INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

The effect of different textures and materials on the Usage properties of face masks

تأثير إختلاف التراكيب النسجية ونوع الخامة على الخواص الإستعمالية لأقنعة الوجه (الكمامات)

د / منى على احمد وجيه

الاستاذ المساعد بقسم تصميم الأزياء –كلية التصاميم

جامعة القصيم

الملخص

الأقمشة الطبية هي عباره عن المنتجات النسجيه التى تستخدم فى مجال العناية بالصحة والانسان، ويجب علينا الاهتمام بها للحاق بركب التقدم فى مجال تكنولوجيا وتصميم المنسوجات مما يملى علينا ضروره تطوير ورفع كفاءه أداء هذه الأقمشة.

وتعتبر الكمامات الطبية أحد تطبيقات الاقمشة الطبية والتي تستخدم في الحماية من الفيروسات الموجودة في الهواء حيث ممكن ان تصيب الجهاز التنفسي.

ويهدف هذا البحث الى دراسة تأثير اختلاف التراكيب النسجية ونوع الخامة على الخواص الاستعمالية للأقنعة الطبية وذلك من خلال انتاج عينات أقمشه (منسوجة – تريكو) وتحديد انسب الخامات حيث استخدم لانتاج العينات خامات (قطن ١٠٠٪ –قطن/بوليستر (٥٠٪–٥٠٪) –بوليستر ١٠٠%)، وايضا انسب التراكيب البنائية للانتاج حيث استخدم سادة ١/١ ومبرد ١/٢ وجيرسيه، وكانت اهم النتائج التى تم التوصل اليها من خلال البحث على النحو التالى :

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

١- سجلت عينة مبرد ١/٢ بوليستر ١٠٠% اقل وزن بين العينات في حين سجلت اقمشة سادة ١/١ قطن ١٠٠٪ اعلى وزن بين العينات المنتجة.

٢- سجلت العينات المنتجة باستخدام خامة قطن ١٠٠٪ أعلى نفاذية هواء، حيث حققت عينة الجيرسيه قطن ١٠٠٪ اعلى نفاذية هواء، بينما سجلت عينة سادة ١/١ بوليستر ١٠٠٪ اقل نفاذية هواء بين العينات المنتجة.

٣- سجلت سنجل جيرسيه قطن ١٠٠٪ اعلى نسبة امتصاص للماء بين العينات، بينما سجلت عينة سادة ١/١ بوليستر ١٠٠% اقل نسبة امتصاص الماء بين العينات المنتجة.

٤- سجلت سنجل جيرسيه قطن/بوليستر ٥٠٪:٥٠٪ اعلى مقاومة للبكتريا بين العينات، بينما سجلت عينة سادة ١/١ قطن ١٠٠% اقل مقاومة للبكتريا بين العينات المنتجة.

مشكله البحث

عدم وجود معايير ثابته توضح اثر استخدام خامات مختلفة واساليب تنفيذ مختلفة علي الخواص الاستعمالية لاقنعة الوجه (الكمامات).

هدف البحث

ايجاد معايير ثابته توضح اثر استخدام خامات مختلفة واساليب تنفيذ مختلفة علي الخواص الاستعمالية لاقنعة الوجه (الكمامات).

فروض البحث

يفترض الباحث ان هناك تأثير لاختلاف الخامات واساليب التنفيذ على الخواص الاستعماليه لاقنعة الوجه (الكمامات).

اهميه البحث

تحسين الخواص الاستعماليه لاقنعة الوجه (الكمامات) وتقليل التكلفه الاقتصاديه لتلك الاقنعة من خلال استخدام خامات طبيعيه وصناعية .

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

حدود البحث

انتاج عينات باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ والقطن المخلوط (٥٠٪ قطن–٥٠٪ بوليستر)والبوليستر ١٠٠٪ كما استخدم اسلوبين في التنفيذ هما النسيج(مبرد ١/٢ –سادة ١/١) والتريكو (سنجل جيرسيه) ، ومعالجة العينات المنتجة ضد البكتريا باستخدام ايونات الفضة .

منهجيه البحث

يعتمد البحث على المنهج التحليلى التجريبى .

الاقمشة الطبية

تعد الأقمشة الطبية واحدة من القطاعات الأسرع نموا فى سوق المنسوجات التقنية، نظرا لاستخدامها فى العديد من المنتجات مثل الإسعافات الأولية والسريرية وعدد من الأغارض الصحية [١].

وتنقسم الخامات النسجيه المستخدمه فى الاغراض الطبيه الى خامات طبيعيه وخامات صناعيه وجميع الالياف المستخدمه فى المجال الطبى يجب ان تكون غير سامه وغير مسببه للحساسيه ولا للامراض السرطانيه بالاضافه الى قابليتها للتعقيم دون ان يحدث لها اى تغيير فى خواصها الفيزيقيه والكيميائيه .

وتعتبر الاقمشة المستخدمة في المجالات الطبية من اهم المنسوجات حيث يجب ان يتوافر بها خواص الوقاية من الميكروبات والفيروسات، وتخضع لمعايير للجودة بحيث توفر الامان للمرضى.

اقنعة الوجه(الكمامات)

تعتبر اقنعة الوجه احد اهم تطبيقات الاقمشة الطبية والتي تستخدم للحماية من الفيروسات والبكتريا والشوائب البيولوجية الموجودة في الهواء والتي قد تصيب الجهاز التنفسي حيث تتولد قطرات الجهاز التنفسي المحمل بالفيروسات من خلال العطس والسعال وتنتقل هذه القطرات لمسافات مختلفه حسب حجمها فتستقر القطرات كبيرة الحجم بسبب الجاذبيه الارضية، بينما القطرات الصغيرة تظل عالقة في الجو لفترات طويلة مسببة انتشار العدوى مما يتطلب أخذ الاحتياطات لمنع وابطاء انتشار العدوى[٢].

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

ووجد ان الاشخاص الذين يعانون من نقص المناعة اكثر عرضة للاصابة بامراض الجهاز التنفسي بسبب البكتريا والفطريات المتواجدة في الجو والتي يمكن اذا توافر لها الرطوبة والاكسجين والغذاد ودرجة الحرارة المناسبة ان تتكاثر وتنتقل الى الانسان بسهوله[٣] لذلك كان من الضروري حماية هؤلاء الاشخاص بتوفير اقنعة وجه مناسبة.

وتعد أقنعة الوجه(الكمامات) أحد الاحتياطات التي تعتبر بديل التباعد الجسدي، حيث اوصت الكثير من المراكز العالمية بضرورة إستخدام أقنعة الوجه(الكمامات) حيث تحد من انتشار الفيروسات في الاماكن التي يصعب فيها التباعد الجسدي[٤] .

واكدت الكثير من الدراسات ان أقنعة الوجه(الكمامات) لها القدرة على حجب الرذاذ بشكل جيد حتى لو مصنوعة من طبقة واحدة من القماش، وتزداد الكفاءة في حالة انتاجها باستخدام طبقتين من القماش دون التأثير على خاصية نفاذية الهواء وبالتالي الشعور بالراحة والتي تتأثر بتراكم الحرارة على منطقة الوجه[٥] .

الخصائص الواجب توافرها في اقنعة الوجه(الكمامات)

١ – ان تغطي مناطق الحماية(الأنف–الفم–الذقن)، ومثبتة باربطة او حلقات حول الاذن لضمان احكام الاغلاق.[٤]

حيث يجب مراعاة مقاس الكمامة على الوجه لاحكام الاغلاق وعدم دخول الهواء من الجانبين، وتتوقف خواص الحماية على الكثافة النوعية للخيوط ونوع الخامة والتجهيز النهائي للاقمشة[٦].

٢ – ان تتكون من عدة طبقات (طبقتان كحد ادنى).

يجب مراعاة ان لا تؤثر عدد الطبقات على نفاذية الهواء.

٣–ان تتوافر فيها خواص الراحة والنعومة ونفاذية الهواء[٧].

وتتوقف خواص الراحة على الكثافة النوعية للخيوط المستخدمة في انتاج اقنعة الوجه، ودرجة الامتصاص، والمرونه، ووزن وسمك القماش[٦].

٤–ان تكون ذات كفاءة عالية في مقاومة قطرات الرذاذ للسعال والعطس[٨].

حيث يجب ان يتوافر في اقنعة الوجه(الكمامات) خاصية حجب الرذاذ وعدم مرور الفيروسات العالقة في الجو من خلال الكمامة بحيث تعتبر حاجز يحمي الانسان من البيئة المحيطة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

أساليب إنتاج أقنعة الوجه(الكمامات)

يتم انتاج اقنعة الوجه(الكمامات) باستخدام الاقمشة المنسوجة، والغير منسوجة، وأقمشة التريكو، حيث استخدمت الكمامات المصنوعة من الاقمشة المنسوجة واقمشة التريكو على نطاق واسع بعد انتشار انواع مختلفة من الانفلوانزا (الطيور–الخنازير–الشرق الاوسط التنفسي–.....وغيرها)، ويجب الوضع في الاعتبار عند انتاج اقنعة الوجه(الكمامات) باستخدام الاقمشة اكسابها القدرة على مقاومة البكتريا ومن ثم المحافظة على صلاحياتها[٩] ،اما أقنعة الوجه غير المنسوجة فأهم ما يميزها هو الترشيح الجيد، وعموما يفضل ان تصنع أقنعة الوجه(الكمامات) من خامات مقاومة للاحتكاك حتى تحد من نمو الفطريات على سطح الكمامة[٣] .

معالجة أقنعة الوجه(الكمامات) ضد البكتريا

تعتبر الاقمشة الطبية من المجالات التي يكون فيها التعقيم امرا حتميا بحيث يجب ان تكون الاقمشة خالية من الميكروبات وذلك من خلال عملية تجهيز هذه الاقمشة ضد البكتريا و تعتمد تكنولوجيا معالجة الاقمشة ضد البكتريا على وجود عامل عضوي يقضي على البكتريا، ويعتبر معدن الفضة من اكثر المعادن المقاومة للبكتريا[١٠] حتى مع التركيزات المنخفضة وذلك بسبب طريقة إطلاق الايونات حيث انه عندما تتعرض الخيوط المعالجة بجزيئات الفضة للمياه فإنها تطلق الايونات ببطء من خلال تفاعل الاكسجين الموجود بالماء وهذا الانطلاق البطئ لأيونات الفضة يجعل مقاومة هذه الخيوط المعالجة للبكتريا يستمر لفترة طويلة، أما بالنسبة للاقمشة المعالجة بأيونات الفضة فإن الأيونات تتواجد على سطح القماش وايضا تتغلغل داخل الأقمشة مما يؤدي ذلك الى فاعلية اكبر لمقاومة البكتريا[١١]

وتعمل ايونات الفضة على اعطاء سطح اقنعة الوجه(الكمامات) حماية طويلة الاجل ضد البكتريا، ومنع إنتشار العدوى في البيئة المحيطة، الى جانب منع انتشار الروائح الكريهه والبقع وتغير اللون[١٢].

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

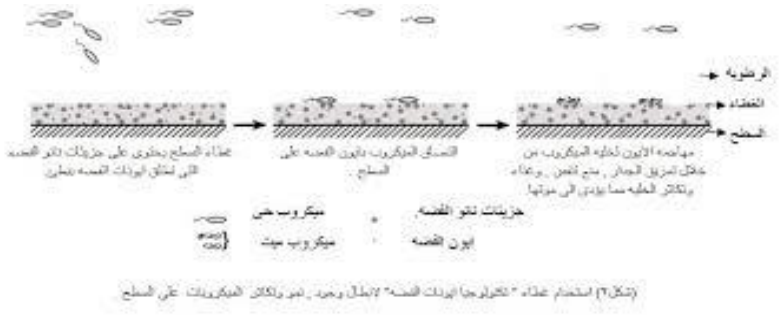
آلية عمل ايون الفضة للتعقيم ضد الميكروبات

عندما يتم تجهيز سطح اقمشة اقنعة الوجه(الكمامات) بجزيئات الفضة ويتواجد رذاذ العطس في البيئة المحيطة فيحدث تنشيط عملية انطلاق ايونات الفضة بمعدل بطئ ومنتظم وذلك بسبب تبادل ايونات الصوديم الموجودة في رذاذ العطس مع ايونات الفضة، وتهاجم ايونات الفضة الميكروب في ثلاث خطوات فعالة:

١–اختراق جدار الخليه.

٢–منع تنفس الخلية.

٣–مهاجمة الخلية ومنع انقسامها.



شكل(١) الية عمل ايونات الفضة لتعقيم الاقمشة ضد الميكروبات

– التجارب العمليه والاختبارات المعمليه Experimental work:

لدراسة تأثير اختلاف التراكيب النسجية ونوع الخامة على الخواص الاستعمالية لأقنعة الوجه تم انتاج عينات من الاقمشة عددها (٩) عينات معالجة بأيونات الفضة بالمتغيرات الاتيه:

١– **نوع الخامة:** (قطن١٠٠٪–بوليستر ١٠٠٪–قطن/بوليستر ٥٠٪:٥٠٪) .

٢–**التركيب البنائي:**تم استخدام تراكيب (ساده١/١–مبرد٢/١–جيرسيه).

تم انتاج العينات ومعالجتها بأيونات الفضة بتركيز ٠,٠٥٪ في شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

جدول (١) يوضح مواصفات عينات الاقمشة المنسوجة المنتجة

المتغير	المواصفات					
	عينة رقم ١	عينة رقم ٢	عينة رقم ٣	عينة رقم ٤	عينة رقم ٥	عينة رقم ٦
نوع السداء	قطن	قطن	قطن:بوليستر ٥٠٪:٥٠٪	قطن:بوليستر ٥٠٪:٥٠٪	بوليستر	بوليستر
نوع اللحمة	قطن	قطن	بوليستر	بوليستر	بوليستر	بوليستر
نمرة خيوط السداء	١/٢٠	١/٢٠	١/٣٠	١/٣٠	١٥٠ دنير	١٥٠ دنير
نمرة خيوط اللحمة	١/٢٠	١/٢٠	١٥٠ دنير	١٥٠ دنير	١٥٠ دنير	١٥٠ دنير
عدد فتل البوصه	٣٢ فتله	٣٢ فتله	٣٢ فتله	٣٢ فتله	٣٢ فتله	٣٢ فتله
عدد لحمات البوصه	٢٤ لحمه	٢٤ لحمه	٢٤ لحمه	٢٤ لحمه	٢٤ لحمه	٢٤ لحمه
التركيب البنائي	ساده ١/١	مبرد ١/٢	ساده ١/١	مبرد ١/٢	ساده ١/١	مبرد ١/٢
عرض القماش	٩٠سم	٩٠سم	٩٠سم	٩٠سم	٩٠سم	٩٠سم

جدول (٢) يوضح مواصفات عينات التريكو المنتجة

المتغير	المواصفات		
	عينة رقم ١	عينة رقم ٢	عينة رقم ٣
الخامة	قطن	بوليستر	قطن:بوليستر ٥٠٪:٥٠٪
عدد الصفوف/سم	٥صفوف/سم	٥صفوف/سم	٥صفوف/سم
عدد الاعمدة/سم	٨ أعمدة/سم	٨ أعمدة/سم	٨ أعمدة/سم

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

نمرة الخيط	١/٣٠	١٥٠ دنير	١/٣٠
التركيب البنائي	سنجل جيرسيه	سنجل جيرسيه	سنجل جيرسيه
عرض القماش	٨٠ سم	٨٠ سم	٨٠ سم

5- الاختبارات المعملية التي اجريت على الأقمشة المنتجة

تم اجراء اختبارات الاقمشه بالمعهد القومي للبحوث، وقد اجريت هذه الاختبارات تبعا للمواصفات القياسية المصرية والاميريكية والبريطانية .

أ - اختبار نفاذيه الهواء

تم اجراء اختبار النفاذيه طبقا للمواصفه القياسيه الامريكيه ASTM-737-175-1980 [١٣] ويتم حساب نفاذيه العينات للهواء بالقدم المكعب الذى يمرخلال قدم مربع من العينه فى زمن قدره ١ دقيقه وذلك فى الجو القياسى ومساحه العينه ١٠سم x١٠ سم .

ب- اختبار وزن المتر المربع

تم اجراء هذا الاختبار طبقا للمواصفه القياسيه المصرية م.ق ١٩٦٢/٢٩٥[١٤] و المواصفة القياسية الامريكيه ASTM-D3776-79 [١٥] .

ج- اختبار امتصاص الرطوبة

تم اجراء هذا الاختبار طبقا للمواصفه القياسيه الامريكيه AATCC/ASTM Test Method TS-018 [١٦] .

د- مقاومة البكتريا

تم اجراء هذا الاختبار طبقا للمواصفه القياسيه الامريكيه AATCC1998[١٧].
حيث تم انماء البكتريا Candida على عينات الاقمشة المنتجه.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

النتائج والمناقشة Result & Discussion

جدول (٣) يوضح نتائج اختبارات الاقمشه المنتجه

الخامة	التركيب البنائي	عدد الطبقات	الوزن جم	نفاذية الهواء (سم^{٣}.ث)/سم^{٢}	زمن امتصاص الرطوبة (د)	مقاومة البكتريا مم
قطن ١٠٠٪	ساده ١/١	٢	٦٦	٨٠,٩	٤	١٦
	مبرد ١/٢	٢	٤٣	١١٠,٢	٣	١٨
	جيرسيه	٢	٤٧	١٦٠	٣	١٧
قطن/بوليستر (٥٠٪:٥٠٪)	ساده ١/١	٢	٦٣	٧٥,٨	١٥	٢٢
	مبرد ١/٢	٢	٤٢	٨٩,٦	١٧	٢٤
	جيرسيه	٢	٤٥	١٢١	٢٠	٢٥
بوليستر ١٠٠٪	ساده ١/١	٢	٦٠	٦٠,٤	٣٠	٢٠
	مبرد ١/٢	٢	٤٠	٨١,٥	٢٧	١٩
	جيرسيه	٢	٤٤	١١٥	٢٥	٢١

ثالثا النتائج والمناقشات RESULT &DISCUSSION

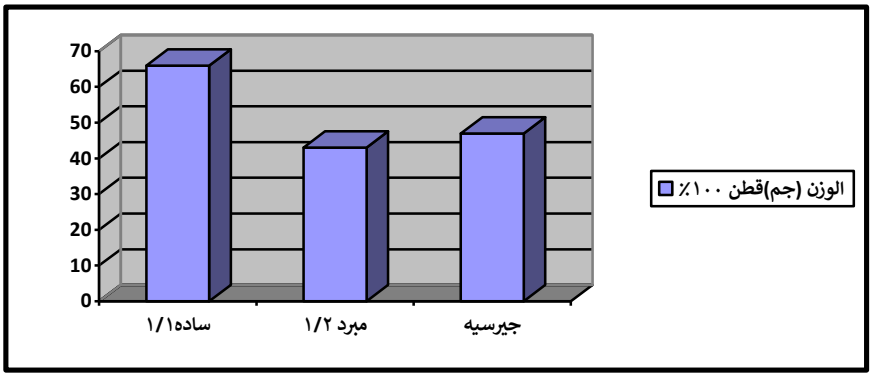
بعد اجراء الاختبارات على عينات الاقمشه المنتجه تم جدوله النتائج كالاتى :

١-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية على وزن اقنعة الوجه(الكمامات):

يعتبر وزن الاقمشة احد اهم العوامل التي يجب مراعاتها عند انتاج اقنعة الوجه(الكمامات) حيث انها يجب ان تتميز بخفة الوزن لتكون سهلة في الاستخدام وحتى لا تؤثر على خواص الراحة.

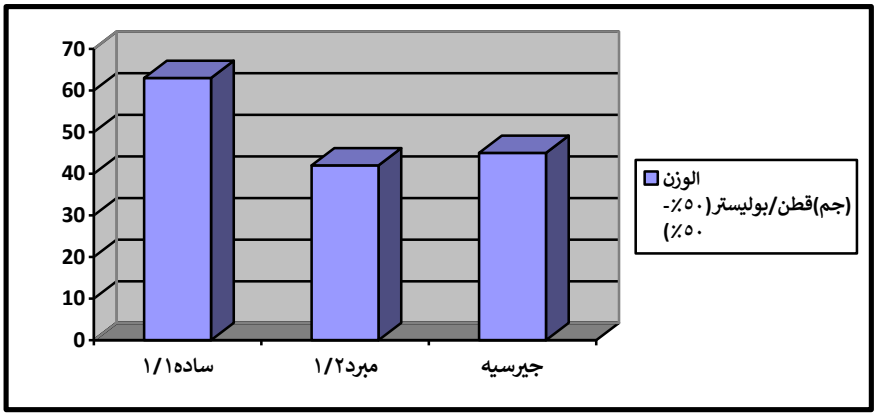
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٢)

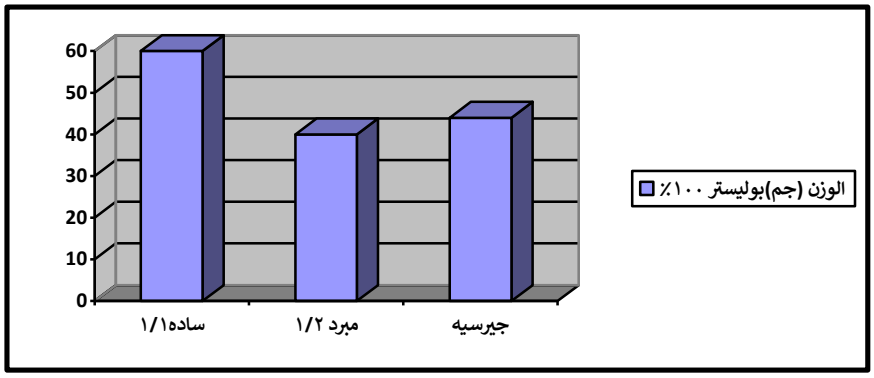
تاثير اختلاف التراكيب النسجية على وزن اقنعة الوجه(الكمامات) عند استخدام خامة القطن ١٠٠٪



شكل (٣)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على وزن اقنعة الوجه(الكمامات) عند استخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES
ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٤)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على وزن اقنعة الوجه(الكمامات) عند استخدام خامة البوليستر ١٠٠٪

من جدول رقم (٣) والاشكال (٢-٣-٤) يتضح ان

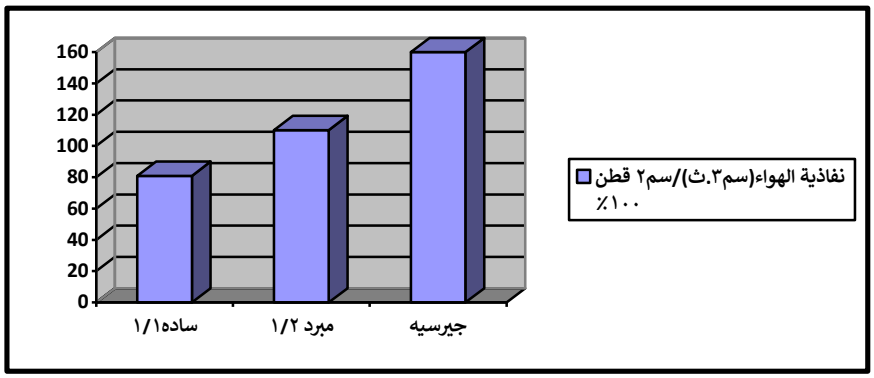
- العينة المنفذة باسلوب السادة ١/١ سجلت اعلى وزن بين العينات المنسوجة وذلك بسبب ارتفاع نسبة التعاشقات حيث ان كلما زاد التعاشق زادت نسبة التشريب وبالتالي زاد وزن المتر المربع، كما ان وزن العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ اعلى من وزن العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر (٥٠٪-٥٠٪) وعينات البوليستر ١٠٠٪ ويرجع ذلك الى ان الوزن الجزيئي والكثافة النوعية لخامة القطن اكبر من الوزن الجزيئي والكثافة النوعية لخامة البوليستر.

٢-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية على خاصية نفاذية الهواء اقنعة الوجه(الكمامات):

تعتبر خاصية نفاذية الهواء احد اهم الخصائص الواجب توافرها في اقنعة الوجه(الكمامات) وذلك لانها تؤثر علي خواص الراحة عند الاستخدام، وايضا تقليل الالتهابات الناتجة عن عدم التهوية.

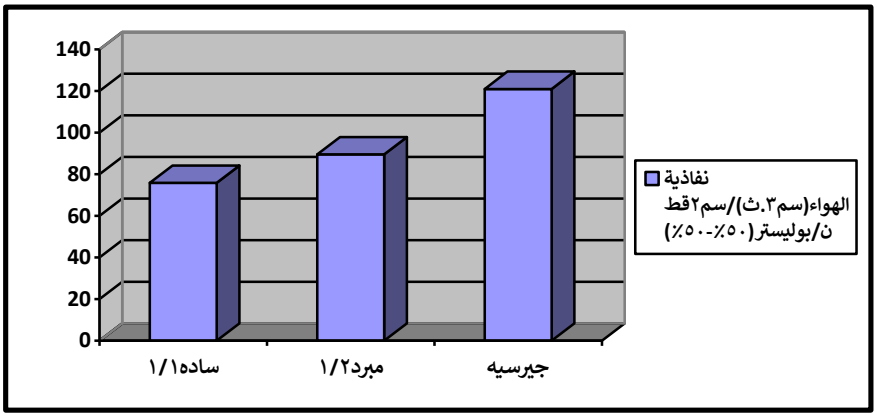
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٦)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على نفاذية الهواء لاقنعة الوجه(الكمامات) عند استخدام خامة القطن ١٠٠٪

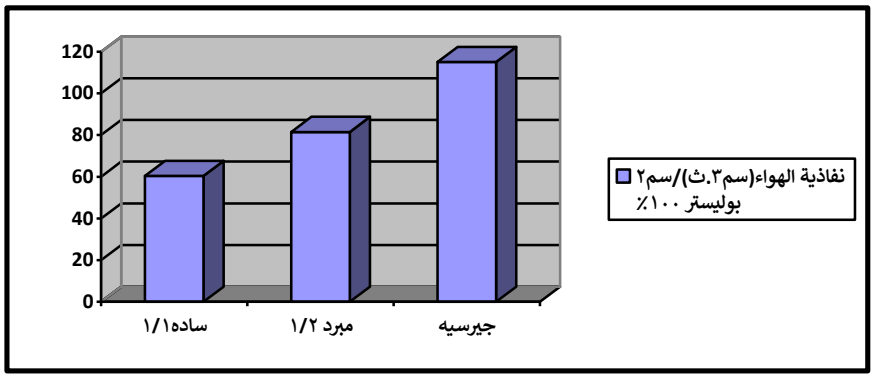


شكل (٧)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على نفاذية الهواء لاقنعة الوجه(الكمامات) عند استخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٨)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على نفاذية الهواء لاقنعة الوجه(الكمامات) عند استخدام خامة البوليستر ١٠٠٪

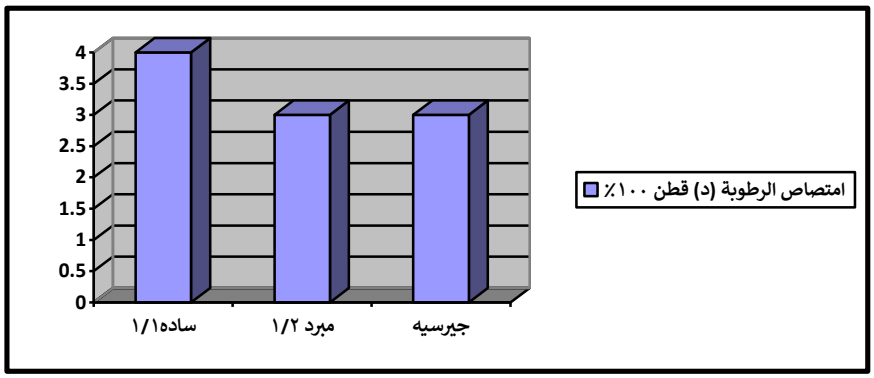
من جدول رقم (٣) والاشكال (٦-٧-٨) يتضح ان

- العينة المنفذة باسلوب الجيرسيه سجلت اعلى نفاذية هواء بين العينات المنتجه وذلك بسبب طول العراوي وطبيعة تركيبها، وعموما فان العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ سجلت نفاذية هواء اعلى من العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر (٥٠٪-٥٠٪) وخامة بوليستر ١٠٠٪ ويرجع ذلك الى الشكل الكلوي للقطاع العرضي لخامة القطن والذي يساعد علي تباعد الشعيرات، وايضا وجود تشعير في خيوط القطن مما يساعد على تباعد الخيوط عن بعضها وزيادة المسافات البينية وبالتالي زيادة نفاذية الهواء .

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES
ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

٣- تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية على خاصية امتصاص الماء لاقنعة الوجه(الكمامات):

تعتبر خاصية امتصاص الماء احد اهم الخصائص الواجب توافرها في اقنعة الوجه(الكمامات) وخصوصا الطبقة الداخلية الملامسة للوجه وذلك لضمان امتصاص رذاذ العطس والسعال ومنع مروره الى البيئة الخارجية وبالتالي منع نقل العدوى.

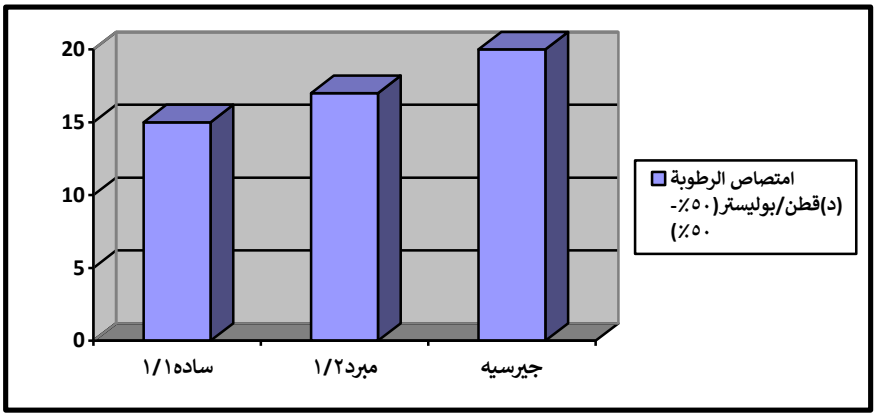


شكل (٩)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على امتصاص الرطوبة لاقنعة الوجه(الكمامات)عند استخدام خامة القطن ١٠٠٪

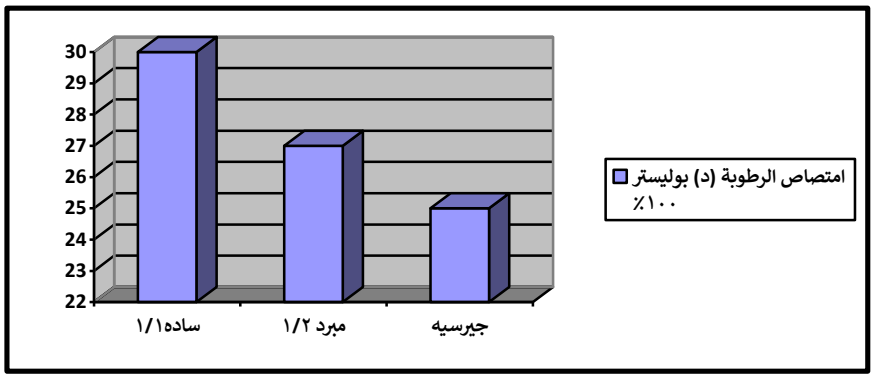
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١٠)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على امتصاص الرطوبة لاقنعة الوجه(الكمامات)عند استخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)



شكل (١١)

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES
ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

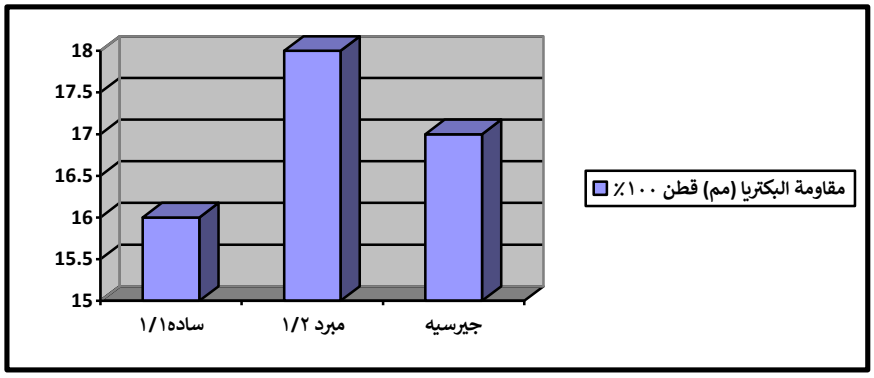
تاثير اختلاف التراكيب النسجية على امتصاص الرطوبة لاقنعة الوجه(الكمامات)عند استخدام خامة البوليستر ١٠٠٪

من جدول رقم (٣) والاشكال (٩-١٠-١١) يتضح ان

- العينة المنفذة باسلوب السنجل جيرسيه اقل زمن في امتصاص الماء وبالتالي نسبة امتصاص عالية بين العينات المنتجه ويرجع ذلك الى الفراغات البينيه الناتجة من شكل العراوي لتركيب الجيرسيه، وعموما فان العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ سجلت اقل زمن في امتصاص الماء وبالتالي نسبة امتصاص عالية من العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر (٥٠٪-٥٠٪) وخامة البوليستر ١٠٠٪ ويرجع ذلك الى ان مادة الاساس في القطن هي السيليلوز وهو يحتوي في تركيبه الكميائي على مجموعة الهيدروكسيل وهي مجموعة جاذبة للماء .

٤-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية على خاصية مقاومة البكتريا لاقنعة الوجه(الكمامات):

تعتبر خاصية مقاومة البكتريا احد اهم الخصائص الواجب توافرها في اقنعة الوجه(الكمامات) وذلك لضمان اكساب اقنعة الوجه خاصية مقاومة الميكروبات ومنع نموها وبالتالي التقليل من انتشار العدوى.

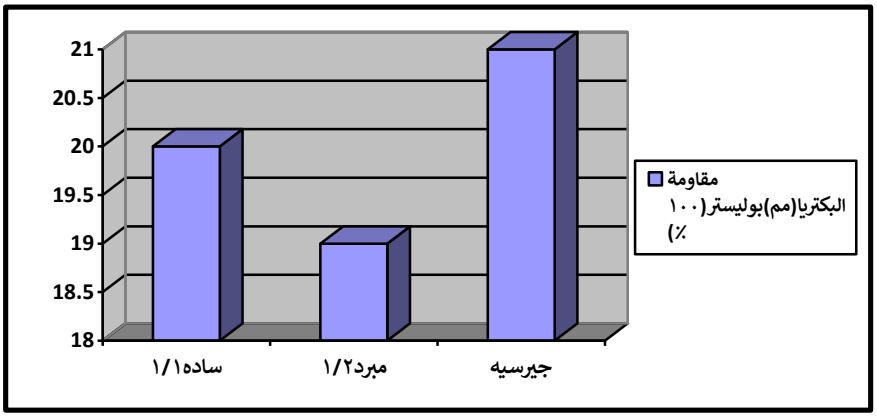


شكل (١٢)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على مقاومة البكتريا لاقنعة الوجه عند استخدام خامة القطن ١٠٠٪

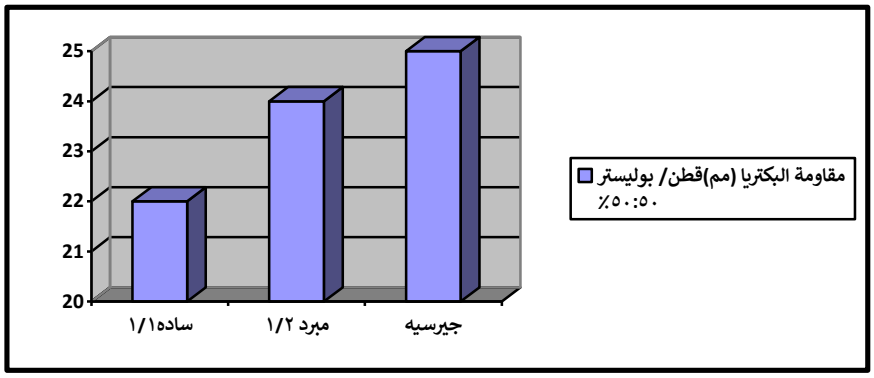
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١٣)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية على مقاومة البكتريا لاقنعة الوجه عند استخدام خامة بوليستر ١٠٠٪



شكل (١٤)

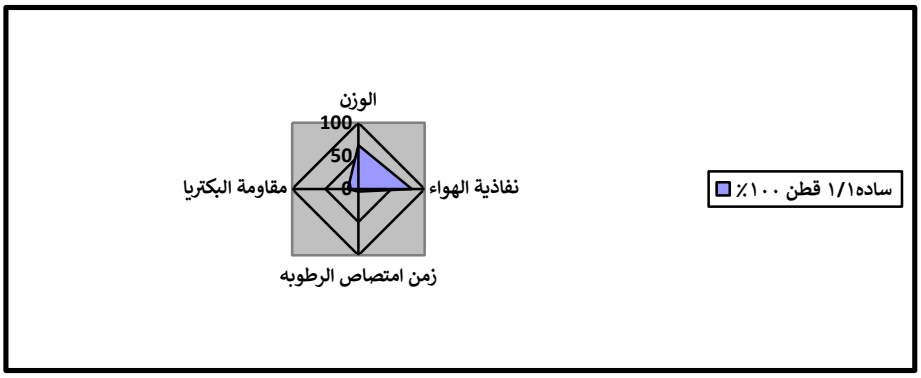
تاثير اختلاف التراكيب النسجية على مقاومة البكتريا لاقنعة الوجه عند استخدام خامة قطن/البوليستر ٥٠٪:٥٠٪

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES
ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

من جدول رقم (٣) والاشكال (١٢-١٣-١٤) يتضح ان

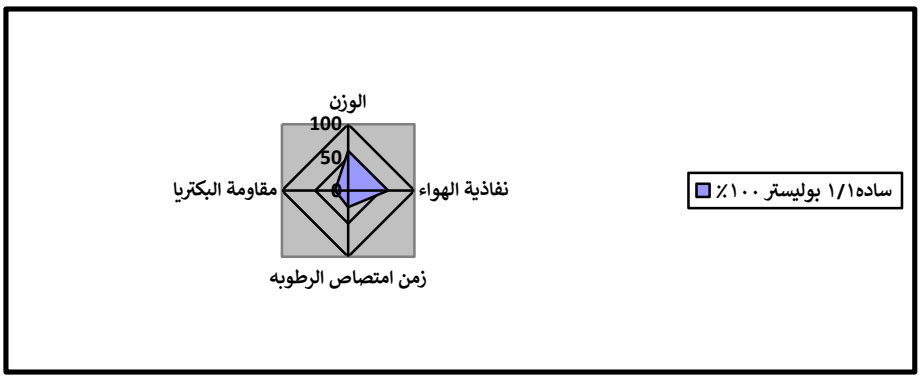
- نوع الخامة لها تأثير معنوي على خاصية مقاومة البكتريا بينما التركيب البنائي له تاثير غير معنوي على هذه الخاصية، وعموما فإن خامة قطن/بوليستر حققت مقاومة أعلى للبكتريا من خامتي القطن ١٠٠٪ والبوليستر ١٠٠٪ .

٥-تقييم أقنعة الوجه(الكمامات) لتحديد افضل عينة تناسب الاستخدام النهائي:



شكل (١٥)

يوضح تقييم عينة ساده١/١ باستخدام خامة القطن ١٠٠٪

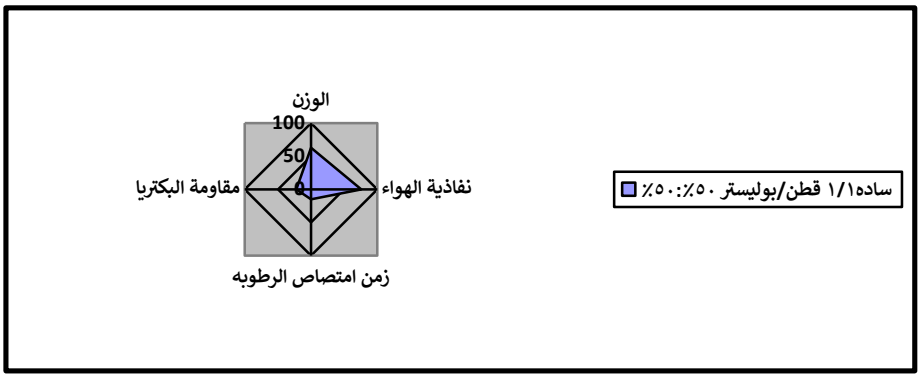


شكل (١٦)

يوضح تقييم عينة ساده١/١ باستخدام خامة البوليستر ١٠٠٪

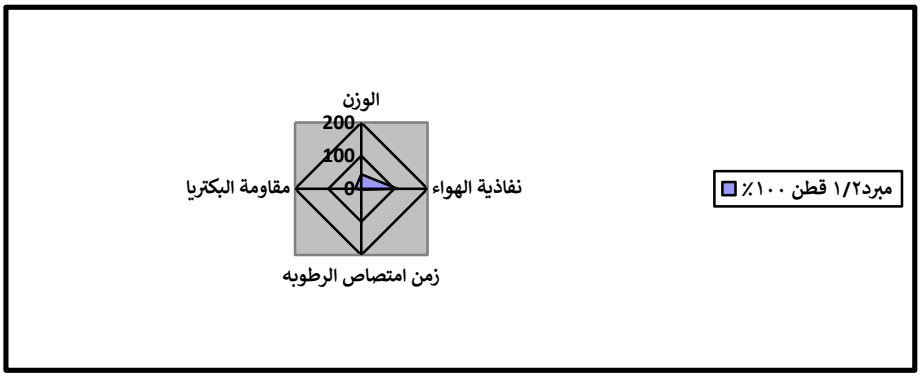
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١٧)

يوضح تقييم عينة ساده١/١ باستخدام خامة القطن/بوليستر ٥٠٪:٥٠٪

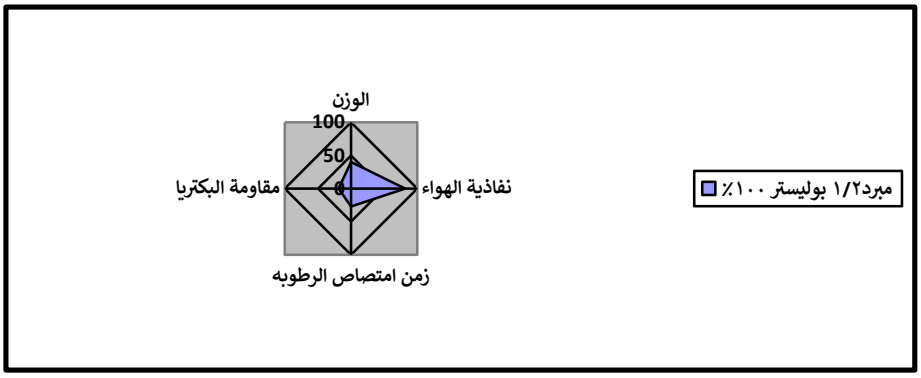


شكل (١٨)

يوضح تقييم عينة مبرد١/٢ باستخدام خامة القطن ١٠٠٪

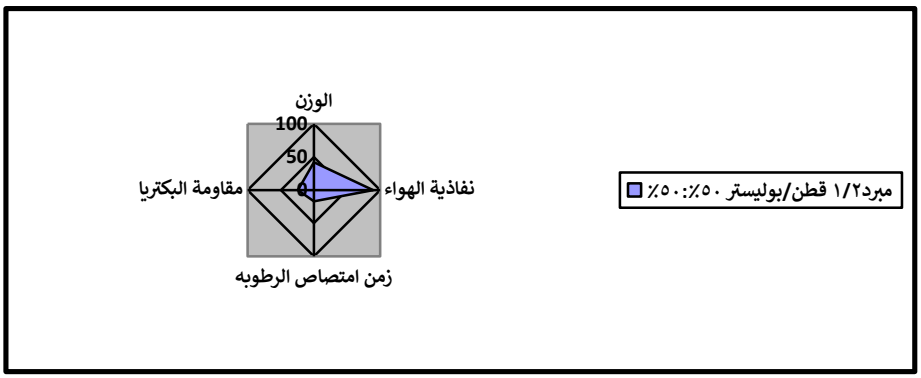
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١٩)

يوضح تقييم عينة مبرد١/٢ باستخدام خامة البوليستر ١٠٠٪

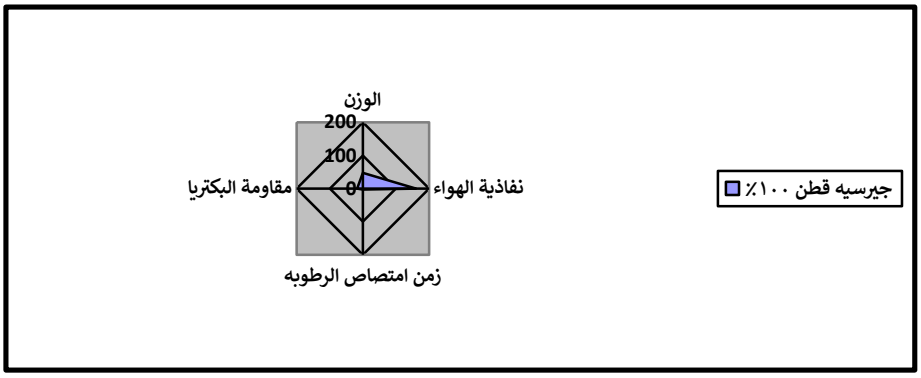


شكل (٢٠)

يوضح تقييم عينة مبرد١/٢ باستخدام خامة القطن/بوليستر ٥٠٪:٥٠٪

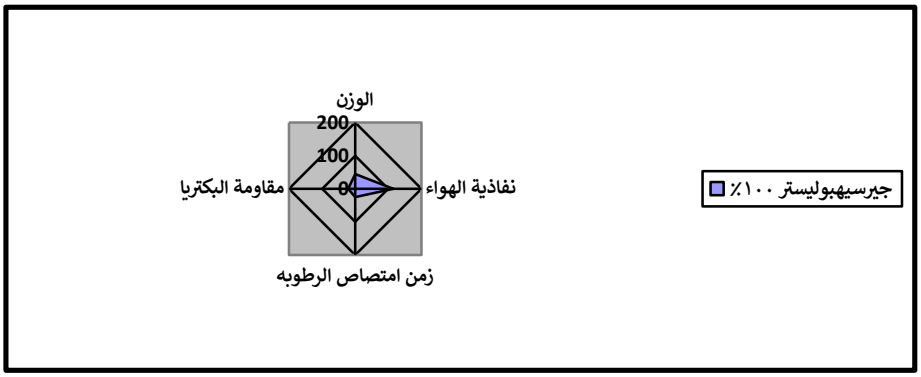
INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٢١)

يوضح تقييم عينة جيرسيه باستخدام خامة القطن ١٠٠٪

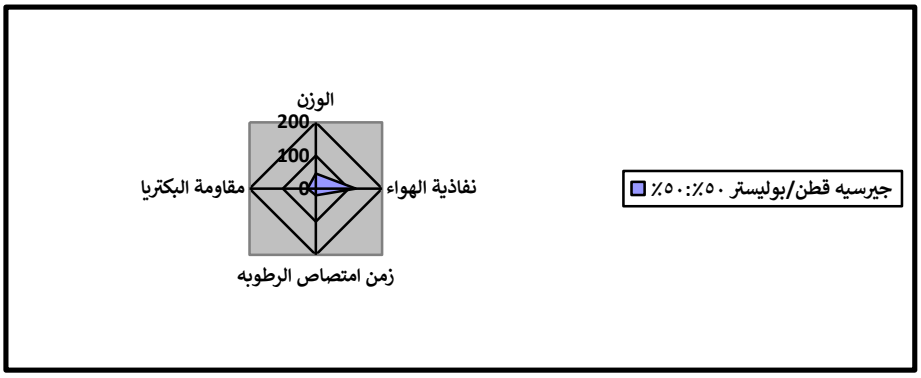


شكل (٢٢)

يوضح تقييم عينة جيرسيه باستخدام خامة البوليستر ١٠٠٪

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٢٣)

يوضح تقييم عينة جيرسيه باستخدام خامة القطن/بوليستر ٥٠٪:٥٠٪

يتضح من الاشكال (١٥-١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣) ان العينة المثالية التي تحقق افضل اداء هي عينة ساده١/ ١قطن/بوليستر، واسوأ عينة هي عينة مبرد ١/٢ قطن ١٠٠٪.

المراجع

1-Bharat Book Bureau (2007): "Introduction to Medical Textiles", Prolog.Org. Global. Press Release Distribution.Vol.1. Feb 13.

2- Aydin O. , Emon B. , and Saif .M.T(2020):" Performance of fabrics for home-made masks against spread of respiratory infection through droplets: a quantitative mechanistic study, medRxiv preprint doi: https://doi.org/10.1101/2020.04.19.20071779.

٣-غادة عبد الفتاح عبد الرحمن السيد ٢٠١٤: تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية للأقمشة السليلوزية المخلوطة على مقاومتها لبعض أنواع الفطريات، مجلة البحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الاسكندرية، مجلد ٥٩، عدد ٢.

4-https://www.moh.gov.sa/awarenessplateform/ 19PM.aspx- Various Topics/Pages/COVID

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

5-Chughtai A.A, Seale1 H. and Macintyre C.R (2013) :"Use of cloth masks in the practice of infection control – evidence and policy gaps, International Journal of Infection Control, V9.E3.

٦- حبيب، هدى سعيد2005: "دراسة خواص أقمشة الملابس الرياضية ومدى ملائمتها من الناحية الوظيفية لطلاب المرحلة الابتدائية " رسالة دكتوراه، كلية التربية للاقتصاد المنزلي بمكة المكرمة.

٧ – هبة خميس عبد التواب٢٠٠٧: معايير جودة وتصميم وانتاج بعض المنتجات النسجية المستخدمة في الغرف الجراحية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

8-Davies A. , Thompson K. , Giri K. , Kafatos G. , Walker J. , and Bennett A. , (2013):" Testing the Efficacy of Homemade Masks: Would They Protect in an Influenza Pandemic?, Disaster Medicine and Public Health Preparedness , VOL. 7/NO. 4.

٩- رحاب جمعة إبارهيم ٢٠٠٦: تأثير تجهيز الأقمشة الصوفية والمخلوطة لمقاومة الكائنات الحية الدقيقة للإيفاء بالغرض الوظيفي للمنتج النهائي، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة الزقازيق.

10-www.TextileTechnologyCenter/posts/721165111267629 April3,2014.

١١- هدى حبيب٢٠١٦: استخدام تقنية النانو لإكساب أقمشة الجوارب المقاومة للبكتيريا، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط، المجلد الثالث، العدد الأول، يناير.

12-A.I. Wasif F and S.K. Laga, (2009), 'Use of Nano silver as an antimicrobial agent for cotton ', Autex research journal, vol.9, no1,

13- "ASTM-737-75-1980".

14-م.ق.م. رقم ١٩٦٢/٢٩٥ (تقدير وزن وسمك وطول وعرض الاقمشة)

15- "ASTM-D3776-79-".

16-AATCC/ASTM Test Method TS-018.

17-AATCC Test Method 147 (1998).

summary

The technological development of textiles has created significant growth at present in the

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

detection of multiple possibilities of medical products using textile engineering technique under the so-called medical textiles, which is about textile products used in the field of health and Human care.

The fabrics used in the medical fields are considered of medical fabrics, which requires our interest to catch up with the progress in the field of technology and textile design, Hence we need to develop and raise the efficiency of the performance of these fabrics to bring it to the level of quality, which achieves its effectiveness in the field of global competition.

This research aims to study the production of an Emergency Bandage used in first aid to stop bleeding through the production of fabric samples (woven - knitting) and to determine the most suitable materials, as two raw materials were used to produce the samples, which are 100% cotton and cotton / polyester (50% -50%), and also the most appropriate The structural compositions of the production where used Hopsack weave 2/2,Twill2/2,Bedford-cord,Jersey and Rib 1/1, The most important results that have been reached through the research were as follow:-

1-Twill 2/2 fabric (polyester/cotton 50%:50%) shows the lowest thickness compared with other fabric construction, and Hopsack weave 2/2 100% cotton shows the highest thickness.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
DESIGN AND FASHION STUDIES

ISSN: 2735-5365 VOLUME 3, ISSUE 1, 2020, 57 – 81. www.egyptfuture.org/ojs/

1- Hopsack weave 2/2 fabric (polyester/cotton 50%:50%) shows the lowest weight compared with other fabric construction, and Bedford-cord 100% cotton shows the highest weight.

2- Cotton fabric 100% shows the highest air permeability compared with (polyester/cotton 50%:50%) fabric, whereas Rib 1/1 100% cotton shows the highest air permeability compared with other fabric construction.

3- Bedford-cord 100% cotton fabric shows the highest bending stress compared with other fabric construction, and Jersey (polyester/cotton 50%:50%) fabric shows the lowest bending stress.

4- Jersey 100% cotton fabric shows the highest Water absorption compared with other fabric construction, and Hopsack weave 2/2 (polyester/cotton 50%:50%) fabric shows the lowest Water absorption.