أثر التغير في بعض عناصر التركيب البنائي للأقمشة المبطنة وتأثيرها على خاصية نفاذية الهواء لاستخدمها كمرشحات هواء

إعداد

أ.د. محمد البدراوي- أستاذ دكتور بقسم الغزل والنسيج و التريكو-كلية الفنون التظبيقية- جامعة حلوان

أ.د.م / علا محمد محسن أستاذ مساعد دكتور بقسم الغزل والنسيج و التريكو-كلية الفنون التظبيقية- جامعة حلوان

عصام عبد الرازق نعمة- ندرس بوزارة التعليم العراقية

ملخص البحث:

ان الاقمشة المبطنة اسلوب للجمع بين عدة تراكيب نسيجية في ان واحد وبما ان لكل تركيب نسجي وعوامل التركيب البنائي الاخرى (نمرة الخيوط وخامتها وكثافتها في وحدة القياس) تاثيرات مختلفة على الخواص الفيزيقية للقماش (منها خاصية نفاذية الهواء).هدفت الدراسة لبحث العلاقة بين متغيري البحث (نمرة خيوط اللحمة وكثافتها في وحدة القياس)على نفاذية الهواء في الأقمشة المبطنة من اللحمة مع تثبيت مواصفات السداء وبقية عناصر التركيب البنائي كالخامة (بوليستر ١٠٠%)، وطريقة تعاشق الخيوط (أسلوب الأقمشة المبطنة من اللحمة بتركيب أطلس ٨ لكلا الوجهين وسادة سن ممتد ٢/٢ للحشو). فكان الناتج ١٢ عينة بحثية.

وعند إجراء الاختبارات المعملية على عينات البحث لمعرفة مدى تأثر خاصية نفاذية الهواء في الأقمشة المبطنة، توصلت الدراسة إلى أن الخيوط الأرفع سمكاً والأكثر كثافة تعطي مقاومة نفاذية هواء أكثر. ثم اختيرت العينات الاكثر كثافة من كل نمرة لاجراء اختبارات عزل الغازات الملوثة للبيئة والصادرة من عمليات التصنيع وحرق الوقود في المصانع .

الجانب العملي:

١- تم إنتاج العينات البحثية المتكونة من (١٢) عينة جميعها منسوجة من خيوط البولي استر ١٠٠%

٢- استخدمت خامة البولي استر مبنط بنمرة ١٥٠دنبير كخيوط سداء لجميع عينات البحث.

٣- جميع العينات انتجت بتركيب بنائي نسيجي واحد وهو أسلوب المبطن من اللحمة باستخدام التركيب النسيجي أطلس للوجهين (وجه وظهر) وتركيب السادة الممتد ٢/٢ للحشو وكلا التركيبين من اللحمة

٤- نمرة خيوط اللحمة (٧٥دنيير، ١٥٠دنيير، ٣٠٠) أما كثافة اللحمة فكان بواقع أربع كثافات لنمرة الواحدة.

النتائج و المناقشات:

١- توصلت الدراسة الى أن صغر نمرة الخيوط في الترقيم المباشر مع زيادة الكثافة في وحدة القياس تحقق اعلى مقاومة لنفاذية الأقمشة للهواء.

جدول (١) يوضح نسب فاعلية العينات في حجز بعض انواع الغازات

رقم العينة	مواصفات القماش				الوزن جم/م٢	السمك ملم	نفاذية الهواء	نسب فاعلية العينات في حجب الغازات التالية	
	نوع الخامة	نمرة خيط اللحمة	عدد خيوط اللحمة/ سم	التركيب النسجي				Co ppm	Co_2 ppm
١٢	بولي استر	٧٥ دنير	٧٥	مبطن	٢٢٠,٥	٠,٣٩	١,٣٦	%٩٤,٥	%١٧,٨٨
٨	بولي استر	١٥٠ دنير	٥٥	=	٢٤٩,٥	٠,٤٨	٣,٣١	%٩٨,٠٤	%٩,٤٣
٤	بول استر	٣٠٠ دنير	٤٥	=	٢٣١,٧٥	٠,٦٧	٤,٧٨	%٩٣,٩	%١٥,٢٩

٢- توصلت الدراسة الى أن معاملات التغطية العالية ليست مؤشراً لمقدار نفاذية الهواء، حيث سجلت الاختبارات معاملات تغطية متقاربة لنمر مختلفة ونفاذية هواء مختلفة بشكل كبير، أو قد يكون معامل التغطية أعلى منه في عينة بنمرة اخرى من عينة أخرى أقل بمعامل التغطية ولكنها أقل نفاذية أيضاً بفارق كبير.

٣- توصلت الدراسة الى ان المتحكم بنسبة نفاذية الأقمشة للهواء هي حجم الفتحات بين الخيوط النسيجية. فكلما صغرت أحجام الفتحات النسيجية كانت أكثر مقاومة لنفاذية الهواء من الأقمشة التي لها نفس نسبة التغطية، ولكن الفتحات النسيجية فيها أكبر حجما.

٤- توصلت الدراسة الى ان زيادة معامل تغطية القماش الى اقصى حدودها يؤدي الى ضعف متانة القماش ومقاومته للاجهادات

توصيات البحث:

١- إجراء الدراسات المعمقة لمعرفة تأثير نوع الخامات المختلفة المستحدثة (ذات التركيبتان المختلفتان في نفس الخيط بالتجاور او بالتغليف)على نفاذية الأقمشة للهواء في الأقمشة المبطنة.

٢- إ جراء الأبحاث حول طرق الغزل المتطورة للخيوط (خيوط المايكروفايبر والنانوية) وتأثيرها على نفاذية الهواء في الأقمشة المبطنة.

٣- التوسع في الأبحاث حول تأثير التراكيب البنائية المختلفة على الأقمشة المنسوجة بأسلوب المبطن ومدى تأثيرها على نفاذية الهواء في الأقمشة المبطنة.

نوع البحث : بحث مشترك
تاريخ النشر: ٢٤- ٢٥مايو ٢٠١٦
جهة النشر:المؤتمر العربي للابتكار والإبداع والتنافسية - القاهرة