تصميم وتنفيذ وانتاج كمامات منقوشة على ماكينات النسيج الجاكارد للحماية من فيروس كورونا

Designing, executing and producing patterned face masks on jacquard weaving looms for protecting from corona virus

أ. م. د/ فتحي صبحي حارس السماديسي

قسم الغزل والنسيج والتريكو– كلية الفنون التطبيقية -جامعة دمياط

Assist. Prof. Dr. Fathy Sobhy Hares Elsmadissy

Spinning, Weaving and Knitting department - Faculty of Applied Arts - Damietta University

fathyelsmadissy@gmail.com

الملخص:

بعد تفشي جائحة كورونا بالعالم في مطلع هذا العام 2020 – وأثر ذلك بالسلب علي حياة الأفراد والنواحي الاقتصادية. سارعت الاجهزة الطبية وشركات الأدوية لايجاد حلول لتلك الأزمة من خلال التوعية بالفيروس واعراض المرض وطرق العدوي ووسائل الحماية ومنها الكمامات الطبية. ومن خلال متابعتي الميدانية ومواقع التواصل الاجتماعي والابحاث في هذا الشأن - الموجود في السوق المصري من الكمامات مصنوع من نوعين من الخامات النسيجية وهي الأقمشة الغير منسوجة وتستورد المواد الخام لها والكمامات المصنعة منها بلون واحد فقط هو اللون الأزرق - وتوجد أيضا الكمامات التريكو وهي ذات نفاذية عالية وأغلبها بلون اسود .

اعتمدت فكرة البحث علي تصميم وتنفيذ كمامات منسوجة وبنقوشات ويتم تنفيذها علي أنوال الجاكارد. **وتمتاز النوعيات المبتكرة من الكمامات بالآتي:**

- عدد التصميمات اربعون تصميما.
- تمتاز بكثافة عالية لخيوط السداء وبالتالي امكانية عمل أكثر من طبقتين.
- التنوع في أنواع الخامات النسجية (قطن – بولي بروبلين – بولي استر – شانيليا –لحمات حشو)
- التنوع في التراكيب النسجية المستخدمة لنسج تلك النوعيات (10 مجموعات)
- اختلاف في عدد اللحمات / سم – ايضا اختلاف في نمر اللحمات
- يمكن اعادة استخدامها بعد غسلها ولمرات عديدة – وأرخص سعرا
- بالاضافة الي أن تصميم الكمامة يحتوي علي:

- اطار زخرفي جمالي غير قابل للتنسيل – يحوي اربعة ثقوب بالاركان لسهولة تثبيت الشريط.
- بعض التصميمات يمكن فتح الطبقتين عن بعض ووضع قطعة من القماش أو المناديل الورقية لزيادة الحماية من الفيروس
- كل التصميمات الجزء الملاصق لوجه المستخدم منسوج من اللحمة القطن غيرالمصبوغ مع خيوط السداء باللون الابيض وذلك لمنع عملية التسرطن.

الكلمات المفتاحية:

كمامات، جاكارد، فيروس كورونا

Abstract:

After the outbreak of the Corona pandemic in the world at the beginning of this year 2020 - and its negative impact on individuals' lives and economic aspects. Medical devices and pharmaceutical companies rushed to find solutions to this crisis by raising awareness of the virus, symptoms of disease, methods of infection, and means of protection, including medical masks. Through my field follow-up, social media and research in this regard - the masks in the Egyptian market are made of two types of textile materials, which are non-woven fabrics, and import raw materials for them, and masks manufactured from them in only one color, which is the blue color - and there are also knitted masks, which are of high permeability. Most of them are black.

The idea of the research depended on the design and implementation of woven masks and engravings, which are executed on jacquard looms. **The Innovative brands of masks are distinguished by the following:**

The number of designs forty design*.

* It is characterized by a high density of warp yarns and thus the possibility of making more than two layers.

* Diversity in types of textile materials (cotton - polypropylene - polyester

Diversity in the tissue structures used to weave these species (10 groups) *

* A difference in the set of wefts / cm - also a difference in wefts count

It can be reused after washing it many ounces - and cheaper *

In addition, the muzzle design contains:

-- Aesthetic, non-fading decorative frame - has four corner holes for easy tape attachment.

-- Some designs can open the two layers apart and put a piece of cloth or tissue paper to increase protection from the virus.

-- All designs, the part adjacent to the user's face, is woven from unpainted cotton weft with warp threads in white color to prevent carcinogenesis.

Keywords:

masks, jacquard, corona virus

مقدمه:

منذ بداية انتشار فيروس كورونا في أوائل 2020 والذي بدأ في مدينة ووهان الصينية وتجاوز حدود الصين وقارات ودول العالم اجمع بسرعة شديدة . مما نتج عنه مشاكل جمه للبشرية. تمثلت في اغلاق المؤسسات التعليمية والمصانع وتوقفت عجلات الانتاج وتأثر الاقتصاد العالمي سلبا نتيجة لذلك وتوقفت حركة الطيران العالمية والسياحة. واستغناء العديد من الدول سواء الخليجية أو الأوربية عن كثير من العمالة. واضطرارها للرجوع الي موطنها الأصلي مما زاد الحمل علي الموازنات العامة لتلك الدول التي باتت علي قلق من كساد وافلاس مدقع.

واضطرت الدول الي فرض ما يسي بالحجر المنزلي وحظر التجوال لساعات طويلة من اليوم. مع الايقاف الكامل لكل مابه تجمعات من افراح ومآتم ومسابقات وحتى الصوات داخل المساجد والكنائس تخوفا وتقليلا لنسب العدوي بهذا المرض اللعين.

تسابقت شركات الأدوية ومعامل الأبحاث لايجاد سيلة فعالة لردع الفيروس أو الحد من انتشاره عن طريق لقاحات أو أمصال أو أدوية سواء للعلاج أو الوقاية.

وعلى الجانب الاخر تسابقت مصانع أخري لابتكار وسائل للحد من انتشار الفيروس. وكانت الكمامات والقفازات هي الأغلب في تلك المنتجات التي لاقت رواجا وازدادت أسعارها في زمن قياسي وتعاقدت شركات ووزارة الصناعة لاستيراد ماكينات والعمل علي توفير هذه المنتجات لتكون متاحة للجميع. وبسعر مناسب.

رأينا الكمامات البسيطة المصنوعة من الأقمشة غير المنسوجة وأخري من التريكو وغيرها ماهو مزود بفلتر وخلافه. و كلها سادة وبلون واحد.

مما حفزني لعمل هذا البحث من تصميم لكمامات منسوجة متعددة الطبقات وتنفذ علي ماكينات الجاكارد وتحتوي علي نقوشات مما يجمع بين الشكل الجمالي والحماية من الفيروس. وهذا موضوع البحث.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في السؤال التالي:

هل يمكن تصنيع كمامة من الأقشة المنسوجة تتميز بخاصيتي الحماية من الفيروس والشكل الجمالي؟

أهدف البحث:

1- انتاج كمامات من الأقمشة المنسوجة على ماكينات الجاكارد (والتي تعمل بشكل أساسي لانتاج أقمشة المفروشات).

2- انتاج أنواع جديدة من الكمامات متعددة الطبقات من الأقمشة المنسوجة بدلا من الموجود من الأقمشة الغير منسوجة التي تستورد خاماته الأولية. وبذلك تقل تكلفة المنتج.

3- انتاج كمامات بتصميمات واشكال جمالية جذابة بدلا من المنتج الموجود بلون واحد فقط.

4- سد حاجة السوق المحلي والعالمي من كمامات بتصميمات متنوعة تمشيا مع التطور الطبيعي لكل المنتجات.

أهمية البحث:

1- التعرض لموضوع حديث العصر-حيوي وهام صحيا وجماليا

2- اقرار انواع جديدة من الكمامات بعد اثبات كفاءتها الوظيفية.

3- اثراء المكتبة العربية والسوق العالمي بعدد كبير من التصميمات

4- البحث الاول عالميا في ادخال تصميمات الجاكارد في الكمامات

حدود البحث:

1- **حدود زمانية:** يونيو 2020

2- **حدود مكانية:** للتصميم (جهاز حاسب الي به برنامج متخصص لتصميم النسوجات)، و للنسج (ماكينة نسيج مزودة بجهاز جاكارد اليكتروني- 2 جاكارد - ووحدة تحكم بالجاكارد الاليكتروني JC5)

3- حدود فنية:

أ- خيوط السداء المنفذ عليها البحث: سداء فتلة وفتلة – 4 تصميمات منفذه علي ماكينة أخري بسداء لون واحد أبيض

ب- أقصي عدد ألوان للحمة المتاحة على الماكينة 5 فقط

ت- عدد التصميمات 40 تصميم وتم نسجهم

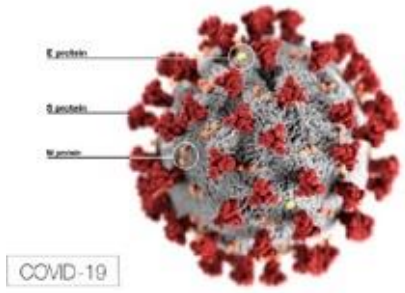
منهجية البحث:

منهج تجريبي يأتي من خلال جانبين:

1- **الجانب التصميمي:** عن طريق توظيف القيم الجمالية لتصميمات نسجية مبتكرة تنفذ علي أنوال الجاكارد لاثراء منتج الكمامات لتحقيق المعالجة الفنية والشكلية

2- **الجانب التنفيذي:** من خلال تنفيذ تلك التصميمات بالأساليب المناسبة وما يتلاءم معها من تقنيات يتحقق فيها البعد الجمالي والوظيفي على هيئة كمامات منسوجة.

الإطار النظري للبحث:



شكل رقم (1)

ماهو فيروس كورونا: فيروسات كورونا هي فصيلة [4] كبيرة من الفيروسات التي تسبب المرض للحيوان والانسان – وتسبب لدي البشر حالات عدوي الجهاز التنفسي التي تتراوح حدتها من نزلات البرد الشائعة الي الأمراض الأشد وخامة مثل متلازمة الشرق الأوسط التنفسية (سيرس) والمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة (السارس) ويسبب فيروس كورونا المكتشف حديثا مرض كوفيد -19

-كما يتضح من شكل رقم (1).

ويشتق اسم " CORONAVITUR" و تعني بالعربية اكليل الزهور[10] او التاج- الهالة , نظرا للمظهر المميز للفيرونات (الشكل المعدي للفيروس) و الذي يظهر تحت المجهر الالكتروني بوجود زغابات من البروزات السطحية , مما يعطيها مظهر على شكل تاج الملك او الهالة الشمسية, حيث ان هذه الزغابات هي عبارة عن بروتينات تملئ سطح الفيروس و تحدد انتحاء مضيف .

أعراض المرض:

شكل رقم (2)

الأعراض السريرية الأكثر شيوعا في الحالات المؤكدة مختبريا هي[26] :الحمي 88%-السعال الجاف 68% - التعب 38% - البلغم 33%-ضيق التنفس 19% - التهاب الحلق 14 % - الصداع 14% - ألم عضلي أو مفصلي 15% . أما الأعراض الأقل شيوعا: الاسهال 4% - القيئ 5%. وكما يتضح من الشكل رقم (2).

الطرق الرئيسية للعدوي:

شكل رقم (3)

ان انتقال فيروس كورونا من انسان الى اخر عن طريق الرذاذ [23] التنفسي الناتج عن السعال او العطس .

وهناك طرق أخري **للعدوي** لخصها شكل [21] رقم (3)

فترات بقاء الفيروس علي الأسطح المختلفة :

- في دراسة [27] نشرت في مجلة New England Journal of Medicine ,

وأضافت تلك الدراسة أن الأسطح غير المسامية مثل البلاستيك والزجاج والمعادن قد تكن أكثر اثارة للقلق , حيث أن الفيروسات مستقرة لفترات طويلة علي هذه الأسطح "

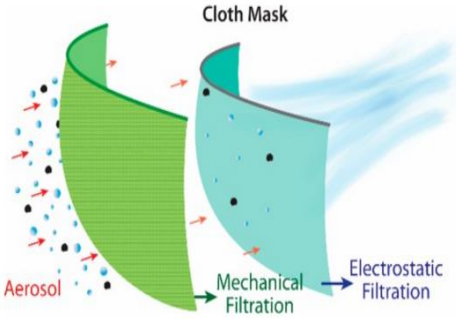
- قد أظهرت الدراسات أن بمقدور الفيروس[24] المسبب لكوفيد-19 أن يبقى على البلاستيك والفولاذ المقاوم للصدأ لمدة 72 ساعة وعلى النحاس أقل من 4 ساعات وعلى الورق المقوّى (الكرتون) أقل من 24 ساعة

- وأكد خبراء [27] أن بقاؤه علي الأقمشة ضعيف لكن يجب الحذر .

وقد وجدوا أن الفيروسات المغلفة مثل فيروس الانفلونزا و Sars – Cov-2أقل ثباتا على الأسطح المسامية مثل القماش.

هل تبحث عن نصيحة للوقاية من فيروس كورونا؟

تتنوع الخامات النسيجية في[6] الأغراض الطبية . وجميع الالياف المستعملة في المجال الطبي يجب ان تكون غير سامة وغير مسببة للحساسية أو للامراض السرطانية بالاضافة الي قابليتها للتعقيم دون أن يحدث أي تغير في خواصها الفيزيائية والكيميائية – منها اردية المريض والجراح – الملابس غير المنسوجة خفيفة الوزن المستخدمة في الحماية الطبية .



شكل رقم (4)

وقد أدي ظهور جائحة تؤثر على الجهاز التنفسي [23] إلى طلب كبير على أقنعة الوجه. و هناك معرفة محدودة متاحة حول أداء مختلف الأقمشة المتاحة والمستخدمة بشكل شائع في الأقنعة القماش.

الأهم من ذلك ، هناك حاجة لتقييم كفاءات[22] الترشيح كدالة لأحجام جسيمات الهباء الجوي في نطاق 10 نانومتر إلى 10 ميكرومتر ،. أجرينا هذه الدراسات للعديد من الأقمشة الشائعة بما في ذلك القطن ، والحرير ، والشيفون ، والفانيلا ، والمواد التركيبية المختلفة ، ومجموعاتها. على الرغم من أن كفاءات الترشيح لمختلف الأقمشة عند استخدام طبقة واحدة تراوحت من 5 إلى 80٪ و 5 إلى 95٪ لأحجام الجسيمات <300 نانومتر و> 300 نانومتر ، على التوالي ، تحسنت الكفاءات عند استخدام طبقات متعددة وعند استخدام مزيج محدد من الأقمشة المختلفة. كانت كفاءة ترشيح الهجين (مثل القطن والحرير والقطن والشيفون والقطن - الفانيلا)> 80٪ (للجسيمات <300 نانومتر) و> 90٪ (للجسيمات> 300 نانومتر). شكل رقم (4)

نحن نتوقع أن الأداء المحسن للهجين يرجع على الأرجح إلى التأثير المشترك للترشيح الميكانيكي والإلكتروستاتيكي. القطن ، المادة الأكثر استخدامًا لأقنعة القماش ، تؤدي بشكل أفضل عند كثافة نسج أعلى (أي عدد الخيوط) ويمكن أن تحدث فرقًا كبيرًا في الترشيح .

ما أهمية الكمامة لك :

انها اول واهم وسيلة [16]حماية للفرد وغيره – فتمنع اذاك عن الناس ان كنت مريضا او اذاهم ان كنت سليما

الكمامات البسيطة كتلك التي تباع في المتاجر [7] يمكن أن تمنع وصول رذاذ المصابين الي غيرهم . هذا فضلا عن أن العديد من المصابين بفيروس كورونا المستجَدّ لا يظهرون أي أعراض، ومن ثم فلا ضرر من استخدام هذه الكمامات لدى التعامل مع الآخرين.

- ان ارتداء الكمامة يمنع العدوي بفيروس كورونا[17] بنسبة تصل الي 90% -ولكن هناك شروط منها انها لا تسمح بتغلغل المياه وان تسمح بالتنفس بشكل جيد وان تمنع الغبار وعدم احتوائها علي مواد مسرطنة .

شروط جودة [16] الكمامة:

1- مستوي الخطورة او التعرض للشخص الذي سيرتديها؟

2- نوع الماده المصنوع منها الكمامة القماش و نوع النسيج و كثافة الخيوط / بوصه و نوع الغرز و طريقة التفصيل؟

3 - هل هناك معالجات علي سطح الاقمشه لا تسمح بالنشاط البكتيري والفيروسي ومانع تسريب المياه للداخل ويسمح بالتنفس ما الذي تبحث عنه عند شراء قناع

4- يحتوي على أكثر من طبقة من [25] القماش. وليس من الصعب التنفس من خلاله.

الاختبارات [16] اللازمة لاثبات كفاءة الكمامة :

1- اختبار الفلترة البكتيري والاجسام الدقيقة

2- اختبار اختراق الدم والسوائل

3- اختبار الاحتراق

4- اختبار فرق الضغط الجوي

مكونات الكمامة:

1- **الطبقة الخارجية :** وهي من البولي استر المصنع بطريقة ال spun – bond وهي طريقة تعتمد علي تسييح البوليمر علي شكل خيوط ثم ضغطها مع بعض في صورة نسيج حراري و هذه الطبقة غالبا تكون ملونة ازرق او اخضر وتكون لها صفات مضادة للتمزق مضادة للرطوبة مضادة ....static , Anti - Bacterial

2- **الطبقة الوسطي:** وهي طبقة الفلتر طبقة مهمة مصنعة من البولي استر فقط بطريقة melt –blown وهي طريقة تعتمد علي تسييح البوليمر ثم نفثه بقوة علي بكرة فيتم تجميعة في صورة نسيج متراكب ومتشعب (مثل حلوي غزل البنات) وهذا ا يعطيه قدرة الفلترة لانه يساعد علي عمل captureللاجسام بين انسجته ويحقق له قدرة امتصاص عاليه.

الطريقة الصحيحة لاستعمال الكمامة:

ان يكون واضح فيه طريقة التثبيت علي الوجه سواء المطاط حول الاذن ear loop او رباط tie onوكذلك طريقة التثبيت علي الانف باستخدام ال - nose wire -

الاسلوب الامثل لازالة الكمامة [20] بعد الاستعمال :

يراعي عدم لمس مقدمة القناع وازالة القناع بسحب الأشرطة المرنة أو الأربطة من الخلف مثلا ورميه فورا في سلة للنفايات المعدنية ذات الغطاء .ثم تطبيق تدابير نظافة اليدين .

تعليمات العناية [16] بالكمامات:

يراعي عدم رش الكمامة بالكحول او الكلور او تسخينها في الميكروويف او وضعها في جهاز التعقيم الطبي الاوتوكلاف – حيث تقل كفاءة الفلترة ل 45 % وبذلك تفقد فائدتها

طرق التعقيم لاعادة الاستعمال:

الطريقة الأولى: يعرض وجه الكمامة الخارجي لبخار مستمر لمياه بتغلي لمدة دقيقتين بشكل جيد – ثم تترك بعد ذلك في مكان جيد التهوية لكي تجف

الطريقة الثانية: يعرض وجه الكمامة الخارجي لهواء ساخن مستمر مثل هواء سشوار الشعر فقط ويلزم ان تكون درجة حرارة الهواء اعلي من 70 درجة مئوية

- وتشير بعض النظريات إلى أن تعليق [25] قناع في ضوء الشمس يمكن أن يعقمه. من الأفضل التمسك بغسل القناع في الماء الساخن.

أنواع الكمامات وكفاءة حمايتها :

شكل رقم (5)

أ- **كمامات متداولة عالميا:** ومنها الأنواع [23] الآتية وكما يتضح من شكل رقم (5) وجدول رقم (1).

جدول رقم (1) يبين نسب الحماية من الفيروسات والبكتريا والغبار لانواع من الكمامات :

نوع الكمامة / نسب الحماية من	الفيروس	البكتريا	الغبار	حبوب اللقاح
N95	%95	%100	%100	%100
SURGICAL MASK	%95	%80	%80	%80
FFPI	%95	%80	%80	%80
ACTIVATE CARBON	%10	%50	%50	%50
CLOTH MASK	%.	%50	%50	%50
SPONCE MASK	%.	%5	%5	%5

شكل رقم (6)

- **وتمتاز الكمامة N95[16] بالآتي:** كمامة جراحية مصنوعة من خامات الياف غير منسوجة non wovenفيها المسام دقيقة جدا و لاتجعل الاجسام الدقيقة تمر من خلالها للجهاز التنفسي.
- بها صمام valveلخروج الزفير علشان بخار المياه حتي لا يصبح جسم الكمامة رطبا ويصير بيئة خصبة للفيروسات والبكتريا. وكما يتضح من شكل رقم (6)
- تسمح بالتنفس بشكل مريح .

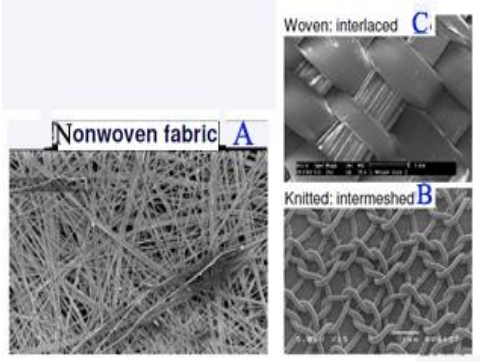
–أيضا عبارة عن طبقات كثيرة جدا فوق بعضها لتوفير حماية اعلي بكثير من الكمامات الجراحية الثلاث طبقات وعمرها اطول واغلي سعرا

ونظرا لنقص الامدادات الطبية علي مستوى العالم فقد سمحت هيئة الغذاء والدواء FDAباعادة استخدام الاقنعة عالية الكفاءة N95 بعد تعقيمها بالأتوكلاف وذلك لحماية الطاقم الطبي من جهة وللتغلب علي نقص معدات الحماية الشخصية للعاملين في مجال الرعاية الصحية من جهة أخري .[20]

ب - أنواع الكمامات بالسوق المصري:

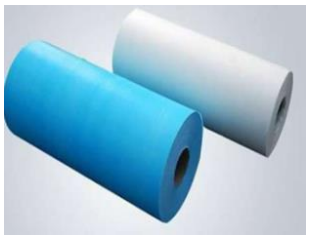
هناك ثلاثة أنواع من الأقمشة (حسب طرق تصنيعها والتركيب البنائي لها) وهي:

1- الأقمشة الغير منسوجة Nonwoven fabric وهي أقمشة مصنوعة[14] مباشرة من شبكة من الشعيرات (أو الألياف)، دون تحضير الخيوط اللازمة للنسيج والحياكة - كما يتضح من شكل[13] رقم (7)



شكل رقم (7)

وهي الخامة التي [15] يوضحها شكل رقم (8)



شكل رقم (8)

ويصنع منها الكمامة العادية(تقليد للكمامة الجراحية ولكن طبقة واحدة) كما يتضح من شكل رقم (10 - A) .

2- أقمشة التريكو Knitting fabric ويتكون هذا القماش من عنصر[19] أساسي هو الغرزة وهي حلقة من الخيط تتماسك نتيجة تداخلها مع الحلقات الأخري - كما يتضح من شكل رقم (7- B).

شكل رقم (9)

والكمامة التريكو تلت السابقة من حيث شيوع استعمالها من قبل المستخدم المصري) وهي رخيصة الثمن ويمكن غسلها واعادة استعمالها. وشائع منها اللون [18] الاسود كما يتضح بشكل رقم (9) .

- ماتم رصده من خلال المتابعة الشخصية وعلي مواقع التواصل الاجتماعي

لم أري أي كمامات منسوجة .فقط مارأيت هو الموضحة بشكل رقم (10) B-,C,D وهي قطع مقصوصة من أقمشة منسوجة وتم استخدامها بعد اعدادها لتناسب ذلك .

3- الأقمشة المنسوجة Woven fabric والنسيج طريقة لإنتاج القماش تتشابك فيه مجموعتان[13] متميزتان من الخيوط بزوايا قائمة لتشكيل المنسوج -كما يتضح[13] من شكل رقم (7- C) ولطالما كانت المنسوجات المنسوجة جزءًا مثيرًا للاهتمام من حياة الناس .

4- وكما جاءت توصية [9] البحث : بأنه لو فصلت كمامه من طبقتين من القطن 600 وخامه اخري ساندوتش بينهم طبقتين شيفون بولي استر او حرير يعني اجمالي 4 طبقات ستبقي النتائج مبهرة توصل حتي لاداء الكمامة عالي الكفاءة لكن سيتفوق N95 بال seal فالمقارنة هنا فقط لقدرة الفلتر .

- و تمتاز الكمامة القماشي [9]عن الجراحي بانه يمكن غسلها عند درجة 70 درجة مئوية .

- وانتشرت بالسوق المصري انواع تقليد الكمامة الجراحية بطبقة واحدة - كما يتضح من شكل رقم (10 A) لرخص ثمنها وتستعمل لمرة واحدة فقط .

- ووجدت أنواع أخري مقصوصة من أقمشة مثل شكل رقم (10 B,C,D)- أما شكل رقم (10 E)فيغطي تقريبا كل الوجه والعينين .

- وقد تطرقت في هذا البحث للنوع الثالث وهي كمامات تم تصميمها ونسجها من أكثر من طبقة. تلبية لتوصية بحث سابق . وتقص من الماكينة كمامات وليست أمتار تفصل بعد ذلك. وتم التنفيذ علي ماكينات النسيج الجاكارد بتصميمات تضيف جانبا جماليا علي الكمامة. **وقد تم الآتي :**

1- انتاج كمامات من الأقمشة المنسوجة (أكثر من طبقة متصلين أ و منفصلين) .

2- كمامات منقوشة (الموجود حاليا كله سادة لون واحد فقط) .

3- ادخال اسلوب التنفيذ لماكينات الجاكارد في انتاج الكمامات. فهي خصصة لانتاج اقمشة المفروشات والستائر المنسوجة و.....

أجهزة الجاكارد:

تسخدم أجهزة الجاكارد لنسج الأقمشة ذات التصميمات الكبيرة على اختلاف أنواعها والتي لا يمكن نسجها على ماكينات الدوبى وهى التصميمات التي تتكون من أكثر من 24 اختلاف للتقاطعات وللتصميمات ذات الأشكال المعقدة بمئات أو حتى آلاف متعددة من الخيوط التي تعمل بشكل مختلف (12: ص 178) .

- نول الجاكارد ليس به درآت ولكن نير فردية . ويتم التحكم في رفع كل إبرة من قبل سلسلة بطاقات مثقوبة ولكن هذه الأنظمة استبدلت كلها تقريبا عن طريق الحواسيب الصغيرة التي تتحكم في رفع النير وما بها من خيوط سداء(11: ص 260).
- ان استخدام الأنوال الميكانيكية والأتوماتيكية الحديثة قد أتاح الفرصة(5: ص70) لتصنيع وانتاج تصميمات حرة النسجيات ذات موضوعات متعددة وأتاح الفرصة لاستخدام اختبارات لونية بحرية تامة وسرعة عالية .
- وتقتصر وظيفة أجهزة الجاكارد مهما اختلفت طرزها ووسائل التحكم المتعددة بها علي التحكم بحركة الشناكل والعمل علي رفعها للطبقة العليا من النفس أو ايقافها بالطبقة السفلي متأثرة ومعتمدة علي التراكيب النسجية المستعملة والتي تعتمد غلي اظهار النقش والتصميم المطلوبين من خلال تعاشق خيوط اللحمة مع خيوط السداء المرتبطة بشناكل أجهزة الجاكارد المثبتة بأعلي ماكينة النسيج ووسيلة الربط بين الشناكل والخيوط هي الشبكة (1: ص11).
- يتميز تصميم المنسوجات بأنه تصميم بنائي ينتج من تفاعل عدد من العوامل الأساسية لاعطاء المنسوج القيم الجمالية والوظيفية (3: ص 453).
- وقد أدي استخدام برامج متعددة ومتطورة للحاسب الآلي (2 : ص28) ساهمت في إدارة وتطويع المعطيات النسجية المتعددة بما يسهل الحصول على الصورة النسجية النهائية التي تمثل المنتج النسجي النهائي كما هو مطلوب في أدق صوره وفي أسرع وقت زمني ممكن.

المتطلبات الخاصة بانتاج الكمامة القماش (المستدامة) :

- الكمامة ليس لها مواصفة معينة عالمية (17) وقد بدأت بعض الدول في وضع اشتراطات علي تصنيع الكمامة القماش مثل فرنسا وجنوب افريقيا .
- التصميم (8): يجب أن تغطي الكمامة العازلة الأنف والفم والذقن منطقة الحماية.

منطقة الحماية يجب أن تكون من عدة طبقات بحد أدني طبقتين علي أن تراعي احكام المقاس علي وجه المستخدم ويكون هناك امكانية لتعديله عند اللبس لضمان الاغلاق الكافي علي الأنف والخد والذقن لضمان عدم مرور الهواء من أي من هذه الجهات محملا بالعدوي.

الاطار العملي للبحث:

- استادا لتوصية البحوث السابقة بأن استخدام أقمشة منسوجة متعددة الطبقات سيعطي حماية أفضل من مثيلتها الغير منسوجة – فقد تم عمل الاتي :
- عدد التصميمات 40 تصميم مبتكرة (7 مجموعات). كما يتضح من شكل رقم (11) مجموعات من 1 الي 7
- تم اعدادها وتنفيذها تصميميا علي البرامج المتخصصة لتصميم المنسوجات
- تم وضع التراكيب النسجية لكل مجموعة (10 مجموعات من التراكيب النسجية) . شكل رقم (12)
- تم التنفيذ بنسجها علي ماكينات جاكارد متنوعة بكل منها جاكارد اليكتروني (قوة 2 جاكارد 2688 شنكل) بوحدات تحكم من أجهزة , JC5

- المنتج من هذه الماكينات ليس قماش بالمتر يقص الي كمامات. ولكن محددة الكمامات بفواصل بينها يسهل فصلها عن بعضها.

ويوضح شكل رقم (13) يوضح أمثلة من مضاهاة الكمامات المنفذة - بينما يوضح شكل رقم (14) يوضح نماذج أخري من الكمامات المنفذة ومثبت الشريط باحداها.

المواصفات الفنية للكمامات المبتكرة:

أولا: المواصفات الجوهرية:

1- بمساحة محددة تنتج علي الماكينة. مقاس الكمامة: العرض من18سم– الارتفاع 16من سم الي 18 سم:

2- الكمامة مزودة اطار نسجي اساسي بها لمقاومة تنسيل الاطراف ومنع انزلاق الخيوط عن بعضها (التنسيل) .

3- اضافة اماكن لربط وتثبيت شريط التثبيت بالراس او الاذن. عن طريق4 ثقوب بالاركان وأيضا عدد 2 شريط جانبي يتكون من طبقتين (منفصلتين في بعض التصميمات) لتدكيك شرائط التثبيت .

ثانيا : المواصفات الوظيفية الوقائية :

1- كل الكمامات من طبقتين الي أربعة طبقات (مزدوج منفصل ومتماسك) .

2- اختلاف التراكيب النسجية (10 مجموعات) من التراكيب النسجية المبتكرة - وكما يتضح من جدول رقم (2)

3- اختلاف الخامات المستخدمه في السداء واللحمة :

- السداء بالجميع بولي استر (36 تصميم منفذة بسداء لونين : ابيض واسود- بينما 4 تصميات فقط منفذة علي سداء لون واحد أبيض)
- اللحمة : من خامات مختلفة كالآتي :

اللحمة الاولي قطن أبيض (للطبقة الملاصقة للوجه) لكل الكمامات . لتجنب التسرطن

بعض التصميمات بلحمات بولي استر – اخري شانيليا – ليكرا – لحمات حشو

4- العدات (عدد الخيوط / سم) مختلفة كالاتي : 5 من العدات المختلفة

بالمجموحة الاولي 14 تصميم عدد حدفات السم = 25 لحمة / سم

المجموعة الثانية 4 تصميمات 49 لحمة / سم - المجموعة الثالثة والخامسة والسابعة 37.5-40 لحمة /سم – المجموعة الرابعة 20 لحمة / سم – المجموعة السادسة 25-28.5 لحمة / سم .

5- السمك : أولا :سمك الخيوط (النمر):

السداء في كل الكمامات نمرة 1/150 دنيير .

اللحمة : اللحمة الاولي في كل التصميمات قطن نمرته 20 E .

باقي اللحمات في المجموعة الاولي كلها بولي استر نمرته 30

ثانيا :سمك القماش : يختلف سمك القماش من مجموعة لأخري .

6- وجود مساحة (في بعض الكمامات) تسمح بفتح طبقات الكمامة وامكانية وضع بينها طبقات أخري من خامات أخري لمضاعفة الحماية من الفيروس .

7- ظهر كل الكمامات (الجهة الملاصقة للوجه) من السداء الأبيض مع لحمة القطن الابيض (لا توجد خيوط ملونه الا نادرا في بعض الكمامات) للوقاية من التسرطن .

ثالثا : المواصفات الجمالية :

1- تصميمات مبتكرة (شكل رقم (11) من 40- 1) وبوحدات زخرفية متنوعة منها التاريخي والنباتي والهندسي ...وبموضوعات متنوعة منها الوطني والقومي والديني ورسوم الأطفال و ..

2- تصميمات متنوعة تناسب كثير من الأعمار والاذواق . مما نجعل شعارنا " كمامات لمقاومة الفيروس وبشياكة "

3- زخرفة الاطار بشكل جمالي.

رابعا: الجوانب الاقتصادية:

1- أقل سعرا من غيرها من الأنواع الأخري.

2- يمكن اعادة استخدامها بعد غسلها ولعدة مرات (تتميز بذلك عن الكمامات المنتجة من الاقمشة الغير منسوجة التي تستعمل لمرة واحدة).

نتائج البحث:

- تم نسج أقمشة الكمامات بالتصميمات المقترحة وهي تطور لما هوموجود بالاسواق ومواكبة للموضة في كل المنتجات. وتم اجراء اختبارات الشمعة لقياس مدي نفاذية الهواء والنتيجة جيدة

و تم اجراء استبيان للتصميمات وحقق الجانبين (الجمالي والوظيفي نتائج جيدة) وتحليلها كالآتي :

التحقق من صدق وثبات استبانة التصميمات المقترحة

❖ **نتائج صدق الاتساق الداخلي Internal Validity لاستبانة التصميمات المقترحة.**

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للمحور الذى تنتمى إليه العبارة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (2):

جدول (2): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للمحور الذي تنتمى إليه العبارة.

المحاور	العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
الجانب الجمالى	مدي ملاءمة التصميم لكمامات الوجه	0.86	0.01	دال
	التنوع فى الوحدات الزخرفية والاشكال والعلاقة المتبادلية بين الشكل والارضية .	0.87	0.01	دال
	تحقيق التناسب والانسجام و الاتزان من خلال توزيع عناصر والوان التصميم.	0.87	0.01	دال
	مدي حداثة الفكرة (كمامات منقوشة) وقابليتها للتسويق	0.81	0.01	دال
الجانب الوظيفى	مدي ملاءمة مقاس الكمامة لوجه الانسان وسهولة تثبيت الشريط	0.57	0.011	دال
	مدي الحماية عن ماهو موجود وشائع بالسوق (غير منسوجة طبقة واحدة أو تريكو)	0.57	0.011	دال
	امكانية غسيلها واستعمالها لمرات عديدة	0.57	0.011	دال
	مدي توفير الراحة للانسان من ناحية حرية التنفس.	0.82	0.01	دال

يبين الجدول (2) معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجات الكلية للمحور الذى تنتمى إليه العبارة، حيث تراوحت ما بين (0.57 – 87.0) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر عبارات الاستبانة صادقه لما وضعت لقياسه.

❖ **نتائج الصدق البنائى Structure Validity للاستبانة.**

وللتحقق من الصدق البنائى للاستبانة قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجات كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وجاءت النتائج كما هى مبينة في الجدول (3).

جدول (3): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة.

المحاور	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
الجانب الجمالى	0.98	0.01	دال
الجانب الوظيفى	0.73	0.01	دال

يبين الجدول (3) معاملات الارتباط بين درجات كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة حيث بلغت (0.98 ، 73.0) لمحور الجانب الجمالى ومحور الجانب الوظيفى على الترتيب على الترتيب وجميعها دالة إحصائياً، مما يدل على صدق وتجانس محاور الاستبانة.

❖ **نتائج ثبات استبانة التصميمات المقترحة.**

وقد تحقق الباحث من ثبات الاستبانة من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha Coefficient، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (4).

جدول (4): يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة التصميمات المقترحة.

أداة البحث	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ
استبانة التصميمات المقترحة	8	0.85

يبين الجدول (4) معامل الثبات للاستبانة حيث بلغ (0.85)، وهى نسبة ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحث لنتائج تطبيق الاستبانة.

نتائج البحث (تحليلها وتفسيرها)

فى هذا المبحث سيتم تحليل آراء أفراد عينة البحث من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين فى الملابس الجاهزة والنسيج وطباعة المنسوجات فى استبانة حول تصميات البحث .

وقام الباحث بتحليل آراء أفراد عينة البحث وفقا لمقياس لمقياس ثلاثى متدرج على النحو التالى:

تم التصحيح على مقياس "موافق ، موافق إلى حد ما ، غير موافق" بأوزان (3 ، 2 ، 1) على الترتيب، وتم حساب المدى ، وذلك بطرح أصغر وزن من أعلى وزن فى المقياس (3 – 1 = 2)، ثم قسمة المدى (2) على (3) بهدف تحديد الطول الفعلى لكل مستوى، وكانت (2 ÷ 3 = 0.67 تقريباً)، وهذا يعنى أن المستوى "غير موافق" يقع بين القيمة (1) وأقل من (1 + 0.67)، وأن المستوى "موافق إلى حد ما" يقع بين القيمة (1.67) وأقل من (1.67 + 0.67)، ويقع المستوى "موافق" بين القيمة (2.34) إلى (3.0).

وبذلك يكون الوزن المرجح لاجابات كل عبارة من العبارات على النحو التالى:

1 – 1.66	(غير موافق)
1.67 – 2.33	(موافق إلى حد ما)
2.34 – 3	(موافق)

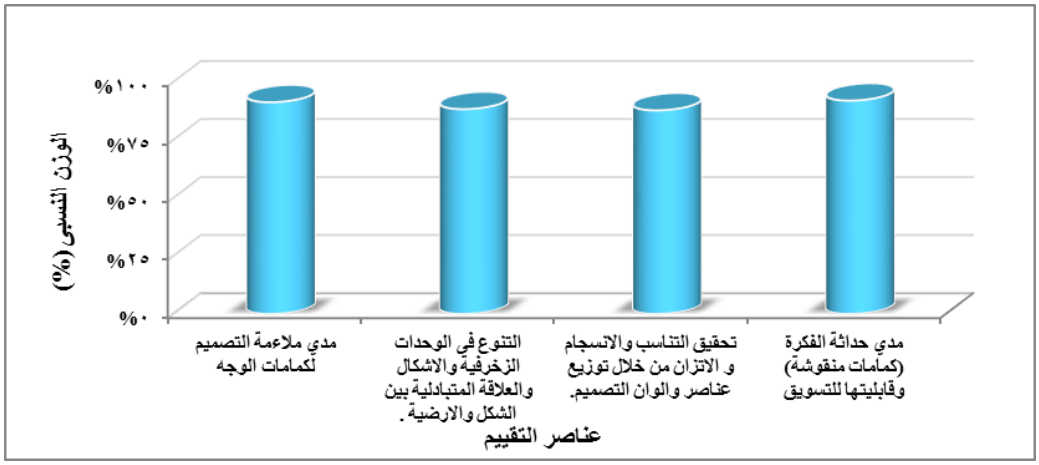
النتائج الاحصائية البحث

❖ **مدى تحقيق الجانب الجمالى فى التصميمات المقترحة**

وللتأكد من مدى تحقيق الجانب الجمالى فى التصميمات المقترحة، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوزن النسبى لكل عنصر تقييم من عناصر الجانب الجمالى باستخدام التكرارات الكلية لكل عنصر (عدد التصميمات × عدد المتخصصين) وفقاً لمقياس ثلاثى متدرج، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (5):

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لعناصر تقييم الجانب الجمالى وفقاً لآراء المتخصصين حول التصميمات المقترحة.

عناصر التقييم	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى (%)	درجة الموافقة
مدي ملاءمة التصميم لكمامات الوجه	2.74	0.13	%91.23	موافق
التنوع فى الوحدات الزخرفية والاشكال والعلاقة المتبادلية بين الشكل والارضية .	2.65	0.17	%88.25	موافق
تحقيق التناسب والانسجام و الاتزان من خلال توزيع عناصر والوان التصميم.	2.63	0.16	%87.72	موافق
مدي حداثة الفكرة (كمامات منقوشة) وقابليتها للتسويق	2.76	0.09	%91.93	موافق
الجانب الجمالى	**2.69**	**0.12**	**%89.78**	**موافق**



شكل بياني (1): الأوزان النسبية لعناصر تقييم الجانب الجمالى وفقاً لآراء المتخصصين حول التصميمات المقترحة.

من الجدول (5) والشكل البيانى (1) يتبين:

اتفاق آراء المتخصصين حول تحقق الجانب الجمالى فى التصميمات المقترحة، حيث جاءت المتوسطات الحسابية والأوزان النسبية مرتفعة لجميع العناصر ووقعت الآراء لجميع العناصر فى مستوى (موافق) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح،

وبلغت قيم المتوسط الحسابى لهذه العناصر (2.74 ، 2.65 ، 2.63 ، 2.76) والأوزان النسبية (91.23% ، 88.25% ، 87.72% ، 91.93%) على الترتيب.

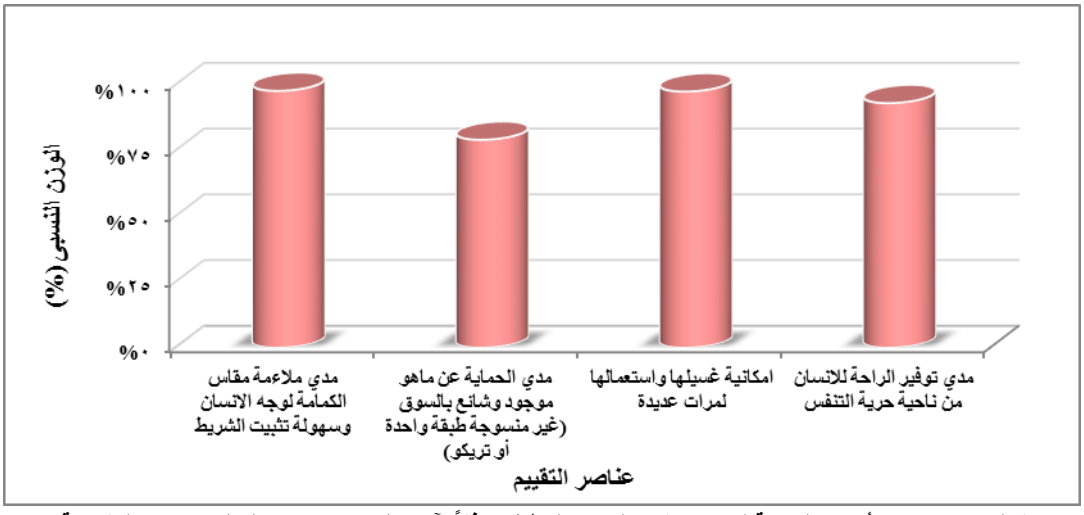
وبالنسبة للجانب الجمالى ككل؛ ووقعت الآراء فى مستوى (موافق)، وبلغ المتوسط الحسابى (2.69) والوزن النسبى (89.78%)، مما يوضح تحقق الجانب الجمالى فى التصميمات المقترحة وفقاً لآراء المتخصصين.

❖ **مدى تحقيق الجانب الوظيفى فى التصميمات المقترحة**

وللتأكد من مدى تحقيق الجانب الوظيفى فى التصميمات المقترحة، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى والوزن النسبى لكل عنصر تقييم من عناصر الجانب الوظيفى باستخدام التكرارات الكلية لكل عنصر (عدد التصميمات × عدد المتخصصين) وفقاً لمقياس ثلاثى متدرج، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (6):

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية لعناصر تقييم الجانب الوظيفى وفقاً لآراء المتخصصين حول التصميمات المقترحة.

عناصر التقييم	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى (%)	درجة الموافقة
مدي ملاءمة مقاس الكمامة لوجه الانسان وسهولة تثبيت الشريط	2.93	0.05	%97.72	موافق
مدي الحماية عن ماهو موجود وشائع بالسوق (غير منسوجة طبقة واحدة أو تريكو)	2.37	0.14	%79.12	موافق
امكانية غسيلها واستعمالها لمرات عديدة	2.92	0.05	%97.46	موافق
مدي توفير الراحة للانسان من ناحية حرية التنفس	2.79	0.07	%93.07	موافق
الجانب الوظيفى	**2.76**	**0.05**	**%91.84**	**موافق**



شكل بياني (2): الأوزان النسبية لعناصر تقييم الجانب الوظيفى وفقاً لآراء المتخصصين حول التصميمات المقترحة.

من الجدول (6) والشكل البيانى (2) يتبين:

اتفاق آراء المتخصصين حول تحقق الجانب الوظيفى فى التصميمات المقترحة، حيث جاءت المتوسطات الحسابية والأوزان النسبية مرتفعة لجميع العناصر ووقعت الآراء لجميع العناصر فى مستوى (موافق) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح، وبلغت قيم المتوسط الحسابى لهذه العناصر (2.93 ، 2.37 ، 2.92 ، 2.79) والأوزان النسبية (97.72% ، 79.12% ، 97.46% ، 93.07%) على الترتيب.

وبالنسبة للجانب الوظيفى ككل؛ ووقعت الآراء فى مستوى (موافق)، وبلغ المتوسط الحسابى (2.76) والوزن النسبى (91.84%)، مما يوضح تحقق الجانب الوظيفى فى التصميمات المقترحة وفقاً لآراء المتخصصين.

جدول (7): دلالة الفروق بين التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الجمالى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين التصميمات	20.37	39	0.52	1.98	0.001
داخل التصميمات	190.06	720	0.26		
المجموع	210.42	759			

الجدول (7) يبين نتائج تحليل التباين الأحادى One-way ANOVA لدلالة الفروق بين التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الجمالى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث، حيث بلغت قيم "ف" (1.98) ومستوى الدلالة (0.001)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الجمالى.

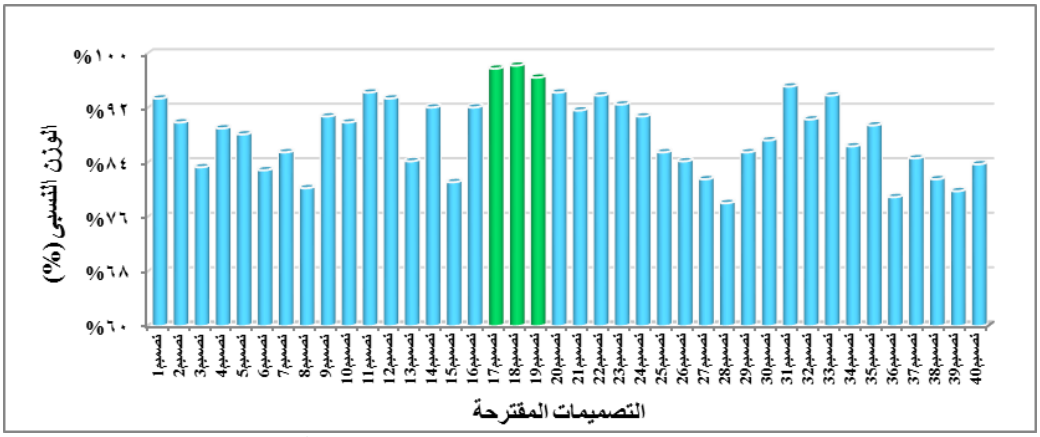
والجدول (8) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية وترتيب التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الجمالى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث.

الجدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية وترتيب التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الجمالى.

التصميمات المقترحة	السداء	اللحمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى (%)	درجة الموافقة	الترتيب
تصميم1	سداء فتلة وفتلة	2 لون لحمة	2.80	0.36	%93.42	موافق	9
تصميم2			2.70	0.40	%89.91	موافق	18
تصميم3			2.50	0.49	%83.33	موافق	32
تصميم4			2.67	0.41	%89.04	موافق	21
تصميم5			2.64	0.37	%88.16	موافق	22
تصميم6			2.49	0.67	%82.89	موافق	33
تصميم7			2.57	0.61	%85.53	موافق	26
تصميم8			2.41	0.68	%80.26	موافق	37
تصميم9			2.72	0.46	%90.79	موافق	15
تصميم10			2.70	0.48	%89.91	موافق	19
تصميم11			2.83	0.38	%94.30	موافق	5
تصميم12			2.80	0.38	%93.42	موافق	10
تصميم13			2.53	0.69	%84.21	موافق	30

تصميم14			2.76	0.47	%92.11	موافق	12
تصميم15		ليكرا	2.43	0.63	%81.14	موافق	36
تصميم16			2.76	0.49	%92.11	موافق	13
تصميم17		4 لون لحمة	2.93	0.14	%97.81	موافق	2
تصميم18			2.95	0.13	%98.25	موافق	1
تصميم19			2.89	0.23	%96.49	موافق	3
تصميم20			2.83	0.41	%94.30	موافق	6
تصميم21	سداء فتلة وفتلة	لحمة شانيليا	2.75	0.47	%91.67	موافق	14
تصميم22			2.82	0.35	%93.86	موافق	8
تصميم23			2.78	0.41	%92.54	موافق	11
تصميم24			2.72	0.49	%90.79	موافق	16
تصميم25		لحمة حشو	2.57	0.46	%85.53	موافق	25
تصميم26			2.53	0.46	%84.21	موافق	29
تصميم27			2.45	0.46	%81.58	موافق	34
تصميم28			2.34	0.56	%78.07	موافق	40
تصميم29		3 لون لحمة	2.57	0.59	%85.53	موافق	27
تصميم30			2.62	0.56	%87.28	موافق	23
تصميم31			2.86	0.30	%95.18	موافق	4
تصميم32			2.71	0.58	%90.35	موافق	17
تصميم33			2.82	0.33	%93.86	موافق	7
تصميم34			2.59	0.60	%86.40	موافق	24
تصميم35			2.68	0.53	%89.47	موافق	20
تصميم36			2.37	0.76	%78.95	موافق	39
تصميم37	سداء لون واحد	2 لون لحمة	2.54	0.65	%84.65	موافق	28
تصميم38			2.45	0.77	%81.58	موافق	35
تصميم39			2.39	0.77	%79.82	موافق	38
تصميم40			2.51	0.63	%83.77	موافق	31

يتبين من الجدول (8) أن التصميم رقم 18 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون الأفضل من ناحية الجانب الجمالى بمتوسط حسابى (2.95) ووزن نسبى (98.25%)، يليه التصميم رقم 17 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون بمتوسط حسابى (2.93) ووزن نسبى (97.81%)، ثم التصميم رقم 19 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون بمتوسط حسابى (2.89) ووزن نسبى (96.49%)، ويأتى بعد ذلك باقى التصميمات حسب أوزانها النسبية. والشكل البيانى (3) يوضح ذلك:



شكل بياني (3): التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الجمالى وفقاً لأوزانها النسبية.

جدول (9): دلالة الفروق بين التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الوظيفى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين التصميمات	2.43	39	0.06	0.74	0.876
داخل التصميمات	60.42	720	0.08		
المجموع	62.85	759			

الجدول (9) يبين نتائج تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق بين التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الوظيفى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث، حيث بلغت قيم "ف" (0.74) ومستوى الدلالة (0.876)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الوظيفى وذلك لتقاربها فى المستوى.

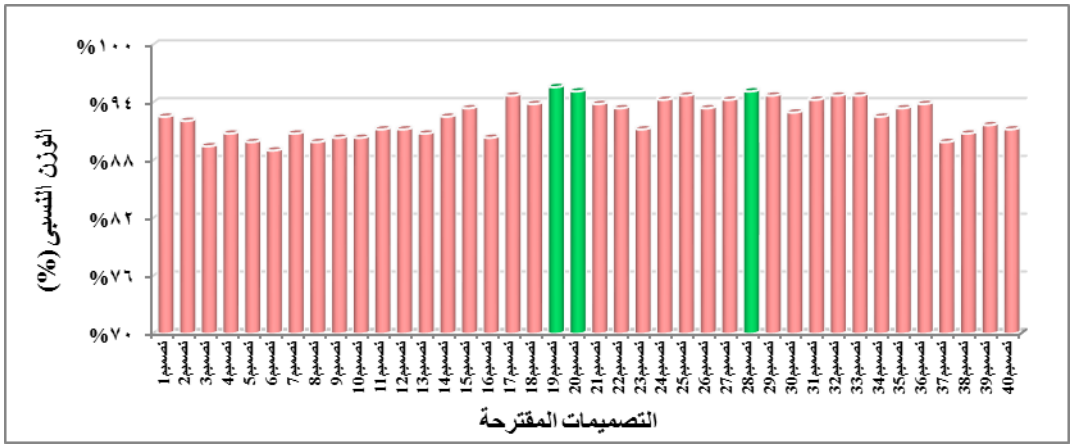
والجدول (10) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية وترتيب التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الوظيفى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث.

الجدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية وترتيب التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الوظيفى.

التصميمات المقترحة	السداء	اللحمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى (%)	درجة الموافقة	الترتيب
تصميم1	سداء فتلة وفتلة	2 لون لحمة	2.78	0.22	%92.54	موافق	21
تصميم2			2.76	0.26	%92.11	موافق	23
تصميم3			2.68	0.38	%89.47	موافق	39
تصميم4			2.72	0.40	%90.79	موافق	32
تصميم5			2.70	0.34	%89.91	موافق	37
تصميم6			2.67	0.43	%89.04	موافق	40
تصميم7			2.72	0.28	%90.79	موافق	30
تصميم8			2.70	0.40	%89.91	موافق	38

تصميم9			2.71	0.29	%90.35	موافق	33
تصميم10			2.71	0.31	%90.35	موافق	34
تصميم11			2.74	0.26	%91.23	موافق	26
تصميم12			2.74	0.26	%91.23	موافق	26 مكرر
تصميم13			2.72	0.30	%90.79	موافق	31
تصميم14			2.78	0.18	%92.54	موافق	20
تصميم15		ليكرا	2.80	0.20	%93.42	موافق	15
تصميم16			2.71	0.31	%90.35	موافق	34 مكرر
تصميم17		4 لون لحمة	2.84	0.27	%94.74	موافق	6
تصميم18			2.82	0.33	%93.86	موافق	14
تصميم19			2.87	0.23	%95.61	موافق	1
تصميم20			2.86	0.24	%95.18	موافق	2
تصميم21	سداء فتلة وفتلة	لحمة شانيليا	2.82	0.25	%93.86	موافق	12
تصميم22			2.80	0.27	%93.42	موافق	16
تصميم23			2.74	0.41	%91.23	موافق	28
تصميم24			2.83	0.22	%94.30	موافق	9
تصميم25		لحمة حشو	2.84	0.28	%94.74	موافق	8
تصميم26			2.80	0.33	%93.42	موافق	18
تصميم27			2.83	0.28	%94.30	موافق	10
تصميم28			2.86	0.24	%95.18	موافق	2 مكرر
تصميم29		3 لون لحمة	2.84	0.24	%94.74	موافق	5
تصميم30			2.79	0.37	%92.98	موافق	19
تصميم31			2.83	0.28	%94.30	موافق	10 مكرر
تصميم32			2.84	0.27	%94.74	موافق	6 مكرر
تصميم33			2.84	0.21	%94.74	موافق	4
تصميم34			2.78	0.38	%92.54	موافق	22
تصميم35			2.80	0.27	%93.42	موافق	16 مكرر
تصميم36			2.82	0.25	%93.86	موافق	12 مكرر
تصميم37	سداء لون واحد	2 لون لحمة	2.70	0.28	%89.91	موافق	36
تصميم38			2.72	0.23	%90.79	موافق	29
تصميم39			2.75	0.20	%91.67	موافق	24
تصميم40			2.74	0.18	%91.23	موافق	25

يتبين من الجدول (10) أن التصميم رقم 19 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون الأفضل من ناحية الجانب الوظيفى بمتوسط حسابى (2.87) ووزن نسبى (95.61%)، يليه التصميم رقم 20 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون بمتوسط حسابى (2.86) ووزن نسبى (95.18%)، والتصميم رقم 28 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة حشو بمتوسط حسابى (2.86) ووزن نسبى (95.18%)، ويأتى بعد ذلك باقى التصميمات حسب أوزانها النسبية. والشكل البيانى (4) يوضح ذلك:



شكل بياني (4): التصميمات المقترحة من ناحية الجانب الوظيفى وفقاً لأوزانها النسبية.

جدول (11): دلالة الفروق بين التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين التصميمات	6.62	39	0.17	1.51	0.025
داخل التصميمات	80.80	720	0.11		
المجموع	87.42	759			

الجدول (11) يبين نتائج تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق بين التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث، حيث بلغت قيم "ف" (1.51) ومستوى الدلالة (0.025)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلى.

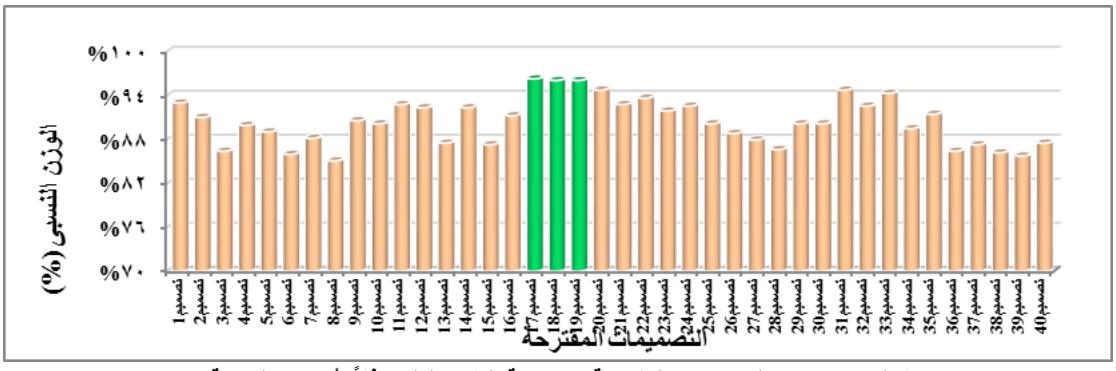
والجدول (12) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية وترتيب التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلى وفقاً لآراء المتخصصين عينة البحث.

الجدول (12): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية وترتيب التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلى.

التصميمات المقترحة	السداء	اللحمة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى (%)	درجة الموافقة	الترتيب
تصميم1	سداء فتلة وفتلة	2 لون لحمة	2.79	0.25	%92.98	موافق	8
تصميم2			2.73	0.26	%91.01	موافق	18
تصميم3			2.59	0.38	%86.40	موافق	35
تصميم4			2.70	0.33	%89.91	موافق	22
تصميم5			2.67	0.27	%89.04	موافق	26
تصميم6			2.58	0.45	%85.96	موافق	38
تصميم7			2.64	0.36	%88.16	موافق	29
تصميم8			2.55	0.43	%85.09	موافق	40
تصميم9			2.72	0.33	%90.57	موافق	19
تصميم10			2.70	0.32	%90.13	موافق	21
تصميم11			2.78	0.29	%92.76	موافق	9
تصميم12			2.77	0.29	%92.32	موافق	14
تصميم13			2.63	0.44	%87.50	موافق	31
تصميم14			2.77	0.26	%92.32	موافق	13
تصميم15		ليكرا	2.62	0.33	%87.28	موافق	32
تصميم16			2.74	0.38	%91.23	موافق	17
تصميم17		4 لون لحمة	2.89	0.19	%96.27	موافق	1
تصميم18			2.88	0.21	%96.05	موافق	2
تصميم19			2.88	0.21	%96.05	موافق	2 مكرر
تصميم20			2.84	0.30	%94.74	موافق	5
تصميم21	سداء فتلة وفتلة	لحمة شانيليا	2.78	0.33	%92.76	موافق	10
تصميم22			2.81	0.26	%93.64	موافق	7
تصميم23			2.76	0.36	%91.89	موافق	15
تصميم24			2.78	0.28	%92.54	موافق	11
تصميم25		لحمة حشو	2.70	0.30	%90.13	موافق	20
تصميم26			2.66	0.25	%88.82	موافق	27
تصميم27			2.64	0.30	%87.94	موافق	28
تصميم28			2.60	0.35	%86.62	موافق	34
تصميم29		3 لون	2.70	0.36	%90.13	موافق	23

تصميم30			2.70	0.41	%90.13	موافق	24
تصميم31			2.84	0.27	%94.74	موافق	4
تصميم32			2.78	0.39	%92.54	موافق	12
تصميم33			2.83	0.25	%94.30	موافق	6
تصميم34			2.68	0.40	%89.47	موافق	25
تصميم35			2.74	0.37	%91.45	موافق	16
تصميم36			2.59	0.44	%86.40	موافق	36
تصميم37	سداء لون واحد	2 لون لحمة	2.62	0.39	%87.28	موافق	33
تصميم38			2.59	0.43	%86.18	موافق	37
تصميم39			2.57	0.38	%85.75	موافق	39
تصميم40			2.63	0.31	%87.50	موافق	30

يتبين من الجدول (12) أن التصميم رقم 17 المصمم بسداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون الأفضل من ناحية التقييم الكلي



شكل بياني (5): التصميمات المقترحة من ناحية التقييم الكلى وفقاً لأوزانها النسبية.

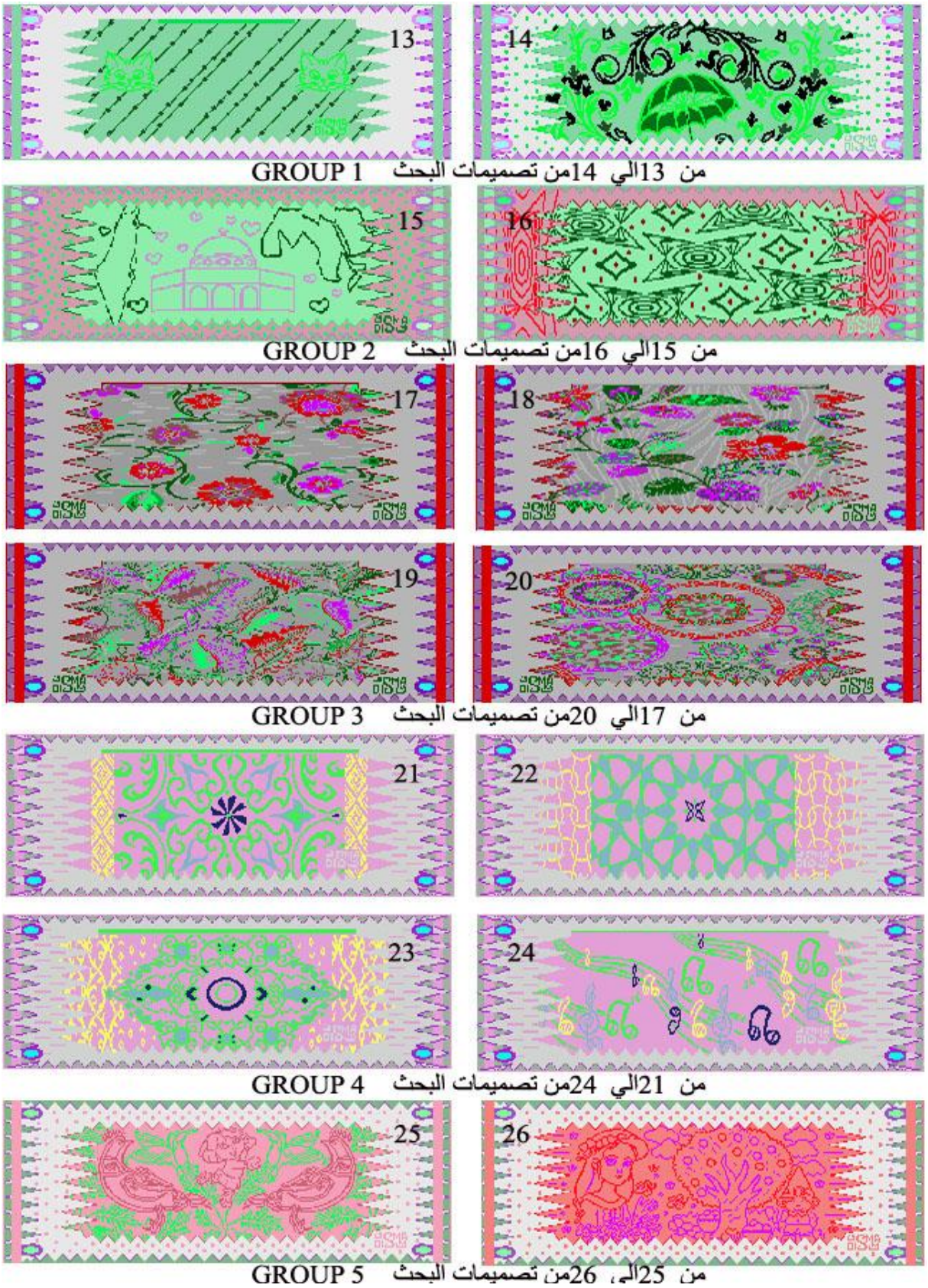
بمتوسط حسابى (2.89) ووزن نسبى (96.27%)، يليه التصميمين رقمى 18، 19 بتصميم سداء فتلة وفتلة ولحمة 4 لون بمتوسط حسابى (2.88) ووزن نسبى (96.05%) لكل منهما، ويأتى بعد ذلك باقى التصميمات حسب أوزانها النسبية. والشكل البيانى (5) يوضح ذلك

ملخص النتائج: اتفاق آراء المتخصصين حول تحقق الجانب الجمالي والوظيفى فى التصميمات المقترحة.

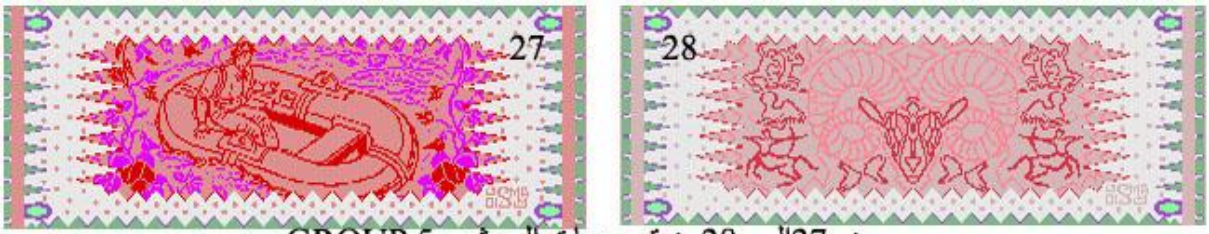
شكل رقم (10)

تصميمات من 1الي 12تصميمات البحث GROUP1

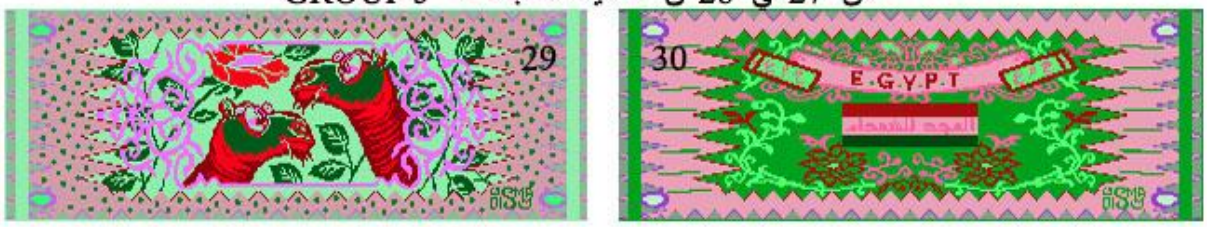
شكل رقم (11) تصميات البحث مجموعة 1

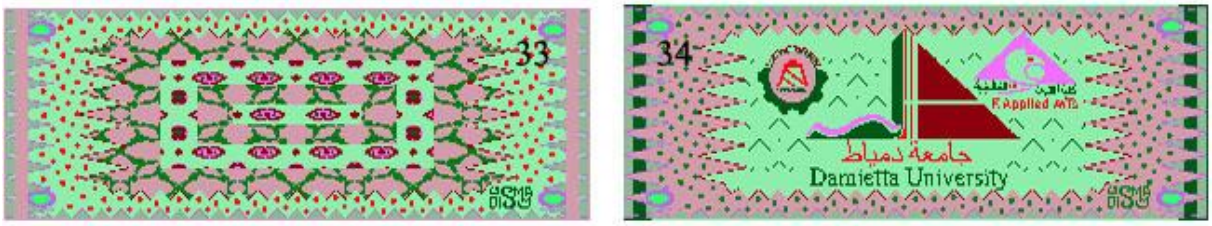


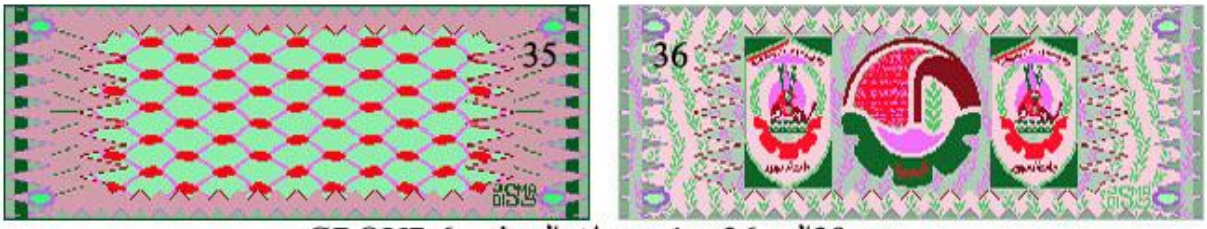
شكل رقم (11) تصميمات البحث مجموعات من 2 الي 5



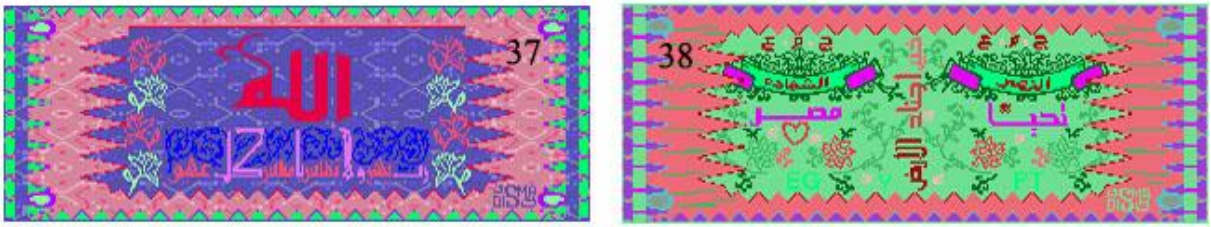
GROUP 5 من 27الى 28من تصميمات البحث

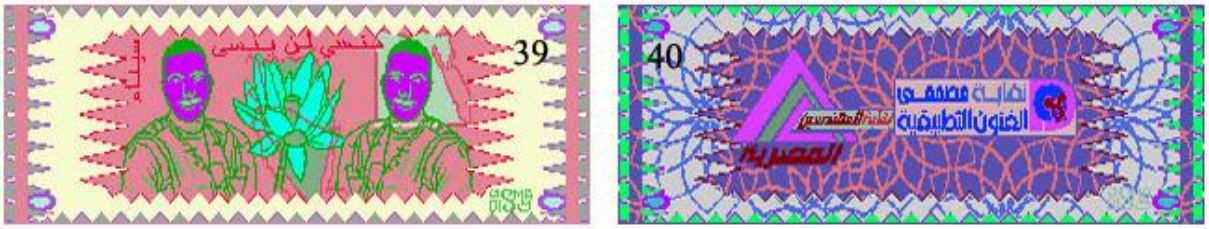






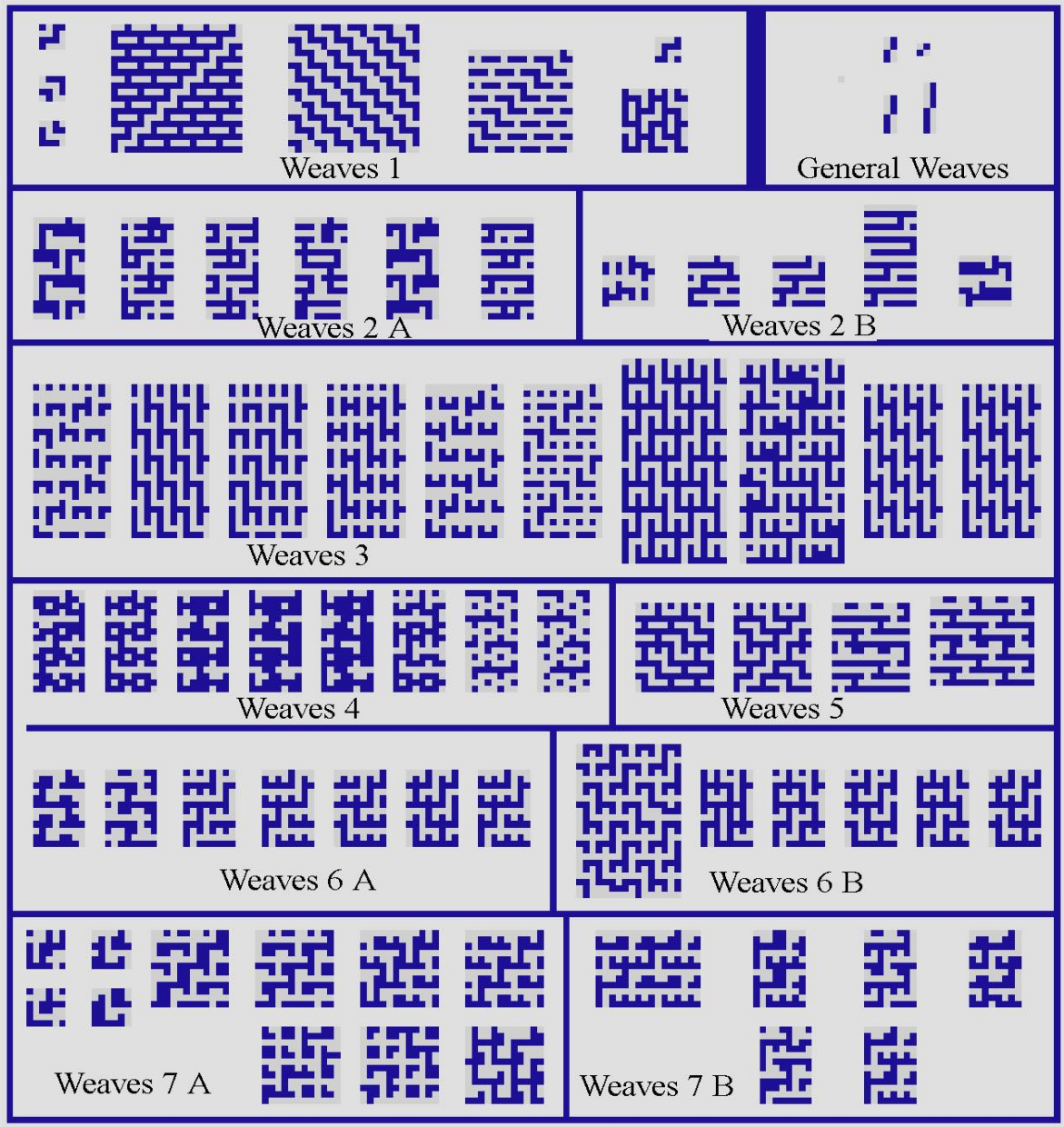
GROUP 6 من 29الي 36من تصميمات البحث





GROUP 7 من 37الي 40تصميمات البحث

شكل رقم (11) تصميمات البحث مجموعات من 6 الي 7



شكل رقم (12) يوضح مجموعات التراكيب النسجية المنفذ منها تصميمات البحث

شكل رقم (13) يوضح أمثلة من مضاهاة الكمامات المنفذة

شكل رقم (14) يوضح نماذج أخري من الكمامات المنفذة ومثبت الشريط باحداها

توصيات البحث:

1 - تشجيع البحث العلمي المرتبط بالأمور الحياتية الصحية. والدعم الكامل لتلك الأبحاث .

2 أوصي باجراء المزيد من الأبحاث علي الكمامات المنتجة من هذا البحث ومعالجتها ضد البكتريا والفيروسات

3- أوصي بانتاجها في ورش المدارس الصناعية والكليات المتخصصة وعرضها بالاسواق بالسعر المناسب لعمل توازن للاسعار للأصناف المعروضة .

المراجع:

1. السماديسي، فتحي صبحي " الاستفادة من اجهزة الحاسب الآلي في تقنين الاسس الفنية والقواعد التطبيقية لتصميم اقمشة المفروشات المنفذه علي انوال الجاكارد " رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان -1999 . ص28

2- Alsmadissy, fathy sobhy " alestfadh mn aghzt alhaseb alaly fy taknen alosos alfanyh wa alkwaed alttbekea ltasmem akmsht almafroshat almonfzh ala anwal algakard " resalt magester – klyt alfnon alttbekeih – gamet helwan (1999) sfht 28 .

2. السماديسي , فتحي صبحي " تصميم المنسوجات والحاسب الآلي " الجزء الثاني (مراحل و *برامج تصميم* الجاكارد) – 2016 . ص 11-12

1- Alsmadissy, fathy sobhy "tasmem almnsogat wa alhaseb alaly " algze althany (mrahel wa brameg tasmem algakard)-2016.mn11 ela 12.

3. الصياد , غادة محمد " حوار بين الخطوط والألوان والتراكيب النسجية كمدخل لتصميم المعلقات والمفروشات " – مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية – مجلد 2 – العدد الثامن – 2017 ص 453

3- Alsiad , ghada mhamed " hewar byn alkhtot wa alalwan wa altrakeeb alnasgiah kmdkhal ltasmem almoalkat wa almfroshat " - Magalet al Emara w al Fenoun w al Elom al Insania- mogald 2 – add 8(2017) sfht 453.

4- حاتم , عبد القادر - وآخرون " اجابة الأسئلة كثيرة التداول وتصحيح بعض المفاهيم المغلوطة الخاصة بجائحة فيروس كيوفيد -19" - المجلس الأعلي للمستشفيات – المجلس الأعلي للجامعات – مارس 2020.

4- Hatem , abd Elkader wa aghroon " egabt alaselah kthert altdawel wa tasheh baad almfahem almaghlotah alghasah bgaehat firus kofid 19 – almagles alaala llmostashfiat - almagles alaala llgameaat – mars 2020.

5- رضوان , جمال محمد عبد الحميد " الاستفادة من نظريات اسس التصميم في تطوير قدرات المصمم الابتكارية لانتاج بعض انواع اقمشة المفروشات " – رسالة دكتوراه – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان -2003 – ص 70 .

5-Rdwan ,gmal Mohamed abd alhamed "alestfadah mn nzriat oss altsmem fe ttweer kdrat almosamem alebtkariah lentag baad anwaa akmsht almfroshat " resalet doctorah - klyt alfnon alttbekeih – gamet helwan (2003) sfht 70.

6- الاقمشة التقنية- المنسوجات الطبية pdf

Alakmeshah altekaniah – almnsogat altbiah pdf. 6-

7- غالاغر , جيمس " الصحة والعلوم " - بي بي سي عربي - أبريل/ نيسان 2020

7-Ghalengher ,gems " alseha wa aleloom " – bbc arby – abril/ nisan 2020.

8- هيئة المواصفات والتوحيد القياسي – القاهرة - يونيو2020

8-Hayet almowasfat wa altawheed alkyasy – alkahera-yolyo 2020.

9-Abhiteja Konda, others - Aerosol Filtration Efficiency of Common Fabrics Used in Respiratory Cloth Masks -pdf

10- Enas A. Rasheed -Diagnostic Role of Some Immuno histo chemical markes in prostatic pathology –research gate – February 2020

11-Rose Sinclair (2015) : textiles and fashion – materials ,design and technology –woodhead publishing series in textiles – Elsevier ltd..

12- William Watson , f.t.i - Textile design and colour - elementary Weaves sixth edition – Longmans, Green and co. London- New York - Toronto . page 178 .
Sonika Rawat- Kinnaur : Place of unique wovens--13
International Journal of Applied Home Science –october2017-863
14-Umer Farooq -Nonwoven Filter Media : Fuel Filtration a Case Study -pdf
15-SMS-non –woven-fabric-for-media….ar.raysonchina.com
16-www.albawabhnews.com 12/06/2020
https://alnaasher.com/2020/06/06-17
https://alwan.elwatannews.com/news/details/4619978/-18
http://www.bing.50webs.com/file_knit/knitting.htm-19
20-https://www.fda.gov/media/136449/download
21-https:/www.instructablescom/id/How-We-Protect-Ourselves-From-Coronavirus
22-https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7185834
23-https://www.researchgate.net/publication/339124157_kwrwna_fyrws
24-https://www.who.int/ar/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019 07/07/2020
25-https://www.webmd.com/lung/coronavirus-face-masks#1
26-https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B1%D8%B6
https://www.youm7.com 07/07/2020