

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BỀ MẶT VẢI ĐẾN ĐỊNH MỨC VẢI MAY ÁO SƠ MI NAM

RESEARCH EFFECT OF THE FABRIC SURFACE ON FABRIC CONSUMPTION OF SEWING MEN'S SHIRTS

Nguyễn Thị Thơm¹, Lê Thị Huệ¹, Vũ Thị Thu¹,
Lê Thị Hải¹, Mạc Thị Phương¹, Phạm Thị Huyền^{2,*}

TÓM TẮT

Nghiên cứu về sự ảnh hưởng của bề mặt vải một màu, vải kẻ, vải in hoa văn họa tiết... đến định mức vải may áo sơ mi nam. Dựa trên bảng thông số và phần mềm tin học ứng dụng để thiết kế, nhả mẫu, giác sơ đồ áo sơ mi nam trên các loại vải nghiên cứu. Từ đó xác định chiều dài bàn giác, hiệu suất giác và tính định mức vải cho một sản phẩm áo sơ mi nam. Xác định mối quan hệ của một số thông số bề mặt vải đến định mức vải may áo sơ mi nam trong may công nghiệp.

Từ khóa: Định mức vải, bề mặt vải.

ABSTRACT

Research the influence of the surface of one-color fabric, line, patterned fabric, etc. to the fabric consumption for sewing men's shirts. Based on the data sheet and applied computer software to design, size, cup diagrams of men's shirts on research fabrics. From there determine the table length, cupping performance and calculate fabric consumption for a male shirt product. Determine the relationship of some fabric surface parameters to the fabric consumption of men's shirts in industrial sewing.

Keywords: fabric consumption, fabric surface.

¹Lớp CNM2 - K12, Khoa Công nghệ May & TKTT, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

²Khoa Công nghệ May & TKTT, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

*Email: huyenpt11@gmail.com

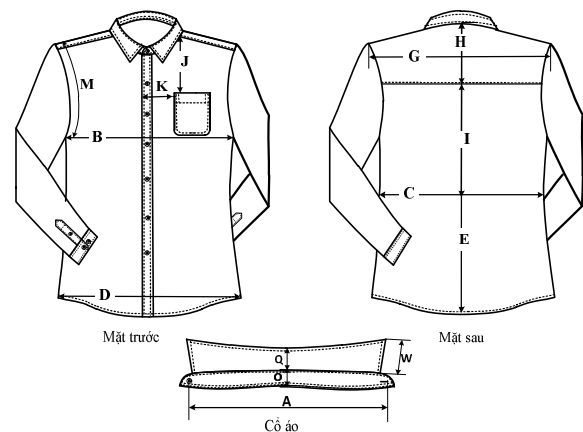
1. MỞ ĐẦU

Đã có nhiều công trình nghiên cứu về vải và các sản phẩm may với mục đích làm tăng hiệu suất sử dụng vải. Tuy nhiên, các yếu tố như khổ vải, biên vải, cấu tạo vải, chiều dài cuộn vải, nhuộm màu và in hoa ... cũng ảnh hưởng tới hiệu suất vải cần được nghiên cứu cụ thể. Để giảm thiểu lượng vải hao phí cần có thực nghiệm. Việc nghiên cứu ảnh hưởng của bề mặt vải đến việc lựa chọn phương pháp giác sơ đồ thích hợp giúp giảm chi phí vải trong ngành may công nghiệp nói chung và cho từng đơn đặt hàng là cần thiết.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Sản phẩm là áo sơ mi nam dáng ôm, tay dài, măng séc vát, cổ đực, gấu đuôi tôm thân trước có túi ngực đầy tròn, thân sau cấu vai rời mã hàng HARI (hình 1).



Hình 1. Đặc điểm hình dáng, quy cách đo thông số áo sơ mi nam

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Với nội dung nghiên cứu là ảnh hưởng của bề mặt vải đến định mức vải may áo sơ mi nam lựa chọn phương pháp giác sơ đồ phù hợp với từng nhóm vải để xác định các thông số cần thiết. Các nhóm vải thường được sử dụng gồm nhóm vải một màu, nhóm vải có họa văn, họa tiết hình con giống một hoặc đuối chiều; nhóm vải kẻ dọc, ngang, kẻ caro xuôi chiều và đuối chiều.

2.2.1. Xác định các thông số vải

Các thông số vải bao gồm rộng khổ vải (RKV), chu kỳ kẻ dọc (CKD), chu kỳ kẻ ngang (CKN) được xác định dựa trên thông số của nhà sản xuất và kiểm tra thực tế. Sử dụng thước thẳng của Martin để đo, kiểm tra thông số.

2.2.2. Xác định các thông số sơ đồ

Thông số của sơ đồ giác gồm: Chiều dài sơ đồ (DSD), hiệu suất sơ đồ (HI), khổ rộng sơ đồ (RKV) được khảo sát trên 55 lần giác với 3 nhóm khổ rộng sơ đồ và 3 nhóm vải tương ứng với các hình thức giác sơ đồ phù hợp trên ứng dụng phần mềm MakerMaking V6R2- Lectra. Định mức trung bình tính cho một sản phẩm được xác định bởi công thức (1).

$$DMV = \text{Diện tích sơ đồ giác/số sản phẩm trên sơ đồ} \quad (1)$$

2.2.3. Phương pháp xác định định mức vải

Xử lý 4 dữ liệu đầu vào bằng phần mềm R để tìm kiếm mối quan hệ tuyến tính giữa các đầu vào và giá trị của đầu

ra định mức DMV. Kết quả cho thấy tồn tại mối quan hệ đa biến giữa định mức vải và các thông số đầu vào. Để xác định mối quan hệ giữa định mức vải và 4 thông số khổ rộng sơ đồ (RKV), chu kì kẻ dọc (CKD), chu kì kẻ ngang (CKN), hiệu suất sơ đồ (HI) và định mức vải DMV, sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính đa biến có dạng như công thức (2):

$$DMV = X\beta + \varepsilon \quad (2)$$

Trong đó:

DMV là véc tơ gồm các giá trị định mức vải.

X là ma trận các giá trị của 4 thông số của sơ đồ giác.

β là véc tơ các hệ số hồi quy.

ε là véc tơ các giá trị phần dư.

3. KẾT QUẢ

3.1. Kết quả giác sơ đồ

Tổng số sơ đồ giác là 55 sơ đồ với tỉ lệ các cỡ giác trên mỗi sơ đồ là 1 cỡ S, 2 cỡ M và 1 cỡ L. Tiến hành giác sơ đồ trên các khổ vải với khổ rộng khác nhau (145cm, 150cm và 160cm), lựa chọn các bề mặt vải đa dạng (vải trơn, vải có tuyết, vải kẻ dọc, kẻ ngang và kẻ caro với các chu kì khác nhau) và đưa ra phương pháp giác phù hợp với từng loại vải.

Bảng 1. Kết quả giác sơ đồ cỡ 1S2M1L

STT	Sơ đồ	Chu kì dọc (cm)	Chu kì ngang (cm)	Định mức trung bình (m ² / sản phẩm)		
				Khổ 145 (cm)	Khổ 150 (cm)	Khổ 160 (cm)
1	1S2M1L vải trơn	0	0	1	0,96	0,92
2	1S2M1L vải hoa rởi	0	0	1,05	1	0,95
3	1S2M1L vải 1 chiều	0	0	1,02	1	0,99
4	1S2M1L vải kẻ dọc	2	0	1,09	1,05	1
5		4	0	1,13	1,13	1,03
6		6	0	1,22	1,15	1,1
7		8	0	1,23	1,21	1,11
8		10	0	1,29	1,23	1,15
9	1S2M1L vải kẻ ngang	0	2	1,07	1,01	0,99
10		0	4	1,12	1,11	1
11		0	6	1,16	1,12	1,04
12		0	8	1,16	1,12	1,05
13		0	10	1,24	1,21	1,09
14	1S2M1L vải caro	2	2	1,12	1,1	1,04
15		4	4	1,15	1,15	1,1
16		6	6	1,2	1,16	1,11
17		8	8	1,28	1,27	1,21
18		10	10	1,3	1,29	1,24

3.2. Xác định định mức vải

* Xét trên cùng một khổ rộng vải:

Trong cùng khổ vải rộng 145cm định mức vải trung bình ít nhất đối với vải trơn 1m²/sản phẩm tương ứng với chiều dài sơ đồ ngắn nhất, định mức vải trung bình lớn nhất đối với vải kẻ caro (CKN = 10, CKD = 10) 1,3m²/sản phẩm tương ứng với chiều dài sơ đồ dài nhất.

Trong cùng một loại kẻ, vải kẻ dọc % hữu ích lớn nhất tương ứng với định mức vải trung bình ít nhất là 79,04% (CKD = 2, CKN = 0); % hữu ích ít nhất tương ứng với định mức vải trung bình lớn nhất là 66,76% (CKD = 10, CKN = 0).

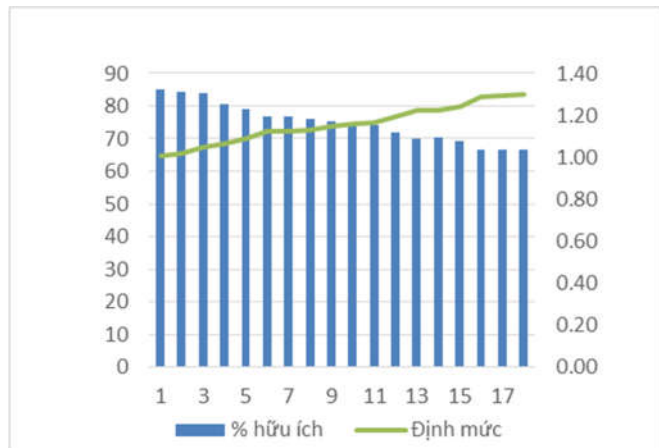
Đối với vải kẻ ngang định mức vải trung bình cao nhất là 1,29m²/sản phẩm của vải có (CKD = 0, CKN = 10); định mức vải trung bình thấp nhất tương ứng với mức tiêu hao vải ít nhất là 1,07m²/sản phẩm của vải có (CKD = 0, CKN = 2).

Với nhóm vải kẻ caro, % vô ích lớn nhất tương ứng với chiều dài sơ đồ dài nhất là 33,43% của vải có (CKD = 10, CKN = 10), % vô ích nhỏ nhất tương ứng với chiều dài sơ đồ ngắn nhất là 23,4% của vải có (CKD = 2, CKN = 2).

Bảng 2. Định mức vải trung bình tính cho một sản phẩm rộng khổ vải 145cm

STT	Sơ đồ	Khổ vải (cm)	Chu kì kẻ dọc (cm)	Chu kì kẻ ngang (cm)	Dài sơ đồ (m)	% hữu ích (%)	% vô ích (%)	Định mức (m ² /sp)	Ghi chú
1	1S2M1L	145	0	0	4,02	85,15	14,85	1,00	Vải trơn
2	1S2M1L	145	0	0	4,08	84,33	15,67	1,02	Vải một chiều
3	1S2M1L	145	0	0	4,19	83,89	16,11	1,05	Hoa rởi
4	1S2M1L	145	0	2	4,27	80,7	19,3	1,07	Vải kẻ ngang
5	1S2M1L	145	2	0	4,36	79,04	20,96	1,09	Vải kẻ dọc
6	1S2M1L	145	0	4	4,49	76,73	23,27	1,12	Vải kẻ ngang
7	1S2M1L	145	2	2	4,50	76,6	23,4	1,12	Vải caro
8	1S2M1L	145	4	0	4,52	76,22	23,78	1,13	Vải kẻ dọc
9	1S2M1L	145	4	4	4,58	75,21	24,79	1,15	Vải caro
10	1S2M1L	145	0	6	4,64	74,23	25,77	1,16	Vải kẻ ngang
11	1S2M1L	145	0	8	4,65	74,05	25,95	1,16	Vải kẻ ngang
12	1S2M1L	145	6	6	4,79	72	28	1,20	Vải caro
13	1S2M1L	145	6	0	4,89	70,13	29,87	1,22	Vải kẻ dọc

14	1S2M1L	145	8	0	4,91	70,25	29,75	1,23	Vải kẻ dọc
15	1S2M1L	145	0	10	4,97	69,37	30,63	1,24	Vải kẻ ngang
16	1S2M1L	145	10	0	5,16	66,76	33,24	1,29	Vải kẻ dọc
17	1S2M1L	145	8	8	5,17	66,61	33,39	1,29	Vải caro
18	1S2M1L	145	10	10	5,18	66,57	33,43	1,3	Vải caro



Hình 2. Kết quả giác sơ đồ 1S2M1L (khổ vải 145cm)

Xét trong cùng khổ vải cho thấy định mức vải thấp nhất đối với vải trơn và cao nhất đối với vải kẻ caro và định mức cũng tăng dần khi có chu kì kẻ tăng và rộng khổ vải tăng.

* Xét trên cùng một bề mặt vải:

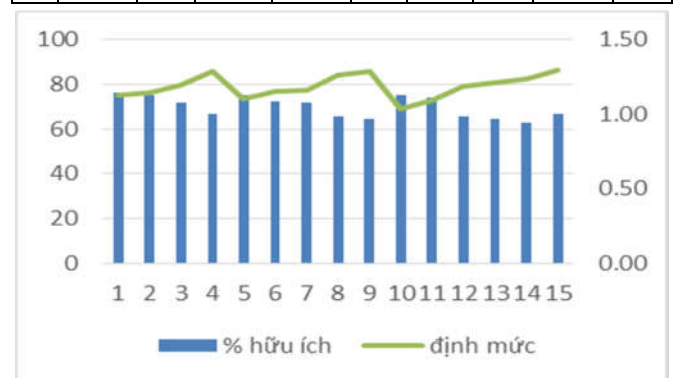
Đối với vải kẻ caro, định mức vải trung bình thấp nhất là 1,04m²/sản phẩm đối với loại vải có (CKN = 2,CKD = 2) và rộng khổ vải là 160cm, định mức vải trung bình cao nhất là 1,29m²/sản phẩm đối với loại vải có (CKN = 10, CKD = 10) và rộng khổ vải là 150cm.

Xét theo cùng một chu kì kẻ (CKN = 2, CKD = 2), định mức vải trung bình tăng dần lần lượt từ vải có rộng khổ vải là 145cm, 150cm và 160 cm. Cụ thể, định mức vải trung bình cao nhất là 1,12m²/sản phẩm đối với vải có khổ rộng 145cm, tiếp đó là 1,1m²/sản phẩm đối với vải có khổ rộng 150cm và thấp nhất là 1,04m²/sản phẩm tương ứng với hiệu suất cao nhất đối với vải có khổ rộng 160cm.

Bảng 3. Định mức vải trung bình tính cho một sản phẩm (vải caro)

STT	Sơ đồ	Khổ vải (cm)	Chu kỳ kẻ dọc (cm)	Chu kỳ kẻ ngang (cm)	Dài sơ đồ (m)	% hữu ích (%)	% vô ích (%)	Định mức (m ² /sp)	Ghi chú
1	1S2M1L	145	2	2	4,5	76,6	23,4	1,12	Vải caro
2	1S2M1L	145	4	4	4,58	75,21	24,79	1,15	Vải caro
3	1S2M1L	145	6	6	4,79	72	28	1,2	Vải caro

4	1S2M1L	145	8	8	5,17	66,61	33,39	1,29	Vải caro
5	1S2M1L	150	2	2	4,42	75,35	24,65	1,1	Vải caro
6	1S2M1L	150	4	4	4,6	72,38	27,62	1,15	Vải caro
7	1S2M1L	150	6	6	4,64	71,84	28,16	1,16	Vải caro
8	1S2M1L	150	8	8	5,07	65,72	34,28	1,27	Vải caro
9	1S2M1L	150	10	10	5,15	64,59	35,41	1,29	Vải caro
10	1S2M1L	160	2	2	4,15	75,11	24,89	1,04	Vải caro
11	1S2M1L	160	4	4	4,38	74,15	25,85	1,1	Vải caro
12	1S2M1L	160	6	6	4,45	70,1	29,9	1,11	Vải caro
13	1S2M1L	160	8	8	4,84	66,44	33,56	1,21	Vải caro
14	1S2M1L	160	10	10	4,97	62,68	37,32	1,24	Vải caro
15	1S2M1L	145	10	10	5,18	66,57	33,43	1,3	Vải caro



Hình 3. Kết quả giác sơ đồ 1S2M1L (vải caro)

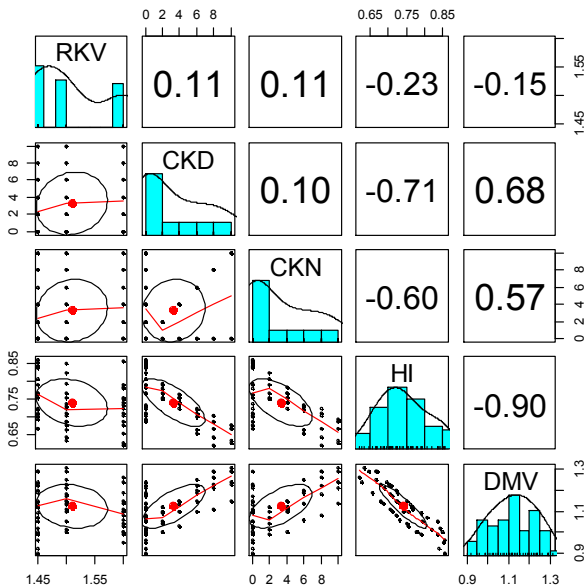
Như vậy, với cùng khổ vải thì tỉ lệ cỡ giác thì vải một màu giác theo hình thức đuổi chiều sẽ mang lại hiệu suất cao hơn vải một màu giác giác 1 chiều và cao hơn khi giác các loại vải bề mặt có kẻ hay có tuyệt, hình hoa văn một chiều. Với các loại vải bề mặt có kẻ thì chu kì kẻ tăng thì định mức vải (m²/ sản phẩm) tăng.

3.3. Mối quan hệ giữa thông số sơ đồ và định mức vải

3.3.1. Tương quan giữa các cặp dữ liệu đầu vào

Dữ liệu được xử lý bằng phần mềm R để tìm kiếm mối tương quan giữa 4 thông số đầu vào RKV. CKD. CKN. HI và giá trị của đầu ra định mức DMV. Kết quả trên hình 4 khi xét tương quan từng đôi một của các giá trị trên biểu đồ cho thấy hệ số tương quan R đạt giá trị lớn nhất bằng 0,90 khi xem xét quan hệ giữa định mức vải DMV và hiệu suất HI. Tiếp đến là giữa hiệu suất giác của sơ đồ HI và chu kì dọc

CKD. Không có giá trị nào của R lớn hơn hoặc bằng 0,95. Vì vậy, có thể sử dụng 4 đại lượng trên làm đầu vào của mô hình hồi qui đa biến.



Hình 4. Biểu đồ tương quan từng đôi một của các cặp dữ liệu đầu vào

3.3.2. Mối quan hệ giữa thông số sơ đồ giác và định mức vải

Xử lý 4 dữ liệu đầu vào bằng phần mềm R để tìm kiếm mối quan hệ tuyến tính giữa các đầu vào và giá trị của đầu ra định mức DMV. Kết quả cho thấy tồn tại mối quan hệ đa biến giữa định mức vải và các thông số đầu vào như sau:

$$DMV = 3,15 - 0,633 * KRV + 0,0016 * CKD + 0,0015 * CKN - 1,4598 * HI \quad (3)$$

Với $R^2 = 0,9555$, cho thấy sự biến thiên của các giá trị đầu vào RKV, CKD, CKN và HI có thể giải thích được tới 95,55% sự biến thiên của định mức vải DMV trên các sơ đồ giác; 0,45% sự biến thiên này là do tác động của các yếu tố khác. Các hệ số trong mô hình cho thấy, định mức vải tăng lên khi hiệu suất sơ đồ HI, khổ vải KRV giảm, chu kỳ kẻ dọc CKD và chu kỳ kẻ ngang CKN tăng trong phạm vi các vải nghiên cứu.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã khảo sát 55 sơ đồ giác với 54 mẫu vải và khổ vải khác nhau được xác định bởi phần mềm Lectra Diamino V6R2. Kết luận rằng, rộng khổ vải, độ lớn chu kỳ có mối quan hệ tuyến tính với định mức vải.

Điều này cho thấy cần xem xét, lựa chọn khổ vải, chu kỳ kẻ phù hợp để tăng hiệu suất sử dụng vải và giảm định mức vải của các loại vải đã thực nghiệm, góp phần quan trọng giảm chi phí sản xuất áo sơ mi trong may công nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Dumishllari. E., Guxho. G., 2015. *Impact of Marker on Cut Plan in Garment*. International Journal of Innovative Research in Science. Vol. 4. Issue 8.

[2]. Gail Baugh. *30 Fabrics with Texture for Sewing*. Sewguide.com

[3]. Harold Carr, John Pomeroy, 1992. *Fashion design and product development*. Published by Blackwell Science Ltd.

[4]. Md Nazmul Haque, 2016. *Impact of different sorts of marker efficiency in fabric consumption*. International Journal of Textile Science. 5(5): 96-109

[5]. Md. Rafiqul Islam Manik, Ishrat Jahan, 2016. *Impact of Marker Width to Optimize Fabric Cost of Garments*. International Journal Of Engineering And Computer Science, Volume 5 Issues 8

[6]. Swati Vohra, 2017. *5 Factors That Affect Fabric Consumption In Apparel Manufacturing*. Medium.com

[7]. Tonje Kristensen Johnstone, 2017. *Surface patterns, spatiality and pattern relations in textile design*. University of borås studies in artistic research no 22 2017.

[8]. Nguyễn Thị Lệ, 2019. *Ảnh hưởng của thông số sơ đồ giác tới định mức vải áo T-shirt trong may công nghiệp*. Tạp chí Khoa học và công nghệ số 50.

[9]. Nguyễn Thị Sinh, 2014. *Nghiên cứu, đề xuất phương án tính định mức tiêu hao nguyên liệu và xây dựng phần mềm tính toán phù hợp với đơn hàng FOB ngành công nghiệp may*. Đề tài cấp Bộ Công Thương

[10]. Nguyễn Thị Sinh, 2017. *Giáo trình Công nghệ may III*. Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

[12]. Nguyễn Thị Sinh, Phạm Thị Quỳnh Hương, 2017. *Giáo trình tổ chức và định mức kinh tế kĩ thuật ngành may*. Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội