



NGHIÊN CỨU TÍNH TIỆN NGHI CỦA MỘT SỐ LOẠI VẢI DÙNG MAY ÁO ĐỒNG PHỤC THỰC HÀNH NGHỀ CHO SINH VIÊN TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT HƯNG YÊN

Hoàng Quốc Chính¹, Nguyễn Thị Thuý Ngọc²

¹ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên

² Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Ngày nhận: 23/06/2016

Ngày sửa chữa: 09/08/2016

Ngày xét duyệt: 03/09/2016

Tóm tắt:

Sự tiện nghi được quan tâm là từ khi sản xuất vải cho đến quá trình sản xuất hàng may mặc và được xác định như là một tính chất cơ bản mà người tiêu dùng mong muốn đối với sản phẩm may mặc nói chung, đồng phục thực hành sinh viên nói riêng. Vì vậy, nghiên cứu vấn đề tiện nghi của quần áo có ý nghĩa quan trọng cho sự phát triển ngành dệt – may. Các đặc tính tiện nghi truyền nhiệt, truyền ẩm, độ thoáng khí, khả năng hút ẩm và cảm giác sờ tay của vải là các thông số được người tiêu dùng và các nhà sản xuất đặc biệt quan tâm. Nghiên cứu về tính tiện nghi của vải may đồng phục thực hành để ứng dụng trong sản xuất công nghiệp. Tiến hành đánh giá đặc tính tiện nghi của một số mẫu vải, đánh giá tổng hợp tính tiện nghi các mẫu vải dùng may áo đồng phục sinh viên. Từ đó, xây dựng chỉ dẫn sử dụng vải, phương pháp thiết kế áo đồng phục cho sinh viên trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên.

Từ khóa: Truyền nhiệt, truyền ẩm, cảm giác sờ tay, khả năng hút ẩm, độ thoáng khí.

1. Giới thiệu

Tính tiện nghi của trang phục được người tiêu dùng, các nhà sản xuất rất quan tâm như sự dễ chịu của người mặc khi tiếp xúc với quần áo, sự tự do thoải mái của cơ thể người mặc khi chuyển động. Các đặc tính tiện nghi về nhiệt, độ thoáng khí, khả năng hút ẩm, đặc tính sờ tay, khối lượng, độ dày và mật độ đã trở thành các thông số chủ đạo trong sản xuất kinh doanh.

Các công trình nghiên cứu về tính tiện nghi của trang phục: J. Fan và cộng sự [4] nghiên cứu ảnh hưởng đặc trưng nhiệt của quần áo đối với cảm giác nhiệt trong thời gian hoạt động thể thao đánh giá 5 bộ quần áo thể thao bằng một ma nơ canh thoát mồ hôi (walter) bằng phương pháp đánh giá chủ quan.

Jun Li và cộng sự [6] nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của thành phần vật liệu và đặc điểm thiết kế trong quá trình trao đổi nhiệt của linh cứu hòa bằng kỹ thuật mặc thử cho thấy: Tính tiện nghi của quần áo bị ảnh hưởng không chỉ bởi đặc điểm vật liệu như chất liệu, độ dày, trọng lượng và độ thấm thấu không khí, mà còn phụ thuộc thiết kế, kích thước.

Jose và cộng sự [5] đánh giá một số yếu tố thiết kế vải giúp cho người mặc cảm nhận được sự thoải mái về mặt sinh lý nhiệt và cảm giác. Những yếu tố đó là trọng lượng vải, độ dày vải... Các yếu tố đem lại sự thoải mái là những cảm giác về độ ẩm và hơi nóng, những cảm giác về áp lực.

Tác giả Nhữ Thị Kim Chung [2] đánh giá chất lượng tổng hợp vải sử dụng làm quần áo kháng khuẩn dành cho bác sỹ phòng mổ, đã chọn tính tiện nghi của trang phục để đánh giá. Đánh giá chất lượng tổng hợp là một công cụ hiệu quả và cần thiết trong lĩnh vực dệt may mà trong cả các lĩnh vực kinh tế xã hội khác.

Nghiên cứu đánh giá tính tiện nghi của một số loại vải may so-mi nam sử dụng trong điều kiện mùa hè ở Việt Nam tác giả Hoàng Quốc Chính [1] cho thấy đặc tính tiện nghi của các mẫu vải khác nhau phụ thuộc vào thành phần, kiểu dệt và các thông số của vải.

Trong điều kiện thực hành nghề của sinh viên tính tiện nghi là một trong những tiêu chí chất lượng quan trọng của sản phẩm. Do vậy, việc nghiên cứu tính tiện nghi của một số loại vải dùng may áo đồng phục thực hành nghề cho sinh viên trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên là việc làm cần thiết đưa vào sản xuất công nghiệp và nâng cao chất lượng sản phẩm.

2. Phương pháp nghiên cứu

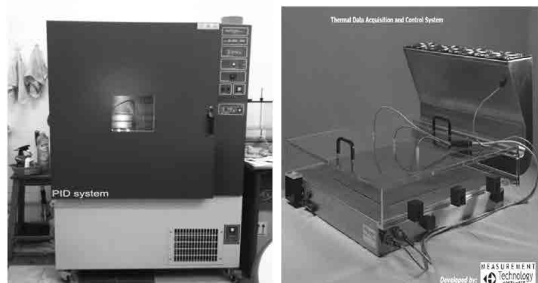
Để đạt được mục tiêu nghiên cứu, các loại vải tại thị trường Việt Nam được lựa chọn thực nghiệm. Với kí hiệu và các thông số được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1. Ký hiệu xuất xứ và thông số của một số loại vải

Ký hiệu	Xuất xứ	Thành phần	Trọng lượng g/m ²	Độ dày	Mật độ (sợi/10cm)	
					Đọc	Ngang
M1	Việt Thắng	100% Cotton	107,82	0,198	575	289
M2	Nam Định	55% Cotton/45% Polyester	110,00	0,175	651	478
M3	Indonesia	65% Cotton/35% Polyester	107,26	0,183	622	505
M4	Nam Định	65% Cotton/30% Nylon/5% Spandex	146,86	0,371	440	303
M5	Nam Định	70% Cotton/ 30% Polyester	119,02	0,294	289	263
M6	Việt Thắng	55% Cotton/ 45% Polyester	123,14	0,328	253	203

2.1. Xác định nhiệt trở và ẩm trở

Xác định theo TCVN 6176-2009. Thí nghiệm này được đo trên thiết bị Sweating Guarded Hotplate – Model SGHP – 8.2. Thiết bị mô phỏng lớp da của cơ thể người, nhiệt trở và ẩm trở của vải được xác định tạo sự chênh lệch nhiệt độ và độ ẩm ở hai mặt vải giống như khi quần áo được mặc trên cơ thể người. Đo dòng nhiệt và dòng ẩm ổn định đi qua một diện tích xác định của mẫu vải trong thời gian xác định.



Hình 1. Thiết bị đo nhiệt trở và ẩm trở

• Chuẩn bị mẫu

Kích thước mẫu: 30cm × 30cm, đặt mẫu trong điều kiện tiêu chuẩn: Nhiệt độ không khí 20°C, độ ẩm không khí 65%.

• Tiến hành thí nghiệm

Mẫu được đặt trên đĩa nóng giống như khi áo được mặc trên cơ thể người (mặt trái của vải tiếp xúc với đĩa nóng). Hơi nước không được bám dính trên vải, mẫu giữ phẳng, dùng băng dính dán kín 4 mép, hệ thống được kết nối máy tính.

Xác định nhiệt trở R_{ct}

- Đặt nhiệt độ của đĩa nóng $T_m = 35^\circ\text{C}$

- Nhiệt độ không khí $T_a = 25^\circ\text{C}$

- Độ ẩm tương đối $RH = 65\%$

- Tốc độ không khí $V_a = 1\text{m/s} \pm 0,05\text{m/s}$

Xác định ẩm trở: Trên đĩa nóng phủ một lớp màng không thấm nước và chỉ có hơi nước đi qua để nước không dính vào mẫu vải.

- Đặt nhiệt độ thiết bị và không khí $T_m = T_a = 35^\circ\text{C}$

- Độ ẩm tương đối của không khí = 40%

- Tốc độ không khí $V_a = 1\text{m/s} \pm 0,05\text{m/s}$

Đợi cho thiết bị đạt được các điều kiện thì máy bắt đầu ghi lại kết quả, khi đạt trạng thái cân bằng ổn định, số liệu về giá trị dòng nhiệt sẽ được máy tính ghi lại. Giá trị nhiệt trở và ẩm trở được máy tính tự động tính toán theo công thức và máy tính ghi lại.

2.2. Xác định độ ẩm thực tế

• Lấy mẫu

Tiến hành lấy mẫu theo TCVN 1749-75

- Mẫu vải có kích thước: 30cm × 30cm

- Lấy 15 lần thử. Tổng có 45 mẫu

* Lưu ý khi lấy mẫu:

- Lấy mẫu cách biên vải ít nhất 5cm, mẫu không rách hoặc biến dạng.

Chuẩn bị mẫu

Mẫu sau khi lấy xong được cho vào môi trường có điều kiện chuẩn (nhiệt độ $20 \pm 2^\circ\text{C}$, $\varphi = 65 \pm 2\%$). Trong vòng 24 giờ để điều hòa mẫu trước khi đem đi sấy.

• Dụng cụ thí nghiệm

- Tủ sấy được điều chỉnh nhiệt độ trong khoảng từ 100 – 110°C.



Hình 2. Tủ sấy

Hình 3. Cân điện tử

• Cách tiến hành

Các mẫu vải được cho vào môi trường chuẩn trong vòng 24 giờ sẽ đem ra cân, để xác định khối lượng ban đầu. Cho các mẫu vào tủ sấy, đặt nhiệt độ tủ 100°C, sấy 2 giờ và tiến hành xác định khối lượng của các mẫu.

- *Tính toán kết quả*

Độ ẩm thực tế của mẫu vải (W) tính theo công thức sau:

$$W = \frac{G_d - G_c}{G_c} \cdot 100\%$$

Trong đó:

- G_d : Khối lượng ban đầu của mẫu (g)
- G_c : Khối lượng sau khi sấy của mẫu (g)
- 100: Hệ số tính phần trăm.

2.3. Xác định độ thoáng khí

- *Lấy mẫu*
- Mẫu có kích thước 20×20 cm
- Lấy mẫu cho 15 lần thử, 75 mẫu.
- *Dụng cụ thí nghiệm*

Thí nghiệm được thực hiện trên thiết bị Air permeability tester MO21A.



Hình 4. Máy đo độ thoáng khí

- *Cách tiến hành*

- Diện tích vải được thử: 20 cm^2
- Đặt mẫu thử lên đầu đo của thiết bị và tiến hành đo.

- Áp lực dòng khí đi qua mẫu vải: 100 Pa.

Thiết bị sẽ tạo áp suất trên bề mặt vải, đầu đo có đường kính 5cm xác định lượng khí đi qua mẫu vải trên một đơn vị diện tích trong một khoảng thời gian để áp lực dòng khí đi qua vải.

- Đọc và ghi các kết quả cho từng phép thử theo đơn vị $\text{l/m}^2 \cdot \text{s}$

- Mỗi loại vải sẽ được tiến hành đo 10 lần tại 10 vị trí khác nhau.

- *Tính toán*

- Sử dụng giá trị đo trực tiếp từ thiết bị.

2.4. Đánh giá đặc tính sờ tay của vải

Hệ thống thiết bị thí nghiệm KESF được giáo sư Kawabata đề xuất, thiết kế và chế tạo gồm:

- Thiết bị KES – FB1 đo độ giãn và trượt.
- Thiết bị KES – FB4 đo ma sát và độ gồ ghề của bề mặt vải.

Hệ thống KESF được lựa chọn để xác định các đặc trưng cơ học vải vì đây là một hệ thống cho

phép đo các đặc trưng cơ học vải một cách đầy đủ và toàn diện với kết quả nhanh chóng và tin cậy dựa trên sự kết hợp giữa đánh giá chủ quan của hàng ngàn chuyên gia trong lĩnh vực dệt may với sự đánh giá khách quan trên thiết bị đo.



FB1

FB4

Hình 5. Hệ thống KESF

Bước 1: Lấy mẫu thí nghiệm:

Để đo các đặc trưng cơ học vải, mẫu được lấy theo hướng dẫn của hệ thống KESF:

- Phần vải dùng để chuẩn bị mẫu đo cách đầu cuộn vải 250cm. Mẫu đo lấy cách mép 10cm. Không lấy mẫu vào những vị trí bị nhàu nát, có các vết gấp, thủng rách.

- Mỗi loại vải chuẩn bị 3 mẫu kích thước 20×20 cm, mép gấp của mẫu được cắt theo đúng chiều sợi dọc, ngang.

Bước 2: Xác định các đặc trưng cơ học vải trên hệ thống KESF:

Các mẫu vải đã chuẩn bị để xác định các đặc trưng cơ học vải được cân để xác định khối lượng riêng, sau đó đo lần lượt trên hệ thống thiết bị. Các đặc trưng cơ học của vải được xác định trong điều kiện tiêu chuẩn (nhiệt độ $20 \pm 2^\circ\text{C}$, độ ẩm $60 \pm 5\%$). Tải trọng lớn nhất khi đo độ giãn là 490gf/cm^2 , đo độ nén dưới lực nén lớn nhất là 49gf/cm^2 .

- *Đặc trưng kéo giãn*

Độ giãn là một trong những đặc trưng cơ học của vải dệt thoi. Phương pháp kéo giãn với thí nghiệm đơn giản nhưng ghi lại những thông tin rất có giá trị cho nghiên cứu tính chất vải. Mẫu được đo trên thiết bị KES – FB1 và được giữ bằng 2 kẹp cách nhau 5cm, độ rộng vùng kéo giãn là 20cm. Kẹp phía sau cố định còn kẹp phía trước di chuyển về phía trước với tốc độ là $0,2\text{mm/sec}$. Giá trị của các tham số và đồ thị quan hệ giữa lực kéo F (gf/cm) và độ giãn EM (%) được ghi lại bởi phần mềm ghi dữ liệu của hệ thống và phép in ra trên biểu mẫu định dạng sẵn.

Mẫu đo có kích thước 20×20 cm. Vùng đo độ giãn là 20×5 cm. Tiến hành 3 phép đo theo chiều dọc, 3 phép đo theo chiều ngang.

Kéo giãn mẫu với tốc độ không đổi $4 \cdot 10^{-3}/\text{s}$ cho đến khi đạt lực kéo 500N/cm trên bề rộng mẫu.

- *Trạng thái bề mặt*

Mẫu được đo trên máy thí nghiệm KES –

FB4 với kích thước vùng đo là $5 \times 2 \text{ cm}$. Mẫu thực hiện một dịch chuyển thẳng sau đó vòng lại bằng cách trượt lên bàn đo nằm ngang. Biên độ của chuyển động là 2 cm và tốc độ $0,1 \text{ cm/s}$. Áp lực đặt sức căng không đổi 20 gf/cm lên trên vải. Tiến hành thử theo 2 mặt phải, mặt trái, chiều dọc và chiều ngang vải, ta xác định được 2 đặc trưng hệ số ma sát và độ nhám bề mặt.

Để xác định hệ số ma sát, sử dụng đầu đo gần giống với bề mặt của ngón tay. Bộ kiểm tra gồm 10 đầu đo có đường kính $\phi = 0,5 \text{ mm}$ với lực tác dụng 50 gf trên mẫu. Trạng thái độ nhám được xác định nhờ 1 đầu đo duy nhất với lực tác dụng là 10 gf .

2.5. Đánh giá, so sánh đặc tính tiện nghi

• Đánh giá bằng các chỉ tiêu đơn lẻ

Là chỉ tiêu chất lượng sản phẩm chỉ liên quan tới một trong những tính chất của sản phẩm. Chỉ tiêu riêng lẻ của vải dùng may đồng phục thực hành, các chỉ tiêu này chỉ đặc trưng cho một tính chất của sản phẩm như nhiệt trở, ẩm trở. Một tính chất của sản phẩm có thể được đặc trưng bằng nhiều chỉ tiêu riêng lẻ. Ví dụ như tính tiện nghi của đồng phục thực hành nghề được biểu thị các bằng các chỉ tiêu: tính mềm mại, thoáng khí, tính truyền nhiệt, độ ẩm, độ thoát hơi nước...

• Xác định trọng số của các chỉ tiêu chất lượng

Trọng số là con số thể hiện mức độ quan trọng của chỉ tiêu đơn lẻ trong chỉ tiêu tổng hợp. Để xác định trọng số, đề tài dùng phương pháp trưng cầu ý kiến người tiêu dùng - đối tượng cuối cùng trong khâu thẩm định tính tiện nghi của vải. Mức độ quan tâm của người tiêu dùng đối với các tính chất (chỉ tiêu) của các mẫu vải thể hiện tầm quan trọng của tính tiện nghi đó đối với chất lượng của vải.

Để xác định được trọng số các chỉ tiêu, đề tài tiến hành theo 2 bước sau:

- Lấy ý kiến
- Tổng hợp ý kiến và tính toán trọng số

Quy đổi điểm các chỉ tiêu định lượng (q_i)

Phương án tính điểm quy đổi cho các chỉ tiêu tính tiện nghi của vải như sau: Sau khi đã xác định các giá trị của các phương án, sẽ tiến hành chuẩn hóa các chỉ tiêu về thang điểm 10. Trong đó, phương án tốt nhất sẽ đạt điểm 10, còn phương án kém nhất sẽ đạt điểm 1. Điểm của phương án còn lại sẽ nằm giữa 1 và 10. Có 2 trường hợp xảy ra:

Trường hợp 1: Phương án tốt nhất là phương án có giá trị cao nhất – ta gọi là tỷ lệ thuận.

Trường hợp 2: Phương án tốt nhất là phương án có giá trị thấp nhất – gọi là tỷ lệ nghịch

Trường hợp 1: Tỷ lệ thuận

Giả sử một chỉ tiêu cho giá trị tuyệt đối ứng với các phương án là: $y_1 < y_3, y_4, y_5, y_6 < y_2$.

Giá trị x_3 được tính như sau: Trong phạm vi

đề tài, giả thiết đặt ra là các giá trị x và y tuân theo quy luật tuyến tính: $y = ax + b$.

Thay các giá trị x_1, x_2, y_1, y_2 vào phương trình trên ta có:

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y_{\max} - y_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} = \frac{y_{\max} - y_{\min}}{9}$$

$$b = y_1 - ax_1 = \frac{y_1 x_2 - x_2 y_1}{x_2 - x_1} = \frac{10y_{\min} - y_{\max}}{9}$$

Vậy điểm quy đổi của phương án thứ 3 là:

$$x_3 = \frac{y_3 - b}{a} = \frac{y_3 - \frac{10y_{\min} - y_{\max}}{9}}{\frac{y_{\max} - y_{\min}}{9}} = \frac{9y_3 - 10y_{\min} + y_{\max}}{y_{\max} - y_{\min}}$$

Công thức tổng quát trong trường hợp có nhiều phương án

$$x_i = \frac{9y_i - 10y_{\min} + y_{\max}}{y_{\max} - y_{\min}}$$

Trường hợp 2: Tỷ lệ nghịch

$$x_i = \frac{10y_{\max} - y_{\min} - 9y_i}{y_{\max} - y_{\min}}$$

Xác định điểm các chỉ tiêu định tính (q_i)

Với chỉ tiêu định tính là tính thẩm mỹ ta không thể dùng các phương pháp định lượng để xác định được vì thế phải sử dụng ý kiến đánh giá của người tiêu dùng và ở đây chính là các sinh viên.

Khi đó điểm đánh giá cho các phương án là:

$$q_i = \frac{10x_1 + 7,5x_2 + 5x_3 + 2,5x_4 + x_5}{n}$$

Với x_i là số lượng các ý kiến ứng với mỗi mức độ. Sau khi đã có các kết quả về bảng giá trị trọng số các mức độ phân cấp chỉ tiêu và điểm các chỉ tiêu riêng lẻ, ta tiến hành đánh giá tính tiện nghi tổng hợp của các loại vải để tìm ra phương án tối ưu.

Xác định chỉ tiêu tổng hợp theo công thức:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i m_i$$

Với: q_i điểm quy đổi chỉ tiêu riêng lẻ thứ i ; m_i là trọng số của chỉ tiêu riêng lẻ thứ i .

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Kết quả và so sánh đặc tính tiện nghi của các loại vải

Kết quả thực nghiệm cho thấy nhiệt trở, ẩm trở của các mẫu vải khác nhau. Vải M1 có thành phần 100% cotton cho giá trị nhiệt trở và ẩm trở cao hơn các loại vải khác. Do đó nhiệt trở, ẩm trở phụ thuộc vào thành phần nguyên liệu tạo ra vải.

- Khả năng hút ẩm, độ thoáng khí của các loại vải khác nhau không tuân theo quy luật. Do ảnh hưởng của thành phần tạo nên vải, trong các loại vải thực nghiệm thành phần chủ yếu là cotton bị ảnh hưởng bởi cấu trúc mạch đại phân tử.

- Độ thoáng khí của vải bị ảnh hưởng bởi độ chứa đầy, vải xốp thì độ chứa đầy thấp tính thoáng

khí cao.

Khả năng hút ẩm giảm khi số lượng nhóm ưa nước giảm. Việc sử dụng các loại thuốc nhuộm

(thuốc nhuộm hoạt tính, thuốc nhuộm trực tiếp v.v.) đã liên kết với một số nhóm ưa nước của mạch đại phân tử làm giảm khả năng hút ẩm của vải.

Bảng 2. Kết quả và so sánh đặc tính tiện nghi của vải

Mẫu	Nhiệt trở R_{ct} (m^2C/W)	Âm trở R_{et} (m^2Pa/W)	Độ hút ẩm W(%)	Độ thoáng khí ($l/m^2/s$)	Độ dày của vải	Khối lượng (g/m^2)
M1	0,0698	9,1350	5,52	119,1	0,198	107,82
M2	0,0517	7,1363	3,92	161,2	0,175	110,00
M3	0,0560	8,3242	3,15	146,8	0,183	107,26
M4	0,0570	8,6025	3,12	154,9	0,371	146,86
M5	0,0545	7,7524	6,07	619,5	0,294	119,02
M6	0,0492	6,9132	4,21	943,3	0,328	123,14
Kết quả đo cảm giác sờ tay (độ bền và đặc trưng bề mặt)						
Mẫu	LT	WT (cN,cm/cm ²)	RT (%)	MIU	MMD	SMD
M1	0,73	5,25	78,22	0,18	0,02	2,19
M2	0,68	9,78	58,2	0,13	0,02	1,87
M3	0,67	10,2	59,18	0,13	0,01	1,75
M4	0,59	6,13	70,88	0,18	0,04	5,19
M5	0,61	7,8	76,93	0,15	0,02	6,63
M6	0,6	9,7	47,51	0,16	0,03	7,31

Bảng 3. Kết quả đánh giá tổng hợp tính tiện nghi của các mẫu vải

STT	i \ j	m_i	Điểm qui đổi (q_i)					
			M1	M2	M3	M4	M5	M6
1	Nhiệt trở – âm trở	12,0	10	7,8	9,1	9,4	8,4	1
2	Độ hút ẩm	12,6	10	1	9,4	9,6	9,4	9,3
3	Tính thoáng khí	14,5	1	6,5	1,5	1,6	6,5	10
4	Độ bền	12,1	9,5	8,1	8,3	8,9	10	1
5	Đặc trưng bề mặt	14,0	7,8	7,6	7,7	6,8	10	1
6	Khối lượng	13,2	3,1	2,6	1	7,2	9	10
7	Mật độ của vải	12,4	5,3	1	4,9	10	7,9	8,8
8	Độ dày của vải	9,4	7,3	7,4	1	10	8,1	8,3
Chất lượng tổng hợp - Q		100	6,75	5,25	5,36	7,94	8,66	6,18

Quan sát vào bảng kết quả và so sánh các đặc tính tiện nghi của vải cho thấy: Độ thoáng khí của vải M5, M6 rất tốt do vải có mật độ sợi trên đơn vị diện tích của vải nhỏ. Tuy nhiên, vải M1 100% cotton mật độ sợi nhỏ hơn so với M2, M3 nhưng độ thoáng khí thấp là do quá trình hoàn tất. Quá trình hoàn tất sử dụng hồ chống nhàu cho vải bằng phương pháp ngâm ép thì độ thoáng khí của vải bị giảm đi do màng cao phân tử của hồ chống nhàu đã trám hết các lỗ trống trên bề mặt vải.

Độ thoáng khí của vật liệu phụ thuộc vào nhiều yếu tố: kích thước, số lượng chỗ trống trên vật liệu, mật độ vải, kiểu dệt, cấu trúc của sợi, độ

dày vải hay phương pháp hoàn tất sản phẩm.

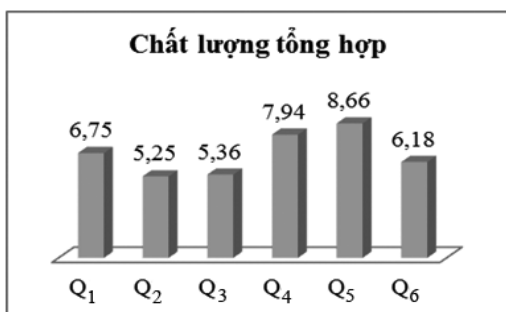
Hệ thống thiết bị thí nghiệm đi kèm phần mềm cho phép nhận được các đại lượng: độ bền kéo giãn LT, công kéo giãn WT (cN.cm/cm²) và biến dạng giãn đàn hồi RT (%) trên biểu mẫu ghi kết quả trong Bảng 2 cho thấy: Độ bền kéo của các loại vải thay đổi không đáng kể. Công kéo giãn WT của vải M1, M4 nhỏ hơn so với các loại vải còn lại do thành phần của vải 100% cotton và vải pha có sợi spandex. Biến dạng đàn hồi RT của vải M1, M4, M5 tốt hơn so với các loại còn lại tuy nhiên độ chênh lệch không nhiều.

Các đặc trưng bề mặt của vải thu được qua

thí nghiệm KES–FB4, Biểu mẫu ghi kết quả của hệ thống cho phép xác định các đại lượng MIU: hệ số ma sát, MMD: độ lệch trung bình của hệ số ma sát, SSD(μm): độ lệch trung bình của độ dày vải, Các kết quả thu được ghi trên Bảng 2 cho thấy: hệ số ma sát MIU của các vải có sự khác biệt không nhiều, độ lệch trung bình của hệ số ma sát MMD của vải M4 lớn hơn các vải khác và độ nhám hình học có sự thay đổi nhiều vải M4, M5, M6 lớn hơn các vải còn lại.

3.2. Kết quả đánh giá tổng hợp tính tiện nghi của các mẫu vải

Qua các kết quả tính toán trên, không có phương án nào có tính tiện nghi vượt trội, nên việc đánh giá so sánh tính tiện nghi của các loại vải không phải là một công việc dễ dàng, đặc biệt là rất khó khăn khi xem xét các các loại vải trên phương diện tổng thể. Chính vì vậy, phương pháp đánh giá *tính tiện nghi tổng hợp* (tập hợp nhiều tiêu chí dùng *trung bình trọng số* (có sự đánh giá mức độ quan trọng của các tiêu chí), đã được đề tài lựa chọn để giải quyết vấn đề trên.



Hình 6. Biểu đồ đánh giá chất lượng tổng hợp các mẫu vải

Tài liệu tham khảo

- [1]. Hoàng Quốc Chinh, (2010), Luận văn Thạc sỹ khoa học, *Nghiên cứu đánh giá tính tiện nghi của một số loại vải may so-mi nam sử dụng trong điều kiện mùa hè ở Việt Nam*, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [2]. Nhữ Thị Kim Chung, (2008), Luận văn Thạc sỹ khoa học, *Nghiên cứu đánh giá chất lượng tổng hợp vải sử dụng làm quần áo kháng khuẩn giành cho bác sỹ phòng mổ*, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [3]. Nguyễn Thị Thúy Ngọc, (2008), Luận án Tiến sỹ kỹ thuật, *Nghiên cứu mối quan hệ giữa một số tính chất vật lý của vải và đặc trưng vệ sinh trang phục*, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [4]. Jintu Fan and Humble W. K. Tsang, (2008), *Effect of Clothing Thermal Properties on the Thermal Comfort Sensation During Active Sports*, Textile Research Journal 78,111.
- [5]. P Verdu; Jose M Rego; J Nieto; M Blanes, (2009), *Comfort Analysis of Woven Cotton/Polyester Fabrics Modified with a New Elasti...* Textile Research Journal 79,1.
- [6]. Jun Li, Roger L. Barker and A. Shawn Deaton, (2007), *Evaluating the Effects of Material Component and Design Feature on Heat Transfer in Firefighter, Turnout Clothing by a Sweating Manikin*. Textile Research Journal 77,59.

Đề tài đã ứng dụng phương pháp đánh giá chất lượng này vào việc so sánh tính tiện nghi của 6 loại vải dùng may áo đồng phục thực hành nghề cho sinh viên trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên. Sau khi xác định được các đặc tính tiện nghi thông qua chỉ số tổng hợp theo thứ tự tăng dần của Q ta thấy:

$$Q_2 = 5,25; Q_3 = 5,36; Q_6 = 6,18;$$

$$Q_1 = 6,75; Q_4 = 7,94; Q_5 = 8,66$$

$$Q_2 < Q_3 < Q_6 < Q_1 < Q_4 < Q_5$$

Nói cách khác, tính tiện nghi tổng hợp của vải M1, M4, M5 cao hơn so với các mẫu vải còn lại là M3, M2, M6. Như vậy, để lựa chọn các đặc tính tiện nghi của vải dùng may đồng phục thực hành nghề cho sinh viên trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên thì nên chọn vải M1, M4, M5 có đặc tính tiện nghi tốt hơn.

4. Kết luận

Kết quả nghiên cứu thực nghiệm các loại vải khác nhau về: thành phần, kiểu dệt, chỉ số, mật độ sợi dệt và phương thức hoàn tất cho các giá trị tiện nghi khác nhau. Đề tài đã nghiên cứu và xác định các đặc tính tiện nghi của mẫu vải dùng may áo đồng phục thực hành nghề cho sinh viên trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên. Đánh giá tính tiện nghi của sáu loại vải khác nhau được các doanh nghiệp sử dụng sản xuất sản phẩm trên thị trường. Đồng thời đánh giá tổng hợp tính tiện nghi của sáu mẫu vải, xác định trọng số của các đặc tính, kiểm tra kết quả đánh giá tính tiện nghi đối với sản phẩm đồng phục. Từ đó xây dựng các chỉ dẫn sử dụng vải và thiết kế sản phẩm đồng phục thực hành nghề cho sinh viên.

**A RESEARCH ON THE COMFORT OF SOME TYPES OF FABRICS
USED FOR PRACTICAL UNIFORM FOR HUNG YEN UNIVERSITY'S STUDENTS**

Abstract:

The comfort is so important since the manufacture of garments and is defined as a basic characteristic that consumers desire for garments in general, Practical uniform for students in particular. Therefore, the study of the clothing's comfort has an important significance for the development of textile - apparel. The comfort's characteristic of heat transfer, moisture transfer, aeration, moisture absorption ability and hand-feel of the fabric are the parameters by consumers and manufacturers particularly concerned. Studies on the comfort of fabric for practical uniforms for application in industrial production. Assessing characteristics of some types of fabric samples, evaluating the comfort of fabric and garment samples for student uniform. Since then, building the instructions for using fabric, design methods for student uniforms of Hung Yen University of Technology and Education

Keywords: *heat transfer, humidity transfer, hand-feel, the ability to absorb moisture, aeration.*