INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

Improving the structural specifications of the fabrics used in the production of Breast-feeding pads

Dr. Mona Ali Ahmed Wageeh

Assistant Professor, Department of Fashion Design

Al Qussaim university- Saudi Arabia

Abstract

Medical fabrics are considered one of the modern technologies in the field of fabric production, which is a mixture of medical sciences and spinning and weaving technology. It is also known as textile products that are 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 Breastfeeding pads used to prevent milk leaking from the breast from appearing on clothes It is one of the essentials that a mother needs while breastfeeding through the production of fabric samples (woven - knitwear) and to determine the most suitable materials, as raw materials (100% cotton - cotton / polyester 50% - 50%) and also the most suitable structural compositions for production, as it used plain 1/1, Twill 2/1 and Jersey and Rib 1/1

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

The most important results that were reached through the research were as follows:

1- The Twill 2/1 cotton / polyester 50%: 50% sample recorded the lowest weight among the samples, while plain 1/1 cotton 100% recorded the highest weight among the produced samples.

2- The Twill 2/1 cotton / polyester 50%: 50% sample recorded the lowest thickness among the samples, while plain 1/1 cotton 100% recorded the highest weight among the produced samples.

3- The samples produced using cotton 100% recorded the highest air permeability, as the jersey cotton 100% sample achieve the highest air permeability, while the plain sample 1/1 polyester 100% recorded the lowest air permeability among the samples produced.

4- The jersey cotton 100% sample recorded the highest percentage of water absorption among the samples, while the plain 1/1 polyester 100% sample recorded the lowest water absorption percentage among the produced samples.

Key words:

Medical fabrics - breast feeding pads

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

مشكله البحث :

عدم وجود معايير ثابته توضح اثر استخدام خامات مختلفة واساليب تنفيذ مختلفة علي الخواص الاستعمالية لضمادات الرضاعة .

هدف البحث

ايجاد معايير ثابته توضح اثر استخدام خامات مختلفة واساليب تنفيذ مختلفة علي الخواص الاستعمالية لضمادات الرضاعة.

فروض البحث

يفترض الباحث ان هناك تأثير لاختلاف الخامات واساليب التنفيذ على الخواص الاستعماليه لضمادات الرضاعة

اهميه البحث

تحسين الخواص الاستعماليه لضمادات الطوارئ وتقليل التكلفه الاقتصاديه لتلك الضمادات من خلال استخدام خامات طبيعيه وصناعية .

حدود البحث

انتاج عينات باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ والقطن المخلوط (٥٠٪ قطن-٥٠٪ بوليستر) كما استخدم اسلوبين في التنفيذ هما النسيج(مبرد ٢/١ -ساده١/١) والتريكو (سنجل جيرسيه-ريب ١/١) .

منهجيه البحث

يعتمد البحث على المنهج التحليلى التجريبى .

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

أولا - الدراسات السابقة

تطور استخدام الألياف النسجية على نطاق واسع في الأغراض الطبية وخاصة في مجال انتاج الضمادات بأنواعها المختلفة [١]، و يعد قطاع الاقمشة الطبية احد انجح المجالات في الاونه الأخيرة حيث كانت هذه الاقمشة قاصرة على الاقمشة المستخدمة في المستشفيات مثل ملابس الأطباء وأغطية الاسرة لكن في الأعوام الأخيرة زاد كل من حجم السوق والتنوع في المنتجات[٢].

تعتبر الضمادات احد أهم تطبيقات الأقمشة الطبية ويوجد منها العديد من الانواع التي لكل منها استخدامه الخاص وأحد هذه الانواع هو ضمادة الرضاعة المستخدمة لمنع ظهور اللبن المتسرب من الثدي على الملابس ويلعب هذا النوع دورا مهما في المستلزمات التي تحتاجها الأم أثناء الرضاعة الطبيعية حيث ان تسرب لبن الثدي وظهوره على ملابس الأم يعرضها لمشكلة محرجة خاصة في حالة تواجدها خارج المنزل[٣]، ويوجد نوعان من ضمادات الرضاعة[٤]:

–نوع يستخدم مرة واحدة فقط وهي مصنوعة من القطن الناعم المبطن بطبقة تسمح بمرور الهواء إلى الداخل وعازلة في الوقت نفسه للحليب المتسرب بحيث تمنعه من الظهور على الملابس وبعد استخدامها يمكنك التخلي منها بكل سهولة ويجب تغيير الضمادات بصورة مستمرة حتى لا تصابي بأي التهابات أو تقرحات.

– ونوع أخر يستخدم مرة أخرى لكن يجب غسله بعد استخدامه المرة الأولى والذي يصنع من مادة مضادة للميكروبات، ويسمح بامتصاص كمية كبيرة من اللبن، وعلى الرغم من أن هذه الضمادات مفيدة لمنع تسرب اللبن، إلا أنها يمكن أن تسبب التهابات إذا تُركت لمدة طويلة لذلك يجب تغييرها على الفور بمجرد ملاحظة امتلائها باللبن، حتى لا تكون وسطا لنمو البكتيريا وحدوث عدوى.

الخواص الواجب توافرها في ضمادات الرضاعة[٥]:

١-درجة عالية من الامتصاص.

٢-ان تمد سطح الجلد بالرطوبة اللازمة.

٣-سهولة الاستخدام.

٤- مقاومة التلوث وحماية الثدي من تكوين القرح الناتجة من الرضاعة الطبيعية.

يستخدم أحيانا الشاش المصنوع من القطن كضمادة للرضاعة لانه يتميز بنعومة الملمس وقدرة امتصاص عالية، ولكنه لا يحتفظ بالرطوبة وبالتالي يسبب التصاق الشاش بسطح الجلد مما يسبب الألم عند إزالة الضمادة وذلك في حالة تكوين قرح حلمة الثدي والتي تكون منتشرة بين الأمهات في بداية عملية الرضاعة الطبيعية.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY
ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

تكوين ضمادات الرضاعة[٦]:

-الطبقة الخارجيه : تكون هذه الطبقة ملامسة للجلد مباشرة ويجب ان تصنع من خامة لا تلتصق بالجرح في حالة تكون قرح حلمة الثدي، كما يجب ان تتميز بالنعومة والقدرة العالية على الامتصاص.

-الطبقة الداخلية : تصنع هذه الطبقة من خامة لها قدرة عالية على الامتصاص وتتميز بنفاذية الهواء ومقاومة البكتريا.

الخواص التطبيقيه لضمادات الرضاعة[٢]

١- خفة الوزن وسهولة الاستخدام .

٢-نفاذيه الهواء مما يسهل تغلغل الهواء.

٣-درجة امتصاص الرطوبة العالية .

٤-مقاومة التلوث وحجز الكائنات الدقيقة بعيدا عن الجرح في حالة تكون قرح حلمة الثدي.

ثانيا - التجارب العمليه والاختبارات المعمليه Experimental work:

تم انتاج جميع الاقمشة المنسوجة واقمشة التريكو بمدرسة القاهرة الفنية للصناعات النسجية ، حيث انتجت عينات الاقمشة المنسوجة على ماكينة يوتاس باسلوب النسيج دوبي بقوة ١٦ درأة، اما بالنسبة لعينات اقمشة التريكو فتم انتاجها على ماكينه روبيه المانيه المصنع بجوج ١٠ابره /بوصه، وقد تم انتاج هذه الاقمشة بالمتغيرات الاتية:

-التركيب البنائي:(ساده١/١-مبرد٢/١ -جيرسيه-ريب١/١).

-نوع الخامة:(قطن١٠٠٪-قطن/بوليستر٥٠٪:٥٠٪).

الاختبارات المعملية التي اجريت على الأقمشة المنتجة

تم اجراء اختبارات الاقمشه بالمعهد القومي للقياس والمعايرة -قسم النسيج. 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 [٧] 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 .

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

ب- اختبار وزن المتر المربع :

تم اجراء هذا الاختبار طبقا للمواصفه القياسيه المصرية م.ق ١٩٦٢/٢٩٥[٨] و المواصفة القياسية الامريكيه ASTM-D3776-79 [٩] .

ج- اختبار سمك الاقمشة:

تم اجراء هذا الاختبار طبقا للمواصفه القياسيه المصرية م.ق ١٩٦٢/٢٩٥[٨] .

د- اختبار امتصاص الرطوبة:

تم اجراء هذا الاختبار طبقا للمواصفه القياسيه الامريكيه AATCC/ASTM Test Method TS-018 [١٠] .

النتائج والمناقشة Result & Discussion

جدول (٣) يوضح نتائج اختبارات الاقمشه المنتجه

الخام	التركيب البنائي	السمك مم	الوزن جم/م	نفاذية الهواء (سم^3.ث)/سم^2	نسبة امتصاص الرطوبة ٪
قطن ١٠٠٪	ساده ١/١	١,٥١	٢٢٥	١٠٢,١	٧٠,٣
	مبرد ٢/١	١,٤٢	٢٠٠	١٢٤,٣	٨٢,٧
	سنجل جيرسيه	١,٢١	١٩٠	١٧٠	٩٥,٣
	ريب ١/١	١,٨	٢١٩	١٨٣	٨٩,٥
قطن/بوليستر (٥٠٪:٥٠٪)	ساده ١/١	٠,٩٢	٩٨	٨٤,٧	٦٨,٩
	مبرد ٢/١	٠,٦٤	٨٩	٩٧,٤	٧٩,٦
	سنجل جيرسيه	٠,٩٧	١١٠	١٣٨	٩٢,١
	ريب ١/١	١	١٤٤	١٤٥	٨٦,٢

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

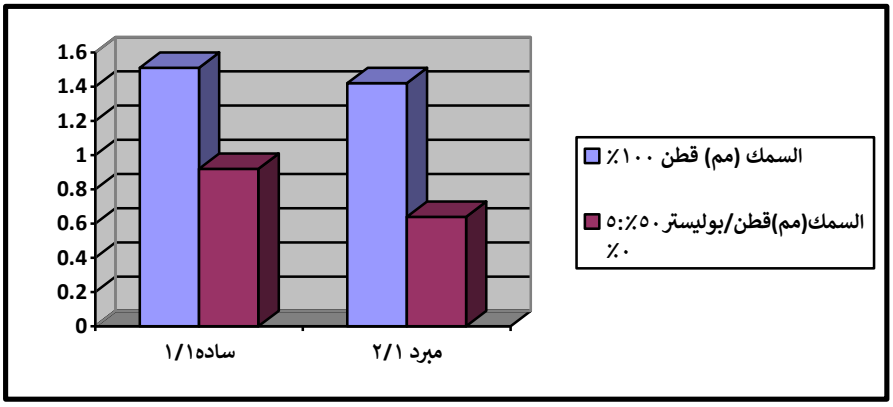
ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

ثالثا النتائج والمناقشات RESULT &DISCUSSION

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

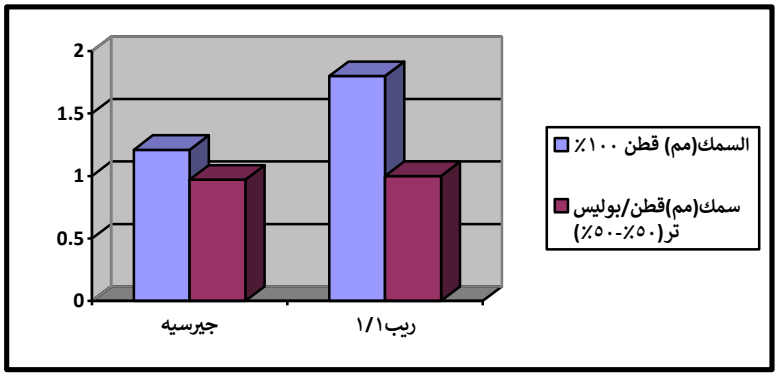
١-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية للاقمشة المستخدمة في انتاج ضمادة الرضاعة على سمك الضمادة:

يعتبر سمك الاقمشة احد اهم العوامل التي يجب مراعاتها عند انتاج ضمادة الرضاعة حيث ان هذة الضمادة يجب ان تتميز بقلة السمك حتى تؤثر على مظهر الملابس وتسبب الاحراج للام في فترة الرضاعة.



شكل (١)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية للاقمشة المنسوجة ونوع الخامه على سمك ضمادة الرضاعة



شكل (٢)

تاثير اختلاف التراكيب البنائية لاقمشة التريكو و نوع الخامة على سمك ضمادة الرضاعة

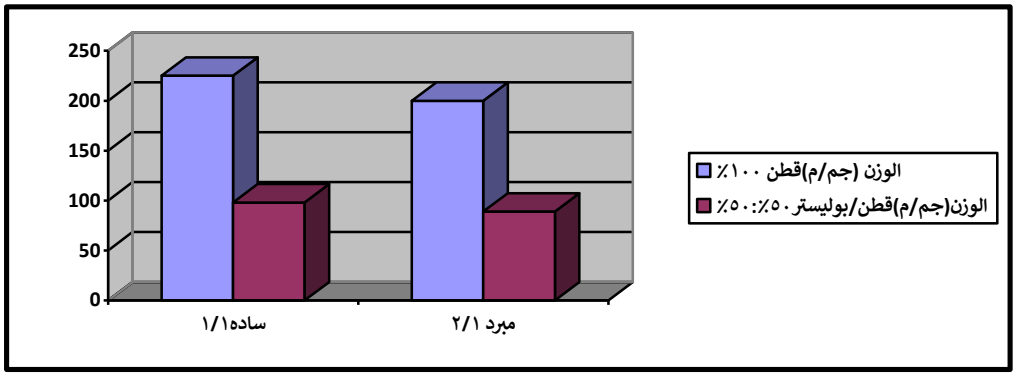
INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

من جدول رقم (٣) والاشكال (١-٢) يتضح ان

-العينة المنفذة باسلوب الريب ١/١ سجلت اعلى قيمة في السمك في حالة استخدام قطن ١٠٠٪ و قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) وذلك بسبب طول العراوي وطبيعة تركيبها الذي يعطي للقماش مظهرا متضخما، وعموما فان سمك العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ اعلى من سمك العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) ويرجع ذلك الى شكل القطاع العرضي الكلوي لخامة القطن حيث تكون الشعيرات متباعدة عن بعضها مما يسبب بروز خامة القطن عن خامة البوليستر.

٢-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية للاقمشة المستخدمة في انتاج ضمادة الرضاعة على وزن الضمادة:

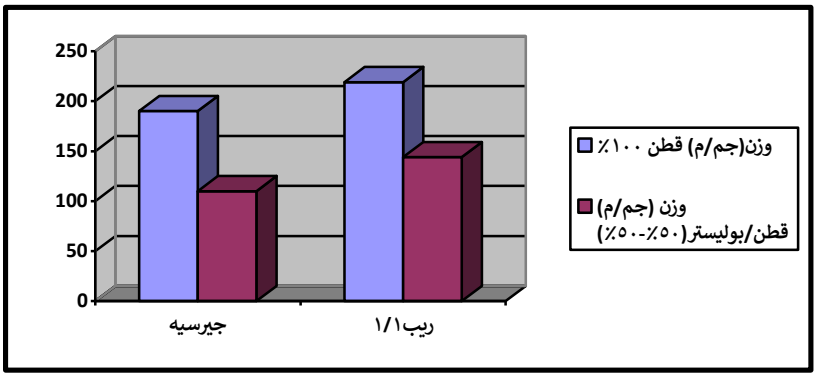


شكل (٣)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية والخامة للاقمشة المنسوجة على وزن ضمادة الرضاعة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٤)

تاثير اختلاف التراكيب البنائية لاقمشة التريكو ونوع الخامة على وزن ضمادة الرضاعة

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

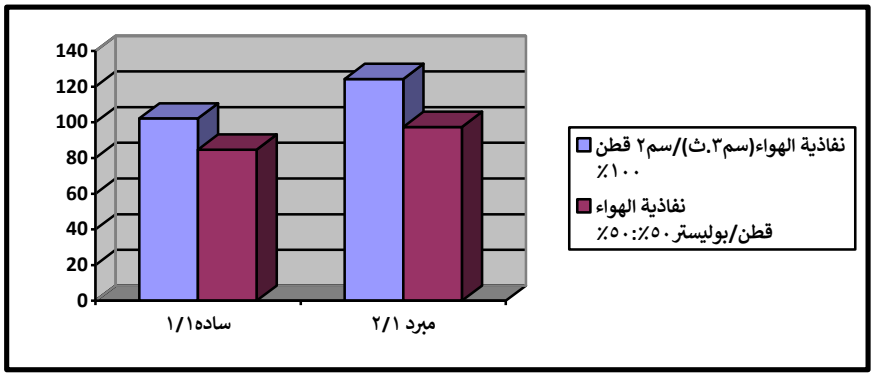
– العينة المنفذة ساده١/١ سجلت اعلى وزن بين العينات المنسوجة وذلك بسبب ارتفاع نسبة التعاشقات حيث ان كلما زاد التعاشق زادت نسبة التشريب وبالتالي زاد وزن المتر المربع، بينما حققت عينة الريب ١/١ اعلى قيمة في الوزن بين عينات التريكو ويرجع ذلك الى طول العراوي وطبيعة تركيبها وذلك في حالة استخدام قطن ١٠٠٪ و قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) ، وعموما فان وزن العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ اعلى من وزن العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) ويرجع ذلك الى ان الوزن الجزيئي والكثافة النوعية لخامة القطن اكبر من الوزن الجزيئي والكثافة النوعية لخامة البوليستر.

٣-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية للاقمشة المستخدمة في انتاج ضمادة الرضاعة على خاصية نفاذية الهواء للضمادة:

تعتبر خاصية نفاذية الهواء احد اهم الخصائص الواجب توافرها في ضمادة الرضاعة وذلك حتى يساعد تغلغل الهواء على الإحساس بالراحة ، وايضا تقليل الالتهابات الناتجة عن عدم التهوية.

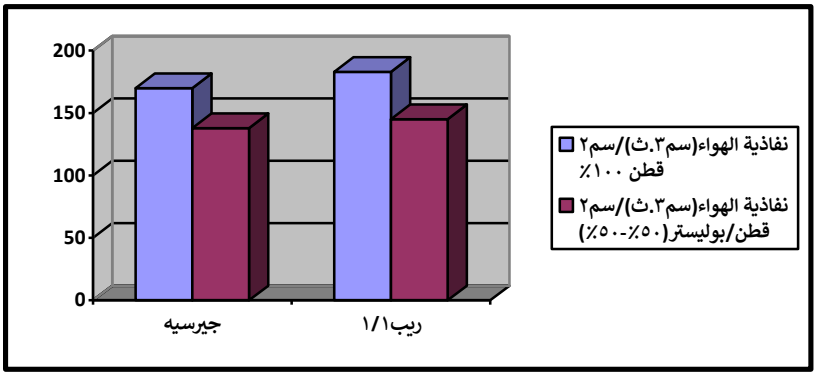
INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٥)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية والخامة للاقمشة المنسوجة على نفاذية الهواء لضمادة الرضاعة



شكل (٦)

تاثير اختلاف التراكيب البنائية لاقمشة التريكو ونوع الخامة على نفاذية الهواء لضمادة الرضاعة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

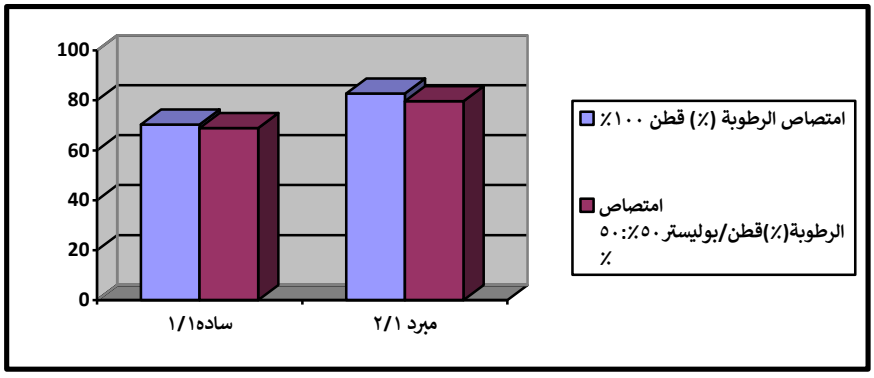
ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

من جدول رقم (٣) والاشكال (٥-٦) يتضح ان

-العينة المنفذة باسلوب المبرد ٢/١ سجلت اعلى نفاذية هواء بين العينات المنسوجة وذلك بسبب قلة تعاشق الخيوط في هذا التركيب وبالتالي زيادة المسافات البينية مما ينعكس على كمية الهواء النافذ، بينما حققت عينة الريب ١/١ اعلى قيمة في نفاذية الهواء بين عينات التريكو ويرجع ذلك الى طول العراوي وطبيعة تركيبها وذلك في حالة استخدام قطن ١٠٠٪ و قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) ، وعموما فان العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ سجلت نفاذية هواء اعلى من العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) 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 .

٤-تأثير اختلاف نوع الخامة والتراكيب البنائية للاقمشة المستخدمة في انتاج ضمادة الرضاعة على خاصية امتصاص الماء للضمادة:

تعتبر خاصية امتصاص الماء احد اهم الخصائص الواجب توافرها في ضمادة الرضاعة وذلك لضمان امكانية الضمادة لامتصاص اللبن المتسرب اثناء فترة الرضاعة الطبيعية و الذي يسبب الكثير من الاحراج للام وخصوصا اثناء تواجدها خارج المنزل.

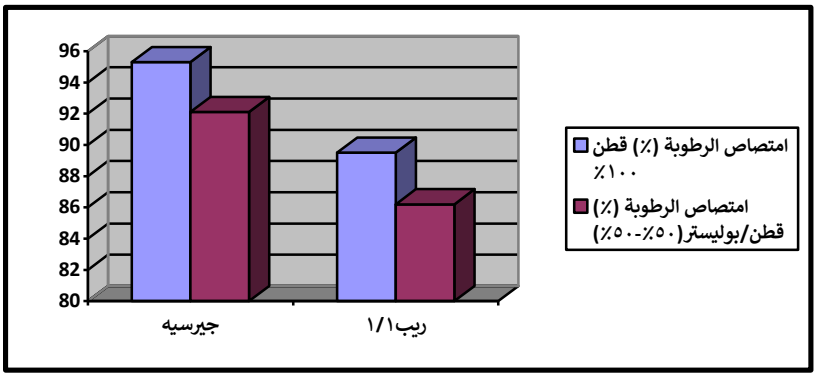


شكل (٧)

تاثير اختلاف التراكيب النسجية والخامات للاقمشة المنسوجة على امتصاص الرطوبة لضمادة الرضاعة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (٨)

تاثير اختلاف التراكيب البنائية لاقمشة التريكو ونوع الخامة على امتصاص الماء لضمادة الرضاعة

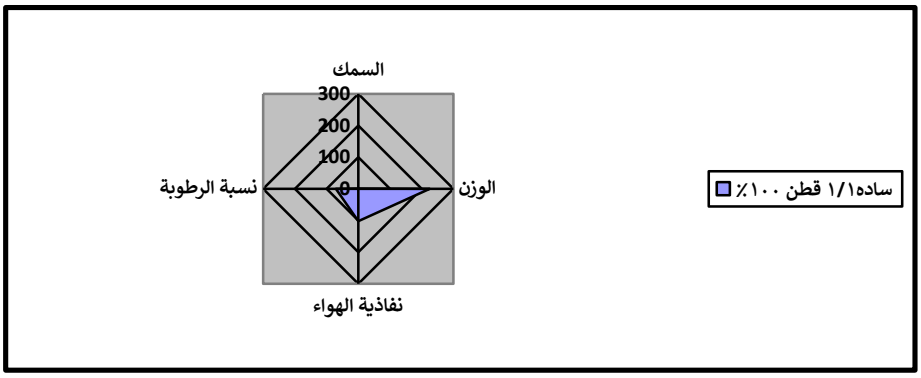
من جدول رقم (٣) والاشكال (٧-٨) يتضح ان

-العينة المنفذة باسلوب المبرد ٢/١ سجلت اعلى امتصاص للماء بين العينات المنسوجة وذلك بسبب قلة تعاشق الخيوط في هذا التركيب وبالتالي زيادة المسافات البينية مما ينعكس على درجة الامتصاص، بينما حققت عينة سنجل جيرسيه اعلى قيمة في امتصاص الماء بين عينات التريكو ويرجع ذلك الى الفراغات البينيه الناتجة من شكل العراوي لتركيب الجيرسيه وذلك في حالة استخدام قطن ١٠٠٪ و قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) ، وعموما فان العينات المنفذة باستخدام خامة القطن ١٠٠٪ سجلت امتصاص للماء اعلى من العينات المنفذة باستخدام خامة قطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪) ويرجع ذلك الى ان مادة الاساس في القطن هي السيليلوز وهو يحتوي في تركيبه الكميائي على مجموعة الهيدروكسيل وهي مجموعة جاذبة للماء .

INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

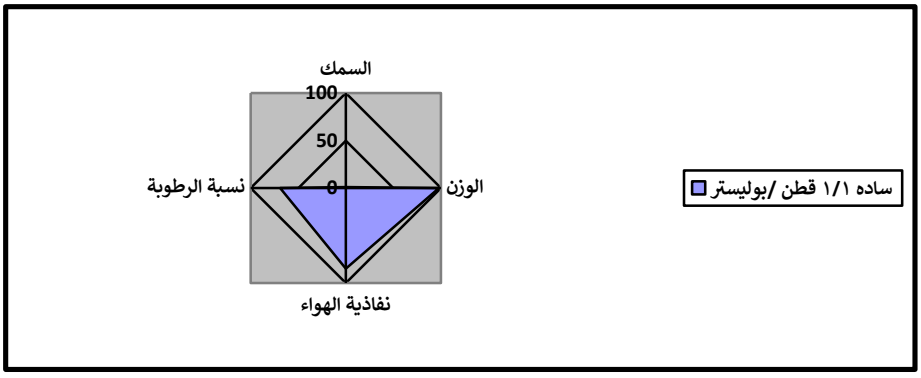
ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

تقييم ضمادة الرضاعة لتحديد افضل عينة تناسب الاستخدام النهائي



شكل (٩)

يوضح تقييم عينة ساده ١/١ باستخدام خامة القطن ١٠٠٪

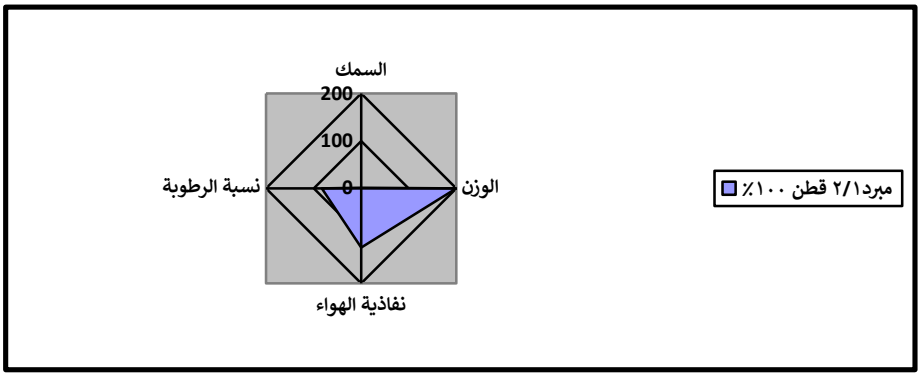


شكل (١٠)

يوضح تقييم عينة ساده ١/١ باستخدام خامة القطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)

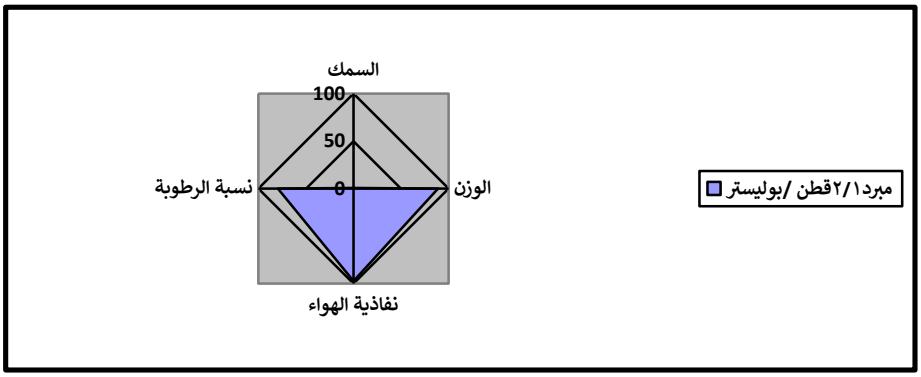
INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١١)

يوضح تقييم عينة مبرد ١/٢ باستخدام خامة القطن ١٠٠٪

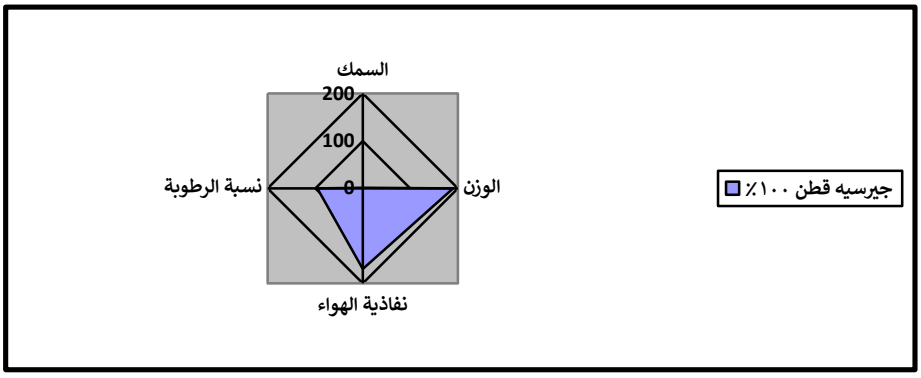


شكل (١٢)

يوضح تقييم عينة مبرد ١/٢ باستخدام خامة القطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)

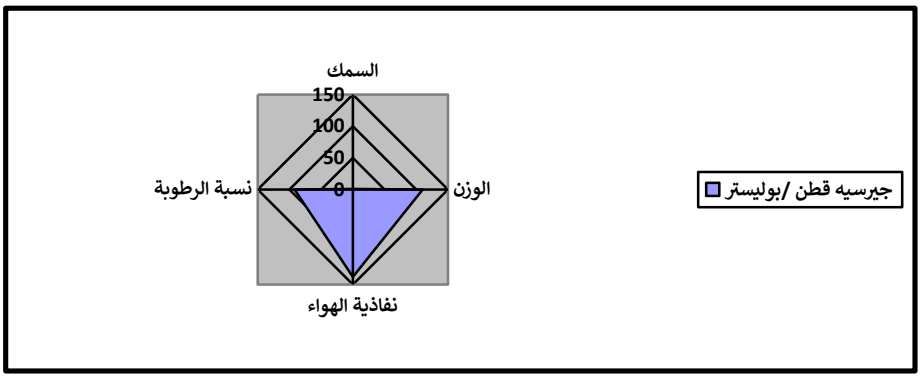
INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١٣)

يوضح تقييم عينة سنجل جيرسيه باستخدام خامة القطن ١٠٠٪

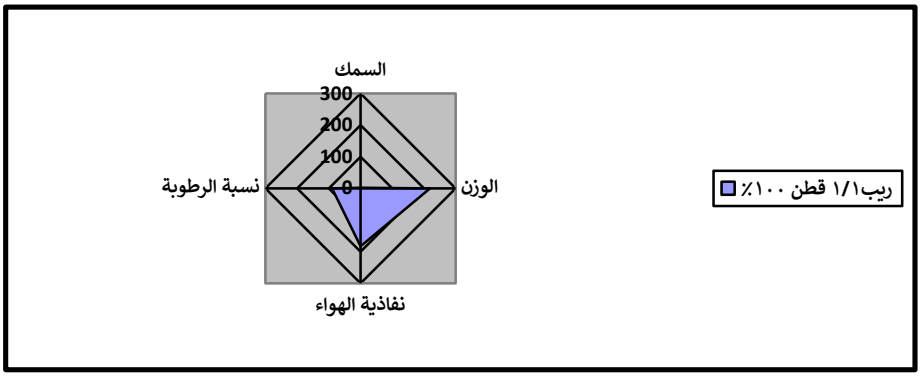


شكل (١٤)

يوضح تقييم عينة جيرسيه باستخدام خامة القطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)

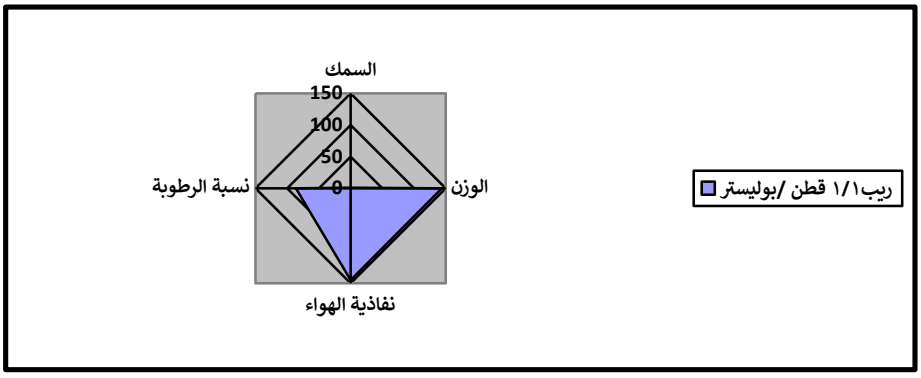
INTERNATIONAL JOURNAL OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND
TECHNOLOGY

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/



شكل (١٥)

يوضح تقييم عينة ريب١/١ باستخدام خامة القطن ١٠٠٪



شكل (١٦)

يوضح تقييم عينة ريب١/١ باستخدام خامة القطن/بوليستر(٥٠٪-٥٠٪)

يتضح من الاشكال (٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥-١٦) ان العينة المثالية التي تحقق افضل اداء هي عينة مبرد ٢/١ قطن/بوليستر، واسوأ عينة هي عينة ساده١/١ قطن ١٠٠٪.

ISSN: 2735-4342 VOLUME 5, ISSUE 1, 2022, 1 – 17. www.egyptfuture.org/ojs/

المراجع

١- محمود محمد " تأثير تغيير بعض المواصفات البنائية على خواص النسيج لإنتاج ضمادات للعين لتلائم الغرض الوظيفي - رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان-٢٠٠٠.

٢-أبو طالب، ايمان محمد: تحسين خواص الضمادات الجراحية لتفي بغرض الأداء الوظيفي للاستخدام النهائي-رسالة ماجستير-غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠٠٣.

3- Nicky Blackburn (January 9, 2005). "Israeli innovative bandages saving American lives in Iraq". israel21c. Retrieved April 4, 2011.

4-Rod Brouhard. How to Apply Pressure Dressings. Retrieved on: 16/08/2019, from https://www.verywellhealth.com/how-to-apply-pressure-dressings-4116844

٥-هبة خميس عبد التواب " معايير جودة تصنيع وانتاج بعض المنتجات النسيجية المستخدمة في الغرف رسالة ماجستير –كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان ٢٠٠٧

٦ايمان رمضان محمود علي: "تأثير بعض المواصفات البنائية علي خواص الأقمشة المنتجة لضمادات العيون لتلائم الغرض الوظيفي للاستخدام" رسالة ماجستير غير مشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ٢٠٠٠ م.

٧- ASTM-737-75-1980. "مواصفة قياسية أمريكية
م.ق.م. رقم ١٩٦٢/٢٩٥ (تقدير وزن وسمك وطول وعرض الاقمشة)

٨- "ASTM-D3776-79" مواصفة قياسية أمريكية

9- AATCC/ASTM Test Method TS-018.

١٠- ASTM-D790-99 مواصفة قياسية أمر