Alex. J. Agric. Res. Vol. 60, No. 2, pp. 291-315, 2015 (Arabic)

# دراسة لتأثير الخواص الفيزيائية والميكانيكية لأقمشة الكورسيهات الضاغطة على آداء الراحة

نجده إبراهيم ماضى

تخصص الملابس والنسيج- قسم الاقتصاد المنزلى- كلية التربية النوعية- جامعة الإسكندرية

تاريخ التسليم: ٢٠١٥/٦/٢١ تاريخ القبول: ٢٠١٥/٨/٢

**الملخص**

تقاس جودة الملابس تبعا لقدرتها على الوفاء بمتطلبات الاستخدام وتعتبر راحة الانضغاط أحد عناصر معايير الراحة فى الملابس ونظراً لأن الكورسيهات النسائية يتم ارتداءها وتلامس الجسم البشرى وتضغط عليه وتسبب له مشاكل كثيرة من هذا الانضغاط وأهمها عدم الشعور بالراحة. وقد تم اختيار أربع عينات وأجريت عليهم الاختبارات المعملية بالمركز القومى للقياس والمعايرة بالقاهرة لقياس بعض الاختبارات الميكانيكية لتحديد خواصه وجودة أداءه عن طرق التقييم المعملى للأقمشة المستخدمة فى الكورسيهات واتبع البحث المنهج التجريبى وتم تقييم عينات الدراسة عن طريق مقارنة مساحات الأشكال الرادارية التى تمثل بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية لكل عينة والتى تحدد جودتها أثناء الاستخدام. وتوصلت النتائج إلى أفضل المواصفات التى يجب توافرها فى أقمشة الكورسيهات لتحقيق الراحة المطلوبة عند الاستخدام، ونجد أن أفضل عينة هى العينة رقم(١) بمتوسط نسب خواص ٨١,٩% يليها العينة رقم(٤) بمتوسط نسب خواص ٨٠,٥% حيث امتازت بنفاذية هواء عالية وقوة انفجار عالية، كما أن الطاقة الممتصة تعتبر متوسطة فهى لا تضغط على الجسم بحيث يعمل على تشكيل الجسم ويعطى الشعور بالراحة ثم جاءت العينة رقم(٣) بمتوسط نسب خواص ٧١,٣% وأخيرا العينة رقم(٢) جاءت بالمركز الرابع والأخير بمتوسط خواص ٦٦,٦%، كما توصلت الدراسة إلى أن الطاقة الممتصة وبالتالى قدرة النسيج على الضغط على الجسم وتشكيله بالمظهر الجمالى تزداد بزيادة الوزن كما تزداد بزيادة السمك وهناك علاقة سلبية بين الطاقة الممتصة للنسيج ونفاذية بخار الماء، كما أن الطاقة الممتصة وبالتالى قدرة النسيج على ضغط الجسم تزداد بزيادة قوة انفجار النسيج.

**كلمات دليلية: الخواص الفيزيائية والميكانيكية- أقمشة الكورسيهات- آداء الراحة.**

## المقدمة

نظراً للأهمية الكبيرة والدور الكبير الذى تلعبه الملابس فى حياة المرأة من حيث الشعور بالراحة والظهور بالمظهر الجمالى فى آن واحد عند ارتدائها الملابس لذا كان هناك ضرورة للاهتمام بالأقمشة التى تصنع منها هذه الملابس ومعرفة الخصائص والمواصفات التى يجب أن تتصف بها.

إن المؤثرات غير المرئية تتمتع بأهمية بالغة على مر العصور حيث أنها جزء لا يتجزأ من المظهر الخارجى للمرأة فقد لعبت دورا هاما فى الحفاظ على الهيئة التصميمية البنائية والزخرفية للزى فى صورة مثلى كما ينبغى. فكانت بمثابة الهيكل الأساسى لملابس النساء الخارجية، كما أنها استخدمت فى إبراز الجسم الأنثوى بالصورة الجمالية التى يتفق عليها الأفراد فى أى زمان ومكان ويهيؤه ليبدوا أسفل الملابس رشيقا وجذابا ومتميزا. وتعد المؤثرات غير المرئية من المنتجات الملبسية التى لاقت رواجا بين النساء فالمرأة بطبيعتها محبة للجمال وتتجه دوما إلى كل ما هو جميل وجذاب، والمؤثرات غير المرئية تضم فى جوهرها معنى الأنوثة والرقة فهى مليئة بأحاسيس الجمال والعظمة والأناقة وتشعر المرأة بالسعادة والرضا عن ارتدائها لها.[١]

تعرف المؤثرات غير المرئية علميا بأنها "قطع ملبسية ترتديها المرأة أسفل ملابسها الخارجية للحفاظ على هيئتها البنائية والزخرفية فى صورة مثلى، كما أنها تستخدم فى إبراز الجسم الأنثوى بالصورة الجمالية التى

يتفق عليها الأفراد فى عصر من العصور وتهيئته ليبدوا أسفل الملابس رشيقا وجذابا. وتنقسم المـؤثرات غيـر المرئية لأزياء النساء إلـى المـؤثرات غيـر المرئيـة الخاصة بالجزء العلوى من الـزى مثـل الكورسـيه، والمؤثرات غير المرئية الخاصة بالجزء الـسفلى مثـل الجونلة الداخلية المدعمة. وقد جاء تطور المشدات ليدل على أسلوب حياة المرأة العصرية ومدى حرية المـرأة فى أسلوب حياتها ليحقق وظيفته الأصلية وهى إعطـاء الملابس الخارجية مظهرها الجيد والمشدات المعاصـرة تتميز بقدر كبير من الراحة لم يتوفر من قبل. وترجـع كمية الراحة التى توفرها المشدات الحالية إلى أنها خفيفة وهى تعطى تأثيرا يقارب كثيرا المشدات الأكثر صلابة والأثقل وزناً.

وأثناء عملية الارتداء والحركة يحـدث احتكـاك مباشر مابين الكورسيه والجلد وبالتـالى فـإن شـعور الراحة يقيم بالشعور الناتج من الاحتكاك ما بين النـسيج والجلد ومع الوضع فى الاعتبار عملية الاحتكـاك بـين النسيج والجلد والتفاعل الميكانيكى أثناء عملية الارتـداء ولذا يمكن اعتبار الضغط تفاعل دينـاميكى وميكـانيكى يعمل على إثارة الجلد. [٢]

إن كلمة الراحة واحدة من التعبيرات المهمة والتى لها تعريفات مختلفة ولكن الشعور بالراحة يختلف مـن شخص لآخر نظرا للفروق الفسيولوجية والـسيكولوجية بينهم وتختلف متطلبات هـذه الخاصـية تبعـا لنـوع الاستخدام النهائى للمنتج وقد أثبتت الدراسات أن هنـاك عناصر تتداخل فى إنتاج الأقمشة المريحة والتى تـشمل نفاذية الهواء والتوصيل الحرارى أو حجـز الرطوبـة الممتصة والإقلال من الشحنات الاسـتاتيكية المتكونـة وملمس ووزن القماش وترتبط خواص الراحـة بنـوع الخاصة المستخدمة فى تصنيع الملبس مما يوفر الراحة الحرارية. [٣]

والراحة الحرارية مرتبطة بخواص الملمس والضغط وقد تم أختبار تأثير نوع النسيج وتكوينه على الراحة الحرارية وتم الكشف عن تأثير ذلك على خواص انتقال الرطوبة والحرارة فى النسيج والألياف ذات القدرة الجيدة على امتصاص الرطوبة وإخراجها. [٤]

والراحة النفسية تعبر عن مدى ملائمـة الملـبس للشخص نفسه، وللمناسبة المرتدى بها ذلك الملبس[٥، ٦]، أما الراحة الفسيولوجية فهى مختصة بوظائف أعـضاء الجسد وتعبر عن قدرة الإنسان علـى التكيـف بـالجو المحيط كأن يشعر ببرودة أو قشعريرة أو بنـوع مـن الأحاسيس كرد فعل لارتداء ذلك الملبس[٧].

يمكن تعريف الملابس الضاغطة بأنهـا ملابـس تستخدم لعمل ضغط آلى ميكانيكى على مناطق معينة فى الجسم لأسباب علمية للضغط أما لتعديل أو دعم الطبقـة الداخلية للجلد وأحياناً تستخدم لأغراض طبية. [٨]

فالملابس ذات الضغط الزائد تؤثر على حركـات انقباض وانبساط العضلات وبالتالى على حركة تـدفق الدم التى تعمل الملابس الـضاغطة علـى إعاقتهـا. [٩] والراحة الملبسية هى منظور حسى شديد التعقيد يرجـع إلى عدة متغيرات متداخلة هذه المتغيرات تتأرجح ما بين النسيج والمناخ المحيط وتغيرات فسيولوجية ونفسية. [١٠] و يوجد علاقة سلبية ما بين الراحة الضاغطة والحكـة والضغط وثقل الملابس. [١١]

أنه بجانب العلاقة ما بـين الـضغط والخـواص الميكانيكية هناك عناصر أخرى لتقييم الراحـة يـرتبط بـمحتوى الجسم من الدهون وانقباض وتفتح مسام الجلد وراحة العظـام كلهـا عناصـر ذات علاقـة براحـة الضغط. [١٢]

وكلما ارتفعت النسبة المئوية للأليـاف الـصناعية مثل النايلون والسباندكس كلما عزز ذلك المطاطية فـى النسيج لأن النايلون والاسباندكس قابلين للمطاطية ولهما القدرة على الرجوعية إلى المقاس الأصلى بسرعة على النقيض من ذلك كلما زادت نـسبة الأليـاف الطبيعيـة كالقطن فإن ذلك يقلل إمكانية المطاطية لأن القطن هـو نسيج غير مرن بسبب التركيب الجزئى للشعيرات [١٣]

فالراحة الملبسية تشمل ثلاث عناصر مستقلة راحة الرطوبة الحرارية ، الراحلة الملبسية، والراحة الـضغط باعتبارهم محتويات للراحة الكاملة فى الملبس. [١٤]

أن الراحة الضاغطة تلعب دور ايجابى حيـث أن الرؤيا الطبية توضح أن ضغط الملابس الزائـد يـسبب مشاكل صحية للإنسان ولذا فإن نسيج الملابس لابـد أن يصمم لتلبية احتياجات الإنسان الوظيفية لذا فـإن هـذا البحث يدرس راحة الضغط وعلاقتها بضبط الملابـس على الجسم وراحتها. [١٥]

والملابس المصنعة من التريكـو تتميـز بدرجـة نفاذيــة عاليــة للهــواء تــساعد علــى تلطيــف درجة حرارة الجسم. [١٦، ١٧]

تتميز أقمشة التريكو بعدة مميـزات مـن حيـث قدرتها على ملائمة الشكل ونعومة الملمـس بالإضـافة لقدرتها العالية على تحمل الشد وتحويله لنسبة اسـتطالة كبيرة قبل القطع، كما أن أقمشة الملابس المنتجة علـى ماكينات تريكو اللحمة تتميز بتوفير الإحساس بالراحـة وبأناقة المظهر والتى ترجع إلى تركيبات التريكو وإلـى اعتبارات ميكانيكية وفيزيقية. [١٨]

راحة الضغط أحد أهم عناصر معـايير درجـات الراحة فى الملابس ونظراً لأن مشدات الصور النسائية يتم ارتداؤها وتلامس الجسم البشرى لفترات طويلة فقـد تم دراسة خصائص هذه الأقمشة لتقييم الراحة ما بـين الألياف الطبيعية والصناعية وقد توصلت الدراسة إلـى أن العينات المصنوعة من خامات القطن الطبيعية هـى أفضل العينات نفاذية للهواء وتساعد على اتساع الحركة للسيدات كما أن وزن العينة المنخفض وقلة عدد الطبقات بين الألياف تعمل على رفع مساميتها ويزيد كمية الهواء المار بما يسمح بالرطوبة والنعومة الكافيـة والحـرارة الكافية لتوفير الراحة للجسم. [١٩]

إلى أن الكورسيهات هى أكثر الملابس الداخليـة شيوعا فى الاستخدام للتحكم فى شكل الجسم خاصة فى منطقتى البطن والأرداف والهدف من هذا البحث تقيـيم الراحة الملبسية وسهولة الحركة والتحكم فى شكل الجسم وبكورسيهات ذات نسيج له أداء عـالى مـن الأليـاف بمقاسات مبتكرة ويركز فقط على تأثير محتوى الألياف وقد توصل إلى أنه كلما قل مقـاس الكورسـيه وكـان مصنوعا من تركيب نسيجى ذو غزل رفيع وله مطاطية عالية فإنه قد أظهر ضغط متوسط أثناء عملية الارتـداء وراحة ملبسية عالية وسهولة عالية فى الحركـة وكـان ثقله بسيط على العضلة أما بالنسبة للتأثير فـى تـشكيل الجسم فقد تم تحديده وقد وجد أن حدود الجسم أصـبحت ناعمة وأن أبعاد الجسم أصبحت متناسقة. [٢٠]

الكورسيه المثالى لابد أن يتم تصميمه بشكل جيـد ويحقق الراحة الكلية للمرتدى ولـه خـواص الليونـة والراحة الحرارية وملمسية وراحة للرطوبة الممتـصة وكذلك سهولة الحركة كما ترتبط سهولة الحركة بـسمك النسيج والصلابة والمطاطية. [٢١]

ويتم تصنيف المشدات الحالية من حيـث درجـة الضغط إلى ثلاث مستويات (خفيفة، ومتوسطة، وقوية) وترجع درجة الضغط هذه على انعكاس لمـدى كثافـة الخامة الخاصة بالكورسيه، وتضاعف النسيج مرتين أو ثلاث مرات فى بعض المناطق.[٢٢]

بالرغم من أن المشدات المعاصرة خفيفة نسبيا إلا أنه من الممكن الحصول على المـشدات التـى تـشمل Boning والتى تكون مندمجة مع الخامات من الرايـون والقطن والحرير، والتى معظمها تكون مزودة بكلابـات تفتح وتغلق بزمام منزلق. جاء تطور الكورسيهات جاء ليدل على أسلوب حياة المرأة العصرية ومدى الحريـة التى حصلت عليها لتحقيق وظيفته وأصـبح الكورسـيه الحديث يجب أن يوفر الراحة عن طريق الضغط ولكن لا يكون ضيقا وعندما توجد عظام بأى كورسيه فإنهـا تنحنى مع الجسم ولكن لابد أن يتنفس الجـسم بـسهولة حتى مع الكورسيه الضيق والكروسيه يجب أن يتـواءم مع الحركة ولا يسبب بروزا فـى الحـروف الـسفلية للملابس ويجب على الكورسيه ألا يعيق الحركة. [٢٣]

ونظرا للأهمية الكبيـرة والـدور الـذى تلعبـه الكورسيهات فى تشكيل جسم المرأة من حيث الـشعور بالراحة.

**هناك أربعة موديلات أساسية للمشدات تم ارتداؤها فى الخمسين سنة الماضية:**

١. مشد البنطلون القصير: Panty girdle أو pg وهـو مزود بساق قصير وله تأثير شد شـامل وكانـت شعبتيه كبير فى الخمسينات هـذا المـشد بـسيط وشريط الوسط ضيق واحتمال كبير أن يأخذ الشكل الاسطوانى وهذا المشد هو الأكثر إرهاقا فى لـبس المشدات ويشار إليه على أنه ساق الولد.

٢. مشد ذو نهاية مفتوحـة: Open bottom girdle أو OBG وهو يرتبط بالجوارب النسائية مـن نهايتـه وكانت شعبتيه كبيرة فى الخمسينات والأربعينـات من القرن العشرين ويؤخـذ عليـه أن مـؤخرة الشريط غير مريحة عند الجلوس.

٣. BSPG أو Control berife يتميز بخفة الـوزن وذو ملمس ناعم ويعتبر هو المشد الأكثر شـعبية هـذه الأيام ويوجد من نمـوذجين مرتفـع أو مـنخفض الخصر.

٤. الجميع فى واحد all-in-one أو المشد الموحـد أو حمالة الصدر من الممكن أنه يشبه هذا الموضع فى الصورة أو يحتوى على أرجل طويلـة أو يكـون مفتوحا من أسفل وذو ضغط أقل. [٢١، ٢٤]

لكى يتم اختيار مقاس المشد هناك ثلاث اختيارات إما أن يدعم الصدر وهذا يتوقف على الشكل المرغوب الوصول إليه وتحقيقه، وأن يضغط المشد الجسم ويجب أن يكون الشد مناسب وألا يكون الكورسيه ضيق جـدا لدرجة الإعياء والمرض، ويتوقف مقاس المـشد علـى قياس محيط الصدر والوسط والأرداف "أكبـر حجـم". ويجب مراعاة أن الجسم المنـسق لا يحتـاج لـضغط كالجسم غير المنسق وأيضا يجب عـدم المبالغـة فـى تضييق المشد. [٢٥]

إن إتباع طرق العناية المناسبة والسليمة سوف يساعد المشد على القيام بوظيفته بشكل جيد ويتحمل لفترة أطـول والعناية غير السليمة سوف تقلل من مميزات المشد وتقلل من الشعور بالراحة عند ارتدائه، فيمكن أن يمتد النسيج أو ينكمش (رأسيا أو أفقيا) على حسب نوع المـادة وطريقـة التصنيع أو يفقد لونه أو فى حالة احتوائه على مواد معدنية من الممكن أن تصدأ. لهذا يجب اختيار الطريقة المناسـبة للعناية. [٢٦، ٢٧]

إن ارتداء المراهقات للكورسيهات يسبب التهـاب بطانة الرحم وإذا ما أهملت لها عواقب وخيمة متمثلة فى تقليل الخصوبة الطبيعة أو العقم وهذا لا يعنى أنهـا لا تشكل خطورة على النساء المتقدمات فى العمر والـواد التى تصنع منها المشدات من شأنها تؤدى على تحـسس البشرة وبالتالى احمرارها وظهور الطفح الجلدى لأنهـا عبارة عن مواد مهيجة للبشرة بالإضافة إلى أنها تـوفر بيئة رطبة ومناسبة لنمو الفطريـات وتكاثرهـا وذلـك كنتيجة حتمية لكونها تزيد من إفراز العرق حيث أنهـا تكتم الجلد والجدير بالذكر أن العرق يعمل على إزالـة الأصباغ والمواد الكيميائية الداخلية فى تكوين القمـاش فيعمل الجلد على امتصاصه فيكون سببا مـن أسـباب حساسة الجلد ويجب إعطاء الجسم الفرصة والوقت لكى يعتاد على التقييد وارتداء الكورسيه وبمـرور الوقـت سوف يصبح الكورسيه أكثر راحة عند الارتـداء لأنـه سوف يأخذ شكل الجـسم نتيجـة لـضغط والحـرارة المتولدين من الجسم ولذلك فلا يجب أن يـستخدم أحـد مشد الآخر لأن الأجسام تتشكل بطرق مختلفة وسـوف ينضغط المشد بطريقة مختلفة عند استخدامه مرة ثانيـة سوف يأخذ بعض الوقت حتى يعود كما كان ويأخذ شكل جسم صاحبته [٢٨].

**مشكلة البحث**

إن الفتيات فى المجتمع المصرى بطبيعتها دائما ما تنظر إلى ما يجعلها ويظهرها بشكل جميل ومناسب ويظهرها بصورة لائقة وقد ترتدى المستهلكات الكورسيهات نتيجة عدم الوعى والاختيار الخاطئ

للمقاس وهو الأمر الذى تعانى منه الفتيات فى عدم توفير الراحة الفسيولوجية والبدنية والنفسية.

**تساؤلات البحث**

١. ما مدى كفاءة أقمشة الكورسيهات ؟

٢. ما هى الخواص الفيزيائية والميكانيكية ومؤشرات الراحة الملبسية وعلاقتها بجودة الكورسيهات؟

**الأسلوب البحثى**

**منهج البحث:** المنهج التجريبى من خلال التجارب المعملية التى تمت بالمركز القومى للقياسات والمعايرة بالقاهرة.

**أدوات البحث**

- أقمشة الكورسيهات.
- الأجهزة المستخدمة لقياس الخواص المطلوبة لعينات أقمشة الكورسيهات.

**حدود البحث**

**حدود زمانية:** شهر أكتوبر ونوفمبر وديسمبر ويناير لعام ٢٠١٤- ٢٠١٥.

**حدود مكانية:** المعهد القومى للقياس والمعايرة بالقاهرة وصندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالإسكندرية.

**أهداف البحث**

يهدف هذا البحث إلى تحديد الأداء الجمالى والوظيفى الأمثل لأقمشة الكورسيهات التى تم اختيارها ومن هذا الهدف الرئيسى تنبثق مجموعة من الأهداف الفرعية وهى:

١. التعرف على أهم المواصفات المطلوبة فى أقمشة الكورسيهات التى تحقق الراحة.
٢. قياس الخواص المطلوبة فى أقمشة الكورسيهات.
٣. تحليل العلاقة بين خواص الأقمشة والراحة التى توفرها الكورسيهات لمرتديها.
٤. التوصل إلى أفضل عينة الكورسيهات من حيث المواصفات التى تعطى أعلى راحة.

**أهمية البحث**

تكمن أهمية البحث أن دراسة خواص الأقمشة المستخدمة فى الكورسيهات بطريقة علمية تساعد على تحديد الصفات المطلوبة فى هذه الأقمشة وبذلك فإن هذه الدراسة تساعد فى الوصول إلى أفضل الأقمشة التى تحقق الراحة فى الاستعمال أثناء الارتداء وفى نفس الوقت تساعد الفتاة على تشكيل الجسم والحصول على المظهر الجيد، وتساعد الموردين على تحديد المواصفات المطلوبة فى أقمشة الكورسيهات والتى تتناسب مع الظروف المناخية المحلية، وتساعد فى تزويد هيئة المواصفات القياسية المصرية للأقمشة بالمواصفات المطلوبة فى أقمشة الكورسيهات.

**المصطلحات البحثية**

١. **الكورسيه:** أن الكورسيه هو أحد ملابس السيدات يستخدم لتحسين المظهر الجمالى للجسم وذلك بإعادة تشكيل الجسم وخاصة التركيز على الجزء السفلى وإعطاءه مظهر ناعم ومع هذه المتطلبات الوظيفية للكورسيهات فبجانب التركيز على وظيفة الكورسيه فإن الإقبال عليه يرتفع عندما يكون مريح ولذا فإنه يجب تجنب أى عدم راحة أو آثار مؤذية للكورسيه. هو الذى يساعد على تشكيل الجسم إلى الشكل المطلوب. [٢٩، ٣٠]

أن هناك صفة أساسية تجمع بني جميع الكورسيهات وتسمح بتصنيفها تحت هذا المعنى، هذه الصفة هى استخدام الكورسيهات فى عملية إبراز الجسم فى الصورة الجمالية التى يجمع عليها الناس فى عصر من العصور... وإخفاء عيوبه وإعداده ليبدو تحت الثوب رشيقا جميلا وجذابا. [٣١]

٢. **راحة الأداء:** وتعد من العناصر الجوهرية والضرورية، وتشمل الراحة الحسية أو النفسية والراحة الفسيولوجية والبيئية التى تتعلق بالتوازن الحرارى. ولا يمكن الوصول براحة الأداء إلى قياسات محددة لمستوى الراحة المنشود، أى أنه لا يمكن تحقيقها بقيمة كمية. فالراحة الملبسية

موضوع معقد ونتاج العديد من التفاعلات بين العوامل النفسية والفسيولوجية، حيث أنها حالة من الرضا نتيجة اتزان فسيولوجى ونفسى وجسمى بين ملابس الشخص والبيئة المحيطة به. [٣٢ ، ٣٣، ٣٤]

٣. **الطاقة الحرارية:** الطاقة الحرارية هى الطاقة التى تنتقل من الجسم الدافئ إلى الجسم البارد كنتيجة لاختلاف الحرارة بين الجسمين. [٣٥]

٤. **نفاذية الهواء:** هو معدل تدفق الهواء المار عمودياً من خلال منطقة محددة تحت ضغط معين ومختلف بين سطحى القماش وهى أحد خواص الراحة فى النسيج والملابس المطاطة لابد من أن تشمل نفاذية عالية للهواء لأنها على اتصال مباشر بجسم الشخص. [٣٦]

٥. **نفاذية الرطوبة**: هى أحد طرق تحديد الراحة الحرارية حيث أن إفراز العرق والذى يحتاج لأن يتبخر للبيئة الخارجية مقياس هام فى خواص النسيج. [٣٦]

٦. **الراحة الحرارية :**هى التى تعبر عن قابلية أو مقاومة القماش لنفاذية الحرارة من خلاله [٣٧].

**أولا: العينة البحثية**

تم اختيار أربعة أنواع من الكورسيهات المتواجدة بالأسواق. وجدول(١) يوضح نوع الخامة والتركيب البنائى.

**ثانيا: التجارب المعملية**

أجريت الاختبارات المعملية بالمعهد القومى للقياس والمعايرة بالقاهرة

١- التركيب النسجى وفقاً للموافقة القياسية ASTM-D1059.

٢- عدد الصفوف والأعمدة وفقاً للموافقة القياسية ASTM-D1059.

٣- التحليل الكيميائى والاحتراق للأقمشة.

٤- التركيب البنائى طبقا للمواصفات القياسية الأمريكية ASTM (2002-02-D 3597).

٥- اختبار السمك

ASTM D1777 - Standard Test Method for Thickness of Textile Material

٦- الوزن بالجرام.

ASTM D3776 / D3776M - 09a Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric

٧- وزن المتر المربع بالجرام.

ASTM D3776 - Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric

٨- اختبار العزل الحرارى

ASTM D:1518 Standard Test Method for Thermal Transmittance of Textile Materials

٩- اختبار الوزن بالجرام طبقا للمواصفات القياسية الأمريكية

ASTM D3776 / D3776M - 09a Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric

١٠- الكهرباء الاستاتيكية طبقا للمواصفات القياسية الأمريكية

FMX-003TM Electrostatic Fieldmeter

١١- اختبار نفاذية الهواء للأقمشة طبقا للمواصفات القياسية الأمريكية

ASTM D 737 - Standard Test Method for Air Permeability of Textile Fabrics

١٢- نفاذية بخار الماء وفقاً للموافقة القياسية

AATCC/ASTM Test Method TS-018.

**ثالثا: التحليل الإحصائى:**

**أولا: نتائج التحليل الكيميائى للألياف**

تم إجراء التحليل الكيميائى والاحتراق للتعرف على محتواها من الألياف وجدول(١) يوضح ذلك.

يوضح جدول(١) متوسط الخواص المختبرة لعينات أقمشة الكورسيهات.

يتضح من الجدول(٣) إن قيمة(ف) كانت (١٢٨٣٠٥,٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في وزن العينة، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(٤) يوضح ذلك.

عينة (١) عينة (٢) عينة (٣) عينة (٤)

**شكل ١: عينات الكورسيهات الأربعة**

**جدول ١: تحديد نوع الخامة**

| رقم العينة | التركيب النسجي | | عدد الصفوف والأعمدة(بوصة ) | | | | نوع الخامة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | الصفوف | | الأعمدة | | |
| | | | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | |
| ١ | سنجل جيرسى | ريب ٢ × ٢ | ٥٨ | ٥١,٣ | ٥٠,٧ | ٣١,٣ | ٥٠% بوليستر ٤٠% نايلون ١٠% ليكرا |
| ٢ | سنجل جيرسى | ريب ٢ × ٢ | ٥٣,٣ | ٥٨ | ٢٣,٣ | ٣٢ | ٤٠% بوليستر ٥٠% نايلون ١٠% ليكرا |
| ٣ | سنجل جيرسى | سنجل جيرسى | ٥٢,٣ | ٧٨,٧ | ٢٦ | ٤٢,٣ | ٤٠% بوليستر ٥٠% نايلون ١٠% ليكرا |
| ٤ | سنجل جيرسى | سنجل جيرسى | ٧٩ | ٧٦,٧ | ٤٨,٣ | ٤٦,٣ | ٣٠% بوليستر ٦٠% نايلون ١٠% ليكرا |

من جدول(٤) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة لأقمشة الكورسيهات في اختبار الطاقة الممتصة عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثالثة هى أفضل العينات فى وزن العينة يليها العينة الرابعة ثم العينة الأولى وأخيرا العينة الثانية.

يتضح من جدول(٥) إن قيمة(ف) كانت (١٠,١٣٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في وزن العينة، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(٦) يوضح ذلك.

من جدول(٦) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة لأقمشة الكورسيهات في اختبار الطاقة الممتصة عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثالثة هى أفضل العينات فى وزن المتر المربع يليها العينة الرابعة ثم العينة الأولى وأخيرا العينة الثانية.

يتضح من جدول(٧) إن قيمة(ف)كانت (٢١,٨٥٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في وزن العينة، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(٨) يوضح ذلك.

من جدول(٨) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة لأقمشة الكورسيهات في اختبار الطاقة الممتصة عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثالثة هى أفضل العينات فى الوزن فى منطقة البطن والأرداف يليها العينة الرابعة ثم العينة الأولى وأخيرا العينة الثانية.

جدول ٢: متوسط الخواص المختبرة لعينات أقمشة الكورسيهات

| رقم العينة | وزن العينة (جم) | الوزن (جم) | | السمك (مم) | | قوة الانفجار(نيوتن) | | الشحنات الكهربية KV | الطاقة الممتصة Kgf cm | العزل الحراري Tog | نفاذية الهواء $cm^2/cm^3/s$ | | نفاذية بخار الماء جم | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | | | | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف | منطقة الصدر | منطقة البطن والأرداف |
| ١ | ٢٢٧ | ٣,٤٧ | ٤,٥٢ | ٠,٥٦ | ٠,٩١ | ٣٨٢,١٨ | ٤٧٦,١٠ | ٠,٥٧ | ٤٢,١١ | ٠,٧٠ | ٤,٩٨ | ٨,٢٣ | ٦,٩١ | ٦,٠٢ |
| ٢ | ٣٣٧ | ٤,٧١ | ٦,٢٤ | ٠,٨٨ | ١,٤٨ | ٤٥٤,٨٠ | ٤٧٧,٧٦ | ٢,٠٧ | ٤٤,٩٨ | ١,٢٣ | ٢,٨٩ | ٦,٥٥ | ٥,٧٣ | ٥,٣٥ |
| ٣ | ١٢٨ | ٢,١٠ | ٢,٧٤ | ٠,٥٣ | ١,١٠ | ٣٣٤,١٦ | ٥٦٧,٠٠ | ٠,٧٧ | ٤١,٥٩ | ١,٣٠ | ٣,٣٧ | ٧,٠٧ | ٦,٤٦ | ٦,٢٠ |
| ٤ | ١٩٣ | ٣,٤٦ | ٣,٥٧ | ٠,٦٤ | ١,٦٠ | ٨٥١,٦٠ | ٥٨٨,٤٠ | ١,٤٣ | ٤٤,٥٥ | ١,٢٤ | ١٣,٩٨ | ١٦,٦٢ | ٥,٨٦ | ٥,٤٣ |

**جدول ٣: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع فى وزن العينة**

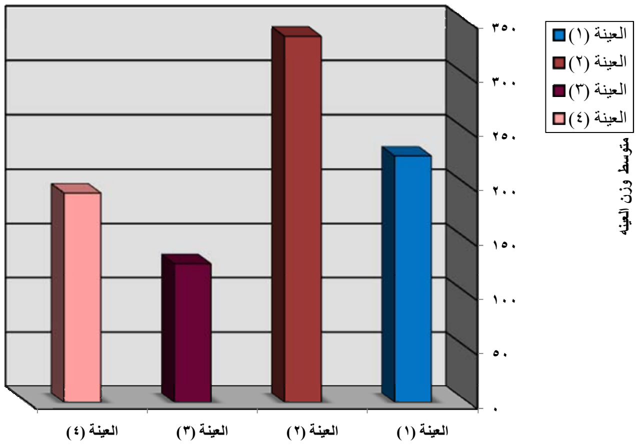
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٦٨٧٧٤,٢٥ | ٢٢٩٢٤,٧٥ | ٣ | ١٢٨٣٠٥,٢** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ١,٤٢٩ | ٠,١٧٩ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٤: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية وزن العينة**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٢٢٧ |
| عينة (٢) | ١١٠,٠** | - | - | - | ٣٣٧ |
| عينة (٣) | ٩٩,٠** | ٢٠٩,٠** | - | - | ١٢٨ |
| عينة (٤) | ٣٤,٠** | ١٤٤,٠** | ٦٥,٠** | - | ١٩٣ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ٢: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية وزن العينة**

**جدول ٥: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع فى الوزن (منطقة الصدر)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٠,٢٢٩ | ٣,٤١٠ | ٣ | ١٠,١٣٣** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ٢,٦٩٢ | ٠,٣٣٧ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٦: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية الوزن (منطقة الصدر)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٣,٤٧ |
| عينة (٢) | ١,٢٤* | - | - | - | ٤,٧١ |
| عينة (٣) | ١,٣٧* | ٢,٦١** | - | - | ٢,١٠ |
| عينة (٤) | ٠,٠١ | ١,٢٥* | ١,٣٦* | - | ٣,٤٦ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٧: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع فى الوزن (منطقة البطن والأرداف)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٢٠,٣٢٣ | ٦,٧٧٤ | ٣ | ٢١,٨٥٤** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ٢,٤٨٠ | ٠,٣١٠ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٨: اختبارLSD المقارنات المتعددة لخاصية الوزن (منطقة البطن والأرداف)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٤,٥٢ |
| عينة (٢) | **١,٧٢ | - | - | - | ٦,٢٤ |
| عينة (٣) | **١,٧٨ | **٣,٥٠ | - | - | ٢,٧٤ |
| عينة (٤) | ٠,٩٥ | **٢,٦٧ | ٠,٨٣ | - | ٣,٥٧ |

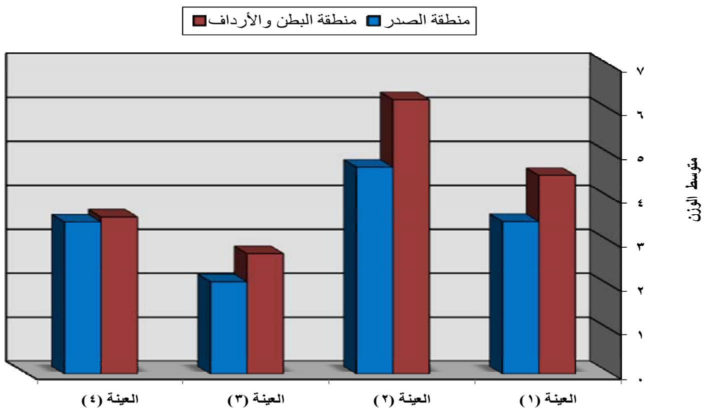
بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

هذا يرجع إلى انخفاض وزنها فهى لا تمثل ثقلاً على الجسم مما يساعد فى الأحساس بالراحة بالإضافة إلى كثافة الصفوف والأعمدة فى هذه العينة الثالثة مما تساعد فى أعطاء الجسم الشكل المطلوب.

يتضح من جدول(٩) إن قيمة(ف) كانت (٩٣٥,٠٧٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار السمك فى (منطقة الصدر)، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(١٠) يوضح ذلك.

من جدول(١٠) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار السمك (فى منطقة الصدر)عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثالثة كانت أفضل العينات، يليها العينة الأولى ثم العينة الرابعة، وأخيرا العينة الثانية.

يتضح من جدول(١١) إن قيمة(ف) كانت (١١٣,٠٨٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار السمك فى (منطقة البطن والأرداف)، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(١٢) يوضح ذلك.




**شكل ٣: متوسط وزن المتر المربع**

**جدول ٩: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع وفقا لاختبار السمك (منطقة الصدر)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٠,٧٥٦ | ٠,٢٥٢ | ٣ | **٩٣٥,٠٧٢ | **٠,٠٠١> |
| داخل المجموعات | ٠,١٠ | ٠,٠٠٠ | ٣٦ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ١٠: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية الطاقة الممتصة فى اختبار السمك (منطقة الصدر)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٠,٥٦ |
| عينة (٢) | **٠,٣١٧ | - | - | - | ٠,٨٨ |
| عينة (٣) | **٠,٠٣٦ | **٠,٣٥٣ | - | - | ٠,٥٣ |
| عينة (٤) | **٠,٠٨١ | **٠,٢٣٦ | **٠,١١٧ | - | ٠,٦٤ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ١١: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع وفقا لاختبار السمك (منطقة البطن والأرداف)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٣,١٠٩ | ١,٠٣٦ | ٣ | **١١٣,٠٨٨ | **<٠,٠٠١ |
| داخل المجموعات | ٠,٣٣٠ | ٠,٠٠٩ | ٣٦ | | |

بدون نجوم غير دال    ** دال عند ٠,٠١    * دال عند ٠,٠٥

**جدول ١٢: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية السمك (منطقة البطن والأرداف)**

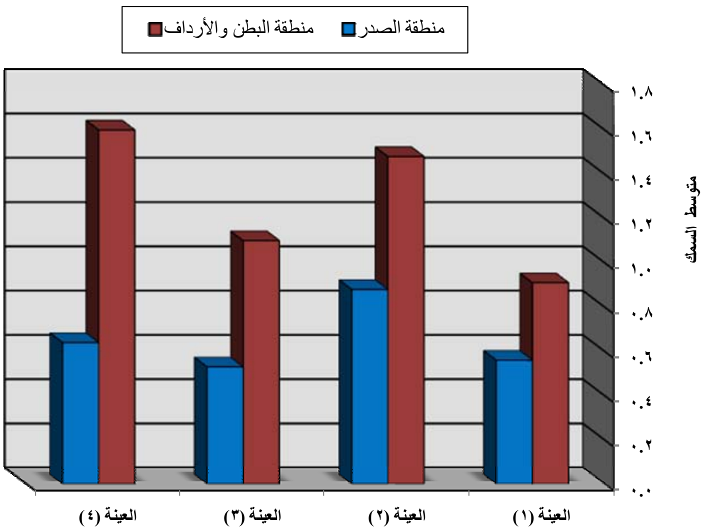
| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٠,٩١ |
| عينة (٢) | **٠,٥٦٨ | - | - | - | ١,٤٨ |
| عينة (٣) | **٠,١٩٢ | **٠,٣٧٦ | - | - | ١,١٠ |
| عينة (٤) | **٠,٦٩١ | **٠,١٢٣ | **٠,٤٩٩ | - | ١,٦٠ |

بدون نجوم غير دال    ** دال عند ٠,٠١    * دال عند ٠,٠٥

من جدول(١٢) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار السمك (لمنطقة البطن والأرداف) عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الأولى كانت أفضل العينات، يليها العينة الثالثة ثم العينة الثانية، وأخيرا العينة الرابعة وهذا يرجع إلى انخفاض السمك فى العينة الأولى وهذا يعطى الراحة للجسم ونظراً لأنها ذات تركيب نسجى ٢×٢ فهو يعطى الجسم المظهر المطلوب.

يتضح من شكل(٤) أن السمك فى منطقة الصدر أقل من منطقة البطن والأرداف لجميع العينات، كما يتضح أن العينة رقم(١) هى أفضل العينات على الإطلاق من حيث السمك.

يتضح من جدول(١٣) إن قيمة (ف) كانت (٥٨,٥٠٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار قوة الإنفجار ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(١٤) يوضح ذلك.




**شكل ٤: مقارنة بين الأربع عينات لخاصية السمك**

**جدول ١٣: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع وفقا لقوة الانفجار(منطقة الصدر)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٧٤٠٠٨,٤ | ٥٨٠٠٢,٨ | ٣ | **٥٨,٥٠٣ | **<٠,٠٠١ |
| داخل المجموعات | ١٥٨٦٣,٢ | ٩٩١,٤٥ | ١٦ | | |

بدون نجوم غير دال    ** دال عند ٠,٠١    * دال عند ٠,٠٥

**جدول ١٤: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية قوة الانفجار (منطقة الصدر)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٣٨٢,١٨ |
| عينة (٢) | ٧٢,٦٢٠** | - | - | - | ٤٥٤,٨٠ |
| عينة (٣) | ٤٨,٠٢* | ١٢٠,٦٤٠** | - | - | ٣٣٤,١٦ |
| عينة (٤) | ١٩٩,٤٢٠** | ١٢٦,٨٠٠** | ٢٤٧,٤٤** | - | ٥٨١,٦٠ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

من جدول(١٤) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار قوة الإنفجار لمنطقة الصدر عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الرابعة كانت أفضل العينات، يليها العينة الثانية ثم العينة الأولى، وأخيرا العينة الثالثة وكانت العينة الرابعة أفضل العينات لأرتفاع متانتها وهذ يؤدى إلى قدرتها على تحمل الأجهادات المتكررة والضغط الواقع عليها دون ان تتمزق.

يتضح من جدول(١٥) إن قيمة(ف) كانت (١٧,١٥٥) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار قوة الإنفجار(منطقة البطن والأرداف) ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول (١٦) يوضح ذلك.

من جدول(١٦) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار قوة الإنفجار(للأجزاء منطقة الصدر) عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الرابعة كانت أفضل العينات، يليها العينة الثالثة ثم العينة الثانية، وأخيرا العينة الأولى فالعينة الرابعة ترتفع قيمة قوة الأنفجار مما يعطيها قدرة على تحمل الأجهادات المتكررة دون ان تنقطع او تتمزق.

**جدول ١٥: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع وفقا لقوة الانفجار (منطقة البطن والأرداف)**

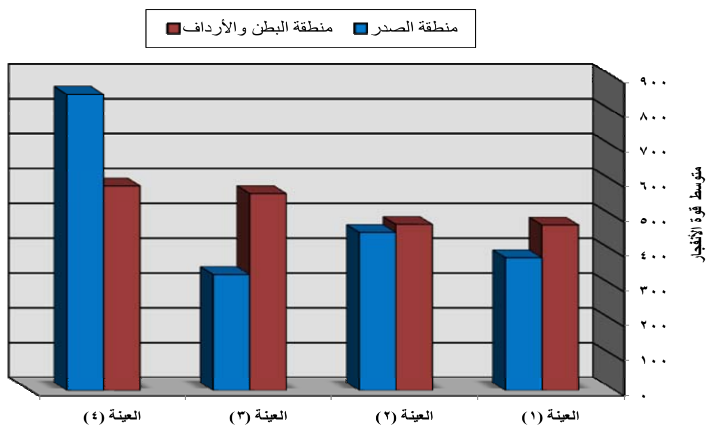
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٥١٩٢٤,٧٥ | ١٧٣٠٨,٢٥ | ٣ | ١٧,١٥٥** | <٠,٠٠١** |
| داخل المجموعات | ١٦١٤٢,٧ | ١٠٠٨,٩٢ | ١٦ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ١٦: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية قوة الانفجار (منطقة البطن والأرداف)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٤٧٦,١٠ |
| عينة (٢) | ١,٦٦٠ | - | - | - | ٤٧٧,٧٦ |
| عينة (٣) | ٩٠,٩٠** | ٨٩,٢٤٠** | - | - | ٥٦٧,٠ |
| عينة (٤) | ١١٢,٣٠٠** | ١١٠,٦٤٠** | ٢١,٤٠٠ | - | ٥٨٨,٤٠ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ٥: مقارنة بين الأربع عينات لخاصية قوة الانفجار (منطقة البطن والأرداف)**

يتضح أن قوة الانفجار فى منطقة البطن والأرداف أعلى من منطقة الصدر وكانت العنية رقم (٤) أفضل العينات بالمقارنة بالعينات الأخرى وذلك لكلا من منطقتى الصدر والبطن والأرداف.

يتضح من جدول(١٧) إن قيمة(ف) كانت (٤٨,٩٩٥) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار الشحنات الكهربية ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول (١٨) يوضح ذلك.

من جدول(١٨) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار الشحنات الكهربية عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الأولى كانت أفضل العينات، يليها العينة الثالثة ثم العينة الرابعة، وأخيرا العينة الثانية.

يتضح من شكل(٦) أن العينة رقم(١) هى أفضل العينات من حيث قدرتها على توليد الشحنات فكلما انخفضت قيمة الشحنات كلما كانت العينة أفضل.

يتضح من جدول(١٩) إن قيمة(ف) كانت (٤,٨٨٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار نفاذية الهواء، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(٢٠) يوضح ذلك.

من جدول(٢٠) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة لأقمشة الكورسيهات في اختبار الطاقة الممتصة لجميع أجزاء العينة بحساب متوسطات القراءات من مناطق مختلفة عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثانية هى أقوى العينات فى تحمل الضغط الواقع عليها يليها العينة الرابعة ثم العينة الأولى وأخيرا العينة الثالثة أى أن العينة الرابعة من أكثر العينات التى تعطى الجسم الشكل المطلوب والمظهر اللائق وهذ يرجع إلى ان تركيبها النسجى ريب ٢×٢ بالأضافة إلى كثافة الصفوف والأعمدة فيها.

**جدول ١٧: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية الشحنات الكهربية**

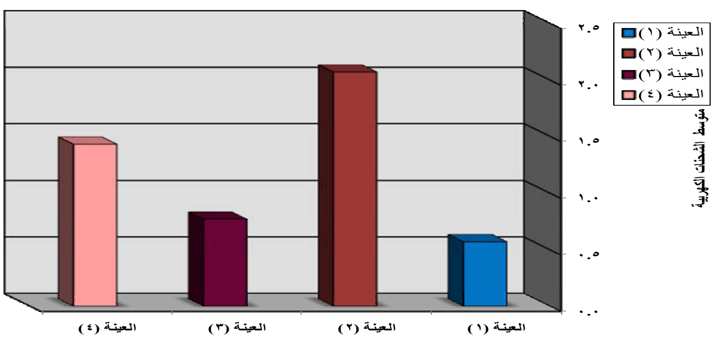
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٤,١٧٨ | ١,٣٩٣ | ٣ | ٤٨,٩٩٥** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ٠,٢٢٧ | ٠,٠٢٨ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال        ** دال عند ٠,٠١        * دال عند ٠,٠٥

**جدول ١٨: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية الشحنات الكهربية**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٠,٥٧ |
| عينة (٢) | ١,٥٠٠** | - | - | - | ٢,٠٧ |
| عينة (٣) | ٠,٢٠٠** | ١,٣٠٠** | - | - | ٠,٧٧ |
| عينة (٤) | ٠,٨٦٣** | ٠,٦٣٦** | ٠,٦٦٣** | - | ١,٤٣ |

بدون نجوم غير دال        ** دال عند ٠,٠١        * دال عند ٠,٠٥




**شكل ٦: مقارنة بين الأربع عينات لخاصية الشحنات الكهربية**

**جدول ١٩: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع فى اختبار الطاقة الممتصة لجميع أجزاء العينة**

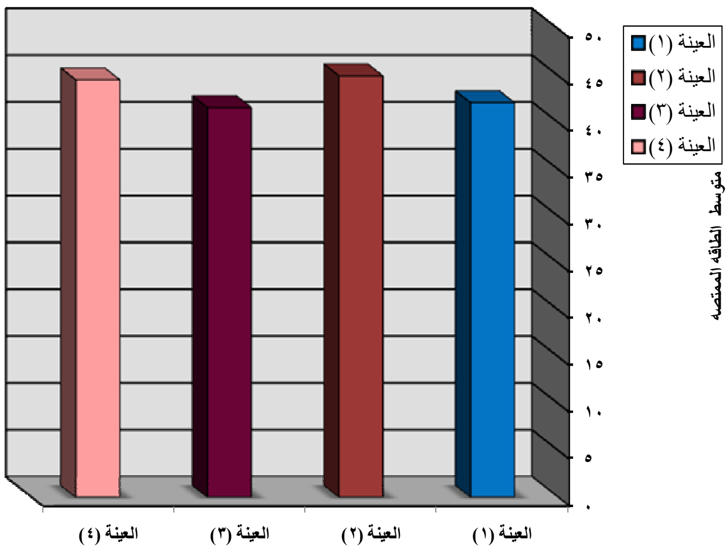
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٧٨,٤٦٧ | ٢٦,١٥٦ | ٣ | ٤,٨٨٣** | ٠,٠٠٧** |
| داخل المجموعات | ١٧١,٤١٣ | ٥,٣٥٧ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٢٠: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية اختبار الطاقة الممتصة لجميع أجزاء العينة**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٤٢,١١ |
| عينة (٢) | ٢,٨٧* | - | - | - | ٤٤,٩٨ |
| عينة (٣) | ٠,٥٢ | ٣,٣٩** | - | - | ٤١,٥٩ |
| عينة (٤) | ٢,٤٣* | ٠,٤٤ | ٢,٩٥* | - | ٤٤,٥٥ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ٧: مقارنة بين الأربع عينات فى خاصية اختبار الطاقة الممتصة**

يتضح من جدول(٢١) إن قيمة(ف) كانت (٤٧,٨٦٩) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار الطاقة الممتصة فى منطقة الصدر، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(٢٢) يوضح ذلك.

من جدول(٢٢) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة لأقمشة الكورسيهات في اختبار الطاقة الممتصة وبالتالى فى الضغط على الجسم عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثانية كانت أقوى الكورسيهات فى تحمل الضغط الواقع عليها يليها العينة الرابعة ثم العينة الأولى وأخيرا العينة الثالثة وهذ يرجع إلى ان تركيبها النسجى ريب ٢×٢ وكذلك وجود ألياف النايلون بنسبة مرتفعة وعدد الصفوف والأعمدة فيها.

**جدول ٢١: تحليل التباين بين الأربع عينات وفقا لاختبار الطاقة الممتصة فى منطقة الصدر**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٤٠,٨٤٤ | ١٣,٦١٥ | ٣ | ٤٧,٨٦٩** | <٠,٠٠١** |
| داخل المجموعات | ٢,٢٧٥ | ٠,٢٨٤ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٢٢: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية الطاقة الممتصة فى منطقة الصدر**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٤١,٣٦ |
| عينة (٢) | ٢,٧٢٠** | - | - | - | ٤٤,٠٨ |
| عينة (٣) | ٢,٢٩٧** | ٥,٠١٧** | - | - | ٣٩,٠٦ |
| عينة (٤) | ١,٢٩٧** | ١,٤٢٣** | ٣,٥٩٣** | - | ٤٢,٢٢ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

من جدول(٢٤) يتضح أن وجـود فـروق دالـة إحصائيا بين العينات الأربعة لأقمشة الكورسيهات فـي اختبار الطاقة الممتصة وبالتالى فى الضغط على الجسم عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الثانية كانـت أقوى الكورسيهات فى تحمل الضغط الواقع عليها يليهـا العينة الرابعة ثم العينة الثالثة وأخيرا العينة الأولى.

وفى النهاية نستطيع أن نقول أن الكورسيه الثانى يضغط على الجسم كله وبدرجة مرتفعة تصل إلى ٤٩,٨٦% فى منطقة البطن والأرداف وليس فى المناطق التى تحتاج إلى ضغط فقط ولكن فى جسم الكورسيه ككل.

من خلال اختبار الطاقـة الممتـصة نـستنتج أن العينة الثانية هى أسـوأ العينـات مـن حيـث كميـة الطاقة الممتصة على الجـسم ككـل حيـث أن درجـة الضغط على الـصدر بمتوسـط ٤٤,٠٨ هـى أعلـى نسبة ضغط بالمقارنة بجميع العينـات وكـذلك نلاحـظ ارتفاع النسبة لتـصل إلـى ٤٩,٨٦ لمنطقـة الـبطن والأرداف مما يوضح درجة الخطـورة التـى يمكـن أن يسببها الكورسيه على مرتديـه وهـذا يتفـق مـع نتائج (Wang - 2014) الذى يذكر أنـة بزيـادة كثافـة وكتلة الملابس تزداد نسبة الطاقـة الممتـصة وضـغط النسيج وخاصة عند الأرداف. [٣٨].

**جدول ٢٣: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع فى لختبار الطاقة الممتصة (البطن والأرداف)**

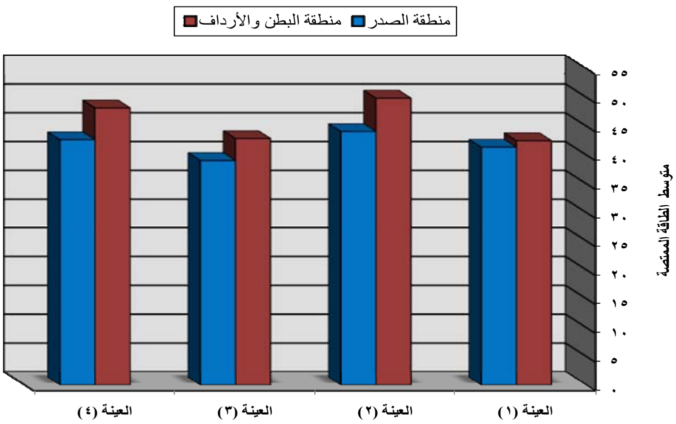
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٢٥,٣٨٣ | ٤١,٧٩٤ | ٣ | ١٢٤,١١٦** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ٢,٦٩٤ | ٠,٣٣٧ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٢٤: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية اختبار الطاقة الممتصة (البطن والأرداف)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٤٢,٤٩ |
| عينة (٢) | ٧,٣٨** | - | - | - | ٤٩,٨٦ |
| عينة (٣) | ٠,٣٧ | ٧,٠١** | - | - | ٤٢,٨٦ |
| عينة (٤) | ٥,٦٩** | ١,٦٩** | ٥,٣٢** | - | ٤٨,١٨ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ٨: متوسط الطاقة الممتصة**

من جدول(٢٥) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار الإنتقال الحرارى عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الرابعة كانت أفضل العينات، يليها العينة الثالثة ثم العينة الثانية وأخيرا العينة الأولى.

ترى الباحثة أن العينة الأولى فى الكورسيهات هى أقل قيمة فى العزل الحرارى وبالتالى هى أفضل العينات يليها العينة الثانية ثم العينة الرابعة وأخيرا العينة الثالثة.

يتضح من جدول(٢٧) إن قيمة(ف) كانت (٣٦٠٩,٣٠١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار نفاذية الهواء(منطقة الصدر) ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول(٢٨) يوضح ذلك.

من جدول(٢٨) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار نفاذيه الهواء (لمنطقة الصدر) عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الرابعة كانت أفضل العينات، يليها العينة الأولى ثم العينة الثالثة وأخيرا العينة الثانية.

ترى الباحثة أن نفاذية الهواء من الخواص الهامة بالنسبة لأقمشة الكورسيهات حيث ضغط الكورسيهات على الجسم وتلامسها الشديد لفترات طويلة وارتفاع الحرارة والرطوبة مما يعمل على عدم الشعور بالراحة.

**جدول ٢٥: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية العزل الحرارى**

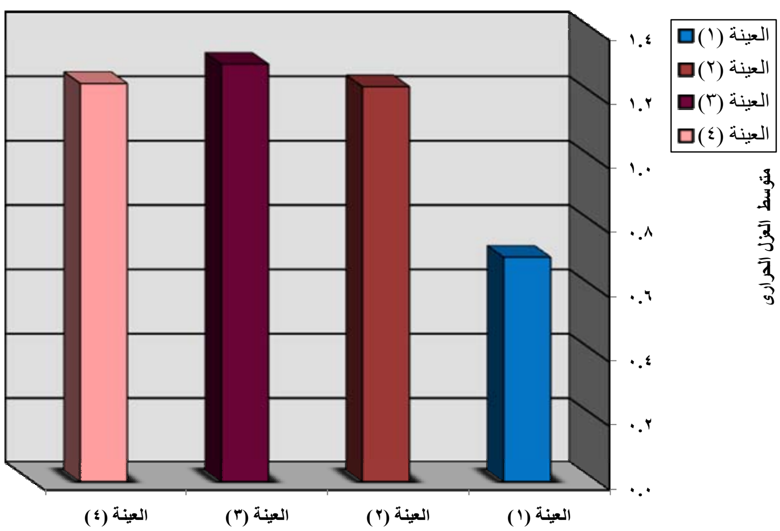
| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٠,٧٠ |
| عينة (٢) | ٠,٥٣٠** | - | - | - | ١,٢٣ |
| عينة (٣) | ٠,٦٠٠** | ٠,٠٧٠** | - | - | ١,٣٠ |
| عينة (٤) | ٠,٥٤٠** | ٠,٠١٠** | ٠,٠٦٠** | - | ١,٢٤ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٢٦: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربعة وفقا للعزل الحرارى**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٠,٧٠٦ | ٠,٢٣٥ | ٣ | ٥,١١٢** | ٠,٠٢٩* |
| داخل المجموعات | ٠,٣٦٨ | ٠,٠٤٦ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ٩: مقارنة بين العينات الأربعة لخاصية العزل الحرارى**

**جدول ٢٧: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربعة وفقا لنفاذية الهواء (منطقة الصدر)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٦٦٨,٧٤٣ | ٢٢٢,٩١٤ | ٣ | ٣٦٠٩,٣٠١** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ٢,٢٢٣ | ٠,٠٦٢ | ٣٦ | | |

دون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٢٨: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية نفاذية الهواء (منطقة الصدر)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٨,٠٢٣ |
| عينة (٢) | ١,٦٨٢** | - | - | - | ٦,٥٥ |
| عينة (٣) | ١,١٦٦** | ٠,٥١٦** | - | - | ٧,٠٧ |
| عينة (٤) | ٨,٣٨٨** | ١٠,٠٧٠** | ٩,٥٥٤** | - | ١٦,٦٢ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

يتضح من جدول(٢٩) إن قيمة(ف) كانت (٢٣٦١,٤٣٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار نفاذية الهواء(منطقة البطن والأرداف) ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول (٣٠) يوضح ذلك.

من جدول(٣٠) يتضح أن وجود فروق دالة إحصائيا بين العينات الأربعة في اختبار نفاذيه الهواء (لمنطقة البطن والأرداف) عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن العينة الرابعة كانت أفضل العينات، يليها العينة الأولى ثم العينة الثالثة وأخيرا العينة الثانية.

يتضح من شكل(١٠) ارتفاع النفاذية فى منطقة الصدر فى العينات الأربعة وانخفاضها فى البطن والأرداف وذلك يرجع إلى زيادة وزن المتر المربع فى هذه المناطق وزيادة السمك مما يقلل من قيمة نفاذية بخار الماء.

**جدول ٢٩: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربعة وفقا لاختبار نفاذية الهواء (منطقة البطن والأرداف)**

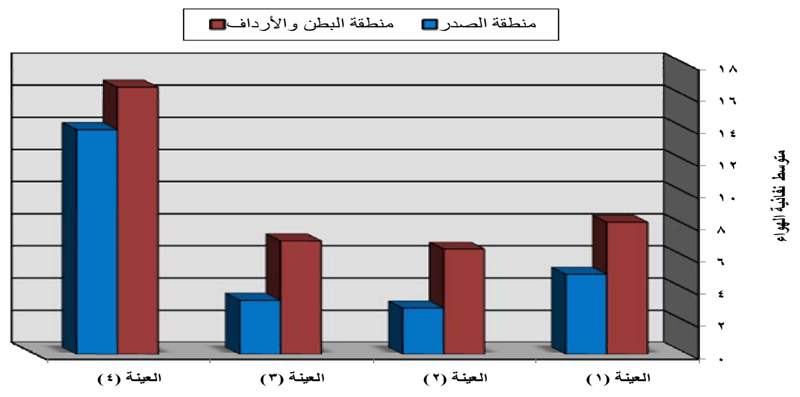
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٨٠٨,٥٥٠ | ٢٦٩,٥١٧ | ٣ | ٢٣٦١,٤٣٠** | ٠,٠٠١>** |
| داخل المجموعات | ٤,١٠٩ | ٠,١١٤ | ٣٦ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٣٠: اختبار LSD المقارنات المتعددة لخاصية نفاذية الهواء (منطقة البطن والأرداف)**

| | عينة (١) | عينة (٢) | عينة (٣) | عينة (٤) | المتوسط |
|---|---|---|---|---|---|
| عينة (١) | - | - | - | - | ٤,٩٨ |
| عينة (٢) | ٢,٠٩٥** | - | - | - | ٢,٨٩ |
| عينة (٣) | ١,٦١١** | ٠,٤٨٤** | - | - | ٣,٣٧ |
| عينة (٤) | ٨,٩٩١** | ١١,٠٨٧** | ١٠,٦٠٣** | - | ١٣,٩٨ |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ١٠: مقارنة بين العينات الأربعة لاختبار نفاذية الهواء**

يتضح من جدول(٣١) إن قيمة(ف) كانت (٢,٢٤٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار نفاذية الهواء (المنطقة السادة).

وترى الباحثة أنه كلما زاد سمك الأقمشة كلما قل الفقد فى وزن بخار الماء أى أن الأجزاء السميكة والخاصة بأماكن الضغط على الجسم وإعادة تشكيله بسبب تراكم العرق فى تلك المناطق وبالتالى عدم الشعور بالراحة.

يتضح من جدول(٣٢) إن قيمة(ف) كانت (١,٨٦٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار نفاذية الهواء (المنطقة السادة).

يوضح شكل(١١) أنه لا توجد فروق دالة بين العينات لكلا المنطقتين الصدر والبطن والأرداف ولكن إذا نظرنا إلى هذه الفروق نجد أن النفاذية لبخار الماء فى منطقة الصدر أعلى لجميع العينات وذلك لأن السمك الزائد فى منطقة البطن والأرداف اللازم لإعطاء الضغط المناسب وتحقيق المظهرية يزيد من كمية تراكم العرق ويقلل من النفاذية لبخار الماء.

يتضح من جدول(٣٢) إن قيمة(ف) كانت (٥,١١٢) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١)، مما يدل على وجود فروق بين العينات الأربعة في اختبار نفاذية الهواء(المنطقة السادة) ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة وجدول (٣٣) يوضح ذلك.

**جدول ٣١: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع وفقا لنسبة نفاذية بخار الماء (منطقة الصدر)**

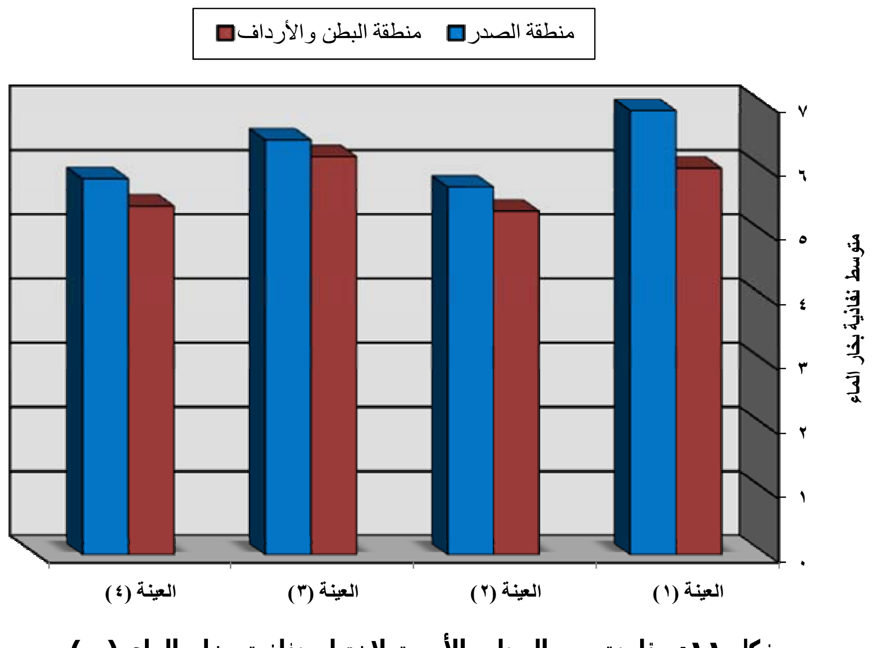
| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٢,٧٠٥ | ٠,٩٠٢ | ٣ | ٢,٢٤٤ | ٠,١٦١ |
| داخل المجموعات | ٣,٢١٦ | ٠,٤٠٢ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥

**جدول ٣٢: تحليل التباين لمتوسط درجات العينات الأربع وفقا لنسبة نفاذية بخار الماء (منطقة البطن والأرداف)**

| | مجموع المربعات | متوسط المربعات | درجة الحرية | اختبار (ف) | المعنوية |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١,٦١٣ | ٠,٥٣٨ | ٣ | ١,٨٦٢ | ٠,٢١٤ |
| داخل المجموعات | ٢,٣١١ | ٠,٢٨٩ | ٨ | | |

بدون نجوم غير دال ** دال عند ٠,٠١ * دال عند ٠,٠٥




**شكل ١١: مقارنة بين العينات الأربعة لاختبار نفاذية بخار الماء (جم)**

يتضح من جدول(٣٤) وجود علاقة طردية بين الوزن والطاقة الممتصة لكل من منطقتى الصدر ومنطقة البطن والأرداف كما يتضح وجود علاقة طردية بين السمك وكمية الطاقة الممتصة لكل من منطقتى الصدر والبطن والأرداف، بينما لا توجد علاقة بين نفاذية الهواء لكل من منطقة الصدر والبطن والأرداف وكمية الطاقة الممتصة، كما توجد علاقة سلبية بين بخار الماء فى منطقة الصدر وكمية الطاقة الممتصة فى منطقة الصدر وعلاقة سلبية أيضا بين العزل الحرارى فى منطقة الصدر والطاقة الممتصة فى منقطة الصدر وأيضا علاقة سلبية فى قوة الانفجار لمنطقة البطن والأرداف والطاقة الممتصة فى منقطة الصدر.

وقد تم تقييم عينات الدراسة باستخدام Quality assessment وهي مقارنة أشكال الرادار Radar Chart التي تمثل مجموع الخواص الطبيعية والميكانيكية للعينة المقاسة والتي تؤثر علي كفاءة الأداء لكل عينة، وتتمثل بالخطوات التالية:

**١- تحديد اتجاه الخاصية إذا كانت موجبة أوسالبة.**

فإذا كانت الخاصية بزيادة قيمتها تؤثر تأثيرا طردياً فتعتبر خاصية موجبة(+) للعينة، أي ان أكبر قيمة للخاصية تعطي أفضل أداء وظيفي ،وتحدد أعلي قيمة لهذه الخاصية المقاسة وتعتبر هي P max، وإذا كانت الخاصية بتناقص قيمتها تؤثر تأثيراً طردياً ،فتعتبر خاصية سالبة(ـ) بانخفاض قيمة درجاتها يكون أفضل للعينة ،لذلك تعتبر الخاصية سالبة وتحدد أقل قيمة لهذه الخاصية المقاسة وتعتبر هي P min

**٢- تحويل القيم الرقمية للخاصية إلي قيم مقارنة للمعادلة التالية:**

**أولا: الخاصية الموجبة**

$$N= \frac{P}{P\,Max} X100$$

N= النسبة المئوية للخاصية

P = القيمة الفعلية للخاصية

P Max= أعلي قيمة لهذه الخاصية

**ثانياً: الخاصية السالبة**

$$N= \frac{P\,min}{P} X100$$

N= النسبة المئوية للخاصية

P= القيمة الفعلية للخاصية

P Max= أقل قيمة لهذه الخاصية

**جدول ٣٤: معامل ارتباط بيرسون بين منطقة الصدر ومنطقة البطن والأرداف لخاصية الطاقـة الممتـصة وبـاقى الخواص المختبرة**

| | الطاقة الممتصة (Kgf cm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | منطقة الصدر( منطقة الصدر) | | منطقة البطن والأرداف | |
| | معامل الارتباط (ر) | الدلالة | معامل الارتباط (ر) | الدلالة |
| الوزن ( منطقة الصدر) | ٠,٧٨٨** | دال | ٠,٦٦٨* | دال |
| الوزن (منطقة البطن والأرداف) | ٠,٧١٦** | دال | ٠,٥٥٨* | دال |
| السمك ( منطقة الصدر) | ٠,٨٣٩** | دال | ٠,٨٥٥** | دال |
| السمك(منطقة البطن والأرداف) | ٠,٦١٠* | دال | ٠,٨٧٤** | دال |
| نفاذية بخار الماء ( منطقة الصدر) | -٠,٦٤٠* | دال | -٠,٦٥٤* | دال |
| نفاذية بخار الماء (منطقة البطن والأرداف) | ٠,٦٧٠* | دال | -٠,٦٣٨* | دال |
| نفاذية الهواء ( منطقة الصدر) | ٠,٢٢٩ | غير دال | ٠,٢٩٧ | غير دال |
| نفاذية الهواء (منطقة البطن والأرداف) | ٠,٢٠٨ | غير دال | ٠,٢٩٨ | غير دال |
| العزل الحرارى | -٠,٢١٣ | غير دال | ٠,٣٧٦ | غير دال |
| قوة الانفجار ( منطقة الصدر) | ٠,٦٨٥* | دال | ٠,٧٣٠** | دال |
| قوة الانفجار (منطقة البطن والأرداف) | -٠,٢٢٣ | غير دال | ٠,٠٧٤ | غير دال |

ر: معامل ارتباط برسيون * دال عند ٠,٠٥ ** دال عند ٠,٠١

٣- يتم رسم الشكل الراداري لكل عينة علي حدة علي مجموعة محاور تساوي عدد الخواص المقاسة بحيث يدرج كل محور من صفر إلي ١٠٠ باستخدام برنامج Micro soft Excel

٤- تحسب مساحة الشكل الراداري، وتعتبر أعلي قيمة للمساحة هي أفضل عينة تعطي أفضل خواص، ويتم ترتيب العينات تنازلياً من الأفضل إلي الأسوأ.[٣٩]

**النسب المئوية للخواص المختبرة لعينات الكورسيهات:**

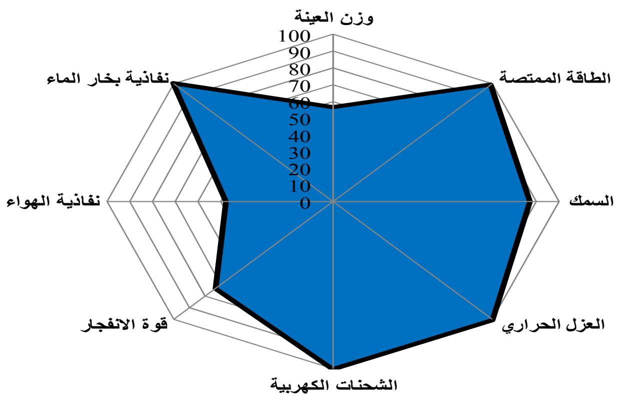
يوضح جدول(٣٥) النسب المئوية للخواص المختبرة لعينات أقمشة الكورسيهات وترتيبها وذلك من خلال حساب متوسط نسب الخواص المختبرة وقد اتضح من الدول السابل أن أفضل عينة هى العينة رقم(١) بمتوسط نسب خواص(٨٢,٩%) ثم جاءت العينة رقم (٤) فى الترتيب الثانى بمتوسط خواص(٨٠,٤%) ثم العينة رقم (٣) وجاءت فى الترتيب الثالث بمتوسط خواص (٧٧,٤%) وأخيرا جاءت العينة رقم (٢) وهى الأسوء من حيث جودة الخواص المختبرة بأقل نسبة مئوية بمتوسط خواص (٥٨,٦%).

وتمثل الأشكال الرادارية من ١ إلى ٤ مساحة الأشكال الردارية لكل عينة مختبرة لأقمشة الكورسيهات من خلال حساب متوسط نسب الخواص المختبرة على مجموعة محاور تساوى عدد الخواص التى تم اجراءها وذلك كالآتى:

يتضح من شكل(١٢) أن العينة تحقق الراحة من خلال توفير الخواص المطلوبة والمتمثلة فى كمية الطاقة الممتصة وذلك بنسبة جودة ٩٨,٨% وهى مما يضمن تحقيق أقل انضغاط على الجسم أثناء الارتداء، كما يلاحظ أن جودة سمك العينة بنسبة ٥٤,٥% يقلل من وزن الكورسيه بالإضافة إلى نسبة العزل الحرارى بجودة ١٠٠% مما يضمن التبادل الحرارى بين البيئة الداخلية للجسم والبيئة الخارجية أما الشحنات تصل جودتها إلى نسبة ١٠٠% حيث أنها أقل خامة فى قدرتها على توليد الشحنات أما عن جودة نفاذية الهواء فهى ٤٧,٣% فهى كافية لتحقيق راحة الجسم وعن جودة نفاذية بخار الماء جاءت بنسبة ١٠٠% مما ينتج عنه الشعور بالراحة بالإضافة إلى سرعة جفاف العرق فيقلل من نسبة التلوث بالبتكيريا والفطريات.

**جدول ٣٥: النسب المئوية للخواص المختبرة لعينات أقمشة الكورسيهات**

| رقم العينة | وزن العينة | الطاقة الممتصة | السمك | العزل الحراري | الشحنات الكهربية | قوة الانفجار | نفاذية الهواء | نفاذية بخار الماء | متوسط | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٥٦,٤ | ٩٨,٨ | ٨٧,٣ | ١٠٠,٠ | ١٠٠,٠ | ٧٣,٤ | ٤٧,٣ | ١٠٠,٠ | ٨٢,٩ | ١ |
| ٢ | ٣٨,٠ | ٩٢,٥ | ٥٤,٥ | ٥٦,٩١ | ٢٧,٤٢ | ٧٩,٧ | ٣٣,٨ | ٨٥,٧ | ٥٨,٦ | ٤ |
| ٣ | ١٠٠,٠ | ١٠٠,٠ | ٧٨,٩ | ٥٣,٨٥ | ٧٣,٩١ | ٧٧,٠ | ٣٧,٣ | ٩٧,٩ | ٧٧,٤ | ٣ |
| ٤ | ٦٦,٣ | ٩٣,٤ | ١٠٠,٠ | ٥٦,٤٥ | ٣٩,٦٣ | ١٠٠,٠ | ١٠٠,٠ | ٨٧,٣ | ٨٠,٤ | ٢ |



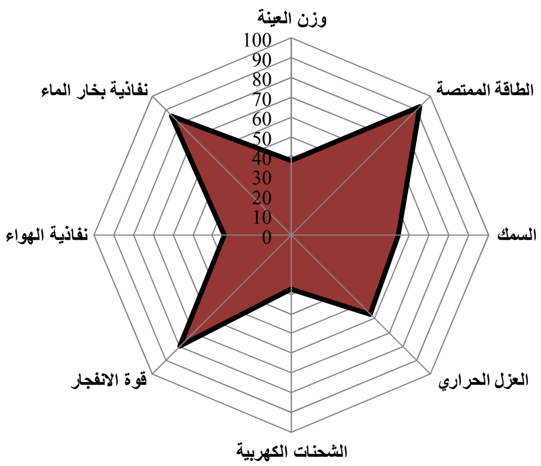

**شكل ١٢: عينة رقم (١) لأقمشة الكورسيهات**

يتضح من شكل(١٣) انخفاض نسبة جودة أداء العينة وذلك بأقل مساحة للشكل لذلك جاءت العينة بالترتيب الرابع والأخير بمتوسط نسبة جودة الخواص المتميزة ٥٨,٦% وهى أقل نسبة وذلك لانخفاض جودة كل من الخواص المختبرة مما يقلل الشعور بالراحة ويزيد من تأثير خطورة الكورسيه على الجسم.

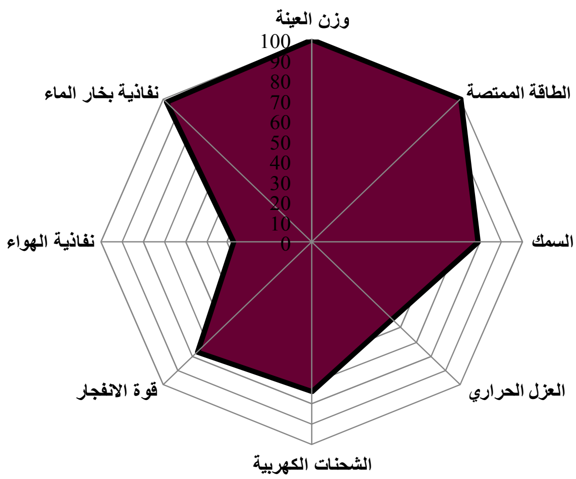
يتضح من شكل(١٤) أن العينة جاءت بالترتيب الثالث بمتوسط نسبة جودة الخواص ٧٧,٤% ولكن أهم ما يعيبه قدرتها على نفاذية الهواء وكذلك العزل الحرارى فهى ضعيفة مما يسبب الشعور بعدم الراحة لزيادة كمية العرق فتصبح العينة بيئة مناسبة لتكاثر البكتيريا والفطريات.

يتضح من شكل(١٥) أن العينة جاءت بالترتيب الثانى بمتوسط نسبة جودة الخواص ٨٠,٦% وعلى الرغم من أن نسبة الجودة مرتفعة إلا أن ما يعيبها زيادة الشحنات الكهربية و زيادة وزن العينة مما ينتج عنه عدم الشعور بالراحة ومن أهم مميزاتها العزل الحرارى.

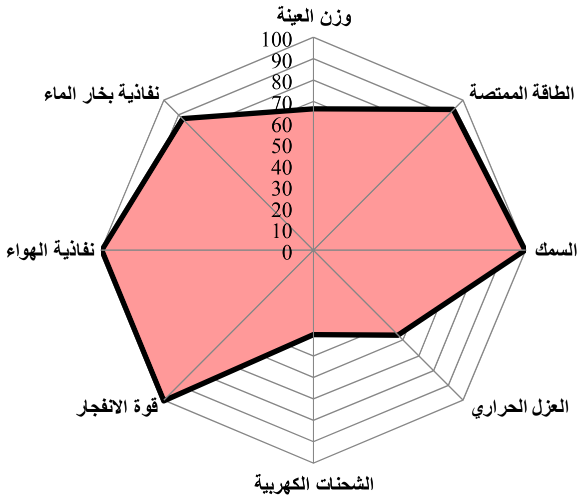
ويتضح مما سبق أن أفضل العينات هى العينة رقم (١) بمتوسط جودة الخواص ٨١,٦% لذلك توصى الباحثة استخدام تلك المواصفات فى تنفيذ الكورسيهات وذلك لتحقيق الشعور بالراحة والمظهرية المناسبة.




**شكل ١٣: عينة رقم (٢) لأقمشة الكورسيهات**




**شكل ١٤: عينة رقم (٣) لأقمشة الكورسيهات**




**شكل ١٥: عينة رقم (٤) لأقمشة الكورسيهات**

## المراجع


رانيا سعد محمد، نسرين عوض النقيب(**٢٠١٤**): نبذة تاريخية عن جماليات المؤثرات غير المرئية لأزياء النساء مدونة الكترونية

.http://nesree.blogspot.com/2014/10/blog-post.html

Chik Shun Yi, (**2013**), 'A Study Of Selection Of Textile Materials Used In Posture Correction Girdle For Adolescent With Early Scoliosis', BA (Hons) Scheme in Fashion and Textiles, The Hong Kong Polytechnic University.

أحمد بهاء الدين مصطفى، خالد البدرى خضرى، طارق أحمد محمود، عبد ا راشد (**٢٠١٢**): الخواص المميزة لجودة الأداء والراحة البيئية لأقمشة ملابس الأطفال مكتبة رقمية

http://kenanaonline.com/users/smooor/topics/152249/downloads?page=5#http://kenanaonline.com/users/smooor/downloads/81396

Jun, Y., Park, C., H., Shim, H., Kang, T., J., (**2009**), 'Thermal Comfort Properties of Wearing Caps from Various Textiles', Textile Research Journal, **79**, pp. 179-189.

غادة عبد السلام وعلا بركات (**٢٠٠٤**): أهمية توفير الراحة النفسية والفسيولوجية فى أقمشة ملابس الفتيات الجامعية، مجلة الاقتصاد المنزلى، المنوفية، مجلد(**١٣**)، العدد(**٥**).

Julia, E., (**1993**), The Textile Institute, **58(8).**

غادة عبد الفتاح عبد الرحمن السيد (**٢٠١٤**): تحقيق أفضل الخواص الوظيفية للراحة الفسيولوجية لتناسب الأداء الوظيفى للملابس الجاهزة فى الظروف المناخية الحارة المكتبة الرقمية.

http://kenanaonline.com/users/smooor/tags/337657/downloads#http://kenanaonline.com/users/smooor/downloads/81418

Dias, T., Cooke, W., Fernando, A., Jayawarna, D. and Chaudhury, N.H. (**2006**), "Pressure garment", US Patent, US7043329B2, USPTO, Alexandria, VA.

Macintyre, L. and Baird, M., (**2006**). Pressure garments for use in the treatment of hypertrophic scars—a review of the problems associated with their use. Burns, **32(1)**, pp.10-15.

Crowley, J., (**2001**) The Invention of Comfort: Johns Hopkins University Press.

You, F., Wang, J., M., Luo, Z., N., Li, Y., Zhang, X., (**2002**) Garment's pressure sensation (2): the psychophysical mechanism for the sensation. International Journal of Clothing Science and Technology,,. **14(5)**: p. 317-327.

Chan, A., P., and Fan, J., (**2002**), 'Effect of clothing pressure on the tightness sensation of girdles', International Journal of Clothing Science and Technology, **14**, 100–110.

Tsang Wai Hangtsang, (**2013**), 'The Evaluation of Pressure And Comfort Of Girdles', A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Arts, The Hong Kong Polytechnic University.

Meng Xiang-ling, Zhang Wei-yuan, (**2000**), 'Progress of study on pressure comfort of clothing', Fashion Institute, Donghua University, Shanghai, China.

فاطمة كمال عنتر سـالم (٢٠٠٦): خاصـية نفاذيـة الهواء لدى أقمشة المـشدات ودراسـة العوامـل المؤثرة عليها لإثراء القيمـة الجماليـة، رسـالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.

ابتسام إبراهيم محمد، منا موسـى غالـب (٢٠١٤): تأثير بعض الخـواص الفيزيائيـة والميكانيكيـة لأقمشة التريكو على الراحة الفسيولوجية للملابس، مجلة البحوث الزراعية، مجلد **٥٩**، العدد **الثالث**.

منى موسى غالـب (٢٠١١): تحديـد الأداء الأمثـل لملابس الأطفال المصنعة مـن أقمـشة التريكـو والأقمشة المنسوجة، مجلة الإسـكندرية للبحـوث الزراعية، مجلد **٥٦**، العدد **الثانى**.

عادل جمال الدين الهنداوى، فيروز أبو الفتوح الجمل، مروة ياسين حلمـى (٢٠١٢): تـأثير اخـتلاف بعض التراكيب البنائية ونـوع الخامـة لأقمـشة تريكو اللحمـة علـى خـواص الأداء الـوظيفى للملابس الخارجية للسيدات، مجلة بحوث التربيـة النوعية، عدد **٢٤**.

ابتسام إبراهيم محمد سالم (٢٠١٤): علاقة الأقمـشة بالراحة الملبسية لمشدات الصدر النـسائية مـن خلال التقييم الذاتى والموضوعى، مجلة البحـث الزراعية، مجلد **٥٩**، العدد **الثالث**.

Yoshino, K., Kokatsu, M., Minari, Y., Yada, K., Deguchi, J., Hosoya, S., (**2013**), 'A Study on Clothing Functionality of the Gridle'.

www.girdle zone.org/encycola.htm

Bressler, K (**2000**): lingerie, Acentury of style published by the Apply press: london.

www.pasarelausa.net/pd_corset.cfm.

www.gugsingirdles.com/womensgirdles/1girdlestyles.htm

www.thestockingstore.com

www.deliciouscorstes.com/care.htm /

www.eucosy.org/uk/corset/fabrics

www.costumebeginner.com/corsets/fabrics.htm

Watanuki, S., (**1994**). Improvements on a design of girdle by using cardiac output and pressure sensation. Annals of Physiological Anthropology, **13(4)**, pp.157-165.

www.fathom.com/course/2170172/session2.htm/

تحية كامل حسين (١٩٩٦): المؤثرات الغير مرئيـة على الأزياء- مكتبة الانجلو المصرية- القاهرة.

Sultan, M., and Sheta, A., (**1986**), The assessment of Comfort. J. Text. Inst, **77(3)**.

Jwoa State University, University Extension (**2003**): "Consumer Choices: Selecting Clothes for older people in your care', **July 2003**.

Tarafdar, N., (**1995**), Man made textiles in India "Selection of Apparel Clothing in relation garment comfort.

Bueche and Fredrick J. (**1980**): "Introduction to physics for scientist's engineer; 3rd edition, New York.

Kilinc-Balci, (**2011**), 'Has stated the significance of air permeability in comfort properties of textile. Fabrics and elastic is included in this test, as they are closely contacted to wearer's body'.

Shinkle john.H,Textile Testing2ndEdition, **1972** .

Wang, Y., Wang, Y., Zhao, M., Yu, M., Li, J., (**2014**), 'Experimental Study of Clothing Tactile Comfort Based on Electro-neurophysiology', FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe, Vol. 22, 4(106).

منى محمد عبد ا حجى(٢٠٠٨): دراسة المتطلبـات الأساسية لسجادة الصلاة المنتجة محليـا وقيـاس كفاءة أدائها - رسـالة دكتـوراه كليـة التربيـة للاقتصاد المنزلي جامعة أم القرى

# Study to Measure The Mechanical and Physical Specifications of Tight Corsets on The Comfort Performance

**Nagda Ibrahim Mahmoud Mady**
Textile and Clothing, Home Economics Department, Faculty of Specific Education, Alexandria University

## ABSTRACT

Quality of clothes is measured according to its ability to fulfilling the requirements use Pressure comfort is one of the most comfort elements for inner garments especially girdles that is tangential to the body and press it to an extent that this compression affects the body with various problems. No doubt corset or girdles are known to be used to reshape the body for atheistic targets especially the lower part giving it a soft appeal. Four samples of corsets were chosen for laboratory tests in the National Center for Standers and measurements in Cairo. Natural and Mechanical characteristics of each sample was measured to determine the specifications, Quality and performance of each sample depending upon the objective assessment of the fabrics used in fabricating corset. The research used the experimental approach, The assessments of the samples was made by comparison between the different Radar parameters between samples that represents the mechanical and physical that features the quality of each sample and its efficiency while using it .Results cleared that the performance of corsets depends mainly upon the fabrics' specifications. One of the best samples was the first sample that achieved average specifications (82.9%) it has thermal isolation and the fabric doesn't emit electrical charges, followed by the 4th sample with average specifications (80.4 %) it has high air permeability and high explosion force as the energy absorbed is moderate by achieving body formation and comfort in the same time. Sample no.3 came with average specifications ( 77.4%) and lastely sample no 2 at the 4th rank by average specifications (58.6%) because the absorbed energy is very high so it compresses the body and it has a big thickness and weight which highly reshape the body but with less comfort to the wearer .The study investigated that there is a negative relation between the absorbed energy of the fabric and air permeability for water vapor, and the absorbed energy increases as the fabric explosion increases.