

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ SƠ ĐỒ GIÁC TỚI ĐỊNH MỨC VẢI ÁO SƠ MI TRONG SẢN XUẤT MAY CÔNG NGHIỆP

RESEARCH ON THE INFLUENCE OF SOME MARKER MAKING'S FACTORS
ON FABRIC CONSUMPTION OF MEN'S SHIRT IN INDUSTRIAL GARMENT
PRODUCTION

Nguyễn Thị Xuân, Nguyễn Thế Lực, Nguyễn Văn Dung
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên

TÓM TẮT

Vải có vai trò quan trọng trong việc cấu thành sản phẩm. Định mức vải chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như sản phẩm, vải và sơ đồ giác. Bài báo này hướng đến mục đích khảo sát sự ảnh hưởng của một số yếu tố sơ đồ giác tới định mức vải kẻ áo sơ mi nam trong sản xuất may công nghiệp. Các yếu tố sơ đồ giác và sản phẩm áo sơ mi nam được nghiên cứu tại Tổng công ty May 10 – Công ty cổ phần. Kết quả đã chứng minh rằng, khi giác sơ đồ mẫu thì yếu tố giác lồng tỷ lệ các cỡ và chu kỳ kẻ ảnh hưởng tới định mức vải, trong đó yếu tố giác lồng tỷ lệ các cỡ ảnh hưởng rất lớn tới định mức vải.

Từ khóa: Định mức vải; Sơ đồ giác; Chu kỳ kẻ; Khổ rộng vải; Giác lồng.

ABSTRACT

Fabric consumption plays a crucial role in industrial garment production. Fabric quantity is influenced by various factors such as product type, fabric characteristics and patterns. This paper aims to investigate the influence of some pattern's factors on the fabric quantity for men's shirt in industrial garment production. The pattern's factors and men's shirt products were studied at Garment 10 Joint Stock Company. The results have demonstrated that when applying pattern making for sample, the pattern's factors in difference size ratio and pattern lining cycles significantly influences fabric consumption, with the pattern's factors in difference ratio having a considerable impact on fabric consumption.

Keywords: Fabric quantity; Pattern; Pattern lining cycles; Fabric width; Pattern making.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Định mức vải là lượng vải cần thiết để tạo ra một sản phẩm may [1]. Định mức vải chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như kiểu dáng sản phẩm may, kết cấu sản phẩm, bề mặt vải (vải trơn, vải kẻ, vải họa tiết), số lượng sản phẩm và tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác mẫu, khổ rộng vải, hiệu suất giác sơ đồ, phương pháp giác, khoảng cách các chi tiết, độ lệch canh sợi,...

Trên thực tế, giá vải chiếm tới hơn 65% tổng giá thành sản phẩm, chính vì vậy việc tiết kiệm vải trong ngành công nghiệp may có một vai trò hết sức quan trọng. Trong sản xuất công nghiệp may hiện nay, để tiết kiệm được vải, giảm thời gian trong một số khâu trải vải, cắt chi tiết thì các doanh nghiệp tiến hành giác sơ đồ mẫu.

Giác sơ đồ mẫu được định nghĩa là biểu đồ sắp xếp một cách chính xác các chi tiết mẫu của một kiểu dáng sản phẩm hoặc kích cỡ trên một lá vải [2]. Giác sơ đồ mẫu được đánh giá bởi hiệu suất của sơ đồ. Hiệu suất sơ đồ cao đồng nghĩa với việc lượng vải hao phí sẽ giảm đi. Đồng thời hiệu suất sơ đồ cao làm giảm vải tiêu thụ và gia tăng lợi nhuận trong sản xuất [3].

Đã có nhiều công trình nghiên cứu về vải và các yếu tố ảnh hưởng tới định mức vải trong sản xuất may công nghiệp. MS Haque [4] đã tìm ra rằng khoảng cách lặp họa tiết, loang màu có ảnh hưởng lớn tới hiệu suất sơ đồ giác và lượng tiêu thụ vải. Nghiên cứu cũng đồng thời chỉ ra mối quan hệ tương phản giữa hiệu suất giác và lượng tiêu thụ vải. Trong ngành may công nghiệp, việc lập tác nghiệp giác và thực hiện giác sơ đồ mẫu được tiến hành thủ công hoặc giác tự động trên máy tính hỗ trợ bằng phần mềm (CAD). Ziyet O. và Cetin E. [5] so sánh với hai hình thức giác sơ đồ mẫu,

nghiên cứu đã kết luận hệ thống CAD có nhiều lợi thế đối với việc giác sơ đồ mẫu như thời gian nhanh, chính xác hơn và hiệu quả hơn giác thủ công. Với nghiên cứu ảnh hưởng của thông số sơ đồ giác tới định mức vải, tác giả Nguyễn Thị Lệ [1] đã tìm ra được mối quan hệ biện chứng của 6 yếu tố ảnh hưởng tới sơ đồ giác vải may áo T-Shirt là số chi tiết trên sản phẩm, số sản phẩm trên sơ đồ giác, chiều dài sơ đồ, hiệu suất sơ đồ, khổ rộng sơ đồ, phối cỡ trong sơ đồ, từ đó kết luận rằng để giảm định mức vải thì nên tăng số sản phẩm trên sơ đồ giác và lựa chọn khổ rộng vải và sơ đồ phù hợp. Oktay Pamuk và cộng sự nghiên cứu thực nghiệm và cho thấy hiệu suất giác cao nhất của cả hai loại sản phẩm áo chui đầu tay ngắn và tay dài dành cho trẻ em thu được với khổ rộng vải 160 cm. Khổ rộng vải tăng từ 140cm lên đến 160cm, hiệu suất giác cũng tăng và sau đó giảm. Với cả hai sản phẩm, giá trị hiệu suất giác cao hơn khi trải vải hai mặt phải úp vào nhau với khổ rộng vải 150 cm, 160 cm và 170cm. Các nghiên cứu chủ yếu đề cập đến các loại vải trơn, vải họa tiết mà chưa đề cập đến vải kẻ. Trên thực tế, áo sơ mi nam được sản xuất với các loại vải khác nhau, đặc biệt vải kẻ dọc cũng được sản xuất rất nhiều.

Nghiên cứu này nhằm xác định ảnh hưởng một số yếu tố sơ đồ giác tới định mức vải kẻ dọc áo sơ mi nam trong sản xuất may công nghiệp, tìm ra mối quan hệ biện chứng của các yếu tố sơ đồ giác và định mức vải.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Sản phẩm: Trong nghiên cứu này, mẫu áo sơ mi nam được chọn là kiểu áo cơ bản mã hàng 1W010896, với kiểu áo sơ mi cơ bản này được sản xuất phổ biến tại Tổng công ty May 

10 – Công ty cổ phần có đặc điểm như sau: Là kiểu áo cổ đứng chân rời, đầu chân cổ nguyệt tròn, gấu đuôi tôm. Thân trước bên trái may nẹp khuyết kiểu nẹp beo thường, được may túi kiểu túi đáy tròn. Thân trước bên phải may nẹp cúc. Thân sau có cầu vai rời, được xếp ly hai bên. Tay áo dài có thép tay, hai đầu bác tay nguyệt tròn, cửa tay có xếp 2 ly bên. Gấu áo đuôi tôm.



Mặt trước



Mặt sau

Hình 1. Hình ảnh áo Sơ mi nam mã hàng 1W010896

Yêu cầu về giác sơ đồ vải kẻ dọc đối với sản phẩm áo sơ mi cơ bản mã hàng 1W010896: Hai thân trước đối kẻ dọc, túi áo trùng kẻ với thân. Hai đầu bản cổ lần lót, chân cổ đối dọc. Thân sau cân đối hai bên, bác tay lần lót đối dọc. Hai tay áo đối dọc, thép tay to trùng kẻ dọc với tay áo, các chi tiết khác thẳng kẻ.

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Nội dung nghiên cứu: Nghiên cứu ảnh hưởng một số yếu tố sơ đồ giác tới định mức vải may áo sơ mi nam. Vải được chọn để thực nghiệm là vải kẻ dọc với một số chu kỳ khác nhau và yêu cầu của sản phẩm với vải kẻ dọc được khảo sát thực tế các mã hàng sản xuất tại Tổng công ty May 10 – Công ty cổ phần.

Xác định yếu tố của sơ đồ giác: Rộng khổ vải (KV); Số sản phẩm trên sơ đồ (SSP); Tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác (TL); Hiệu suất (HS); Chu kỳ kẻ dọc (CKKD) với 3 chu kỳ: kẻ dọc 0,2'', kẻ dọc 0,6'' và kẻ dọc 0,732''. Được khảo sát trên 60 lần giác với phương pháp giác sơ đồ phù hợp trên ứng dụng phần mềm Lectra. Định mức vải (DM) trung bình của một sản phẩm được tính theo công thức [1].

$DM = \text{Diện tích sơ đồ giác} / \text{số sản phẩm trên sơ đồ giác (m}^2/\text{sản phẩm)}$

Phương pháp nghiên cứu:

Sử dụng phần mềm SPSS để phân tích và đọc kết quả SPSS trong hồi quy đa biến ở 3 bảng: Model Summary, Anova và Coefficients. Cụ thể với nghiên cứu này sử dụng phần mềm SPSS hồi quy đa biến nhằm xác định mối tương quan giữa các yếu tố sơ đồ giác và phân tích sự ảnh hưởng các yếu tố sơ đồ giác tới định mức vải. Trong đó cần xác định các biến:

– Biến độc lập là các yếu tố sơ đồ giác đã được lựa chọn để nghiên cứu: Rộng khổ vải (KV); Số sản phẩm trên sơ đồ (SSP); Tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác (TL); Hiệu suất (HS); Chu kỳ kẻ dọc (CKKD).

– Biến phụ thuộc là: Định mức vải (DM).

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu về mối tương quan giữa các yếu tố đầu vào (KV, SSP, TL, HS, CKKD) và ảnh hưởng các yếu tố đó tới định mức tiêu thụ vải (DM) được thể hiện dưới các bảng sau:

3.1. Tương quan các dữ liệu đầu vào

Các dữ liệu đầu vào là các yếu tố sơ đồ giác hay chính là các biến độc lập, với nghiên cứu này các yếu tố sơ đồ giác được nghiên cứu là KV, SSP, TL, HS, CKKD. Kết quả phân tích dựa vào bảng ANOVA, từ bảng này giúp ta đánh giá được các biến độc lập trên có tác động đến biến phụ thuộc. Chỉ số đáng quan tâm ở bảng dưới là hệ số Sig. Nếu hệ số này nhỏ hơn 0,05 (Sig < 0,05) tức là khẳng định các biến độc lập có tác động đến biến phụ thuộc. Kết quả kiểm định như sau:

Bảng 1. Kiểm định hàm hồi quy ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0,114	5	0,023	2,763	0,030 ^b
Residual	0,346	42	0,008		
Total	0,459	47			

a. Dependent Variable: DM.

b. Predictors: (Constant), HS, TL, KV, SSP, CKKD.

Quan sát vào bảng ANOVA trên, kiểm định giả thuyết về độ phù hợp với tổng thể của mô hình, Sig. = 0,030 < 0,05. Vậy mô hình hồi quy tuyến tính xây dựng được là phù hợp với tổng thể, chứng tỏ là các biến độc lập có tác động đến biến phụ thuộc. Tức là các yếu tố thông số sơ đồ giác có tác động đến định mức vải, vì vậy có thể sử dụng 5 đại lượng trên làm đầu vào cho hàm hồi quy đa biến.

3.2. Mối quan hệ giữa các yếu tố sơ đồ giác và định mức vải

Để có thể so sánh xác định mối quan hệ này hay chính là mức độ ảnh hưởng của các yếu tố: Yếu tố có hệ số B càng lớn thì có thể nhận xét rằng yếu tố đó có mức độ ảnh hưởng cao hơn các yếu tố khác trong mô hình nghiên cứu. Lưu ý, giả sử có biến nào có Sig. tương ứng lớn hơn 5% thì biến đó không có tác động đến biến phụ thuộc. Kết quả nhận được như sau:

Bảng 2. Hệ số tác động của các biến tới định mức vải

Model	Coefficients ^a			t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	1,363	2,025		,673	,505
KV	,190	,223	,116	,850	,400
CKKD	7,726	6,313	,475	1,224	,228
TL	-,070	,037	-,357	-1,912	,063
SSP	,002	,015	,026	,138	,891
HS	,931	2,400	,152	,388	,700

a. Dependent Variable: DM

Theo bảng hệ số tác động, chỉ có tỷ lệ giác sơ đồ tác động trực tiếp tới định mức vải (mức ý nghĩa 10%) vì Sig. = 0,063 < 0,1. Điều đó có nghĩa khi giác sơ đồ mẫu, nếu tăng tỷ lệ các cỡ của một sơ đồ giác thì sẽ làm giảm định mức vải và ngược lại.

Ta cần xét thêm mối tương quan giữa các biến đầu vào (KV; CKKD; TL; SSP; HS). Cụ thể kết quả đó được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3. Tương quan giữa các biến độc lập

		Coefficient Correlations ^a				
Model		HS	TL	KV	SSP	CKKD
1	HS	1,000	,151	-,213	-,192	,939
	TL	,151	1,000	-,032	-,698	,141
	KV	-,213	-,032	1,000	,041	-,200
	SSP	-,192	-,698	,041	1,000	-,180
	CKKD	,939	,141	-,200	-,180	1,000
	HS	5,759	,013	-,114	-,007	14,222
	TL	,013	,001	,000	,000	,033
	KV	-,114	,000	,050	,000	-,281
	SSP	-,007	,000	,000	,000	-,016
	CKKD	14,222	,033	-,281	-,016	39,849

a. Dependent Variable: DM



Quan sát bảng 3 cho thấy: Rộng khổ vải (KV), Số sản phẩm trên sơ đồ (SSP) có tác động đến hiệu suất sơ đồ giác nhưng không đáng kể. Có thể chứng minh điều này qua kết quả sau:

Bảng 4. Tương quan khối rộng khổ vải (KV) và hiệu suất sơ đồ giác (HS)

ANOVA ^a						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	.000	1	.000	.258	.614 ^b
	Residual	.012	46	.000		
	Total	.012	47			

a. Dependent Variable: HS

b. Predictors: (Constant), KV

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	.799	.054		14,834	.000
	KV	.020	.039	.075	.508	.614

a. Dependent Variable: HS

Từ phân tích ANOVA, bảng 4 cho hệ số ước lượng Sig. = 0,614 > 0,05, vì vậy kết luận rằng KV không tác động HS.

Bảng 5. Tương quan số sản phẩm (SSP) và hiệu suất sơ đồ giác (HS)

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,000	1	,000	,084	,773 ^b
Residual	,012	46	,000		
Total	,012	47			

a. Dependent Variable: HS
b. Predictors: (Constant), SSP

Bảng hệ số ước lượng:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	,825	,006		132,330	,000
SSP	,001	,002	,043	,290	,773

a. Dependent Variable: HS

Từ phân tích ANOVA, bảng 5 cho hệ số ước lượng Sig. = 0,773 > 0,05, vì vậy kết luận rằng SSP không tác động HS.

Tuy nhiên, quan sát bảng 3 cho thấy kết quả mối tương quan chu kỳ kẻ dọc (CKKD) và hiệu suất sơ đồ giác (HS) có COV (CKKD, HS) = 0,939. Kết quả này có thể thấy CKKD tác

động gián tiếp đến định mức vải (DM) thông qua hiệu suất (CKKD => HS => DM).

3.3. Mối quan hệ của chu kỳ kẻ dọc (CKKD) tới hiệu suất sơ đồ giác (HS)

Mối quan hệ giữa CKKD và HS được thể hiện dưới bảng Model Summary như sau:

Bảng 6. Tổng hợp các chỉ tiêu của mô hình

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,934 ^a	,872	,870	,00581	,872	314,328	1	46	,000

a. Predictors: (Constant), CKKD

Quan sát bảng 4 nhận được kết quả như sau:

$$HS = \beta_0 + \beta_1 CKKD + u$$

$$R^2 = 0,87$$

Kết quả trên cho thấy với $R^2 = 0,87$, có nghĩa là chu kỳ kẻ dọc làm biến đổi 87% hiệu suất sơ đồ giác. Vì vậy, ta cần xét thêm dựa vào bảng tổng hợp các chỉ tiêu như sau:

Bảng 7. Tổng hợp các chỉ tiêu của mô hình

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,011	1	,011	314,328	,000 ^b
Residual	,002	46	,000		
Total	,012	47			

a. Dependent Variable: HS
b. Predictors: (Constant), CKKD

Kết quả bảng 7 cho thấy Sig. = 0,000 < 0,05, vì vậy mô hình phù hợp. Điều đó chứng minh rằng chu kỳ kẻ dọc tác động đến hiệu suất sơ đồ giác.

3.4. Mối quan hệ giữa tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác (TL) và hiệu suất (HS) tới định mức vải

Mối quan hệ giữa TL và HS được thể hiện dưới bảng ANOVA như sau:

Bảng 8. Kiểm định giả thuyết về độ phù hợp với tổng thể của mô hình

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	,090	2	,045	5,485	,007 ^b
Residual	,369	45	,008		
Total	,459	47			

a. Dependent Variable: DM

b. Predictors: (Constant), TL, HS

Quan sát vào bảng ANOVA cho thấy Sig. = 0,007 < 0,05. Vậy mô hình hồi quy tuyến tính xây dựng được là phù hợp, chứng tỏ là tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác (TL) và hiệu suất (HS) có ảnh hưởng tới định mức vải. Ảnh hưởng đó được thể hiện ở kết quả sau:

Bảng 9. Hệ số tác động của TL và HS tới định mức vải

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	3,932	,683		5,759
	HS	-1,737	,822	-,283	-2,114
	TL	-,067	,026	-,343	-2,567

a. Dependent Variable: DM

$$DM = \beta_1 + \beta_2 HS + \beta_3 TL + u$$

$$DM = 3,932 - 1,737HS - 0,067TL + e$$

Kết quả bảng 9 cho thấy: Sig (HS) = 0,04 < 0,05, Sig (TL) = 0,014 < 0,05, vì vậy có thể kết luận rằng tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác (TL) và hiệu suất (HS) ảnh hưởng tới định mức vải. Cụ thể, hiệu suất tăng 1% thì định mức vải giảm 1,737m², và ngược lại. Còn sơ đồ giác, nếu giác thêm một cỡ thì định mức vải giảm 0,067m²/1 sản phẩm.

4. KẾT LUẬN

Giá vải chiếm phần lớn tổng giá trị của sản phẩm nên việc tiết kiệm vải trong quá trình sản xuất, đặc biệt trong quá trình giác sơ đồ có một vai trò hết sức quan trọng trong ngành công nghiệp may. Giác sơ đồ là một trong công đoạn chính ảnh hưởng đến định mức vải và việc tiết kiệm vải. Nghiên cứu này đã chứng minh rằng các yếu tố rộng khổ vải (KV); số sản phẩm trên sơ đồ (SSP); tỷ lệ các cỡ trên sơ đồ giác (TL); hiệu suất (HS); chu kỳ kẻ dọc (CKKD) có mối quan hệ tuyến tính tới định mức vải. Kết quả đã chứng minh rằng nếu thay đổi khổ vải và tăng số sản phẩm thì ảnh hưởng không đáng kể tới định mức vải. Nhưng nếu tăng tỷ lệ các cỡ của sơ đồ giác và thay đổi chu kỳ kẻ dọc thì sẽ ảnh hưởng tới định mức vải.

Với kết quả nghiên cứu trên cho thấy, cần xem xét lựa chọn tỷ lệ giác sơ đồ phù hợp, chu kỳ kẻ dọc để tăng hiệu suất sử dụng và giảm định mức vải trong sản xuất may công nghiệp.

Lời cảm ơn:

Nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên, mã số đề tài UTEHY.L.2023.53. ❖

Ngày nhận bài: 28/10/2023

Ngày phản biện: 14/11/2023

Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Thị Lê (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.
- [2]. Dumishllari, E. & Guxho, G. (2015). *Impact of Marker on Cut Plan in Garment*. International Journal of Innovative Research in Science, 7377-7381.

- [3]. Ahmad, S., Khalil, A.A.B & Rashed, C.A.A (2012). *Impact of efficiency in apparel supply chain*. Asian Journal of Natural Applied Sciences, 1(4), 36-45.
- [4]. Md Nazmul Haque. *Impact of different sorts of marker efficiency in fabric consumption*. International Journal of Textile Science 2016, 5(5): 96-109. DOI: 10.5923/j.tex01e.20160505.02.
- [5]. Ziyne O. and Cetin E. *The Comparison of the manual and CAD systems for pattern making, grading and marker making processes*. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe January / March 2006, Vol. 14, No. 1 (55).
- [6]. Oktay Pamuk, Esra Zeynep Yildiz, 2016. *A study about parameters affecting the marker plan efficiency*. TEKSTİL ve KONFEKSİYON, 26(4), 430-435.
- [7]. Alsaïd Ahmed Almetwally, M M Mourad. *Effects of spandex drawing ratio and weave structure on the physical properties of cotton/spandex woven fabrics*. The Journal of the Textile Institute, 105(3), 235-245, 2014.
- [8]. Y M E Hassan, A El-Salmawy and Alsaïd Ahmed Almetwally. *Performance of woven fabrics containing spandex*. Indian Textile Journal, 120, 22-27, 2010.
- [9]. Hands, C., Hergeth, H.H.A, Hudson, P. (1997), *Marker Making in Small Clothing Companies - Part 1*. International Journal of Clothing Science and Technology, Vol. 9, I. 2, 154-165.