوف لإزالة بعض الشوائب السليويوزية، وتسمى هذه المعالجة "الكربنة". (١٤ - ٣٧٥)
- **تأثير القلويات Alkaline Effect**: يتأثر الصوف تأثيراً واضحاً بالقلويات فتتحلل وتذوب شعرة الصوف بإستخدام القلويات المركزة مثل الصودا الكاوية والبوتاسا الكاوية، "أما القلويات الضعيفة مثل كربونات الصوديوم ،البوتاسيوم والصابون، فإن تأثيرها أقل ضرراً، لكن يصبح تلفها بالغاً على الصوف عند استخدام درجة حرارة عالية، فتؤثر على اللون، الملمس وطبيعة

الصوف نفسه فيفقد جزءاً كبيراً من النيتروجين والكبريت وتقل قوته ويصبح هشاً.(٦- ٣٣).

- **تأثير الأملاح Salt Effect**: لا يمتص الصوف ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) أو كبريتات الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم وكبريتات المنجنيز، حتى لو تم رفع محاليل هذه الأملاح إلى درجة الغليان، أما كربونات الكالسيوم و كربونات المنجنيز الموجودة في الماء العسر تؤثر على لون الصوف وتحوله الى اللون الأصفر مع إرتفاع درجة الحرارة إلى درجة الغليان في عمليات مثل التبخير أو التثبيت.(٢- ٢٩)
- **تأثير الفورمالدهيد Formaldehyde Effect**: يحمي الصوف من التلف، وتأثير الأحماض والبخار والماء، كما يساعد في زيادة متانة الصوف وتحسين ملمسه وتبيضه.
- **تأثير الحرارة Heat Effectوالرطوبة humidity والبخارvapor** : لا يشتعل الصوف ولكنه يتحلل ويحترق عند ١٤٠ درجة مئوية ويتغير لونه إلى اللون البني وتنبعث منه رائحة الريش المحروق، وعندما يتعرض الصوف للكي في درجة حرارة مرتفعة أو يجفف بالهواء الساخن في درجة حرارة ١٥ مْ لفترة طويلة - فإنه يفقد رطوبته، ويصبح خشن الملمس، وتضعف قوته ويتغير لونه إلى الأصفر، وتتصاعد منه رائحة الأمونيا وكبريتيد الهيدروجين، كما يتميز الصوف بقدرته على إمتصاص الماء، ودرجة حرارة الماء لها تأثير كبير على الصوف أثناء تجهيزه من حيث وزنه، شكله وإنتفاخه وأيضاً تؤثر على درجة إمتصاصه للصبغات، حيث تقل قوة الشد القاطع كلما زادت درجة حرارة الماء، وتزداد ليونة الصوف بزيادة درجة الحرارة، فإذا تم شد شعيرة الصوف في درجة حرارة ٣٥ مْ في جو مشبع ببخار الماء فإن نسبة الرجوع إلى طولها الأصلي تزيد طرديا مع نسبة الرطوبة، أما إذا رفعنا الحرارة عند القيام بعملية الشد فإن الشعيرات لن تعود إلى طولها الأصلي عند زوال هذا المؤثر، وهذا ما يعرف بعملية التثبيت، أما إذا تعرض الصوف إلى درجات حرارة عالية مع البخار بدون شد فيحدث له إنكماش شديد يعرف بالإنكماش العالي.
- **تأثير المواد المؤكسدة Oxidizing Agents Effect**: تؤثر المواد المؤكسدة على الصوف أثناء عمليات التبييض وفي إزالة البقع، وكذلك عند تعرض المنسوجات الصوفية لضوء الشمس، حيث تقلل المواد المؤكسدة من متانة الصوف وتنخفض كمية الكبريت الموجودة في كيراتين الصوف(١٩).
- **تأثير المواد المختزلة Reducing Agents Effects**: يتأثر بالمواد المختزلة مثل ثاني أكسيد الكبريت في عملية تبيض الصوف، إلا أنه يعود إلى اللون تدريجيا بتعرضه للجو عن طريق الأكسدة.
- **تأثير الشمس Sun Effect**: تؤثر أشعة الشمس على الصوف، لتفقد الألياف لونها الطبيعي الأبيض وتتحول إلى الأصفر المائل للبني ويصبح ملمسه خشن، هش وقليل المتانة.

مراحل تجهيز الصوف قبل التلبيد:

١- الجز: يتم عملية جز الصوف للأغنام ما عدا منطقتي البطن والأرجل بمعدل مرة أو مرتين في العام ثم يكبس في بالات.

٢- الفرز: تفتح البالات وتتعرض الألياف للجو الطبيعي لفترة تتراوح بين ٢٤: ٤٨ ساعة ثم يفرز الصوف ويقسم إلى رتب تبعاً لطول، نعومة ولون الصوف.

٣- الغسيل: يتم غسل الصوف بالماء الدافئ والصابون لإزالة الشمع، الأتربة والأملاح العالقة بالصوف ثم يعصر.

٤- التفحيم: هذه المرحلة يتخلص فيها الصوف من المواد النباتية - بغمره في ماء مضاف إليه حمض معدني مثل حمض الكبريتك، ثم يمرر على محلول هيدروكسيد النشادر أو كربونات الصوديوم ثم يعصر ويجفف في درجة حرارة ٤٠: ٨٠ درجة مئوية ليتحول السيليلوز النباتي إلى الهيدرو سيليلوز والذي يسهل التخلص منه بالغسيل.

٥- التعقيم: تتم هذه المرحلة للتخلص من الجراثيم وذلك بغسل الصوف بالماء والصابون المضاف إليهما قلوي مثل كربونات البوتاسيوم أو الصوديوم، ثم يشطف بماء مضاف إلية فورمالين للتطهير ثم يجفف الصوف لإزالة الماء الممتص بالطريقة اليدوية أو الآلية.

٦- التمشيط: تتم هذه العملية إما يدويا بإستخدام فرش للتمشيط أو آليا وذلك للإبقاء علي الشعيرات الطويلة لإستخدامها للغزل وإزالة الشعيرات الزائدة .

٧- صباغة الصوف: تتم هذه العملية قبل أو بعد التمشيط لتغيير لون الصوف الطبيعي وتكون بأصباغ حمضية مضاف إليها حمض الخليك أوحمض الليمون أو صبغات الطعام.

٨- مرحلة التخزين والحفظ: يتم الإحتفاظ بالصوف في أكياس من القماش أو الورق ولا يفضل الأكياس البلاستيك - لما قد تسببه من تلف للصوف - لإحتفاظها بدرجة الحرارة ويفضل وضع كرات من النفتالين للحماية من العتة عند التخزين لمدة طويلة .

أسلوب التلبيد:

التلبيد هو أسلوب خاص بألياف الصوف لإنتاج أقمشة غير منسوجة، ويعتمد على إلتصاق وتشابك شعيرات الصوف مع بعضها البعض نتيجة وجود حراشيف على سطح الشعيرات وفي وجود تأثير الضغط والحرارة والرطوبة، إلى جانب الجيوب الهوائية بالشعيرات - يتولد الإحتكاك بين الحراشيف مما يساعد على امتصاص الشعيرات للماء وإنتفاخها حتى تزيد من مطاطيتها ومرونتها ويسهل تماسكها وبعد إزالة تلك المؤثرات تنكمش الشعيرات وتكون قطعة متماسكة متلاصقة الشعيرات.

يعتقد أن أول تقنية لتصنيع الأقمشة من الألياف كانت عن طريق التلبيد، وقد وجد أسلوب التلبيد متزامناً مع إستخدام الإنسان لجلود الحيوانات أو الفرو لكسائه، وكان منحصراً قديماً بالدول التي كان يربى بها الأغنام لإستخدام أصوافها في عملية التلبيد مثل آسيا، سيبيريا،

أوربا، وأمريكا الجنوبية. "كما دلت الإكتشافات أن الإنسان الأول كان على معرفة بعمليات غزل، نسج وتلبيد الصوف، وقد كان قدماء المصريين والبابليون واليونانيون يقومون بعمليات الغزل والنسيج والتلبيد يدوياً داخل المنازل، وكان الرومانيون أول من إستخدموا صوف الأغنام فى عمل أقمشة سميكة وأقمشة رقيقة لإستعمالها فى ملابس الشتاء أو الصيف منذ مائتى عام قبل التاريخ تقريباً. وفى العصور الأولى منذ بدء التاريخ صنعت أقمشة رفيعة جداً فى بغداد ودمشق وبعض البلدان التى خضعت للحكم العثمانى، وفى العصور الوسطى إزدهرت الصناعة المرتبطة بالصوف فى إيطاليا وخاصة فينيسيا وفلورانسا ومنها إنتشرت هذه الصناعة فى نيوزيلاندا وبلجيكا وأخيراً بإنجلترا".(٢٢ -٨).

أسلوب التلبيد قديماً وحديثاً:

يعتمد التلبيد على إستخدام الشعيرات القصيرة الملونة الأقل جودة والتي لا تستعمل غالباً في خلطات الصوف الممشط . وتنحصر عملية تنفيذ التلبيد قديماً على جز شعيرات الصوف ثم غسلها وفردها على سطح مستوى صلب، ثم تعريضها للحرارة والرطوبة ودق هذه الشعيرات بمطارق خاصة، مع إمكانية إضافة بعض الشعيرات الأخرى إلى شعيرات الصوف لإكسابها خواص معينة، وفي بعض المصانع البدائية تُستعمل منضدة كبيرة وصينية مطاطية يفرد عليها الصوف بعد غسله وتنظيفه في طبقات بحيث تفرد شعيرات الطبقة الأولى في إتجاه واحد ثم تفرد شعيرات الطبقة الثانية بإتجاه معاكس لإتجاه شعيرات الطبقة الأولى وكذلك مع الطبقات التي تليها حتى يصل الى السمك المطلوب، وبعد الإنتهاء تمرر حصيرة الشعيرات الناتجة على ماكينة الضغط لزيادة تماسك الشعيرات وتكوين اللباد، كذلك يمكن ضغط طبقات الصوف المنفذه بلفها بإحكام بقطعة قماش وربطها مدة معينة مع دعكها ودقها. وفي حال إستخدام أصواف مصبوغة، يكتفى بإستعمالها فقط للطبقات الظاهرة. صورة(١، ٢)

أما في العصر الحديث، فقد إستخدمت طرق مختلفة لأسلوب التلبيد والتي إختلفت تبعاً للأدوات المستخدمة وأسلوب التنفيذ، ولكن جميعها تتفق فى طرق تجهيز الصوف والتي تم ذكرها من قبل، ويمكن أن نلخص أساليب التلبيد المستخدمة فيما يأتي:

- التلبيد بالتعجن Pressed Felt .
- التلبيد بمادة لاصقة Bonded Felt.
- التلبيد بالإبرة . Needle Felting
- التلبيد المبلل Wet Felting .
- التلبيد بالننو Nuno Felting .

أسلوب التلبيد بالتعجن Pressed Felts:

في هذا الأسلوب تستخدم ألياف الصوف القابلة للتعجن، والتي تحتوى في تكوينها الأساسي على مواد جيلاتينية، ولكنها في ذات الوقت لا تتشابك مع بعضها البعض، دون التعرض إلى ضغط

شديد ودرجة حرارة مرتفعة، لذلك تتم هذه العملية بدمج الشعيرات من خلال تمريرها بين أسطوانتين ساخنتين، لإتمام التلبيد.

صورة (١)

صورة (٢)

نماذج من أنواع شعيرات الصوف المستخدمة في أسلوب التلبيد

عن : Jennifer Claydon –2009: Spin*Dye* Stitch–1st ed p.14, 15, 52

أسلوب التلبيد بمادة لاصقة (رابطة) Bonded Felts:

يستخدم هذا الأسلوب بعض المصانع لإنتاج خامات مشابهة للصوف الملبد، لكنه لا يعد تلبيداً حقيقياً للشعيرات بالمعني الصحيح ولكنه تلبيداً ظاهرياً فقط، وينفذ بضغط الشعيرات بمواد رابطة مثل (الصمغ - الغراء الأبيض الشفاف- الشاش الفازلين..... وغيرها) لكي تتماسك الشعيرات مع بعضها وتكتسب صفة الجيلاتين وغالبا ما تستخدم تلك الطريقة للشعيرات التي ليس لها القدرة على التشابك والتماسك مع بعضها دون عامل مساعد مثل الشعيرات الصناعية، أو النباتية، وحيوانية .

التلبيد بالإبرة Needle Felting :

هو أسلوب مستحدث في التلبيد يعتمد علي دمج وغرز الشعيرات الحيوانية أوالنباتية أوالصناعية بإبر خاصة لها بسنون دقيقة تسمح بتشابك الصوف، ويطلق عليه أيضاً (فن نحت الصوف) وظهر فى منتصف القرن التاسع عشر. لتنفيذ الصناعات التجارية الكبيرة مثل السجاد والبطانات العازلة والطبقة الخارجية لكرة التنس، ..... وغيرها، لذلك ما زالت المصانع تستخدم ماكينات تحتوى على (١١٠ إلى (٢٠٠٠٠٠ إبرة) لتنفيذ هذا الأسلوب، كما إستخدم التلبيد بالإبرة فى العديد من المجالات الفنية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد ومن أبرزها إستخدامه فى تنفيذ أشكال من الحيوانات، الأشخاص والأشياء الأخرى كدمى للأطفال أو لسرد القصص التعليمية أو الفكاهية، بالإضافة الى إستخدامه في تنفيذ اللوحات ثنائية الأبعاد أو لعمل إضافات على سطح الأعمال المنفذة بأسلوب التلبيد المبلل أو على أسطح أقمشة منسوجة. صورة (٣ : ٩).

صورة (٣)

صورة (٤)

صورة (٥)

صورة (٩)

صورة (٦)

صورة(٧)

صورة(٨)

نمـــاذج لأســـلوب التلبيـــد بـــالإبر مـــع الإبـــر المـــستخدمة في تنفيـــذه . عـــن :

www.google.com/search?q=%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%84%D8%A8.....

Cendrine Armani-2007: Felted Bags,Boots& other things-printed in Malasia-p.13

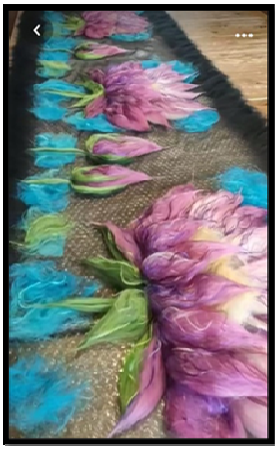
- التلبيد بالنِنو Nuno Felting:

النِنو هى كلمة يابانية تعنى (القماش)، و"هو نوع جديد من طرق التلبيد ويطلق عليه أيضًا (صفائح التلبيد الرقيقة)، توصل إليه كل من Sachiko Kotaka و Polly Stirling عام ١٩٩٤م"(24- ١١٤)، وينفذ من خلال الجمع بين شعيرات الصوف لتلبيدها على سطح قماش نسجى مسامى، وكان الهدف من ذلك الحصول على قطع من اللباد خفيف الوزن، ويستهلك أسلوب التلبيد بالنِنو شعيرات أقل بكثير من التي تستخدم فى أسلوب التلبيد المبلل لعمل نفس المساحة، مع مراعاة العمل بخفة وبطء لأن الحركة السريعة قد تتسبب فى تلبد شعيرات الصوف مع بعضها البعض قبل أن تندمج وتتشابك مع قطعة القماش الشبكي وتتميز خطوات تنفيذ هذا الأسلوب عن أسلوب التلبيد المبلل بخطوة واحدة أساسية وهي ما تكسبه المسمى الخاص به وهي:

- أن يتم وضع قطعة من القماش المسامي(التل - الشاش - الأورجانزا) كخلفية للعمل الفني، وتوزع شعيرات الصوف الطبيعي فوق السطح بالتصميم المرغوب فيه " (١٠- ٨٣). ويتم تنفيذه في الخطوات الآتية:
- رسم التصميم المطلوب على السطح المراد تنفيذ تلبيد الصوف عليه سواء كان قطعة من البلاستيك أو قطعة من الفوم أو القماش الشبكي.

- تقطع شعيرات الصوف الممشطة توضع متراصة بجانب بعضها في إتجاه رأسي حتى تملأ المساحة المحددة وبعدالإنتهاء من الطبقة الأولى، توضع الطبقة الثانية من شعيرات الصوف بإتجاه معاكس (أفقي) للطبقة الأولى حتى يتم الإنتهاء منها .
- وضع قطعة من القماش الشبكي مثل التل فوق شعيرات الصوف و نثر عليها الماء بالصابون في درجة حرارة (٥٠ درجة مئوية) مع تحريك اليد بقطعة من الإسفنج السميك بحركات دائرية على سطح القماش الشبكي لمدة تتراوح بين (١٠ الى ١٥ دقيقة).
- يغطي السطح بقطعة من البلاستيك مثل الموجودة بالأسفل حتي يمكن قلب القطعة الفنية ليصبح الوجه إلى أسفل والظهر الى أعلى.
- لف سطح القطعة الفنية على إسطوانه بلاستيكية أو خشبية ثم فردها مرة أخرى، مع تكرار هذه العملية عدة من المرات لفترة تتراوح بين (١٠ الى ١٥ دقيقة).
- فرد منشفة كبيرة على سطح القطعة الفنية ولفها على الإسطوانة لتمتص المنشفة الماء الموجود بها.
- شطف القطعة الفنية جيداً بالماء البارد مع وضع خل أبيض في ماء الشطف لمعادلة درجة الحموضة للصوف .
- شطف الصوف بالماء جيدا ثم يترك في الهواء ليجف. صورة (١٠: ١٣).

صورة (١٠)



صورة (١١)

صورة (١٢)

صورة (١٣)

نماذج منفذة بأسلوب التلبيد بالننو عن: /
https://www.pinterest.com/pin/409264684873941298

التلبيد المبلل ـ Wet Felting :

يطلق عليه أيضاً أسلوب التلبيد بالصابون، ويعد من أكثر طرق التلبيد إستخداماً، لما له من إمكانات تشكيلية وفنية لا حصر لها سواء كانت لهيئات ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، و استخدمه العديد من الفنانين في تنفيذ ألعاب الأطفال والدمى. ويتم تنفيذ هذا الأسلوب في الخطوات التالية:

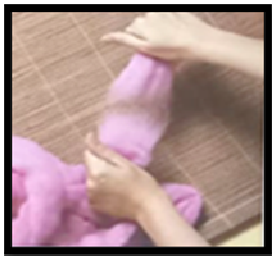
- فرد حصيره من الخيرزان على منشفة من القطن . صورة (١٤)
- سحب قطعة من شعيرات الصوف وتقطيعها إلى قطع بطول حوالي ١٠ سم ووضعها متراصة بجانب بعضها في إتجاه رأسي حتى تمتلىء المساحة المحددة ويتم الإنتهاء من الطبقة الأولى . صورة (١٥، ١٦)
- وضع الطبقة الثانية من شعيرات الصوف في إتجاه أفقي (اتجاه معاكس للطبقة الأولى)حتى يتم الإنتهاء منها

ويمكن فرد طبقة ثالثة ورابعة إذا لزم الأمر وطبقا للتصميم المراد وسمك السطح المطلوب. صور (١٧)

- فرد قطعة من القماش الشبكي مثل التل فوق شعيرات الصوف المتراصة بعد التأكد من عدم وجود فراغات بين شعيرات الصوف .صورة (١٨)
- إضافة الصابون السائل إلى الماء في درجة حرارة (٥٠ درجة مئوية) وإرتداء القفازات المطاطية، ثم نقع قطعة مستطيلة من الإسفنج السميك في الماء المضاف إليه الصابون السائل. صورة (١٩، ٢٠)
- نثر الماء بالصابون على سطح شعيرات الصوف من خلال القماش الشبكي (التل) مع تحريك اليد بالإسفنجة بحركات دائرية على سطح القماش الشبكي لمدة تتراوح (من ١٠ إلى ١٥ دقيقة). صورة (٢١، ٢٢)
- إزالة القماش الشبكي ولف حصيرة الخيرزان مع وجود الصوف بداخلها ثم فردها مرة أخرى وتكرار هذه العملية العديد من المرات. صورة (٢٣: ٢٦).
- نقع قطعة الصوف بالكامل في ماء وصابون سائل في درجة حرارة (٥٠ درجة مئوية). صورة (٢٧).
- رفع قطعة الصوف ووضعها مرة اخرى على حصيرة الخيرزان وتحريك اليد بالإسفنجة في حركات دائرية من كلا الجانبين. صورة (٢٨)
- وضع قطعة الصوف على لوح التلبيد الخشبي مع تحريكها والضغط عليها (يمكن الإستغناء عن لوح التلبيد وإستخدام حصيرة الخيرزان بدلاً منه). صورة (٢٩).
- شطف قطعة الصوف جيداً بالماء البارد مع وضع خل أبيض في ماء الشطف لمعادلة درجة الحموضة للصوف . صورة (٣٠).
- شطف الصوف بالماء جيدا ثم يترك في الهواء ليجف. صورة (٣١).

وقد قامت الباحثة بإستخدام (التلبيد المبلل - التلبيد بالننو - التلبيد بالإبر) في تطبيقات البحث الحالي نظراً لكونها أكثر ملائمة لتطبيق أساليب الطباعة اليدوية على أسطحها وتحقيق أبعاداً تشكيلية وجمالية خاصة بمختلف الملامس الحقيقية والإيهامية ,Perspectives Actual Textures لإثراء الأسطح المطبوعة.

صورة (١٤)



صورة (١٥)

صورة(١٦)

صورة (١٧)

نماذج من خطوات تنفيذ أسلوب التلبيد المبلل . عن: Cendrine Armani-2007: -Op. Cit.-p.6, 7

صورة (١٨)

صورة (١٩)

صورة (٢٠)

صورة (٢١)

صورة (٢٢)

صورة (٢٣)

صورة (٢٤)

صورة (٢٥)

صورة (٢٦)

صورة (٢٧)

صورة (٢٨)

صورة (٢٩)

صورة (٣٠)

صورة (٣١)

خطوات تنفيذ أسلوب التلبيد المبلل . عن: Cendrine Armani-2007: -Op. Cit.-p.6, 7

الملامس الحقيقية والإيهامية:

يؤكد كلاً من "محيي الدين طرابية" و"حامد السيد بذرة" على أهمية ودور الملامس في تشكيل العمل الفني بقولهما "تؤدي ملامس السطوح دوراً هاماً في بناء العمل الفني، وتسهم مع عناصر التشكيل الأخرى في تكوين معالمه وتحديد شخصيته، والوعي بإمكاناتها التشكيلية وطرق تحقيقها من الناحية الأدائية يساعد في التوصل إلى منطلقات متنوعة لتوظيفها في الفن بشكل فعال". (١٦- ١٩)

"يعتبر الملمس من عناصر التشكيل الهامة التي تعتمد عليها معظم المطبوعات الفنية، حيث يضيف للسطح قيماً تشكيلية متنوعة، إضافة إلى القيم الملمسية المختلفة للأسطح الطباعية ذاتها والتي تختلف من سطح إلى آخر." (٨ - ١٩). فالملمس السطحي للأقمشة المنسوجة وغير المنسوجة يضيف قيماً جمالية للتصميم المطبوع، إلى جانب الإستفادة من أساليب الطباعة اليدوية المختلفة والطرق الأدائية المتنوعة للحصول على تأثيرات سطحية متميزة للتصميمات المطبوعة.

فالملمس هو الصفة المميزة لأسطح الخامات سواء الطبيعية أو مصنعة ، ويمكن إدراكه بحاستي اللمس والبصر، فلكل مادة ملمس مميز لها يعتمد على البناء السطحي لها والطريقة التي تنظم بها مكوناتها الداخلية. حيث تندرج جميع الملامس المتنوعة للأسطح المختلفة أسفل مصدرين أساسيين هما:

المصادر الطبيعية: تعد الطبيعة بجميع عناصرها ومكوناتها مصدراً خصباً لا ينضب من التراكيب والأنظمة الملمسية المختلفة، من خلايا حية، كائنات دقيقة، تراكيب الذرات والجزيئات، البللورات المعدنية، الأشجار، .....وغيرها.

المصادر المصنعة: يقصد بها تلك التأثيرات الملمسية التي يحدثها الإنسان بإستخدام الأدوات المختلفة والتي يستوحيها غالباً من الملامس الطبيعية. "كما تشمل المصادر المصنعة ما يبتكره الفنان من تأثيرات ملمسية عن طريق توظيفه لعناصر التصميم المختلفة من نقطة، خط، مساحة أو لون وكذلك عن طريق ممارساته التجريبية بإستخدام أدواته وخاماته لتأكيد تقنياته الخاصة،

والطرق الأدائية المستخدمة بما تتناسب مع طبيعة كل أسلوب." (٨ - ٢٦). ويوجد العديد من التصنيفات لملامس السطوح ومن أهم تلك التصنيفات هي:

أولا: تصنيف ملامس السطوح من حيث الدرجة: ويقصد به درجات التباين القائم بينها والتي تنقسم من حيث الدرجة إلى (ملامس ناعمة - ملامس خشنة).

ثانياً: تصنيف ملامس السطوح من حيث الشكل: يستند هذا التصنيف على أنماط توزيعاتها التكرارية، حيث تعتمد على طريقة توزيع وتكرار الوحدات أو الجزيئات المكونة لمحتوى الملمس ذاته وتنقسم إلى نوعان: (ملامس منتظمة - ملامس غير منتظمة).

ثالثاً: تصنيف ملامس السطوح من حيث النظام البنائي: تنقسم الملامس من حيث النظام البنائي أو الإنشائي المستخدم في تكرار جزيئاتها الى : (ملامس بسيطة التركيب - ملامس معقدة التركيب).

رابعاً: تصنيف ملامس السطوح من حيث النوع: وتنقسم إلى :

ا- **ملامس حقيقية:** هي ملامس محسوسة ذات أبعاد ثلاثية "يمكن إدراكها بحاستي اللمس والبصر نتيجة لتباين مظهرها السطحي والذي يرجع إلى الإختلاف في تنظيم مكوناتها الداخلية والترتيب الفعلي لجزيئاتها، ويمكن التعرف عليها بحاسة اللمس فضلاً عن وضوح مفرداتها وجزيئاتها من خلال مظهرها المرئي، "كما يمكن إدراكها بصرياً نتيجة ما تعكسه مكوناتها المادية الفعلية من أضواء وظلال حقيقية "(١٣- ٤٤).

وتعرف سميرة الشريف الملمس الحقيقي في طباعة المنسوجات بأنه "ملمس بارز حقيقي يمكن إدراكه عن طريق حاستي اللمس والبصر معاً نتيجة لتطبيق خامات ومواد طباعية بأساليب متنوعة على السطح الطباعي فتحدث تأثيراً ملمسياً و من أمثلة ذلك ملامس أساليب الطباعة البارزة". (١٢- ١٢٩) وتحتوى الملامس الحقيقية على نوعين من الملامس هما: الملامس البارزة - الملامس الغائرة.

وقد تحققت الملامس ثلاثية الأبعاد بالبحث عن طريق التشكيل بشعيرات الصوف بأسلوبي التلبيد بالننو والإبرة على الأسطح المنفذة بأسلوب التلبيد المبلل وأيضا على أسطح الأقمشة المنسوجة والغير منسوجة.

ب- **الملامس الإيهامية:** هي ملامس ذو بعدين، يمكن إدراكها فقط بالإبصار دون أن تمس لكونها غير ملموسة، "وهي تثير في الرائي إستجابات تعادل أو تشابه الإستجابات الناتجة عن الأسطح الملمسية الحقيقية، بل أنها في كثير من الأحيان تثير إستجابات جديدة ترتبط بطبيعة ونوع المجال المرئي لتلك الملامس."(١٨- ١١٤)

"الملامس الإيهامية هي الأكثر شيوعاً في مجال الفنون التشكيلية وترتكز في تأثيرها الإدراكي على المظهر المرئي فقط لمساحات الخامات المستوية الثنائية الأبعاد الخالية من التجسيم الملموس، حيث يمكن تميز خصائصها إعتماداً على السمات اللونية والشكلية وتفسير ما تعكسه من

تأثيرات ضوئية تبعاً لتوزيع المناطق المضيئة والأخرى الظلية والمظلمة، ودرجات تفاوتها من حيث التركيز أو التكثيف والإنتشار."(١٣ - ٤٦). ويمكن تحقيق الملامس الإيهامية عن طريق الوسائط التقنية والمهارات الفنية للأساليب والأدوات الطباعية المختلفة.

كما تنوعت طرق الأداء في مجال طباعة المنسوجات نتيجة لإرتباطها بالعديد من العوامل أهمها طريقة أداء الفنان الممارس ووسائل تنفيذه لعمله الطباعي ، فضلاً عن تنوع الخامات والأدوات المستخدمة في الطباعة وطرق إستخدامها، إختلاف طبيعة الأسطح الطباعية والمعالجات التشكيلية الخاصة بها، وكذلك تنوع الأساليب الطباعية وإستخدام ما يلائم كل منها من أدوات وتقنيات وخامات خاصة. وتتحقق الملامس الإيهامية بالبحث بواسطة التأثيرات اللونية لعجائن البجمنت والأكريلك بإستخدام العديد من الأساليب الطباعية والطرق الأدائية الخاصة بكل من (الإستنسل - الشاشة الحريرية - السكب والتنقيط - الترخيم - البصمات).

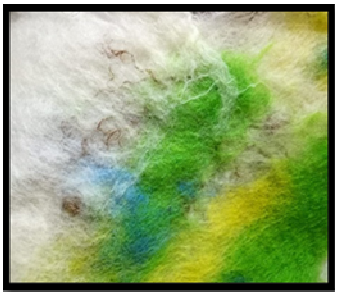
ويمكن تحديد المحاور التجريبية بالبحث للكشف عن الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد لتحقيق علاقات التباين والتبادل بين الملامس الحقيقية والايهامية بالبحث فيما يأتي:

- **المحور الأول**: تشكيل أسطح طباعية مسطحة بشعيرات الصوف.
- **المحور الثاني:** معالجات تشكيلية بالتأثيرات الملمسية الحقيقية على الأسطح الطباعية بإستخدام شعيرات الصوف.
- **المحور الثالث:** الطباعة بالأساليب والطرق الأدائية على الأسطح المشكلة بأسلوب التلبيد المبلل.

المحور الأول: تشكيل أسطح طباعية مسطحة بشعيرات الصوف:

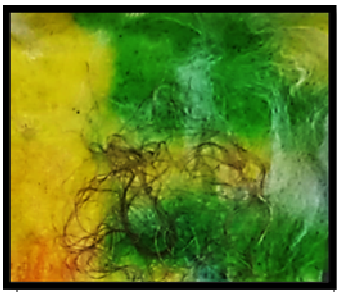
تم تنفيذ الأسطح الطباعية المسطحة للبحث بإستخدام شعيرات صوف الأغنام المصري وصوف المارينو الطبيعي المصبوغ عن طريق أسلوب التلبيد المبلل، وقد لاحظت الباحثة أن صوف الأغنام المصري أفضل وأسرع في التلبيد عن صوف المارينو نظراً لقصر شعيراته وسهولة تشابكها وتماسكها مع بعضها البعض أثناء التلبيد، وقد شكلت الأسطح سواء بإستخدام نوع واحد من شعيرات الصوف (المارينو أو صوف الأغنام المصري) أو الجمع بينهما في السطح الواحد، كما أمكن إضافة بعض الخيوط أثناء التلبيد للحصول منها على تأثيرات لونية وملمسية متميزة للسطح. صورة (٣٢: ٣٦)

صورة (٣٢)



صورة (٣٣)

صورة (٣٤)



صورة (٣٥)

صورة (٣٦)

نماذج من الأسطح المشكلة بشعيرات صوف (المارينو - الأغنام المصرية) بأسلوب التلبيد المبلل

ممارسات تجريبية للباحثة

المحور الثاني: معالجات تشكيلية بالتأثيرات الملمسية الحقيقية على الأسطح الطباعية بإستخدام شعيرات الصوف:

لقد قامت الباحثة بالكثير من الممارسات التجريبية للوصول إلى العديد من المعالجات التشكيلية التي يمكن من خلالها تحقيق تأثيرات ملمسية متميزه على الأسطح الطباعية بإستخدام شعيرات الصوف. والتي تتضح فيما يأتي:

أ- **معالجات تشكيلية منفذه على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد**: وهي:

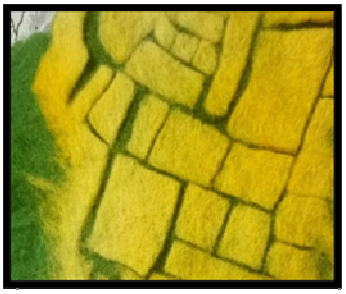
١- **القطع المنتظم والغير منتظم للسطح الطباعي المشكل بأسلوب التلبيد المبلل**: تتم عن طريق تنظيم شعيرات الصوف في الطبقة الأولى بلون مغاير عن لون شعيرات الصوف بالطبقة الثانية - عند تشكيل السطح بأسلوب التلبيد، وبعد الإنتهاء من تلبيد السطح وجفافة، يتم رسم عليه التصميم المراد بالقلم الرصاص، ثم يمرر المقص على حدود التصميم لقطع مفردات التصميم بالطبقة العليا من السطح الملبد إلى أجزاء منتظمة لتظهر الطبقة السفلى من السطح الملبد وكأنها خطوط ملونة تحيط بأجزاء التصميم.

أما في **طريقة القطع الغير منتظم**: يتم ثقب الطبقة الملبدة العليا للسطح بإستخدام سن القاطع أو المقص ثم إستخدام أصابع اليد للتحكم في مساحة وهيئة القطع، لتظهر الطبقة السفلى ملونة بلون مغاير من خلال القطع الغير منتظم .صورة (٣٧، ٣٨، ٣٩)

٢- **نسج السطح الطباعي**: يعتبر صوف المارينو أكثر ملائمة لهذه الطريقة نظراً لطول شعيراته، وهي عملية تقوم على وضع طبقة من شعيرات الصوف في إتجاه رأسي على هيئة قطع أو شرائط طولية متساوية الطول بإعتبارها سدي النسيج، لنسجها مع قطع أو شرائط أخرى من شعيرات الصوف بإعتبارها اللحمة (بنفس لون شعيرات السدى أو مغايرة لها) لتتقاطع السدى مع اللحمة بطرق نسج مختلفة منها المنتظم والحر، ثم يلبد بالماء ليتكون سطحاً مستوياً يصلح للطباعة عليه يدوياً. صورة (٤٠)

٣- **ترسيم السطح الطباعي الملبد بشعيرات الصوف** : يقصد به رسم التصميم المطلوب على قطعة من البلاستيك أو قماش الشاش أو الخيش - للتلبيد عليه بنفس طريقة التلبيد بالنتو، وبعد الإنتهاء من عملية التلبيد وجفاف السطح تم إضافة بعض شعيرات الصوف المصبوغة إلى سطح التصميم المرسم وتثبيتها - بإبرة التلبيد - لإيضاح تفاصيله وإبراز بعض أجزاء منه للحصول على تأثيرات ملمسية بارزة وغائرة على السطح الطباعي الملبد، كما في صورة (٤١ : ٤٦). كما يمكن إضافة شعيرات الصوف وتلبيدها مع بعض الأقمشة (المنسوجة) المطبوعة يدويا للحصول على الثراء الملمسي بالسطح الطباعي. صورة (٤٧)

٤- **الخياطة والتطريز**: تستخدم بواسطة الخيوط الحريرية مع الإبرة لتنفيذ غرز بهيئات مختلفة كالسراجة، البطانية ، الفرع ، ..... وغيرها أو بإستخدام ماكينة الحياكة، وذلك للجمع بين أسطح الصوف الملبدة بألوان ومستويات مختلفة، بالإضافة إلى الحصول منها على تأثيرات ملمسية متجددة على السطح الملبد .



صورة (٣٧)القطع المنتظم

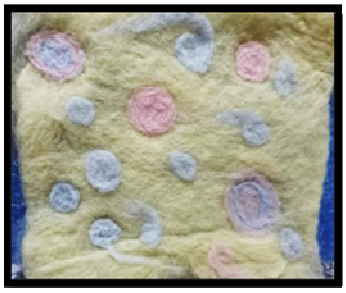
صورة (٣٨) القطع المنتظم

صورة (٣٩) القطع الغير منتظم

معالجات تشكيلية بالتأثيرات الملمسية الحقيقية على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد

ممارسات تجريبية للباحثة

صورة (40)التشكيل بالنسج



صورة (41) ترسيم السطح بشعيرات الصوف

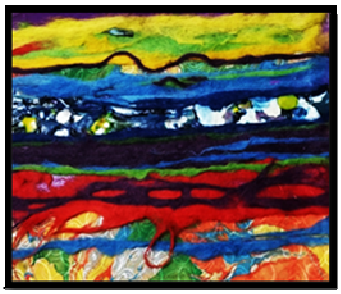
صورة (42) ترسيم السطح بشعيرات الصوف

صورة (٤٣)

صورة (44)

صورة (٤٥)

صورة (٤٦)



صورة (٤٧)

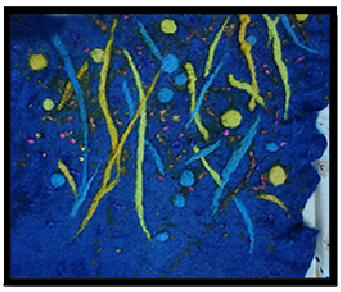
صورة(٤٨)

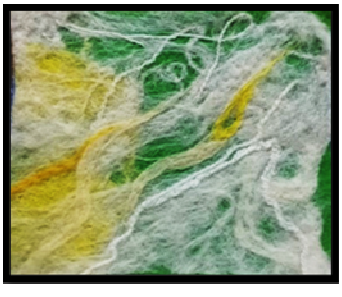
ترسيم السطح بشعيرات الصوف تلبيد شعيرات الصوف مع الأقمشة المطبوعة التطريز مع ترسيم السطح بشعيرات الصوف

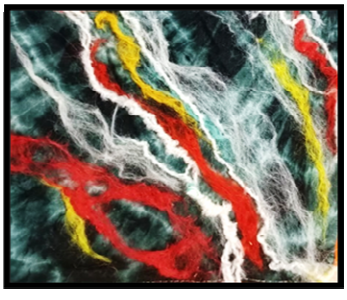
معالجات تشكيلية منفذه على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد

ممارسات تجريبية للباحثة

ب- **تشكيل الأسطح الطباعية بإستخدام التلبيد بالإبرة:** تطبق هذه الطريقة بإستخدام شعيرات الصوف وتلبيدها في هيئات متنوعة بواسطة الإبرة سواء على الأسطح التي سبق تشكيلها بالتلبيد المبلل صورة (٤٩، ٥٠) أو على أسطح الأقمشة المطبوعة بالأساليب اليدوية المختلفة، وذلك لتحقيق العديد والمتجدد من الملامس الحقيقية (البارزة والغائرة) والملامس الإيهامية على السطح الطباعي الواحد. صورة (٥١: ٥٤)

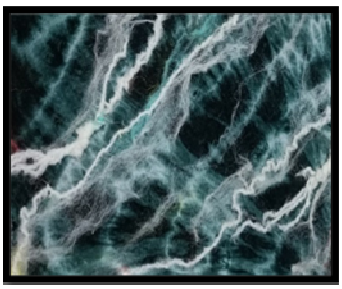


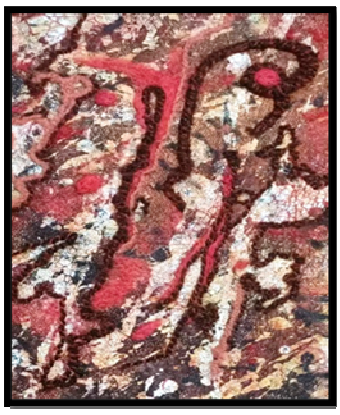




صورة (٤٩) صورة (٥٠) صورة (٥١)

التلبيد بالإبرة على الأسطح المبدة التلبيد بالإبرة على الأقمشة المطبوعة يدوياً





صورة (52) صورة (53) صورة (٥٤)

تشكيل الأسطح الطباعية بإستخدام التلبيد بالإبرة على الأقمشة المطبوعة بالأساليب اليدوية

من تطبيقات الباحثة

المحور الثالث: الطباعة بالأساليب والطرق الأدائية على الأسطح المشكلة بأسلوب التلبيد المبلل:

قامت الباحثة بإستخدام العديد من أساليب الطباعة اليدوية على الأسطح المشكلة بالتلبيد المبلل مثل (الإستنسل- الشاشة الحريرية - السكب والتنقيط - الترخيم - البصمات) لتنفيذ ملامس سطحية إيهامية وحقيقية لهيئات مختلفة، بما يساهم في إضافة علاقات تشكيلية جديدة ومتجددة للسطح الطباعي .

الطباعة بالإستنسل:

تعتبر الطباعة بالإستنسل إحدى أساليب الطباعة اليدوية التي تستخدم منفردة أو مع أساليب طباعية أخرى في تصميمات خاصة بإستخدام عجائن البجمنت أو الأكريلك، وتعتمد الإمكانات الفنية المتنوعة للإستنسل على فكرة التصميم، نوع الوسيلة المستخدمة كمناعة، الخامات والملامس المستخدمة في نقل عجائن اللون إلى السطح الطباعي، ويمكن إستخدام الإستنسل بصياغات مختلفة على السطح الطباعي المبلد مثل (صيغة الشكل الموجب والسالب - الصيغ الجزئية لشرائح الإستنسل - صيغة التصميم ذو الروابط الخطية - الصيغ الجامعة بين (الجزء والكل) أو الأشكال الموجبة والسالبة).

ويمكن تنفيذ بعض الهيئات الفنية العديدة على السطح الطباعي المبلد من خلال رسم التصميم وتفريغه على الأسطح العازلة مثل (ألواح بلاستيكية رقيقة شفافة - البلاستيك الشفاف اللاصق (استيكر)- الورق المقوى - الورق المعدني)، بإستخدام أدوات القطع المختلفة (القاطع - المقص - ماكينة الحرق) للحصول على هيئات منتظمة أو غير منتظمة لحدود التصميم المراد

تنفيذه بواسطة القطع باليد مباشرة وذلك بإستخدام الوسيط الطباعي الملمسي سواء كان (فرش خاصة بالإستنسل - الإسفنج - النسجيات الوبرية - قطع الموكيت والتريكو - البخ والنثر) لنقل العجائن اللونية من خلال التصميم المفرغ على اللوح البلاستيكي الشفاف إلى السطح الطباعي الملبد. مع تحقيق الأسس الفنية المميزة لأسلوب الطباعة بالإستنسل أثناء التطبيق من (تكرار، تراكب، شفافية ، تحدب وتفعر، تجسيم ، ..... وغيرها). صورة (٥٥).

الطباعة بالشاشة الحريرية :

تتسم الشاشة الحريرية بأسلوبها المتميز وسط الأساليب الطباعية المختلفة،الأخرى وطرقها الأدائية المتنوعة وجمالياتها الخاصة التي يصعب الحصول عليها بالطرق الطباعية الأخرى نظراً لسهولة تطبيقاتها سواء المرتبطة بطرق تجهيزها أو المتعلقة بالممارسة والتنفيذ، كما أنها تستخدم للطباعة بها على جميع السطوح الطباعية والخامات المختلفة والحصول منها على تأثيرات لونية متنوعة، مع إمكانية تحقيقها لجميع الخصائص التشكيلية التي تتميز بها جميع أساليب الطباعة والصباغة اليدوية الأخرى.

والطباعة بإستخدام الشاشة الحريرية لها تقنياتها الخاصة وإمكاناتها الفنية الواسعة والمميزة، حيث يمكن من خلالها عمل تكرارات لانهائية من التصميم الواحد، كما يمكن عزل بعض أجزاء التصميم وإستخدامها في أنظمة تكرارية مختلفة، أو إستخدامها منفردة، إضافة إلى "إمكانية تغيير خصائص المساحات اللونية على الشاشة أثناء عملية الطباعة عن طريق المزج والخلط اللوني، وكذلك تعديل الأخطاء الناتجة أثناء عملية الطباعة وتلافيها"(٨– ٩٥)".

تم إستخدام الشاشة الحريرية المصورة في البحث الحالي، والتي تعتمد على حجز مساحات محددة بمادة راتنجية تتصلب عند تعرضها للضوء لتمنع نفاذ الأحبار والعجائن الطباعية من الشاشة الحريرية إلى السطح المراد طباعته، كما يمكن إستخدام صور متنوعة لمناعات الشاشة الحريرية من خامات طبيعية ومصنعة للحصول منها على مفردات تشكيلية متنوعة يتحقق معها صياغات طباعية متجددة. صورة (٥٦)

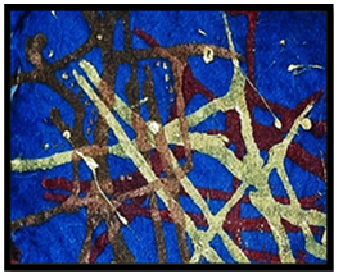
الطباعة بالسكب والتنقيط:

يعتمد أسلوب السكب والتنقيط بالبحث على سكب الألوان وعجائن النشا المناعية بطريقة عفوية وطلاقة مقننة على السطح الملبد بإستخدام العديد من الأدوات والطرق الأدائية المختلفة كالقطارات، الزجاجات البلاستيكية، الفرش والسرنجات، كما يمكن سكب عجينة النشا المناعية مباشرة من الإناء الذي يحتويها إلى السطح الطباعي، مما ينتج عنه هيئات تشكيلية من نقط، خطوط، ألوان ومساحات متغيرة في تأثيراتها السطحية والتي تؤثر فيها العديد من العوامل وهي كما يأتي:

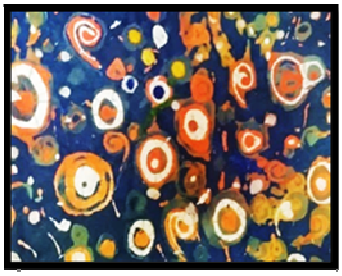
- سرعة أو بطء سكب الألوان أو عجائن النشا المناعية.
- لزوجة الألوان وعجائن النشا المناعية المستخدمة .
- وضع السطح الطباعي أثناء عملية السكب - إذا كان مائل أو رأسي أو أفقي.

- حركة الملونات والعجائن المناعية التي تم سكبها.
- كمية الألوان والعجائن المناعية المسكوبة.
- مدى إمتصاص السطح الطباعي للملونات أو العجائن المناعية المسكوبة.
- تنوع الأدوات المستخدمة في عملية السكب. صورة (٥٧، ٦٢).

صورة (٥٥)

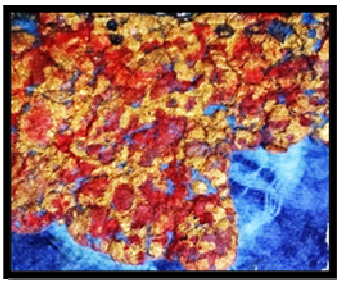


صورة (٥٦)

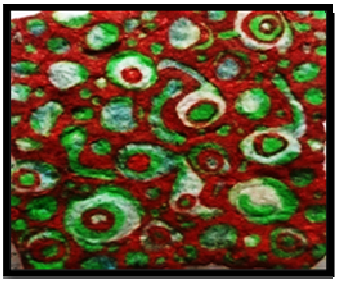


صورة (٥٧)

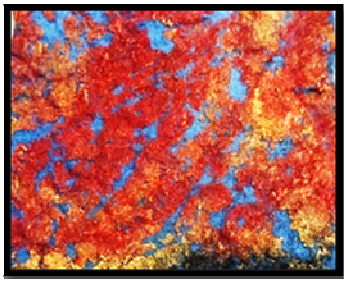
الطباعة بالإستنسل الطباعة بالشاشة الحريرية السكب والتنقيط بالعجائن المناعية



صورة (٥٨)



صورة (٥٩)



صورة (٦٠)

السكب والتنقيط بعجائن النشا المناعية

الطباعة بالأساليب والطرق الأدائية على الأسطح المشكلة بأسلوب التلبيد المبلل

من تطبيقات الباحثة

صورة (61)

صورة (٦٢)

السكب والتنقيط بعجائن النشا المناعية

الطباعة بالأساليب والطرق الأدائية على الأسطح المشكلة بأسلوب التلبيد المبلل

من تطبيقات الباحثة

الطباعة بالترخيم:

يعرف بالترخيم Marbling أو الإبرو وهو فن إنتاج أشكال بها تعريقات وتجزيعات تشبه الرخام، وتعتمد هذه الطريقة على طباعة القماش والورق بألوان خاصة تطفو على سطح السائل أو الماء المكثف المعد لطرد الألوان لتطفو فوق السطح لتشكيلها في هيئة تصميم محدد قبل طباعته.

وقد عرف الترخيم بفن التجزيع الياباني وعثر على أمثلة له باليابان، والتي أنتجت في القرن الثامن عشر بعد الميلاد ووجدت تحت إسم (سمناجاش Sumingagashi) أو الحبر العائم . وتعتمد الطباعة بالترخيم على خامات وأدوات رئيسية وهي كما يأتي:

أولاً: الأدوات المستخدمة:

- حوض الترخيم: إناء من البلاستيك أو الألومنيوم مساحته أكبر قليلاً من التصميم المطلوب ويستخدم في وضع الماء المكثف به.
- أدوات تشكيل اللون: هي مجموعة من الأدوات تستخدم لتشكيل وتحريك الألوان فوق سطح الماء المكثف للحصول على التصميم المطلوب ومنها الأمشاط، أعواد بلاستيكية رقيقة، الخليع، مسطرة كاشطة وعبوات فارغة لإعداد اللون.

ثانياً: الألوان:

يستخدم في هذا الأسلوب الطباعي ألوان ذات قاعدة زيتية أو ذات قاعدة مائية بشرط عدم ذوبان هذه الألوان في الماء المكثف أو تختلط به. وتم إستخدام ألوان البلاستيك الخاصة بالدهانات وألوان البجمنت بالبحث الحالي.

ثالثاً: المواد المتخنة (المكثفة):

هى مواد تضاف إلى الماء بحوض الترخيم لتكثيفه وتقلل توتره السطحى ومن هذه المواد: النشا، الغراء الأبيض، الجيلاتين، الصمغ العربي، متخن الألجين وغراء لصق ورق لحائط. وتم إستخدام النشا لتكثيف الماء عند تنفيذ تطبيقات البحث.

رابعاً: المواد المخففة أو الناشرة:

هي مواد الهدف منها مساعدة اللون على الإنتشار فوق سطح الماء المكثف بحوض الطباعة ومنها: الكحول الأبيض، التربنتين المعدني، زيت مرارة الثور وزيوت نباتية خفيفة مثل زيت اللوز المر. وقد إستخدمت الباحثة زيت دوار الشمس بالتطبيقات.

خامساً: مواد مثبتة للون:

تستخدم الشبه (كبريتات ألومونيوم) كمثبت ورابط للون على السطح الطباعي المراد ترخيمه. لقد إختارت الباحثة الطباعة بالترخيم ضمن الأساليب التي تطبق على السطح الطباعي الملبد لما تنطوى عليه من إمكانات تشكيلية وجمالية يمكن تلخيصها فيما يأتي:

- إمكانية إستخدام أسطح أقمشة متنوعة سواء كانت منسوجة أو غير منسوجة وذات ألياف طبيعية، مخلوطة أومصنعة للطباعة عليها بالترخيم.
- تنوع الخامات اللونية وأدوات تشكيلها وتحريكها بحوض الطباعة بما يساهم في إنتاج تأثيرات ملمسية متنوعة.
- إمكانية إستحداث طرق أدائية في التطبيق لإنتاج تأثيرات ملمسية متفردة.
- الجمع بين أكثر من صبغة لونية بحوض الترخيم وأكثر من طبعة على سطح المطبوعة الواحدة لتحقيق قيم جمالية وتشكيلية بالعمل الفني المطبوع .
- سهولة الجمع والتوليف بين الطباعة بالترخيم وباقى الأساليب الطباعية الأخرى لإثراء العمل الفني المطبوع. صورة (٦٣، ٦٤).

الطباعة بالبصمات:

يندرج أسلوب الطباعة بالبصمات تحت تصنيف الطباعة البارزة، ويتميز هذا الأسلوب بالعديد من التأثيرات الفنية الخاصة، ويعتبر أسلوب البصمات بمفهومها الحديث في مجال التربية الفنية أكثر شمولاً لمفهوم القوالب الطباعية، "حيث إتفق على أن كل سطح يمكن تحبيره وأخذ بصمة منه عند ضغطه على سطح طباعي تاركاً تأثيراً عليه يعد قالب طباعي"(١٥ - ٩٨).

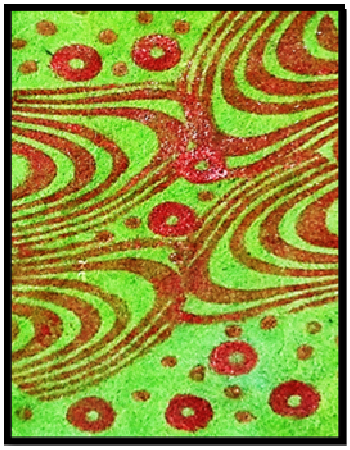
وقد أدى التطور التكنولوجي والصناعي إلى توافر العديد والمتنوع من الخامات المختلفة التي كانت حافزاً لإجراء بعض الفنانين العديد من التجارب عليها للإستفادة منها في تنفيذ قوالب جديدة، من الشمع، المونة، القوالب المطاطية المركبة، قوالب ال P.V.C ، قوالب الفلين الصناعي، الورق، والجلد..... وغيرها من قوالب الخامات المختلفة إلى جانب خامات القوالب البارزة التي عرفت منذ قدماء المصريين والمؤلفة من الحجر، الخشب، المعدن والطين.

"تمثل البصمات مصدراً ثرياً لتحقيق تنوعاً في الخط، النقطة، المساحة، والملمس، فتتنوع روافد البصمات بين طبيعية ومصنعة، لتقدم مرجعاً لا ينضب للبصمات الطباعية دائمة التجدد والتنوع لإتاحة فرصاً لا نهائية للإختيار والتجريب، وتتميز هذه التقنية بمعالجة السطح الطباعي بوحدات تكرارية بهيئات منتظمة أو غير منتظمة سواء كانت متراكبة أو متماسة أو متقاطعة" (٩- ١٨٦).

استخدمت الباحثة أنواع مختلفة من البصمات والقوالب الطباعية المتنوعة لتطبيق عجائن البجمنت وملونات الأكريلك على أسطح الصوف الملبد. صورة (٦٥)

صورة (63) الطباعة بالترخيم

صورة (٦٤) الطباعة بالترخيم



صورة (٦٥) الطباعة بالبصمات

الطباعة بالأساليب والطرق الأدائية على الأسطح المشكلة بأسلوب التلبيد المبلل

من تطبيقات الباحثة

استمارة تقييم تطبيقات البحث

السيد الأستاذ الدكتور/

تحية طيبة وبعد ،،،،،،

تقوم الباحثة/ ريهام أحمد السباعي - أستاذ طباعة المنسوجات المساعد بكلية التربية النوعية بجامعة المنصوره، بإعداد بحث بعنوان "**الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد والإستفادة منه في مجال الطباعة اليدوية**".

والذي يهدف إلى:

- الإستفادة من الإمكانات التشكيلية لأسلوب التلبيد لتشكيل الأسطح الطباعية المستحدثة.
- إعداد أسطح طباعية مستحدثة تعتمد على جماليات العلاقة بين الملامس الحقيقية والإيهامية في اللوحة الواحدة.

وتتطلب الدراسة تحكيم الممارسات التجريبية والتطبيقات العملية للبحث - والمرجو من سيادتكم المساهمة في تقييم نتائج التجربة التطبيقية، وذلك للإسترشاد بآرائكم، على أن يكون التقييم تبعاً للمستويات الخمس الموضحة بالإستمارة.

وقد حددت خمسة مستويات لكل بند من بنود المعيار وهي (ضعيف - مقبول - جيد - جيد جدًا - ممتاز) والتي يتم تحويلها إلى درجات هي (١- ٢- ٣- ٤- ٥) على التوالي للتقديرات السابقة. ونشكر لكم حسن تعاونكم.

	السادة المحكمين	
١	عفاف أحمد عمران	أستاذ طباعة المنسوجات المتفرغ ووكيل الكلية السابق لشئون خدمة المجتمع بكلية التربية الفنية - جامعة حلوان.
٢	ا.د/ السيده محمد ابراهيم الور	أستاذ طباعة المنسوجات المتفرغ ووكيل شئون التعليم والطلاب السابق- كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس.
٣	ا.د/ محمد الشافعي	أستاذ طباعة المنسوجات ورئيس قسم التربية الفنية - ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث سابقاً - كلية التربية النوعية - جامعة دمياط.
٤	ا.د/ جيهان الجمل .	أستاذ طباعة المنسوجات و رئيس قسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز - كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط.
٥	أ.د/ أيمن رمزى حبشى	استاذ طباعة المنسوجات بقسم التربية الفنية - كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس.
٦	ا.د/ حنان أحمد طنطاوي .	أستاذ طباعة المنسوجات -كلية التربية الفنية - جامعة حلوان
٧	ا.د/ هدى عبد المنعم إبراهيم	أستاذ النسيج - كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس.

استمارة تقييم تطبيقات البحث

بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جداً	ممتاز
تشكيل أسطح طباعية مستحدثة.					
تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد.من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز- التلبيد بالإبرة- التلبيد بالننو)					
ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط)على الأسطح المبددة بشعيرات الصوف.					
مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.					
تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.					
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.					
ج- التعدد والتنوع اللوني.					
إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.					

بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل أسطح طباعية مستحدثة.				✓	
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنسو)				✓	
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط) على الأسطح الملبدة بشعيرات الصوف.				✓	
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.				✓	
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.				✓	
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.				✓	
ج- التعدد والتنوع اللوني.				✓	
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.				✓	

نتيجة تحكيم ا.د/ عفاف أحمد عمران لتطبقات البحث نتيجة تحكيم ا.د/ سيده إبراهيم الور لتطبيقات البحث

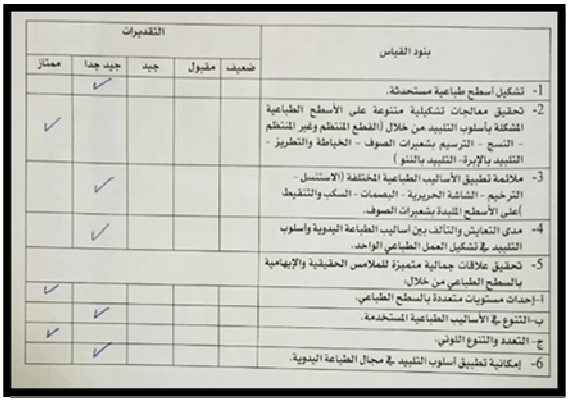
بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل أسطح طباعية مستحدثة.			✓		
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنسو)				✓	
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط) على الأسطح الملبدة بشعيرات الصوف.				✓	
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.					✓
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.				✓	
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.				✓	
ج- التعدد والتنوع اللوني.				✓	
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.				✓	

بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل أسطح طباعية مستحدثة.					✓
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنسو)					✓
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط) على الأسطح الملبدة بشعيرات الصوف.					✓
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.				✓	
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.					✓
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.					✓
ج- التعدد والتنوع اللوني.					✓
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.					✓

بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل اسطح طباعية مستحدثة.			✓		
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنتو)				✓	
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط)على الأسطح المُلبدة بشعيرات الصوف.				✓	
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.				✓	
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.					✓
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.					✓
ج- التعدد والتنوع اللوني.					✓
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.				✓	

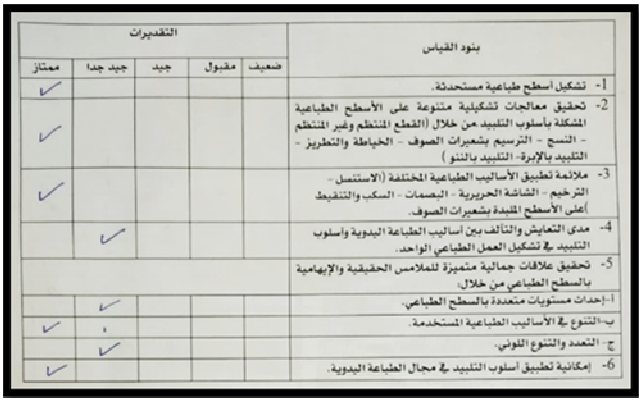
نتيجة تحكيم ا.د/ محمد الشافعي لتطبيقات البحث نتيجة تحكيم ا.د/ جيهان الجمل لتطبيقات البحث

بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل اسطح طباعية مستحدثة.					✓
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنتو)					✓
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط)على الأسطح المُلبدة بشعيرات الصوف.				✓	
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.					✓
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.			✓		
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.					✓
ج- التعدد والتنوع اللوني.				✓	
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.				✓	



بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل اسطح طباعية مستحدثة.				✓	
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنتو)					✓
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط)على الأسطح المُلبدة بشعيرات الصوف.				✓	
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.				✓	
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.					✓
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.				✓	
ج- التعدد والتنوع اللوني.					✓
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.				✓	

نتيجة تحكيم ا.د/ أيمن رمزي حبشي لتطبيقات البحث نتيجة تحكيم ا.د/ حنان طنطاوي لتطبيقات البحث



بنود القياس	التقديرات				
	ضعيف	مقبول	جيد	جيد جدا	ممتاز
1- تشكيل أسطح طباعية مستحدثة.					✓
2- تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز - التلبيد بالإبرة- التلبيد بالنو)					✓
3- ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الاستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط) على الأسطح الملبدة بشعيرات الصوف.					✓
4- مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد.				✓	
5- تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال:					
أ-إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي.				✓	
ب-التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة.				✓	✓
ج- التعدد والتنوع اللوني.				✓	
6- إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية.					✓

نتيجة تحكيم ا.د/ هدى لتطبيقات البحث

جدول(١)

جدول يوضح مجموع الدرجات والتقديرات لتطبيقات البحث لعدد سبعة من الأساتذة المحكمين تبعاً لبنود الاستمارة

بنود القياس	الساده المحكمين							المجموع	المتوسط	الدرجة الخام	التقدير
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧				
١	٣	٤	٣	٥	٥	٤	٥	٢٩	٤,١	٤	جيد جداً
٢	٤	٤	٤	٥	٥	٥	٥	٣٢	٤,٦	٥	ممتاز
٣	٤	٤	٤	٥	٤	٤	٥	٣٠	٤,٣	٤	جيدجداً
٤	٤	٤	٥	٤	٥	٤	٤	٣٠	٤,٣	٤	جيد جداً
٥	٥	٤	٥	٥	٤	٥	٤	٣٢	٤,٦	٥	ممتاز
٦	٤	٤	٤	٥	٤	٤	٥	٣٠	٤,٣	٤	جيدجداً

جدول (٢)

بنود القياس	مستويات بنود المعيار										الأهمية النسبية
	ضعيف		مقبول		جيد		جيد جداً		ممتاز		
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	
١	صفر	صفر	صفر	صفر	٢	٪٢٨,٥	٢	٪٢٨,٥	٣	٪٤٢,٩	٪٨٢
٢	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٣	٪٤٢,٩	٤	٪٥٧,١	٪٩٢
٣	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٥	٪٧١,٤	٢	٪٢٨,٥	٪٨٦
٤	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٥	٪٧١,٤	٢	٪٢٨,٥	٪٨٦
٥	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٣	٪٤٢,٩	٤	٪٥٧,١	٪٩٢
٦	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	٥	٪٧١,٤	٢	٪٢٨,٥	٪٨٦

يتضح من خلال النتائج الإحصائية لتقييم الممارسات التجريبية وتطبيقات البحث ما يأتي:

جاء البند الثاني وهو: تحقيق معالجات تشكيلية متنوعة على الأسطح الطباعية المشكلة بأسلوب التلبيد .من خلال (القطع المنتظم وغير المنتظم - النسج - الترسيم بشعيرات الصوف - الخياطة والتطريز- التلبيد بالإبرة- التلبيد بالننو) بالإتفاق مع **البند الخامس وهو:** تحقيق علاقات جمالية متميزة للملامس الحقيقية والإيهامية بالسطح الطباعي من خلال (إحداث مستويات متعددة بالسطح الطباعي - التنوع في الأساليب الطباعية المستخدمة - التعدد والتنوع اللوني) - بمتوسط حسابي لدرجات المحكمين (٤.٦)، وبأهمية نسبية (٩٢٪).

وجاء البند الثالث وهو: ملائمة تطبيق الأساليب الطباعية المختلفة (الإستنسل - الترخيم - الشاشة الحريرية - البصمات - السكب والتنقيط)على الأسطح الملبدة بشعيرات الصوف، **بالإتفاق مع البند الرابع وهو:** مدى التعايش والتآلف بين أساليب الطباعة اليدوية وأسلوب التلبيد في تشكيل العمل الطباعي الواحد، **وكذلك مع البند السادس وهو:** إمكانية تطبيق أسلوب التلبيد في مجال الطباعة اليدوية - بمتوسط حسابي لدرجات المحكمين (**٤.٣**) بأهمية نسبية (٨٦٪).

ثم جاء **البند الأول:** تشكيل أسطح طباعية مستحدثة - بمتوسط حسابي لدرجات المحكمين (**٤.١**) وبأهمية نسبية (٨٢٪).

وقد ترتب على ذلك بيان نتائج وتوصيات البحث بما يأتي:

النتائج والتوصيات

النتائج:

- لأسلوب التلبيد العديدمن الإمكانات التشكيلية المتنوعة التي يمكن الإستفادة منها في تشكيل أسطح طباعية مبتكرة.
- إستخدام مجموعة من التصميمات التي تعتمد على النسق اللوني لترسيم وتشكيل السطح الطباعي بأسلوب التلبيد.
- إمكانية الجمع بين أسطح الصوف الملبدة والأقمشة المنسوجة أو غير المنسوجة في تنفيذ العمل الطباعي الواحد لإثراء مجال الطباعة اليدوية.
- لأسلوب التلبيد إمكانية إحداث مستويات متعددة فوق السطح الطباعي بشعيرات الصوف مما يؤدى إلى تنوع العلاقة بين الملامس الحقيقية والإيهامية في تشكيل العمل الطباعي الواحد.

التوصيات:

- توجيه الإهتمام إلى التجريب والبحث الدائم عن ما تقدمه الصناعات والتطورات الحديثة للوصول الى خامات جديدة تخدم مجال الطباعة اليدوية عامةً وفي تشكيل أسطح طباعية جديدة خاصةً.

- ضرورة إستكمال الدراسات لأسلوب التلبيد بأنواعه المختلفة للإستفادة منه في مجال الطباعة اليدوية واستنباط منه كل جديد في تنفيذ مطبوعات فنية مبتكرة.
- ضرورة إضافة أسلوب التلبيد بأنواعه إلى مجال الطباعة اليدوية.

المراجع

المراجع العربية:

أولاً: الكتب:

(١) احمد فؤاد النجعاوى - ١٩٨١:" تكنولوجيا تجهيز الأقمشة الصوفية " منشأة المعارف – الإسكندرية – الطبعة الأولى .

(٢) ايهاب حيدر شيرازي- ١٩٩٩: تحليل المنسوجات - مطبعة دار التعاون.

(٣) عبد المنعم صبري، رضا صالح شرف - ١٩٧٥: معجم مصطلحات الصناعات النسجية- مطبعة لايبزج، ألمانيا.

(٤) محسن عطية - ٢٠٠٢: إتجاهات في الفن الحديث - دار المعارف - القاهرة.

(٥) محمد عبد الله الجمل - ١٩٩٣: الأسس العلمية والفنية في علم التراكيب النسجية - كلية الفنون الجميلة - جامة حلوان.

(٦) ونيس فلتس، كمال سرحان... وآخرون - ١٩٧٠: صناعات الصوف - الجزء الأول - المؤسسة المصرية الامة للكتاب .

ثانياً: الرسائل والأبحاث العلمية:

(7) اسماعيل ابراهيم محمود- ١٩٩٤: تحديد معايير إختيار مفروشات الأرضية غير المنسوجة إرتباطاً بالأداء الوظيفي للمنتج النهائي- رسالة دكتوراة غير منشورة - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان .

(٨) رندا نادي سليمان - ٢٠٠٥: تطبيقات مستحدثة لجماليات العلاقة بين الملامس الحقيقية والإيهامية في المطبوعات اليدوية - رسالة ماجستير غير منشورة - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.

(٩)ريهام أحمد السباعي - ٢٠٠٩: استحداث عجائن طباعية لإثراء التصميمات بالتوليف بين أساليب طباعة المنسوجات - رسالة دكتوراة غير منشورة - كلية التربية النوعية - جامعة حلوان .

(١٠) ساره أحمد أحمد سلامه - ٢٠٢٠: التلبيد النسجى كمدخل تشكيلي مستحدث للنسجيات المرسمة المستلهمة من أعمال الفنان حامد ندى - رسالة دكتوراة غير منشورة - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.

(١١) سالى سمير داود امين الحريرى - ٢٠٢٢: برنامج تدريسي مقترح لطباعة المنسوجات قائم على إمكانات الطباعة اليدوية والاساليب التكنولوجية وأثره فى القيم الفنية والجمالية لدى طلاب شعبة الأقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية جامعة أسوان - بحث منشور - مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - عدد خاص (٤) .

(١٢) سميره عبد الفتاح الشريف - ١٩٩١: حلول مستحدثة للخط والملمس من خلال التأثيرات الفنية لطريقة الطباعة بالمناعة في صباغة المنسوجات - رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان .

(١٣ شعيب محمد على - ١٩٩٠: دراسة تجريبية لتحليل العلاقة المتبادلة بين متغيرات القيم الملمسية واللونية في الطباعة اليدوية - رسالة دكتوراة غير منشورة - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان .

(١٤) شيماء عبد المنعم السخاوي- ٢٠٢٠ : فن تلبيد الصوف وإثراء القيمة الجمالية لشال السيدات- بحث منشور - مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية - المجلد الخامس - العدد العشرون)

(١٥) عفاف أحمد عمران- ٢٠٠٠: القيم التعبيرية في طباعة البصمات اليدوية كمدخل لإثراء اللوحة المطبوعة - بحث منشور - مجلة التربية الفنية - المجلد الثالث - العدد الثالث - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.

(١٦) محيي الدين طرابية، حامد السيد بذرة - ١٩٨٨: دور ملامس السطوح في بناء العمل الفني - بحث نشور - مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.

(١٧) محمد الأمير محمود - ٢٠٠٥: إنتاج خيوط من خلط بعض العوادم والخامات المختلفة مع الصوف البلدي يصلح إستخدامها في صناعة مفروشات الأرضية - رسالة ماجستير غير منشورة - كلية الفنون التطبيقية - جامة حلوان .

(١٨) مشيرة مطاوع بلبوش - ١٩٩٦: تصميم وحدة تعليمية في التربية الفنية مبنية على تعلم المفاهيم - رسالة دكتوراة غير منشورة - كلية التربية الفنية - جامعة حلوان.

(١٩) هانى محمد حلمى أحمد - ١٩٩٨: " صباغة الصوف والحرير ببعض الصبغات الطبيعية " – رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان .

(٢٠) هناء أحمد ناعمة - ٢٠١٣: دراسة مقارنة بين التعبيرية التجريدية والفن الجماهيري (البوب آرت) - رسالة ماجستير غير منشورة - كلية التربية - جامعة أم القرى .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

(21)Cendrine Armani-2007: Felted Bags,Boots& other things-printed in Malasia.

(22)Chad Alice Hagen: 2002, Fabulous Felt Hats, Dazzling Designs from Handmade Felt, Lark Books.

(23) Jennifer Claydon -2009: Spin*Dye* Stitch-1st ed .

(24)Ruth Lane -2012: The Complete Photo Guide to Felting, Creative Publish International.

(25) https://www.pinterest.com/pin/409264684873941298

(26)https://www.google.com/search?q=%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%AF&sca_esv=579673275&tbm=isch&sxsrf=AM9HkKnnIL9XQTcI4i_85oniwDJoZ3evAA:1699225880849

Abstract :

Wool is a natural animal fiber that is taken from (sheep - camels - sheep) and is used in the textile industry. Wool is the second most important textile material after cotton, because of its many properties, such as retaining moisture and body temperature, being an excellent thermal insulator, and the length and fineness of its filaments. It is of great importance in determining the type of yarn and the method of its manufacture. One of the distinctive properties of wool is the felting property, which depends on the intertwining of the filaments with each other through heating, wetting, and pressure with friction. This is due to the presence of scales in the filaments, so this property leads to the shrinkage of the filaments and it forms a cohesive, felted piece of non-woven fabric. . Many scientific researches and studies are still being conducted to produce fabrics based on low costs and abundant production, without detracting from the advantages of this type of fabric.

The contemporary trend in the field of hand printing has led to the diversity and multiplicity of modern materials, methods of formation, and performance methods, which has allowed for more research and experimental studies to reach new and innovative trends and applications to enrich the field of hand printing.

The idea of the research was based on conducting several experimental operations to determine the plastic capabilities of the method of felting wool filaments (wet - with nano - with needle) to implement new non-woven surfaces that add aesthetic dimensions to the printing work, and allow many and varied plastic treatments and applications in the field of printing, due to its distinctive features. Distinctive surface and color properties and effects.

The research problem is defined in the question: How can we benefit from the plastic capabilities of the felting method in the field of hand printing؟

The research aims to: - Take advantage of the plastic capabilities of the sintering method in implementing new printing surfaces.

-Preparing new printing surfaces based on the aesthetics of the relationship between real and imaginary textures in a single plate.

Keywords: plastic capabilities - felting method - hand printing.