# تأثيرات خطية متدرجة من اللحمات المتغيرة في تصميم المنسوجات بين الحتمية ومتطلبات الجمال
# Linear Degrade Effects from changing wefts in textiles design between inevitability and beauty requirements

**د / فتحي صبحي حارس السماديسي**
مدرس بقسم الغزل والنسيج والتريكو، كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

**ملخص البحث Abstract:**
سعت الدراسة للأجابة على السؤال: هل للتدريجات الخطية اللونية من اللحمات المتغيرة ضرورة حتمية إلي جانب وظيفتها الجمالية عند المصمم النسجي ؟
يهدف البحث إلي إظهار القيم الجمالية لمعطيات ومفردات التصميم النسجي . والتعرض لعنصر اللون و أثره علي المتلقي للمنتج النسجي ومعرفة التأثيرات اللونية والنسجية و الزخرفيه في التصميم. والتعريف بطرق إحداث تلك التأثيرات وأيضا الحركة والاتجاه في التصميم النسجي الذي ينفرد عن تصميم الفنون التطبيقية الأخرى بما يسمي بالتكرار الذي يرتبط بمواصفات المنتج والماكينة التي سينفذ عليها . ويهدف أيضا التعريف بنظام اللحمات المتغيرة ( القلابات ) كمساحات عرضية في التكرار النسجي ومدي ما تحمله من قيم جمالية تضفي الجمال والحيوية والجاذبية للمنسوج المنتج .
والتركيز في هذا البحث علي التأثيرات الخطية المتدرجة من تلك اللحمات المتغيرة حيث أنها تعتبر عنصر جمالي في المقام الأول لكنها في بعض الحالات تعد ضرورة حتمية يلجأ إليها المصمم لتجنب التغيير في طبيعة الوحدات الزخرفيه للنقش في التصميم سواء في الأبعاد أو المساحة أو أماكنها في التصميم . وقد نجح البحث فى إلقاء الضوء علي القيمة الجمالية والضرورة الحتمية لعمل التأثيرات الخطية اللونية المتدرجة من اللحمات المتغيرة .
كما توصل الى إيجاد الحلول السريعة لمشاكل ومعوقات تحدث أثناء عملية التصميم باستخدام الحاسب الآلي .

**كلمات دالة Keywords:**
**تأثيرات خطية متدرجة**
**Linear Degrade Effects**
**اللحمات المتغيرة**
**changing wefts**
**تصميم المنسوجات**
**textiles design**

**Paper received 14th August 2016, accepted 15th September 2016 , published 15th of October 2016**

## مقدمة Introduction:
من المؤكد أن تصميم أي سلعة هو أول ما يلفت نظر جمهور المستهلكين لتلك السلعة . فهو العامل الأول والأساسي الذي يحكم منه علي مدي إقبال المستهلك علي السلعة ومن ثم مدي رواجها في الأسواق .
وبعد الثورة التكنولوجية الهائلة التي طالت جميع المجالات والتخصصات وعلي رأسها المنتجات النسيجية والذي شهد تطورا في ماكيناته ومعداته وأجهزة فحصه وبرامج تصميمه وأساليب تنفيذية مبتكرة تتواءم مع تطور آلاته .
وتهدف العملية التصميمية النسجية إلي عمل منتج قادر علي الوفاء بوظائفه المادية والمعنوية .
وتنوعت البرامج التصميمية للمنسوجات واتسعت الدراسات وتراكمت العلوم والخبرات حتى أصبحت العملية التصميمية برمتها تحت التحكم ومؤكدة النتائج ولم تعد خاضعة فقط للمنهج التجريبي بل اصطحب قاعدة علمية كبيرة من المعلومات العملية والتقنية إلي حد كبير فازدهر بذلك المنهج العلمي .
وقد اعتبرت عملية التصميم هي قدرة المصمم علي الابتكار وذلك لأنه يستعمل ثقافته وقدرته التخيلية ومهارته وثقافته في عمل يتصف بالجدية لأن التصميم عمل مبتكر يؤدي إلي تحقيق غرض الذي صمم من أجله [6].
والمعادلة الأساسية " بأن الشكل يتبع الوظيفة " هي خلاصة العلاقة المتوازنة بين القيمة الجمالية في التصميم والقيمة الوظيفية . أي أن الجمال في التصميم مطلوب من خلال منفعته وفائدته .
ومن الخصائص المشتركة لميادين التصميم المتنوعة هي :
- النظام والترتيب والتنسيق - التأثير المباشر والقدرة علي الإقناع - المظهر الجذاب والقيمة والمتانة .
- وتتضمن تلك الخصائص في التصميم النسجي : نوع الخامة وخصائصها – أسلوب وطريقة وإعدادات الغزل من نمر وعدد برمات للخيوط- وتحضيرات وعملية النسيج و التجهيز النهائي
- وتتطلب عملية تصميم المنسوجات الإلمام بكل مجالات تصنيع المنتج النسجي

وتضيف الخبرة العملية في تلك العملية ومدي احتكاك المصمم بالمصانع بإمكانياتها من عمالة وماكينات وخيوط وتجهيزات ومدي التوافق الذي سيحدثه لإرضاء أذواق المستهلكين لتلك السلع وأيضا لان الخبرة و التعرض للمشاكل أو العقبات في العمليات التصميمية وإمكانية الاستجابة السريعة لوضع حلول فعالة و باته لتلك الصعوبات
وتعتبر مساحات القلابات المتغيرة جزء يحدث فيه صعوبات تتطلب مهارة للتصرف ومحاولة إخراج التصميم بأفضل شكل جمالي دون التعرض أو التأثير علي مقومات ومعطيات وأسس التصميم النسجي .
وهو ما تعرضت له في موضوع بحثي .

## مشكلة البحث Statement of the Problem:
تكمن مشكلة البحث في السؤال التالي :
هل للتدريجات الخطية اللونية من اللحمات المتغيرة ضرورة حتمية إلي جانب وظيفتها الجمالية عند المصمم النسجي ؟

## اهداف البحث Objectives:
التعرف علي الضرورة والحتمية للتأثيرات والتدريجات الخطية واللونية من اللحمات المتغيرة في تصميم المنسوجات
1- ربط الجانب التطبيقي للبعد التقني بالمؤثرات المرئية الجمالية في تصميم المنسوجات .

## فروض البحث Hypothesis:
1- هناك ضرورة للجوء المصمم النسجي في بعض الأحيان إلي التدريجات الخطية واللونية من اللحمات المتغيرة .
2- التدريجات اللونية الخطية من اللحمات المتغيرة تضفي قيمة جمالية علي المنتج النسجي .

## أهمية البحث Significance:
1- المساهمة في وضع حلول لبعض العقبات والمشاكل التصميمية بعد انتشار استخدام براج التصميم المتنوعة

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

2- تحديد العلاقة المتبادلة بين كل من الأسلوب التصميمي والتقنية الحديثة .
3- المساهمة في إنتاج تصميمات بتأثيرات خطية ولونية جمالية من اللحمات المتغيرة تبرز التصميم النسجي

## منهج البحث Methodology:

الوصفي التجريبي

**مصطلحات البحث :** قلابات ( تبيدلات المواكيك ) Boxes - منسق ( منتقي ) اللحمات Selector - التدرج : Gradation – بكرة خيط اللحمة ( كونه ) Cone -(Shuttle) مكوك - البنس (Rapier) - الطلقة (Projectile)

## الدراسات السابقة Literature review:

### 1-1 دراسة عن طرق إدخال خيوط اللحمة

**1-1-1 تطور آلات وماكينات النسيج :**

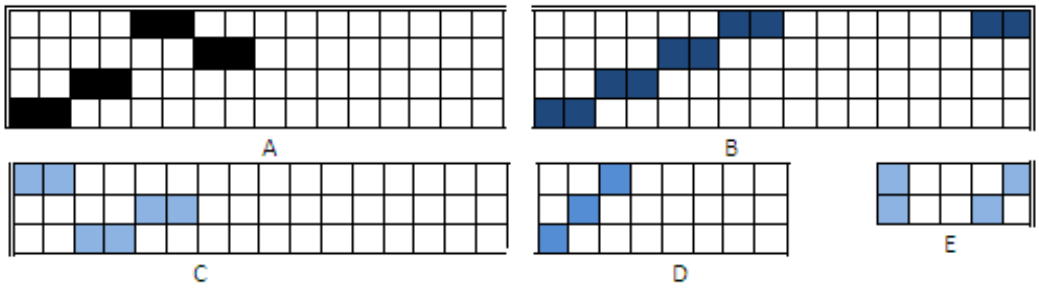
- حدث تطور في السنوات الأخيرة في تكنولوجيا وصناعة ماكينات النسيج وهذا ما تتحفنا به معارض النسيج الدورية من نول النسيج اليدوي الي البيكانول والنورثروب إلي الأنوال الصغيرة ثم الأنوال العريضة ( بلغ عرضها 28 متر ) – وظل النول المكوكي هو الأبطأ للان
- وظهر نول السولزر وماكينة المواكيك الأربعة ونول الخطافات ( الرابير ) ونول نفاثة الهواء ونول نفاثة الماء –
- وظهرت الأنوال بتكنولوجيا مختلفة لصناعة أقمشة بمواصفات عالية مثل صناعة قماش متعدد الطبقات وقماش مغلق الأطراف أي دائري من النول العادي
- وظهرت الأنوال المزودة بأجهزة الكمبيوتر وهي تتحكم في النول وحركته وإيقافه عند حدوث عطل أو وجود خطأ في ضبطات النول يأتي نظام التحكم مجهزا بنظام تشخيص ذاتي فيما يتعلق بسوء الأداء الداخلي والأحمال الموزعة في النول وتظهر رسائل علي شاشتها في حالة وجو خطا تبين نوع الخطأ الحادث ووصف سبب حدوثه .

**2-1-1 تطور وسائل قذف اللحمة :**

- تعتبر آلية إمرار خيط اللحمة (القذف) ضمن النفس المتكون من خيوط السداء, من أهم حركات آلة النسيج على الإطلاق حيث تُشكّل عاملاً هاماً في تحديد مواصفات الآلة مثل السرعة والعرض الفعّال ونوعيّة الإنتاج
- طرق إدخال خيط اللحمة في النفس المتكون من السداء خلال عملية النسيج [13]
- بدءاً من المكوك القديم (Shuttle) ثم البنس (Rapier) ثم الطلقة (Projectile) ثم الهواء (Air-jet) ثم الماء-(Water-jet) وأخيراً نظام تعدد الأطوار(Multi-phase)

**3-1-1 القلابات :**

- نظام تحريك القلابات BOXS أو منسق اللحمات SELECTOR وذلك في حالة تعدد اللحمات فهي المنوط بها تقديم ووضع لون اللحمة المطلوبة للقذف الي وسيلة قذف اللحمات بالأنوال . ويأخذ الحركة الميكانيكية له من كرتون الجاكارد ( في الجاكارد الميكانيكي )




شكل رقم ( 1) يوضح أنواع القلابات

يخصص للقلابات بشبكة الجاكارد عدد 16 شنكل بواقع شنكلين / مكوك ( لون ) وفي بعض الأحيان ولبعض المصانع يتم استخدام شنكل واحد / مكوك .

وتنقسم القلابات المستخدمة في مصانعنا [12] للماكينات ذات رؤوس الجاكارد الميكانيكي الي :

أ- قلاب عادي ( شنكلين متتاليين / مكوك ) أي 16 شنكل للقلابات .
ب- قلاب عادي ( شنكلين / مكوك ) ع استخدام جهاز ايقاف جهاز الطي .
ت- قلاب عادي ولكن يسبق حدفة .
ج- قلاب ( شنكل واحد / مكوك ) أي 8 شناكل فقط قلاب نوفو بنيوني

ومن الشكل : A يمثل القلاب B1243 ( 16 شنكل * 4 حدفات ) من النوع أ .
B يمثل القلاب B1234S ( 16 شنكل * 4 حدفات ) من النوع ب .
C يمثل القلاب BK123 ( 16 شنكل * 3 حدفات ) من النوع ت .
D يمثل القلاب BB123 ( 8 شنكل * 3 حدفات ) من النوع ث .
E يمثل القلاب N12 ( 5 شناكل * 2 حدفة ) من النوع ج .

أما في الجاكارد الاليكتروني[24] و[26] الذي يتيح من 2 و 4 و6 و8 و12 و16 لون للحمة أكثر أجهزة التحكم الاليكتروني في ألوان اللحمة في مصانعنا هي : STUBLI , BONAS (JC4 , JC5)

- ويتطلب ذلك استخدام المتغيرات [17] الشكلية والاستناد على عمليات رياضية على اثر التحول التقني لتنوع التركيب النسجي التصميمي لإظهار الشكل النهائي للتصميم

### 2-1 تصميم المنسوجات

**1-2-1 التصميم** : عرف [18] بأنه عملية تنظيم الخامات والعناصر بطريقة تحقق غرضا معينا .

ويعرف أيضا بأنه مواصفات شيء ما والتي تتجلي من خلال عامل ما تهدف إلي تحقيق الأهداف في بيئة معينة باستخدام مج موعة من المكونات الأولية والتي تحقق مجموعة من المتطلبات المعروضة لقيود معينة والتي تعني ابتكار تصميم في بيئة ما [25].

وترجمة المعطيات التصميمية إلي عنصر تصميمي يساهم في تحديد خصائص المنتج واستخداماته ومدي تلبيته لاحتياجات وأذواق وراحة مستخدميه .

**2-2-1 التصميم النسجي** : هو الفكرة [10] الكاملة أو العنصر ألزخرفي بالقماش الذي يوضح تكرارا واحدا بينا به المواصفات كاملة .

أصبح التصميم النسجي وحسب رؤية الباحثين يختلف عما سمي بالإنتاج التلقائي أو القائم علي محض الصدفة بل هو عملية تخطيط

[1] وتنظيم لتحقيق هدف ما لفكرة مبتكرة يتم تنفيذها بوسائط مادية مختلفة مع عدم إغفال الجانب الإدراكي للمستقبل بالإضافة للبعد البنائي والوظيفي للتصميم .و يختص التصميم النسجي بما يسمي بالتكرار .

3-2-1 **التكرار** :هو إعادة الشيء مرة بعد الأخرى وهو أحد النظم [16] البنائية والقواعد الزخرفيه التي يقوم عليها التكوين ألزخرفي .

يجب ان يكون التكرار الكامل من التصميم ( كما في حالة التصميمات التي يتم تكرارها ميكانيكيا ) في إطار فراغ مستطيل أو مربع الشكل . وفيه خطوط الترابط في كل من الاتجاه الأفقي والراسي – في اتجاه كل من السداء واللحمة .وترتبط أبعاده مع مواصفات التنفيذ وقوة الماكينة وعدد الخيوط للسداء واللحمة ( عدد الشناكل وعدد اللحمات )

و يجب أن تتصل الوحدة الزخرفيه تماما من الجزء العلوي والسفلي وكذلك علي جانبي التكرار مع التكرارات المثيلة المحيطة بها , وذلك عندما يتكرر التصميم راسيا وأفقيا وبذلك تكون الوحدة الزخرفيه مستمرة وغير متقطعة أو مكسورة .

يؤدي **التكرار** إلي التركيز وجذب الانتباه – ويؤدي إلي ربط الأشكال بالرؤية البصرية فيحدث نوعا من الوحدة في بناء العمل الفني وربط الأشكال معا .

ويؤكد التكرار اتجاه العناصر وإدراك حركتها حيث يشير إلي مظاهر الامتداد والاستمرارية المرتبطة بتحقيق الحركة علي سطح التصميم ذي البعدين [2] .

4-2-1 **المصمم النسجي:**

هو الملم بمفردات التصميم [12] ومزود بمعلومات كافية عن مواصفات التنفيذ وطبيعة وقوة ماكينة التنفيذ والخامات التي سيستخدمها والماهر في التراكيب النسجية القادر على التعامل مع الألوان ومداولاتها لتزيد من قيمة التصميم في الأقمشة وتكسبه النشاط والحيوية والجاذبية .

ورغم أن المصمم- الأقمشة حصرا- هو تقني إذ عليه أن يفرض إرادته على تلك التحولات التقنية وإمكانية الحصول عليها إنما تتعلق بوسائل وبملائمة الأسلوب التقني لتحقيق الهدف التصميمي[3] وبهذا فالمصمم يكون بمثابة المحرك الذي يدير العملية الفنية .

**3-1 الألوان في المنسوجات**

1-3-1 **اللون :**

هو أحد العناصر الهامة في تصميم الأقمشة حيث أن له القدرة علي تهدئة المشاعر وإثارتها وله القدرة علي جذب الانتباه والأنظار وتعطي الشعور بالدفء والبرود [11]. وتعطي الأقمشة رونقا [7] متميزا

- اللون صفة أو مظهر للسطوح التي تبدو لنا بأية نتيجة لوقوع الضوء عليها واللون قوة موجبة تؤثر في جهازنا العصبي وتبعث مرحلة لا يستهان بها عند التطلع إليه إذ يشملها طرب قد لا يختلف عن طرب الموسيقي والغناء [4] "
- للألوان أثر كبير في نجاح مختلف الأعمال الفنية ويتوقف ذلك علي مدي القدرة علي استخدامها وتوافق علاقاتها واستعمال الألوان يتطلب مهارة ومرانا وقدرة علي استخدامها وتوافق علاقاتها للحصول علي التأثير اللوني المناسب لكل زخرفة [4] .

1- 3-2 **التأثيرات اللونية** :

يمكن إنتاج تأثيرات لونية متعددة سواء بالاعتماد علي اللون ذاته وذلك من خلال ترتيبات لونية خاصة أو الاعتماد علي انعكاسات الضوء علي السطوح الناتجة من خلال تراكيب نسجية مختلفة . وقد أمكن تصنيف تلك التأثيرات كما يلي :-

1-3-2-1 تأثيرات لونية : وتنتج من ترتيب تكراري من ألوان متباينة في السداء أو اللحمة أو كلاها ( أقلام طولية أو عرضية – ضامات ) . ويتضح ذلك بشكل رقم (5A)

1-3-2-2 تأثيرات نسجية : وتنتج عن سداء ولحمة بلون واحد مع اختلاف التراكيب النسجية يتضح ذلك من أشكال و(5 B,C,D) و(3 ) و ( 2).

1-3-2-3 تأثيرات لونية نسجية : وتنتج من توليفة من التراكيب النسجية وترتيب ألوان السداء واللحمة . يتضح ذلك من شكل رقم ( 4 ).

فالتأثيرات اللونية النسجية ما هي إلا عملية تمازج من التأثيرات اللونية والنسجية [23].

**تصنيف التأثيرات اللونية النسيجية :**

يمكن تقسيمها الي قسمين [8] :

1-3-2-3-1 تأثيرات لونية بسيطة : تأثير أقلام مستمرة – تأثير أسنان الكلب – تأثير عين الطائر
– تأثيرات خطية دقيقة – تأثيرات متدرجة

1-3-2-3-2 تأثيرات لونية مركبة [5]: وتشمل :-

1-3-2-3-2-1 تأثيرات زخرفيه :

أ - استخدام تراكيب نسجية زخرفيه بترتيبات للسداء واللحمة بسيطة ومركبة .

ب- استخدام تراكيب نسجية خاصة لإنتاج زخارف مع ترتيب ألوان السداء واللحمة

ج- استخدام توليفة من التراكيب الخاصة بالخيوط مختلفة الخامات والتخانات

1-3-2-3-2-2 ضامات :

أ- تركيب نسجي بسيط بترتيب لحمة مركب مع سداء مركب

ب- اختلاف التركيب النسجي وترتيب لحمة مع سداء بسيط

ت- تقاطع التركيب النسجي وترتيب لحمة بسيط مع سداء مركب

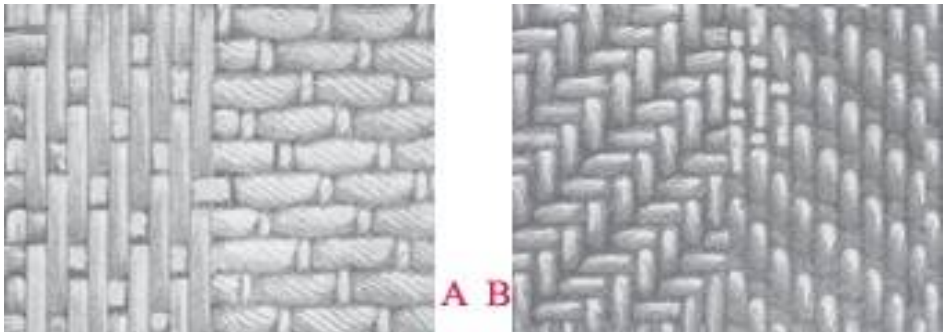
ث- ترتيب لحمة بسيط أو مركب مع سداء بسيط ومركب

1-3-2-3-2-3 أقلام :

أ- تركيب نسجي بسيط وترتيب لحمة بسيط مع سداء مركب

ب- اختلاف التركيب النسجي وترتيب لحمة بسيط مع سداء بسيط

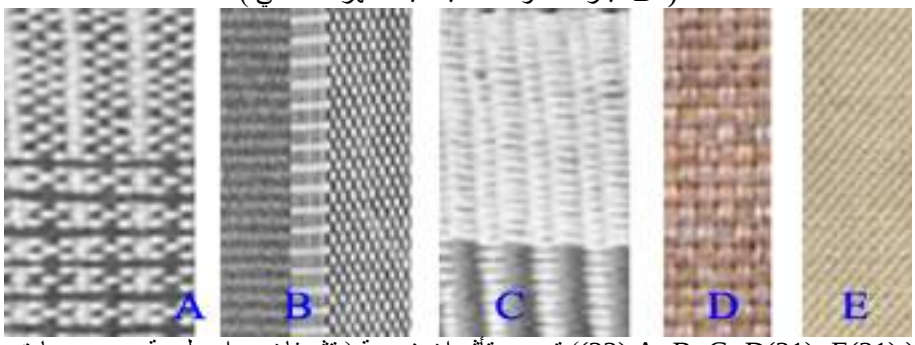
ت- اختلاف التركيب النسجي وترتيب لحمة بسيط مع سداء مركب



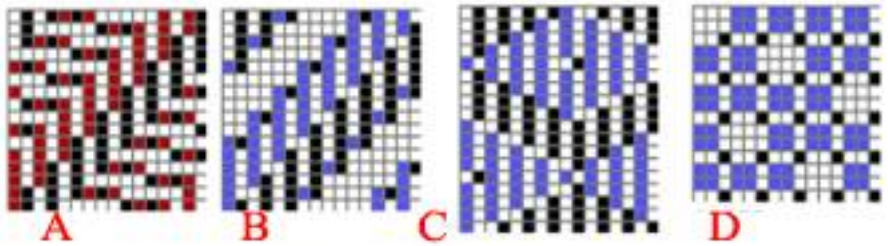

شكل رقم (2 ) توضح التأثيرات النسجية ( A أطالس سداء ولحمة متجاورين بالمظهر السطحي )

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

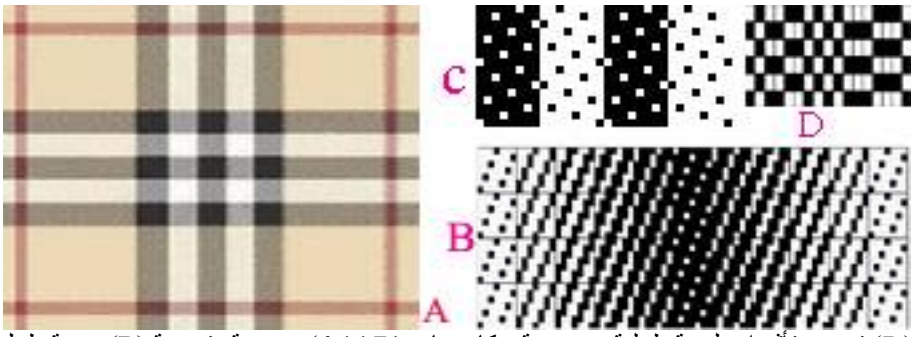
( B مبارد معكوسة متقابلة بالمظهر السطحي )




شكل رقم (3 ) ( (21)E+(21)D+C+B+A (22)) توضح تأثيرات نسجية ( تشييفات سداء ولحمة وربس وسادة ومشتقاته ومبرد)




شكل رقم (4 )(20 )توضح تأثيرات لونية ونسجية خطوط مائلة (A+B ) ومعينات ( C ) وأشكال هندسية(D )




شكل رقم ( 5) توضح تأثيرات لونية طولية وعرضية - كاروهات ( 7 )( A) ونسجية متدرجة (B)نسجية طولية (C+D )

شكل رقم ( 6) يوضح تأثيرات لونية مائلة (12)( C ) و (19)(A ) وزجزاج (21)(B )

1-3-3 **قابلية الاتجاه والحركة :**

الاختيارات اللونية المتداخلة الظاهرة علي السطح الناتج للأقمشة صممت حركيا لكل المنتظم المتآلف ضمن الأثر الناتج للفعل التقني لحركة الخيوط الداخلة والخارجة وعدد الحدفات والتركيب النسجي المتنوع داخل الوحدة التصميمية والفعل التكراري الاستمراري الناتج للقماش وبذلك فان التقنية هي في النهاية تحصيل حاصل لكل المرتسم التصميمي [9] .

- الانتقال المركزي للخيوط المتسلسلة تقدم نمطا من الحركة الإيقاعية لتكرار منتظم للشكل الكلي ولاتجاهات متعددة هيئة الشكل التركيب النسجي للخط واللون والقيم الضوئية والملمس والمواضيع المكانية – الخ مما يساعد علي التنظيم للتصميم [14].
- وتتضح الحركة والاتجاه في التصميمات النسجية كما في شكل رقم (6 )

1-3-4 **التدرج** : Gradation يعني الزيادة أو الانخفاض التدريجي لعناصر التصميم المتماثلة – ويترتب علي التغييرات التدريجية الحصول علي الاستمرارية وفي نفس الوقت فإنها توحي باستمرار الحركة .

- يتضح ذلك في شكل رقم (5B) .

## 2 التجارب العملية Experimental work:

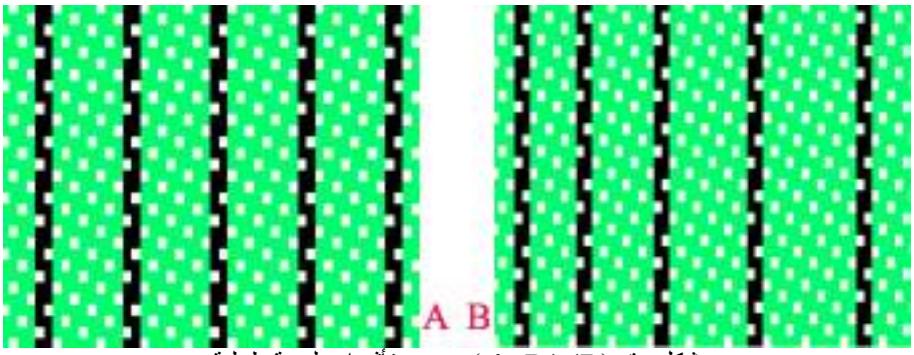
### 1-2 تنفيذ التأثيرات اللونية والنسجية

#### 1-1-2 تنفيذ التأثيرات اللونية :

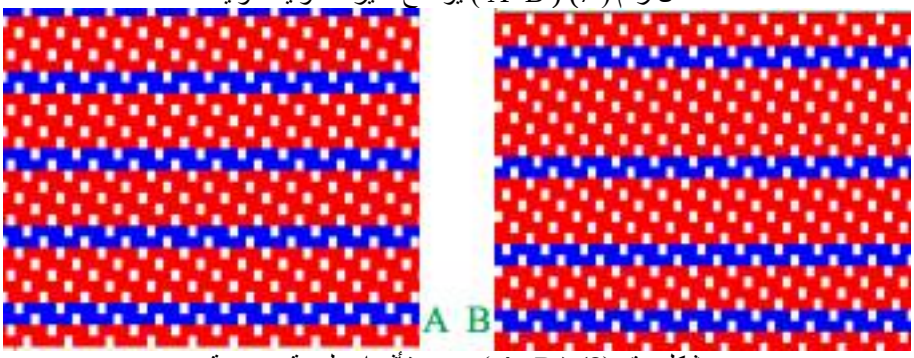
تنتج من وضع خيوط سداء مختلفة الألوان ( أقلام طولية ) كما بشكل رقم A,B(7)و (9A)

– أو لحمات مختلفة الألوان ( أقلام عرضية ) كما بشكل رقم A,B( 8 ) و ( 9B)

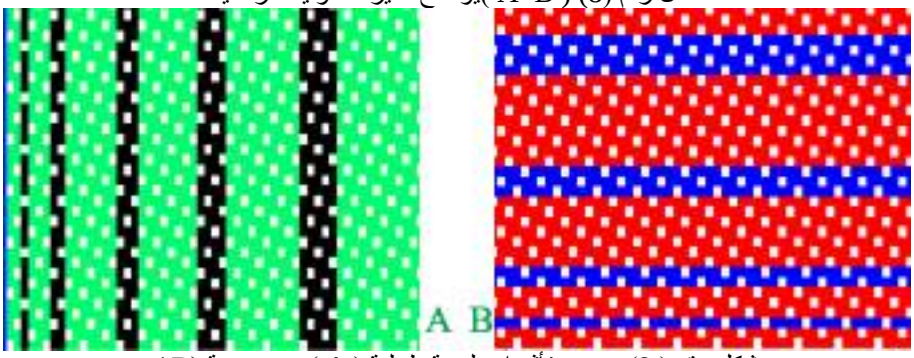
. أو في كلا الاتجاهين للحصول علي أقمشة كاروهات كما بشكلي رقم (10 ) و (11 ) .



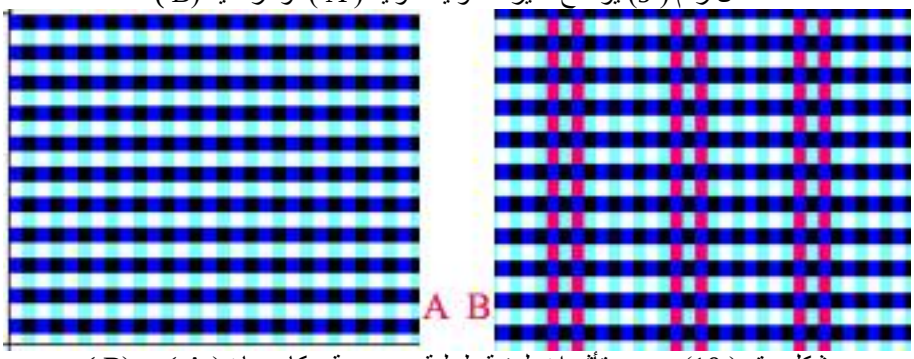

شكل رقم ( 7) ( A+B ) يوضح تأثيرات لونية طولية



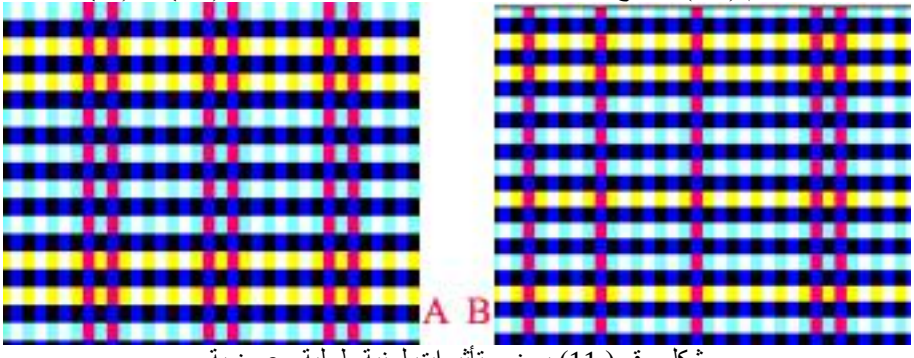

شكل رقم (8) ( A+B )يوضح تأثيرات لونية عرضية




شكل رقم ( 9) يوضح تأثيرات لونية طولية ( A ) وعرضية (B )




شكل رقم ( 10) يوضح تأثيرات لونية طولية وعرضية - كاروهات( A ) و (B )




شكل رقم ( 11) يوضح تأثيرات لونية طولية وعرضية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

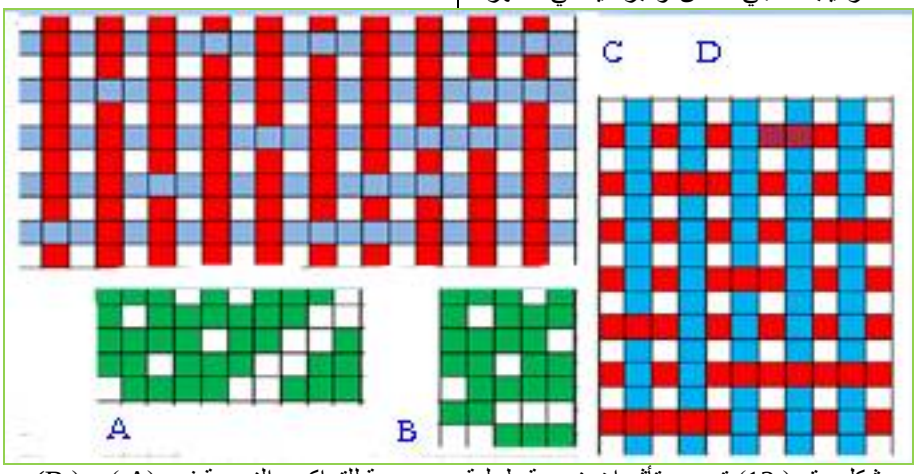
– كاروهات ( A ) و (B )

2-1-2 **تنفيذ التأثيرات النسجية :**

يأتي التأثير من اختلاف التراكيب النسجية كما بشكل رقم ( 12)

( A ) يوضح عدد 2 تركيب نسجي أطلس ومبرد يعطي مظهرا سطحيا (C ) لأقلام طولية

( B ) يوضح عدد 2 تركيب نسجي أطلس وسن يعطي مظهرا سطحيا (D ) لأقلام عرضية




شكل رقم ( 12) توضح تأثيرات نسجية طولية وعرضية للتراكيب النسجية في (A ) و ( B)

شكل رقم ( 13) توضح تأثيرات نسجية طولية بالأرضية في (A ) و ( B) قماش منفذ

**2-2 القلابات المتغيرة في أقمشة المفروشات الجاكارد**

**2-2-1 كيفية تنفيذ القلابات للحمات المتغيرة :**

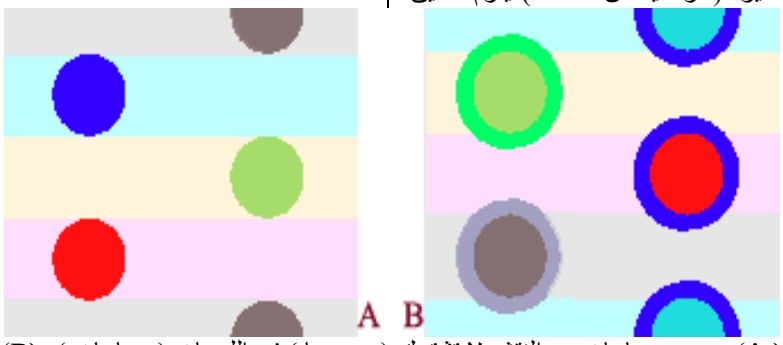
من المعروف أن الكرتون المثقب ( في الجاكارد الميكانيكي ) هو ناتج عمل مكتب التصميم للمنسوجات وهو( الوسيط ) الوسيلة داخل المصنع لإنتاج التصميم المطلوب – ويشتل ذلك الكرتون علي كل من : التراكيب النسجية لكل من ( البراسل- القلابات – التصميم ألزخرفي النسجي ) موزعة علي الشناكل الخاصة بكل منهم بشبكة الجاكارد Harness . ويترتب الألوان ( الكون ) للحمة وعدد وألوان السداء ( التسدية ) وتضبط أعداد خيوط اللحمة كما ببيان التشغيل من مكتب التصميم .

**2-2-2 قواعد وأسس التعامل مع مساحات القلابات المتغيرة :**

2-2-2-1 لعمل قلابات متغيرة (عرضية من اللحمة ) يلزم تنسيق الوحدات الزخرفيه التي يشملها اللحمة المتغيرة ( بوجه القماش سواء بمفردها أو مخلوطة بغيرها من اللحمات بالتركيب النسجي ) بحيث تكون تلك الأجزاء بالوحدة الزخرفيه في نطاق المساحة العرضية للقلاب – ويمكن تعديل مساحة تلك الأجزاء أو مساحة القلاب بالزيادة أو النقصان لتحقيق ذلك .

ففي النموذج الموضح بالشكل رقم ( 14 ) (A) ينفذ القلاب كمساحات حيث لا تداخل أو اشتراك الوحدات ( الدوائر) في لحمات.

وكما بشكلي رقم (16 ) ورقم ( 17 ).بينما في( 14 ) (B) يمكن تنفيذ القلاب علي الدوائر الداخلية فقط أما الخارجية ( متداخلة ومشتركة في لحمات ) فيلزم التغيير أما في المساحات أو الأماكن أو اللجوء الي التدريج اللوني .




شكل رقم ( 14) ( A) يوضح مساحات من النقش لا تشترك ( عرضيا ) في اللحمات ( مساحات )- (B) يوضح مساحات من النقش لا تشترك ( عرضيا ) في اللحمات ( مساحات ) ومساحات أخري تشترك مع بعضها في لحمات عرضية

2-2-2-2 في حالة تواجد أكثر من وحدة زخرفيه علي خطوط عرض واحدة فحفاظا علي عدم وجود كسر في النقش يلزم الآتي :

أ- تصغير مساحة أحدهما وبذلك يكون لكل منهما قلابه الخاص به .

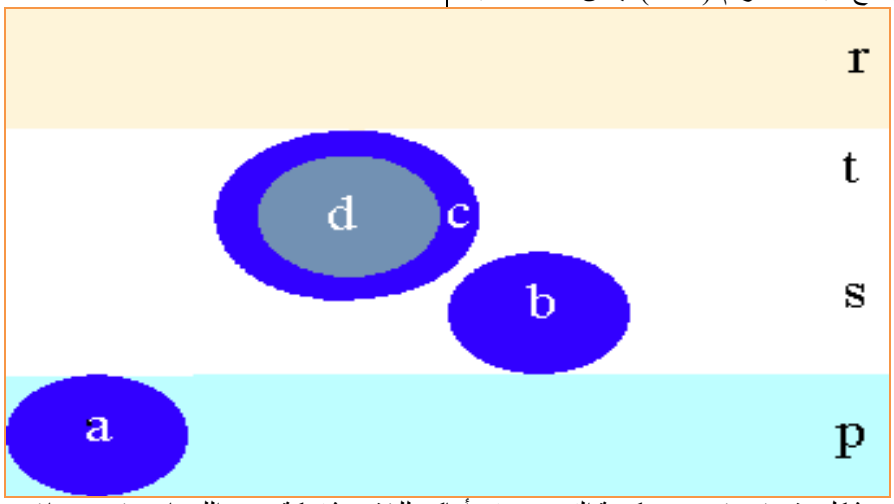
ب- زيادة مساحة القلاب لتشملهما معا في مساحة أكبر ويكونا بنفس القلاب .

ت- اللجوء لنظام التدرج اللوني ( وهو حتميا في تلك الحالات ) .

ففي النموذج الموضح بالشكل رقم ( 15) يمكن عمل قلاب متغير علي الوحدات (a) , (b) علي اللون الأزرق بالتصميم – أما (b), (d) ستحدث عيوب حيث يشتركا في لحمات واحدة ( بهمنا اللحمة المتغيرة هنا ) – لذا فيلزم تغيير ارتفاع واحدة منهما أو كليهما لإزالة التداخل – أما (b) , (c) فيلزم عمل تدريجات لونية اذا احتفظنا بأبعاد ومكان الوحدات الزخرفيه .

** أو حل آخر برفع الدائرتان , (c) و (d) عاليا والدخول بهما إلي المساحة r .

** أو حل ثالث بدمج المنطقتين s , t ليصبحا مساحة واحدة بلون قلاب واحد .




شكل رقم ( 15) يوضح كيفية التصرف في أماكن للنقش مشتركة بنفس اللحمات ( عرضيا )

### 2-2-3 تنفيذ القلابات المتغيرة وعلاقتها بأساليب تنفيذ أقمشة المفروشات الجاكارد :

2-2-3-1 في حالة النقشة العادية بلون واحد ( وما في مستواها ): بالتراكيب النسجية البسيطة ( السادة – المبرد الأطلس ) : إذا كان المطلوب خمسة ألوان مثلا ( ثابتة الترتيب أو العدد ) أو غير ذلك : يلزم 5 كونات لحمة = 5 أصابع لمنتقي اللحمات selector وتأتي الحركة للقلاب من سيقان الشبكة المتصلة بإبر الشناكل وأساس حركتها من الكر تونة المثقبة . فإذا كان بالكرتونة رقم 1 مثلا قلاب 5 تقذف اللحمة من اللون الخامس علي الماكينة وهكذا

2-2-3-2 في حالة النقشة العادية بلونين لحمة ( وما في مستواها): يتم عمل القلاب المتغير علي اللحمة الثانية وتثبيت لون اللحمة الأولي لاستخدامها في الأرضية والألوان المستمرة في النقش ففي هذه الحالة : ترتيب ألوان اللحمة علي الماكينة :

–اللونين الثاني والثالث (يمكن أكثر) للنقش (قلابات 2 , 3)

- اللون الأول لون الأرضية ( قلاب 1) من أسفل لأعلي

وبذلك يكون لمساحة جزء يكون القلاب b12 ولأجزاء أخري قلاب b13 وبذلك فان الكرتون الفردي يحمل قلاب 1 دائما والزوجي اا قلاب 2 أو قلاب 3 حسب المطلوب .

2-2-3-3 في حالة النقشة العادية بثلاثة ألوان لحمة ( وما في مستواها ): يمكن عمل الآتي :

2-2-3-3-1 تثبيت اللون الأول فقط وتغيير الثاني والثالث كل منهما بلون ( يمكن أكثر )

إذا عدد ألوان اللحمة النهائية =1+2+2=5 ألوان ( أو أكثر ) فسيكون ترتيب الألوان ( الكون) علي الماكينة :

- 5 - كونه لون خامس ( للنقش بديل للون الثالث )
- 4- كونه لون رابع ( للنقش بديل للون الثاني )
- 3 -كونه لون ثالث
- 2- كونه لون ثاني
- 1 - كونه لون الأرضية (الثابت) من أسفل لأعلي

إذا ستكون القلابات لاماكن تغيير اللون الثاني فقط( مشترك مع اللون الثالث ) : B123 أو b143

(أو مشترك مع اللون الخامس لأماكن أخري ) بقلابات b125 أو b145

وستكون القلابات لاماكن تغيير اللحمة الثالثة فقط ( مشترك مع اللون الثاني ): B123 أو b125

(أو مشترك مع اللون الرابع لأماكن أخري ) بقلابات b143 أو b145

2-2-3-3-2 تثبيت اللونين الأول و الثاني وتغيير اللون الثالث بلون واحد ( أو أكثر ) إذا عدد ألوان اللحمة النهائية =2+1+1=4 ألوان ( أو أكثر ) فسيكون ترتيب الألوان ( الكون) علي الماكينة :

- 4- كونه لون رابع ( للنقش بديل للون الثالث )
- 3 -كونه لون ثالث متغير للنقش
- 2- كونه لون ثاني ثابت
- 1 - كونه لون الأرضية (الثابت ) من أسفل لأعلي

إذا ستكون القلابات لأماكن تغيير اللون الثالث في أماكن قلاب b123 وأماكن أخري b124

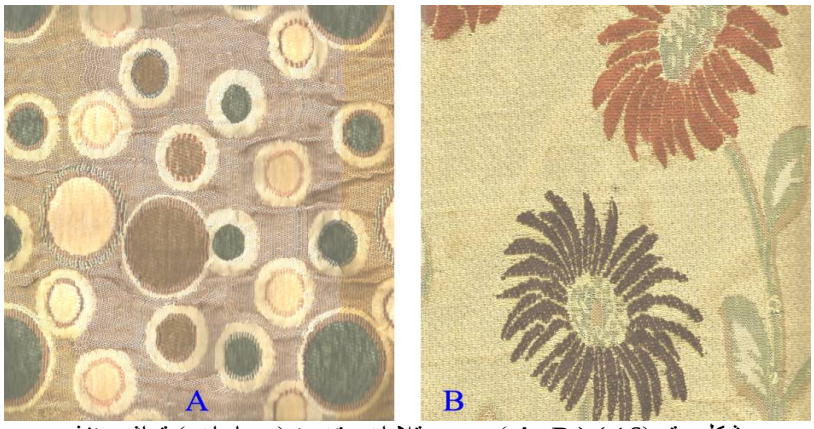
### 2-2-4 تطبيقات علي مساحات القلابات المتغيرة :

فيما يلي صور متنوعة من مساحات القلابات المتغيرة بأقمشة المفروشات المنفذة علي آلات الجاكارد:

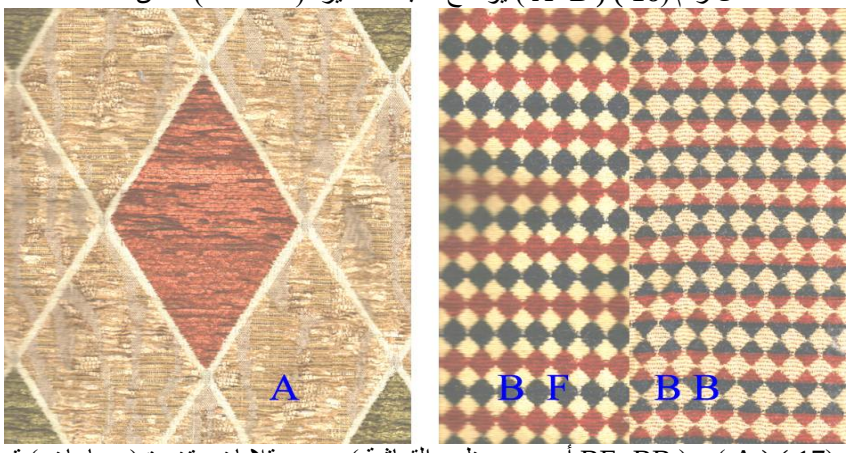
2-3-1 مساحات قلابات متغيرة في النقش : كما بشكل رقم ( 16 A,B) – ( 17 A,B) – ( 19 A,B ) مرياجات ألوان للنقش عند بداية التشغيل – ( 20 A,B)

2-3-2 مساحات قلابات متغيرة في الأرضية : كما بشكل رقم ( 18 B) أما ( 18 A) مرياجات ألوان للأرضية عند بداية التشغيل .

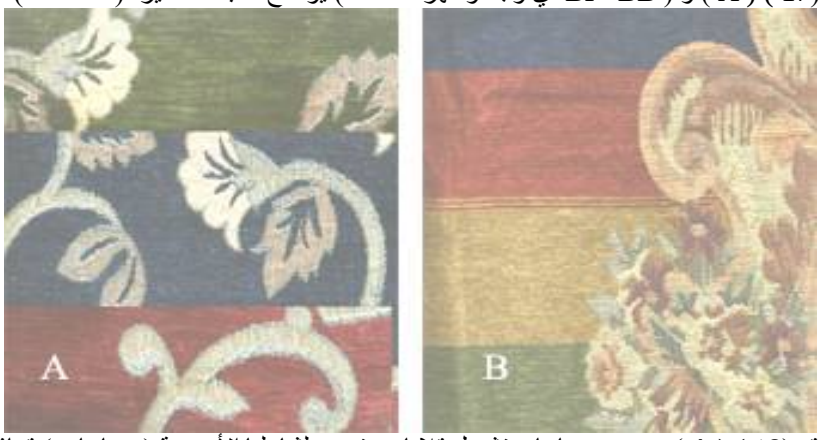
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



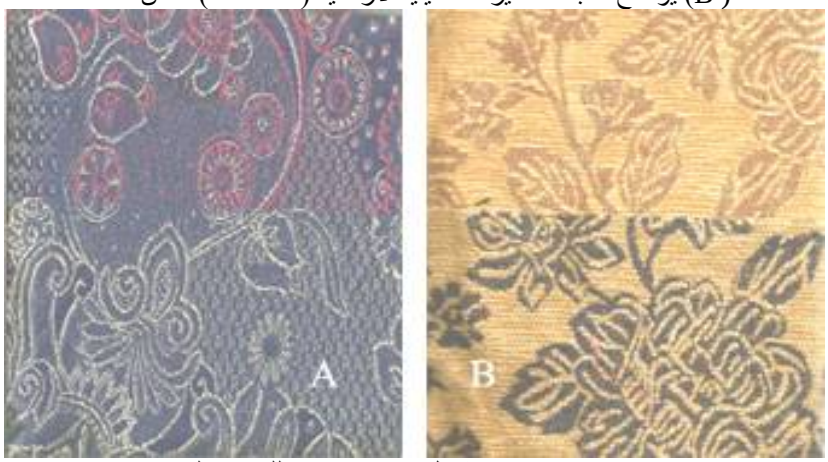

شكل رقم (16 ) ( A+B ) يوضح قلابات متغيرة ( مساحات ) قماش منفذ



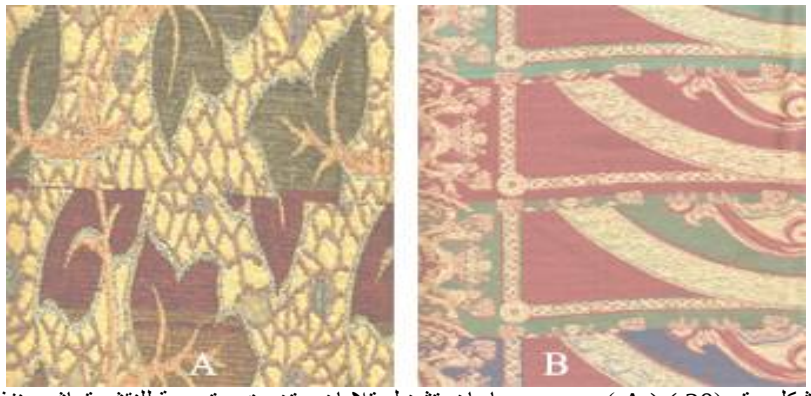

شكل رقم (17 ) ( A ) و ( BF+BB أي وجه وظهر القماشة ) يوضح قلابات متغيرة ( مساحات ) قماش منفذ




شكل رقم (18 ) ( A ) يوضح مرياجات تشغيل قلابات متغيرة لشانيليا الأرضية ( مساحات ) قماش منفذ
( B) يوضح قلابات متغيرة لشانيليا الأرضية ( مساحات ) قماش منفذ




شكل رقم (19 ) ( A+B ) يوضح مرياجات تشغيل قلابات متغيرة للحمات النقش ( مساحات ) قماش منفذ




شكل رقم (20 ) ( A ) يوضح مرياجات تشغيل قلابات متغيرة ومتدرجة للنقش قماش منفذ و بشكل (B ) قلاب متغير ( مساحات ) قماش منفذ

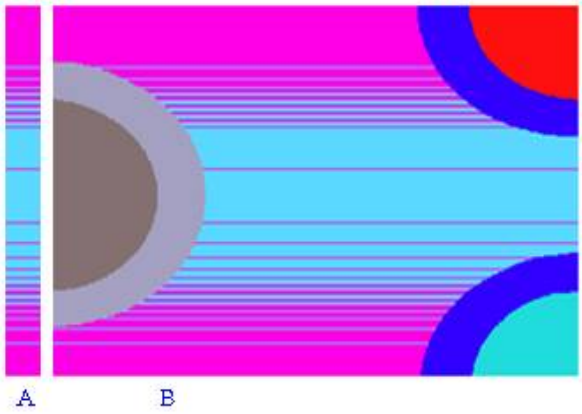
**الفصل الثالث : 3-2 التدريجات اللونية**

**1-3-2 طريقة تنفيذها** : ينفذ برسم التدريجات بجوار الرسم ( تكرار التصميم ) وتعطي التراكيب النسجية السابقة للقلابات . كما يوضحه شكل رقم (21 A)

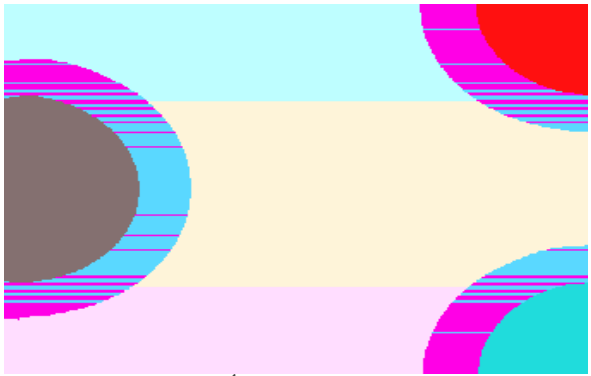
**2-3-2 التدريجات اللونية الخطية من اللحمة المتغيرة للغرض الجمالي :** توضحها الأشكال الآتية :

1-2-3-2 تدريجات لونية في الأرضية كأشكال رقم ( 21 B) و ( 24) و ( 28 A,B)

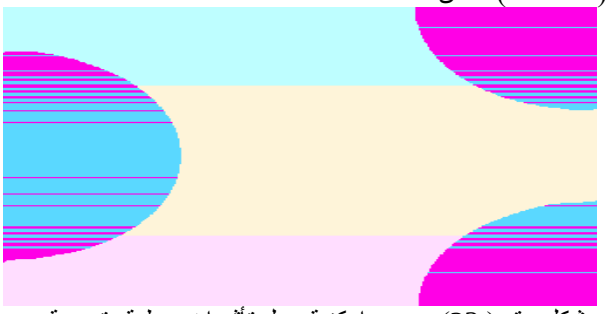
2-2-3-2 تدريجات لونية في النقش :كأشكال رقم ( 22) و (23 ) و ( 29) و ( 30) و ( 31)




شكل رقم ( 21) A يوضح طريقة رسم وتنفيذ التدريجات اللونية للتصميم علي البرامج المتخصصة B يوضح امكانية عمل تأثيرات خطية متدرجة من اللحمات المتغيرة بالأرضية



شكل رقم ( 22) يوضح امكانية عمل تأثيرات خطية متدرجة من اللحمات المتغيرة بالأجزاء المشتركة من النقش مع بعضها في لحمات



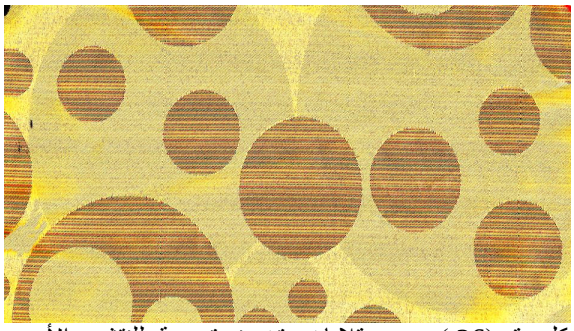
شكل رقم ( 23) يوضح امكنية عمل تأثيرات خطية متدرجة من اللحمات المتغيرة بكل أجزاء النقش

شكل رقم (24 ) تصميم لبطانية بها تدرج لوني من اللحمة (بطانية منفذة )

3-2-3-2 تدريجات لونية في النقش والأرضية : ظهرت التدريجات في كلا النقش والأرضية في رقم ( 25 ) لأن الأرضية سادة – بينما في أشكال رقم ( 26 ) و (27 ) فالأرضية أطلس من السداء لذلك لم تظهر بالأرضية .

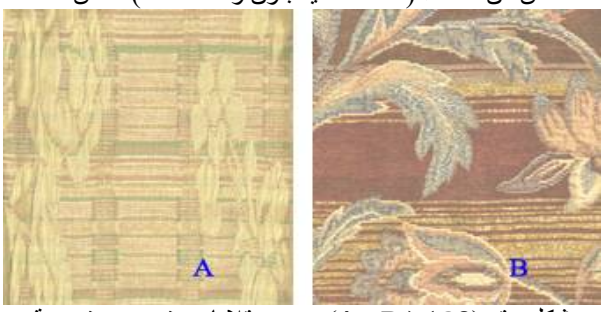
شكل رقم (25 ) يوضح قلابات متغيرة متدرجة للنقش وللأرضية السادة ( نقشة عادية بلون واحد لحمة ) قماش منفذ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

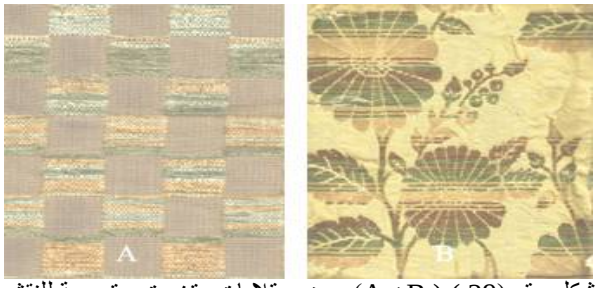


شكل رقم (26 ) يوضح قلابات متغيرة متدرجة للنقش - الأرضية أطلس من السداء ( نقشة عادية بلون واحد لحمة ) قماش منفذ

شكل رقم (27 ) يوضح قلابات متغيرة متدرجة للنقش -الأرضية أطلس من السداء ( نقشه عادية بلون واحد لحمة ) قماش منفذ




شكل رقم (28 ) ( A +B) يوضح قلابات متغيرة ومتدرجة للأرضية قماش منفذ




شكل رقم (29 ) ( A +B) يوضح قلابات متغيرة ومتدرجة للنقش قماش منفذ

شكل رقم (30 ) ( A+ B ) يوضح قلابات متغيرة متدرجة للنقش ( شانيليا ) قماش منفذ

شكل رقم (31 ) يوضح قلابات متغيرة متدرجة للنقش ( شانيليا ) ( B+F ظهر ووجه القماشة ) قماش منفذ

2-3-3 **التدريجات اللونية الخطية من اللحمة المتغيرة للضرورة الحتمية :** وتوضحها الأشكال رقم ( 32) و ( 33) .

شكل رقم (32 ) يوضح قلابات متغيرة مساحات لاحدي لحمات النقش ومتدرجة للضرورة ( نقشة عادية بلونين لحمة ) قماش منفذ

شكل رقم (33 ) يوضح قلابات متغيرة مساحات لاحدي لحمات النقش ومتدرجة للضرورة ( نقشة عادية بلونين لحمة ) قماش منفذ

## النتائج Results:

1- إلقاء الضوء علي القيمة الجمالية والضرورة الحتمية لعمل التأثيرات الخطية اللونية المتدرجة من اللحمات المتغيرة .
2- إيجاد الحلول السريعة لمشاكل ومعوقات تحدث أثناء عملية التصميم باستخدام الحاسب الآلي .
3- إثراء المكتبة العربية بأبحاث في مجال تصميم المنسوجات .

## التوصيات:

1- ضرورة الاستغلال الأمثل للإمكانيات المضافة لماكينات النسيج المتطورة فيما يخص عدد ألوان اللحمة وذلك لإظهار

CC BY

الجوانب الجمالية للأقمشة المنسوجة ( دون النظرة إلي الإنتاج الكمي) خاصة في ظل المواجهة الشرسة من قبل مصنعي أقمشة التريكو .

2- ضرورة التوافق والتآلف بين الجانب التصميمي والتقني خاصة في تدريس المواد التصميمية .

3- ضرورة دعم مراكز الأبحاث والكليات بماكينات حديثة أو دعم الأبحاث لمجال التصميم وذلك للتكلفة العالية لمثل تلك الأبحاث عند تنفيذ أقمشة تخدم البحث .

## المراجع References


1- أحمد عبده خليل بغدادي " ابتكار نظام تجريبي لتصميم المنسوجات بمساعدة الحاسب الآلي وتنفيذها بأكثر من أسلوب تنفيذي – رسالة دكتوراه- كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان -2007 م

2- إسماعيل شوقي – الفن والتصميم – دار نهضة مصر – الطبعة الثانية – الجيزة 1998 .

3- جارلس موريس : العلم والفن والتقنية – ترجمة سمير عبد الرحيم الجلبي – الثقافة الأجنبية – العدد 3 – السنة الرابعة – بغداد 1984 م

4- حسن علي حمودة – فن الزخرفة – القاهرة – روز اليوسف – 1990

5- داليا بنت عب الله محمد وزان – تطبيقات الحاسب الآلي في تصميم النسيج للحصول علي تأثيرات جمالية باستخدام التراكيب النسجية البسيطة – رسالة ماجستير – كلية التربية والاقتصاد المنزلي – جامعة أم القرى – المملكة العربية السعودية -2010م

6- رانية محمد عبد الرحيم محمد : إمكانية تطويع تقنيات الحاسب الآلي في تطوير تصميمات أقمشة المفروشات المنتجة بدمج بعض الأساليب التطبيقية " رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2006م .

7- صلاح حسن ناجي - تصاميم الأقمشة النسيجية السادة ومعطيات التأثيرات اللونية فيها – بغداد – مجلة جامعة بابل – العلوم الإنسانية – مجلد 20 عدد1/ 2013م.

8- طارق صالح سعيد – دراسة التأثيرات اللونية بالأقمشة المنسوجة البسيطة لاستنباط قيم جمالية عن طريق اختلاف ترتيب الألوان ونمر خيوط السداء واللحمة " رسالة ماجستير " جامعة حلوان – كلية الفنون التطبيقية – قسم المنسوجات – القاهرة 1989م

9- عبد الرحمن, طمازي – الفن والعلم في متوازيات الاختلاف – بغداد– الجمهورية – العدد 7587 في 90/6/28

10- عبد المنعم صبري – رضاء صالح شرف : المعاجم التكنولوجية التخصصية – معجم مصطلحات الصناعات النسيجية – طباعة جمهورية ألمانيا الديمقراطية 1975 .

11- علية عابدين – المدخل لدراسة النسيج والملابس – القاهرة – دار الفكر العربي – الطبعة الأولي -2002

12- فتحي صبحي السماديسي – الاستفادة من أجهزة الحاسب الآلي في تقنين الأسس الفنية والقواعد التطبيقية لتصميم أقمشة المفروشات المنفذة علي أنوال الجاكارد – جامعة حلوان– كلية الفنون التطبيقية – رسالة ماجستير - 1999م

13- مفرح أنور – موقع عربي تكس –يونيه 2016

14- ناثان نوبلر- حوار الرؤية – ترجمة فخري خليل – بغداد - دار المأمون 1987م

15- مصطفي مرسي زاهر : التراكيب النسجية المطورة – دار الفكر العربي – الطبعة الأولي – القاهرة 1997م

16- مها علي حسن الشيمي : إمكانية تحقيق قيم جمالية للوحات النسجية بالاستفادة من بعض مارس الفن الحديث وبعض الأساليب التطبيقية المتعددة – رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان 2002 م

17- ناصر الربيعي – فاتن علي – التحولات التصميمية والتقنية في تصاميم الأقمشة النسيجية – الكوبلان – جامعة بغداد – مجلة كلية التربية الأساسية – العدد الخمسون 2007 م

18- Bevlin,M.E,Design through discovery , 6 th edition . Forth Worth , TX : Harcourt Brace College Publishers ,1994

19- Cassell & company limited : Design in textile fabric — lndgate –hill,London ,2002

20- Franz Donat: large book of textile Designs November 2004

21- Henery Y.T.Ngan , Grantham Kwok Hung Pang , Nelson Hon Ching Ying :Automated Fabric Defection – Are View – image and vision computing , June 2011.

22- Nellie Annie Reed : the book of pattern weaving – Evans brothers limited , London 1937

23- Oelsner G.H: "A Hand Book Of Weaves" New York, Library Of Congers Catalog Card Number : A52- 7007.1952

24- Oruç Reis Mahallesi - DORNIER Makina Ltd. Sti.- Giyimkent Sitesi 6. Sokak B64 No. 38-40 34235 Esenler/Istanbul, Turkey

25- Ralph, P.and Wand, Y.: Aproposal for Format Definition of the Design Concept . IN Lyytinen, K.,Loucopoulos,P.,Mylopoulos,J.,and Robinson , W.,editors, Design Requirements Workshop (LNBIP14),pp.103-136. Springs-Verlag -2009

26- Subhankar Maity , Kunal Singha , Mrinal Singha - Recent Developments in Rapier Weaving Machines in Textiles- American Journal of Systems Science 2012; 1(1): 7-16


**This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**