الاستفادة من ماكينات النسيج الجاكارد ذات الشبكات الطردية مختلفة القوى في إنتاج مفارش أسرة ثلاثية الأبعاد

Making use of jacquard weaving machines with different Capability direct harnesses to produce three-dimensional bedspread fabrics

أ.م.د/ فتحي صبحي حارس السماديسي

أستاذ مساعد بقسم الغزل والنسيج والتريكو، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، fathyelsmadissy@gmail.com

د/ ميادة مجدي محمد خليل البلبيسي

مدرس بقسم الغزل والنسيج والتريكو، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، Mayada_magdy27@yahoo.com

ملخص البحث: Abstract

من الشائع لجمهور المستهلكين فيما يخص تصميمات مفارش الأسرة والكوفرتات أن يكون التصميم اما (بكنار في كلا الجانبين) أو يكون التصميم معكوس النقش (النصف وعكسه). ومثل تلك التصميمات تحتاج في تنفيذها على ماكينات النسيج الجاكارد الي مواصفات معينة في شبكات الجاكارد. ففي الحالة الأولي يلزم التنفيذ بشبكة خاصة أو مختلطة. يتم فيها تخصيص شناكل للكنار وأخري لبحر المنسوج مكرر لعدة مرات حسب العرض. أما في الحالة الثانية ونراه كثيرا أيضا في السجاد الآلي (إطار خارجي- ثم بحر المنسوج- ثم الصرة بالوسط) ففي هذه يلزم للتنفيذ اما شبكة تغطي كل عرض القماش ويمكن ان تصل قوتها الي 8 جاكارد (في حالة 68 فتلة/سم– وعرض القماش 140 سم– أو 4 جاكارد في حالة 34 فتلة/ سم وعرض القماش 140سم) وهذه الأنواع ربما تكون نادرة في مصانعنا- والبديل هو شبكة معكوسة علي نصف عرض القماش ويعكس التصميم علي النصف الآخر ويظهر كنسخة طبق الأصل ولكن معكوس في الاتجاه الأفقي، ويرتبط ذلك بعدد خيوط السداء/ سم، وقوي وحدة الجاكارد.

ومن المعروف أيضا أن بناء شبكات الجاكارد قدد شاع في مصانع ج. م. ع منذ أعوام قليلة وصار عندنا كثيراً من المختصين المهرة في هذا المجال. إلا أنه في الآونة الأخيرة انتشرت الشبكات الجاهزة من قبل الشركات العالمية المتخصصة وموجود منها كل الانواع وحسب رغبة صاحب المصنع. وفي كلا الحالتين عملية بناء أو تبديل الشبكة يزيد التكلفة لارتفاع ثمن خاماتها وأجور المهرة من البنائين بالإضافة للوقت المخصص لهذه العملية مما يستلزم ايقاف الماكينة لفترات طويلة والتجارب وما تسببه في التأثير على انتاجية المصنع. ومن خلال متابعتنا البحثية لمصانع ج.م.ع وما رأيناه من انتشار الشبكات الطردية (وندرة الشبكات العكسية) كان هذا البحث دليلا لتنفيذ مفارش الاسرة ثلاثية الابعاد على تلك الشبكات الطردية لماكينات النسيج الجاكارد.

كلمات دالة: Keywords

جاكارد النسيج- شبكة طردية- الأقمشة ثلاثية الأبعاد- مفارش أسرة

Weaving jacquard, direct harnesses, Three- dimensional fabrics, bedspread fabrics

Paper received July 8, 2023, Accepted September 2, 2023, Published on line Novmber 1, 2023

المقدمة: Introduction

إن عالم الأقمشة ليس عالما جامدا، فالتطور التكنولوجي العالمي في مجال النسيج سريع ومتطور فقد تعددت أنواع تركيبات وأساليب تكوين ونظريات التركيب النسجي. فتعد تقنية نسج أقمشة الجاكارد من الفروع المهمة لصناعة النسيج على المستوى العالمي، مثل أقمشة المفروشات وأغطية المراتب، والملاءات، والملابس، والسجاد.. إلخ. ويجب أن تحقق المنتجات النسيجية الجودة من خلال تلبية الاستخدام المناسب وتوفير عنصرًا جماليًا ودوامًا سهل التنظيف وان يكون السعر مناسب للعميل. وتشكل أقمشة الجاكارد جزءًا مهمًا من هذه الصناعة مثل أقمشة الداماسك والبروكار في الأسواق العالمية. كما تعرف أقمشة الجاكارد بأنها نوعية من الأقمشة المزركشة المنفذة على ماكينات النسيج المزودة بأجهزة الجاكارد حيث تعطى امكانية الحصول على نقوش زخرفية ذات تأثيرات مختلفة، وتتعدد الأساليب التنفيذية لإنتاج هذه النوعية من الأقمشة، وتتعدد استخداماتها.

تمثل أقمشة المفروشات قطاعاً كبيراً من منتجات قطاع المنسوجات وكل نوع من هذه الأقمشة يتميز بأداء ذات طبيعة مختلفة مثل الأقمشة المنزلية كالمراتب ومفارش الأسرة الكوفرتات والألحفة وغيرها من الأقمشة متعددة الطبقات ذات التصميمات المتنوعة حيث تتكون من طبقات مختلفة ومتماسكة من الأقمشة التي لديها القدرة على تكملة وتعظيم خصائص الراحة الأساسية للنوم وتحقيق جودة حياة الإنسان.

ومن ثم تطرق البحث إلى تطويع التصميمات لإمكانية تنفيذها كمفارش أسرة ثلاثية الأبعاد على ماكينات النسيج الجاكارد ذات الشبكات الطردية مختلفة القوي والمواصفات.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

يمكن صياغتها في السؤال الآتي:

- هل يمكن انتاج مفارش أسرة ثلاثية الأبعاد على ماكينات النسيج الجاكارد ذات الشبكات الطردية مختلفة القوي؟

أهداف البحث: Research Objectives

1- تسليط الضوء على أن للتصميم علاقة بأنواع شبكات ماكينات النسيج الجاكارد.
2- تقليل تكلفة المنتج من أقمشة مفارش الأسرة بتوفير نفقات بناء شبكات جديدة.

أهمية البحث: Research Significance

1- تعظيم الاستفادة من شبكات النسيج الطردية حيث إنها الأكثر شيوعاً في مصانع ج.م.ع.
2- وضع قواعد وأسس تصميم وتنفيذ مفارش أسرة على شبكات الجاكارد مختلفة القوي والمواصفات.
3- الاستفادة من امكانيات برامج التصميم المتخصصة في تطويع التصميمات لإمكانية تنفيذ مفارش أسرة على تلك الشبكات.
4- انتاج أقمشة مفارش أسرة ثلاثية الأبعاد بلحمات حشو سميكة تعطي راحة للمستهلك ويمكنها المنافسة مع مثيلاتها في الأسواق.
5- إثراء المكتبة العربية بتصميمات جديدة لأقمشة مفارش الأسرة.

Citation: Fathy Al-Smadissy, Mayada El belbesi (2023), Making use of jacquard weaving machines with different Capability direct harnesses to produce three-dimensional bedspread fabrics, International Design Journal, Vol. 13 No. 6 (November 2023) pp 43-62

فروض البحث: Research Hypothesis

1- يوجد علاقة بين التصميم وأنواع شبكات ماكينات جاكارد النسيج.
2- إمكانية إنتاج أقمشة مفارش الأسرة من خلال شبكات جاكارد النسيج الطردية.
3- تطويع بعض تصميمات الجاكارد لتنفيذها كأقمشة مفارش أسرة على الشبكات الطردية.
4- لمصمم المنسوجات بالبرامج المتخصصة دور هام في تصميم وانتاج أقمشة مفارش أسرة ثلاثية الأبعاد.

منهج البحث: Research Methodology

يتبع البحث المنهج التجريبي التحليلي.

الإطار النظري Theoretical Framework:

المحور الأول:

1/1/1 الخامات النسيجية Textile Materials

يعتمد التصنيف العام للشعيرات والألياف النسيجية على تقسيم الخامات الطبيعية طبقا لمادة الأساس المكونة للشعيرة، وبالنسبة للخامات النسيجية الصناعية ونوعية المادة الكيميائية المكونة واسلوب الإنتاج، فتنقسم إلى الألياف الطبيعية والألياف الصناعية (محمد إسماعيل 2002). وتعتبر الشعيرات والألياف النسيجية الوحدات الأساسية لتكوين الخيوط والمنسوجات ولنوع الخامة تأثير على الخواص المختلفة للمنتجات النسيجية ولكل مميزاته وخصائصه التي تلائم الاستخدام النهائي للمنتج (سعدية 2002).

1/1/1/1 القطن Cotton

مازالت خامة القطن تحتفظ بمكانتها وأهميتها كخامة نسيجية لا يمكن الاستغناء عنها، فتنبع أهميتها من نعومته وامتصاصه، إلى جانب توفره بتكلفة منخفضة نسبيًا وهي ألياف قوية إلى حد ما، كما يتم استخدامه على نطاق واسع في العديد من المنتجات والملابس والمنسوجات المنزلية إلى المنسوجات التقنية. وغالبًا ما يتم مزجه بألياف أخرى، مثل الفسكوز أو البوليستر أو النايلون، فيساعد ذلك في تحسين الخواص الفيزيائية للألياف بالإضافة إلى تحسين المظهر (R. Mather 2011)، (Y. Nawab 2017)

2/1/1/1 البولي إستر polyester

ألياف PET هي من الألياف المتعددة الاستخدام وتنفرد عن سائر الألياف التخليقية التي تم إنتاجها في تميزها في مجال الخيوط والألياف القصيرة (إبراهيم 2018). وأدى النمو الهائل في الإنتاج العالمي له، في البداية للملابس والمنسوجات المنزلية إلى توفير الحافز والوفرة اللازمة لتطوير هذه الألياف كبديل منخفض التكلفة لكل من البولي أميد والفسكوز في نطاق متزايد من التطبيقات التقنية (A. Horrocks 2000). وألياف البولي استر عبارة عن أي بوليمر تركيبي طويل السلسلة وغالبًا ما يتم مزجه مع ألياف أخرى وذلك لما يمتاز به من خواص ميكانيكية فائقة في مقاومة الانكماش والتمدد ومقاومة التجعد بالإضافة إلى مقاومته للعفن وسهولة الغسيل والتنظيف وسرعة الجفاف.

(إبراهيم 2018)، (R.R. Mather 2011).

2/1/1/1/1 البولي إستر(لحمة الحشو) Polyester (Filling Weft)

خيوط البولي استر يتم انتاجها ما بين شعيرات مستمرة وشعيرات قصيرة (A. Tyagi, 2011). وتتم عملية التبنيط لشعيرات البولي استر المستمرة وتجميعها معاً في أماكن معينة باستخدام ضغط الهواءair jets، لاستخدامها كلحمات حشو بين الطبقات (C. Cherif 2016). حيث يعتبر من المكونات الهامة في أقمشة المفروشات مثل مفارش الأسرة واللحاف والمراتب والوسائد، ويدخل في صناعة كل منتج نوع مخصص من الألياف المصنعة لهذا الغرض مثل الألياف القصيرة ذات الجودة الأقل أو بعض الألياف المعاد تدويرها.

3/1/1/1 البولي بروبلين Polypropylene

تتميز ألياف البولي بروبلين (PP) بخصائص ميكانيكية ممتازة ومقاومة كيميائية وهو منخفض التكلفة مقارنة بالألياف الاصطناعية الأخرى (Q.F.Wel 2005). ويضاف الى ذلك، كثافته المنخفضة ودرجة حرارة انصهاره العالية (P. Galli1984). تحتوي أليافه على العديد من التطبيقات المهمة للترشيح، وأغراض التعبئة والتغليف، والمنتجات الطبية التي تستخدم لمرة واحدة، والمفروشات، والبطاطين، والسجاد، وأقمشة الملابس (السترات الصوفية)، والملابس الرياضية وغيرها.

(S. M. Gawish, 2019)

المحور الثاني:

1/2/1 تصميم أقمشة الجاكارد Jacquard Fabric Design

أقمشة الجاكارد هي نوعية من الأقمشة المزركشة المنفذة على ماكينات النسيج المزودة بأجهزة الجاكارد التي يمكن الحصول منها على نقوشات زخرفية ذات تأثيرات مختلفة واختلافات نسيجية كثيرة، وتتعدد الأساليب التنفيذية لإنتاج هذه الأقمشة على حسب الغرض الوظيفي والجمالي وطرق الإنتاج (عادل2019). وتعتبر من اهم انواع الأقمشة المستخدمة في صناعه المنسوجات ويرجع ذلك الى طبيعتها التي يمكن استخدامها في مجالات متعددة، كأقمشة المفروشات بأنواعها لذا كان من الضروري الاهتمام بهذه النوعية من الأقمشة سواء في الخامات، او التصميمات، او التراكيب النسيجية المستخدمة، او الماكينات المستخدمة في انتاج هذه الأقمشة. (جمال 2021)

تستخدم أجهزة الجاكارد لنسج الأقمشة ذات التصميمات الكبيرة على اختلاف أنواعها والتي يصعب نسجها على ماكينات الدوبى وهي التصميمات التي تتكون من أكثر من 24 اختلاف للتقاطعات وللتصميمات ذات الأشكال المعقدة بمئات أو حتى آلاف متعددة من الخيوط التي تعمل بشكل مختلف (W. Watson 1975). ويتم استخدام آلة الجاكارد في رفع خيوط السداء فردية ويتم التحكم بواسطة تعليقات الشبكة حيث لا توجد درآت، والهدف منها هو إنتاج تصميمات أقمشة نسيجية ذات درجة عالية من الإتقان. وتتنوع آلات الجاكارد بين ميكانيكية أو إلكترونية ومفردة أو مزدوجة (فتحي 2022)

2/2/1 شبكات الجاكارد Jacquard Harness

ترتبط النهايات السفلية من شناكل أجهزة الجاكارد من موقعها باعلا ماكينة النسيج بخيوط السداء بواسطة نوعية خاصة من الخيوط المجدولة Braided Cord وذلك بنظام خاص ارتباطا بعدد ونوع التكرارات بعرض القماش وتعرف باسم (الشبكة) حيث تتولى وظيفة تحريك خيوط السداء لتكوين النفس بنظام التحريك المستقل وذلك من خلال ارتباط الشبكة بالنير والسابق امرار خيوط السداء به. (أحمد 1998)

1/2/2/1 أنواع شبكات الجاكارد Type of Jacquard Harness

تختلف شبكات الجاكارد عن بعضها تبعاً لاختلاف أنواع التكرارات الزخرفية المطلوبة في التصميم وتنقسم الى ثلاث أنواع رئيسية وهم (شبكات طردية- شبكات عكسية- شبكات مختلطة أو مركبة) . (فتحي 2006)

1/1/2/2/1 الشبكات الطردية Direct Harness

تستخدم هذه الشبكات لنسج الأقمشة ذات الزخارف الطردية والتي تلي بعضها بعضاً بعرض المنسوج أي الوحدات الزخرفية التي يتطلب كل خيط من تكرارها النسجي حركة خاصة قائمة بذاتها كما يعتبر من أكثر الشبكات شيوعا واستخداما لنسج الأقمشة المنقوشة ذات الزخارف غير المتماثلة (فتحي 2006)

3/2/1 الأسلوب التطبيقي المستخدم:

1/3/2/1الأقمشة المركبة المزدوجة Double fabrics

هي التي تحتاج لنسجها الي أكثر من نوعية سواء كان من السداء أو

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

اللحمة أو من السداء واللحمة معا بحيث يكون بعضها مسئولا عن البناء الأساسي للمنسوج كأن يكون هناك خيوط للخلفية أو الأرضية بينما تبقي الخيوط الأخرى لغرض الزخرفة ومن امثلة المنسوجات المركبة: السداء الزائد (Extra Warp) -واللحمة الزائدة (Extra Weft) – وأقمشة المزدوج (Double Fabrics) (فتحي2022).
يعد الاسلوب التطبيقي المزدوج من الاساليب التطبيقية المركبة، وهو من الأساليب التي تساعد في الحصول على العديد من التأثيرات اللونية المختلفة وذلك نتيجة لاستخدام أكثر من لون في السداء وكذا اللحمات، وتتكون ابسط انواع اقمشه المزدوج من مجموعتين من السداء ومجموعتين من خيوط اللحمه حيث تتعاشق لتكوين طبقتين من القماش كلا منهما منفصلة عن الاخرى او تتبادل الظهور مع بعضها على سطحي المنسوج في كل من اتجاهي السداء واللحمه وبأوضاع مختلفة وتتناسب مع التصميمات المستخدمة للحصول على الأقمشة المنقوشة المزدوجة. ولهذا الأسلوب التطبيقي تطبيقات عديدة سواء في مجال انتاج أقمشة المفروشات حيث يمكن استخدام القماش الناتج على الوجهين (أسامة 2010)، (محمد عبدالله2002)، (J. Shenton 2014).

4/2/1 تصميم الجاكارد Jacquard Design

تشتمل تقنية الجاكارد الرقمي على عنصر تكنولوجيا التصميم بمساعدة نظام جاكارد CAD مثل؛ Scot weave أو Pointcarré أو EAT أو Ned Graphics (N.A.Redmore2011).
وتكنولوجيا الإنتاج الرقمي التي تمثلها آلة الجاكارد الإلكترونية وأنوال النسيج من الجيل الحديث. تخضع كل من عمليات التصميم والإنتاج للتحكم الرقمي الكامل، حيث تتم معالجة بيانات تصميم نسيج الجاكارد بدءًا من التصميم وحتى النسيج، والتحكم فيها ونقلها في الكمبيوتر (M.C.F 2013).
يوفر الأساس التكنولوجي للتصميم المبتكر للجاكارد الرقمي. ويعبر قماش الجاكارد عن لون منسوج مختلط وفقًا لنظرية مزيج الألوان في علم الألوان وبشكل مثالي بين لون الخامة وبنية النسيج، ويمكن تحقيق تصميم مبتكر حقيقي للجاكارد (M.C.F 2013) تستخدم أنوال الجاكارد لإنشاء تصميمات معقدة ومتقنة وأكبر حجماً حيث يتم التحكم في خيوط السداء بشكل فردي من خلال آلية الزخرفة التي يمكن أن تكون ميكانيكية أو مرتبطة بنظام التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD) (N.A.Redmore2012). يتضمن التنفيذ على نول Jacquard اختيار المصمم للتصميم الخاص به أو نمط التكرار، ثم اختيار التراكيب النسيجية المراد دمجها في التصميم. ومن ثم ستنتج تركيبات النسيج المختلفة المختارة أنسجة مختلفة ونسبة مختلفة من ألوان السداء واللحمه (S. Stankard 2015).
يمكن إنتاج أقمشة جاكارد عالية التماسك ذات الألوان المتعددة والطبقات المتعددة مثل الأقمشة المزخرفة مثل الديباج، الداماسك وغيرها (N.A.Redmore2012). كما يمكن أن تكون تصميمات الجاكارد هندسية، أو عضوية، أو تشكل تكرارًا شاملًا

5/2/1 التراكيب النسيجية Textile structures

هي أدوات البناء الأساسي للمنسوج ومن ثم فان لها نتائج تكسب المنسوج سلوكا مختلفا إذا تغيرت تلك التراكيب المستخدمة، وهناك من التراكيب ما يؤدي إلى حدوث تقلص في المنسوج. ومنها ما يؤدي إلى كرمشة أجزاء من المنسوج دون أخري وهو ما يؤدي بدوره إلى استواء سطح المنسوج ولمعانه أو خشونته وغير ذلك من التأثيرات (حنان2014).

المحور الثالث:

1/3/1 أقمشة المفروشات (مفارش أسرة) Upholstery Fabrics (bedspread)

تعتبر المنسوجات المنزلية واحدة من أكثر المنتجات ديناميكية في صناعة المنسوجات (S. Das 2010). وتعرف بأنها تلك المفروشات التي تستخدم في تأثيث المنزل حيث يكون بعضها ذات غرض وظيفي والبعض الآخر لغرض جمالي (V. R. BabuandS 2018). وتنقسم إلى (أقمشة الستائر والمناشف ومفارش الأسرة ومفارش الموائد، وأقمشة التنجيد، وغيرها (S. Devi2019). كما تتنوع أقمشة الأسرة ما بين الكوفرتات والأقمشة المتعددة الطبقات المستخدمة في الأقمشة المنزلية مثل اللحاف وكسوة المراتب حيث تتكون من طبقات مختلفة من الأقمشة (T. Rowe 2009).

2/3/1 عوامل التركيب البنائي لمفارش الأسرة Structural composition factors for bed linen

تختلف أقمشة المفروشات من ناحية تصميمها وإنتاجها عن باقي نوعيات الأقمشة الأخرى، فالتصميم لأقمشة المفروشات هو تصميم نسجي تركيبي ينتج من تفاعل عدد من عناصر التصميم ومنها التركيب البنائي واللون والملمس وغيرها (T. Rowe 2009).
وتتأثر خواص الأقمشة الطبيعية أو الميكانيكية باختلاف عوامل التركيب البنائي النسجي، وتتغير قيمة كل خاصية تبعاً لنوعية الأقمشة المنتجة واستعمالها النهائي، ومدى الأداء الوظيفي الذي سوف تؤديه ومن هذه العوامل (الألياف النسيجية ونمر وعدد خيوط السداء واللحمة في وحدة القياس وعدد البرمات والتركيب النسجي المستخدم). ولذلك فان اختيار التراكيب النسيجية لإنتاج أقمشة مفارش الأسرة ثلاثية الأبعاد من العوامل الهامة لكي تعطى المواصفات المطلوبة والتي تؤدى إلى جودة الاستخدام (جمال2021)، (حسن2022).

3/3/1 خصائص أقمشة المفروشات Characteristics of Upholstery Fabrics

- خصائص جمالية (V. R. BabuandS 2018).
- خصائص الأداء والملائمة الوظيفية. ومن أهمها: المتانة ومقاومة التوبير ومقاومة التآكل والاحتكاك وثبات الأبعاد ومقاومة التجعد "الكرمشة" ولها قدرة على الامتصاص ونعومة الملمس وذات درجة ثبات عالية للصبغات خاصة عند تعرضها للعوامل الجوية المختلفة (T. Rowe 2009).

2- التطبيقات العملية للبحث Research practical applications:

- يرتبط التصميم النسجي بنوع الشبكة التي سينفذ عليها. فيلزم لمصمم المنسوجات معرفة مواصفات التشغيل ونوع الشبكة قبل البدء في عملية التصميم. فما يمكن تنفيذه على إحدى الشبكات (طردية – عكسية – مختلطة) يصعب تنفيذه على غيرها كما يتضح من أشكال رقم 3,2,1. ففي حالة الشبكات الطردية تتيح للمصمم توزيع وحداته اما توزيع مبردي، أو أطلسي، أو عشوائي، أو تساقطي بأي نسبة. بينما تحده امكانية الشبكات المعكوسة التي تدعم أحدهما وهو التساقط النصفي
- ومن هنا أصبح لزاما تطويع التصميم بكل مفرداته ليتلاءم مع الشبكة التي سينفذ عليها للحصول علي أعلي جودة جمالية
- فموضوعنا يجمع بين مميزات استخدام الشبكات الطردية (المنتشرة بمصانعنا) لإخراج منتج نسجي الشائع منه من الاولي انتاجه على شبكات خاصة أو معكوسة وللمصمم الدور الأهم في ذلك.

تم تنفيذ التطبيقات العملية للبحث في المراحل الآتية:

1/2 مرحلة التصميم: Design

- **اولا: بمـــا** ان الشـــبكة طرديـــة فيلـــزم ان تجهـــز وتعـــد التصميمات بإحدى طريقتين:

أما أقلام أفقية بتكرارات مكملة لبعضها. أو مربعات أو مستطيلات أو أقلام رأسية. كما بالتصميمات (p5، p6، p7) على الترتيب. ويمكن عمل كنارات لكن افقية كالتصميم .p12

ثانيا: حساب أبعاد التصميم على شاشة الحاسوب حسب عدة الشبكة المستخدمة وقوي الجاكارد. ويتم حسابها بوحدة pixel (الأعمدة تمثل السداء – والصفوف تمثل اللحمه).

شكل (1) يوضح العلاقة بين التصميم ونوع الشبكة

(p1): تصميم لنصف مفرش يمكن تنفيذه فقط على شبكة 8 جاكارات (عدة ثقيلة) أو 4 جاكارات (عدة متوسطة) تكرار واحد بعرض القماش على الماكينة (بعد تكملة التصميم أو عكسه) أو شبكة معكوسة.

(p2): تصميم لمفرش كامل يمكن تنفيذه فقط على شبكة 8 جاكارات (عدة ثقيلة) أو 4 جاكارات (عدة متوسطة) تكرار واحد بعرض القماش على الماكينة.

(p3): تصميم لمفرش كامل يمكن تنفيذه اما على شبكة 8 جاكارات (عدة ثقيلة) أو 4 جاكارات (عدة متوسطة) تكرار واحد بعرض القماش على الماكينة أو شبكة معكوسة مع بعض التغيير في الوحدات الزخرفية بالكنار الثاني.

2/2 مرحلة التنفيذ Execution:

تم اعداد التصميمات جميعها ببرنامج Nedgraphicsوتم التنفيذ على ماكينات نسيج مختلفة القوي والمواصفات التنفيذية، كما يوضحه الجدول المرفق:

1/2/2 مواصفة السداء للعينات المنتجة Warp specification for the samples:

تتفق كل عينات البحث في: السداء من خامة البولي استر– نمرته 150 دنير– وعدد خيوط السداء على كل الماكينات عدات ثقيلة تتراوح من 60 الي 72 فتلة /سم. (المتوسط 66 فتلة/ سم) – عرض القماش المنتج من 140 سم، 160 سم.

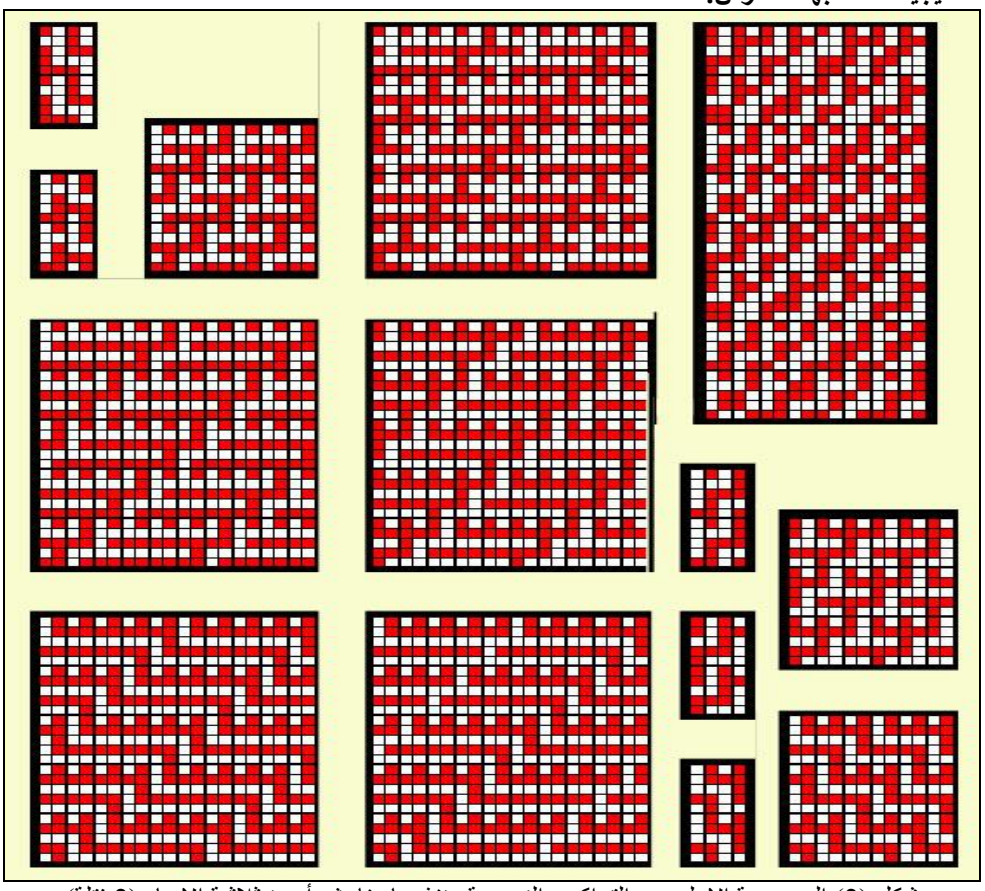
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2/2/2 مواصفات أخري للعينات المنفذة:

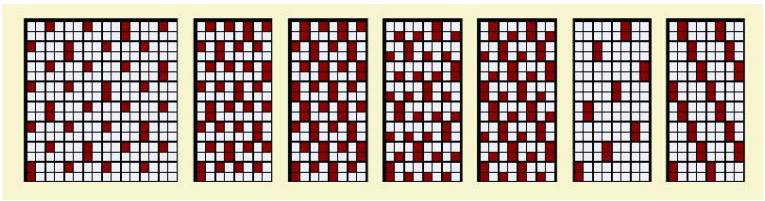
جدول (1) يوضح مواصفات التنفيذ لعينات البحث

رقم القماش المنفذ المعروض التصميم	قوة الماكينة (عدد الجاكارات)	عرض التكرار بالسم (تقريبا)	عدد ألوان خيوط السداء	ترتيب خيوط السداء: (من اليسار لليمين)	عدد لحمات السم	ترتيب ألوان اللحمة على الماكينة (من أسفل لأعلي)	ترتيب امرار اللحمة	مجموعة التراكيب النسيجية
أرقام: (1)، (3)، (6)، (8)	2	34	2	اسود/ ابيض	35	حشو سميك أحمر بروبلين أبيض قطن↑	B12123	الاولي
رقم (5)	2	34	2	اسود/ ابيض	42	حشو سميك ازرق بروبلين أحمر بروبلين أابيض قطن	B11234	ببحث سابق 2مفرش متماسكين
			1	ابيض (للعلوي) اسود (للسفلي)	حيث إن السابق عدد 2 مفرش – 2 تصميم – تصميم / وجه (متماسك) التراكيب نقشة عادية / منهم			الثانية
أرقام: (2)، (7)	4	80	5	روز/فضي/أصفر/بني/ طوبي	28	شانيليا نقش وحشو ازرق بروبلين ابيض قطن	B1212123	الثالثة
رقم (4)	4	68	6	ابيض/اصفر/اخضر/ احمر /ازرق/اسود	48	حشو سميك اسود سميك تحبيس رفيع ابيض قطن	B1231234	ببحث سابق2مفرش متماسكين
			3	اصفر/ احمر / اسود (للعلوي) ابيض/ اخضر / ازرق (للسفلي)	السابق عدد 2 مفرش – 2 تصميم –تصميم / وجه (متماسك) التراكيب جوبلان 3فتل و3 لحمات / منهم			الرابعة

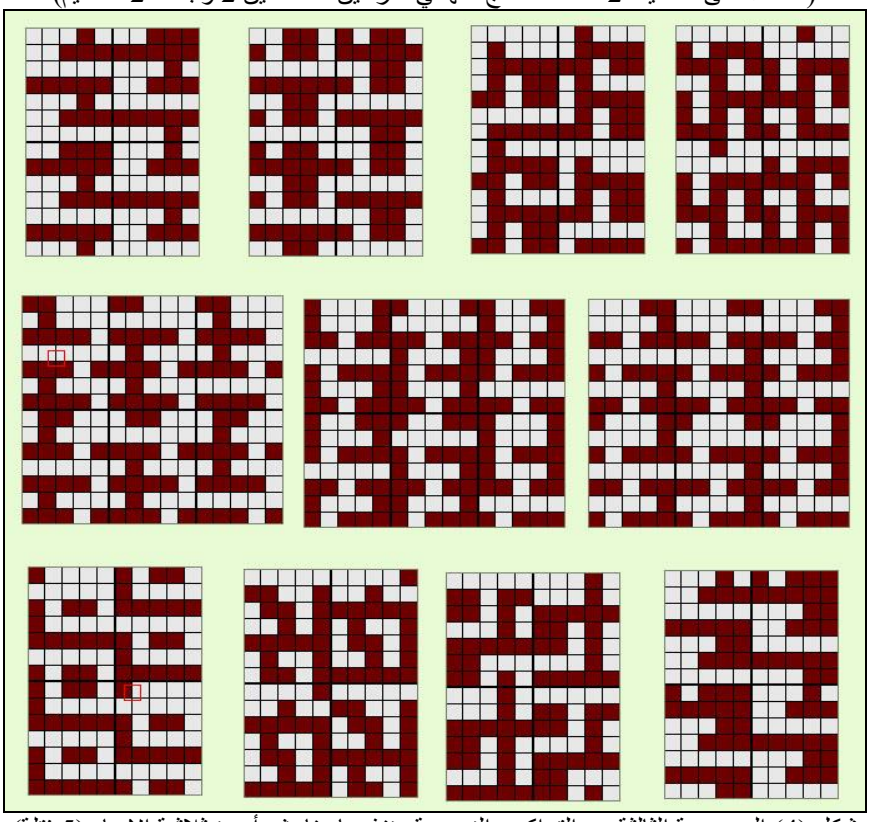
3/2/2 التراكيب النسيجية المنفذ بها المفارش:



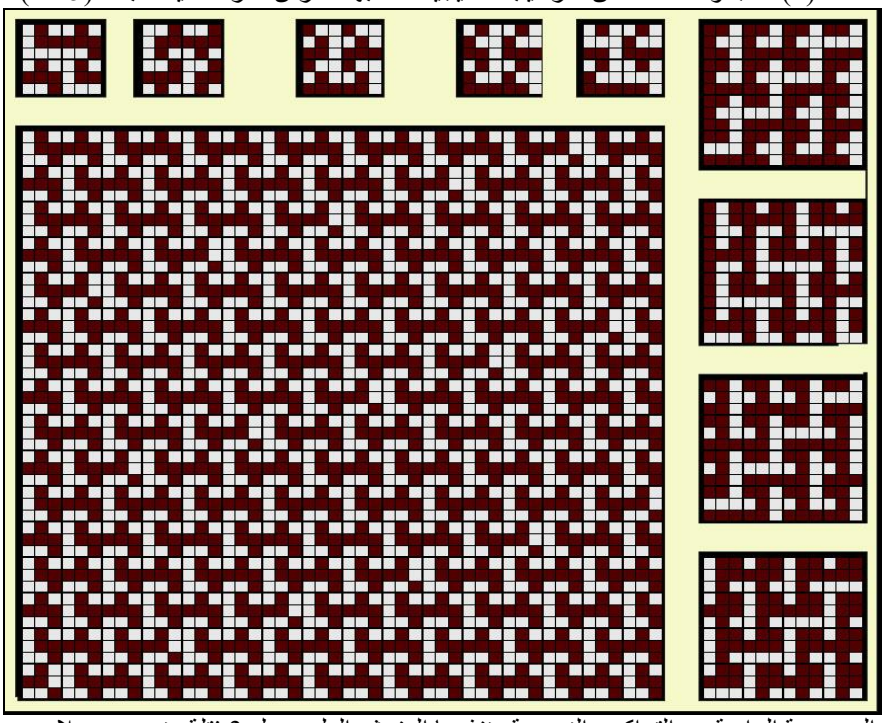
شكل (2) المجموعة الاولي من التراكيب النسيجية منفذ بها مفارش أسرة ثلاثية الابعاد (2 فتلة)



شكل (3) المجموعة الثانية من التراكيب النسيجية منفذ بها المفرش العلوي علي سداء واحد بأسلوب النقشة العادية (السداء على الماكينة 2 فتلة – المنتج النهائي مفرشين متماسكين 2 وجه – 2 تصميم)



شكل (4) المجموعة الثالثة من التراكيب النسيجية منفذ بها مفارش أسرة ثلاثية الابعاد (5 فتلة)



شكل (5) المجموعة الرابعة من التراكيب النسيجية منفذ بها المفرش العلوي علي3 فتلة مزدوج جوبلان مع 3 لحمات

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

3/2/2 تصميمات البحث:

1/3/2/2 التصميمات p4 , p5:

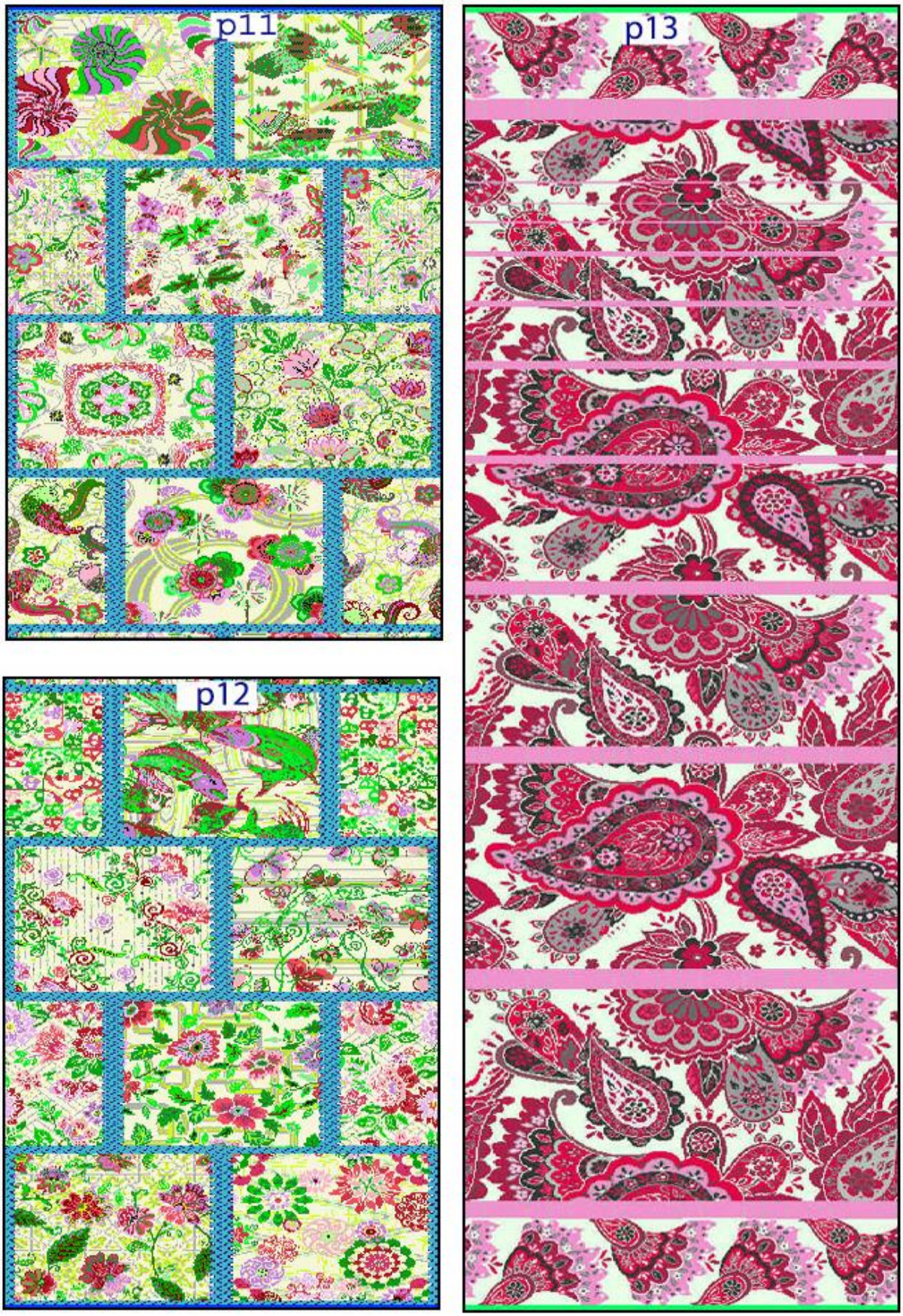
شكل (6) تصميمات p4 , p5 تم تنفيذها كمفارش أسرة ثلاثية الأبعاد

2/3/2/2 التصميمات ,p6 , p7, p8 , p9, p10:

شكل (7) تصميمات p6: p10 تم تنفيذها كمفارش أسرة ثلاثية الأبعاد

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

3/3/2/2 التصميمات p11 , p12, p13:



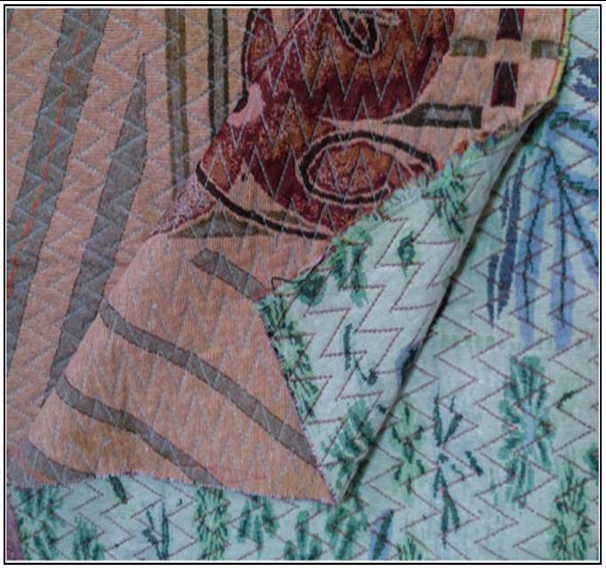
شكل (8) تصميمات p11: p13 تم تنفيذها كمفارش أسرة ثلاثية الأبعاد

4/3/2/2 الأقمشة المنفذة كمفارش أسرة ثلاثية الابعاد من تصميمات البحث:

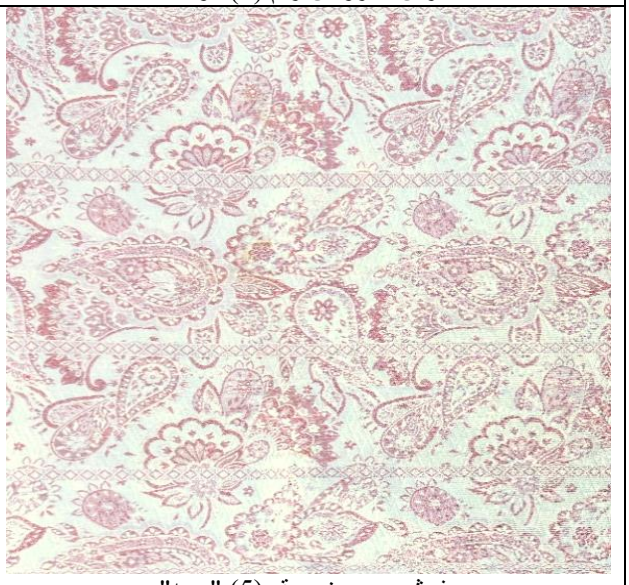
مفرش معروض رقم (1) "وجه"

مفرش معروض رقم (2) "وجه"

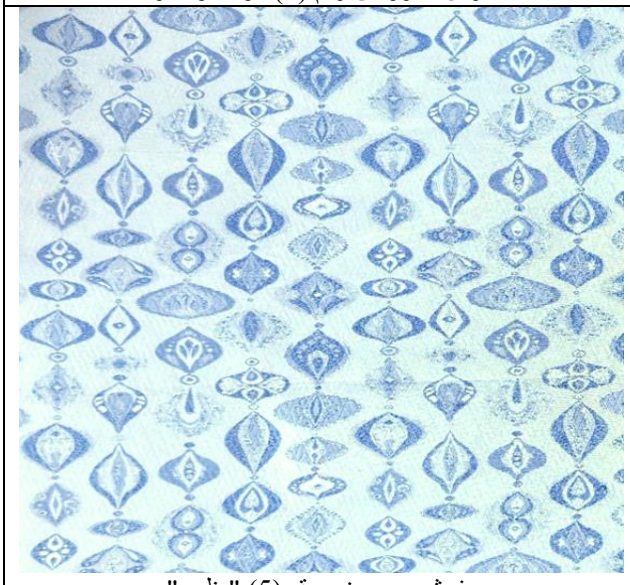
مفرش معروض رقم (3) "وجه"



مفرش معروض رقم (4) "وجه وظهر"



مفرش معروض رقم (5) "وجه"



مفرش معروض رقم (5) " ظهر"

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

مفرش معروض رقم (6) "وجه"

مفرش معروض رقم (7) "وجه"

مفرش معروض رقم (8) "وجه"

شكل (9) قماش مفارش منسوجة ثلاثية الابعاد منفذة من التصميمات السابقة
(السداء على الماكينة 6 فتلة – المنتج النهائي مفرشين متماسكين 2 وجه – 2 تصميم)

Mockup 4/2/2 لبعض الأقمشة المنفذة كمفارش أسرة ثلاثية الأبعاد من تصميمات البحث:

شكل (10) يوضح عمل Mockup لتصميم مفرش السرير رقم (3)

Citation: Fathy Al-Smadissy, Mayada El belbesi (2023), Making use of jacquard weaving machines with different Capability direct harnesses to produce three-dimensional bedspread fabrics, International Design Journal, Vol. 13 No. 6 (November 2023) pp 43-62

شكل (11) يوضح عمل Mockup لتصميم مفرش السرير رقم (6)

1/3 الدراسة الميدانية:

تم إعداد معرض يضم عدد (8) تصميمات منفذة لتحكيم وتقييم الأفكار التصميمية المقدمة بالبحث بهدف قياس مدى تحقق التكامل بين التصميم الجمالي والوظيفي للمجموعات التصميمية المقترحة بالبحث لأقمشة مفارش الأسرة الجاكارد ثلاثية الأبعاد المنفذة على شبكات النسيج الطردية. وهذه الدراسة تتضمن ثلاث أسئلة في الجانب التصميمي وثلاث أسئلة في الجانب الوظيفي للمتخصصين وأمام كل منها عدد "ثلاث اختيارات"(ملائم، ملائم إلى حد ما، مقبول).

2/3 استبيان تقييم المتخصصين للتصميمات المقترحة:

1/2/3 الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان:

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبيان، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (2) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبيان

		الارتباط	الدلالة
الجانب التصميمي		**0.887**	**0.01**
المحور الأول	مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية	0.792	0.01
المحور الثاني	مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة المتبادلة بين الشكل والارضية	0.941	0.01
المحور الثالث	التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم	0.859	0.01
الجانب الوظيفي		0.823	0.01
المحور الأول	مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق	0.915	0.01
المحور الثاني	مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها	0.763	0.01
المحور الثالث	درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك	0.803	0.01

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط كلها دالة عند مستوى (0.01) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبيان.

2/2/3 الثبات:

يقصد بالثبات Reability دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص، وهو النسبة بين تباين الدرجة على الاستبيان التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، وتم حساب الثبات عن طريق:

1- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

2- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (3) قيم معامل الثبات لمحاور الاستبيان

		معامل الفا	التجزئة النصفية
الجانب التصميمي		0.867	0.901-0.822
المحور الأول	مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية	0.752	0.796-0.713
المحور الثاني	مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة المتبادلة بين الشكل والارضية	0.839	0.871-0.795
المحور الثالث	التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم	0.901	0.944-0.860
الجانب الوظيفي		0.851	0.890-0.817
المحور الأول	مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق	0.741	0.789-0.703
المحور الثاني	مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها	0.922	965.0 – 0.888
المحور الثالث	درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك	0.775	813.0 – 0.734

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

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الثبات: معامل الفا، التجزئة النصفية، دالة عند مستوى 0.01 مما يدل على ثبات الاستبيان.

3/3 الفرض الإحصائي الأول:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الثمانية المقترحة في الجانب التصميمي وفقا لأراء المتخصصين"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في الجانب التصميمي وفقا لأراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

1/3/3 تحليل نتائج التباين للمحور الأول (الجانب التصميمي): مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية

جدول (4) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية

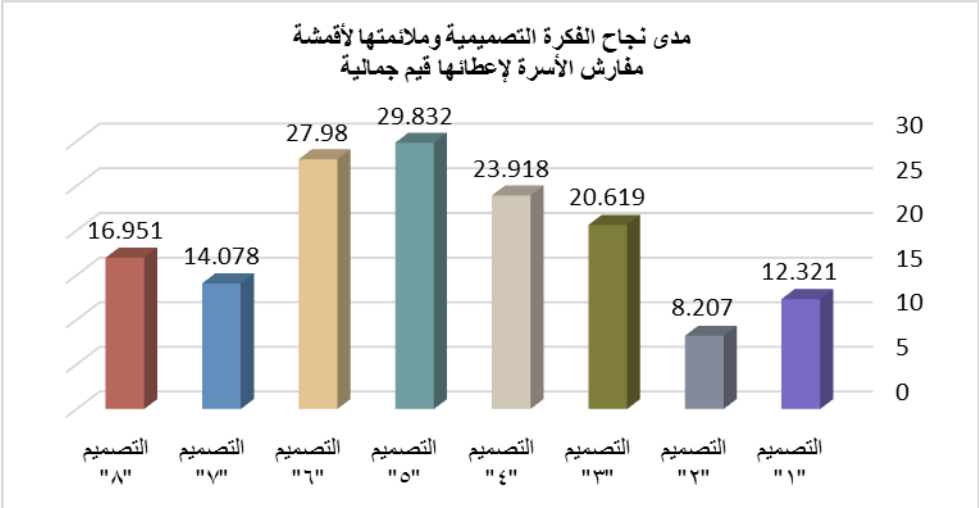
مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	7522.865	1074.695	7	34.862	0.01 دال
داخل المجموعات	4685.703	30.827	152		
المجموع	12208.568		159		

يتضح من جدول (4) إن قيمة (ف) كانت (34.862) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (5) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية	التصميم "1" م = 12.321	التصميم "2" م = 8.207	التصميم "3" م = 20.619	التصميم "4" م = 23.918	التصميم "5" م = 29.832	التصميم "6" م = 27.980	التصميم "7" م = 14.078	التصميم "8" م = 16.951
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**4.113	-						
التصميم "3"	**8.297	**12.411	-					
التصميم "4"	**11.596	**15.710	**3.299	-				
التصميم "5"	**17.510	**21.624	**9.213	**5.914	-			
التصميم "6"	**15.658	**19.772	**7.361	**4.062	1.852	-		
التصميم "7"	1.757	**5.870	**6.540	**9.839	**15.753	**13.901	-	
التصميم "8"	**4.629	**8.743	**3.668	**6.967	**12.881	**11.029	*2.872	-

** دال عند 0.01 * دال عند 0.05 بدون نجوم غير دال



شكل (12) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (5) والشكل (12) يتضح أن:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدى نجاح الفكرة التصميمية وملائمتها لأقمشة مفارش الأسرة لإعطائها قيم جمالية وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "5" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "6"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "3"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "7"، ثم التصميم "1"، وأخيرا التصميم "2".
- كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "7" والتصميم "8" لصالح التصميم "8".
- بينما لا توجد فروق بين التصميم "1" والتصميم "7"، بينما لا توجد فروق بين التصميم "5" والتصميم "6".

2/3/3 تحليل نتائج التباين للمحور الثاني (الجانب التصميمي): مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة المتبادلة بين الشكل والارضية

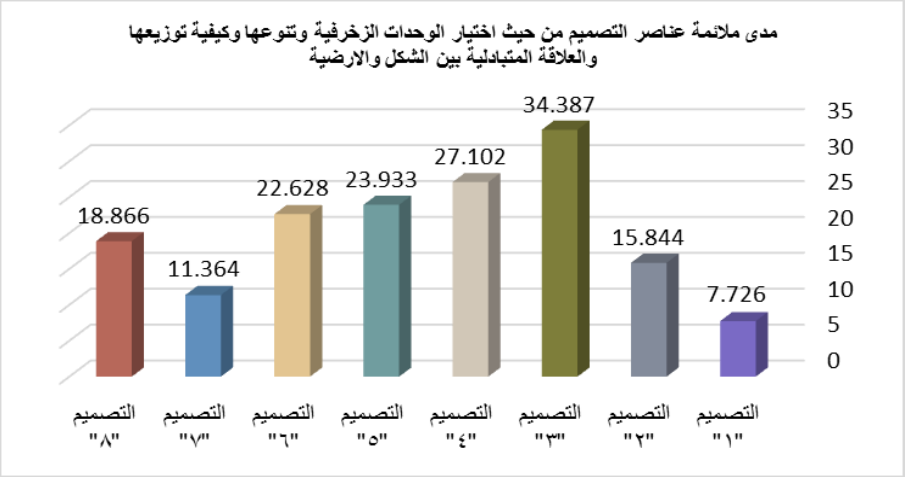
جدول (6) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة التبادلية بين الشكل والارضية

مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة التبادلية بين الشكل والارضية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	10323.404	1474.772	7	55.240	0.01 دال
داخل المجموعات	4058.061	26.698	152		
المجموع	14381.465		159		

يتضح من جدول (6) إن قيمة (ف) كانت (55.240) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة التبادلية بين الشكل والارضية وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (7) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة التبادلية بين الشكل والارضية	التصميم "1" م = 7.726	التصميم "2" م = 15.844	التصميم "3" م = 34.387	التصميم "4" م = 27.102	التصميم "5" م = 23.933	التصميم "6" م = 22.628	التصميم "7" م = 11.364	التصميم "8" م = 18.866
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**8.118	-						
التصميم "3"	**26.661	**18.543	-					
التصميم "4"	**19.376	**11.258	**7.285	-				
التصميم "5"	**16.207	**8.089	**10.454	**3.169	-			
التصميم "6"	**14.902	**6.784	**11.759	**4.474	1.304	-		
التصميم "7"	**3.638	**4.480	**23.023	**15.738	**12.569	**11.264	-	
التصميم "8"	**11.140	**3.022	**15.521	**8.236	**5.067	**3.762	**7.502	-



شكل (13) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة التبادلية بين الشكل والارضية وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (7) والشكل (13) يتضح أن:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدى ملائمة عناصر التصميم من حيث اختيار الوحدات الزخرفية وتنوعها وكيفية توزيعها والعلاقة التبادلية بين الشكل والارضية وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "3" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "4"، ثم التصميم "5"، ثم التصميم "6"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "2"، ثم التصميم "7"، وأخيراً التصميم "1".
- بينما لا توجد فروق بين التصميم "5" والتصميم "6".

3/3/3 تحليل نتائج التباين للمحور الثالث (الجانب التصميمي): التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم:

جدول (8) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في أن التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم

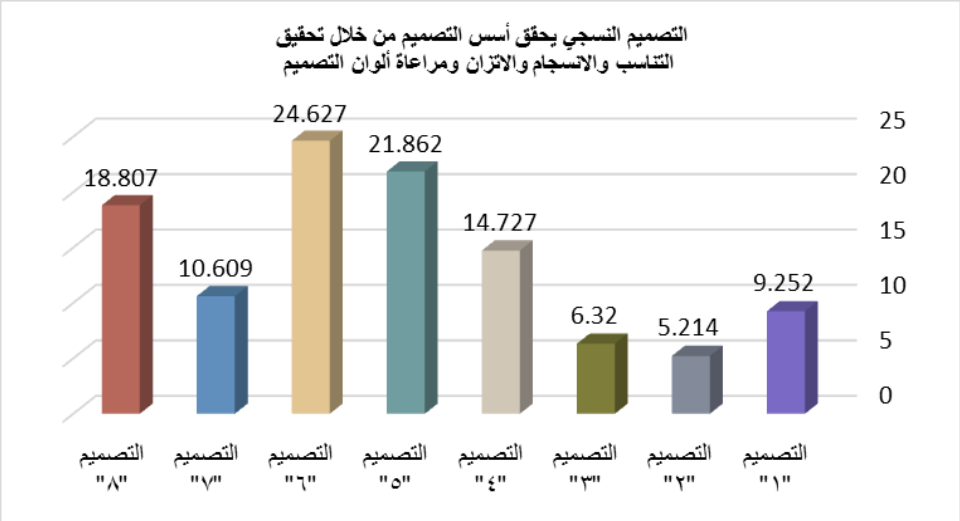
التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	6981.911	997.416	7	48.824	0.01 دال
داخل المجموعات	3105.191	20.429	152		
المجموع	10087.102		159		

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

يتضح من جدول (8) إن قيمة (ف) كانت (48.824) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة في أن التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (9) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم	التصميم "1" م = 9.252	التصميم "2" م = 5.214	التصميم "3" م = 6.320	التصميم "4" م = 14.727	التصميم "5" م = 21.862	التصميم "6" م = 24.627	التصميم "7" م = 10.609	التصميم "8" م = 18.807
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**4.038	-						
التصميم "3"	*2.932	1.106	-					
التصميم "4"	**5.475	**9.513	**8.407	-				
التصميم "5"	**12.610	**16.648	**15.542	**7.135	-			
التصميم "6"	**15.374	**19.413	**18.306	**9.899	*2.764	-		
التصميم "7"	1.356	**5.395	**4.288	**4.118	**11.253	**14.018	-	
التصميم "8"	**9.554	**13.593	**12.486	**4.079	**3.055	**5.820	**8.198	-



شكل (14) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في أن التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (9) والشكل (14) يتضح أن:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة في أن التصميم النسجي يحقق أسس التصميم من خلال تحقيق التناسب والانسجام والاتزان ومراعاة ألوان التصميم وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "6" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "5"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "7"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "3"، وأخيرا التصميم "2".
- كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "1" والتصميم "3" لصالح التصميم "1"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "5" والتصميم "6" لصالح التصميم "6".
- بينما لا توجد فروق بين التصميم "1" والتصميم "7"، بينما لا توجد فروق بين التصميم "2" والتصميم "3".

4/3 الفرض الإحصائي الثاني:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الثمانية المقترحة في الجانب الوظيفي وفقا لأراء المتخصصين"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في الجانب الوظيفي وفقا لأراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

1/4/3 تحليل نتائج التباين للمحور الأول (الجانب الوظيفي): مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق:

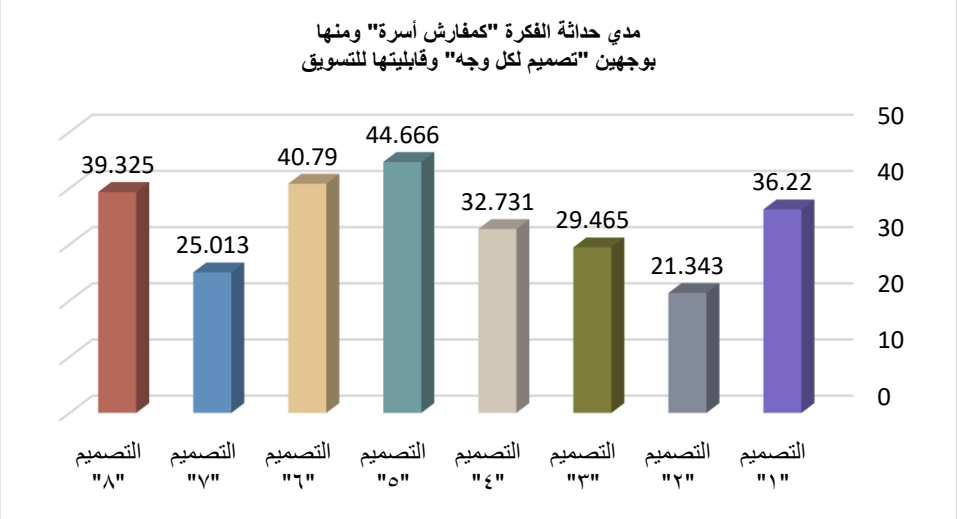
جدول (10) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدى حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق

مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	9889.127	1412.732	7	29.532	0.01 دال
داخل المجموعات	7271.243	47.837	152		
المجموع	17160.370		159		

يتضح من جدول (10) إن قيمة (ف) كانت (29.532) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (11) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق	التصميم "1" م = 36.220	التصميم "2" م = 21.343	التصميم "3" م = 29.465	التصميم "4" م = 32.731	التصميم "5" م = 44.666	التصميم "6" م = 40.790	التصميم "7" م = 25.013	التصميم "8" م = 39.325
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**14.877	-						
التصميم "3"	**6.755	**8.122	-					
التصميم "4"	**3.489	**11.388	**3.266	-				
التصميم "5"	**8.446	**23.323	**15.201	**11.935	-			
التصميم "6"	**4.570	**19.447	**11.325	**8.059	**3.876	-		
التصميم "7"	**11.207	**3.670	**4.452	**7.718	**19.653	**15.777	-	
التصميم "8"	**3.105	**17.982	**9.860	**6.594	**5.341	1.465	**14.312	-



شكل (15) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (11) والشكل (15) يتضح أن:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدي حداثة الفكرة "كمفارش أسرة" ومنها بوجهين "تصميم لكل وجه" وقابليتها للتسويق وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "5" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "6"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "3"، ثم التصميم "7"، وأخيرا التصميم "2".
- بينما لا توجد فروق بين التصميم "6" والتصميم "8".

2/4/3 تحليل نتائج التباين للمحور الثاني (الجانب الوظيفي): مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها

جدول (12) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها

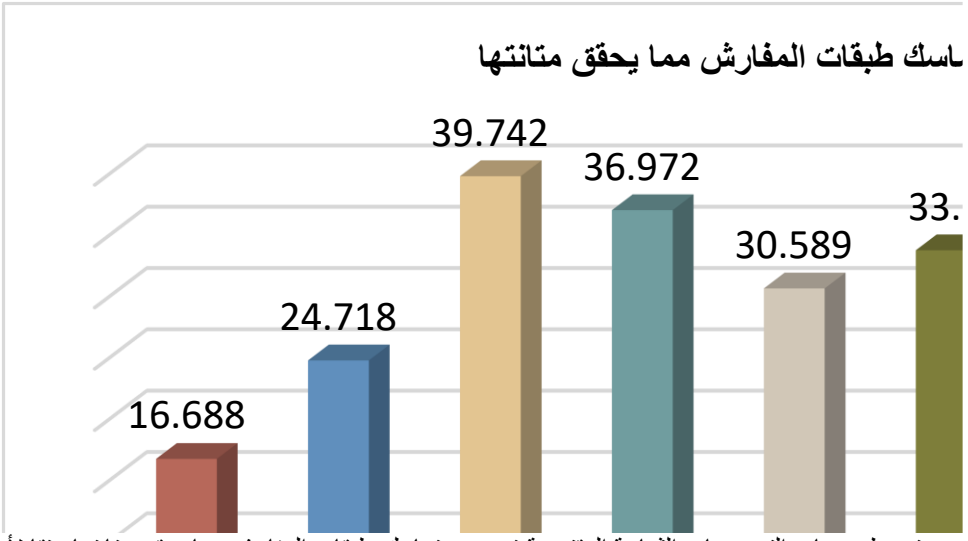
مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	8913.361	1273.337	7	67.738	0.01 دال
داخل المجموعات	2857.285	18.798	152		
المجموع	11770.646		159		

يتضح من جدول (12) إن قيمة (ف) كانت (67.738) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (13) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها	التصميم "1" م = 27.943	التصميم "2" م = 20.643	التصميم "3" م = 33.700	التصميم "4" م = 30.589	التصميم "5" م = 36.972	التصميم "6" م = 39.742	التصميم "7" م = 24.718	التصميم "8" م = 16.688
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**7.299	-						
التصميم "3"	**5.757	**13.056	-					
التصميم "4"	*2.646	**9.945	**3.111	-				
التصميم "5"	**9.029	**16.328	**3.272	**6.383	-			
التصميم "6"	**11.799	**19.099	**6.042	**9.153	*2.770	-		
التصميم "7"	**3.225	**4.074	**8.982	**5.871	**12.254	**15.024	-	
التصميم "8"	**11.255	**3.955	**17.012	**13.901	**20.284	**23.054	**8.030	-

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



شكل (16) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (13) والشكل (16) يتضح أن:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة في مدي تماسك طبقات المفارش مما يحقق متانتها وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "6" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "5"، ثم التصميم "3"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "7"، ثم التصميم "2"، وأخيرا التصميم "8".
- كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "1" والتصميم "4" لصالح التصميم "4"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "5" والتصميم "6" لصالح التصميم "6".

3/4/3 تحليل نتائج التباين للمحور الثالث (الجانب الوظيفي): درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك

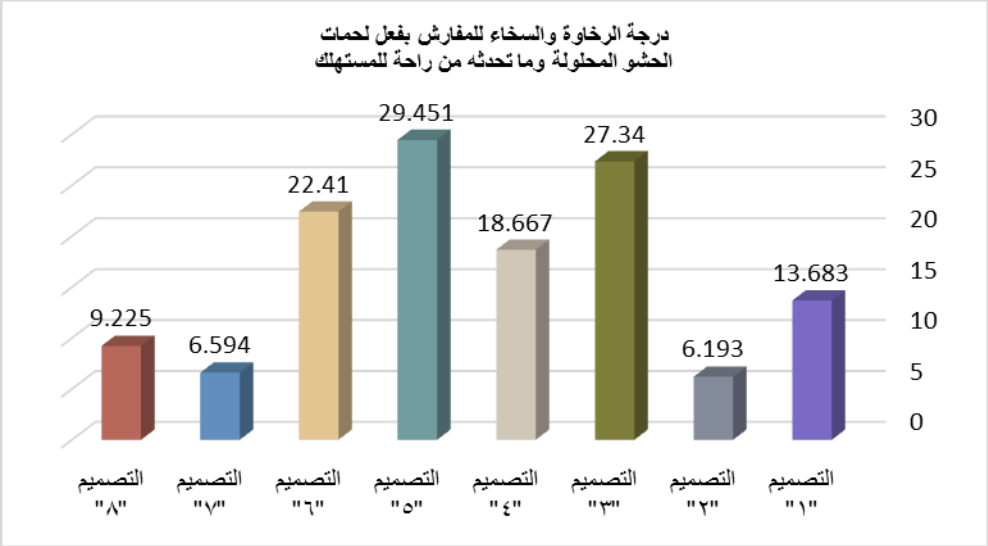
جدول (14) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك

درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	11609.298	1658.471	7	31.236	0.01 دال
داخل المجموعات	8070.500	53.095	152		
المجموع	19679.798		159		

يتضح من جدول (14) إن قيمة (ف) كانت (31.236) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة في درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (15) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك	التصميم "1" م = 13.683	التصميم "2" م = 6.193	التصميم "3" م = 27.340	التصميم "4" م = 18.667	التصميم "5" م = 29.451	التصميم "6" م = 22.410	التصميم "7" م = 6.594	التصميم "8" م = 9.225
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**7.489	-						
التصميم "3"	**13.657	**21.146	-					
التصميم "4"	**4.984	**12.473	**8.673	-				
التصميم "5"	**15.768	**23.257	*2.111	**10.784	-			
التصميم "6"	**8.727	**16.216	**4.930	**3.743	**7.041	-		
التصميم "7"	**7.089	0.401	**20.746	**12.073	**22.857	**15.816	-	
التصميم "8"	**4.458	**3.031	**18.115	**9.442	**20.226	**13.185	*2.631	-



شكل (17) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة في درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (15) والشكل (17) يتضح أن:

- وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة في درجة الرخاوة والسخاء للمفارش بفعل لحمات الحشو المحلولة وما تحدثه من راحة للمستهلك وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "5" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "3"، ثم التصميم "6"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "7"، وأخيرا التصميم "2".
- كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "3" والتصميم "5" لصالح التصميم "5"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم "7" والتصميم "8" لصالح التصميم "8".
- بينما لا توجد فروق بين التصميم "2" والتصميم "7".

5/3 الفرض الإحصائي الثالث:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الثمانية المقترحة وفقا لأراء المتخصصين" وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة وفقا لأراء المتخصصين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (16) تحليل التباين لمتوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة وفقا لأراء المتخصصين

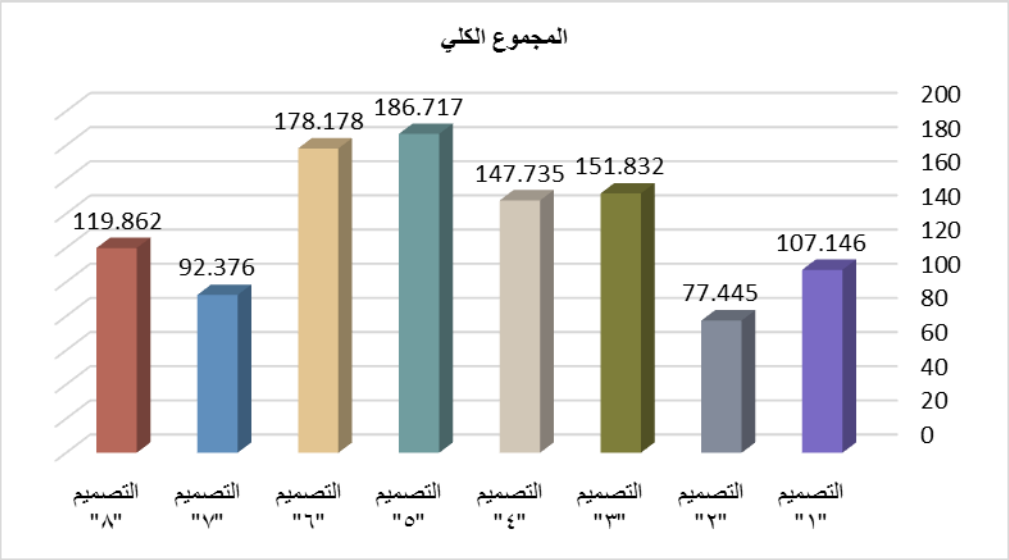
المجموع الكلي	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	213407.705	30486.815	7	51.451	0.01 دال
داخل المجموعات	90066.146	592.540	152		
المجموع	303473.851		159		

يتضح من جدول (16) إن قيمة (ف) كانت (51.451) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود فروق بين التصميمات الثمانية المقترحة وفقا لأراء المتخصصين، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (17) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي	التصميم "1" م = 107.146	التصميم "2" م = 77.445	التصميم "3" م = 151.832	التصميم "4" م = 147.735	التصميم "5" م = 186.717	التصميم "6" م = 178.178	التصميم "7" م = 92.376	التصميم "8" م = 119.862
التصميم "1"	-							
التصميم "2"	**29.700	-						
التصميم "3"	**44.686	**74.386	-					
التصميم "4"	**40.589	**70.289	**4.097	-				
التصميم "5"	**79.571	**109.271	**34.885	**38.982	-			
التصميم "6"	**71.032	**100.732	**26.346	**30.443	**8.539	-		
التصميم "7"	**14.769	**14.931	**59.455	**55.358	**94.340	**85.801	-	
التصميم "8"	**12.716	**42.416	**31.970	**27.873	**66.855	**58.316	**27.485	-

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



شكل (18) يوضح متوسط درجات التصميمات الثمانية المقترحة وفقا لأراء المتخصصين

من الجدول (17) والشكل (18) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين التصميمات الثمانية المقترحة وفقا لأراء المتخصصين عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن التصميم "5" كان أفضل التصميمات، يليه التصميم "6"، ثم التصميم "3"، ثم التصميم "4"، ثم التصميم "8"، ثم التصميم "1"، ثم التصميم "7"، وأخيرا التصميم "2".

النتائج: Results

نجد أن الغالبية العظمى من آراء المحكمين قد اتفقوا على أن **التصميم الخامس** هو أكثر التصميمات تحققت فيه الأسس التصميمية والجمالية في أقمشة مفارش الأسرة الجاكارد ثلاثية الأبعاد.

- يمكن الاستفادة من شبكات النسيج الجاكارد الطردية في عمل مفارش أسرة.
- يوجد علاقة بين مكونات التصميم ومفرداته والمنتج النهائي ونوع شبكة الجاكارد.
- وضع أسس التعامل مع التصميمات لإمكانية تنفيذها على شبكات طردية وبالتالي توفير تكلفة بناء شبكات خاصة بالتالي تقليل تكلفة المنتج.
- إثراء المكتبة العربية والسوق المصري بتصميمات جديدة لمفارش الأسرة.

التوصيات: Recommendation

- إتاحة الفرصة للدارسين والباحثين لتنفيذ أعمالهم بورش المؤسسات التعليمية وبأقل تكلفة.
- زيادة الابحاث في مجال التصميم مع توفير الدعم المادي للباحثين لشراء خامات- التنفيذ بالورش- إجراء الاختبارات المعملية- العرض- النشر.

المراجع: References

1- إبراهيم عبد المؤمن فرج، (2018):" تأثير استخدام نسيج المزدوج على بعض الخواص الجمالية والوظيفية لأقمشة الدنيم الشتوية "رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

2- أحمد عبدالصمد، (1998): "المدخل الى تكنولوجيا النسيج – الجزء الثاني – الحركة الرأسية لخيوط السداء "تكوين النفس"، ص369.

3- أسامة عز الدين حلاوة، (2010): " تكنولوجيا انتاج اقمشه الجاكارد" القاهرة، مطبعهD&P .

4- جمال عبد الحميد رضوان، (2021): "هبة عبد العزيز شلبي، شيماء محمد محمود أبو العلا: " دراسة مقارنة بين الأساليب التنفيذية ودمجها وأثرها على الناحية الجمالية والوظيفية لتصميم أقمشة التنجيد" مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية – المجلد (6) – العدد (25) يناير، ص166-186.

5- حسن سليمان على رحمة، عادل عبد المنعم أبو خزيم، نرمين محمد معوض مرسى الخولي، (2022):" تأثير متغيرات ألوان السداء واللحمه على بعض الخواص الجمالية والوظيفية للأقمشة ذات الثلاث طبقات"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية – المجلد السابع – العدد (33) مايو، ص184-202.

6- حنان سعيد عبد القادر (2014):" تأثير اختلاف بعض عناصر التركيب البنائي لإنتاج أقمشة المفروشات ثلاثية الأبعاد على الأداء الوظيفي لها "، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ص 49

7- سعدية عمر خليل إبراهيم، (2002): "تأثير اختلاف نوع الخامة على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة أولاً: خواص الراحة"، مجلة علوم وفنون، جامعة حلوان، المجلد (14)، العدد (3)، يوليو.

8- عادل عبد المنعم عبد الله أبو خزيم، (2019): " دمج أسلوب الجاكارد مع التطريزٌ لاستحداث تصميمات مبتكرة للأقمشة المفروشات"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية المجلد (4) العدد (15)، ص 349-367.

9- فتحي صبحي حارس السماديسي (2006): " الأسس العلمية والتكنولوجية لتنفيذ التصميم الواحد على العديد من شبكات الجاكارد ذات العدات المختلفة باستخدام الحاسب الألي" رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

10- فتحي صبحي حارس السماديسي، (2022): " تصميم وإنتاج أقمشة مركبة مبتكرة للجينز علي أنوال النسيج الجاكارد بخصائص متميزة تتلاءم مع مستجدات الموضة"، مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، المجلد (3)، العدد (2) يونيو، ص 167-182.

11- محمد إسماعيل عمر، (2002): " تكنولوجيا الالياف الصناعية"، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

12- محمد عبد الله الجمل: حامد عبد الرؤوف عامر، (2002):" الأسس العلمية والفنية في التراكيب النسيجية والجزء الثاني (الأقمشة المنسوجة المركبة)، المنصورة: دار الاسلام للطباعة والنشر.

13- A. R. Horrocks and S. C. Anand, (2000), "Handbook of technical textiles", Woodhead Publishing, Cambridge, pp. 8.

Society of Chemistry (RSC), UK.
23- S. Das, (2010), " Performance of home textiles ", Woodhead Publishing, India, pp. 2.
24- S. Devi, N. Yadav, N. Arya, Sushila, (2019)," Purchasing behavior of consumers for home furnishing textile products ", international journal of pure & applied bioscience, Vol. 7, No.3, pp. 140.
25- S. M. Gawish, S. Mosleh and A. M. Ramadan, (2019)," Review: Improvement of Polypropylene Properties by Irradiation/Grafting and Other Modifications", Egypt. J. Chem. Vol. 62, No.1, pp. 29 – 48.
26- S. Stankard, (2015), " Yarn to Fabric: Weaving, Textiles and Fashion", Woodhead Publishing Series in Textiles, pp. 255-287.
27- T. Rowe, (2009), "Interior Textiles: Design and Developments ",1st Edition, Woodhead Publishing Limited, India, PP.18,39,82,91,92.
28- V. R. BabuandS. Sundaresan, (2018), "Home Furnishing", Woodhead Publishing India Pvt. Ltd, PP.2.
29- W. Watson, f.t.i, (1975), "Textile design and colour – elementary Weaves" sixth edition, Longmans, Green and co. London- New York – Toronto, pp. 178.
30- Y. Nawab, S. T. A. Hamdani, K. Shaker, (2017), " Structural Textile Design Interlacing and Interloping", CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business, pp. 10.
14- A. Tyagi, (2011), "Textile Design: Colour and Texture ", SONALI Publication.
15- C. Cherif, (2016), "Textile Materials for Lightweight Constructions: Technologies - Methods - Materials – Properties", Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
16- J. Shenton, (2014), "Woven fabric design", Laurence King Publishing Ltd. London.
17- M.C.F., Ng and J. Zhou, (2013), “Innovative Principle and Method for Digital Jacquard Fabric Design, Institute of Textiles and Clothing, The Hong Kong Polytechnic University, Hung Hom, Kowloon, Hong Kong.
18- N.A.Redmore, (2012), "Woven apparel fabrics", Woven Textiles, Woodhead Publishing Series in Textiles, Pages 345-366.
19- N.A.Redmore, (2011), "Woven textile design", Woodhead Publishing Series in Textiles, Pages 31-54.
20- P. Galli, S. Danesi, and T. Simonazzi, (1984),"Polypropylene based polymer blends: fields of application and new trends." Polymer Engineering & Science 24.8: 544-554.
21- Q.F.Wel, R. R Mather, X.Q.Wagn, A.F.Fotherinham, (2005), "Functional nanostructures generated by plasma-enhanced modification of polypropylene fibre surfaces", J. Mater. Sci, 40, 5387-5392.
22- R. R. Mather and R. H. Wardman, (2011), " The Chemistry of Textile Fibers ", The Royal

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