

العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة Factors affecting the design of printed upholstery fabrics

د. سحر احمد إبراهيم منصور

أستاذ مساعد – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – مصر

المخلص Abstract

تعتبر عملية التصميم المدخل الاساسى لعملية التصنيع. وتؤثر مصادر الطاقة تأثيرا كبيرا على عملية التصميم ومن أهمها الطاقات البشرية من مبدعين وقائمين على إدارة عملية التصميم التي تمكن من إبداع الأفكار التي تعتبر هي المحرك الحقيقي لعملية التصنيع حيث أكدت العديد من الدراسات على تنمية الموارد البشرية في إطار: البحث و التطوير و التصميم و التسويق وإدارة المؤسسة الاقتصادية بفكر دولي ومتابعة دورة حياة المنتج و التخطيط له .

كما أشارت دراسات متقدمة حول الاستدامة الحالية والمستقبلية للملابس والمنسوجات في المملكة المتحدة إلى ضرورة الاهتمام بتحقيق الملائمة الوظيفية والجمالية للمنتج النسيجى ، فهي من العوامل التي تساعد على جذب المستهلك وإشباع رغباته ورواج المنتج اقتصاديا ، هذا إلى جانب العوامل التكنولوجية ، وطبيعة البيئة الاجتماعية ومتطلبات الموضة والرفاهية مما يساعد على رفع المستوى المعيشي للفرد والمجتمع . ومن هنا كان الهدف من البحث هو دراسة العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة وفقا لمثلث تصميم المنتج والذي يتكون من ثلاث أضلاع رئيسية ، ضلع يمثل الجوانب الجمالية في المنتج ، وضلع يمثل الجوانب الإنسانية ، وضلع يمثل الجوانب التقنية في المنتج. وهذا المثلث يمثل المتطلبات الأساسية المفروض تواجدها وتوافرها في اي منتج يستخدمه الإنسان ، ثم قياس درجة أهمية تلك العوامل بالنسبة للمستهلك من خلال وضع نموذج استطلاع رأى موجهة إلى عينة من المستهلكين في جمهورية مصر العربية من النساء العاملات (الموظفات) وربات البيوت من سكان القاهرة الكبرى تتراوح أعمارهن بين ٣٠ إلى ٤٥ سنة، واستهدف تحليل النتائج التعرف على متطلبات المستهلك وذلك قبل بدء أنشطة التصميم لأقمشة المفروشات المطبوعة لضمان تحقيق التصميم لمتطلباته ورغباته . ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث أن أولوية العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة كانت للعوامل الجمالية بنسبة 41.1% ، يليها في المرتبة الثانية العوامل التكنولوجية بنسبة 32.6% ، ويأتي في المرتبة الثالثة العوامل الإنسانية بنسبة 26.3% . وقد تم ترجمة تلك النتائج في تصميمات مقترحة وقياس مدى فاعلية تحقيق تلك التصميمات للمتطلبات الأساسية للمستهلك .

الكلمات المرشدة Keywords :

العوامل الجمالية Aesthetic Factors ، العوامل الإنسانية Humanitarian Factors ، العوامل التكنولوجية Technical Factors ، أقمشة المفروشات المطبوعة printed upholstery fabrics .

مقدمة Introduction

التصميم هو فعل يقوم على عمل عقلى منظم يتم من خلاله التعامل مع أنواع متعددة من معلومات ذهنية ، فلسفية ، علمية ، ثقافية ، وجمالية ...، وإدماجها في مجموعة من العلاقات المنطقية لتخرج إلى حيز الوجود كمنتج تصميمي . ويعرف علم التصميم على انه منهجية لإدراك ، وتعريف ، وتنفيذ هذا الفعل المنطقي . فالنصميم كفعل ينتج من تضافر عدد من المعارف المتكاملة لإيجاد حلول شاملة للتصميم (Design Science lab2008).

أما مفهوم التصميم بالنسبة للمستهلك فهو رؤية لمطابقة المواصفات الخاصة بالمنتجات لاحتياجات الإنسان الاجتماعية والطبيعية والنفسية.

ويعرف المنتج بأنه يحمل خصائص وصفات ملموسة وغير ملموسة يمكن عرضها في السوق لجذب الانتباه لتلبية حاجات ورغبات إنسانية مادية أو خدمية (Design Science lab2008).

وأشارت دراسة "الاستدامة الحالية والمستقبلية للملابس والمنسوجات في المملكة المتحدة (2006)" إلى الاهتمام بتحقيق الملائمة الوظيفية والجمالية للمنتج النسيجى ، فهي من العوامل التي تساعد على جذب المستهلك وإشباع رغباته ورواج المنتج اقتصاديا ، هذا إلى جانب العوامل التكنولوجية ، وطبيعة البيئة الاجتماعية ومتطلبات الموضة والرفاهية وهذا يساعد على رفع المستوى المعيشي للفرد والمجتمع .

فما هي أولوية العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات

المطبوعة؟

وما هو مدى فاعلية تحقيق التصميمات المقترحة لتلك العوامل ؟

هدف البحث Objectives :

التعرف على العوامل المؤثرة في تصميم طباعة منتج أقمشة المفروشات من خلال استطلاع رأى عينة من العاملات وربات البيوت من سكان القاهرة الكبرى تتراوح أعمارهن بين ٣٠ إلى ٤٥ سنة، واستهدف تحليل البيانات التعرف على المتطلبات والاحتياجات والتفضيلات لدى المستهلك ومن ثم استخدامها ابتكار تصميمات حديثة للمفروشات المطبوعة تفي باحتياجات المستهلك وتعبير عن متطلباته ورغباته الفعلية .

وبلغ حجم العينة البحث (١٠٠) من النساء العاملات (الموظفات) وربات البيوت تتراوح أعمارهن بين ٣٠ إلى ٤٥ سنة.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في التعرف على المتطلبات الأساسية لتصميم طباعة منتج أقمشة المفروشات (عوامل جمالية – إنسانية – تكنولوجية)، من خلال عمل نموذج استطلاع رأى عن المتطلبات الأساسية في تصميم طباعة منتج أقمشة المفروشات ، وتحليل النتائج للتعرف على المتطلبات والاحتياجات والتفضيلات الخاصة للمستهلك.

مثلث تصميم المنتج وفلسفته :

يتكون مثلث تصميم المنتج product design Triangle من ثلاث أضلاع رئيسية شكل (١)، ضلع يمثل الجوانب الجمالية في المنتج Aesthetic ، وضلع يمثل الجوانب الإنسانية Humanitarian ، وضلع يمثل الجوانب التقنية Technical

المجتمع كذلك عاداته وتقاليده ومعتقداته واتجاهاته في التدوق ، والتي يمكن للمصمم عن طريق تحليل تلك الجوانب أن يضع مصادر مناسبة لتصميماته (Meyer1999P3) .

ويطلب الإحساس بالجمال ابتكار المصمم تكوينات مؤلفة من الخطوط والأشكال والألوان والملامس وغيرها شأنه في ذلك مثل الموسيقى الذي يهدف إلى خلق تركيب موسيقى من خلال لحن متناسق منسجم . والفنان التطبيقي يهدف إلى جانب ذلك ملائمة التصميم لمجالات الاستخدام والتكنولوجيا المطلوبة لتطبيق التصميم وتنفيذه (رشدان ، عبد الحليم ١٩٩٤ ص ١) .

وتعد العناصر التشكيلية مفردات لغة الشكل التي يستخدمها المصمم ، وسميت بعناصر التشكيل نسبة إلى إمكانيتها المرنة في اتخاذ أي هيئة وقابليتها للاندماج والتألف والتوحد بعضها مع بعض لتكون شكلا كليا للعمل الفني (إسماعيل ٢٠٠١ ص ٦١) . وتتمثل عناصر التشكيل في النقطة - الخط - الشكل - الملمس - اللون . ويتم تنظيم هذه العناصر في إطار معين بحيث ينتج عن هذا التنظيم علاقات بين الشكل والأرضية ، علاقات التوافق (التدرج) والتباين وتحقق هذه العلاقات بعض القيم التشكيلية تحدد مدى نجاح العمل الفني وتميز كل عمل عن الآخر (سهيل ٢٠٠٤ ص ٣٥) .

كما أن الأسس الإنشائية تعد إحدى أسس بناء التصميم ، إذ أنها المحددة للعلاقات التي تربط بين عناصر العمل أو مفردات التصميم ، ومدى تأثيره بالعناصر المحيطة به ، وبوحدة التصميم وترابطه . وتتضمن تلك الأسس: الوحدة - الإيقاع - الاتزان - التناسب - السيادة .

ويجب أن يبرز قماش التجديد جمال قطعة الأثاث ويتناسب مع طرازه وحجم المكان والغرض من إعداده . ويعتمد نجاح ذلك على العلاقة بين طبيعة وشكل قطعة الأثاث وتصميم القماش المستخدم في كسوتها . شكل (٢) .



شكل (٢) التوازن بين بساطة قطعة الأثاث والتمديد نسبيا في عناصر التصميم

العوامل الإنسانية :

إن الانفتاح على الأسواق العالمية جعل طموحات المتلقى دائما في تزايد فلم تعد تقف توقعاته في المنتج التصميمي على الجانب الوظيفي والاستخدامي فقط بل تعدت ذلك إلى جوانب إنسانية كثيرة تؤثر في انجذابه للمنتج واختياره له وإرضاء الجوانب النفسية والسيكولوجية لديه. فأصبح تناسب التصميم مع المستهلك على المستوى السيكولوجي والفسولوجي والوجداني أو العاطفي من أهم الأسس للعوامل الإنسانية في بداية الألفية الثالثة. حيث يطلب المستهلك الناجحة الوظيفية ويتوقع أن تعطيه مشاعر السرور ، فجماليات المنتج ، ومظهره وإحساس الخامات ، الاستجابة للمشاعر المجردة ، هي التي تعطى المتعة في التفاعل مع المنتج وهي السبب وراء اختياره شكلي (٣) و (٤) . وذلك إلى جانب تناسق ألوان

في المنتج (سعد ٢٠٠٩ ص ١٠٦) . وهذا المثلث يمثل المتطلبات الأساسية الواجب تواجدها وتوافرها في أي منتج يستخدمه الإنسان .

وترجع فلسفة اختيار شكل المثلث لعدم اكتمال شكله دون التقاء أضلاعه الثلاثة ويرمز ذلك لعلاقة الترابط بين منظومة تصميم المنتج التي تتمثل في الجوانب الجمالية ، الإنسانية والتقنية . كما أن اختيار شكل المثلث المتساوي الأضلاع لكونه أبسط الأشكال الهندسية وتساوي أضلاعه يرمز إلى تساوي أهمية كل من الجوانب الجمالية ، الإنسانية والتقنية معا . وإي تغيير في طول احد الأضلاع يغير من شكله ويؤثر على أطوال أضلاعه الأخرى ، ويرمز ذلك إلى الاهتمام بأحد منظومة التصميم (درويش ٢٠٠٨ ص ١٠) .



شكل (١) مثلث تصميم المنتج

العوامل الجمالية :

تشكل عنصر هام من عناصر التصميم حيث ترتبط بعملية تقبل المستهلك للمنتج ويتكون ما يسمى بالتعاطف الرمزي Symbolic Sympathetic بين الإنسان والمنتج فالعوامل الجمالية لها أهمية في جذب الانتباه للمنتج وغرس الرغبة في اقتنائه حيث انه كلما زاد الشكل الجمالي للمنتج زاد الإقبال عليه (سعد ٢٠٠٩ ص ١٠٦) . ووظيفة العوامل الجمالية هي إرضاء متطلبات سيكولوجية لدى الفرد والأداة المادية لهذا الحس هي علاقات التكوين الشكلي (Newton1962p225) .

ارتبط فن تصميم طباعة المنسوجات بالقيم المادية الصناعية ، وتظهر القيمة المادية في التصميم من خلال القدرة الأدائية والوظيفية والنفعية وهذه الخصائص والمميزات هي التي تحدد القيم المادية في فن التصميم . هكذا تسعى التصميمات في الغالب إلى تحقيق أعلى قدرة أدائية ووظيفية ونفعية مقابل ارتفاع قيمتها المادية. وتعتبر المتطلبات الوظيفية في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة جزءا أساسيا وهاما في خطة التصميم فهي الفعل الذي بواسطته يحقق التصميم هدفه .

وتتعلق قيمة الجمال في التصميم من كونه يرتبط بمنفعة ووظيفة وفائدة وأداء ، ويفقد التصميم قيمته كوجود بدون تحقيق وظيفته التي يؤديها ، كما يفقد الجمال سبب وجوده في التصميم دون تحقيق وظيفته أولاً . وعليه يجب أن يحقق التصميم بمظهره المتقدمة منفعة واضحة قادرة على إشباع حاجة المتلقى الجمالية والوظيفية وفقاً للصورة الذهنية والخبرة الجمالية .

فالقيمة الجمالية من القيم الكبرى في العملية التصميمية ويمكن القول بأن وجود تلك القيمة في أي منتج هو الذي يجعله عملا فنيا ، ويقصد بالتصميم الجمالي الخصائص الفنية لمكونات المنتج ومظهرها الخارجي كاللون والشكل والملامس والمتمثلة في دراسة الموضة ومعاصرة التصميم وحدائته . فيجب على المصمم أن يترجم أفكاره بما يتواءم مع الظروف الاجتماعية ، الأمر الذي يجعل مجال الموضة لغة تستخدم في التعبير عن الحالة الاجتماعية للأفراد وأسلوب تفكيرهم وتوضح مكانة الفرد في

(منتجات) مع إضافة أشكال وألوان جديدة جذابة تلفت حواس المستهلك وذلك بالاهتمام بالاتجاهات الحديثة في الشكل والموضة واللون .

وهناك تصور وضعه Patrick Jordan لأنواع المتع أو السرور التي يمكن مراعاتها عند تصميم المنتجات أو التي يمكن أن يتوقعها المستهلك في تفاعله مع المنتج وهي كالآتي :

(Patrick 2000)

- متعة فسيولوجية : وتتحقق من خلال استخدام المنتج والإحساس به
- متعة اجتماعية : ويتم الشعور بها من خلال التمتع بجودة مظهر المنتج والذي يتأكد من خلال جمال الشكل و ثراء الألوان مما ينقل إلى المستهلك التطلع إلى مستوى اجتماعي أرقى .
- متعة نفسية : من خلال الشعور بالرضا
- متعة جمالية : وتأتي من خلال التذوق والإحساس بالمظهر الخارجي وتعتبر المتعة الجمالية من أكثر المتع التي تخاطب عاطفة ووجدان المستهلك لطبيعة الصيغ الشكلية واللونية التي تحرك مشاعر وإحساس المستهلك والتي لديه منها المخزون الكثير من الخبرات الجمالية المحيطة به.
- وتراعى الجوانب الإنسانية في التصميم الآثار الناتجة من التصميم في حالة المتلقي من توجيه وتشكيل لشخصيته وسلوكه. وتعطى العوامل الإنسانية الشعور بالميل تجاه تصميم معين بشكل تلقائي وجذب الانتباه إلى العواطف التي يحتاجها المستهلك من خلال هذا التصميم . فالعاطفة هي الإدراك المختلف للمؤثرات الخارجية وهي وظيفة تكيفية ، وهي ليست إحساس بالفرح أو الحزن فقط ولكنها أحاسيس مختلفة ومتنوعة فمنها الإيجابي مثل الحماس ، التحفيز ، الإقناع ، الفرح ، الهدوء ومنها السلبي مثل الخوف ، التوتر ، الحزن ، الكسل ، التعب (صالح ٢٠٠٨ ص ١) .

وقد أجمعت العديد من النظريات على أن للألوان تأثيرا عاطفيا ، ولها اثر واضح على الأحاسيس والانفعالات الوجدانية وبالتالي أصبحت وظيفة اللون ليس الإدراك فقط ولكن رسالة يوصلها المصمم للإنسان عن طريق المنتج من خلال دراسته السيكولوجية والفسولوجية لتأثير اللون على الإنسان المستخدم له فالإحساس (وزيت ٢٠٠٨ ص ١٠) يدفع اللون مثلا يعطى شعورا جميلا ، والإحساس ببرودة اللون يعطى شعورا بالهدوء .. وهكذا . وهنا يكمن الاعتبار الأهم في محاكاة هذا الشعور بشكل مدروس من خلال التصميم (أبو المجدد ٢٠٠٠ ص ٢٦٤) فيمكن للون أن يغير من ملامح التصميم ككل ، كما انه ليس مطلقا أو ثابتا ولكنه يتنوع من خلال علاقات تباين أو تكامل أو توافق الألوان المتجاورة .

لذلك تظهر أهمية تفسير " البناء التصميمي " من خلال لغة الأشكال وما تتطوى عليه من طاقات كامنة من بعد حسي وعقلي وروحي ، وايضا من خلال اللون وله قوة كامنة على مناقضة الطبيعة في تغيير مظاهر التكوينات والأشكال ، فاللون ضرورة من ضروريات الحياة بل هو جزء من الحياة نفسها واحد عناصر منظومة الطبيعة .

كما أن الثقافة تشكل معارف وخبرات تراكمية تؤثر على وعي وإدراك المصمم حيث تمكنه من تفهم متطلبات المستهلك حيث يعتبر التراث الثقافي الحضاري احد المحركات الأساسية الهامة نحو العملية الإبداعية في مجال التصميم كما يؤثر في انجذاب المستهلك للمنتج فالموروثات والمعتقدات والتقاليد تؤثر على تفاعلنا مع المنتج ومشاعرنا تجاهه شكل (٧) ، شكل (٨) .

وتعتمد عملية الاختيار عند الشراء على الدوافع وهي تلك الرغبات والحاجات التي يريد المستهلك إشباعها ، كما تعتمد

وزخارف تصميم أقمشة المفروشات مع ألوان الحوائط والستائر والديكور العام لطبيعة المكان الذي تستخدم فيه شكلي (٥) و(٦) .



شكل (٣) ، شكل (٤) تصميمات مستمدة من الطبيعة تعطي مشاعر البهجة والسرور ويمكن الانتفاع بها في توجيه السلوك



شكل (٥) ، شكل (٦) تناسق ألوان وزخارف تصميم المفروشات مع ألوان الحوائط والستائر والديكور العام لطبيعة المكان الذي تستخدم فيه يعطي إحساس ايجابي

وعلى المصمم الناجح أن يستخلص المشاعر والرغبات والتطلعات ، ويلخصها وينقيها ويبلورها في أعمال فنية تصميمية

على عدد الألوان والتأثيرات الموجودة في التصميم . فالتصميم الذي يحتوي على عدد ألوان يصل إلى ٣٦ لون أو أقل يمكن تنفيذه بطريقة الشيلونات الدائرية ، وفي حالة احتواء التصميم على عدد لانهائي من الألوان وتميزه بالدقة والتشابك وكثرة التفاصيل تستخدم طريقة الانتقال الحراري ، أما طريقة النفث الحبري Ink jet Printing (٩) فهي تتيح طباعة التصميمات المعقدة والتي تحتوي على الكثير من التأثيرات الضوئية والملامس المختلفة. أما في شكل (١٠) فيتم نقل التصميمات على جميع الخامات من خلال اختيار شعاع ليزر محدد بطول موجي وبشدة معينة ويكون التحكم في هذا الشعاع عن طريق استخدام الكمبيوتر مما يسهل العملية الإنتاجية ويجعل هناك تنوع كبير في التصميمات .



شكل (٩) تصميم مطبوع بطريقة النفث الحبري



شكل (١٠) تصميم مطبوع بطريقة الليزر

ويعتبر التناسب بين حجم وحدات التصميم والفتحات الموجودة بالنسيج من العوامل الهامة لإنجاح عملية التصميم ، كما أن عملية إزالة الوبرة تؤثر أيضا بالسلب والإيجاب على نجاح عملية تنفيذ التصميم على الخامة المناسبة وإظهار معالمه. كذلك أدى ظهور بعض الأساليب الطباعة الجديدة إلى ضرورة وجود تصميمات تناسب هذه الأساليب مثل الطباعة بالإزالة Discharge printing شكل (١١) والطباعة بالمناعة Resist printing شكل (١٢) حيث أتاحت هذه الطرق تنفيذ تصميمات تحتوي على وحدات صغيرة على أرضيات قاتمة أو ملونة ومن الطرق الحديثة أيضا والتي تتطلب تصميمات خاصة بها الطباعة بالقטיפئة Flocking printing شكل (١٣) والطباعة المعدنية Foil printing شكل (١٤) . كما تهتم التكنولوجيا الحديثة باستخدام أجهزة الحاسب الآلي (الكمبيوتر) في مراحل التصميم مما أثري الحصيلة المرئية للمصمم وأعطى فرصة لرؤية العديد من الصور والتصميمات على الشاشة مع إمكانية التغيير والتعديل فيها بسرعة وسهولة ، كما تتيح الحاسبات إمكانية تنظيم التصميم في صورة تكرارية على القماش ، وإمكانية عمل العديد من التجارب اللونية بسرعة فائقة وتنسيق مجموعات لونية متوافقة لمجموعة تصميمية واحدة في وقت قصير . ويطلق على ذلك Computer Aided Design.

أيضا على الاتجاهات وهي الخصائص والمشاعر والأفكار التي يكونها المستهلك تجاه تصميم معين إلى جانب الخصائص الشخصية التي تؤثر في قراره.



شكلي (٧) و(٨) تصميمات تحمل قيم ومعتقدات ثقافية تعمل على تحفيز المشاعر

العوامل التكنولوجية :

تعتبر الوعاء أو المادة التي من خلالها يمكن تمثيل العوامل الجمالية والإنسانية وتتضمن عمليات التصنيع والإنتاج والتقنيات المختلفة التي يقوم عليها بناء المنتج والوظيفة المصمم من أجلها ، كما أنها تحمل خصائص الشكل والصفات الجمالية له (سعد ٢٠٠٩ ص ١٠٨).

وتراعى العوامل التكنولوجية للتصميم اختيار الخامات ، الصبغات ، العجائن الطباعية ، ومواد التجهيز ومناسبتها للتصميم والمعالجات التي تجرى على منتج طباعة المنسوجات أثناء إعداده مما يعمل على خفض التكلفة . فالتصميم الجيد يؤدي إلى اقتصاد جيد.

ويشترط في أقمشة المفروشات المتانة العالية لتحمل الاجهادات الواقعة عليها ، وكذلك يجب توافر مسامية القماش والتي يقصد بها السهولة التي يعبر بها الهواء والرطوبة خلال القماش وتعطى هذه الخاصية الشعور بالراحة خصوصا في حالة التلامس المباشر بين الخامة والفرد الجالس عليها (Wingate 1970, PP602-604). وتتأثر هذه الخاصية بالتجهيزات التي تجرى على الأقمشة . وتعتبر مقاومة الاحتكاك من أهم الاشتراطات في أقمشة التنجيد وتعنى ان تكون درجة ثبات صبغاتها عالية لتأثير الاحتكاك ، كما يجب أن تكون درجة ثبات الصبغات عالية عند تعرضها للضوء الطبيعي أو الصناعي أو تأثير عوامل الشمس والعوامل الجوية المختلفة . كما يفضل اختيار الأقمشة التي تحتفظ بشكلها ولها قدرة على مقاومة التجعد وتعمل الألياف الصناعية عند خلطها بالألياف الطبيعية على زيادة مقاومة التجعد والكرمشة ، كما تجرى بعض التجهيزات ضد التجعد على الأقمشة لإكسابها هذه الخاصية (نصر، الزغبي ٢٠٠٠ ص ٤٥١، ٤٥٠).

وتحدد العوامل التكنولوجية طريقة تنفيذ التصميم ويتوقف ذلك

الدراسة الاستطلاعية للبحث :

بعد دراسة العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة وفقا لمثلث تصميم المنتج تم عمل استطلاع رأي للتعرف على أكثر العوامل تأثيرا في تحقيق متطلبات المستهلك ورغباته ، ثم تقييم كل عامل على أساس أن (3= موافق ، 2= إلى حد ما ، 1= غير موافق) .

ولقد تناولت الاستمارة إحدى عشر عبارة للوقوف على مدى أهمية توافر العوامل الجمالية في تصميم أقمشة المفروشات عند اقتناءها (العبارة من 1 إلى 4) ، وتأثير العوامل الإنسانية في انجذاب المستهلك للمنتج وإرضاء الجوانب النفسية والسيكولوجية لديه (العبارة من 5 إلى 8) ، وتأثير العوامل التكنولوجية في اختيار منتج أقمشة المفروشات المطبوعة (العبارة من 9 إلى 11). والعبارة كالتالي

- 1- أول ما يجذب انتباهك في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة عناصر التصميم وألوانه.
- 2- تهتم عند شرائك أقمشة المفروشات المطبوعة بالتوازن بين عناصر التصميم المطبوع وتصميم قطعة الأثاث.
- 3- تفضل عند شرائك أقمشة المفروشات المطبوعة تميز التصميم بالحدائق والمعاصرة في الشكل واللون والملبس .
- 4- يرتبط الجمال في تصميم طباعة أقمشة المفروشات لديك بالوظيفة التي يؤديها
- 5- تسعى إلى اقتناء منتج طباعة المنسوجات الذي يتميز بتناسق ألوان وزخارف تصميمه مع طبيعة المكان الذي تستخدم فيه.
- 6- تفضل التصميمات التي تعطى مشاعر السرور لألوانها المشرقة وإحساس الخامات مما يعطى متعة في التعامل معها.
- 7- تنجذب الى التصميم الذي يتماشى مع تراثك الطبيعي أو الثقافي والحضارى
- 8- يستطيع الجانب الوظيفي فقط للتصميم أن يفي بالمتطلبات الإنسانية لديك .
- 9- تهتم بشراء أقمشة المفروشات المطبوعة على مستوى عالي من المتانة لكي تتحمل الاجهادات الواقعة عليها.
- 10- تفضل أقمشة المفروشات المطبوعة التي تكون درجة ثبات صبغاتها عالية عند تعرضها للضوء الطبيعي أو الصناعي أو تأثير عوامل الشمس والعوامل الجوية المختلفة
- 11- تفضل أن تتفق التصميمات المعدة لأقمشة المفروشات مع طبيعة الخامة ووظائفها وترفع من قيمتها الفنية.

صدق الاستبيان :

يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه .
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 (العوامل الجمالية ، العوامل الإنسانية ، العوامل التكنولوجية) والدرجة الكلية للاستبيان ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم (1) يوضح قيم معاملات الارتباط بين درجة كل محور ودرجة الاستبيان

المحاور	الارتباط	الدلالة
المحور الأول : العوامل الجمالية	0.913	0.01
المحور الثاني : العوامل الإنسانية	0.847	0.01
المحور الثالث : العوامل التكنولوجية	0.778	0.01

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

تستخدم الأنظمة الآلية والبرمجية أيضا في صبغة وطباعة وتجهيز المنسوجات حيث ماكينات الطباعة الحديثة التي تعمل بنظام الحاسب الآلى (نيزاي 2001ص77) ، كما أتاح ظهور الحاسب استخدام المصمم لشبكات الاتصال الاليكترونية الدولية والتعرف على احدث خطوط الموضة العالمية في تصميم طباعة المنسوجات بحيث تتمكن الصناعة الوطنية من الإعداد الجيد في ظل المستجدات العالمية الجديدة لأتباع خطوط الموضة الملائمة لها والمعبرة عن شخصيتها بدلا من ملاحقة هذه الاتجاهات بعد تواجدها في الأسواق العالمية ويطلق على التصنيع بمساعدة الحاسب الآلى (C.A.M) Computer Aided Manufacture.

وبالتالى أصبح التصميم والمنتج الطباعي كيان واحد لا يتجزأ وأصبح التقييم للمنتج الطباعي يشمل التصميم ، الألوان ، الأقمشة ، الصبغات المستخدمة ، طريقة طباعتها ، خواص الثبات لها والخواص الأدائية المختلفة للمنتج النهائي .



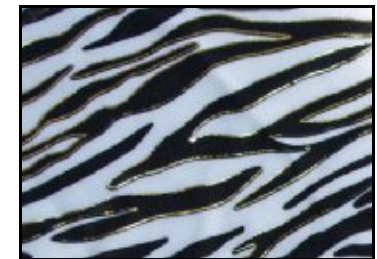
شكل (11) تصميم مطبوع بطريقة الإزالة Discharge



شكل (12) تصميم مطبوع بطريقة المناعة Resist



شكل (13) تصميم مطبوع بطريقة flocking printing



شكل (14) تصميم مطبوع بطريقة foil printing

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach
٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half
يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الثبات : معامل ألفا ، التجزئة النصفية ، دالة عند مستوى 0.01 مما يدل على ثبات الاستبيان .

الثبات :

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

جدول رقم (٢) يوضح قيم معامل الثبات لمحاور الاستبيان

المحاور	معامل ألفا	التجزئة النصفية
المحور الأول : العوامل الجمالية	0.805	0.859 – 0.772
المحور الثاني : العوامل الإنسانية	0.764	0.813 – 0.738
المحور الثالث : العوامل التكنولوجية	0.921	0.967 – 0.895
ثبات الاستبيان ككل	0.839	0.880 – 0.802

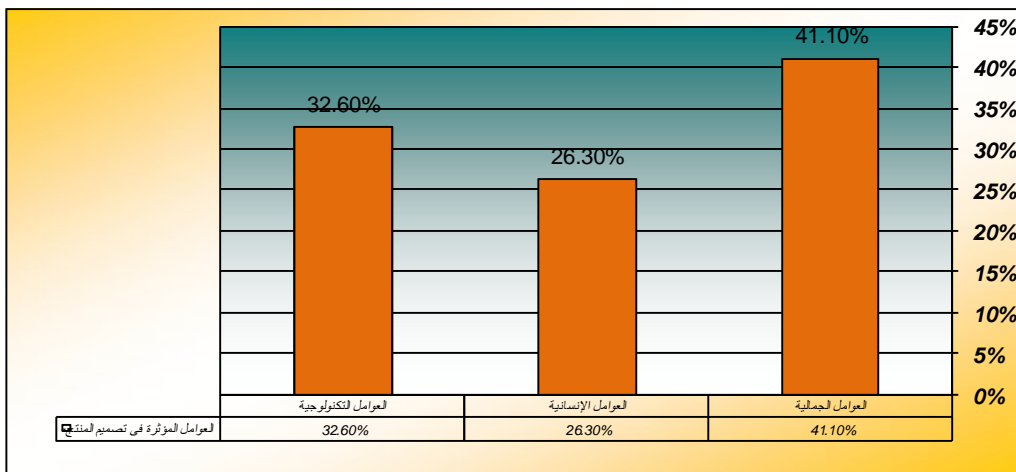
العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة وللتحقق من هذا الفرض تم إعداد جدول الوزن النسبي التالي :

نتائج الاستبيان :

يفترض البحث أن هناك اختلاف في الأوزان النسبية لأولوية

جدول رقم (٣) الوزن النسبي لأولوية العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة

الترتيب	النسبة المئوية %	الوزن النسبي	العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة
الأول	41.1%	257	العوامل الجمالية
الثالث	26.3%	165	العوامل الإنسانية
الثاني	32.6%	204	العوامل التكنولوجية
	100%	626	المجموع



شكل (١٥) الوزن النسبي لأولوية العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة



شكل (١٦) تصميم رقم (١)

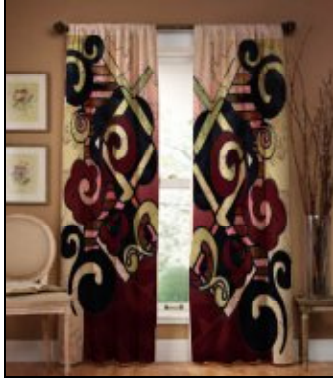
تصميم رقم (١)

تصميم مستمد من الطبيعة زخارفها وألوانها مما يعطى مشاعر البهجة والسرور ويمكن الانتفاع به في توجيه السلوك. حيث

يتضح من الجدول رقم (٣) والشكل (١٥) أن أولوية العوامل المؤثرة في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة كانت العوامل الجمالية بنسبة 41.1% ، يليها في المرتبة الثانية العوامل التكنولوجية بنسبة 32.6% ، ويأتي في المرتبة الثالثة العوامل الإنسانية بنسبة 26.3%.

التصميمات المتكررة :

وفى ضوء النتائج السابقة والتي استهدفت توفير معلومات وبيانات للمصمم عن أهم العوامل التي تحقق رغبات ومتطلبات المستهلك . تم عرض عدد من التصميمات المقترحة والتي روعى فيها أن تحقق القيم الجمالية والتشكيلية ، كما تم وضع اقتراحات للتوظيف وملامحة الاستخدام ، ووضعت اقتراحات أيضا لأسلوب التنفيذ ونوع الخامات المناسبة ، وكذلك نوع التجهيز الملائم . وذلك للوصول إلى تصميم ناجح يمكن أن يلقى قبول لدى المستهلك .



شكل (١٩) التوظيف المقترح

تصميم رقم (٢)

استخدام العنصر التصميمي الزخرفي المتمثل في النجمة الإسلامية قد أضفى معنى عقائدي وثقافي على التصميم . ويعتمد التصميم على تكرار أجزاء النجمة أو ترديدها ، فنجد خطوط الشكل الهندسي مظهراً من مظاهر الإيقاع والتوازن. ويعطى التكرار عناصر الزخرفة حيوية وحركة بسبب التوزيع المنتظم من توالد الوحدات بعضها في بعض. ويمكن طباعته بطريقة ink jet على أقمشة الكتان مع تجهيز ضد الابتلال أو الفطريات والبكتيريا.



شكل (٢٠) تصميم رقم (٢)



شكل (٢١) التوظيف المقترح

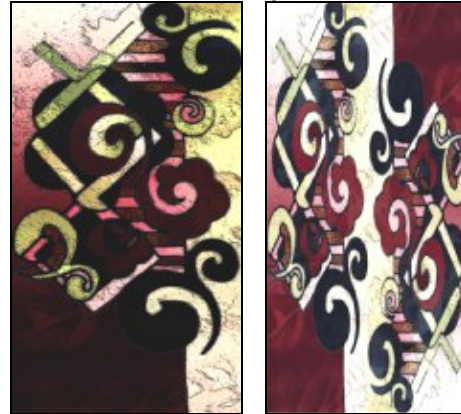
تعطى الألوان بصفاتها وقيمها المختلفة المعاني الإيحائية والحسية لمفردات وعناصر التصميم كما تؤدي دورها إلى إضافة دلالات ورموز إلى كل منها. ويمكن طباعته بـ ink jet على أقمشة مخلوطة قطن/بولي استر فهي تحتفظ بشكلها ولها قدرة على مقاومة التجدد مع عمل تجهيز ضد الفطريات والبكتيريا.



شكل (١٧) التوظيف المقترح

تصميم رقم (٢)

تتبع الألوان في قيمتها التعبيرية الأشكال والخطوط، فكل شكل دلالاته التعبيرية والرمزية كما تعطي الخطوط المتعامدة الإحساس بالتوازن والاستقرار. ويتوافق في التصميم أولى مراحل الإدراك الحسي وهو جذب الانتباه لدرجة الألوان الغامقة السائدة وتعدد الملامس (خشن وناعم). ويمكن طباعته بـ ink jet على أقمشة البولي استر أو البولي اميد مع تجهيز ضد التكور (Anti Pilling).



شكل (١٨) تصميم رقم (٢)



شكل (٢٥) التوظيف المقترح

تصميم رقم (٦)

يعتمد التصميم على التكرار في اتجاه دائري للخطوط القوية باللون الأسود . كما أن التباين الناتج عن تواجد اللون الأسود الذي يعطى الإحساس بالعمق والبعد ، واللون الأبيض الذي يعطى الإحساس بالاتساع والقرب عمل على تحقيق التوازن اللوني في التشكيل الفني، من خلال الخصائص التي تتمتع بها الألوان . يمكن الطباعة بـ Flocking printing على أقمشة القطنية مع تجهيز ضد الفطريات والبكتيريا ومقاومة الاحتكاك ، كما بحيث تكون درجة ثبات صبغاتها عالية لتأثير الاحتكاك ، كما يجب أن تكون درجة ثبات الصبغات عالية عند تعرضها للضوء الطبيعي أو الصناعي أو تأثير عوامل الشمس والعوامل الجوية المختلفة.



شكل (٢٦) تصميم رقم (٦)

تصميم رقم (٤)

يعتبر التكرار وسيلة لتحقيق الوحدة حيث تكرر العنصر النباتي لتحقيق الوحدة في التصميم. وللألوان تأثيرا عاطفيا على الأحاسيس والانفعالات العاطفية (الوجدانية) فأكثر العناصر جذبا للانتباه هو اللون وبالتحديد اللون الغالب في التصميم كما أن التكرار في الألوان وقيمها فضلا عن التباين بين الألوان يحدث الإيقاع. ويمكن طباعة التصميم بالانتقال الحراري على أقمشة البولي استر مع تجهيز ضد الاتساخ.



شكل (٢٢) تصميم رقم (٤)



شكل (٢٣) التوظيف المقترح

تصميم رقم (٥)

تحدد العلاقات بين بعض القيم التشكيلية مدى نجاح العمل الفني وتميز كل عمل عن الآخر . حيث يتكرر العنصر ويوزع بأكثر من شكل متناسق بعضه مع بعض . كما أن استمرار الخطوط المنحنية حيث تنتقل العين عبر التصميم من خط إلى آخر يعطى الانطباع بالوحدة في التصميم . ويمكن طباعته بالشيلونات الدائرية على أقمشة كتان /بولي استر مع تجهيز ضد الاحتراق. كما يمكن أن يطبع على أقمشة البولي استر والتجهيز ضد الكهرباء الاستاتيكية أو الاتساخ.



شكل (٢٤) تصميم رقم (٥)

تصميم رقم (٧) :

يعتمد التصميم على التجريد للعناصر الزخرفية ، فاستخدام التصميمات الهندسية اقرب إلى التذوق والإدراك للمستهلك . وتراعى العوامل الإنسانية للتصميم الأثار المترتبة من التصميم على حالة المتلقي ، ويتم تقدير ذلك من خلال الدراسات الخاصة بكل من العناصر المستخدمة ، المجموعة اللونية ، أسلوب التصميم من حيث الإيقاع ، الخطوط ، الملامس المستخدمة فى مساحة التصميم الفنى . ويقترح طباعته ink jet على أقمشة القطنية مع تجهيز ضد الاحتراق.

وتم عرض التصميمات المقترحة على عينة البحث عن طريق المقابلة الشخصية ، وذلك لقياس مدى تحقيق القيم الجمالية فى التصميم من عناصر ، ألوان ، ملامس ، توزيع ، موضحة وحدائة ، نوع الخامة المقترح التنفيذ عليها ، الوظيفة والاستخدام . و بحساب تحليل التباين لمتوسط درجات العوامل الجمالية فى تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة بين التصميمات السبعة وفقا لأراء المستهلكين كما يوضحه الجدول رقم (٤) .



شكل (٢٧) التوظيف المقترح



شكل (٢٩) التوظيف المقترح



شكل (٢٨) تصميم رقم (٧)

جدول رقم (٤) يوضح تحليل التباين لمتوسط درجات العوامل الجمالية فى تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة بين التصميمات السبعة وفقا لأراء المستهلكين

الدلالة	قيمة (ف)	درجات الحرية	متوسط المربعات	مجموع المربعات	العوامل الجمالية
0.01 دال	31.875	6	6657.953	39947.717	بين المجموعات
		693	208.875	144750.612	داخل المجموعات
		699		184698.329	المجموع

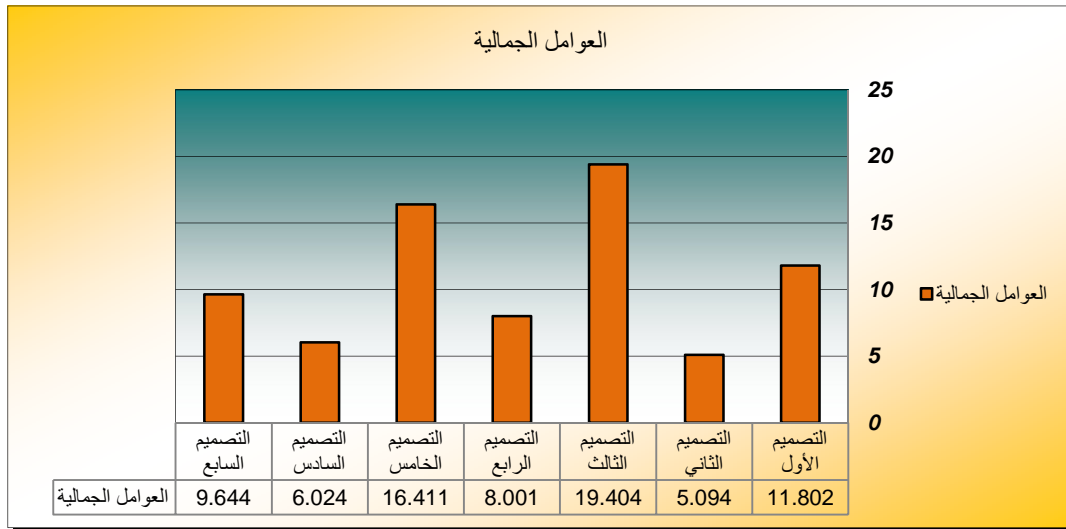
التصميمات السبعة وفقا لأراء المستهلكين ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول رقم (٥) يوضح ذلك :

يتضح من الجدول إن قيمة (ف) كانت (31.875) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (0.01) ، مما يدل على وجود فروق فى العوامل الجمالية فى تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة بين

جدول رقم (٥) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

التصميم السابع	التصميم السادس	التصميم الخامس	التصميم الرابع	التصميم الثالث	التصميم الثاني	التصميم الأول	العوامل الجمالية
9.64 = م	6.02 = م	16.41 = م	8.00 = م	19.40 = م	5.09 = م	11.80 = م	التصميم الأول
						-	التصميم الثاني
						**6.708	التصميم الثالث
					**14.310	**7.602	التصميم الرابع
					**2.906	**3.801	التصميم الخامس
					**11.317	**4.609	التصميم السادس
					0.930	**5.777	التصميم السابع
					**4.550	*2.157	

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



شكل (٢٠) يوضح متوسط درجات العوامل الجمالية في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة بين التصميمات السبعة وفقا لآراء المستهلكين

المعينات من خلال ترديد العنصر النباتي داخل المعينات وتوزيعهم في هيئة شرائط أفقية تتدرج في المساحة من القاعدة لتنتج إلى أعلى بمساحة أكبر مما عمل على تحقيق الإيقاع والديناميكية في التصميم . ثم التصميم السادس وهو يعتمد على التباين الناتج عن اللون الأسود الذى يعطى الإحساس بالعمق والبعد فى حين يعطى اللون الأبيض الإحساس بالاتساع والقرب ، وأخيرا التصميم الثاني وقوامه التداخل بين العناصر النباتية والعناصر الهندسية باستخدام الألوان الداكنة أما الخلفية فتعتمد على التقليمات الراسية مما يعطى الإحساس بالتوازن والاستقرار ، وتم اقتراح التنفيذ للتصميم على أقمشة البولي استر أو البولي أميد.

٢- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم الأول والتصميم السابع لصالح التصميم الأول ، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم الثاني والتصميم الرابع لصالح التصميم الرابع ، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم الثالث والتصميم الخامس لصالح التصميم الثالث ، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم الرابع والتصميم السادس لصالح التصميم الرابع ، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين التصميم السابع لصالح التصميم السابع .

نتائج البحث :

١- أثبت التحليل الاحصائي أن العوامل الجمالية تؤثر بنسبة 41.1% في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة، يليها في المرتبة الثانية العوامل التكنولوجية بنسبة 32.6% ، ويأتي في المرتبة الثالثة العوامل الإنسانية بنسبة 26.3%. وبالتالي تعتبر العوامل الجمالية من أهم العوامل التي تؤثر في تصميم أقمشة المفروشات المطبوعة.

٢- فى معظم المنتجات لا يكون مثلث تصميم المنتج متساوى الأضلاع فهو يأخذ أشكال مختلفة وأنماط متعددة تتغير فيها النسب بين الأضلاع الثلاث للمثلث ، وبالنسبة لتصميم منتج أقمشة المفروشات المطبوعة فان الضلع الخاص بالنواحي الجمالية اكبر من النواحي التكنولوجية والإنسانية فى حين انه فى نفس الوقت يجب الاهتمام بالنواحي التكنولوجية والإنسانية .

٣- غالبية المستهلكين (٦١% من عينة البحث) يفضلون تصميمات أقمشة المفروشات المطبوعة المستوحاة من التراث الثقافى الحضارى.

ومن الجدول رقم (٥) والشكل (٣٠) يتضح أن:

١- هناك فروق دالة إحصائية بين التصميمات السبعة عند مستوي دلالة 0.01 ، فنجد أن التصميم الثالث كان أفضل التصميمات تحقيقا للعوامل الجمالية وفقا لآراء المستهلكين حيث يستمد التصميم عناصره من التراث الإسلامى المتمثل فى النجمة الإسلامية والتي تضى معنى عقائدى وثقافى على التصميم كما أن تكرار أجزاء النجمة أو ترديدها عمل على نقل روح الماضى بلمسة معاصرة ، و تتميز الوانه بانها تحتوى على طبيعة لون مشترك ، و لتوزيع الوحدة فى الاتجاهين الأفقى والراسى اثر فى احدث إيقاعا حركيا فى التصميم . والخامة المقترحة للتنفيذ هى أقمشة الكتان مع تجهيز ضد الابتلال أو الفطريات والبكتيريا . يليه التصميم الخامس ، الذى يعتمد على الخطوط اللينة (الأواس) التى تتكرر وتوزع بأكثر من شكل متناسق بعضه مع بعض كما أن التنوع فى المساحة والاتجاه بالنسبة للخطوط يجعل العين تنتقل عبر التصميم من خط إلى خط مما يعطى الانطباع بالوحدة فى التصميم ، وتحقق الإيقاع والديناميكية من خلال العلاقات الجديدة والمتكاملة بين الأشكال والألوان التى تجمع بين الدرجات الساخنة والباردة ، ويمكن طباعة التصميم بالشبونات الدائرية على أقمشة كتان /بولى استر مع تجهيز ضد الاحتراق. كما يمكن أن يطبع على أقمشة البولى استر والتجهيز ضد الكهرباء الاستاتيكية أو الاتساخ.

ثم التصميم الأول والذى يستمد عناصره وألوانه من الطبيعة فى توزيع منتشر أو عشوائى حيث تم تنظيم الوحدات فى اتجاهات متنوعة بحيث تغطى الخلفية مع إضافة الملابس المتنوعة لها ، وتعطى الألوان بصفتها وقيمها المختلفة المعاني الحسية لمفردات وعناصر التصميم كما تؤدي دورها إلى إضافة دلالات ورموز إلى كل منها. وتم اقتراح أقمشة مخلوطة قطن/بولى استر للتنفيذ عليها فهى تحتفظ بشكلها ولها قدرة على مقاومة التجعد مما يعطى متعة فى التعامل معها ، ثم التصميم السابع والذى يعتمد على العناصر الهندسية المستلهمة من التراث الشعبى باستخدام الألوان الصريحة كما أن تنظيم علاقات الأجزاء من خط ، مساحة وملمس كان له دور فى تحقيق الاتزان فى التصميم وتم اقتراح خامة القطيفة فى التنفيذ لما لها من ملمس مميز يمكن أن يتناسب مع التصميم ويعطى الشعور بالراحة. ثم التصميم الرابع والذى يجمع بين العناصر النباتية وأشكال

- ١١- نيازي ، عصام (٢٠٠١) : مجلة المهندسين ، العدد ٥٤٧ ، أكتوبر ، القاهرة .
- 12- Meyer, A. (1999) "who 's who in fashion" :New York, Fairchild Publication.
- 13- Newton, E. (1962). The Meaning of Beauty: London, penguin Books.
- 14- Patrick, J. (2000) "The Four Pleasures". In: Designing Pleasurable Products. Available on <https://blogs.aalto.fi/stratusreader/2011/05/15/patrick-jordan-chapter-%E2%80%9Cthe-four-pleasures%E2%80%9D-in-designing-pleasurable-products-2000/> accessed on 16 June 2014
- 15- Wingate, B. (1970). "Textile fabrics and their selection ": sixth Edition , New York , Prentice Hallinc.
- 16- "The present and future sustainability of clothing and textiles in the united kingdom"(2006). Institute for Manufacturing, United Kingdom, university of Cambridge. available on <http://www.ifm.eng.cam.ac.uk> accessed on 28 May 2014
- 17- Report on the work 2008 Design Science lab held at the United Nations, New York, and USA.p.5 available on <http://www.designsciencelab.com> accessed on 20 September 2013.
- 18- <http://www.housefabric.com/Pink-and-Green-Fabric-C499.aspx>. accessed on 11 March 2014.
- 19 - <http://www.decor4all.com/italian-textiles-fabric-prints-inspired-eastern-floor-rugs-kilims/13079>. accessed on 11 March 2014.
- 20- <http://www.alibaba.com/product>. accessed on 11 March 2014.
- 21- <http://www.houzz.com/photos/98289/Essex-Sofa-eclectic-sofas>. accessed on 11 March 2014.

٤- يميل البعض (٢٢% من عينة البحث) إلى تفضيل تصميمات العناصر الهندسية التي تعتمد على تجريد الأشكال في خطوط تجعلها تعطي إيقاعاً لا نهائياً .

٥- تساعد الدراسات الاستطلاعية في تقديم تصميمات تفي باحتياجات المستهلك وتعبّر عن متطلباته ورغباته الفعلية . كما أن التقييم للمنتج هو السبيل للارتقاء به وإرضاء المستهلك وبالتالي الوصول إلى المنافسة المحلية والدولية . لذا توصى الدراسة بالاهتمام بالدراسات الاستطلاعية لقياس اتجاهات ومتطلبات السوق المحلي ومتابعتها على فترات زمنية وبصورة دائمة لمسايرة التغيرات التي تطرأ على احتياجات ومتطلبات المستهلك .

المراجع :

- ١- ابو المجد ، عبد النبي(٢٠٠٠) : الارگونوميكس في التصميم الصناعي ، الطبعة الأولى ، الجيزة .
- ٢- حبش ، على على (مارس ٢٠١٢) : نحو استراتيجية للصناعة النسيجية في مصر ، النسيجية المصرية ، المركز المصري للنسجيات.
- ٣- درويش ، بدر الدين مصطفى (مارس ٢٠٠٨) : التصميم الداخلي لحساسية وعاطفة الإنسان في المسكن المصري المعاصر ، المؤتمر العلمي الدولي الأول ، "قضايا التصميم في الألفية الثالثة" ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان .
- ٤- رشدان ، احمد حافظ / عبد الحليم ، فتح الباب (١٩٩٤) : التصميم في الفن التشكيلي ، عالم الكتب ، القاهرة .
- ٥- سعد ، محمد عزت (٢٠٠٩) : ديزاين بيزنيس Design Business ، سلسلة اصدارات الكتب العلمية تصدر عن نقابة مصممي الفنون التطبيقية ، القاهرة .
- ٦- سهيل ، ياسر(٢٠٠٢) : اتجاهات في التصميم والإبداع ، بدون دار نشر ، القاهرة .
- ٧- شوقي ، إسماعيل (٢٠٠١) : التصميم عناصره وأسس في الفن التشكيلي ، الطبعة الثانية ، زهراء الشرق ، القاهرة .
- ٨- صالح ، سامي عبد الفتاح (مارس ٢٠٠٨) : فلسفة تصميم عاطفة الإنسان من خلال اللون في المنتج الصناعي - المؤتمر العلمي الدولي الأول ، "قضايا التصميم في الألفية الثالثة" ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان .
- ٩- وزيت ، حسام ديس / معاد ، عبد الرازق (٢٠٠٨) : البعد الوظيفي والجمالي للألوان في التصميم الداخلي المعاصر ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية ، المجلد الرابع والعشرون ، العدد الثاني .
- ١٠- نصر ، أنصاف / الزغبي ، كوثر(٢٠٠٠) : "دراسات في النسيج" ، الطبعة السادسة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .