الباب الثالث

النتائج والمناقشة

obeikandl.com

يحتوى هذا الباب على نتائج اختبارات عينات البحث و التحليل الإحصائى لها و النتائج التى تم التوصل إليها و مناقشتها .

(٣-١) عينات البحث :

تم إنتاج عدد تسع عينات تنقسم إلى ثلاث مجموعات كالآتى :

(٣-١-١) المجموعة الأولى :

تم تنفيذ ثلاث عينات باستخدام التركيب النسجى المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر باستخدام خيوط بولى أستر ميكروفيبر كسداء للعينات الثلاث .

(٣-١-١-١) العينة الأولى :

تم استخدام لحمات بولى أستر ميكرفيبر ١٠٠ % للعينة الأولى و قد تبين بالتحليل العلمى أن عدد فتل و لحمات السم للعينة الخام ٦٠,٢ فتلة / سم و ٤٩ لحمة / السم أما نسبة تشريب السداء و اللحمات للعينة الخام فكانت ٩ % للسداء و ٢ % للحمة و قد تم إجراء عملية الغسيل على العينة و كان من نتائجها حدوث إنكماش للعينة فى كلا الإتجاهين (السداء و اللحمات) بحيث زاد عدد الفتل زيادة ضعيفة أما عدد اللحمات فزادت زيادة أكبر فى وحدة المساحة لتصل عدد فتل السم إلى ٦١ فتلة و عدد لحمات السم إلى ٥٣ لحمة مما أثر بالتالى على نسبة التشريب التى زادت بالنسبة للسداء لتصل إلى ١٠ % أما بالنسبة للحمات فظلت كما هى ٢ % مما يدل على أن الإنكماش فى الإتجاه الطولى أعلى من الإنكماش فى الإتجاه العرضى .

(٣-١-١-٢) العينة الثانية :

نفذت بواسطة لحمة الرينوفا ١٠٠ % و كان عدد فتل السم للخام ٦١,٢ فتلة أما اللحمات فكانت ٤٨ لحمة / سم و جاءت نسبة تشريب السداء للعينة الخام لتصل إلى ١٥ % أما نسبة تشريب اللحمة فكانت منخفضة تصل إلى ٢ % و بعد إجراء عملية الغسيل زاد عدد فتل وحدة المساحة زيادة طفيفة لتصل إلى ٦٣ فتلة / سم أما بالنسبة للحمات فكانت الزيادة ملحوظة لتحقق ٥٥,٢ لحمة / سم مما يدل على أن نسبة تشريب السداء بعد الغسيل قد زاد ليصل إلى ١٩ % أما نسبة تشريب اللحمة فجاءت ضعيفة تصل الى٣ % .

(٣-١-١-٣) العينة الثالثة :

تم استخدام خامتى البولى إستر ميكروفيبر و الرينوفا فى اللحمة بترتيب حدفات (١ حدفة بولى إستر ميكرفيبر : ١ حدفة رينوفا) و كان عدد فتل الخام ٦١,٢ فتلة / سم و عدد لحمات السم ٤٨,٨ لحمة أما نسبة تشريب السداء فجاءت ١٢ % و نسبة تشريب اللحمة ٢ % و كان تأثير إجراء عملية

obeikandl.com

الغسيل ظاهرا فى اللحمات بعكس السداء حيث عدد فتل السم ٦٢,٤ اما عدد لحمات السم ٥٤,٦ و نسبة تشريب السداء ١٤ % أما نسبة تشريب اللحمة فظلت كما هى ٢ % .

(٣-١-٢) المجموعة الثانية:

تم تنفيذ ثلاث عينات باستخدام التركيب النسجى المزدوج الثنائى بتركيب سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه و تركيب سادة ١/١ للظهر باستخدام خيوط بولى أستر ميكروفيبر كسداء للعينات الثلاث.

(٣-١-٢-١) العينة الأولى :

استخدمت لحمة بولى أستر ميكروفيبر ١٠٠ % للعينة الأولى و كانت عدد فتل وحدة المساحة للخام ٦١,٦ فتلة / سم أما عدد اللحمات السم فكان ٥٢,٨ لحمة أما نسبة تشريب السداء للخام فوصلت إلى ٨ % و جاءت نسبة تشريب اللحمة كالمعتاد ضعيفة تصل إلى ٢ % و بعد إجراء عملية الغسيل زادت معدلات التغير الخاصة بعدد اللحمات و نسبة تشريب السداء و ظلت معدلات التغير الخاصة بعدد الفتل و نسبة تشريب اللحمة ضعيفة فكانت كالآتى:

عدد فتل السم ٦٢,٢ فتلة ، عدد لحمات السم ٥٧ لحمة ، نسبة تشريب السداء ١٠ % و نسبة تشريب اللحمة ٢ %.

(٣-١-٢-٢) العينة الثانية :

تم استخدام لحمة رينوفا ١٠٠ % و كان عدد فتل الخام ٦٢,٢ فتلة / سم ، عدد لحمات السم ٥١,٢ أما نسب التشريب فكانت للسداء ١٥ % و اللحمة ٢ % و بإجراء عملية الغسيل نجد أن عدد فتل وحدة المساحة أصبح ٦٤ فتلة ، عدد اللحمات ٥٨,٨ لحمة / سم أما نسبة التشريب فزادت بالنسبة للسداء لتصل إلى ١٨ % أما للحمة فكانت الزيادة طفيفة ٣ % .

(٣-١-٢-٣) العينة الثالثة :

فى العينة الثالثة تم استخدام للحمات خامتى البولى إستر ميكروفيبر و الرينوفا بترتيب حدفات (١ حدفة بولى إستر ميكرفيبر : ١ حدفة رينوفا) ووجد أن عدد فتل السم قبل إجراء عملية الغسيل ٦٢ فتلة أما اللحمات فكانت ٥٢,٨ ، تشريب السداء ١١ % ، تشريب اللحمات ٢ % و بعد إجراء عملية الغسيل لوحظ زيادة عدد اللحمات بوحدة القياس و بالتالى زيادة تشريب السداء و العكس صحيح حيث عدد الفتل ٦٢,٦ فتلة / سم ، عدد اللحمات ٥٨,٦ لحمة / سم ، تشريب السداء ١٣ % و تشريب اللحمات ظل كما هو ٢ % .

(٣-١-٣) المجموعة الثالثة:

تم تنفيذ ثلاث عينات باستخدام التركيب النسجى المزدوج الثنائى بتركيب سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه و تركيب سادة ١/١ للظهر باستخدام خيوط بولى أستر ميكروفيبر كسداء للعينات الثلاث .

(٣-١-٣-١) العينة الأولى :

نفذت العينة الأولى باستخدام لحمة بولى أستر ١٠٠% و كان عدد فتل و لحمات السم للخام ٦١,٤ فتلة / سم و ٤٦,٨ لحمة / سم و جاءت نسبة تشريب السداء ٦ % أما اللحمة ٢ % و بعد إجراء عملية الغسيل جاءت النتائج كالتالى :

عدد الفتل ٦٢,٦ فتلة / سم ، عدد اللحمات ٤٩,٦ لحمة / سم ، نسبة تشريب السداء ٧ % و نسبة تشريب اللحمة ٢ % .

(٣-١-٣-٢) العينة الثانية :

تم استخدام لحمة رينوفا ١٠٠ % و كان عدد فتل السم قبل الغسيل ٦٢ أما اللحمات ٤٥,٦ لحمة / سم و كانت نسبة تشريب السداء ١٤ % و اللحمة ٢ % و بإجراء عملية الغسيل زاد عدد فتل السم و كذلك اللحمات لتصل إلى ٦٤ فتلة و ٥١,٩ لحمة و تزداد أيضا نسبة تشريب السداء و اللحمة لتصل إلى ١٥% للسداء و ٣ % للحمات .

(٣-١-٣-٣) العينة الثالثة :

تم استخدام للحمات خامتى البولى إستر ميكروفيبر و الرينوفا بترتيب حدفات (١ حدفة بولى إستر ميكرفيبر : ١ حدفة رينوفا) و جاء عدد فتل وحدة القياس للخام ٦١ فتلة و عدد اللحمات ٤٦ لحمة ، نسبة تشريب السداء للخام ٩ % و اللحمات ٢ % أما بعد إجراء عملية الغسيل فكان عدد فتل السم ٦٢,٦ ، عدد لحمات السم ٥٠,١ ، نسبة تشريب السداء ١٠ % أما نسبة تشريب اللحمة فظلت ٢ % .

يتضح مما سبق أن :

١. عدد فتل السم للخام لجميع العينات تزداد زيادة طفيفة بالمقارنة بزيادة عدد لحمات السم و ذلك بعد إجراء عملية الغسيل .

٢. عدد فتل السم تزداد عن المعدلات المعتادة زيادة بسيطة عند تعاشقها مع لحمة رينوفا ١٠٠% و ذلك بعد إجراء عملية الغسيل .

٣. عدد لحمات السم تزداد زيادة معتدلة بعد إجراء عملية الغسيل و يمكن ترتيب العينات تصاعديا من حيث التراكيب النسجية كالآتى :

- المزدوج الثنائى بتركيب سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه و تركيب سادة ١/١ للظهر.
- المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر .
- المزدوج الثنائى بتركيب سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه و تركيب سادة ١/١ للظهر .

٤. تزداد عدد لحمات السم بعد إجراء عملية الغسيل عند استخدام لحمة رينوفا ١٠٠ % يليها استخدام خامتى البولى إستر ميكروفيبر و الرينوفا بترتيب حدفات (١ حدفة بولى إستر ميكرفيبر : ١ حدفة رينوفا) وأخيرا استخدام لحمات من خامة البولى أستر ميكروفيبر ١٠٠ %

٥. نلاحظ زيادة معدل تشريب السداء فى جميع العينات بعد إجراء عملية الغسيل .

٦. تعتمد زيادة نسبة تشريب السداء على نوع خامة اللحمة المستخدمة فنجد أن أعلى نسبة تشريب للسداء تكون عند استخدام لحمة الرينوفا ١٠٠ % ثم يليها استخدام خامتى البولى إستر ميكروفيبر و الرينوفا بترتيب حدفات (١ حدفة بولى إستر ميكرفيبر : ١ حدفة رينوفا) و أخيرا لحمة البولى أستر ميكروفيبر ١٠٠ % و ذلك فى حالة العينة الخام أو المغسولة .

٧. بالنسبة لتشريب اللحمة نلاحظ زيادتها الطفيفة و ذلك بعد إجراء عملية الغسيل و ذلك بالنسبة للحمة الرينوفا ١٠٠ % أما فى حالة استخدام خامتى البولى إستر ميكروفيبر و الرينوفا بترتيب حدفات (١ حدفة بولى إستر ميكرفيبر : ١ حدفة رينوفا) أو لحمة بولى أستر ميكروفيبر ١٠٠ % فإن نسبة تشريب اللحمة بعد الغسيل لا تتغير عن نسبة تشريبها قبل الغسيل .

و فيما يلى جدول (٣-١) يوضح كثافة الفتل و اللحمات فى السم و كذلك نسبة التشريب للسداء و اللحمة قبل و بعد الغسيل كملخص لما سبق .

جدول (٣-١)

كثافة الفتل و اللحمات فى السم و كذلك نسبة التشريب للسداء و اللحمة قبل و بعد الغسيل .

التركيب النسجى للوجه	نوع خامة اللحمة	فتلة / سم		لحمة / سم		تشريب السداء %		تشريب اللحمة%	
		خام	مغسول	خام	مغسول	خام	مغسول	خام	مغسول
سادة ١/١	بولى أستر ١٠٠%	٦١,٢	٦٢	٤٩	٥٣	٩	١٣	٢	٢
	رينوفا ١٠٠%	٦١,٢	٦٣	٤٨	٥٥,٢	١٥	١٩	٢	٣
	بولى أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%	٦١,٢	٦٢,٤	٤٨,٨	٥٤,٦	١٢	١٤	٢	٢
سادة ممتد ٢/٢ من السداء	بولى أستر ١٠٠%	٦١,٦	٦٢,٢	٥٢,٨	٥٧	٨	١٠	٢	٢
	رينوفا ١٠٠%	٦٢,٦	٦٤	٥١,٢	٥٨,٨	١٥	١٨	٢	٣
	بولى أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%	٦٢	٦٢,٦	٥٢,٨	٥٨,٦	١١	١٣	٢	٢
سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة	بولى أستر ١٠٠%	٦١,٢	٦٢,٦	٤٦,٨	٤٩,٦	٦	٧	٢	٢
	رينوفا ١٠٠%	٦٢	٦٤	٤٥,٦	٥١,٩	١٤	١٥	٢	٣
	بولى أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%	٦١	٦٢,٦	٤٦	٥٠,١	٩	١٠	٢	٢

و قد تم إجراء اختبارات وزن وزن المتر المربع ، قوة الإختراق ، قوة الشد و الإستطالة والصلابة فى إتجاهى السداء و اللحمة للعينات التسع و جاءت النتائج كما هى موضحة بالجدول (٣-٢) .

جدول (٣-٢)

نتائج اختبارات الوزن ، قوة الإختراق ، قوة الشد و الإستطالة و الصلابة للعينات التسع

العينة	وزن المتر المربع(جم/م)	قوة الإختراق (نيوتن)	قوة الشد فى اتجاه السداء(كجم)	الإستطالة فى اتجاه السداء(%)	قوة الشد فى اتجاه اللحمة(كجم)	الإستطالة فى اتجاه اللحمة(%)	الصلابة فى اتجاه السداء(مجم سم)	الصلابة فى اتجاه اللحمة (مجم سم)
DA1	٢٠٩	٤٩٠	١٨٨	٤٥	١١٦	٢٨	٥١٠٠	١٢١٠٠
DA2	٢١٨	٥١٠	١٩٨	٥٥	١٦١	٥٢	١٠٠٠٠	١٨٩٠٠
DA3	٢١٠	٥٤٠	١٩٤	٤٨	١٤٠	٣٨	٨٠٧٤	١٥٢٠٠
DB1	٢١٤	٤٦٠	١٧٥	٣٥	١١٠	٢٢	٤٩٠٠	٤٥٤٠
DB2	٢٢٤	٤٨٠	١٨٣	٥١	١٤٤	٤٤	٨٥٠٠	٩٥٠٠
DB3	٢١٧	٥٢٠	١٨٠	٤٠	١٢٥	٢٨	٦٤٥٠	٦١٠٠
DC1	١٩٨	٤٢٠	١٦٠	٢٨	١١٣	٢٦	٤٨٢١	٧٩٠٠
DC2	٢٠٨	٤٣٠	١٨٠	٥٠	١٥٧	٤٩	٨٠٠٠	١١٤٠٠
DC3	١٩٨	٤٨٠	١٦٥	٣٠	١٣٣	٣٣	٥١٢٢	١٠٠٠٠

بيانات الجدول :

A: مزدوج سادة ١/١ للوجه و الظهر

B: مزدوج ثنائي سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١

C: مزدوج ثنائي سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه والظهر سادة ١/١

1: لحمة بولى إستر ميكروفيبر

2: لحمة رينوفا

3: لحمة بولي أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%

(٣-٢) التحليل الإحصائي للإختبارات و المناقشة :

من خلال التحليل الإحصائى للإختبارات نجد أن هناك عاملين مؤثران على نتائج الإختبارات و هما :

١. التركيب النسجى المستخدم فى وجه القماش (متغير البحث) .

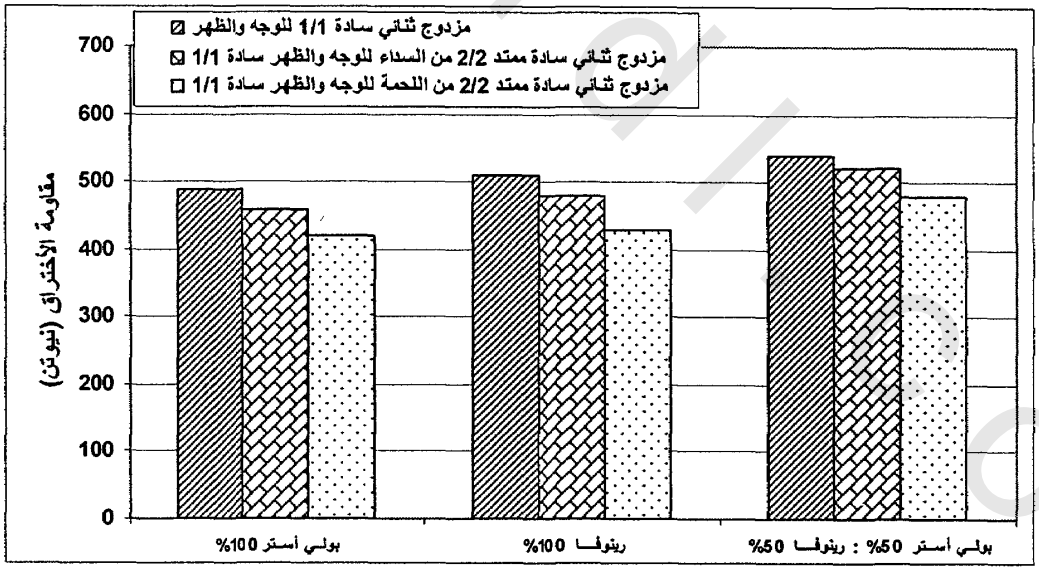
٢. الخامة المستخدمة بالسداء (ثابت البحث) و الخامة المستخدمة باللحمة (متغير البحث).

و من ذلك المنطلق سوف يتم تفسير النتائج من خلال العاملين السابقين و ذلك لجميع الإختبارات التى أجريت على عينات البحث .

(٣-٢-١) تأثير التركيب النسجى :

(٣-٢-١-١) خاصية مقاومة الإختراق :

تعد خاصية مقاومة الإختراق أهم خاصية تعطى مؤشرا على صلاحية استخدام القماش المنتج فى بدلة رياضة المبارزة فبدل المبارزة الخاصة بالتدريب يجب أن تحقق ٣٥٠ نيوتن بحد أدنى أما البدل الخاصة بالبطولات الدولية و الأوليمبية فيجب أن تحقق ٨٠٠ نيوتن و ذلك سواء كانت بدلة المبارزة مكونة من طبقة واحدة من القماش أو أكثر من طبقة .



شكل (٣-١) تأثير التراكيب النسجية على مقاومة الإختراق

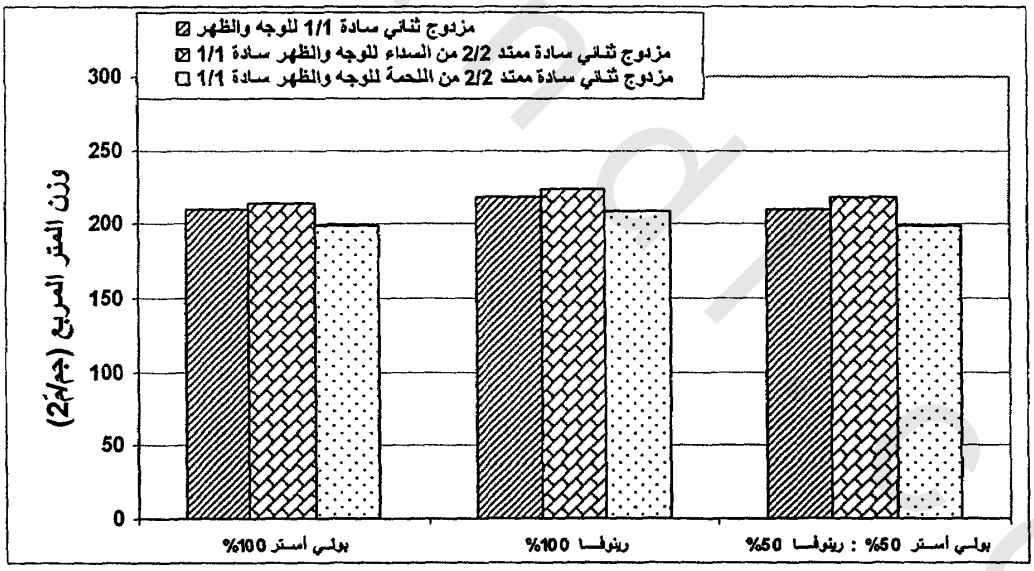
يتضح من الشكل رقم (٣-١) أن أعلى مقاومة للإختراق يظهر فى تركيب المزدوج الثنائي ساده ١/١ للوجه والظهر ويمكن تفسير ذلك إلى طبيعة التركيب النسجى والذى يتيح مقدار إستطالة أكبر فى

كلا من الإتجاة الطولى والعرضى (وذلك نتيجة زيادة نسبة التشريب الناتجة عن زيادة معدل التعاشقات فى وحدة المساحة) الأمر الذى أثر بدوره على زيادة مقدار قوة الشد فى كلا الإتجاهين وبالتالى على مقدار مقاومة القماش للإختراق .

كما يتضح من الشكل (٣-١) أن أقل مقاومة للإختراق تظهر فى تركيب المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه والظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك لطبيعة التركيب النسجى والذى يؤدى إلى إنخفاض نسبة تشريب السداء (نظرا لطول التشييفة) بالمقارنة بكل من التركيبين الآخرين الأمر الذى يعمل على إنخفاض مقدار إستطالة خيوط السداء وبالتالى على مقدار قوة الشد الأمر الذي يؤثر تبعاً على إنخفاض مقدار مقاومة القماش للإختراق.

(٣-٢-١-٢) خاصية وزن المتر المربع :

تعد خاصية وزن المتر المربع من الخواص الهامة لبدلة المبارزة ، فكلما إنخفض وزن المتر المربع للقماش كلما أصبحت بدلة المبارزة ذات وزن قليل مما يجعل اللاعب سريع الحركة حسن الأداء لا يشعر بحمل زائد يعوقه عن الحركة .



شكل (٣-٢) تأثير اختلاف التراكيب النسجية على وزن المتر المربع

يتضح من الشكل رقم (٣-٢) أن أقل معدل وزن متر مربع يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد٢/٢ من اللحمة و الظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك إلى إنخفاض عدد لحمات وحدة المساحة بالمقارنة بكل من التركيبين الآخرين مع الثبات النسبى لعدد خيوط السداء فى وحدة المساحة لجميع

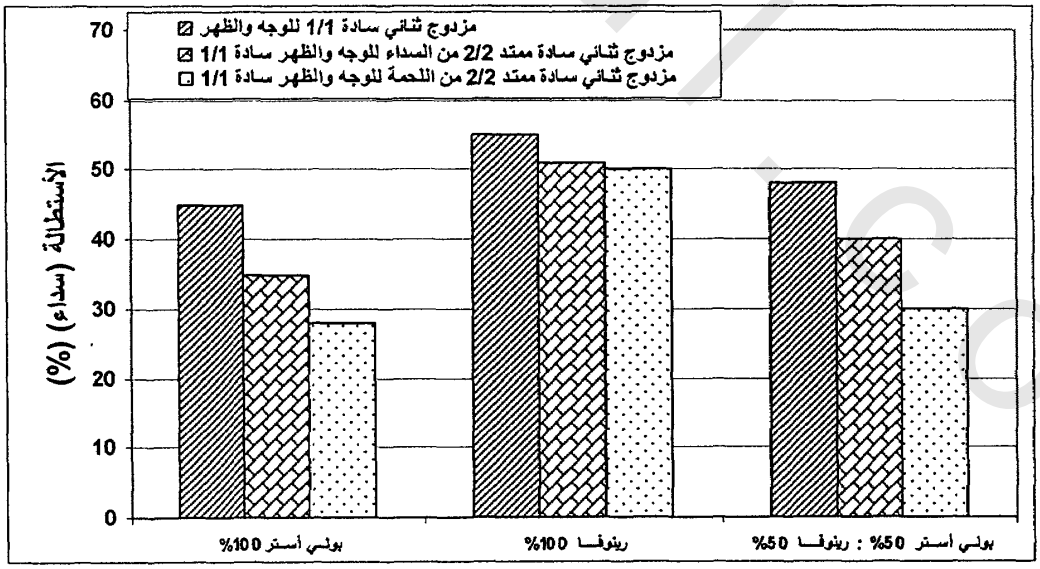
العينات وذلك نتيجة لطبيعة التركيب النسجى (سادة ممتد٢/٢ من اللحمة) والذى يعمل على إنخفاض عدد للحمات السم (نظراً لزيادة حرية حركة الخيوط والتي تؤدى إلى إنخفاض إندماج اللحمات فى وحدة المساحة) مما يؤدى بالتالى إلى إنخفاض وزن المتر المربع .

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٢) أن أعلى معدل وزن متر مربع يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد٢/٢ من السداء و الظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك إلى إرتفاع عدد لحمات السم بالمقارنة بكل من التركيبين الأخرين مع الثبات النسبى لعدد خيوط السداء فى وحدة المساحة لجميع العينات وذلك نتيجة لطبيعة التركيب النسجى (سادة ممتد٢/٢ من السداء) والذى يعمل على إرتفاع إحتواء عدد للحمات السم (نظراً لزيادة طول تشيفة اللحمات والتى تتيح حرية حركة أكبر وبالتالى إمكانية إندماج أعلى) مما يؤثر بدوره على إرتفاع وزن المتر المربع.

(٣-٢-١-٣) خاصية الإستطالة :

خاصية الإستطالة تعد مؤشرا هاما يدل على مدى راحة اللاعب عند ارتدائه ملابس المبارزة حيث يستطيع أن يتحرك بسهولة بدون أن يعانى من التقيد بالملابس مما يجعل أدائه فى أعلى صورة و أكثر راحة .

(٣-٢-١-٣-١) إستطالة السداء :

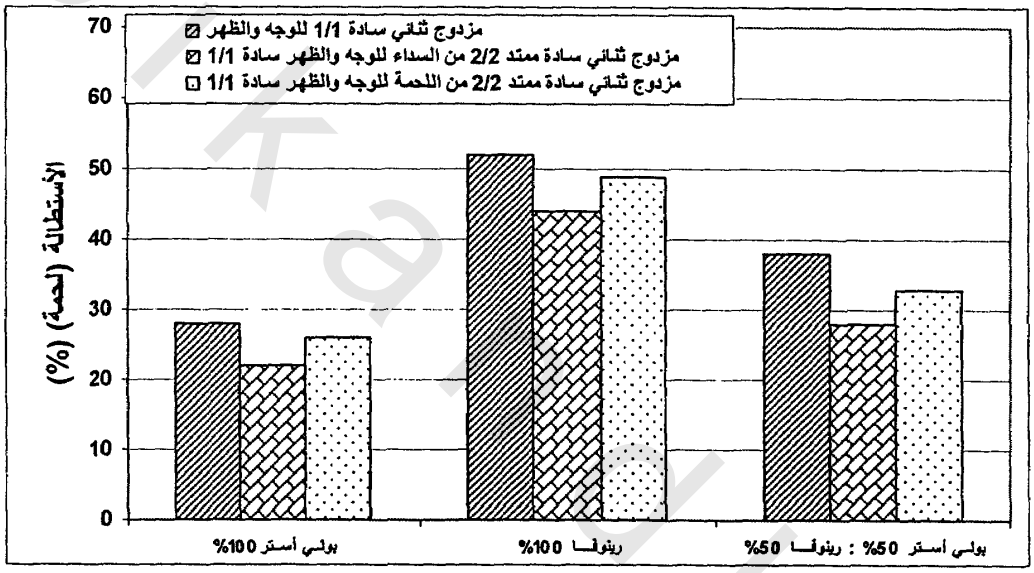


شكل (٣-٣) تأثير اختلاف التراكيب النسجية على استطالة السداء

يتضح من الشكل رقم (٣-٣) أن أعلى معدل استطالة للسداء يظهر فى التركيب المزدوج سادة ١/١ للوجه و الظهر ويمكن تفسير ذلك إلى إنه بإستخدام التركيب النسجى السادة ١/١ تزداد معدل التعاشقات فى وحدة المساحة والتى تتناسب طرديا مع الإستطالة (نتيجة لزيادة نسبة التشريب التى تطابق إلى حد كبير الإتجاه العام لإستطالة القماش) وذلك بالمقارنة بالتراكيب النسجية الأخرى .

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٣) أن أقل معدل استطالة للسداء يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه و الظهر سادة ١/١ و يمكن تفسير ذلك لزيادة طول تشييفة خيوط السداء و التى أدت إلى إنخفاض نسبة التشريب وبالتالى إنخفاض مقدار إستطالة خيوط السداء.

(٣-٢-١-٣-٢) إستطالة اللحمة :



شكل (٣-٤) تأثير اختلاف خامة اللحمة على استطالة اللحمة

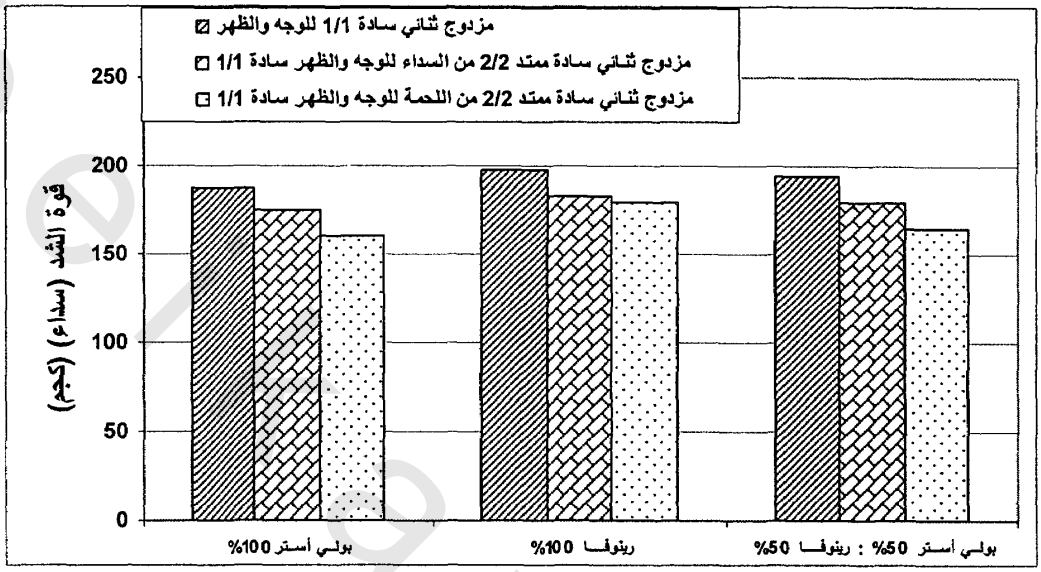
يتضح من الشكل رقم (٣-٤) أن أعلى معدل استطالة للحمة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ١/١ للوجه و الظهر ويمكن تفسير ذلك إلى إنه بإستخدام التركيب النسجى السادة ١/١ تزداد معدل التعاشقات السم والتى تعمل على زيادة مقدار الإستطالة (نتيجة لزيادة نسبة التشريب) وذلك بالمقارنة بالتراكيب النسجية الأخرى.

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٤) أن أقل معدل استطالة للحمة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك نتيجة لزيادة طول تشييفة اللحمات بالمقارنة بكل من التركيبين الأخرين ، مما يؤدى إلى إنخفاض نسبة التشريب و بالتالى إنخفاض مقدار الإستطالة .

(٣-٢-١-٤) خاصية قوة الشد :

تعبر قوة الشد عن مدى تحمل القماش الإجهادات الواقعة عليه و مدى ملائمته للأداء الوظيفى المطالب به .

(٣-٢-١-٤-١) قوة شد السداء :

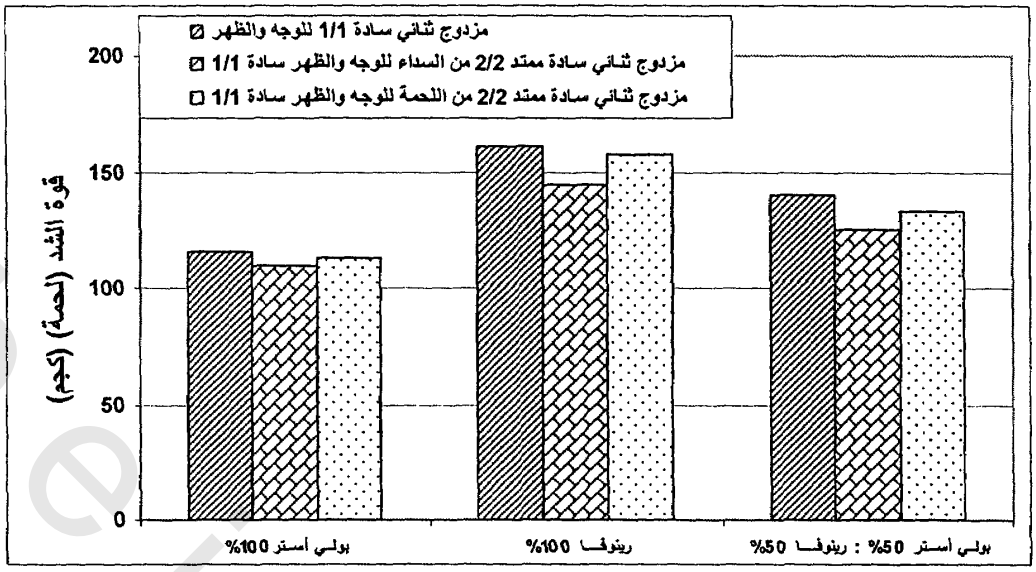


شكل (٣-٥) تأثير اختلاف التراكيب النسجية على قوة شد السداء

يتضح من الشكل رقم (٣-٥) أن أعلى معدل قوة شد للسداء يظهر فى التركيب المزدوج سادة ١/١ للوجه و الظهر ويمكن تفسير ذلك إلى أنه بإستخدام التراكيب النسجية المحكمة (ساده ١/١) تزداد مقدار إستطالة خيوط السداء (كما هو موضح مسبقاً) مما يعمل بالتالى على زيادة مقاومة خيوط السداء للقطع الأمر الذى يؤثر بدوره على إرتفاع معدل قوة الشد .

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٥) أن أقل معدل قوة شد للسداء يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد ٢/٢ من الحمة للوجه والظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك لطبيعة التركيب النسجى والتى تعمل على إنخفاض معدل إستطالة خيوط السداء وبالتالى على مقدار قوة الشد .

(٣-٢-١-٤-٢) قوة شد اللحمة :



شكل (٣-٦) تأثير اختلاف التراكيب النسجية على قوة شد اللحمة

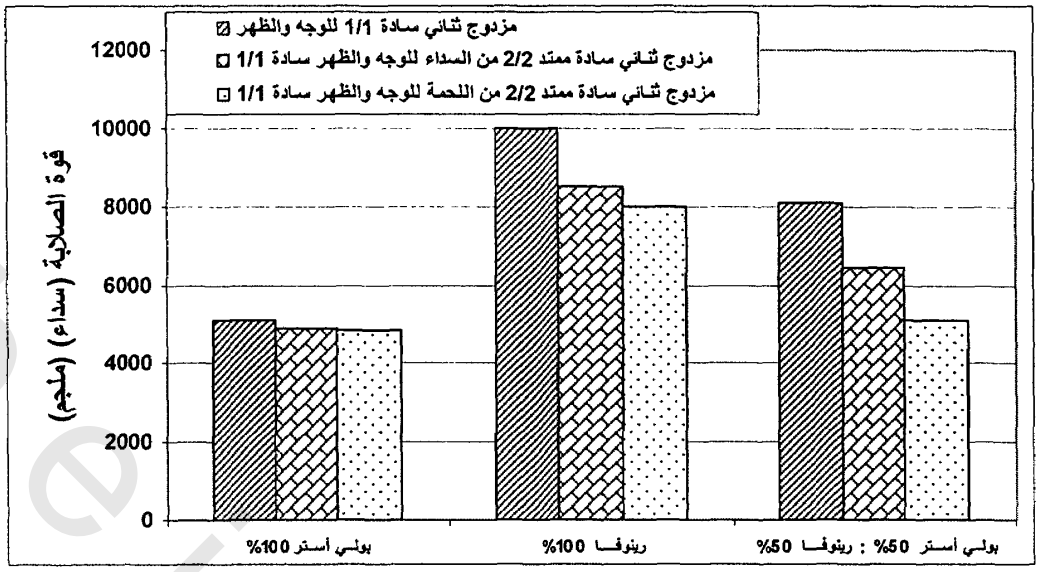
يتضح من الشكل رقم (٣-٦) أن أعلى معدل قوة شد اللحمة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ١/١ للوجه والظهر ويمكن تفسير ذلك إلى أنه بإستخدام التراكيب النسجية المحكمة (ساده ١/١) تزداد نسبة تشريب اللحمات في وحدة القياس الأمر الذى يعمل على زيادة مقدار الإستطالة وبالتالي زيادة مقدار قوة الشد.

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٦) أن أقل معدل قوة شد للسداء يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك لطبيعة التركيب النسجى والذى يتيح مقدار طول تشييفة أعلى للحمات مما يعمل على إنخفاض نسبة التشريب الأمر الذى يؤدى إلى إنخفاض مقدار الإستطالة وبالتالى إنخفاض مقدار قوة شد اللحمات .

(٣-٢-١-٥) خاصية قوة الصلابة :

تعبر قوة الصلابة عن مدى مرونة القماش حيث يتناسبان عكسيا و من الخواص المطلوب تحقيقها لأقمشة بدلة المبارزة أن تكون ذات مرونة جيدة لتسمح للاعب بحرية الحركة .

(٣-٢-١-٥-١) قوة صلابة السداء :

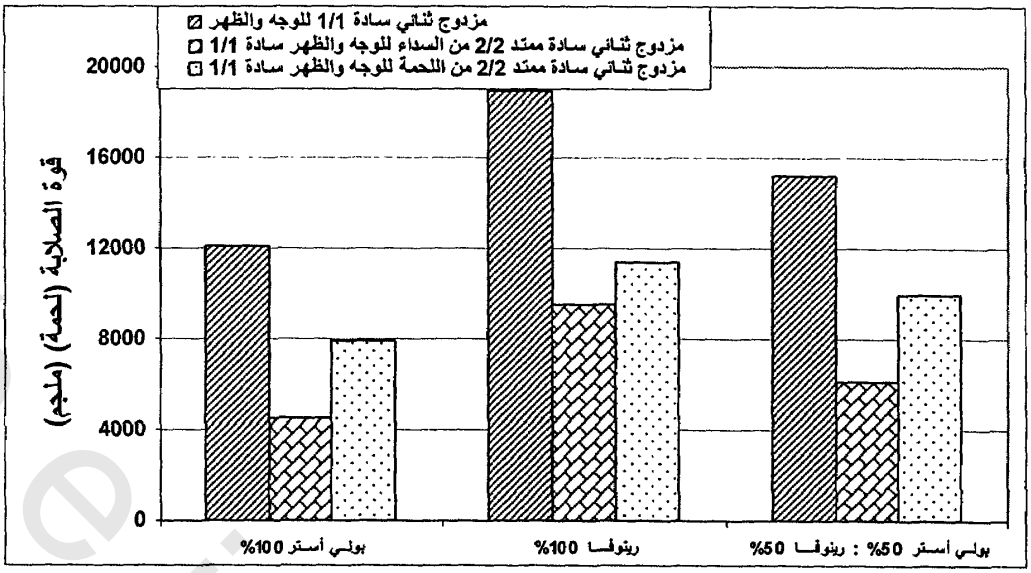


شكل (٣-٧) تأثير اختلاف التراكيب النسجية على قوة صلابة السداء

يتضح من الشكل رقم (٣-٧) أن أعلى معدل صلابة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ١/١ للوجه والظهر ويمكن تفسير ذلك إلى أنه بإستخدام التراكيب النسجية المحكمة (ساده ١/١) يزداد التماسك بين خيوط السداء واللحمات فى وحدة المساحة، الأمر الذى يؤدى إلى التقليل من حرية حركة الخيوط وبالتالى زيادة معدلات الصلابة بعكس التراكيب النسجية المفتوحة والتى تتيح حرية أكبر لحركة الخيوط واللحمات .

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٧) أن أقل معدل صلابة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجة والظهر سادة ١/١ ويمكن تفسير ذلك لطول تشييفة خيوط السداء (نتيجة لطبيعة التركيب النسجى) بالمقارنة بكل من التركيبين الأخرين والتي تعمل على زيادة مساحة حرية حركة خيوط السداء مما يؤدى إلى إنخفاض مقدار التماسك بين الخيوط واللحمات وبالتالى على مقدار الصلابة.

(٣-٢-١-٥-٢) قوة صلابة اللحمة :



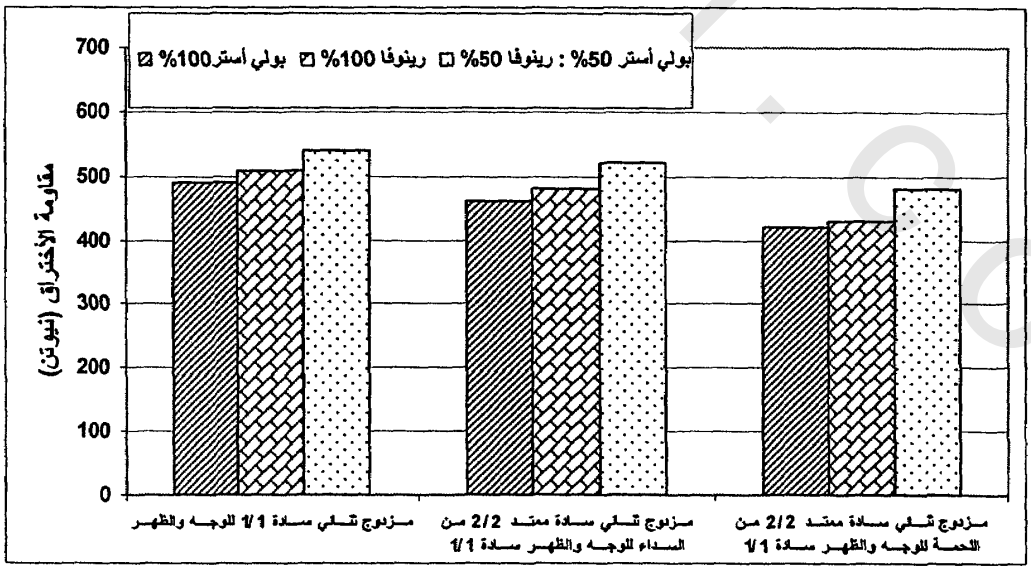
شكل (٣-٨) تأثير اختلاف التراكيب النسجية على قوة صلابة اللحمة

يتضح من الشكل رقم (٣-٨) أن أعلى معدل صلابة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ١/١ للوجه و الظهر ويمكن تفسير ذلك لما سبق ذكره مسبقا ص ٥٩ فى الشكل رقم (٣-٧) .

كما يتضح من الشكل رقم (٣-٨) أن أقل معدل صلابة يظهر فى التركيب المزدوج سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه وسادة ١/١ للظهر ويمكن تفسير ذلك لإنخفاض مقدار التماسك بين خيوط السداء واللحمات في الإتجاه العرضى والناتج عن طبيعة التركيب النسجى الأمر الذى يؤثر بدوره على إنخفاض مقدار الصلابة فى اتجاه اللحمة (الإتجاه العرضى) .

(٣-٢-٢) تأثير الخامات المستخدمة :

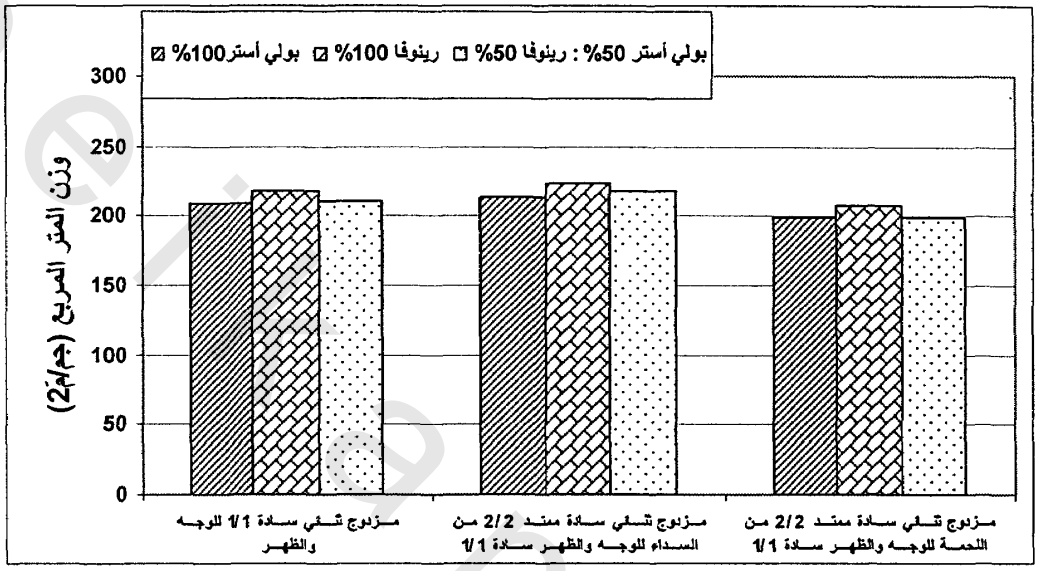
(٣-٢-٢-١) خاصية مقاومة الإختراق :



شكل (٣-٩) تأثير اختلاف خامة اللحمة على مقاومة الإختراق

يتضح من الشكل رقم (٣-٩) أن أعلى مقاومة للإختراق تظهر فى العينة ذات اللحمة بولي أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠% ويمكن تفسير ذلك إلى أنه باستخدام لحمة بولى أستر ميكروفيبر و لحمة رينوفا يتم الجمع بين خصائص المتانة العالية و قوة الشد (للبولى أستر) والإستطالة المرتفعة (رينوف ا) مما أدى إلى مقاومة العينة لمسمار الإختراق لينتج عن ذلك مقاومة عالية للإختراق وصلت إلى ٥٤٠ نيوتن.

(٣-٢-٢-٢) خاصية وزن المتر المربع :

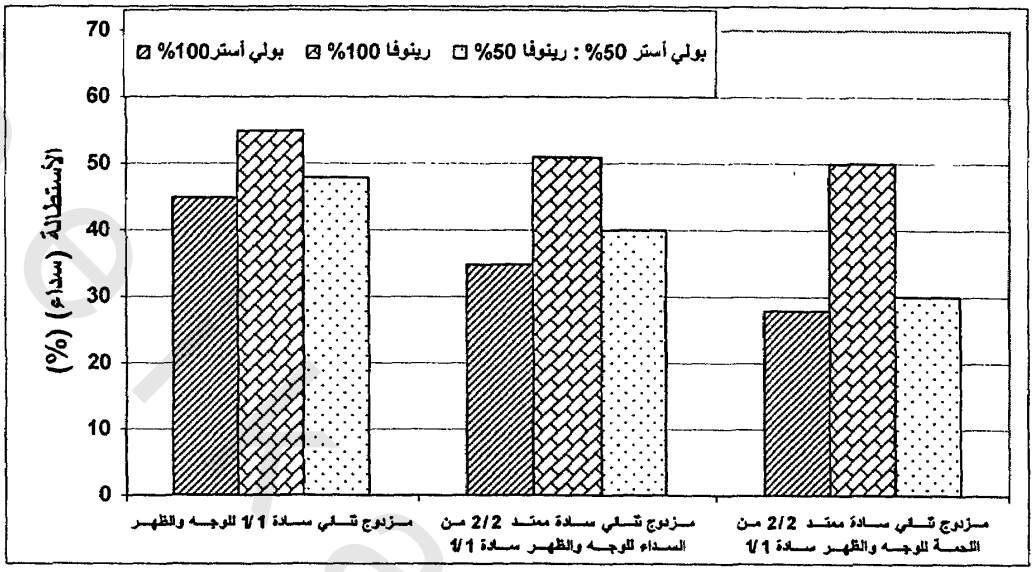


شكل (٣-١٠) تأثير اختلاف خامة اللحمة على وزن المتر المربع

يتضح من الشكل رقم (٣-١٠) أن أقل وزن متر مربع يظهر فى العينة اللحمة بولي أستر ١٠٠% ويمكن تفسير ذلك لطبيعة خامة البولى أستر والتى تعمل على إنخفاض معدلات إندماج اللحمات فى وحدة المساحة (نظرا لإنها تحتوى على ٢٨٨ شعيرة فى المقطع العرضى الأمر الذى يؤثر على التقليل بين مساحة الفراغات البينية بين اللحمات وبعضها البعض وبالتالى على مساحة حرية حركتها) مما يؤثر بالتالى على إنخفاض وزن المتر المربع .

(٣-٢-٢-٣) خاصية الإستطالة :

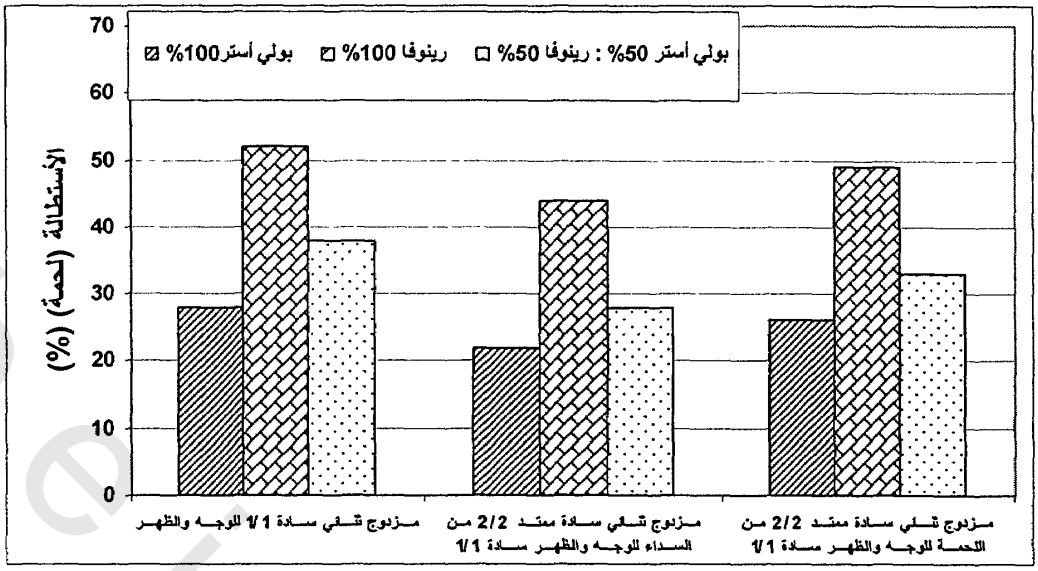
(٣-٢-٢-٣-١) إستطالة السداء :



شكل (٣-١١) تأثير اختلاف خامة اللحمة على استطالة السداء

يتضح من الشكل رقم (٣-١١) أن أعلى معدل قوة شد للسداء يظهر فى العينة ذات اللحمة رينوفا ويمكن تفسير ذلك لطبيعة خامة الرينوفا ذات القدرة على الإندماج فىوحدة المساحة (نظرا للبرم العالى اللحمات والذي يعمل على زيادة تماسك الشعيرات فى المقطع العرضى وبالتالى يعمل على زيادة مساحة الفرغات البينية بين اللحمات وبعضها البعض مما يتيح حرية حركة أكبر الأمر الذى يؤدى إلى إمكانية إندماج أعلى) مما يؤدى إلى زيادة عدد لحمات السم وبالتالى زيادة معدلات التعاشق وإرتفاع نسبة التشريب والتى تؤثر بدورها على أرتفاع مقدار الإستطالة .

(٣-٢-٢-٣-٢) إستطالة اللحمة:

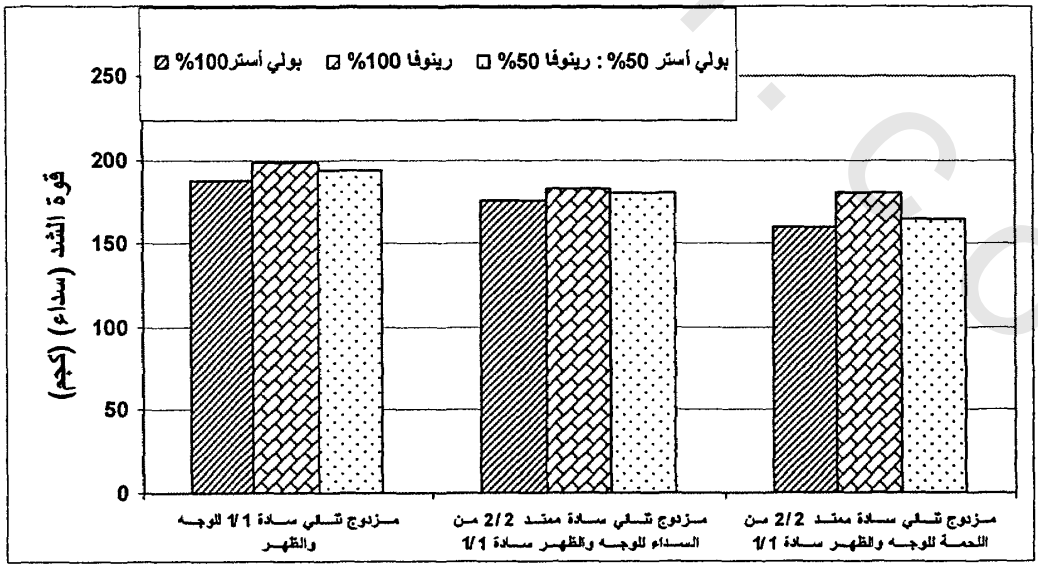


شكل (٣-١٢) تأثير اختلاف خامة اللحمة على استطالة اللحمة

يتضح من الشكل رقم (٣-١٢) أن أعلى معدل استطالة للحمة يظهر فى العينة ذات اللحمة رينوفا ويمكن تفسير ذلك إلى أرتفاع مقدار استطالة لحمات الرينوفا والتى تصل إلى ٤٤,٥ % كما هو موضح فى الباب الأول ص ٢٠ مما أدى بالتالى إلى زيادة استطالة القماش فى اتجاه اللحمة .

(٣-٢-٢-٤) خاصية قوة الشد :

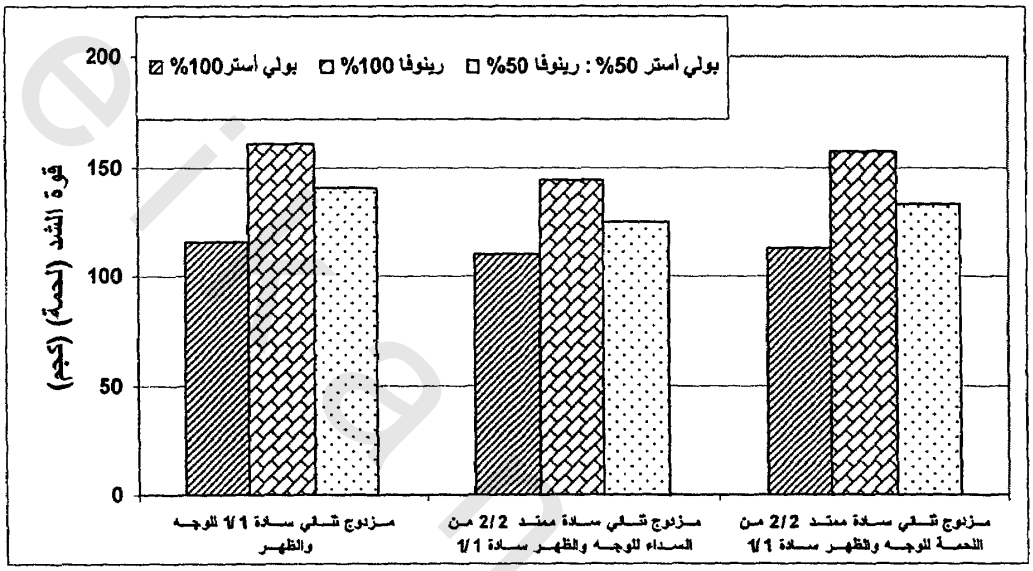
(٣-٢-٢-٤-١) قوة شد السداء :



شكل (٣-١٣) تأثير اختلاف خامة اللحمة على قوة شد السداء

يتضح من الشكل رقم (٣-١٣) أن أعلى معدل قوة شد للسداء يظهر فى العينة ذات اللحمة رينوفا ويمكن تفسير ذلك لتقبل لحمات الرينوفا للإندماج في وحدة المساحة (السم) مما يعمل على زيادة كثافة العدات وبالتالي على زيادة معدلات التعاشق الأمر الذي يؤدي بدوره لزيادة نسبة التقلصات (التشريب) وبالتالى إرتفاع مقدار قوة الشد فى اتجاه السداء (حيث يتناسب مقدار قوة الشد طرديا مع مقدار الإستطالة والتى تتأثر بنسبة التشريب) .

(٣-٢-٢-٤-٢) قوة شد اللحمة :

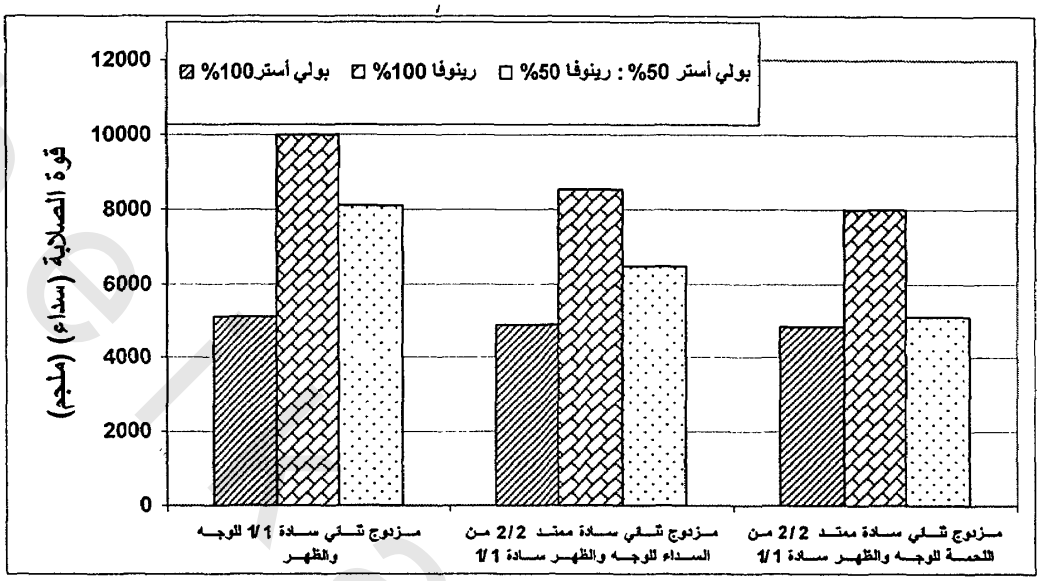


شكل (٣-١٤) تأثير اختلاف خامة اللحمة على قوة شد اللحمة

يتضح من الشكل رقم (٣-١٤) أن أعلى معدل قوة شد للحمة يظهر فى العينة ذات اللحمة رينوفا ويمكن تفسير ذلك إلى إرتفاع مقدار إستطالة لحمات الرينوفا والتى أدت بدورها إلى زيادة مقدار قوة الشد في اتجاه اللحمة .

(٣-٢-٢-٥) خاصية قوة الصلابة :

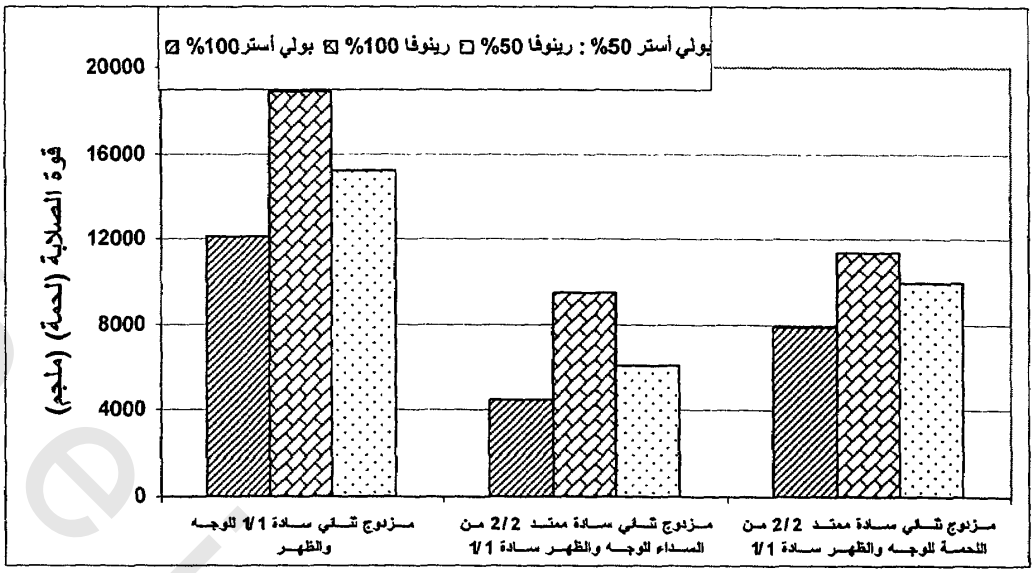
(٣-٢-٢-٥-١) قوة صلابة السداء :



شكل (٣-١٥) تأثير اختلاف خامة اللحمة على قوة صلابة السداء

يتضح من الشكل رقم (٣-١٥) أن أعلى معدل صلابة في اتجاه السداء يظهر فى العينات ذات لحمة الرينوفا ١٠٠% يليها العينات ذات الحمات ٥٠% بولي أستر: ٥٠% رينوفا ثم العينات ذات لحمات البولي أستر ١٠٠% ويمكن تفسير ذلك إلى طبيعة لحمات الرينوفا ذات البرمات العالية الأمر الذى أدى إلى زيادة معدل صلابتها بالإضافة إلى تقبلها للإندماج فى وحدة المساحة مما أدى إلى زيادة التعاشقات وبالتالى زيادة مقدار التماسك بين الخيوط و اللحمات الأمر أثر بدوره على زيادة معدل الصلابة فى اتجاه السداء .

(٣-٢-٢-٥-٢) قوة صلابة اللحمة :



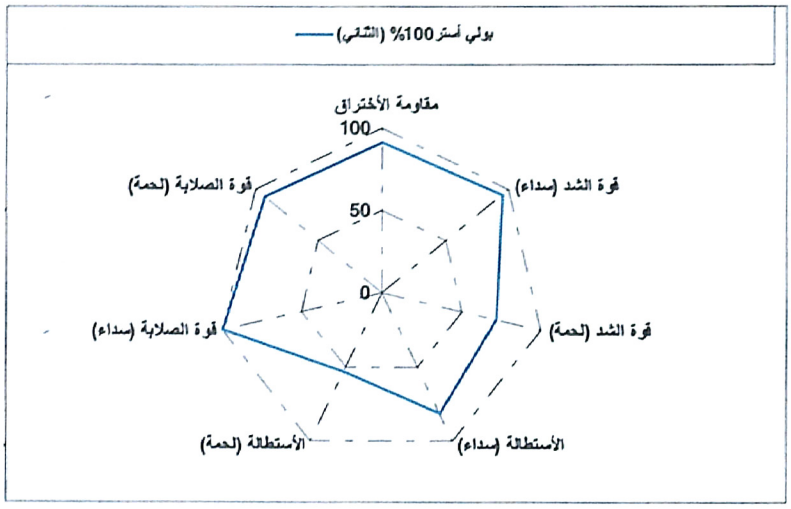
شكل (٣-١٦) تأثير اختلاف خامة اللحمة على قوة صلابة اللحمة

يتضح من الشكل رقم (٣-١٦) أن أعلى معدل صلابة يظهر فى العينات ذات اللحمة رينوفا ١٠٠% ويمكن تفسير ذلك لزيادة معدل الصلابة للحمات الرينوفا و الناتجة عن إكسابها عدد عالى من البرمات فى السم (١٥برمة/ سم) الأمر الذى أدى إلى زيادة مقدار صلابة القماش فى إتجاه اللحمة بالمقارنة بكل من عينات ٥٠% بولي أستر: ٥٠% رينوفا وعينات البولي أستر ١٠٠% .

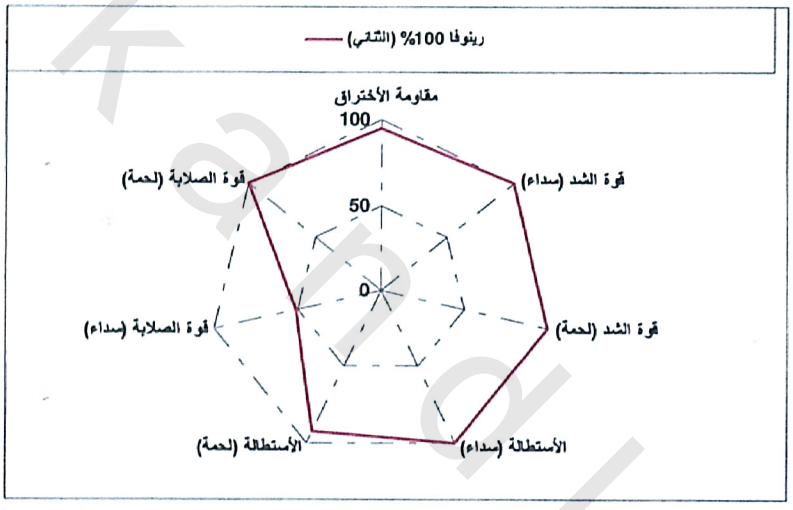
(٣-٣) تقييم عينات البحث لتحديد أفضل عينة من حيث ملائمتها للإستخدام النهائى :

من خلال نتائج الإختبارات السابقة التى تم إجرائها على عينات البحث تم تقييم تلك العينات باستخدام نظام الردار لمعرفة أفضل عينة تجمع بين أغلب المواصفات المطلوبة لتحقيق الغرض الوظيفى منها . و فيما يلى أشكال الرادار التى توضح مواصفات كل عينة .

(٣-٣-١) عينات المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر :

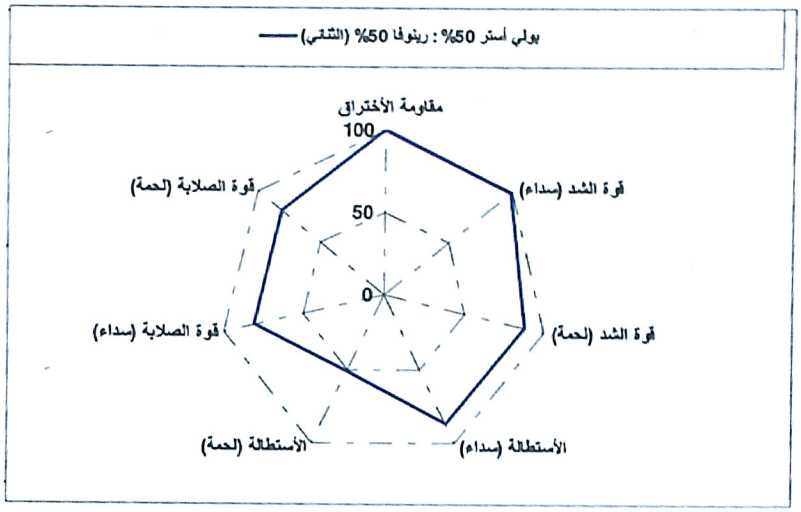


شكل (٣-١٧) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر بولى أستر ١٠٠%



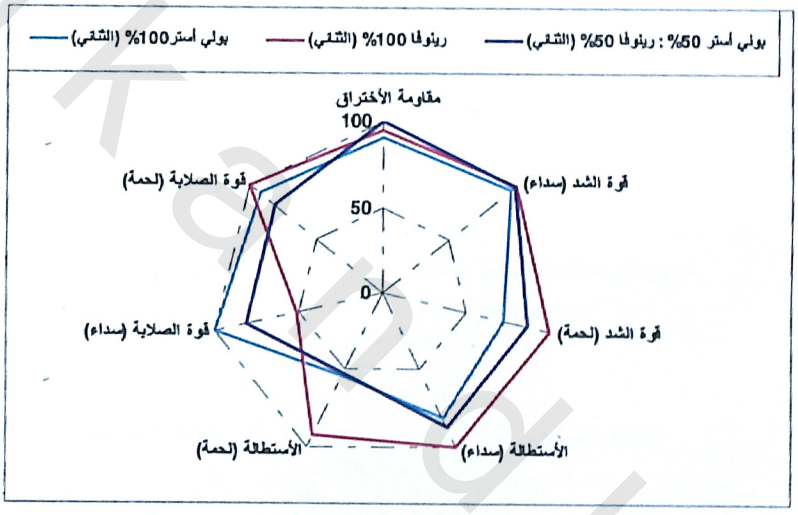
شكل (٣-١٨) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر رينوفا ١٠٠%

obeikandl.com



شكل (٣-١٩) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر

بولى أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%

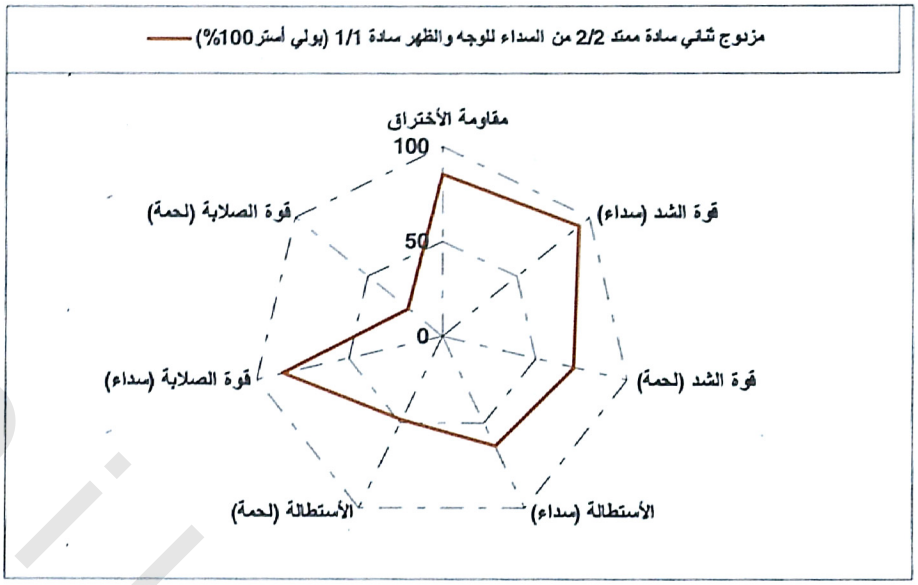


شكل (٣-٢٠) يوضح أفضل عينة من عينات المزدوج الثنائى السادة ١/١ للوجه و الظهر

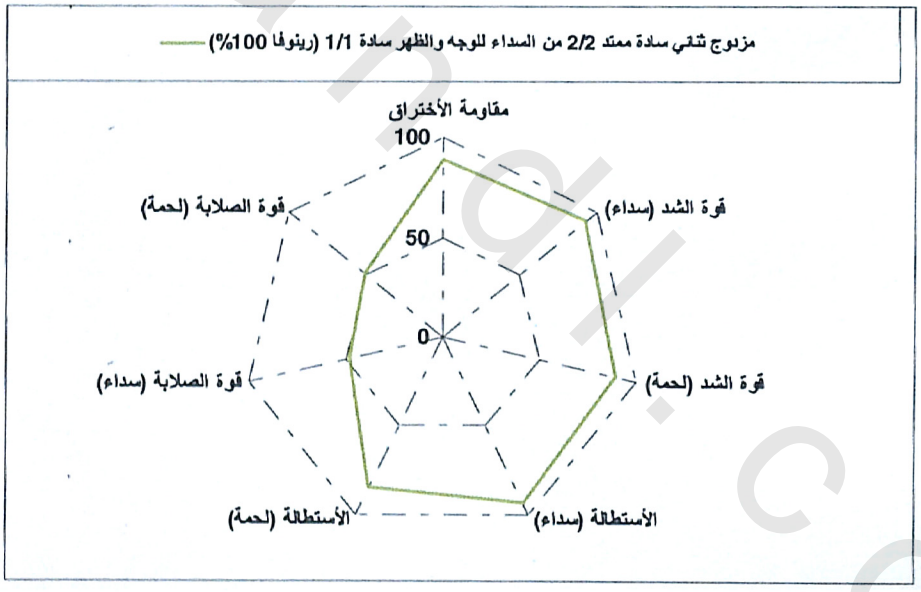
يتضح من الشكل (٣-٢٠) أن أفضل عينة تجمع بين الخواص المطلوب تحقيقها فى أقمشة بدلة المبارزة هى عينة المزدوج السادة ١/١ للوجه و الظهر ذات اللحمة (البولى أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%) حيث أنها حققت درجة عالية مطلوبة فى مقاومة الإختراق ، استطالة السداء ، قوة شد السداء ، قوة شد اللحمة ، و حققت بعض الخواص الغير مطلوب زيادتها مثل قوة صلابة اللحمة ، قوة صلابة السداء ، كما قلت استطالة اللحمة .

obeikandl.com

(٣-٣-٢) عينات المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه و الظهر سادة ١/١ :

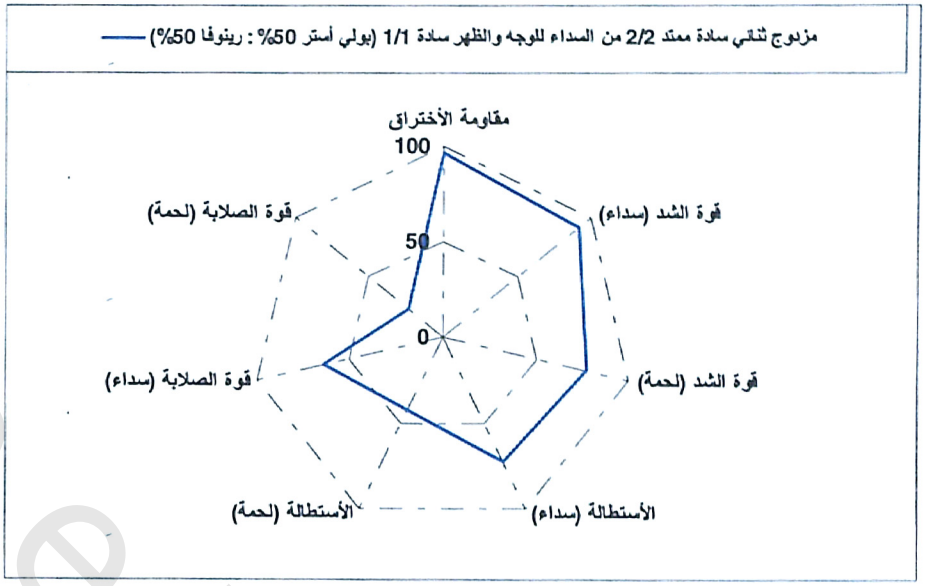


شكل(٣-٢١) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١ بولى أستر ١٠٠ %

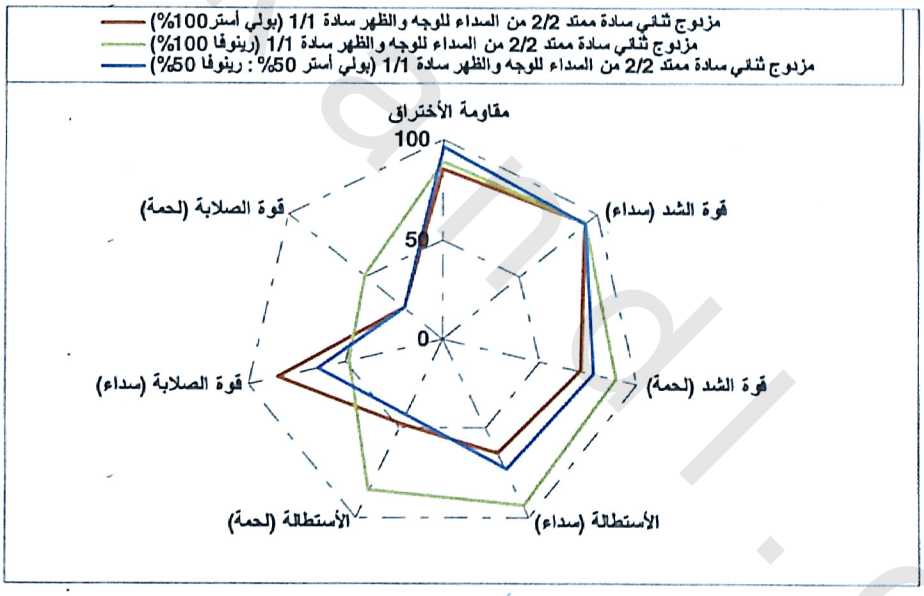


شكل (٣-٢٢) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١ رينوفا ١٠٠ %

obeikandl.com



شكل (٣-٢٣) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١ بولى أستر ٥٠ % : رينوفا ٥٠%

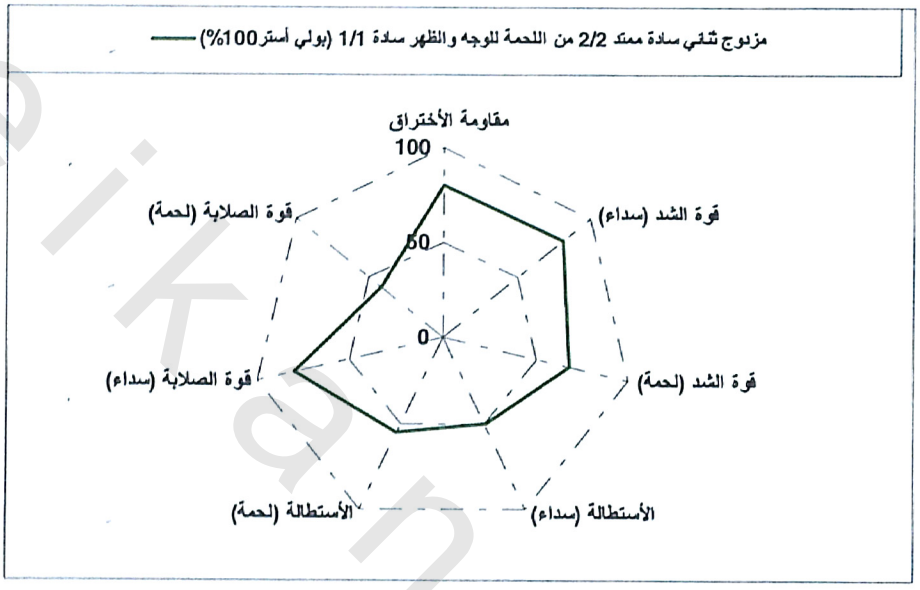


شكل (٣-٢٤) يوضح أفضل عينة من عينات المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه والظهر سادة ١/١

obeikandl.com

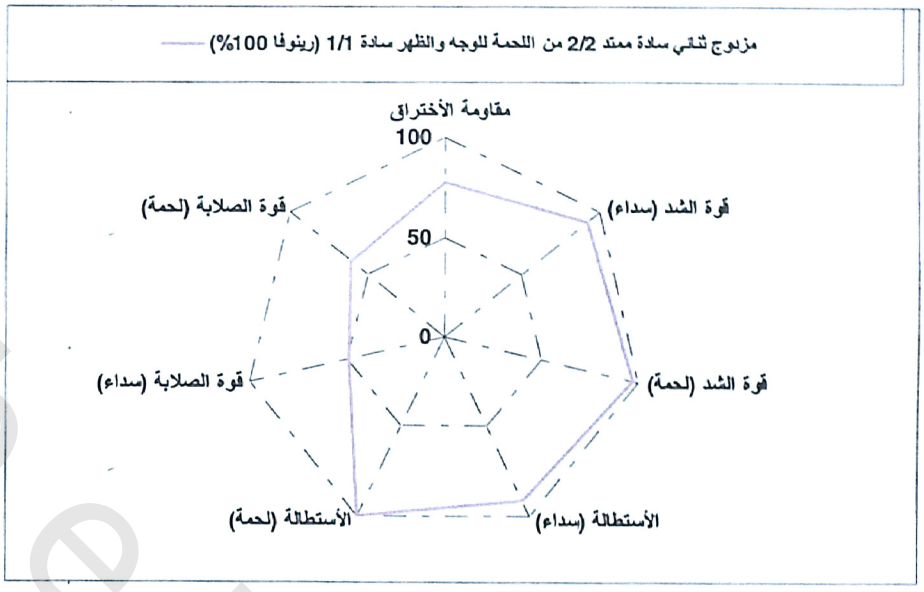
يتضح من الشكل (٣-٢٤) أن أفضل عينة تجمع بين الخواص المطلوب تحقيقها فى أقمشة بدلة المبارزة هى عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه و الظهر سادة ١/١ ذات اللحمة رينوفا ١٠٠% حيث أنها حققت درجة عالية مطلوبة فى مقاومة الإختراق ، استطالة السداء ، قوة شد السداء ، استطالة اللحمة ، قوة شد اللحمة ، و حققت درجة قليلة فى قوة صلابة اللحمة و صلابة السداء و هو المطلوب .

(٣-٣-٣) عينات المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة و الظهر سادة ١/١ :

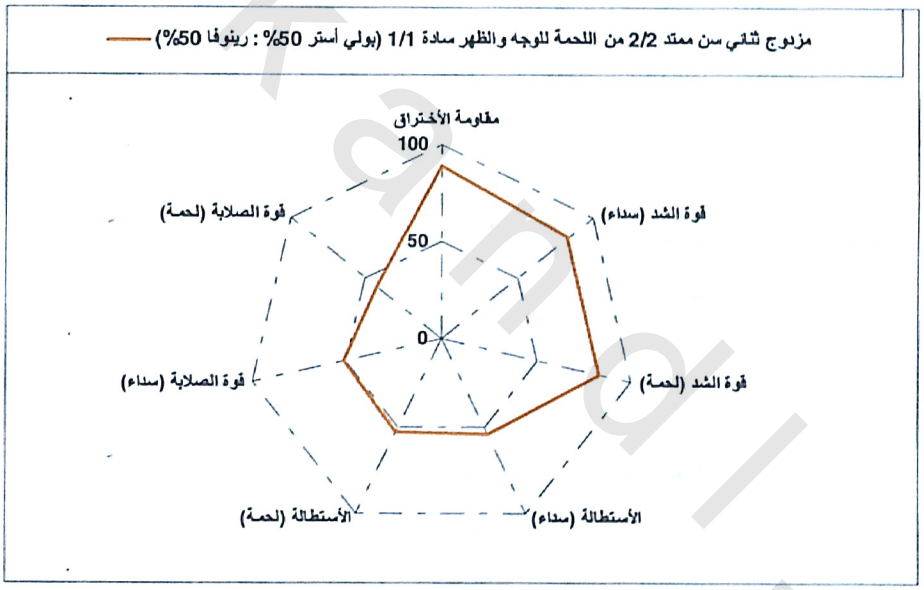


شكل (٣-٢٥) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه والظهر سادة ١/١ بولى أستر ١٠٠ %

obeikandl.com

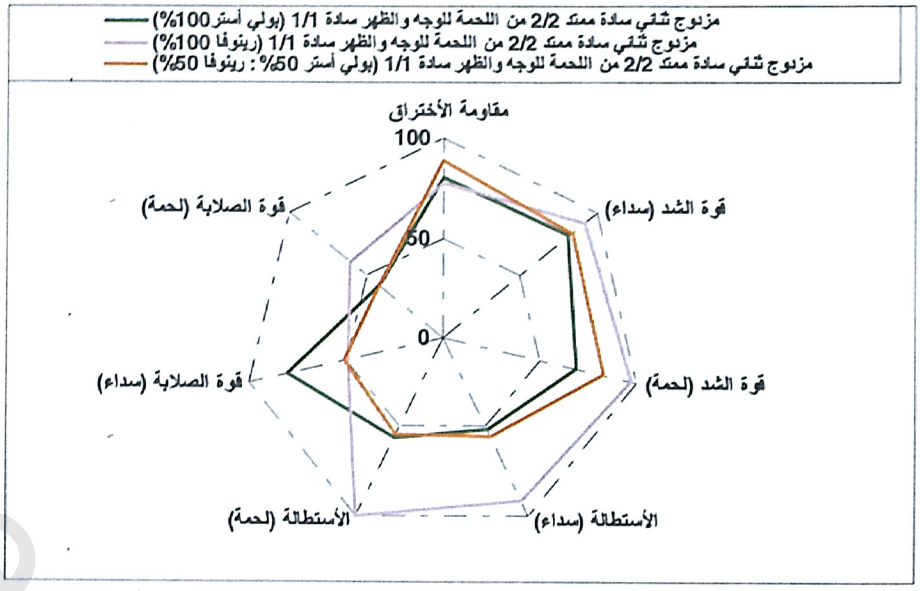


شكل (٣-٢٦) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه والظهر سادة ١/١ رينوفا ١٠٠ %



شكل (٣-٢٧) يوضح تقييم عينة المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه والظهر سادة ١/١ بولى أستر ٥٠% : رينوفا ١٠٠ %

obeikandl.com



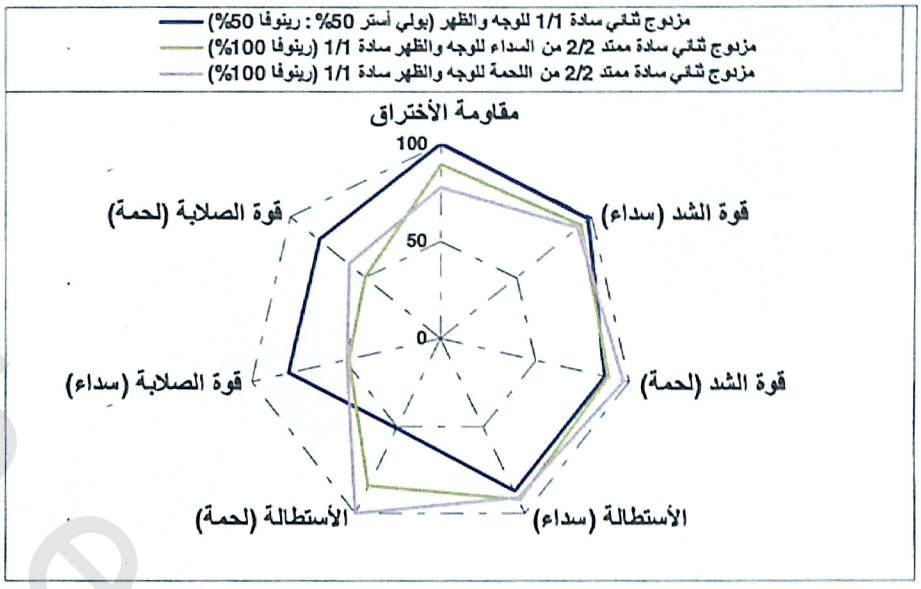
شكل (٣-٢٨) يوضح أفضل عينة من عينات المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه والظهر سادة ١/١

يتضح من الشكل (٣-٢٨) أن أفضل عينة تجمع بين الخواص المطلوب تحقيقها فى أقمشة بدلة المبارزة هى المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه و الظهر سادة ١/١ ذات اللحمة رينوفا ١٠٠% حيث أنها حققت درجة عالية مطلوبة فى مقاومة الإختراق ، استطالة السداء ، قوة شد السداء ، استطالة اللحمة ، قوة شد اللحمة ، و حققت درجة قليلة فى قوة صلابة السداء و إن حققت قوة صلابة عالية للحمة و هى خاصية غير مطلوبة .

(٣-٣-٤) أفضل عينة حققت المواصفات المطلوبة :

مما سبق نجد أن أفضل عينة من المجموعة الأولى هى السادة ١/١ للوجه و الظهر ذات اللحمة (البولى أستر ٥٠%: رينوفا ٥٠%) أما أفضل عينة من المجموعة الثانية هى المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من السداء للوجه و الظهر سادة ١/١ ذات اللحمة رينوفا ١٠٠% و أخيرا المزدوج الثنائى سادة ممتد ٢/٢ من اللحمة للوجه و الظهر سادة ١/١ ذات اللحمة رينوفا ١٠٠% كأفضل عينة من عينات المجموعة الثالثة و شكل رقم (٣-٢٩) يوضح مقارنة بين العينات الثلاثة السابقة .

obeikandl.com



شكل (٣-٢٩) يوضح مقارنة بين العينات الثلاثة السابقة

obeikandl.com

- تؤثر معدلات التعاشق بين خيوط السداء و اللحمات للأقمشة المنتجة على قدرة مقاومة القماش للإختراق فكلما زادت معدلات التعاشق زادت مقاومة الإختراق و العكس صحيح
- يؤثر مقدار التقلصات (نسبة التشريب) على مقدار إستطالة الأقمشة المنتجة حيث كلما زادت نسبة التشريب كلما زادت قدرة الأقمشة على الإستطالة .
- يؤثر مقدار إستطالة الأقمشة المنتجة على مقاومة القطع (قوة الشد) حيث كلما زاد مقدار إستطالة القماش كلما زاد مقدار قوة الشد و العكس صحيح .

obeikandl.com

المراجـــع

obeikandl.com

المراجـــــــع

أولا : المراجع العربية :

الكتب :

١. **إبراهيم نبيل** ، الأسس الفنية للمبارزة – مركز الكتاب للنشر– ١٩٩٩ م .

٢. **أحمد فؤاد نجعاوى** ، تكنولوجيا الألياف الصناعية و خلطاتها – منشأة المعارف – الإسكندرية – ١٩٨٣ م .

٣. **إيهاب شيرازى** ، تحليل المنسوجات – مطبعة دار التعاون – ١٩٩٩ م .

٤. **جمال عبد الحميد عابدين** ، أصول المبارزة – دار المعارف – مصر – ١٩٧٤ م .

٥. **خديجة روزى** ، الأقمشة و الملابس فى الصحة و المرض مع الطبيعة الحيوية لأقمشة الملابس ، تأليف د. إى . تى . ربنورن و دبليو . هوارد رييس – رقم الإيداع ٢٠٠٥/١٦١٢٤ م .

٦. **سامى السباعى شلبى** ، الجديد فى إنتاج ألياف البولى إستر – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – مجلس بحوث الصناعة – ١٩٩٥ م .

٧. **عبد المنعم صبرى و رضاء صالح مشرف** ، معجم مصطلحات الصناعات النسجية – ألمانيا – ١٩٧٥ م .

٨. **محمد صبري** ، إختبارات المنسوجات – نقابة مصممي الفنون التطبيقية – ٢٠٠٣م .

٩. **مجدى عبد الرحمن إبراهيم و فتحى إسماعيل السيد** ، الألياف و الخيوط الصناعية – مركز المعلومات – صندوق دعم صناعة الغزل و المنسوجات – ٢٠٠٥ م .

١٠. **منى السيد على السمنودى** ، تصميم و تكنولوجيا التريكو – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠٠١/٢٠٠٠ م .

رسائل الماجستير:

١١. **أحمد محمود عبده الشيخ** ، الخامات النسيجية و الملائمة الوظيفية للملابس متعددة الطبقات و أثرها على الإحساس بالراحة – رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠٠٤ م .

١٢. **غادة عبد الله لطفى الخولى** ، دراسة الخواص الفيزيقية و الميكانيكية للأقمشة المصنعة من الميكرفيبر و علاقتها بنوعية الملبس – رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠٠٢ م .

obeikandl.com

١٣. **منار ماهر محمد حسن** ، أثر إختلاف مساحات التبادل فى الأقمشة المزدوجة على بعض الخواص الطبيعية و الميكانيكية للأقمشة – رسالة ماجستير - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠٠١ م .

رسائل الدكتوراه: رسائل الدكتوراه:

١٤. **محمد جاد محمد جاد عبد الله** ، تحسين الأداء الوظيفى لحبال البولى إيثلين – رسالة دكتوراه - كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ١٩٩٩ م .

نشرات ودوريات:

١٥. **سعدية عمر خليل إبراهيم** ، تأثير اختلاف نوع الخامة على الخواص الطبيعية و الميكانيكية للأقمشة أولا : خواص الراحة – بحوث فى الفنون – جامعة حلوان - المجلد الرابع عشر – العدد الثالث – يوليو ٢٠٠٢ م .

١٦. **سعدية عمر خليل إبراهيم** ، تأثير اختلاف نوع الخامة على خواص متانة الأقمشة – علوم و فنون - جامعة حلوان - المجلد الخامس عشر – العدد الأول – يناير ٢٠٠٣ م .

١٧. **على بدر** ، العالم و الألياف الصناعية الجديدة – النشرة الإعلامية للصناعات النسيجية – مركز الإعلام – صندوق دعم صناعة الغزل و المنسوجات – ٢٠٠٢ م.

obeikandl.com

المراجع الأجنبية:

18. ***Akira Yonenaga,*** "Engineered fabric for active and comfort sportswear" – ITB International Textile Bulletin – Issue 4 – Volume 44 – 1988.

19. ***ASTM*** - Standards test method for protective clothing material resistance to puncture – Section Eleven "Water and environmental technology" – Volume 11.03 – NO D- F1342-2005.

20. ***ASTM*** - Standards test methods for fabric weight – Section Seven – Volume 07.02 - NO D3776 – 2002.

21. ***ASTM*** - Standards test methods for fabric stiffness – Section Seven – Volume 07.01 –NO D1388 – 2002.

22. ***ASTM*** - Standards test methods for fabric tensile strength–NO D1682.

23. ***Bennett, A.J.*** "The Textile Manufacture"- London, March, 1961.

24. ***Bernard P.Corbman,*** " **Textiles:** Fiber to fabric "- Sixth Edition – Megraw-Hill Book co. – U.S.A -1987.

25. ***F. Fourme, Bonn,*** " **Polyethylene Fibers:** Production, properties and end-uses " – Man _ Mad Fiber Year Book (CTI Chemiefasern and Textil Industrie) – 1992.

26. ***Grosicki, Z.J.;*** *Watson,* "Advanced textile design and colour "- Longman's Green and co. – New York – Toronto – Seventh Edition – 1977.

27. ***ISO*** – **Test Method for Protective Clothing:** Mechanical properties – Determination of resistance to puncture – Number 13996 – First Edition – 1999.

28. ***Norma Hollen , Jane Saddler, Anna L.Longford & Sara J.Kadolph ,*** " Textiles " – Macmillan Publishing Company – New York – 1988 .

29. ***Sara J.Kadolph & Anna L.Langford,*** "Textiles"- Eighth Edition – Merrill an imprint of prentice hall upper saddle river- New Jerssey- 1998.

30. ***S.K.Mukhopadhyay,***"High – performance fibers" – Textile Progress – Volume 25 – Number 3/4 – The Textile Institute- 1993.

obeikandi.com

31. *Tatsuya Hangu, Glyn O.Phillips & Machika Takigami*, "New Millennium Fibers "- Wood Head publishing limited- Cambridge – England – First published – 2005.

32. *Watson, w.* "Advanced Textile Design "- Third Edition- London- 1974.

مواقع الإنترنت :

33. **http://www.absolutefencinggear.com/shopping/index.**
34. **http://www.brilen.com.**
35. **http://www.composite.about.com/od/about.compositesplastics/l/aa650597.htm?terms=kevlar.**
36. **http://www.en.wikipedia.org/wiki/main_page.**
37. **http://www.eng.huvis.com/product/endproduct/.asp.**
38. **http://www.leonpaul.com/shop/clothing/jackets&breeches.**
39. **http://www.shop.fencing.net/category-s/3.htm.**
40. **http://www.technical-textile.net.**
41. **http://www.uop.com/objects/sincohitenacityyarn.pdf.**
42. **http://www.usafeincing.com/rules.**

obeikandl.com

التوصيات :

١. محاولة التوصل إلى تكنولوجيا حديثة وخامات ذات مواصفات عالية لتحقيق قوة إختراق ٨٠٠ نيوتن .

٢. الإهتمام بمجال المنسوجات المستخدمة فى الملابس الرياضية و التى لم تأخذ حقها من البحث و الدراسة.

٣. دراسة المنتجات المنسوجة الأخرى المستخدمة فى مجال المبارزة مثل الصيديرى المعدنى و محاولة التوصل إلى تقنيات جديدة لتحقيق الخواص المطلوبة .

٤. الإستفادة بالبحث و نتائجه و محاولة تطبيقه عمليا بالتعاون مع الجهات الصناعية المتخصصة مما سوف يعود بالنفع على عدد كبير من لاعبى رياضة المبارزة .

obeikandl.com

الملخص باللغة العربية

obeikandl.com

الملخص

أصبحت ممارسة الرياضة عاملا هاما فى حياة كل فرد لما تضفى على الإنسان من الإحساس بالحيوية و الإنتعاش و الشعور بالصحة و النشاط كما أنها تعد وسيلة من وسائل بناء الشخصية لدى النشىء و جزء من التربية السليمة فدائما " العقل السليم فى الجسم السليم " و رياضة المبارزة من الرياضات التى بدأت فى الإنتشار بمصر تدريجيا حتى أصبح لها جمهورها و مشجعيها و لتلك الرياضة ملابس خاصة ذات مواصفات و خصائص معينة لابد و أن تتوافر بها حتى يصلح إرتدائها أثناء المبارزة سواء فى التدريب أو البطولات و هى :

١. يجب أن يقوم القماش بحماية اللاعب و كذلك السماح له بحرية الحركة .
٢. يقوم القماش بتأمين اللاعب إزاء الحركات العنيفة الصادرة من المنافس بواسطة السيف لحمايته من الصدمات .
٣. يجب أن تكون مقاومة القماش لإختراق السيف حوالى ٨٠٠ نيوتن و ذلك بالنسبة للبطولات الدولية و الأوليمبية وذلك طبقا لتقرير و قانون الإتحاد الدولى للمبارزة .

و حتى الآن لم يتوافر إنتاج بدل المبارزة محليا محققة للشروط المطلوبة و لذلك إتجه البحث للتوصل إلى إمكانية إنتاج أقمشة بدلة المبارزة محليا كمحاولة لمنافسة الإنتاج الأجنبى و ذلك باستخدام نوعين من الخامات (بولى أستر ميكروفيبر و رينوفا) و تركيب نسجى مزدوج ثنائى باستخدام ثلاث تراكيب مختلفة لوجه القماش (سادة ١/١ ، سادة ممتد من السداء ٢/٢ ، سادة ممتد من اللحمة ٢/٢) .

و تتكون الرسالة من ثلاثة أبواب كالآتى :

الباب الأول : الدراسات السابقة و يتكون من تسعة فصول كالتالى :

الفصل الأول : ملابس رياضة المبارزة .

الفصل الثانى: مستلزمات رياضة المبارزة .

الفصل الثالث: بداية و تطور بدلة المبارزة .

الفصل الرابع: أنواع بدل المبارزة .

الفصل الخامس: الخامات المستخدمة فى تصنيع بدلة المبارزة .

الفصل السادس: الأساليب التنفيذية المستخدمة لإنتاج أقمشة بدلة المبارزة .

الفصل السابع: الأقمشة المتعددة الطبقات .

obeikandl.com

الفصل الثامن: الإختبارات الخاصة لإختبار قماش بدلة المبارزة .

الفصل التاسع: بعض الجهود لإنتاج أقمشة مرنة مقاومة للإختراق .

الباب الثاني: يشتمل على التجارب العملية والإختبارات المعملية التي إجريت على عينات البحث وينقسم إلى ثلاثة فصول و هم :

الفصل الأول : تحليل للعينات .

الفصل الثانى : إختبارات الخيوط و نتائجها .

الفص الثالث : إنتاج أقمشة البحث .

الباب الثالث: ويشتمل على مناقشة نتائج الإختبارات و تحليل النتائج الإحصائية و يتكون من ثلاثة فصول :

الفصل الأول: عينات البحث .

الفصل الثانى: التحليل الإحصائي للإختبارات و المناقشة.

الفصل الثالث: تقييم عينات البحث لتحديد أفضل عينة من حيث ملائمتها للإستخدام النهائى .

ومن خلال البحث تم التوصل إلى النتائج الآتية:

١. تم تحقيق قوة إختراق للعينات المنتجة تصل إلى ٥٤٠ نيوتن و بذلك نستطيع باستخدام طبقتين من القماش تحقيق درجة أعلى من ٨٠٠ نيوتن و التى تستخدم فى البطولات الدولية و الأوليمبية.
٢. تم تحقيق أكثر من خاصية مطلوبة فى أقمشة بدل المبارزة مثل قوة الإختراق ، الإستطالة العالية ، قوة شد جيدة و كذلك مرونة متوسطة ووزن متر مربع منخفض فى أكثر من عينة من عينات البحث المنتجة .
٣. تؤثر نوع خامة اللحمة تأثيرا معنويا على العينات المنتجة فنجد أن خامة الرينوفا ذات مواصفات جيدة مثل الإستطالة و قوة الشد و كذلك المتانة التى حققتها نسبة البرمات العالية مما جعل تأثيرها تأثيرا إيجابيا فى أغلب العينات . أما بالنسبة لخامة البولى إستر ميكروفيبر فعملت على زيادة نسبة الصلابة التى أدت بالتالى لقلة مرونة الأقمشة و التى تعد خاصية غير مرغوب فيها بالنسبة لبدلة المبارزة .
٤. استخدام الخامات المحلية فى إنتاج بدل المبارزة ذو أثر كبير على البعد الأقتصادى و بالتالى على مستوى اللعبة .

obeikandl.com

٥. للتراكيب النسجية المستخدمة تأثيرا ملحوظ على خواص القماش و ذلك من خلال ما يلى :

- تؤثر معدلات التعاشق بين خيوط السداء و اللحمات للأقمشة المنتجة على قدرة مقاومة القماش للإختراق فكلما زادت معدلات التعاشق زادت مقاومة الإختراق و العكس صحيح .
- يؤثر مقدار التقلصات (نسبة التشريب) على مقدار إستطالة الأقمشة المنتجة حيث كلما زادت نسبة التشريب كلما زادت قدرة الأقمشة على الإستطالة .
- يؤثر مقدار إستطالة الأقمشة المنتجة على مقاومة القطع (قوة الشد) حيث كلما زاد مقدار إستطالة القماش كلما زاد مقدار قوة الشد و العكس صحيح .

obeikandl.com