

## NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC TÍNH CƠ LÝ VẢI LỤA, ỨNG DỤNG THIẾT KẾ VÁY THỜI TRANG TRẺ EM

STUDY ON THE PHYSICO-MECHANICAL PROPERTIES OF SILK FABRIC, USED  
FOR CHILDREN'S FASHION DRESSES

Dương Thị Lan Anh, Ngô Chí Trung

Đại học Bách khoa Hà Nội

### TÓM TẮT

*Với những đặc tính nổi trội như mềm mịn, nhẹ, bền, màu sắc sáng bóng tự nhiên, khả năng cách nhiệt tốt, khả năng thấm hút cao, thoáng khí, vải lụa có vị trí quan trọng trong sản phẩm may mặc cao cấp. Nghiên cứu đặc tính cơ lý của vải lụa, phục vụ thiết kế quần áo là đề tài rất được quan tâm. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu một số đặc tính cơ lý của vải lụa ngọc trai, vải lụa sa tanh, vải lụa organza, trong đó tập trung vào độ bền kéo đứt, độ rũ, độ co sau giặt. Kết quả nghiên cứu cho thấy ba mẫu cho thấy vải lụa ngọc trai có độ bền kéo đứt cao hơn, độ rũ và vải ổn định kích thước sau giặt tốt. Kết quả nghiên cứu đặc tính cơ-lý của vải lụa được sử dụng để lựa chọn vải phù hợp sử dụng để thiết kế váy thời trang trẻ em. Sản phẩm được thiết kế, chế tạo với vải chính là lụa ngọc trai và vải tơ là lụa organza đảm bảo yêu cầu về mỹ thuật và kỹ thuật, đạt chất lượng tốt.*

**Từ khóa:** Lụa ngọc trai; Lụa sa tanh; Lụa organza; Đặc tính cơ lý vải lụa; Váy trẻ em.

### ABSTRACT

*With outstanding properties such as softness, lightness, durability, natural shiny color, good thermal insulation, high absorbency, breathability, silk fabric has an important position in high-end garments. Studying the mechanical and physical properties of silk fabrics, serving clothing design is a topic of great interest. This paper presents the results of research on some mechanical and physical properties of silk fabric, satin fabric, organza fabric, which focuses on tensile strength, draping, shrinkage after washing. The results of the study on the mechanical and physical characteristics of fabrics are used to select suitable fabrics used to design children's fashion dresses. Product is designed and manufactured with silk fabric as main fabric layer and organza fabric as decorative layer to meet aesthetic and technical requirements, achieving good quality.*

**Keywords:** Silk fabric; Satin fabric; Organza fabric; Silk physico-mechanical properties; Children's dresses.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vải lụa có lịch sử rất lâu đời, nổi tiếng là vật phẩm quý giá, sang trọng trong lịch sử nhân loại. Với những đặc tính nổi trội như mềm, mịn, nhẹ, bền, màu sắc sáng bóng tự nhiên, khả năng cách nhiệt tốt, khả năng thấm hút cao, thoáng khí, vải lụa có vị trí quan trọng trong sản phẩm may mặc cao cấp. Cùng với sự phát triển của sợi tơ tằm, một số nguyên liệu khác cũng được nghiên cứu sử dụng để thay thế một phần tơ tằm tự nhiên, các kỹ thuật dệt khác nhau được áp dụng,... từ đó có nhiều loại vải lụa được sản xuất. Mỗi loại vải lụa có những đặc tính riêng, tạo nên sự đa dạng cho sản phẩm may mặc. Nghiên cứu đặc tính cơ lý của vải lụa, phục vụ thiết kế quần áo là đề tài nhận được sự quan tâm lớn.

Theo tác giả Phạm Thị Ngọc Châu [1], khi thay đổi tính chất sợi ngang của vải tơ tằm dệt thoi vân điểm sẽ gây ảnh hưởng lớn đến tính chất cơ lý của vải: khối lượng vải tỷ lệ thuận với độ mảnh sợi ngang, độ bền kéo đứt vải theo hướng ngang, độ bền xé vải theo hướng dọc tăng tỷ lệ thuận với độ mảnh sợi ngang. Theo tác giả Trần Nguyễn Tú Uyên [2], khi mật độ sợi ngang tăng sẽ làm tăng độ bền kéo đứt theo chiều ngang vải, tăng độ giãn theo chiều dọc. Tác giả Nguyễn Thị Hồng [3] xác định: vải tơ tằm có khả năng thấm thấu hơi nước tốt, có khả năng chuyển nhanh giọt mồ hôi từ bề mặt da cơ thể người ra bề mặt bên ngoài vải, có khả năng thải ẩm cao.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu một số đặc tính cơ lý của vải lụa ngọc trai, vải lụa sa tanh, vải lụa organza, trong đó tập trung vào độ bền kéo đứt, độ giãn đứt tương đối, độ rũ, độ co/giãn sau giặt, ứng dụng vải lụa vào thiết kế váy thời trang trẻ em cho lứa tuổi 7-9.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là ba loại vải lụa: vải lụa ngọc trai, vải lụa sa tanh và vải lụa organza.

Vải lụa được sử dụng rộng rãi cho nhiều sản phẩm như áo sơ mi, váy, đầm dạ hội, áo choàng, váy cưới, phụ kiện khăn quàng, nội y, sản phẩm trang trí nội thất,...



a) Vải lụa ngọc trai



b) Vải lụa sa tanh



c) Vải lụa organza

Hình 2.1. Mẫu vải lụa

Thông số của ba mẫu vải lụa được nêu ở bảng 2.1 dưới đây: 

Bảng 2.1. Một số thông số kỹ thuật của ba mẫu vải lụa

|                                                    | Mẫu 1             | Mẫu 2           | Mẫu 3           |
|----------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Tên gọi                                            | Vải lụa ngọc trai | Vải lụa sa tanh | Vải lụa organza |
| Khối lượng [g/m <sup>2</sup> ]<br>(TCVN 8042:2009) | 103,4             | 69,2            | 51,4            |
| Kiểu dệt<br>(TCVN 4897:1989)                       | Vân đoạn 8/5      | Vân đoạn 5/3    | Vân đoạn 5/3    |
| Mật độ sợi [s/10cm]<br>(TCVN 1753:1986)            |                   |                 |                 |
| - Dọc                                              | 1020              | 940             | 1003            |
| - Ngang                                            | 393               | 410             | 503             |

Đối tượng sử dụng sản phẩm váy thời trang trẻ em là nữ, độ tuổi 7-9, sử dụng ma-nơ-canh có kích thước tương ứng.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### Phương pháp thực nghiệm

+ Phương pháp xác định độ bền kéo đứt, độ giãn đứt tương đối của vải được thực hiện theo tiêu chuẩn ISO 13934-1:2013.

Thực hiện: Với mỗi mẫu vải, chuẩn bị 05 mẫu theo hướng sợi dọc và 05 mẫu theo hướng sợi ngang có kích thước 350 mm × 50 mm; đo 05 lần với 05 mẫu cùng hướng sợi, xác định giá trị trung bình của độ bền kéo đứt, độ giãn đứt tương đối theo hướng sợi.

$$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L_0} \times 100 = \frac{L_d - L_0}{L_0} \times 100 [\%]$$

Trong đó:

$\varepsilon$ : Độ giãn đứt tương đối [%];

$L_0$ : Độ dài ban đầu [mm];

$L_d$ : Độ dài đứt [mm].

+ Phương pháp xác định độ rũ của vải thực hiện theo tiêu chuẩn NF G07-109.

Thực hiện: Đo 06 lần, xác định khối lượng mẫu giấy của mẫu vải chưa rũ và mẫu giấy hình bóng rũ của vải  $M_{pr}$ ,  $M_{sa}$ , tính hệ số rũ  $D$  theo công thức:

$$D = \frac{M_{pr}}{M_{sa}} \times 100 [\%]$$

+ Phương pháp xác định độ co của vải sau giặt thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 1755-1975.

Thực hiện: Độ co của vải sau giặt được xác định theo hướng sợi dọc và ngang, đo với 03 mẫu, tính giá trị trung bình.

Điều kiện thí nghiệm về nhiệt độ, độ ẩm theo tiêu chuẩn.

### Phương pháp thiết kế, may mẫu

Mẫu sản phẩm được thiết kế theo phương pháp thiết kế với hệ công thức khối SEV, may mẫu hoàn thiện sản phẩm với thông số công nghệ lựa chọn phù hợp yêu cầu của vật liệu may và sản phẩm.

## 3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

+ Xác định một số đặc tính của ba loại vải lụa, gồm: lụa ngọc trai, lụa sa tanh, lụa

organza; các đặc tính gồm: độ bền kéo đứt, độ giãn đứt tương đối của vải, độ rũ, độ co vải sau giặt.

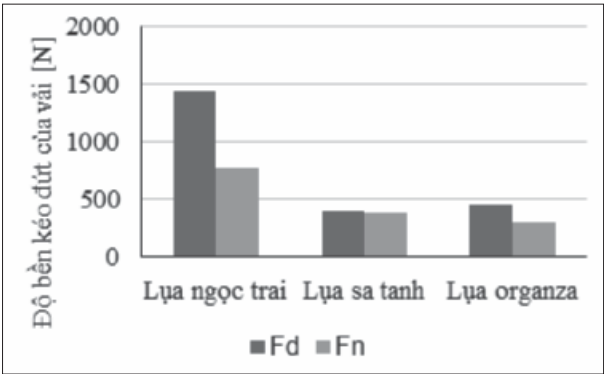
+ Ứng dụng vải lụa để thiết kế váy thời trang trẻ em, lứa tuổi 7-9.

4. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

4.1. Một số đặc tính cơ lý của vải lụa

Độ bền kéo đứt của vải

|               | Phương sợi | Độ bền kéo đứt [N] |
|---------------|------------|--------------------|
| Lụa ngọc trai | Dọc        | 1434               |
|               | Ngang      | 775,6              |
| Lụa sa tanh   | Dọc        | 395,4              |
|               | Ngang      | 384                |
| Lụa organza   | Dọc        | 459,4              |
|               | Ngang      | 299,6              |



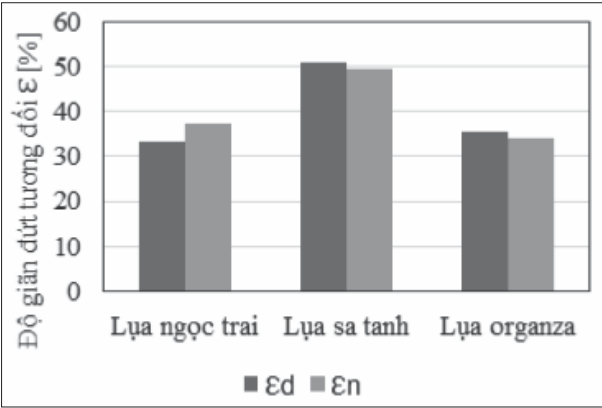
Hình 4.1. Biểu đồ so sánh độ bền kéo đứt của vải theo phương dọc, ngang

Kết quả cho thấy độ bền kéo đứt của vải theo phương dọc lớn hơn phương ngang. Với vải lụa ngọc trai, tỷ lệ này là gần 1,85 lần. Điều này một phần lớn do ảnh hưởng của kiểu dệt, mật độ sợi. Mẫu vải lụa ngọc trai cũng cho kết quả độ bền kéo đứt vượt trội so với hai mẫu vải còn lại. Kết quả này phù hợp với mật độ sợi,

khối lượng vải của hai loại vải này so với vải lụa ngọc trai.

Độ giãn đứt tương đối của vải

|               | Phương sợi | Độ giãn đứt tương đối [%] |
|---------------|------------|---------------------------|
| Lụa ngọc trai | Dọc        | 33,2                      |
|               | Ngang      | 37,18                     |
| Lụa sa tanh   | Dọc        | 50,88                     |
|               | Ngang      | 49,32                     |
| Lụa organza   | Dọc        | 35,57                     |
|               | Ngang      | 34,03                     |



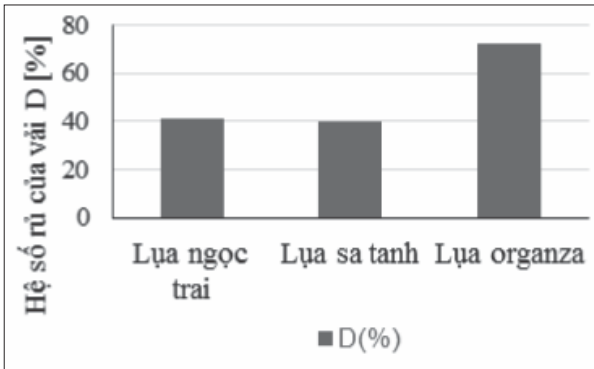
Hình 4.2. Biểu đồ so sánh độ giãn đứt tương đối của vải theo phương dọc, ngang

Như vậy, độ giãn đứt tương đối của ba mẫu vải không có sự khác biệt lớn giữa phương dọc và phương ngang. Mẫu vải lụa sa tanh cho độ giãn đứt tương đối lớn nhất, điều này một phần do đặc tính sợi vải và một phần do ảnh hưởng của kiểu dệt.

Độ rũ của vải

|               | Hệ số rũ [%] |
|---------------|--------------|
| Lụa ngọc trai | 41,24        |
| Lụa sa tanh   | 39,73        |
| Lụa organza   | 72,33        |





Hình 4.3. Biểu đồ so sánh hệ số rủ của vải

Kết quả thí nghiệm cho thấy vải lụa organza có độ rủ thấp nhất, vải cứng, thích hợp với lớp ngoài của sản phẩm, có thể tạo hình trang trí ngoài, trong khi vải lụa ngọc trai, vải sa tanh có độ rủ cao hơn, vải mềm hơn, thích hợp với các sản phẩm lớp ngoài cần tạo dáng cong tự nhiên, cảm giác mềm mại cho sản phẩm.

#### Độ co sau giặt của vải

|               | Phương sợi | Độ co vải sau giặt [%] |
|---------------|------------|------------------------|
| Lụa ngọc trai | Dọc        | -0,5                   |
|               | Ngang      | -0,25                  |
| Lụa sa tanh   | Dọc        | -0,02                  |
|               | Ngang      | -0,02                  |
| Lụa organza   | Dọc        | 0                      |
|               | Ngang      | 0                      |

Kết quả thí nghiệm cho thấy vải không co mà có hiện tượng bai giãn sau giặt, tuy nhiên với trị số rất thấp. Như vậy, sau giặt cả ba loại vải đều thể hiện sự ổn định kích thước tốt.

#### 4.2. Ứng dụng vải lụa thiết kế váy thời trang trẻ em

Dựa trên kết quả nghiên cứu đặc trưng cơ, lý của vải lụa, với đặc tính nổi trội mềm, mịn, nhẹ, bền, màu sắc sáng bóng tự nhiên, đặc

biệt là bề mặt óng ả của lụa ngọc trai, tính năng tạo dáng tốt của lụa organza,... cho phép thiết kế sản phẩm váy thời trang với nét sang trọng riêng.

Váy trẻ em được thiết kế dáng nửa bó sát, chân váy xòe, tạo dáng cong bông tự nhiên, cuộn tơ từng cánh, tay bông ngắn, cổ tròn, có lớp vải chính, vải lót, vải trang trí. Cấu trúc sản phẩm phù hợp với đối tượng trẻ em trong khoảng 7-9 tuổi. Với yêu cầu của sản phẩm, theo kết quả thí nghiệm đặc trưng cơ lý, khả năng tạo dáng của vật liệu, các tác giả đã lựa chọn vải chính là lụa ngọc trai, lớp vải ngoài chân váy là lụa organza.

Sản phẩm váy thời trang trẻ em có 26 chi tiết, trong đó 04 chi tiết vải chính, 06 chi tiết vải lót, 16 chi tiết vải ngoài.

Sản phẩm được thiết kế theo hệ công thức khối SEV. Sau khi hoàn thành thiết kế, sản phẩm được chế tạo hoàn chỉnh, sử dụng chỉ may 100% PES, chỉ tơ vắt sổ, kim may mũi nhọn nhỏ, phù hợp với vải lụa.

Váy thời trang trẻ em sau khi hoàn chỉnh được thử nghiệm trên ma-nơ-canh và trên người mặc phù hợp để đánh giá hình dáng, sự vừa vặn, chất lượng của sản phẩm.



Hình 4.4. Mặt trước và mặt sau mẫu váy lụa thời trang trẻ em



Sản phẩm váy thời trang trẻ em được thiết kế, chế tạo đảm bảo yêu cầu mỹ thuật, kỹ thuật của sản phẩm. Vải lụa đã mang tới sự mềm mại, nhẹ, dáng cong bông với màu sắc sáng bóng tự nhiên, tạo nên sự sang trọng cho sản phẩm thời trang, cho người mặc cảm giác thoải mái.

## 5. KẾT LUẬN

Trong bài báo này, các tác giả đã trình bày kết quả nghiên cứu một số đặc tính cơ lý của vải lụa ngọc trai, vải lụa sa tanh, vải lụa organza, trong đó tập trung vào độ bền kéo đứt, độ giãn đứt tương đối, độ rũ, độ co sau giặt, ứng dụng vải lụa vào thiết kế váy thời trang trẻ em.

Kết quả cho thấy đặc tính cơ-lý của vải lụa như độ bền kéo đứt, độ giãn đứt tương đối, độ rũ, độ ổn định kích thước sau giặt của vải lụa ngọc trai, vải lụa sa tanh thể hiện sự phù hợp đối với vải chính sản phẩm may mặc, với màu sắc sáng bóng, óng ả tạo nên nét sang trọng cho sản phẩm may mặc. Trong khi vải lụa organza với đặc tính riêng, phù hợp là lớp ngoài sản phẩm, với độ cứng, mỏng và khả năng tạo dáng riêng giúp cho sản phẩm có dáng tự nhiên, mềm mại và sự phối hợp với lớp vải khác tạo nên sự đa dạng thời trang của sản phẩm.

Bên cạnh đó, các đặc tính khác của vải lụa (như: khả năng cách nhiệt tốt, khả năng thấm hút cao, thoáng khí, ...) còn tạo nên tính tiện nghi cao, cảm giác thoải mái cho người mặc. ❖

Ngày nhận bài: 23/3/2024

Ngày phản biện: 25/4/2024

## Tài liệu tham khảo:

- [1]. Phạm Thị Ngọc Châu; *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số đặc trưng cơ lý của sợi tơ tằm đến đặc trưng cơ lý của vải tơ tằm*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (2016).
- [2]. Trần Nguyễn Tú Uyên; *Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ sợi ngang đến một số tính chất cơ học của lụa tơ tằm*, Luận văn Thạc sĩ, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (2016).
- [3]. Nguyễn Thị Hồng; *Nghiên cứu tính chất nhiệt ẩm của một số mẫu vải tơ tằm ảnh hưởng đến tính tiện nghi của quần áo*, Luận văn Thạc sĩ khoa học, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (2019).
- [4]. N. M. Elghandour, Z. M. Abdel-Megied, L. K. El Gabry and M. Y. Abdi El-Aziz, *Study the Seam Stitch of Silk Garment Properties Dyed with Natural dyes*, Journal of Textiles, Coloration and Polymer Science, Vol. 19, No. 2, pp. 339-347 (2022), DOI: 10.21608/jtcs.2022.175736.1142.
- [5]. Cao Thị Kiên Chung, Lê Thúy Hằng, Đào Thị Hạp, Đào Thị Thu, Quách Thị Hương Giang, *Nghiên cứu một số đặc trưng của vải tơ tằm/ VISCO vào thiết kế thời trang công sở nữ trung niên*, Tạp chí Khoa học & Công nghệ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên, số 29, ISSN 2354-0575 (2021), tr. 112-118.
- [6]. Dương Thị Lan Anh; *Tìm hiểu và xác định một số đặc tính kỹ thuật của vải lụa ngọc trai, vải lụa satin và vải lụa organza sử dụng trong thiết kế trang phục váy thời trang trẻ em; Xây dựng tài liệu thiết kế kỹ thuật sản phẩm váy thời trang trẻ em*, Đồ án tốt nghiệp, Đại học Bách khoa Hà Nội (2024).