

Nghiên cứu ảnh hưởng của vải lót tới đặc tính rũ vải ngoài

Investigation on the effect of lining on the drape characteristic of main fabric

Nguyễn Thị Lệ*, Nguyễn Thị Y Ngọc

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

*Email: le.nguyenthi@hau.edu.vn

Mobile: 0989 731 705

Tóm tắt

Từ khóa:

Hệ số rũ; Hình dạng bóng rũ; Vải lót; Vải ngoài.

Đặc tính rũ của vải có ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng trang phục. Sự lựa chọn vải lót cho vải ngoài rất quan trọng với độ rũ và hình dáng của sản phẩm may. Xác định được ảnh hưởng của vải lót đến đặc tính rũ của vải ngoài góp phần xây dựng cơ sở cho việc lựa chọn vải lót, cấu trúc thiết kế phù hợp với yêu cầu thẩm mỹ và chất lượng hình dáng của sản phẩm may. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của đặc tính rũ 3 loại vải lót tới đặc tính rũ của 3 vải ngoài dệt thoi được sử dụng phổ biến cho váy, áo mùa hè và mùa đông. Các đặc trưng rũ của vải ban đầu và mẫu vải có lớp lót và lớp ngoài được xác định theo tiêu chuẩn BS 5058:1973 trên thiết bị M213 SDL ATLAS. Kết quả cho thấy hầu hết các vải lót có ảnh hưởng đến đặc tính rũ của vải ngoài trên các vải thực nghiệm theo cả 3 hướng dọc, ngang và thiên. Sự khác biệt thể hiện trên cả hệ số rũ, hình dạng rũ và số nếp uốn của mẫu. Tồn tại mối quan hệ đa biến đáng kể giữa hệ số rũ của mẫu có lớp ngoài, lớp lót và hệ số rũ của vải ngoài, vải lót trên các mẫu nghiên cứu theo cả ba hướng dọc, ngang và thiên.

Abstract

Keywords:

Drape coefficient, Drape profile; Lining; Main fabric.

Drape characteristics of fabric significantly influence the quality of clothes. The choice of lining fitting the main fabric affects the drape behavior and the appearance of fabric. Therefore, investigating the influence of lining to the drape behavior of the couple patterns can improve the apparel design and the selection of the lining and structure conforming to the requirements of aesthetic quality as well as the shape of the garment. This article presents the effect of three linings on the drape behavior of three main fabrics commonly used to make dresses, summer clothes and winter clothes. Drape properties of initial and couple patterns of fabrics were determined using M213 SDL ATLAS drape-meter according to BS 5058: 1973 standard. The results indicate that most lining fabrics have an influence on the drape characteristics of the couple patterns on the experimental fabrics in all three directions: warp, weft and bias. The difference is demonstrated in the drape coefficient, the profile and the folding number of the sample. There is a significant multi-variables correlation between drape coefficients of couple patterns and linings and main fabrics in warp, weft and bias directions.

Ngày nhận bài: 20/7/2018

Ngày nhận bài sửa: 03/9/2018

Ngày chấp nhận đăng: 15/9/2018

1. GIỚI THIỆU

Đặc tính rũ của vải được mô tả là khả năng tạo thành nếp uốn khi vải bị uốn cong dưới tác dụng trọng lượng của chính vật liệu. Rũ là đặc tính quan trọng cần được xem xét khi lựa chọn vải và có ảnh hưởng đáng kể tới chất lượng hình dạng và thẩm mỹ của sản phẩm may.

Nhiều nghiên cứu đo độ rũ, các yếu tố ảnh hưởng và dự báo đặc tính rũ của vải đã được thực hiện [1]. Simona Jevšnik và Darja Žuni Lojen [8], Ashok Itagi, Arindam Basu nghiên cứu ứng xử rũ của vải với các đường may hướng tâm [2]. J. Hu và S. Chung nghiên cứu ảnh hưởng của đường may 403 tới đặc tính rũ của bảy loại vải dệt thoi bông, lanh, lụa, len và polyeste [3]. Hu và cộng sự cũng nghiên cứu ảnh hưởng của đường may 301 tới hệ số rũ của vải [4]. Kết quả cho thấy hệ số rũ (Drape Coefficient - DC) tăng lên tương ứng với số lượng đường may. Ảnh hưởng của đường may 301, 401, 504 hướng tâm lên đặc tính rũ của vải bông cũng được xem xét và cho thấy, đặc tính rũ của vải thay đổi tùy theo hướng và cấu trúc đường may [6]. Nuray Ucar và cộng sự phân tích ảnh hưởng của các đường may 516 tới tính rũ trên vải dệt kim nặng [7]. Suda & Nagasaka đã nghiên cứu ảnh hưởng của đường may tới hình dạng của váy [9]. Kaushal và cộng sự nghiên cứu ảnh hưởng của đường may và lớp dựng dán lên vải len may áo veston nam [5]. Bốn loại đường may, từ mũi may 402 và 301, được áp dụng để quan sát sự ảnh hưởng. Chu nghiên cứu ảnh hưởng của đường may 516 lên hệ số rũ của vải visco. Kết quả cho thấy có tương quan đáng kể giữa hệ số rũ của các loại vải có đường may và vải ban đầu. Sidabraite và Masteikaite nghiên cứu ảnh hưởng của đường may trên váy bó [10] từ sáu loại vải dệt thoi nhẹ (bông, polyeste, visco và vải pha). Hình dạng của các chi tiết và đường may được sử dụng có ảnh hưởng nhiều đến hệ số và hình dạng rũ. Các nghiên cứu trên đều được tiến hành trên một lớp vải. Tuy nhiên, sản phẩm may thường được cấu trúc không chỉ bởi một lớp vật liệu mà thường có lớp vải lót bên trong, đặc biệt là các loại váy, áo váy. Vì vậy, việc nghiên cứu ảnh hưởng của lớp vải lót tới đặc tính rũ của vải ngoài có giá trị đáng kể đối với việc thiết kế, lựa chọn vải lót.

Nghiên cứu này nhằm mục đích xác định ảnh hưởng của đặc tính rũ vải lót và vải ngoài tới đặc tính rũ của mẫu có vải lót và ngoài. Kết quả góp phần xây dựng cơ sở cho việc lựa chọn vải lót phù hợp với vải ngoài, đảm bảo yêu cầu về hình dáng và thẩm mỹ của sản phẩm may. Kết quả cũng hữu ích cho dự báo chất lượng hình dạng trang phục trong nghiên cứu tiếp theo.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và thực nghiệm xác định các thông số cấu trúc, đặc trưng rũ của vải

3 loại vải ngoài và 3 loại vải lót dùng cho váy áo mùa đông và mùa hè được chọn cho thực nghiệm trong nghiên cứu này.

Bảng 1. Thông số kỹ thuật của vải thực nghiệm

Vải	Thành phần	Kiểu dệt ISO 3572-76	Khối lượng (g/m ²) ISO 3801:1977	Mật độ (sợi/inch) ISO 7211/2-1984	
				Đọc	Ngang
Vải ngoài					
N1	86,4% Polyeste 12% Bông 1,6% Spandex	Vân đoạn	317	84	74
N2	100% Polyeste	Vân đoạn	198	128	62
N3	100% Polyeste	Vân điểm	71	80	68
Vải lót					
L1	100% Bông	Vân điểm	62	90	72
L2	100% Polyeste	Vân chéo	74	156	88
L3	100% tơ tằm	Vân điểm	53	128	92

3 đặc trưng rủ của các mẫu vải được xác định dựa theo tiêu chuẩn BS 5058: 1973 trên thiết bị M213 SDL Atlas - Anh, tại Trung tâm thí nghiệm Cơ lý Dệt May - Viện Dệt May Hà Nội trong điều kiện tiêu chuẩn.



Hình 1. Xác định hệ số rủ trên thiết bị M213 SDL Atlas

Tất cả mẫu vải thí nghiệm được cắt theo hình tròn với đường kính 30cm theo tiêu chuẩn BS 5058: 1973. Để xác định đặc tính rủ của mẫu có cả lớp vải ngoài và vải lót, các mẫu thực nghiệm cũng được chuẩn bị như trên. Mỗi trường hợp thí nghiệm chuẩn bị 3 mẫu vải lớp ngoài, 3 mẫu vải lớp lót dạng hình tròn với đường kính 30cm.

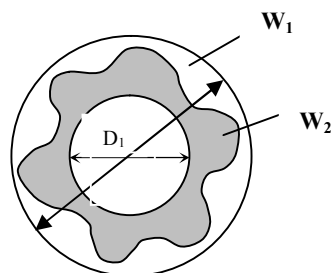
Các mẫu có cả lớp vải ngoài và vải lót được tổ hợp như sau: các vải ngoài N1, N2, N3 lần lượt được kết hợp với các loại vải lót L1, L2, L3. Riêng vải ngoài N3 là vải voan mỏng, nhẹ, dùng cho mùa hè, nên được tổ chức thêm một phương án thí nghiệm là vải N3 vừa được dùng làm vải ngoài, vừa được dùng làm vải lót (như trên thực tế thường sử dụng cho sản phẩm may).

Khi tổ hợp vải lót và vải ngoài thành mẫu có cả lớp vải lót và vải ngoài để xác định đặc tính rủ của mẫu, vải lót và vải ngoài được đặt theo 3 cách: hướng của sợi dọc trên lớp vải ngoài trùng với hướng của sợi dọc trên vải lót (D); hướng của sợi dọc trên lớp vải ngoài trùng với hướng của sợi ngang trên vải lót (N); hướng của sợi dọc trên lớp vải ngoài trùng với hướng thiên 45° trên vải lót (T). Như vậy, tổng số mẫu kết hợp cả lớp vải lót và lớp vải ngoài theo cả 3 hướng là 81 mẫu. Nếu xét cả các mẫu vải dùng để xác định đặc tính rủ riêng lẻ với 3 loại vải lớp ngoài và 3 loại vải lớp lót cùng với các mẫu thí nghiệm được cấu trúc có cả lớp vải ngoài và vải lót như trên, ta có 114 mẫu thí nghiệm.

Các đặc trưng rủ được xác định gồm: Hệ số rủ DC (%), số nếp uốn N và hình dạng bóng rủ. Hệ số rủ DC của mẫu được tính:

$$DC = (W_2 : W_1) \times 100 (\%)$$

Trong đó, DC (%) là hệ số rủ của mẫu; W_1 (g) là khối lượng vòng giấy; W_2 (g) là khối lượng phần giấy của bóng rủ. Số nếp uốn N của mẫu được xác định trên biên dạng bóng rủ. Nếu biên dạng tạo nếp uốn rõ ràng với bán kính bóng rủ tăng lên đến mức cực đại trong phạm vi nếp uốn đó, rồi giảm đi để rồi lại tăng lên và tạo thành nếp uốn khác thì được tính là một nếp uốn.



Hình 2. Bóng rủ của mẫu vải và các đặc trưng rủ

2.2. Xử lý số liệu

Để xem xét tính đồng nhất của kết quả xác định hệ số rủ của các mẫu thí nghiệm, dùng phương pháp kiểm định với trắc nghiệm Bartlett ở mức tin cậy 95%.

Phân tích phương sai với ảnh hưởng của một nhân tố được sử dụng để xác định đặc tính rủ của lớp vải ngoài, vải lót có thực sự ảnh hưởng đến đặc tính rủ của mẫu vải có lớp ngoài và lớp vải lót trên các loại vải thí nghiệm hay không.

Phần mềm R được sử dụng để xác định mối quan hệ giữa đặc tính rủ của vải ngoài, vải lót và mẫu có vải ngoài, lót theo các hướng đặt mẫu như đã thiết kế ở trên.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 1. Kết quả hệ số rủ DC và số nếp uốn trên bóng rủ NU của mẫu thực nghiệm.

Mẫu	Hệ số rủ DC (%)			Số nếp uốn NU		
N1	43,98			8		
N2	29,91			9		
N3	32,40			8		
L1	41,53			8		
L2	64,12			5		
L3	39,86			8		
Mẫu ngoài - lót	Đọc	Ngang	Thiên	Đọc	Ngang	Thiên
N1L1	47,46	48,47	46,53	8	8	7
N1L2	52,14	53,95	55,59	7	7	7
N1L3	45,46	46,70	47,02	8	7	8
N2L1	37,90	38,48	40,88	8	7	7
N2L2	46,18	47,41	48,27	7	7	7
N2L3	34,16	34,84	36,45	8	8	8
N3L1	42,83	43,57	44,37	7	7	7
N3L2	58,89	60,60	61,14	6	6	7
N3L3	40,09	40,17	41,01	7	7	8
N3N3	38,16	40,26	40,53	7	7	7

3.1. Hệ số rủ DC

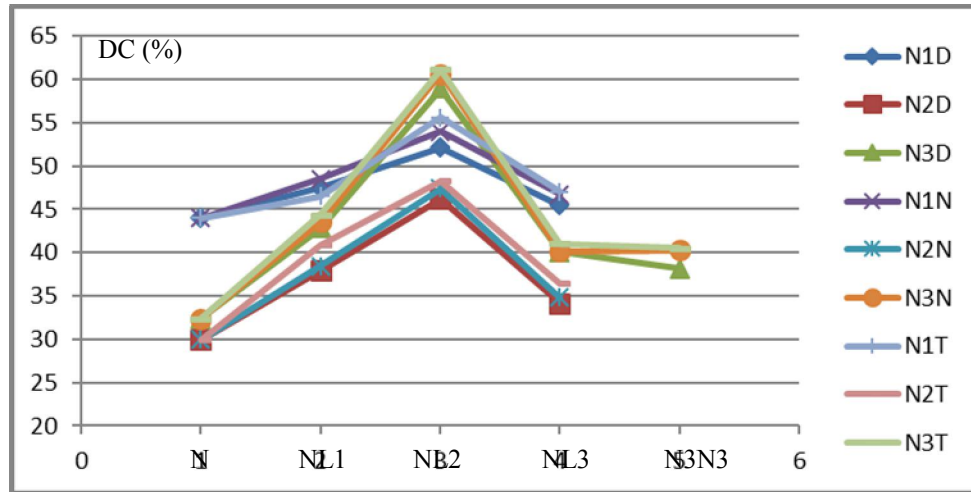
Kiểm định với trắc nghiệm Bartlett ở mức tin cậy 95% cho thấy các kết quả thực nghiệm thu được có tính đồng nhất.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, hầu hết các trường hợp vải lót đều có ảnh hưởng đến hệ số rủ DC của mẫu có vải ngoài N2 và vải lót, kể cả khi dùng chính vải N3 làm lớp lót. Chỉ có mẫu vải ngoài N1 và vải lót L3 không thể hiện sự ảnh hưởng tới hệ số rủ DC của mẫu.

Giá trị hệ số rủ DC (%) của các mẫu có lớp vải ngoài và lót đều tăng khá nhiều so với hệ số rủ DC của vải ngoài N1, N2, N3 và vải lót L1, L2, L3 ban đầu. Hệ số rủ DC của mẫu có vải ngoài N3 và lót khá gần với giá trị hệ số rủ DC của vải lót tương ứng L1, L2, L3. Đây là sự khác biệt của các mẫu có vải ngoài là N3 so với các mẫu có lớp ngoài là N1, N2.

Mức tăng lớn nhất của hệ số rủ DC của mẫu có lớp vải ngoài vải lót so với hệ số rủ DC của vải ngoài thể hiện trên mẫu có lót L2 theo hướng T (hướng sợi dọc của vải ngoài trùng với hướng thiên của vải lót) ứng với mức tăng tương ứng với vải ngoài N1, N2, N3 là 11,61%;

18,36% và 28,74% (Hình 3). Sự chênh lệch của DC trên cùng tổ hợp vải ngoài - vải lót theo 3 hướng là không nhiều.



Hình 3. Biểu đồ so sánh DC(%) của mẫu khi có lớp ngoài N1, N2, N3 và lớp lót L1, L2, L3 theo các hướng dọc (D), ngang (N) và thiên (T).

Mức tăng nhỏ nhất của hệ số rù DC của mẫu có lớp vải ngoài N1, N2 và vải lót L3 so với hệ số rù DC của vải ngoài theo hướng D (hướng sợi dọc của vải ngoài trùng với hướng sợi dọc của vải lót) ứng với mức tăng không đáng kể ứng với vải ngoài N1, N2 là 1,48% và 4,25%; Với mẫu có lớp vải ngoài N3 và vải lót so với hệ số rù DC của vải ngoài N3 thể hiện trên mẫu N3L3 theo hướng T (hướng sợi dọc của vải ngoài trùng với hướng thiên của vải lót) ứng với mức tăng của hệ số rù DC là 8,61%.

Hai vải lót L1, L2 cứng hơn và thể hiện rõ nét ảnh hưởng của vải lót tới hệ số rù DC của mẫu vải có lớp ngoài và lớp lót. Vải lót polyeste L2 là cứng nhất (DC = 64,12%) và có ảnh hưởng đến hệ số rù DC của mẫu có vải ngoài là nhiều nhất theo cả 3 hướng; vải lót lụa L3 mềm nhất, có hệ số rù DC nhỏ nhất (39,86%) và cũng có mức ảnh hưởng đến hệ số rù DC của mẫu có vải ngoài là ít nhất. Như vậy, vải lót càng cứng thì càng ảnh hưởng nhiều đến hệ số rù DC của mẫu 2 lớp. Khi chọn vải lót L2 cho vải ngoài N3 trên sản phẩm, cần xem xét rất thận trọng bởi đặc tính rù của mẫu thu được khi có cả lớp vải lót và vải ngoài có biến đổi rất lớn so với vải ngoài N3 lúc ban đầu. Có thể xem xét để lựa chọn vải lót L3 cho cả 3 vải ngoài khi cần mẫu có đặc tính rù không biến đổi nhiều so với ban đầu của vải ngoài.

Khi xem xét hệ số rù DC của các mẫu có lớp ngoài là N3 và lớp lót cũng là N3, kết quả cho thấy sự biến đổi của DC thể hiện nhiều nhất trên mẫu N3N3 theo hướng thiên T, tiếp đến là hướng ngang N và ít nhất là theo hướng dọc D.

Xử lý số liệu để tìm tương quan giữa hệ số rù DC của mẫu có cả lớp ngoài và lớp lót với hệ số rù DC của vải ngoài và vải lót bằng phần mềm R, thu được kết quả như sau:

Theo hướng sợi dọc của lớp ngoài trùng hướng sợi dọc của lớp lót (D):

$$DC_{NL-D} = -134,31 + 5,07.DC_N + 4,06.DC_L - 0,12.DC_N.DC_L ; R^2 = 0,6011 \quad (1)$$

Theo hướng sợi dọc của lớp ngoài trùng hướng sợi ngang của lớp lót (N):

$$DC_{NL-N} = -281,3 + 9,88.DC_N + 7,55.DC_L - 0,2319.DC_N.DC_L \quad (2)$$

$$\text{Với } R^2 = 0,6094$$

Theo hướng sợi dọc của lớp ngoài trùng hướng thiên của lớp lót (T):

$$DC_{NL-T} = -229,4269 + 8,2029.DC_N + 6,3793.DC_L - 0,1929.DC_N.DC_L \quad (3)$$

Với $R^2 = 0,6898$

Trong đó, DC_{NL-D} , DC_{NL-N} , DC_{NL-T} là hệ số rủ DC của mẫu có cả lớp ngoài và lớp lót theo hướng dọc, ngang và thiên (%), DC_N là hệ số rủ DC của lớp vải ngoài (%), DC_L là hệ số rủ DC của lớp vải lót (%). Như vậy, sự biến thiên của hệ số rủ vải ngoài và vải lót giải thích được 60,11%, 60,94% và 68,98% sự biến thiên hệ số rủ của mẫu có cả lớp ngoài và lót tương ứng theo hướng dọc, ngang và thiên.

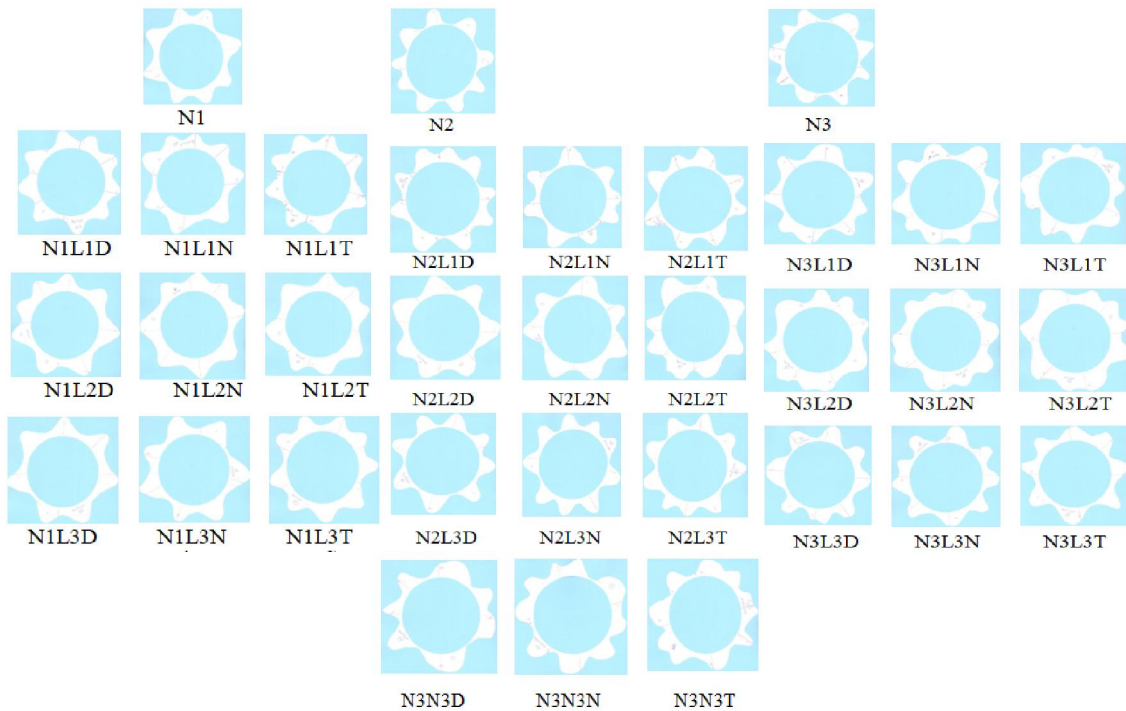
Hệ số rủ DC của mẫu có cả lớp ngoài và lớp lót tỷ lệ thuận với hệ số rủ DC của lớp vải ngoài và hệ số rủ DC của lớp vải lót. Hệ số của DC_N và hệ số của DC_L trong cả 3 hướng cho thấy sự ảnh hưởng của hệ số rủ DC lớp ngoài tới hệ số rủ của mẫu có cả lớp ngoài và lót lớn hơn hệ số rủ DC của lớp lót. Ảnh hưởng tương quan giữa hệ số rủ DC của lớp ngoài và lót là không đáng kể vì hệ số nhỏ hơn rất nhiều so với hệ số của DC_N và DC_L .

3.2. Hình dạng bóng rủ

Quan sát các bóng rủ của mẫu thực nghiệm cho thấy, hình dạng bóng rủ thay đổi khi thay đổi lớp lót và vị trí tương đối của lớp vải ngoài so với lớp lót (Hình 4).

Khi chưa có lớp vải lót, hình dạng bóng rủ của mẫu vải ngoài N1, N2, N3 có sự phân bố hình dạng nếp uốn khá đều đặn về các phía.

Các mẫu có lớp ngoài là N1, N2, N3, lớp lót là vải L2 có hình dạng bóng rủ thay đổi nhiều nhất, số nếp uốn giảm đi, khoảng cách giữa các nếp uốn có xu hướng kéo giãn ra, không còn phân bố đều đặn, nếp uốn rộng hơn, còn đối với mẫu có vải lót L1, L3 thì sự thay đổi ít hơn rõ rệt hơn, khó nhận thấy hơn. Vải L3 làm thay đổi hình dạng bóng rủ của vải ngoài ít nhất. Do đó, khi muốn chọn vải lót cho 3 vải ngoài thực nghiệm mà muốn duy trì hình dáng gần với vải ngoài ban đầu nhất (tức là lớp lót ít có ảnh hưởng về hình dáng rủ) thì nên chọn vải lót L3.



Hình 4. Hình dạng bóng rủ với các nếp uốn của các mẫu trên vải thực nghiệm

3.3. Số nếp uốn trên bóng rủ

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, khi thay đổi vải lót không ảnh hưởng đến số nếp uốn NU của mẫu có lớp vải ngoài N1. Các loại vải lót L1, L2, L3 khi đặt dưới vải ngoài N1 theo các hướng như trên không làm thay đổi số nếp uốn của mẫu. Với mẫu có vải ngoài N2, N3 và vải lót L1, L2; vải ngoài N3 và lót N3 đều thể hiện sự ảnh hưởng đến nếp uốn NU của mẫu. Vải lót L3 không thể hiện ảnh hưởng đến số nếp uốn trên bóng rủ khi mẫu có vải ngoài là N2, N3.

Điều này có thể do sự biến đổi của hệ số rủ DC của mẫu có lớp ngoài là N1 với lớp lót chưa đủ để làm thay đổi số nếp uốn trên bóng rủ của mẫu kết hợp 2 lớp. Tức là các vải lót này chưa đủ cứng để làm thay đổi số nếp uốn của mẫu vải có lót so với mẫu vải N1 không có lót ban đầu. Với mẫu có lớp ngoài là N2, N3 với lớp lót L1, L2, sự biến đổi của hệ số rủ DC là khá lớn thì số nếp uốn trên bóng rủ của mẫu kết hợp 2 lớp cũng thay đổi. Tức là các vải lót L1, L2 là khá cứng để làm thay đổi số nếp uốn của mẫu vải có lót so với mẫu vải N2, N3 không có lót ban đầu.

Vải ngoài N1 cũng là loại vải cứng nhất, nặng nhất trong 3 loại vải ngoài lựa chọn. Mặc dù, vải lót L2 cứng hơn hẳn so với vải ngoài N1, hệ số rủ của vải lót L2 (64,12%) cao hơn hẳn hệ số rủ DC của vải ngoài N1 (43,98%), nhưng cũng không làm thay đổi số nếp uốn trên bóng rủ của mẫu N1L2 khi có lót L2. Như vậy, số nếp uốn trên bóng rủ của mẫu có lớp ngoài N1 và lớp lót đã chọn khó có thể bị tác động bởi lớp vải lót hơn so với hệ số rủ DC.

Vải lót L3 cứng hơn so với vải ngoài N2, N3, hệ số rủ của vải lót L3 (39,86%) cao hơn hệ số rủ DC của vải ngoài N2, N3, nhưng cũng không làm thay đổi số nếp uốn trên bóng rủ của mẫu khi có lót L3 theo cả 3 hướng. Điều này có thể do độ cứng của vải lót L3 so với vải ngoài N2, N3 là chưa đủ lớn để làm thay đổi số nếp uốn trên mẫu có 2 lớp vải này.

Số nếp uốn NU trên bóng rủ của các mẫu có lớp ngoài và lót đều là vải N3, đều giảm 1 nếp uốn theo cả 3 hướng D, N, T.

Khi sử dụng vải lót L3 cho các vải ngoài đã chọn, kể cả xoay chuyển vị trí tương đối của hai lớp vải ngoài và lót theo hướng thiên thì số nếp uốn trên bóng rủ vẫn không bị ảnh hưởng. Đây là điểm khá quan trọng cần được chú ý khi xây dựng cấu trúc cho quần áo với các vải ngoài N1, N2 và N3. Vải ngoài N1 nên chọn lót L1, L3; N2, N3 nên chọn L3 nếu không muốn thay đổi số nếp uốn trên bóng rủ.

4. KẾT LUẬN

Lớp vải lót và vải ngoài có ảnh hưởng đến hệ số rủ DC (%) của mẫu có cả vải lót và ngoài. Hệ số rủ của các mẫu thay đổi khá nhiều khi thay đổi lớp lót và ít thay đổi khi xoay chiều canh sợi theo các hướng dọc, ngang và thiên. Hệ số rủ các mẫu có vải ngoài và lót thay đổi nhiều nhất khi lót vải L2, tiếp theo là đến L1, L3. Có thể sử dụng vải lót L3 cho các vải ngoài đã chọn, kể cả xoay chuyển vị trí tương đối của 2 lớp vải lót và vải ngoài theo hướng thiên thì hệ số rủ bị ảnh hưởng không đáng kể. Cần chú ý điểm này khi xây dựng cấu trúc cho quần áo với vải ngoài N1, N2, N3.

Lớp vải lót và vải ngoài có ảnh hưởng tới hình dạng rủ. Hình dạng nếp uốn của các mẫu có lớp ngoài và lớp lót bị thay đổi nhiều nhất khi sử dụng vải lót L2, khoảng cách giữa các nếp uốn có xu hướng giãn ra. Số lượng nếp uốn của mẫu khi có cả vải lót và ngoài. Số nếp uốn của mẫu có vải ngoài và lót bị ảnh hưởng bởi vải lót L2 là nhiều nhất, vải lót L3 hầu như không ảnh hưởng. Khi sử dụng vải lót L3 thì số nếp uốn của mẫu có vải ngoài N1, N2, N3 là không thay đổi, kể cả xoay chuyển vị trí tương đối của 2 lớp vải.

Tồn tại mối quan hệ đa biến giữa đặc tính rủ của vải ngoài, vải lót và mẫu có vải ngoài và vải lót đặt trùng nhau theo các hướng dọc, ngang, thiên trên các mẫu thí nghiệm:

- hướng dọc: $DC_{NL-D} = -134,31 + 5,07.DC_N + 4,06.DC_L - 0,12.DC_N.DC_L$; $R^2 = 0,6011$

- hướng ngang: $DC_{NL-N} = -281,3 + 9,88.DC_N + 7,55.DC_L - 0,2319.DC_N.DC_L$; $R^2 = 0,6094$

- hướng thiên: $DC_{NL-T} = -229,4269 + 8,2029.DC_N + 6,3793.DC_L - 0,1929.DC_N.DC_L$; $R^2 = 0,6898$

Trong đó: DC_{NL-D} , DC_{NL-N} , DC_{NL-T} là hệ số rủ DC của mẫu có cả lớp ngoài và lớp lót theo hướng dọc, ngang và thiên (%); DC_N là hệ số rủ DC của lớp vải ngoài (%); DC_L là hệ số rủ DC của lớp vải lót (%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Thị Lê, Dự báo đặc tính rủ của vải bông dệt thoi ứng dụng mạng neuron nhân tạo, *Tạp chí Cơ khí Việt nam*, ISSN 0866- 7056, trang 159-166, 4/2016.

[2]. Ashok Itagi , Arindam Basu, 2012, Drape Behaviour Of Silk Apparel Fabrics With Radial Seams, *International Journal of Engineering Research & Technology*, Vol. 1 Issue 8.

[3]. Hu, J. and Chung, S., 1998. Drape Behavior of Woven Fabrics with Seams, *Textile Research Journal*, Vol. 68, No. 12, 913-919.

[4]. Hu, J. and Chung, S., 2000. Bending behaviour of woven fabrics with vertical seams, *Textile Research Journal*, 70(2), 148-53.

[5]. R. S. Kaushal, B. K. Behera, H. Roedel, and A. Schenk, 2005. Effect of sewing and fusing of interlining on drape behaviour of suiting fabrics, *Int. J. Cloth. Sci. Technol.*, Vol. 17(2), 75- 90.

[6]. Le Nguyen Thi, 2016, Effect of seams on drape behaviour of cotton woven fabrics, *UTEHY Journal of Science and Technology* , ISSN 2354-0575, 47-55.

[7]. Nuray, Ucar, Kalaoglu, Fatma, Bahtiyar, Duygu, Bilac, Ozan Emre, 2004. Investigating the Drape Behavior of Seamed Knit Fabrics with Image Analysis, *Textile Research Journal*, 74(2), 166-171.

[8]. Simona Jevšnik and Darja Žuni Lojen, 2007. Drape Behaviour of Seamed Fabrics, *Fibers and Polymers*, Vol.8, No.5, 550-557.

[9]. Suda, Noriko, Nagasaka, Tsune, 1984. Dependency of Various Sewing Conditions on the Bending Property of Seams, *Report of Polymeric Materials Res. Ins., Japan*, 142, 47-55.

[10]. V. Sidabraitė and V. Masteikaite, 2002. A preliminary study for evaluation of skirt asymmetric drape, *Int. J. Cloth. Sci. Technol.*, 14(5), 286- 298.