Journal of Home Economics

المؤتمر الدولى السادس – العربى العشرون للإقتصاد المنزلى
" الاقتصاد المنزلى وجودة التعليم"
23-24 ديسمبر 2018 م

http://homeEcon.menofia.edu.eg ISSN 1110-2578

احتياجات الأطفال المعاقين كمدخل لاستحداث أقمشة ذكية في ضوء متطلبات الجودة

رشا سمير محمد مجلد
أستاذ مساعد النسيج – قسم التربية الأسرية - الكلية الجامعية بالليث – جامعة أم القرى
rsmujaled@hotmail.com-

ملخص البحث

تلعب الملابس دوراً كبيراً في حياة الأطفال المعاقين من حيث شعورهم بالراحة النفسية والجسمانية أثناء ارتدائهم لهذه الملابس ، لذا يجب الاهتمام بالأقمشة التي تصنع منها هذه الملابس لمعرفة خصائصها، ومدى مناسبتها لملابس الطفل المعاق فيلزم الاستفادة مما أتاحته المتغيرات العلمية والتكنولوجية لتطبيق إستراتيجية الجودة لمنتجات هذه الصناعة.

حيث نجد أن معايير الجودة الأكاديمية للبحث العلمي وخدمة المجتمع تؤكدان على أهمية انتاج أبحاث في ضوء احتياجات المجتمع، كما يركز على الأبحاث التطبيقية بصفة خاصة ولاسيما التي لها انعكاساً اجتماعياً واقتصادياً وهو ما ينعكس بشكل واضح في ذلك البحث.

ويأتي هذا البحث تماشياً مع إطلاق برامج تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ بما يحقق التطلعات ويؤدّي إلى ارتقاء مستوى الخدمات المقدّمة للمواطن والمقيم وصولاً إلى مستقبل زاهر وتنمية مستدامة، فبرنامج التحول الوطني يتمركز دوره حول تحقيق التميز في الأداء الحكومي، وتعزيز الممكنات الاقتصادية، والارتقاء بمستوى الخدمات المعيشية.

يهدف البحث إلى تحديد الخواص التي لابد من توفرها في ملابس الأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة بالإضافة إلى إنتاج أقمشة من الألياف الذكية تناسب الأطفال المعاقين من حيث الأداء الوظيفي (الخامة والتركيب النسجي).

تم انتاج خامة THERMOCOOL أقمشة للأطفال المعاقين من نمرة 1/24 بالمواصفات الفنية التالية : أس البرم لخيوط السداء واللحمة (750 و 850 برمة /متر) التراكيب النسيجية المستخدمة بالبحث: سادة 1/1، مبرد 3/1،أطلس 8 بعد 3، الهانيكوم، شبيكة تقليدية بعد 8.

وأوصت الباحثة اجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية في مجال الأقمشة الذكية للأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة ، وضرورة الاهتمام بوضع معايير قياسية لأقمشة الاطفال المعاقين.

المقدمة :

تلعب الملابس دوراً كبيراً في حياة الأطفال المعاقين من حيث شعورهم بالراحة النفسية والجسمانية أثناء ارتدائهم لهذه الملابس، وذلك لأن الخامة غير الملائمة تسبب صعوبة في عملية الارتداء والخلع، لذا يجب الاهتمام بالأقمشة التي تصنع منها هذه الملابس لمعرفة خصائصها، ومدى مناسبتها لملابس الطفل المعاق (شعبان،2006) من حيث معرفة الأنشطة اليومية التي يقوم بها، ونوع الإعاقة، ومدى تأثيرها على حالته الصحية، كالإفراط في العرق، أو الشعور بالبرودة، أو الحاجة إلى الدفء، أو الزحف على الأرض، أو عند استخدام الأدوات المساعدة كالكراسي أو العكازات أو أجهزة السير؛ مما ينتج عنه تلف القماش؛ فيتطلب ذلك توفير خصائص المرونة والمطاطية والمتانة في القماش لمواجهة هذه المشاكل (بخاري،1989).

وتأتي الجودة في مقدمة الأهداف الاستراتيجية الحيوية التي تواجهنا في حياتنا اليومية عموماً وفي مجالات تخصصنا خصوصاً ، ويرجع ذلك للمتغيرات العلمية والتكنولوجية سواء في المادة الخام أو تقنيات الإنتاج أو الفكر الإنساني الذي يقف وراءها معاً لتطبيق إستراتيجية التميز لمنتجات هذه الصناعة من حيث تحسين خواصها الطبيعية والميكانيكية وإبرازها في هيئة تناسب الأداء الوظيفي لها في ضوء متطلبات الجودة (محمد ، 2008). فالجودة حسب رأي Bank أنها الإشباع التام لاحتياجات المستهلك بأقل كلفة(Bank,Cjohn,2000).

ولقد ارتبط مفهوم الجودة على نطاق واسع بالمنتجات الصناعية والخدمات، لأنها حققت للمؤسسات قدرة عالية في المنافسة الاقتصادية، كما أنه من معايير الجودة الأكاديمية للبحث العلمي وخدمة المجتمع اللتان تؤكدان على أهمية انتاج أبحاث في ضوء احتياجات المجتمع، كما يركز على الأبحاث التطبيقية بصفة خاصة ولاسيما التي لها انعكاساً اجتماعياً واقتصادياً وهو ماينعكس بشكل واضح في ذلك البحث. فإستحداث الأقمشة المناسبة للأطفال المعاقين أمر غاية في الأهمية لذلك جاء هذا البحث بهدف دراسة احتياجات الأطفال المعاقين من الأقمشة الذكية في ضوء متطلبات الجودة لتحسين جودة المنتج الملبسي للأطفال المعاقين.

مشكلة البحث:

يوجد في كل مجتمع من المجتمعات فئة خاصة تتطلب تكيفاً خاصاً مع البيئة التي يعيشون فيها؛ نتيجة لاحتياجاتهم الخاصة .وهذا التكيف لا يأتي من قبله بل يقع عاتقه على من يحيطون بهم، بتوجيه الاهتمام إليهم بتوفير الأقمشة المناسبة تتماشى مع أذواقهم واحتياجاتهم ، فقد لمست الباحثة من خلال زيارتها الاستطلاعية لدور الأطفال المعاقين والمقابلات الشخصية معهم، رغبة القائمين على رعايتهم في توفير ملابس ذات أقمشة مناسبة تخدم هذه الفئة، وتساعدهم على الشعور بالراحة، وعليه تمت صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الآتية:

1- ماهي الخواص التي لابد من توفرها في ملابس الأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة؟
2- هل يمكن استخدام الألياف الذكية لإنتاج أقمشة تناسب الأطفال المعاقين من حيث الأداء الوظيفي؟

أهمية البحث:

يستعرض البحث أهم الألياف الذكية المناسبة لملابس الأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة ، بالإضافة لإنتاج أقمشة مناسبة الأطفال المعاقين لندرة أبحاث المنسوجات الذكية التي تهتم بالمعاقين.

أهداف البحث:

1- تحديد الخواص التي لابد من توفرها في ملابس الأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة
2- إنتاج أقمشة من الألياف الذكية تناسب الأطفال المعاقين من حيث الأداء الوظيفي (الخامة والتركيب النسجي).

منهج البحث:

استخدمت الباحثة الأسلوب التجريبي لدراسة العوامل المؤثرة على الخواص الملائمة (الخامة – التركيب النسجي) لإنتاج أقمشة ذكية لملابس الأطفال المعاقين لتحسين كفاءة الأداء الوظيفي للأقمشة.

مصطلحات البحث:

المعاق:

يعرف الأطفال المعاقين الذين يعانون من سوء التكيف نتيجة لحالتهم الصحية أو النفسية أو العقلية أو الاجتماعية، كما أنهم يعانون من قصور وظيفي يترتب عنه إعاقة جسمية عضوية أو حركية، أو إعاقة عقلية أو انفعالية أو اجتماعية (يوسف،2004)

الأقمشة الذكية:

المواد النسيجية القادرة على التحكم الذاتي دون مؤثر خارجي وهذا يعني أنها تكون قادرة على إكسابنا شعوراً حرارياً عكسياً إذا تغيرت الظروف البيئية إلى ظروف مناخية حارة دون حاجة منا إلى تغييرها أو إجراء أي تغيير في خاماتها أو تركيبه النسجي(الجنيد،2008).

الجودة:

الجودة لغة هي الإتقان ، وهي ضد الرديء (الفيروزآبادي ، ١٩٨٧)

وترى الجمعية الأمريكية لمراقبة الجودة أن الجودة هي السمات والخصائص الكلية للسلعة أو الخدمة التي تطابق قدرتها على الوفاء بالمطلوب والحاجات الضمنية (بن سعيد ، ١٩٩٧)، وتُعرف البكري الجودة بأنها " قدرة المنتج أو الخدمة على الوفاء بتوقعات المستهلك أو حتى تزيد عن توقعات المستهلك " (البكري ، ٢٠١٠)

المحور الأول: الخواص التي لابد من توفرها في ملابس الأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة:

تتساوى الملابس مع الطعام والشراب والمأوى من حيث أهميتها للإنسان، فهي تعتبر من وسائل التعبير عن الذات والتمتع بالمظهر الجميل، فالشعور بالراحة في الارتداء يؤثر على كفاءة الأداء الوظيفي ،كما أن مراعاة النواحي السيكولوجية والاجتماعية بالنسبة لملابس ذوي الاحتياجات الخاصة تعتبر ذات أهمية خاصة، فمظهر الملبس على الجسم يمنح الثقة بالنفس

ويساعد على تقبل المجتمع له (صالح، 2003) .

يؤكد Lamb (1987) أن القماش الذي يوفر الدفء ضروري للشخص قليل الحركة وذوي الدورة الدموية الضعيفة، وخاصة في الأطراف .فإذا كان الجسم دافئاً فإن الملابس تساعد الأطراف على الاحتفاظ بهذا الدفء، فإختلاف درجات الحرارة التي يتعرض لها الأطفال المعاقين يؤثر على إختيار أنواع الأقمشة التي تتناسب مع المناخ في البيئة المحيطة .فنجد أن المناخ الشتوي يحتاج إلى أقمشة سميكة تمنح الإحساس بالدفء، ويتوفر ذلك بإدخال ألياف الصوف في خلطات الأقمشة، أو استخدام أقمشة ذات سطح وبري من الداخل، أو أقمشة لها خاصية مقاومة مناسبة لنفاذية الماء والهواء، ويتم ذلك بمعالجة الأقمشة ببعض المحاليل الكيميائية (محمد، 2004)

وأشارت السمان (1997) أن الأشخاص المعاقين يجب أن تتاح لهم فرصة اختيار الملابس التي لا تحقق لهم متطلباتهم العلمية والوظيفية فقط، ولكن أيضًا لتفي بالمتطلبات النفسية والجمالية.

ولقد خلصت دراسة مقلان (2012) بعض المواصفات التي ينبغي وضعها في عين الاعتبار في ملابس المعاقين، أهمها:

1- مناسبة الخامة
2- تصميم الملابس
3- الألوان

ومن هذا المنطلق نجد أن فلسفة إدارة الجودة تؤكد على عملية التحسين المستمر، وفكرة التحسين تعتمد على البحث والتطوير وتشجيع الإبداع لأن التركيز على التحسين المستمر لأنظمة العمليات الإنتاجية والمالية والتسويقية يحقق أعلى مستوى رضا للمستهلك كنتيجة لتقديم قيمة في المنتج النهائي لذا رأت الباحثة ضرورة إجراء الدراسات المستمرة وتحليل النتائج وذلك بإختيار نوعية القماش الملائم لحالة الأطفال المعاقين، والتي تمنحه الدفء وتحفظ درجة حرارة الجسم ثابتة، حتى يتوفر في الملبس الراحة، ولا تعتبر مصدر إزعاج أو تسبب الإحساس بالتوتر والإزعاج وذلك سعياً لتطوير جودة الملابس للأطفال المعاقين. ويأتي هذا البحث تماشياً مع إطلاق برامج تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ بما يحقق التطلعات ويؤدّي إلى ارتقاء مستوى الخدمات المقدّمة للمواطن والمقيم وصولاً إلى مستقبل زاهر وتنمية مستدامة، فبرنامج التحول الوطني يتمركز دوره حول تحقيق التميز في الأداء ، وتعزيز الممكنات الاقتصادية، والارتقاء بمستوى الخدمات المعيشية.

فسيولوجية الملبس:

هو دراسة التداخل بين الجسم البشري و ما يرتدي في أجواء مختلفة ، فراحة الإنسان في موقف بعينه تعتمد على هذا التداخل (البكري.2010)

أ- **الراحة في الأقمشة:**

تبادل الهواء ينظم من خلال ثلاثة عوامل:

أولا: تعتمد على الملمس السطحي للملبس (**surface texture**)، و الذي يتأثر بكل من نوع الألياف، نوع الخيوط و التركيب النسيجي، و التجهيزات النهائية(البكري.2010).

ثانياً: تعتمد على تركيب الملبس (**garment construction**). فإن الملابس المحبوكة

(الملاصقة للجسم) سوف تمنع التهوية و بالتالي تؤدي إلى عدم الراحة لتراكم الحرارة والرطوبة. الملبوسات الفضفاضة تؤدي عادة إلى حدوث تهوية مثل المدخنة (**chimney**) (جودة واخرون،2010).

امتصاص العرق و انتقال العرق:

جهاز التنظيم الحراري بالجسم البشري يطلق حرارة جافة مع نسبة قليلة أو كبيرة من العرق، وفقاً لحمل الحرارة. هذا العرق يجب أن يؤخذ ويطلق للجو الخارجي بواسطة الملبس. هذا يتحقق من خلال "الامتصاص" بداخل الألياف و بواسطة "الخاصية الشعرية" فيما بين الألياف، مع مراعاة أن تركيب الألياف يساعد على حدوث الخاصية الشعرية بكفاءة، فإن الأقمشة (الغير ممتصة) تكون أكثر راحة تحت بعض الظروف المناخية عن الخامات الممتصة (البكري.2010).

راحة الجلد:

الإحساس بإلتصاق القماش بالجسم يمكن أن يكون مريح جداً (إحساس بالنعومة، المرونة) أو يمكن أن يكون غير مريح (إحساس بالحكة ، التشبث). هذه الأحاسيس تعتمد أساساً على دقة الألياف وكمية الرطوبة بها. الألياف السميكة الخشنة تعطي عادة الإحساس بالحكة والتشويك(جودة واخرون،2010)

المحورالثاني: الألياف الذكية المناسبة للأطفال المعاقين من حيث الأداء الوظيفي:

المنسوجات الذكية Smart Textile:

هي المنسوجات التي يمكن أن تشعر او تحس بما يحيط بها من مؤثرات ميكانيكية أو كيميائية أو مغناطيسية أو كهربائية أو حرارية ثم تتفاعل مع ظروف البيئية المحيطة بها وتبعا لكيفية التفاعل مع البيئة المحيطة يمكن تصنيف المنسوجات الذكية إلى ثلاثة أجيال على النحو التالي:

1 ـ المنسوجات الذكية السالبة Pass Smart Textiles:

وهى الجيل الأول من المنسوجات الذكية والتي يمكن أن تشعر فقط بالظروف أو المؤثرات البيئية

2 ـ المنسوجات الذكية المتفاعلة Interactive Smart Textiles

وهى الجيل الثاني للملابس الذكية والتي تشعر وتتفاعل مع ظروف البيئة المحيطة

3.المنسوجات الذكية عالية النشاط Very smart Textiles

هي عبارة عن أحد أنواع الأقمشة الذكية والتي تستشعر وتتفاعل وتتكيف مع العوامل البيئية المحيطة بها (الجنيدي،2008)

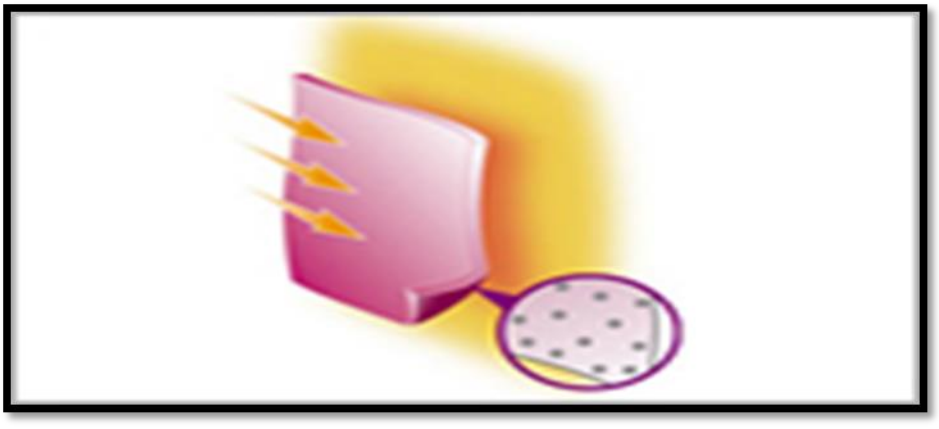
وسوف يتم التركيز على الألياف الذكية التي تهتم فقط بخواص التي تتحكم في خواص العزل الحراري في ضوء متطلبات الجودة بملابس الأطفال المعاقين.

الألياف الذكية التي تتحكم في العزل الحراري ومنها:

ألياف THERMOCOMPO لامتصاص ضوء الشمس وتحويله إلى طاقة:

تمتص هذه الألياف ضوء الشمس بكفاءة عالية ثم تحوله إلى طاقة حرارية لأنها معالجة بخاصية الاحتباس الحراري فهي متعددة الوظائف موضحة بالشكل(1)، وبالتالي تساعد

على تدفئة الجسم، وهذه الألياف من إنتاج شركة Teijin-.http://www2.teijin frontier.com/english/sozai/01.html#item24



شكل (1) آلية امتصاص ضوء الشمس وتحويله إلى طاقة حرارية

ألياف الثرمولايت Thermolite:

جاءت فكرة ابتكار الياف الثرمولايت من خلال محاكاة الطبيعة حيث لاحظ العلماء ان الدب القطبي له فراء ذو شعر مجوف وذلك يمكنه من الحصول على اقصى درجة من العزل الحرارى ومن هنا جاءت فكرة الالياف ذات الفراغ المحوري.فتكنولوجيا الشعيرات المجوفة تساعد علي إعطاء تدفئة أعلي مع خفة الوزن قماش وتوفر العزل الحراري والدفء والراحة، حيث يسمح القماش بحرية الحركة للبخار والرطوبة مما يجعله مثاليا نتيجة إنتاجه من ألياف جوفاء مفرغة محدثة مزيدا من عزل الجسم

http://www.invista.com/en/brands/thermolite.html

ألياف الثرموكول THERMOCOOL:

تم تطوير خامة THERMOCOOL لتكون مزيجاً من مقاطع عرضية مختلفة تساهم في تقليل الآثار الضارة للعرق وتكثيف الرطوبة الموجودة بين الجسم والقماش (الملابس أو الملايات) بشكل أكثر فعالية وتوفير الحماية والعزل الحراري للجسم والمحافظة عليه جافاً، وهذه الخامات صديقة للبيئة ، حيث تم تطويرها كجزء من برنامج شركة INVISTA للتقليل والحد من تلوث البيئة في جميع منتجاتها

http://thermocool.invista.com/performance-insulation/thermodry

ويمكن تصنيف خامات خامة THERMOCOOL على أنها تندرج تحت الغرض الوظيفي وهو العزل الحراري والتي صممت من أجله، حيث تكون طبقة عازلة من الهواء بين الجسم وبين المحيط الخارجي لكي تحافظ على درجة حرارة الجسم سواء بارداً أو حاراً وتعزله عن المحيط الخارجي لوجود تيارات هوائية بسبب المقطع العرضي المتميز لهذه الخامات عن المقاطع العرضية الدائرية للخامات الأخرى، والتي لا تسمح بوجود تيارات هوائية عازلة بين الجسم والمحيط الخارجي.

http://thermocool.invista.com/wp-content/uploads/2012/09/diptico_thermo-cool_web.pdf

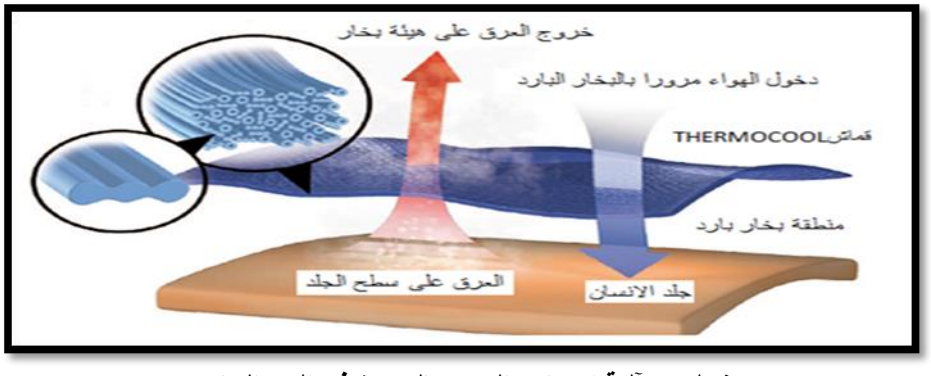
حيث تم تصميم ألياف THERMOCOOL لتحسين حرارة الجسم الطبيعية من خلال الألياف الذكية التي صنعت منها، وهذه الخامات ثنائية التنظيم فهي تسمى fiber Duoregulation حيث تتكيف مع احتياجات الجسم حسب البيئة المحيطة.

http://www.y-i-m.com/fileadmin/user_upload/Redakteure/Duoregulation_01.pdf

آلية إحساس الجسم بالبرودة في الجو الحار بإستخدام THERMOCOOL:

عندما يشعر الإنسان بالحرارة فإن العرق يتبخر بسرعة عالية جداً من خلال شعيرات THERMOCCOL التي تتكون من أربع قنوات فراغية (Tetra Channel) كما هو موضح في الشكل السابق وبالتالي تتكون منطقة رطبة خارج محيط جسم الإنسان، وعندما يدخل الهواء مرة أخرى من الخارج إلى جسم الإنسان فإنه يمر بهذه المنطقة الرطبة متشبعاً بالرطوبة وعندما يصل إلى جسم الإنسان ويلامسه فيبرد الجسم، وهكذا تتكرر هذه العملية بإستمرار محدثة للجسم شعور بالبرودة في المحيط الحار موضحة بالشكل (2).

http://www.y-i-m.com/fileadmin/user_upload/Redakteure/Duoregulation_01.pdf

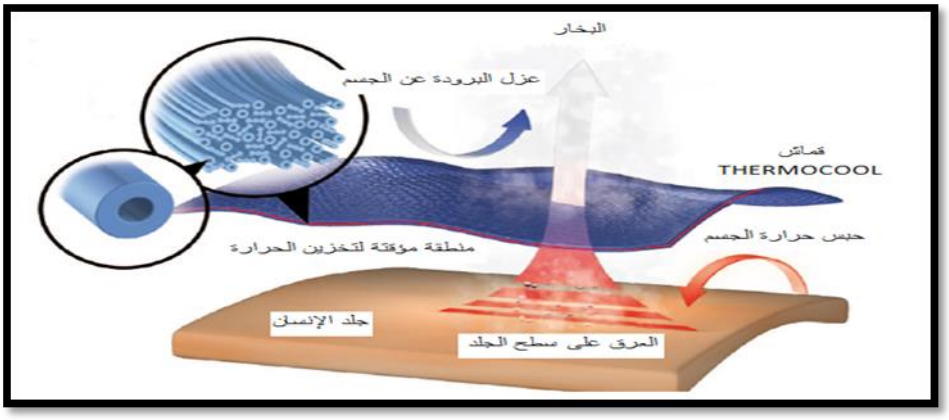


شكل(2) آلية إحساس الجسم بالبرودة في الجو الحار.

آلية إحساس الجسم بالحرارة في الجو البارد باستخدام THERMOCOOL:

تصميم المقاطع العرضية من الألياف الذكية لهذه الخامة على شكل ألياف مفرغة (Hollow Fibre) كما هو واضح في الشكل، يساعد على تكوين منطقة مؤقتة للعزل الحراري تحافظ على درجة حرارة الجسم فتحبسها إلى داخل الجسم، وفي نفس الوقت تمنع هذه المنطقة دخول التيارات الهوائية الباردة من الخارج إلى داخل الجسم، فتحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم من التغيرات الخارجية لدرجة الحرارة كماهو موضح بالشكل (3).

http://thermocool.invista.com/wp-content/uploads/2012/09/diptico_thermo-cool_web.pdf



شكل (3) آلية إحساس الجسم بالحرارة في الجو البارد.

النتائج والمناقشة:

إنتاج أقمشة للأطفال المعاقين من ألياف الثرموكول والتعرف على العوامل المؤثرة على الخواص الملائمة من حيث (الخامة – التركيب النسجي)

تم استخدم خامة THERMOCOOL لإنتاج أقمشة للأطفال المعاقين من نمرة 1/24 بالمواصفات الفنية التالية :

1. أس البرم لخيوط السداء واللحمة (750 و 850 برمة /متر) مستوين
2. التركيب النسجى (5مستويات) 5 مستويات

التراكيب النسيجية المستخدمة بالبحث:

1 - سادة 1/1
2 - مبرد 3/1
3 - أطلس 8 بعد 3
4 - الهانيكوم
5 - شبيكة تقليدية بعد 8

750
850

وقد تم اختيار تراكيب نسجية مختلفة للحصول على:

1- درجات متفاوتة ومختلفة لإمتصاص الإفرازات والسوائل التي تؤدي لرطوبة جلد المعاق.
2- أن يكون هناك فراغات بين القماش والجلد مما يساعد على تقليل نسبة الضغط المتبادل بين جلد المعاق والملابس التي يرتديها.

جدول (1) متغيرات البحث والتجارب التي تمت لإنتاج عينات قماش البحث.

رقم التجربة	التركيب النسجي	عدد برمات خيوط السداء واللحمة/متر	الخامة
1	سادة 1/1		T H E R M O C
2	مبرد 1/3		
3	أطلس 8 بعد 3		
4	الهانيكوم		
5	شبيكة تقليدية بعد 8		
6	سادة 1/1		
7	مبرد 1/3		
8	أطلس 8 بعد 3		
9	الهانيكوم		
10	شبيكة تقليدية بعد 8		

الاختبارات المعملية التي تم تنفيذها:

أولاً: الخواص الفيزيائية للأقمشة: الاختبارات الخاصة بالخواص الفيزيائية للقماش التي يتم إجراؤها دون إحداث تشوه للقماش ويتم تقييمها إما بطريقة كمية أو بطريقة وصفية، ومن أهم الخواص التي يتم إجراؤها للقماش هي:

1. نفاذية الهواء Air permeability رقم المواصفة ASTM D-737.
2. العزل الحراري Thermal conductivity رقم المواصفةISO 11092

3- خواص الامتصاص: تعتبر من أهم الخواص المطلوبة لقماش ذوي الاحتياجات الخاصة.

حيث يجب أن تتمتع بخواص ممتازة للامتصاص الرطوبة وأهم هذه الاختبارات التي تمت :

1 ـ نسبة امتصاص السوائل ASTM D4772 .

2 ـ زمن امتصاص السوائل MSC Drying Rate Test Method.

ثانياً: الخواص الميكانيكية: من أهم الخواص الميكانيكية التي تتم علي الأقمشة المختلفة ما يلي:

1 - اختبار قوة الشد Tensile Strength:تم بإستخدام المواصفة رقم-ASTM D 5035 لاختبار مقاومة الشد للأقمشة المنسوجة بطريقة الشريط.

2 اختبار مقاومة التمزق ASTM D1424 Fabric Tearing Strength

النتائج والمناقشة:

الخواص الفيزيائية:

نتائج الاختبارات المعملية للعينات المنتجة للبحث كما هو موضح بالجدول(2).

جدول (2) يوضح نتائج الاختبارات المعملية لعينات THERMOCOOL

رقم العينة	العزل الحراري (Togmeter)	معدل امتصاص الماء كنسبة من الوزن (%)	زمن امتصاص الماء (ثانية)	نفاذية الهواء (سم3/سم2/ث)
1	1.20	2.00	35.00	40.57
2	1.60	2.75	17.00	33.48
3	2.50	3.75	12.00	15.66
4	1.20	3.50	11.00	40.10
5	0.80	3.00	11.00	75.71
6	0.80	1.75	45.00	45.81
7	1.40	2.75	20.00	41.81
8	2.10	3.25	16.00	17.25
9	0.90	3.00	12.00	50.95
10	0.70	2.75	13.00	82.86

الخواص الميكانيكية:

من أهم الصفات التي يجب أن تتوفر في أقمشة المعاقين هي خواص المتانة، وفي هذه الدراسة فإن خواص المتانة تشمل قوة الشد والتمزق في اتجاهي السداء واللحمة، موضحة بالجدول (3).

جدول (3) نتائج اختبارات خواص المتانة.

رقم العينة	مقاومة التمزق في اتجاه اللحمة (كجم)	مقاومة التمزق في اتجاه السداء (كجم)	قوة الشد في اتجاه اللحمة (كجم)	قوة الشد في اتجاه السداء (كجم)
1	3.84	3.80	42.64	89.97
2	9.85	7.32	49.08	101.30
3	10.52	8.10	37.18	74.32
4	5.87	5.36	40.53	88.35
5	3.52	3.24	30.19	68.47
6	3.60	3.20	45.64	95.22
7	8.52	6.33	51.08	104.53
8	9.53	7.15	39.18	79.32
9	5.00	4.36	42.53	90.45
10	3.20	2.74	31.19	72.88

تقييم النتائج بأسلوب الجودة الكلية للأقمشة المنتجة في البحث

تم استخدام أسلوب تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة مقارنة مساحات أشكال Radar chart الرادار التي تمثل الخواص الفيزيائية والميكانيكية لكل عينة والتي تحدد جودتها أثناء الاستخدام كما هي موضحة بالأشكال التالية:.

تم رسم الشكل الراداري لكل عينة على حده على 8 محور و كل محور يمثل خاصية معينة باستخدام برنامج Excel ، وبالتالي تم حساب مساحة الشكل الراداري لكل عينة.

تم حساب القيمة العظمى لمجموع مساحات الخواص جميعا باستخدام المعادلة التالية:-

= 0.5*SIN (360/8*(PI)/180)*100*100*8

و قد تم تقسيم الخواص التي تم قياسها الى مجموعتين تناسب الغرض من الاستخدام النهائي لملابس المعاقين وهى:-

أولا :- مجموعة الخواص الفيزيائية وتشمل :-

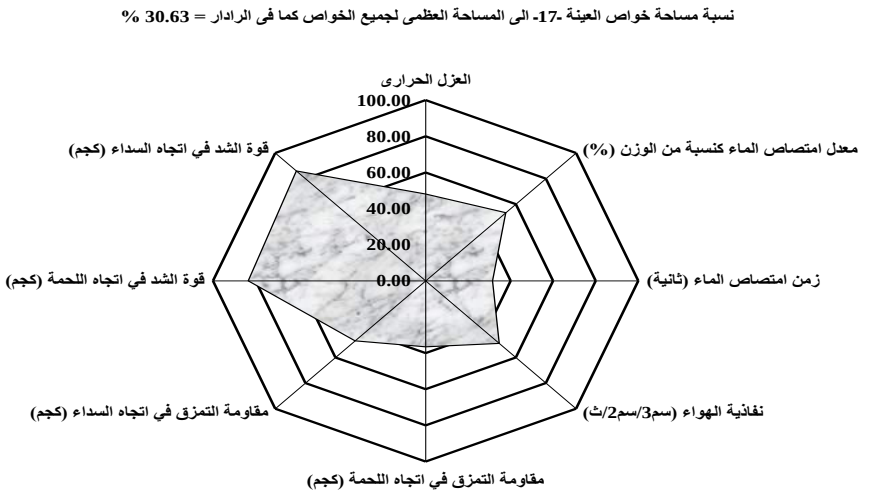
1. العزل الحراري
2. معدل امتصاص الماء
3. زمن امتصاص الماء
4. نفاذية الهواء

ثانيا : - مجموعة خواص المتانة وتشمل :-

1. قوة الشد في اتجاه السداء.
2. قوة الشد ف اتجاه اللحمة.
3. مقاومة القماش للتمزق في اتجاه السداء.
4. مقاومة القماش للتمزق في اتجاه اللحمة.

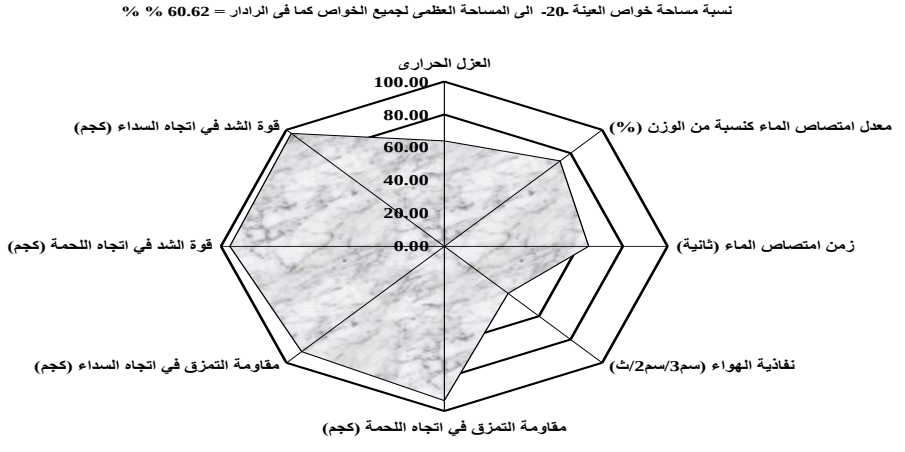
وبالتالي فإن عدد الخواص التي تم قياسها (8) خواص مختلفة وسيتم تحليل النتائج لكل مجموعة من هذه الخواص معاً للاستفادة منها أثناء الاستخدام النهائي.

وقد تم تقيم عينات الدراسة باستخدام Radar chartعن طريق مقارنة مساحات أشكال الرادار لكل عينة والتي تحدد جودتها أثناء الاستخدام.



شكل (4) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (1)

من خلال الشكل رقم (4) لعينة القماش (1) المنتجة بالتركيب النسجى السادة 1/1 (وعدد البرمات 750/متر)، يتضح أن العينة حققت نتائج جيدة في خواص المتانة بنسبة 80 % تقريبا مقارنة بأعلى القيم التى تحققت لعينات التجارب، وخاصة قوة الشد في اتجاهى السداء واللحمة فقط، إلا أن هذه العينة حققت مستويات ضعيفة في خواص الإمتصاص. وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (1) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 30.63 %

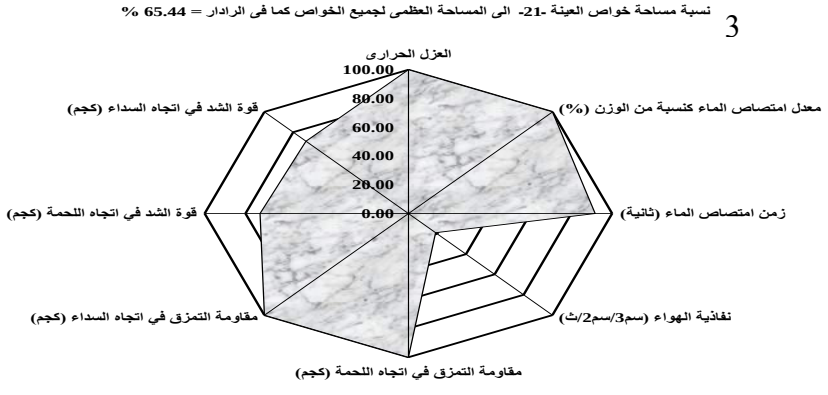


شكل (5) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (2)

من خلال الشكل رقم (5) لعينة القماش (2) المنتجة بالتركيب النسجى مبرد 1/3 (وعدد البرمات 750/متر) يتضح أن العينة حققت نتائج متميزة في خواص المتانة بنسبة 95 % تقريبا مقارنة بأعلى القيم التي تحققت لعينات التجارب، وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة ومقاومة التمزق في اتجاه السداء واللحمة، بالإضافة الى أنها حققت نتائج جيدة في امتصاص السوائل بنسب وصلت الى 70 % تقريبا مقارنة بأعلى القيم التي تحققت لعينات التجارب.

وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (2) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 60.62 %.

3

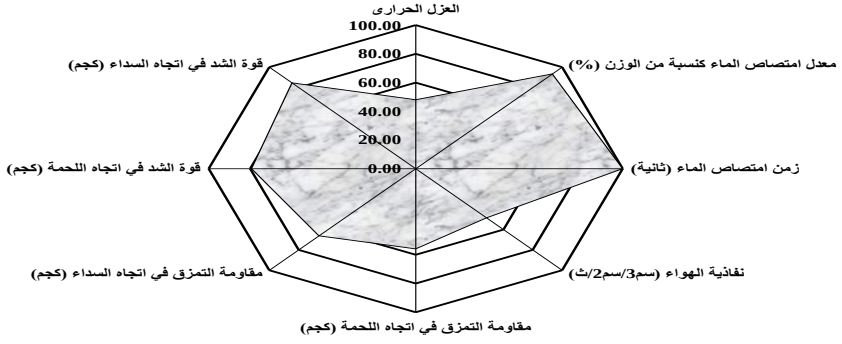


شكل (6) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (3)

من خلال الشكل رقم (6) لعينة القماش (3) المنتجة بالتركيب النسجي (أطلس 8 بعد 3) (وعدد البرمات 750/متر) يتضح أن العينة حققت نتائج متميزة في خواص المتانة بنسبة 100 % محققة أعلى القيم لعينات التجارب، وخاصة مقاومة التمزق في اتجاه السداء واللحمة، بالإضافة الى أنها حققت نتائج متميزة أيضا لخواص امتصاص السوائل والعزل الحرارى بنسبة وصلت الى 100 % وزمن الإمتصاص بنسبة وصلت الى 95 % تقريبا مقارنة بأعلى القيم التي تحققت لعينات التجارب.

وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (3) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 65.44 %

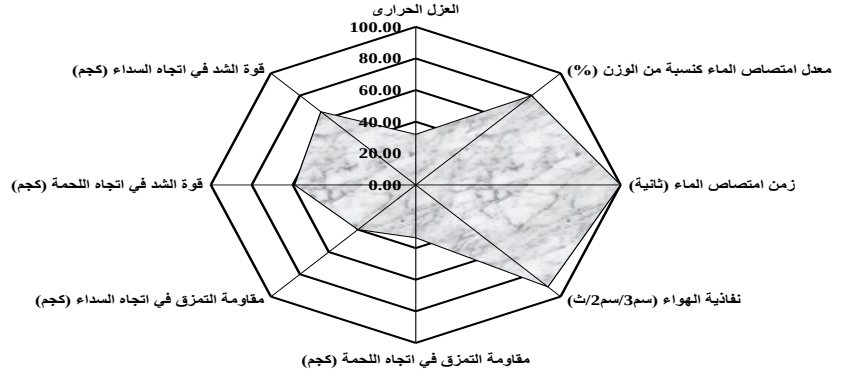
4 نسبة مساحة خواص العينة -22- الى المساحة العظمى لجميع الخواص كما فى الرادار = 51.22 %



شكل (7) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (4)

من خلال الشكل رقم (7) لعينة القماش (4) المنتجة بالتركيب النسجي الهانيكوم (وعدد البرمات 750/متر) يتضح أن العينة حققت نتائج جيدة في خواص المتانة بنسبة 80 % مقارنة بأعلى القيم التي تحققت لعينات التجارب، وخاصة قوة الشد في اتجاه السداء واللحمة، بالإضافة الى أنها حققت نتائج متميزة لامتصاص السوائل بنسبة وصلت الى 95 % و زمن الإمتصاص بنسبة وصلت الى 100 % محققة أعلى القيم لعينات التجارب. وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (4) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 51.22 %

5 نسبة مساحة خواص العينة -23- الى المساحة العظمى لجميع الخواص كما فى الرادار = 40.53 %



شكل (8) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (5)

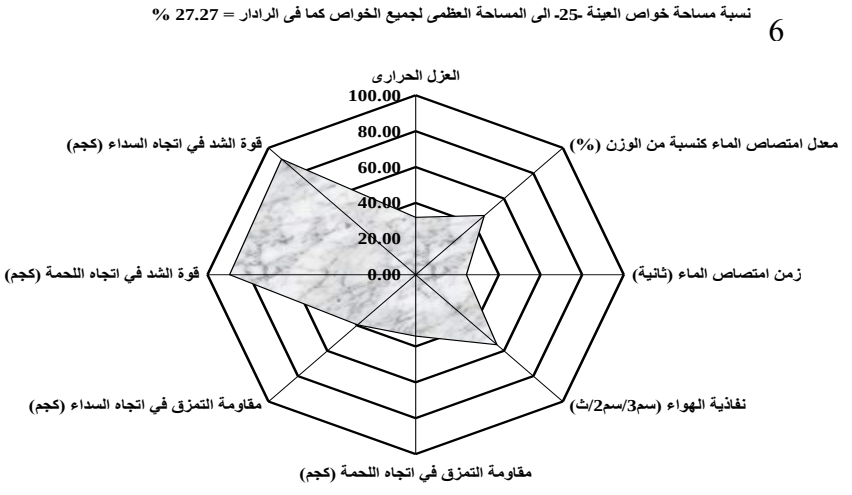
من خلال الشكل رقم (8) لعينة القماش (5) المنتجة بالتركيب النسجى الشبيكة التقليدية بعد (8) (وعدد البرمات 750/متر) يتضح أن العينة حققت نتائج متميزة لخاصية زمن الإمتصاص حيث حققت 100 % وهي أعلى قيمة مقارنة بباقي نتائج العينات الأخرى.

بالإضافة الى تحقيق نتائج متميزة لنفاذية الهواء بنسبة 95 % تقريبا مقارنة بأعلى القيم التى تحققت لعينات التجارب.

كما أن معدل امتصاصها للماء يعتبر جيد وقد حققت 80 % مقارنة بأعلى النتائج لعينات التجارب.

الا أن هذه العينة حققت مستويات ضعيفة في خواص المتانة وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة ومقاومة التمزق في اتجاهي السداء واللحمة. وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (5) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 40.53 %

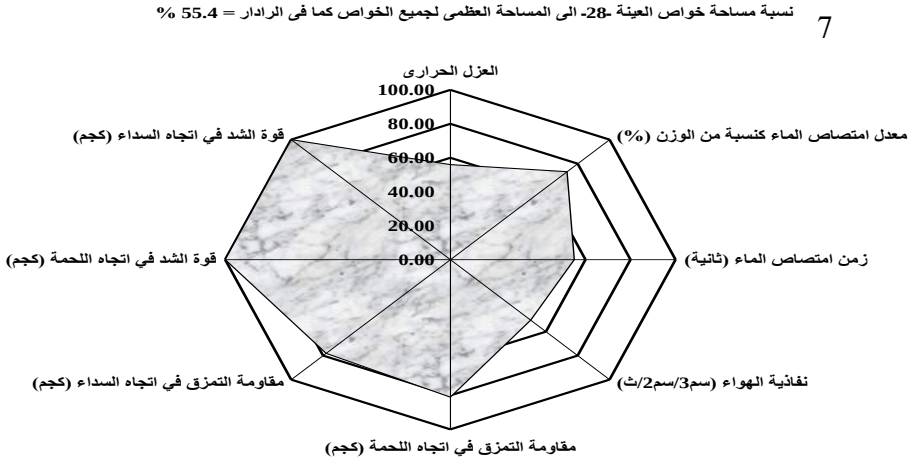
6



شكل (9) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (6)

من خلال الشكل رقم (9) لعينة القماش (6) المنتجة بالتركيب النسجى السادة 1/1 (وعدد البرمات 850/متر) يتضح أن العينة حققت نتائج مقبولة لخواص المتانة لقوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة فقط بنسبة 90 % تقريبا مقارنة بباقي العينات، الا أن هذه العينة حققت مستويات ضعيفة جدا في باقي الخواص الطبيعية والمتانة

وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (25) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 27.27 %

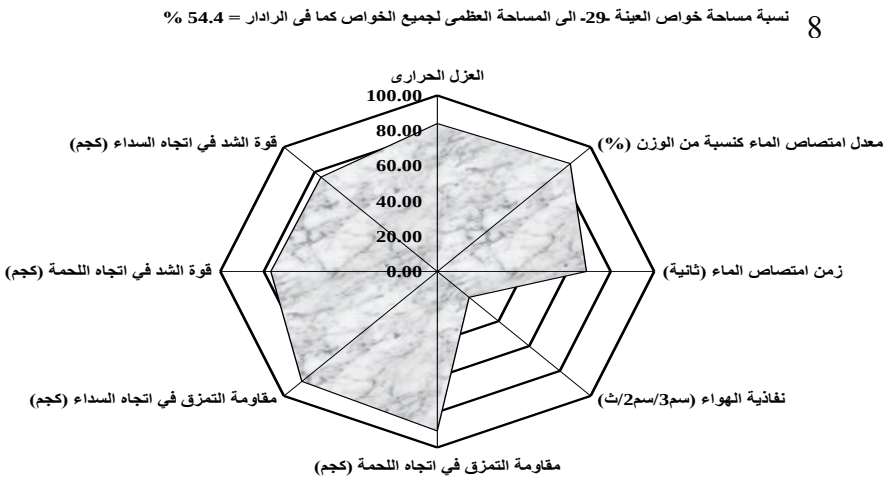


شكل (10) يبين الشكل الراداري للعينة رقم (7)

من خلال الشكل رقم (10) لعينة القماش (7) المنتجة بالتركيب النسجي مبرد 1/3، (وعدد البرمات 850/متر)، يتضح أن العينة حققت نتائج متميزة في خواص المتانة بنسبة 100 % محققة أعلى القيم تحققت لعينات التجارب، وخاصة قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة، وحققت نتائج بنسبة 80 % من مقاومة التمزق في اتجاه السداء واللحمة مقارنة بأعلى القيم لنتائج باقي العينات.

كما أنها حققت نتائج جيدة لامتصاص السوائل بنسبة 80 % مقارنة بباقي نتائج العينات الأخرى.

وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (7) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 55.4 %



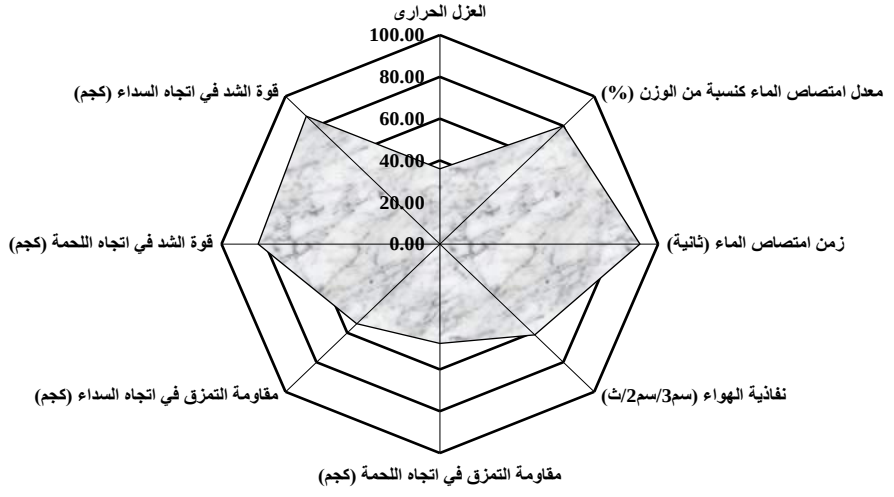
شكل (11) يبين الشكل الرادارى للعينة رقم (8)

من خلال الشكل رقم (11) لعينة القماش (8) المنتجة بالتركيب النسجي أطلس (8 بعد 3) (وعدد البرمات 850/متر)، يتضح أن العينة حققت نتائج جيدة لخواص المتانة، حيث حققت 80 % تقريبا من قوة لشد في اتجاهي السداء واللحمة ومقاومة التمزق في اتجاهي السداء واللحمة مقارنة بأعلى النتائج لباقى عينات التجارب.

بالإضافة الى تحقيق نتائج جيدة لخواص الإمتصاص والعزل الحرارى بنسب وصلت الى 80 % تقريبا.

وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (8) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 54.4 %

9 نسبة مساحة خواص العينة -30- الى المساحة العظمى لجميع الخواص كما فى الرادار = 45.17 %

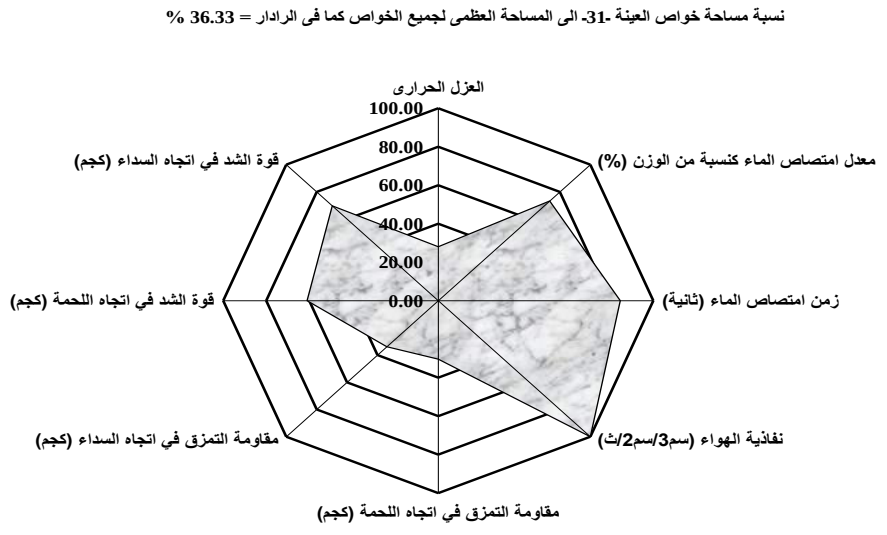


شكل (12) يوضح الشكل الراداري للعينة رقم (9)

يتضح من الشكل رقم (12) لعينة القماش (9) المنتجة بالتركيب النسجي الهانيكوم (وعدد البرمات 850/متر)، أنها حققت نتائج جيدة لخواص المتانة، حيث حققت 80 % تقريبا من قوة الشد في اتجاهي السداء واللحمة مقارنة بأعلى النتائج لباقي عينات التجارب.

بالإضافة الى تحقيق نتائج جيدة لخواص الإمتصاص وزمن الإمتصاص بنسب وصلت إلى 80 % تقريبا.

وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (9) إلى المساحة العظمى لجميع الخواص = 45.17 %



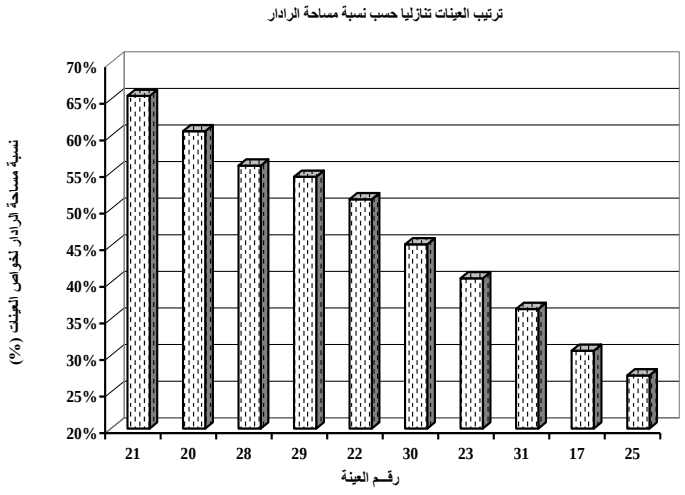
شكل (13) يوضح الشكل الرادارى للعينة رقم (10)

يتضح من الشكل رقم (13) لعينة القماش (10) المنتجة بالتركيب النسجي الشبيكة التقليدية بعد (8) (وعدد البرمات 850/متر)، أنها حققت أعلى النتائج لنفاذية الهواء، كما حققت نتائج جيدة لزمن امتصاص السوائل بنسبة وصلت الى 80 % مقارنة بأفضل النتائج.

إلا أن نتائج باقي الخواص لم تكن مرضية. وقد حققت نسبة مساحة خواص العينة (10) الى المساحة العظمى لجميع الخواص = 36.33 %

اختيار أفضل عينة:

بعد استعراض نتائج العينات الثمانية من خلال الأشكال الرادارية لكل عينة لجميع الخواص فلم نستطع تحديد أفضل عينة من هذه ذلك لأن العينة التي تحقق نتائج جيدة في إحدى الخواص قد لا تحقق نتائج جيدة في خواص أخرى. ولذا يجب البحث عن وسيلة يمكن من خلالها الحصول على أفضل عينة أو ترتيب العينات لجميع الخواص معا. وبالتالي فقد تم رسم المساحة الرادارية لكل عينة وحساب مساحة هذا الشكل للحصول على ترتيب لأفضل العينات.



شكل (14) يوضح ترتيب العينات

- تم حساب مساحة الرادار لجميع خواص العينات كقيمة مطلقة.
- حساب المساحة العظمى لجميع الخواص والتي تعتبر مثالية وحصولها على 100 % من كل الخواص.
- تقييم كل عينة حسب حصولها على نسبة من قيمة المساحة العظمى لجميع الخواص الثمانية.
- كلما زادت مساحة الشكل الراداري كلما كانت العينة أفضل.
- تم تمثيل ترتيب العينات بيانياً في الشكل السابق

من خلال الشكل السابق يتضح أن أفضل العينات هي العينة رقم 3 و يليها العينة رقم 2.

التوصيات:

1. الاهتمام بجودة المُنْتَج بدءاً بالخامات وانتهاءً بالمُنْتَج النهائي لأنها هي العامل الأساسي في مواجهة المنافسة داخليا وخارجيا .
2. اجراء المزيد من الدراسات وبحوث علمية في مجال الأقمشة الذكية للأطفال المعاقين في ضوء متطلبات الجودة
3. ضرورة الاهتمام بوضع معايير قياسية لأقمشة الاطفال المعاقين.
4. الاستفادة من التطورات الحديثة للألياف الذكية في تحسين خواص الأداء الوظيفي لأقمشة المعاقين
5. الاهتمام بتصميم الأقمشة من حيث(الخامة - التركيب النسجي) بما يتلائم مع احتياجات المعاقين.

المراجع:

1) الفيروز آبادي ، مجد الدين محمد (١٩٨٧)" القاموس المحيط "، الطبعة الثانية ، بيروت ،مؤسسة الرسالة للطباعة والنشر والتوزيع.
2) البكري ، سونيا محمد (٢٠٠٢) " الجودة الكلية "، الإسكندرية ، الدار الجامعية.
3) بن سعيد ، خالد بن سعد بن عبد العزيز (١٩٩٧) "إدارة الجودة الشاملة تطبيقات على القطاع الصحي "، الرياض ، مكتبة العبيكان
4) بخاري، سناء معروف (1989) "توظيف الملبس لملائمة الحاجات الخاصة للأطفال المعوقين جسمياً " ، رسالة دكتوراه، كلية التربية قسم الإقتصاد المنزلي، الرياض.
5) شعبان، أمل عطية محمد(2006) "الخامات النسيجية المناسبة لملابس الطفل وتأثيرها على حالته النفسية " رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، القاهرة.
6) صالح، وحيد يوسف محمود (2003) " تصميم أقمشة بتركيبات بنائية تتواءم مع الإحتياجات الفسيولوجية والحركية للملابس الرياضية للمعاقين بدنياً " ،كلية الفنون التطبيقية، القاهرة: جامعة حلوان.
7) السمان، سامية إبراهيم لطفي(1997) " موسوعة الملابس"، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية.
8) محمد، عبد الباسط عباس(2004)" دور منظمات المجتمع المدني في مساندة ورعاية المعاقين ذهنياً " ، المؤتمر العربي الثاني(الإعاقة الذهنية بين التجنب والرعاية) ، القاهرة.
9) يوسف، أحمد فيصل(2004) " الخصائص المعرفية والانفعالية لذوي الإحتياجات الخاصة " المؤتمر العربي الثاني(الإعاقة الذهنية بين التجنب والرعاية)، القاهرة.
10) أحمد، منال البكري (2010) "الملابس وصحة الإنسان في القرن العشرين"، مجلة بحوث التربية النوعية، العدد السابع عشر، جامعة المنصورة.
11) مقلان، سمر محمود (2012) " تصميم وتنفيذ ملابس جاهزة ملائمة وظيفياً وجمالياً لذوي الاحتياجات الخاصة" رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى.
12) جودة، عبد العزيز وجبر، بهيرة وكمال، سامح (2010)" الإرجونومية وتصميم الملابس"، ww.ergo-eg.com/Data/19.doc
13) الجنيدي، جيهان ماهر طه (2008)" الألياف الذكية"، http://www.alyaum.com/article/2640263
14) Lamb. J. M (1987) " Clothing For Handicapped Children ", Recent development Rehabilitation Literature, vol. 38, Lorrain-Rheingold
15) Bank.john (2000) Essence of Total Quality Management.2nd ,London,prentice Hall.
16) http://www2.teijin-frontier.com/english/sozai/01.html#item24
17) http://www.invista.com/en/brands/thermolite.html
18) thermocool.invista.com/performance-insulation/thermodry

19) http://thermocool.invista.com/wp-content/uploads/2012/09/diptico_thermo-cool_web.pdf
20) http://www.y-i-m.com/fileadmin/user_upload/Redakteure/Duoregulation_01.pdf
21) http://thermocool.invista.com/wp-content/uploads/2012/09/diptico_thermo-cool_web.pdf

The 6th international- 20th Arabic conference for Home Economics
Home Economics and Educational quality assurance December 23rd -24th, 2018

Journal of Home Economics

http://homeEcon.menofia.edu.eg

ISSN 1110-2578

The Requirements Of Handicapped Children As A Guide To Develop Smart Fabrics For Fulfill Quality

Rasha Sameer Mohammad
Umm Al- Qura University - Al-Lith College
Dept. Home Sciences Education - Makkah – Kingdom of Saudi Arabia
rsmujaled@hotmail.com- 0500410029

Abstract

Apparel plays an important role in the life of handicapped children in terms of their psychological and physical comfort while wearing these clothes, therefore, attention must be paid to the fabrics of their garments to know their specifications, which suitable for handicapped child. It is necessary to use the new technology to apply the strategy of the products of this industry

The academic quality standards for scientific research must be serve the of society. It focuses also the applied research, especially that have an economic and social and response and impact, which is clearly in this research.

This research is in line with the launch of programs the vision of the Kingdom 2030 to achieve the aspirations and lead to the level of services, which provided to the citizen and resident for a good future and sustainable development, The national transformation program is focused on achieving excellence in government performance, and enhance economic potential and improve the of living services.

The research aims to specify the specifications of the apparel for handicapped children depending on the quality requirements to produce smarts fabrics suitable the handicapped children in terms of performance (Materials and fabric design).

Thermocool textile material was produced for handicapped with yarn count 24/1, twist factor (750 & 580 per meters) with different designs, as plain 1/1, twill 3/1 sateen (3), honeycomb, leno(8).

The researcher recommended more studies and scientific research in the field of smart fabrics for handicapped children, it is in great to pay attention to develop the specifications and standards for handicapped children.