

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA MỘT SỐ LOẠI VẢI THÔNG DỤNG CHO MAY MẶC TRÊN PHƯƠNG DIỆN ĐỘ MỀM RỦ

STUDY AND EVALUATION OF THE QUALITY OF SOME COMMON FABRIC TYPES FOR GARMENT IN ASPECT OF BREATHABILITY

ThS. Nguyễn Thanh Hải

Khoa Dệt may Thời trang, Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

TÓM TẮT

Một bộ trang phục có tính tiện nghi có thể được hiểu là khi người mặc sẽ cảm thấy dễ chịu và thoải mái về cả phương diện sinh lý và tâm lý, một trong những khía cạnh của tiện nghi là cách thức vật liệu ảnh hưởng đến độ mềm rủ của vải. Bài báo này nghiên cứu đến độ mềm rủ của một số loại vải thông dụng hiện nay, để người sử dụng có thể tính toán trước mục đích cho phù hợp. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Độ mềm rủ phản ánh tính mềm mại của vải khi để vải rủ ở trạng thái tự do. Ngoài yếu tố nguyên liệu, những thông số cấu tạo vải như bề dày, khối lượng g/m^2 , mật độ sợi trong vải có ý nghĩa quan trọng trong việc tạo ra tính mềm mại của vải. Trong nghiên cứu này, vải Viscose có nguồn gốc nhân tạo xenlulo có độ mềm rủ tốt nhất là nhờ cấu trúc vân điểm, bề dày vải mỏng, vải nhẹ nên vải mềm mại hơn những mẫu khác.

Từ khóa: Độ mềm rủ; Mật độ sợi của vải; Bề dày vải; Khối lượng vải.

ABSTRACT

A comfortable outfit can be understood as when the wearer will feel comfortable and at ease both physiologically and psychologically, one of the aspects of comfort is how the material affects the body, softness of the fabric. This article researches the drape softness of some popular fabrics today, so that users can calculate accordingly in advance. Research results show that: Drooping softness reflects the softness of the fabric when left to hang in a free state. In addition to raw materials, fabric structure parameters such as thickness, weight g/m^2 , and fiber density in the fabric are important in creating the softness of the fabric. In this study, Viscose fabric made from artificial cellulose has the best drape softness thanks to its grain structure, thin fabric thickness, and light fabric, so the fabric is softer than other samples.

Keywords: Drooping softness; Fabric fiber density; Fabric thickness; Fabric volume.



1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, trong lĩnh vực dệt may, người ta quan tâm rất nhiều đến tính tiện nghi của trang phục. Một bộ trang phục có tính tiện nghi có thể được hiểu là khi người mặc sẽ cảm thấy dễ chịu và thoải mái về cả phương diện sinh lý và tâm lý. Trong rất nhiều yếu tố tạo nên tính tiện nghi của bộ trang phục không thể không nói đến tính tiện nghi của vải dùng để may trang phục.

Độ rủ của vải là một đặc trưng động thái của vải cho biết vải rơi hoặc treo hoặc dầy theo hình dạng 3D. Chưa có phương pháp thử tiêu chuẩn được áp dụng để xác định độ rủ của vải. Tuy nhiên vẫn có phương pháp phi tiêu chuẩn sử dụng thiết bị đo độ rủ của vải.

Theo phương pháp này, một số mẫu vải thử, hình tròn được phủ lên một hình trụ. Có ánh sáng chiếu thẳng từ phía trên miếng vải xuống và miếng vải sẽ che mất một phần ánh sáng rơi xuống tạo ra bóng tối ở phía dưới.

Theo nền bóng tối phủ lên miếng giấy đặt dưới trụ, cắt theo đường viền này và ta có được 1 miếng giấy, sau đó cân lên.

Hệ số rủ được tính theo công thức:

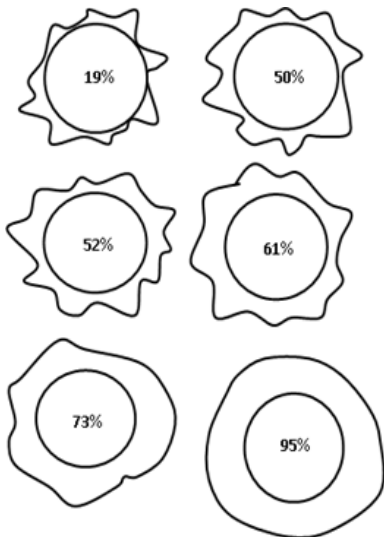
$$F = (w_1/w_2) \times 100(\%)$$

W_1 – Khối lượng tính ra gam của miếng giấy cắt theo viền bóng tối.

W_2 - Khối lượng tính ra gam của miếng giấy cắt theo hình tròn bên trong (phần phủ lên mặt trụ).

Hệ số rủ gần bằng 100% có nghĩa là vải cứng và kém rủ.

Hệ số rủ gần bằng không cho thấy vải mềm mại, gấp được và có độ rủ tốt hơn.



Hình 1. Hình bóng rủ của vải với mức độ cứng của vải khác nhau [16]

2. ĐỘ TRUYỀN NHIỆT CỦA VẢI

Bảng 1. Thông số kỹ thuật của một số loại vải thông dụng

Thông số kỹ thuật	M1	M2	M3	M4	M5
Kiểu dệt	Vân điểm	Vân điểm	Vân điểm	Vân điểm	Vân chéo
Chỉ số sợi dọc Ne	22/2	40/3	28,2/1	22,0/1	16,5/1
Chỉ số sợi ngang Ne	22/2	10	30,3/1	36,5/1	12,9/1
Mật độ sợi dọc, sợi/10cm	133	520	290	268	411
Mật độ sợi ngang, sợi/10cm	135	160	272	186	222
Khối lượng, g/m ²	250	160	124,9	108,2	281,2
Bề dày vải, mm	0,42	0,45	0,29	0,28	0,50

* Xác định độ rũ của vải sau xử lý theo tiêu chuẩn BS 3320. Nguyên tắc: mẫu vải hình tròn được giữ đồng tâm giữa hai đĩa nhỏ nằm ngang, và phần mép ngoài vải hình khuyên rũ xuống quanh chiếc đĩa đỡ ở dưới. Bóng của mẫu rũ được chiếu lên phía trên vòng tròn giấy có kích thước tương ứng với mẫu thử khi không bị treo. Viền ngoài của bóng được đánh dấu trên vòng tròn giấy, giấy được cắt theo bóng và khối lượng của phần bên trong đại diện cho bóng được xác định. Hệ số độ rũ được tính từ hai phần khối lượng đó.

Độ rũ của vải: Là phần vải bị duỗi xuống bởi chính trọng lượng của nó khi bị treo lên.

- Hệ số độ rũ: Là phần trăm của phần vòng tròn khuyên vải có được bởi sự chiếu tạo bóng theo chiều thẳng đứng của mẫu thử độ rũ. Nghiên cứu sử dụng phương pháp đánh giá hệ số độ rũ theo tiêu chuẩn BS 3320.

- Điều kiện thí nghiệm: Nhiệt độ $20^{\circ}\text{C} \pm 2$, độ ẩm $65\% \pm 2$, số lượng mẫu ít nhất là hai mẫu thử.

- Dụng cụ và vật liệu thí nghiệm gồm:

- + Dưỡng tròn đường kính 15cm và 25cm.
- + Giấy can hoặc giấy mờ hình tròn đường kính 25cm.
- + Cân điện tử với độ chính xác 0,0001g.
- + Bút chì cứng, thước, kéo cắt giấy.

- Tính toán kết quả cho mỗi phép thử:

$$\text{Hệ số độ rũ} = M_2 \times 100\% / M_1$$

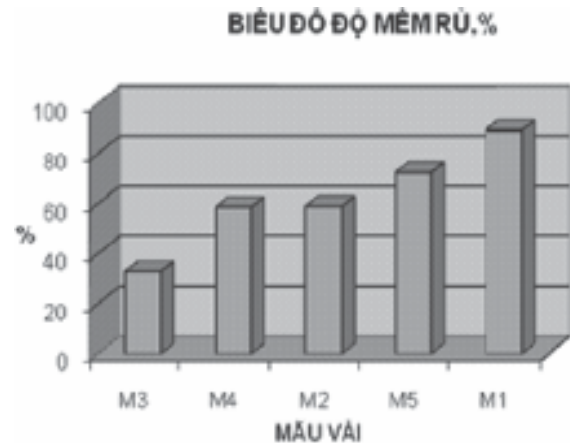
Với: M_1 - Tổng khối lượng của vòng giấy.

M_2 - Khối lượng của phần vòng giấy mà phần bóng in trên đó.

- Tính kết quả trung bình theo số mẫu thử.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Độ mềm rũ được thể hiện trong biểu đồ hình 2 như sau:



Hình 2. Biểu đồ đo độ mềm rũ

Từ biểu đồ trên, ta thấy vải PES có độ mềm rũ kém nhất. Vải PECO có độ mềm rũ tốt hơn nhờ có thành phần bông. Vải tơ tằm và vải bông có độ mềm rũ tốt hơn. Vải VISCOSE có độ mềm rũ tốt nhất.

Phân tích nguyên nhân, ta thấy ngoài các yếu tố nguyên liệu, còn có các yếu tố về cấu tạo vải như kiểu dệt, bề dày, khối lượng g/m^2 vải.

Vải VISCOSE trong thực nghiệm này có bề dày nhỏ, khối lượng g/m^2 cũng thấp, vải mỏng nên có độ mềm rũ tốt hơn các mẫu khác.

Phân tích tương quan giữa độ mềm rũ (Y) và các thông số cấu tạo vải: Bề dày (X1), khối lượng g/m^2 (X2), mật độ vải (X3) (tổng mật độ dọc và mật độ ngang).

Tìm hệ số tương quan giữa các thông số trên các thông số cấu tạo vải.



Bảng 1. Hệ số tương quan giữa các thông số của độ mềm rủ

Y	X1	X2	X3
89.3	0.4	250.0	268.0
58.9	0.5	160.0	680.0
33.0	0.3	124.9	562.0
58.6	0.3	108.2	454.0
72.6	0.5	281.2	633.0

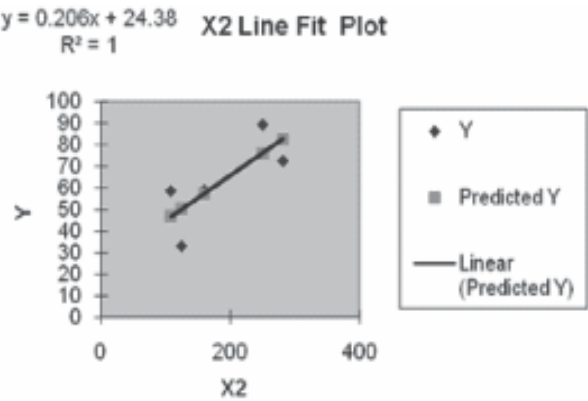
	Y	X1	X2	X3
Y	1.00			
X1	0.62	1.00		
X2	0.76	0.84	1.00	
X3	-0.53	0.27	-0.14	1.00

Qua bảng kết quả Hệ số tương quan R, ta thấy được sự tương quan giữa độ mềm rủ và bề dày vải $R = 0.622$, giữa độ mềm rủ và khối lượng vải $R = 0.764$ là tương đối đạt. Tuy nhiên, tương quan giữa độ mềm rủ và khối

lượng vải có cao hơn nên chọn thông số vải này để phân tích hồi quy - tuyến tính.

Phân tích hồi quy tuyến tính giữa độ mềm rủ và thông số khối lượng vải để tìm ảnh hưởng của thông số này đến độ mềm rủ.

Y	89.34	58.94	33.02	58.64	72.56
X2	250	160	124.9	108.2	281.2



Hình 3. Biểu đồ đường xu hướng của độ mềm rủ

SUMMARY OUTPUT:

Regression	Multiple R	R Square	Adjusted R Square	Standard Error	Observations
Statistics	0.764	0.584	0.445	15.428	5

ANOVA:

	f	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	1004.154	1004.154	4.219	0.132
Residual	3	714.078	238.0262		
Total	4	1718.233			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	24.380	19.800	1.231	0.306	- 38.634	87.394	-38.634	87.394
X2	0.206	0.100	2.054	0.132	-0.113	0.526	-0.113	0.526

RESIDUAL OUTPUT:

Observation	1	2	3	4	5
Predicted Y	75.933	57.374	50.136	46.692	82.366
Residuals	13.407	1.566	- 17.116	11.948	- 9.806

Độ mềm rũ của các mẫu vải thử nghiệm trong luận văn có quan hệ tuyến tính với thông số khối lượng vải theo PTHQ tuyến tính $Y = 0.2062 X + 24.38$ với hệ số tin cậy cao $R^2 = 1$.

Như vậy, ngoài những yếu tố khác ảnh hưởng đến độ mềm rũ thì khối lượng g/m^2 vải có ảnh hưởng quan trọng nhất.

4. KẾT LUẬN

Độ mềm rũ phản ánh tính mềm mại của vải khi để vải rũ ở trạng thái tự do. Ngoài yếu tố nguyên liệu, những thông số cấu tạo vải như bề dày, khối lượng g/m^2 , mật độ sợi trong vải có ý nghĩa quan trọng trong việc tạo ra tính mềm mại của vải. Trong nghiên cứu này, vải Viscose có nguồn gốc nhân tạo xenlulo có độ mềm rũ tốt nhất là nhờ cấu trúc vân điểm, bề dày vải mỏng, vải nhẹ nên vải mềm mại hơn những mẫu khác. ❖

Ngày nhận bài: **01/10/2024**

Ngày phản biện: **04/11/2024**

Tài liệu tham khảo:

- [1]. ASTM: D 1518-85; “*Phương pháp thử tiêu chuẩn cho độ truyền nhiệt của vật liệu dệt*”, 1998.
- [2]. Bộ Công an; “*Tuyển tập báo cáo thăm dò ý kiến trang phục quần áo phòng cháy chữa cháy 54 tỉnh thành trong cả nước*”, 2000.
- [3]. Hoàng Thu Hà; “*Nghiên cứu các chỉ tiêu kỹ thuật sinh thái của sản phẩm Dệt May*”. Viện Kinh tế Kỹ thuật Dệt May, 2005.
- [4]. Đặng Văn Giáp; “*Phân tích dữ liệu khoa học bằng chương trình MS-Excel*”. NXB. Giáo dục, 1997.
- [5]. TCVN, Tiêu chuẩn quốc gia QCVN 01:2017.
- [6]. Y.E.El Mogahzy; “*Engineering textiles*”. Woodhead Publishing Limited Cambridge England 2, 2009.
- [7]. WWW.indiantextilejournal. S.V Shalerao, “*Fabric drape & its measurement*”.
- [8]. Jian HU, “*Fabric testing*”. Woodhead Publishing in Textiles, Cambridge England, 2010.
- [9]. WD Schinder and PJ Hauser (2004), “*Chemical finishing of Textiles*”. Wood head Publishing Limited Cambridge England.
- [10]. Kadolf SaraJ, “*Quality assurance for textiles and apparel*”. Fairchild Publications, New York, 2018.