



Tạp chí

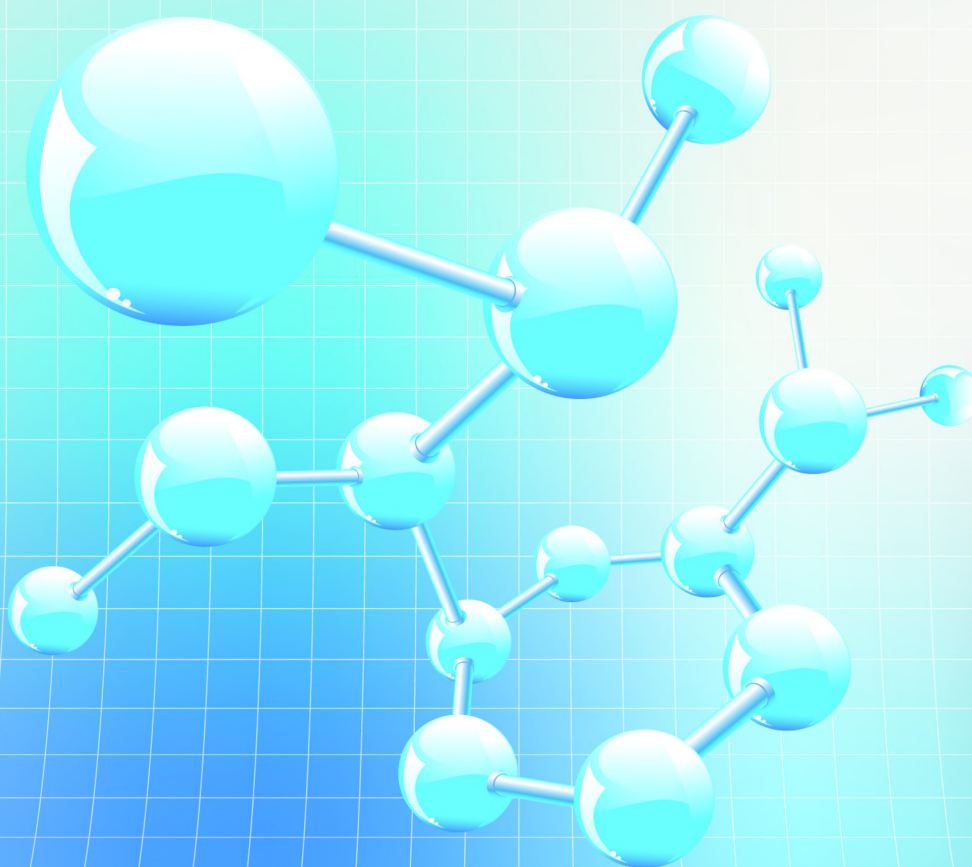
NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Đ A I H Ọ C S A O ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

P. ISSN 1859-4190

E. ISSN 2815-553X



Số 2 (89)

2025

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

■ **Tổng Biên tập**

TS. Đỗ Văn Đình

■ **Phó Tổng biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

■ **Thư ký Tòa soạn**

PGS.TS. Ngô Hữu Mạnh

■ **Hội đồng Biên tập**

TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn - Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến

PGS.TSKH. Trần Hoài Linh

PGS.TS. Nguyễn Văn Liễn

GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn

GS.TSKH. Bành Tiến Long

GS.TS. Nguyễn Đức Toàn

PGS.TS. Lê Thu Quý

GS.TS. Lê Anh Tuấn

GS.TS. Đinh Văn Sơn

PGS.TS. Trương Thị Thủy

PGS.TS. Nguyễn Thị Bất

GS.TS. Đỗ Quang Kháng

PGS.TS. Ngô Sỹ Lương

PGS.TS. Khuất Văn Ninh

GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải

PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải

PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

GS.TS. Yu Ming Zhang

GS.TS. Nguyễn Văn Anh

■ **Ban Biên tập**

TS. Vũ Văn Đông - Trưởng ban

ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Phó Trưởng ban

■ **Editor-in-Chief**

Dr. Do Van Dinh

■ **Vice Editor-in-Chief**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen

■ **Office Secretary**

Assoc.Prof.Dr. Ngo Huu Manh

■ **Editorial Board**

Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen - Chairman

Prof.Dr. Pham Thi Ngoc Yen

Assoc.Prof.Dr.Sc. Tran Hoai Linh

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Van Lien

Prof.Dr.Sc. Than Ngoc Hoan

Prof.Dr.Sc. Banh Tien Long

Prof.Dr. Nguyen Duc Toan

Assoc.Prof.Dr. Le Thu Quy

Prof.Dr. Le Anh Tuan

Prof.Dr. Dinh Van Son

Assoc.Prof.Dr. Truong Thi Thuy

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Thi Bat

Prof.Dr. Do Quang Khang

Assoc.Prof.Dr. Ngo Sy Luong

Assoc.Prof.Dr. Khuat Van Ninh

Prof.Dr.Sc. Pham Hoang Hai

Assoc.Prof.Dr. Doan Ngoc Hai

Assoc.Prof.Dr. Nguyen Ngoc Ha

Prof.Dr. Yu Ming Zhang

Prof.Dr. Nguyen Van Anh

■ **Editorial**

Dr. Vu Van Dong - Head

MSc. Doan Thi Thu Hang - Deputy Head

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/>Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- | | | |
|--|----|---|
| Dự báo tình trạng sức khỏe của pin lithium (SOH) dựa trên mô hình hình tự hồi quy phi tuyến tính có đầu vào ngoại sinh | 5 | Phạm Thành Long
Võ Duy Thành
Nguyễn Bảo Huy
Trần Hoài Linh |
| Mô hình trên máy tính bộ biến đổi hòa hợp tải DC-DC | 11 | Phạm Công Tảo
Phạm Thi Hoan |
| Thiết kế thiết bị đo thông số môi trường sử dụng mạch nhúng ARM và truyền thông LoRa để ứng dụng trong nông nghiệp | 19 | Trần Thị Phương Thảo
Đỗ Văn Đình |
| Nghiên cứu động lực học và trạng thái cơ học của sàng rung sử dụng phương pháp phần tử biên | 27 | Nguyễn Thị Phương Oanh
Nguyễn Thị Sim
Vũ Trí Võ |

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- | | | |
|--|----|---|
| Nghiên cứu ảnh hưởng của vật liệu đến chất lượng bề mặt khi miết ép dao động | 34 | Nguyễn Văn Hình
Nguyễn Đức Hải
Đào Văn Kiên |
| Nghiên cứu ảnh hưởng của tốc độ chày và góc nghiêng thành khuôn đến chất lượng sản phẩm trong quá trình dập đa điểm phôi tấm | 40 | Trần Hải Đăng
Nguyễn Hữu Chấn
Trần Văn Diện
Nguyễn Thị Thu |
| Nghiên cứu ảnh hưởng số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông đến độ co áo jacket | 45 | Nguyễn Thị Hiền
Phạm Thị Kim Phúc
Đỗ Thị Làn
Nguyễn Văn Đoàn |
| Nghiên cứu ảnh hưởng của một số thông số công nghệ cơ bản đến độ co hình thù vi tính trên vải Pe/Co | 51 | Nguyễn Quang Thoại |

NGÀNH KINH TẾ

- | | | |
|--|----|---|
| Giải pháp Marketing nhằm phát triển du lịch nông thôn trên địa bàn tỉnh Hải Dương | 59 | Vũ Thị Hường
Nguyễn Thị Huế
Nguyễn Thị Thủy |
| Giải pháp truyền thông nâng cao hiệu quả công tác tuyển sinh của Trường Đại học Sao Đỏ | 65 | Ngô Thị Luyện
Nguyễn Thị Ngọc Mai |

NGÀNH KINH TẾ

- Kế toán chi phí môi trường và chi phí xã hội tại các doanh nghiệp FDI trên địa bàn tỉnh Hải Dương: Thực trạng và giải pháp 71 Đinh Thị Kim Thiết
- Các nhân tố ảnh hưởng đến sự hài lòng của du khách nội địa đối với hoạt động du lịch lễ hội tỉnh Hải Dương 77 Nguyễn Thị Huệ

NGÀNH HÓA HỌC - THỰC PHẨM

- Nghiên cứu tính chất cấu trúc của các cluster $[Mo_6X_{14}]$ ($X = F, Cl, Br, I$) ở 22 EM và năng lượng ion hóa thứ 2 của các cluster $[Mo_6X_{14}]^{2-}$ bằng phương pháp phiếm hàm mật độ 82 Phạm Thị Diệp

NGÀNH KHOA HỌC GIÁO DỤC

- Sử dụng trích đoạn phim trong việc nâng cao kỹ năng nói tiếng Trung Quốc của học sinh sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học 98 Phạm Thị Hồng Trang
- Nghiên cứu và vận dụng các phương pháp dạy học tích cực trong giảng dạy các học phần tiếng Anh căn bản cho sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 94 Tăng Thị Hồng Minh
Trần Thị Mai Hương
Đặng Thị Thanh

LIÊN NGÀNH TRIẾT HỌC - XÃ HỘI HỌC - CHÍNH TRỊ HỌC

- Giáo dục giá trị đạo đức truyền thống dân tộc cho sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ hiện nay 101 Nguyễn Thị Hiền
Trần Thị Hồng Nhung
Nguyễn Mạnh Tường
- Đề xuất giải pháp nâng cao năng lực số cho giảng viên trong bối cảnh chuyển đổi số 107 Nguyễn Thị Nhan
- Vận dụng tư tưởng triết học trong Truyện Kiều của Nguyễn Du vào giảng dạy học phần Triết học Mác - Lênin cho sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 112 Đỗ Thị Thùy
Phạm Xuân Đức
Nguyễn Thị Hải Hà
- Giá trị thời đại của tác phẩm “Nâng cao đạo đức cách mạng, quét sạch chủ nghĩa cá nhân” của Chủ tịch Hồ Chí Minh và sự vận dụng của Đảng ta trong công cuộc đấu tranh chống chủ nghĩa cá nhân, xây dựng Đảng hiện nay 118 Phạm Văn Dự
Vũ Hồng Phong

NGÀNH VĂN HÓA - NGHỆ THUẬT - THỂ DỤC THỂ THAO

- Nghiên cứu, ứng dụng các bài tập bổ trợ nhằm nâng cao hiệu quả thi đấu cho đội bóng chuyền hơi nữ sinh viên Trường Đại học Sao Đỏ 124 Hà Đình Soát
Vũ Tiến Hiếu

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- | | | |
|---|----|---|
| Prediction of Lithium battery State of Health (SOH) based on a nonlinear autoregressive exogenous model | 5 | Pham Thanh Long
Vo Duy Thanh
Nguyen Bao Huy
Tran Hoai Linh |
| Computer model of the DC-DC matching converter | 11 | Pham Cong Tao
Pham Thi Hoan |
| Designing environment parameter measurement device for agricultural applications using embedded ARM and LoRa communication technology | 19 | Tran Thi Phuong Thao
Do Van Dinh |
| Dynamic and structural analysis of a vibrating sieve using the boundary element method | 27 | Nguyen Thi Phuong Oanh
Nguyen Thi Sim
Vu Tri Vo |

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- | | | |
|---|----|---|
| Research on the influence of materials on surface quality in oscillating smoothing process | 34 | Nguyen Van Hinh
Nguyen Duc Hai
Dao Van Kien |
| Effect of punching speed and die wall bevel angle on product quality during incremental sheet forming process | 40 | Tran Hai Dang
Nguyen Huu Chan
Tran Van Dien
Nguyen Thi Thu |
| Research on the influence of number of quilted seams, quilted weight and number of quilted layers on jacket shrinkage | 45 | Nguyen Thi Hien
Pham Thi Kim Phuc
Do Thi Lan
Nguyen Van Doan |
| The influence of some embroidery technology factors on the shrinkage of PE/CO fabric when embroidering on computerized machines | 51 | Nguyen Quang Thoai |

TITLE FOR ECONOMICS

- | | | |
|--|----|---|
| Local Marketing solutions to develop rural tourism in Hai Duong province | 59 | Vu Thi Huong
Nguyen Thi Hue
Nguyen Thi Thuy |
| The communication solutions to enhance the effectiveness of enrollment work at Sao Do University | 65 | Ngo Thi Luyen
Nguyen Thi Ngoc Mai |

TITLE FOR ECONOMICS

- Environmental cost and social cost accounting at FDI enterprises in Hai Duong province: Current situation and solutions 71 Dinh Thi Kim Thiet
- Factors affecting the satisfaction of domestic tourists with the festival tourism activities in Hai Duong province 77 Nguyen Thi Hue

TITLE FOR CHEMISTRY - FOOD

- Study of the structural properties of clusters $[Mo_6X_{14}]$ ($X = F, Cl, Br, I$) at 22 EM and the second ionization energy of clusters $[Mo_6X_{14}]^{2-}$ by the density functional method 82 Pham Thi Diep

TITLE FOR EDUCATION SCIENCE

- Using movie clips to improve the Chinese speaking skills of students in higher education institutions 88 Pham Thi Hong Trang
- Research and application of active teaching methods in teaching basic English course for students at Sao Do University 94 Tang Thi Hong Minh
Tran Thi Mai Huong
Dang Thi Thanh

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

- Educating traditional moral values of the nation for students at Sao Do University today 101 Nguyen Thi Hien
Tran Thi Hong Nhung
Nguyen Manh Tuong
- Proposing solutions to improve digital capacity for lecturers in the context of digital transformation 107 Nguyen Thi Nhan
- Research and apply philosophical ideas in Nguyen Du's The Tale of Kieu in teaching the Marxist-Leninist philosophy module for students at Sao Do University 112 Do Thi Thuy
Pham Xuan Duc
Nguyen Thi Hai Ha
- The contemporary value of the work "Improving revolutionary morality, wiping out individualism" by President Ho Chi Minh and its application by our Party in the current struggle against individualism and party building 118 Pham Van Du
Vu Hong Phong

TITLE FOR CULTURE - ALGORITHMS - SPORTS

- Research and application of supplementary exercises to enhance the performance of the female volleyball team of Sao Do University students 124 Ha Dinh Soat
Vu Tien Hieu

Nghiên cứu ảnh hưởng số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông đến độ co áo jacket

Research on the influence of number of quilted seams, quilted weight and number of quilted layers on jacket shrinkage

Nguyễn Thị Hiền*, Phạm Thị Kim Phúc, Đỗ Thị Làn, Nguyễn Văn Đoàn

*Tác giả liên hệ: nthiencnmay@saodo.edu.vn

Trường Đại học Sao Đỏ

Ngày nhận bài: 03/12/2024

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 29/5/2025

Ngày chấp nhận đăng: 02/6/2025

Tóm tắt

Thông số sản phẩm là một trong các tiêu chí quan trọng để kiểm tra, đánh giá chất lượng áo jacket trong sản xuất may công nghiệp. Bài báo giới thiệu kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông tới độ co theo hướng sợi dọc và độ co theo hướng sợi ngang của vải sau khi chần bông. Ứng dụng kỹ thuật BMA (Bayesian Model Average) trên phần mềm R để xử lý và phân tích kết quả thực nghiệm. Từ kết quả phân tích cho thấy độ co vải theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang đều bị ảnh hưởng bởi các yếu tố số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông với hệ số R^2 lần lượt 0,92 và 0,93. Độ co theo hướng sợi dọc càng lớn khi tăng số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông. Bên cạnh đó độ co theo hướng sợi ngang giảm khi tăng khối lượng tấm bông và số lớp bông. Độ co vải theo hướng sợi dọc nhiều hơn độ co vải theo hướng sợi ngang từ 1,4÷9,7%.

Từ khóa: Độ co vải theo hướng sợi dọc; độ co vải theo hướng sợi ngang; số lớp bông.

Abstract

Product specifications are one of the important criteria to check and evaluate the quality of jackets in industrial garment production. The paper presents the results of the study on the influence of the number of quilting stitches, the weight of the quilting sheet and the number of quilting layers on the warp shrinkage and weft shrinkage of the fabric after quilting. Applying BMA (Bayesian Model Average) technique on R software to process and analyze experimental results. The analysis results show that the fabric shrinkage in the warp and weft directions are both affected by the factors of number of quilted seams, cotton sheet weight and number of cotton layers with coefficients R^2 of 0.92 and 0.93 respectively. The shrinkage in the warp direction increases with increasing number of quilting stitches, quilting weight and number of quilting layers. The warp shrinkage is 1.4÷9.7% higher than the weft shrinkage.

Keywords: Fabric shrinkage in warp direction; fabric shrinkage in weft direction; number of quilted seams.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong quá trình sản xuất may công nghiệp, một trong những áp lực lớn nhất của các nhà sản xuất luôn phải thỏa mãn yêu cầu khắt khe từ khách hàng. Đó là yêu cầu về thẩm mỹ, yêu cầu về chất lượng sản phẩm. Một trong những sản phẩm mùa đông được sản xuất nhiều nhất là áo jacket. Trong quá trình sản xuất khi may các chi tiết áo với tấm bông, thông số kích thước của sản phẩm thay đổi co lại hoặc giãn ra. Sự thay đổi này nguyên nhân do sự uốn cong của vải và tấm bông khi

thay đổi yếu tố gia công như: Số lớp bông, số đường may chần bông, khối lượng tấm bông,...

Thông số kích thước của sản phẩm là một tiêu chí quan trọng trong quá trình kiểm tra, đánh giá chất lượng sản phẩm áo jacket.

Trong quá trình sản xuất sản phẩm áo jacket có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Trong nghiên cứu [1] nhóm tác giả nghiên cứu độ giãn bo gấu áo jacket ảnh hưởng bởi các yếu tố chiều dài bo gấu, mật độ mũi may, lực nén chân vịt và chiều cao thanh răng, đưa ra phương án tối ưu giảm thiểu độ giãn bo gấu khi may.

Độ phẳng mịn là một trong những chỉ tiêu đánh giá chất lượng áo jacket. Độ phẳng mịn ảnh hưởng bởi

Người phản biện: 1. PGS.TS. Nguyễn Thị Lệ
2. PGS.TS. Lê Thị Ngọc Anh

hiệt độ và áp suất hơi trong quá trình là sản phẩm. Kết quả sản phẩm áo jacket 2 lớp có ngoại quan phẳng mịn tốt nhất khi là ở nhiệt độ 160°C, áp suất hơi 2,5 bar [2]. Trong nghiên cứu [3] nhóm tác giả nghiên cứu độ sóng khóa nẹp áo jacket ảnh hưởng bởi chiều dài nẹp áo, chiều dài mũi may, độ nén chân vịt, chiều cao thanh răng và đưa ra phương án tối ưu giảm độ sóng khóa nẹp nâng cao chất lượng sản phẩm áo jacket đã được nghiên cứu.

Nghiên cứu [4] về hiện tượng co của vải dệt thoi và vải dệt kim sau giặt trên cơ sở một số phương pháp thử tiêu chuẩn cho kết quả độ co vải 100% viscose lớn hơn so với vải 100% polyester và co hơn vải 100% cotton.

Tác giả Faouzi Khedher và các cộng sự đã nghiên cứu ảnh hưởng của đường may đến độ co của vải trong quá trình xử lý hoàn tất quần áo denim. Kết quả cho thấy các loại đường may xử lý đặc biệt và xử lý nhựa khác nhau ảnh hưởng đáng kể đến độ co của quần áo [5].

Hiện nay, chưa có nghiên cứu về ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến độ co vải khi may chân bông. Nghiên cứu này xác định ảnh hưởng của số đường may chân bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông đến độ co của vải sau khi chân bông.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Thực nghiệm nghiên cứu nhóm tác giả sử dụng mũi may thất nút 301 may đường thẳng song song với hướng sợi ngang. Mẫu vải và mẫu bông có thông tin chi tiết được trình bày trong Bảng 1 và 2.

Bảng 1. Đặc trưng kỹ thuật của vải

TT	Thông số kỹ thuật	Kết quả
1	Thành phần	Polyester 100%
2	Kiểu dệt	Vân điểm
3	Mật độ dọc	545 (sợi/10 cm)
4	Mật độ ngang	355 (sợi/10 cm)
5	Khối lượng	111,2 (g/m ²)

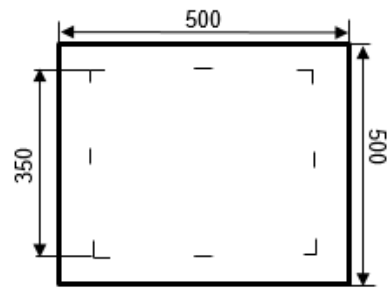
Bảng 2. Đặc trưng kỹ thuật của tấm bông

TT	Thông số kỹ thuật	2 OZ	3 OZ	4 OZ
1	Thành phần	Polyester 100%	Polyester 100%	Polyester 100%
2	Khối lượng	67,8 (g/m ²)	101,7 (g/m ²)	135,6 (g/m ²)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Tiến hành lấy mẫu vải và mẫu tấm bông ban đầu theo TCVN 12341:2018. Mẫu thí nghiệm được đặt trong điều kiện tiêu chuẩn 24 giờ trước khi thử nghiệm. Kích

thước của mẫu và vị trí đánh dấu các mốc đo trên mẫu được thể hiện trên Hình 1 [7].



Hình 1. Mẫu thí nghiệm

Độ co theo hướng sợi dọc và ngang của vải được xác định theo công thức:

$$Y_d = \frac{l_0 - l_d}{l_0} \cdot 100 \%$$

$$Y_n = \frac{l'_0 - l'_n}{l'_0} \cdot 100 \%$$

Trong đó:

Y_d, Y_n - Độ co của vải theo hướng sợi dọc, ngang sau khi chân bông (%);

l_d, l_n - Giá trị trung bình của khoảng cách các điểm đánh dấu theo hướng sợi dọc, hướng sợi ngang sau khi may chân bông (cm);

l'_0, l'_n - Giá trị trung bình của khoảng cách các điểm đánh dấu theo hướng sợi dọc, hướng sợi ngang ban đầu (cm).

- Thực hiện các đường may chân bông theo chiều ngang vải trên máy chân bông jack MS - 100A. Sử dụng thước kẹp để đo thông số.

- Thiết bị thí nghiệm: Máy chân bông dùng để may chân các đường may trên mẫu thí nghiệm.

Thông số kỹ thuật: Tốc độ may 1.200 mũi/phút, chiều dài mũi may 0÷9 mm, loại kim DP × 17.



Hình 2. Máy chân bông jack MS - 100A

- Dụng cụ:

Thước kẹp: Giới hạn thước đo: 0÷25 cm; 25÷50 cm; 50÷75 cm; 75÷100 cm. Giá trị khoảng cách mỗi vạch trên thân thước 1 mm được xếp 2 bên vạch chuẩn xen kẽ nhau 0,5 mm. Độ chính xác của thước: 0,01 mm.



Hình 3. Thước kẹp

- Phương pháp nghiên cứu:

Xác định mô hình đa biến tuyến tính tối ưu thể hiện mối quan hệ giữa các biến: số đường may chần bông trên mẫu, khối lượng tấm bông sử dụng và số lớp bông được chần với độ co vải sau khi chần bông bằng kỹ thuật BMA trên phần mềm R.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \quad (1)$$

Trong đó:

Y là biến phụ thuộc (Độ co);

X_1 là biến độc lập (số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông);

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ là các hệ số hồi quy được xác định từ dữ liệu thực nghiệm.

Để chọn mô hình tối ưu dựa vào các tiêu chí như: Xét hệ số xác định R^2 , RMS (Residual Mean Square), chỉ số AIC/BIC của các mô hình.

Hệ số R^2 được dùng so sánh giữa các mô hình có cùng số biến đầu vào để lựa chọn mô hình.

Chỉ số AIC (Akaike information Criterion) và BIC (Bayesian information Criterion) là những chỉ số được khuyến cáo nên dùng để đánh giá và lựa chọn mô hình tối ưu. Hai chỉ số này được coi là thước đo để lựa chọn mô hình tối ưu thể hiện mối quan hệ tuyến tính giữa các biến đầu vào và đầu ra. Các chỉ số AIC và BIC càng thấp có nghĩa là mô hình càng tốt.

BMA (Bayesian Model Average) là kỹ thuật lựa chọn mô hình tối ưu đa biến. Khi sử dụng BMA, kết quả thu được nhiều mô hình khác nhau chứ không chỉ là một mô hình duy nhất. Người dùng có thể lựa chọn mô hình phù hợp nhất để giải thích dữ liệu thu được trong các mô hình đưa ra.

Phương án thí nghiệm trong nghiên cứu thực nghiệm với ba biến đầu vào. Từ phương trình hồi quy ở trên xác định ba biến đầu vào gồm: Số đường may chần bông (X_1), khối lượng tấm bông (X_2), số lớp bông (X_3) và các biến đầu ra: Độ co theo hướng sợi dọc (Y_1) và độ co theo hướng sợi ngang (Y_2). Từ kết quả khảo sát trong điều kiện thực tế sản xuất đã xác định được 3 mức thử nghiệm cho các yếu tố nghiên cứu: khối lượng tấm bông 67,8(g/m²), 101,7(g/m²), 135,6(g/m²) số lớp bông 1 lớp, 2 lớp, 3 lớp; số đường chần bông 4 đường, 9 đường và 14 đường.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Bảng 3. Kết quả thí nghiệm xác định độ co mẫu vải có đường may theo hướng sợi dọc và theo hướng sợi ngang

STT	Số đường may chần bông (đường)	Khối lượng tấm bông (g/m ²)	Số lớp bông (lớp)	Độ co theo hướng sợi dọc (%)	Độ co theo hướng sợi ngang (%)
1	4	67,8	1	1,5	0,8
2	4	67,8	2	2,8	0,5
3	4	67,8	3	4,1	0,35
4	4	101,7	1	2,2	0,65
5	4	101,7	2	4,2	0,35
6	4	101,7	3	5,0	0,2
7	4	135,6	1	3,0	0,55
8	4	135,6	2	5,3	0,2
9	4	135,6	3	7,6	0,1
10	9	67,8	1	1,9	1,0
11	9	67,8	2	3,2	0,7
12	9	67,8	3	5,9	0,55
13	9	101,7	1	3,0	0,85
14	9	101,7	2	6,3	0,55
15	9	101,7	3	7,0	0,4
16	9	135,6	1	4,2	0,75
17	9	135,6	2	7,2	0,4
18	9	135,6	3	9,55	0,3
19	14	67,8	1	2,5	1,2
20	14	67,8	2	3,8	0,9

STT	Số đường may chân bông (đường)	Khối lượng tấm bông (g/m ²)	Số lớp bông (lớp)	Độ co theo hướng sợi dọc (%)	Độ co theo hướng sợi ngang (%)
21	14	67,8	3	6,4	0,75
22	14	101,7	1	4,3	1,0
23	14	101,7	2	6,8	0,75
24	14	101,7	3	8,1	0,6
25	14	135,6	1	5,7	0,85
26	14	135,6	2	7,6	0,6
27	14	135,6	3	10,9	0,5

Nhận xét:

Kết quả nhận được trong bảng 3 theo các phương án thực nghiệm cho thấy khi tăng số đường may chân bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông vải co theo hướng sợi dọc lớn. Bên cạnh đó khi tăng số đường may chân bông độ co theo hướng sợi ngang tăng. Độ co ngang giảm khi tăng khối lượng tấm bông và số lớp bông.

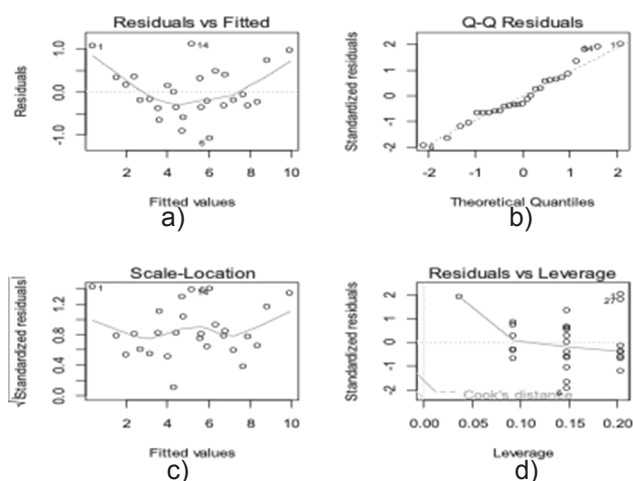
3.1. Mô hình tương quan giữa các yếu tố nghiên cứu đến độ co mẫu vải đã may theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang vải

Tiến hành xử lý kết quả bằng phần mềm R lựa chọn mô hình tối ưu, các hệ số của phương trình được kiểm định như sau:

Bảng 4. Kiểm định sự có nghĩa của các hệ số hồi quy trong phương trình độ co dọc và ngang vải

Các biến số hồi quy	Độ co dọc					Độ co ngang				
	Các hệ số hồi quy	Sai số chuẩn	t value	p - value	Kiểm định ý nghĩa (0.05)	Các hệ số hồi quy	Sai số chuẩn	t value	p - value	Kiểm định ý nghĩa (0.05)
Mô hình				9e-15	+				9,302e-16	+
	- 5,71				+	1,11				+
X ₁	0,23	0,02812	8,061	3,76e-08	+	0,04	0,0023	16,176	1,81e-14	+
X ₂	0,47	0,0049	11,440	5,70e-11	+	-0,004	0,0003	-21,25	1,46e-11	+
X ₃	2,01	0,1405	14,324	5,99e-13	+	-0,22	0,0113	-19,11	1,29e-15	+

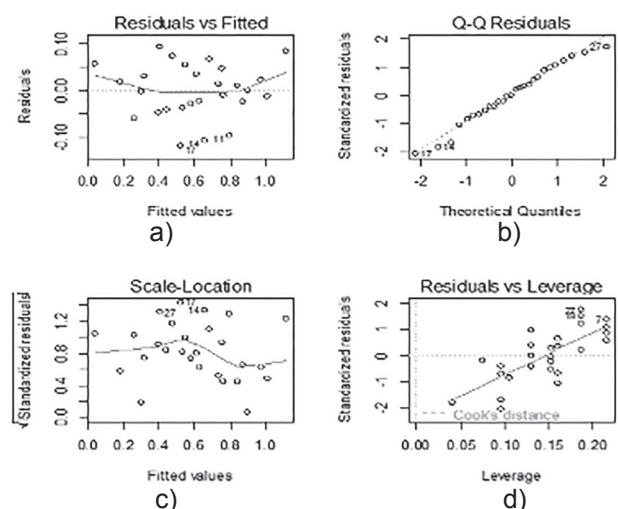
* Ghi chú: (+): Có nghĩa, (-): Không có nghĩa.



Hình 4. Đồ thị phần dư hướng dọc

Đồ thị Hình 4a dùng để kiểm tra giả thuyết tuyến tính của dữ liệu và giả thuyết phần dư có trung bình bằng không. Quan sát đồ thị đa số các giá trị phần dư tập trung quanh đường $y = 0$ thỏa mãn. Đồ thị Hình 4b dùng để kiểm tra giả thuyết phần dư có phân phối chuẩn, các điểm thẳng đứng trên đồ thị nằm trên cùng đường thẳng chứng tỏ điều kiện phân phối chuẩn thỏa mãn. Đồ thị Hình 4c dùng để kiểm định giả thiết

phương sai của phần dư là không đổi. Quan sát đồ thị các điểm thẳng đứng phân tán đều xung quanh đường màu đỏ, giả thiết đưa ra thỏa mãn. Kết quả chỉ ra rằng mô hình thực nghiệm đưa ra phù hợp.



Hình 5. Đồ thị phần dư hướng ngang

Quan sát đồ thị kiểm tra giả thuyết tuyến tính của dữ liệu và giả thuyết phần dư Hình 5a, giả thuyết phần dư có phân phối chuẩn Hình 5b và kiểm tra phương sai của phần dư Hình 5c ta thấy mô hình đưa ra phù hợp.

Mô hình tối ưu thể hiện mối quan hệ giữa số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông với độ co dọc vải được xử lý dữ liệu trên R như sau:

$$Y_1 = -5,71 + 0,23X_1 + 0,47X_2 + 2,01X_3 \quad (2)$$

R^2 hiệu chỉnh = 0,93.

BIC = - 68,7958.

Mô hình tối ưu thể hiện mối quan hệ giữa số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông với độ co ngang vải được xử lý dữ liệu trên R như sau:

$$Y_2 = 1,11 + 0,04X_1 - 0,004X_2 - 0,22X_3 \quad (3)$$

R^2 hiệu chỉnh = 0,92.

BIC = -78,5471.

Trong đó:

X_1 - Số đường may chần bông (đường);

X_2 - Khối lượng tấm bông (g);

X_3 - Số lớp bông (lớp);

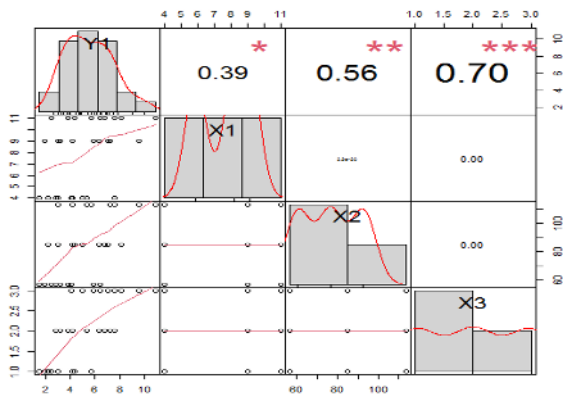
Y_1 - Độ co vải theo hướng dọc (%);

Y_2 - Độ co vải theo hướng ngang (%).

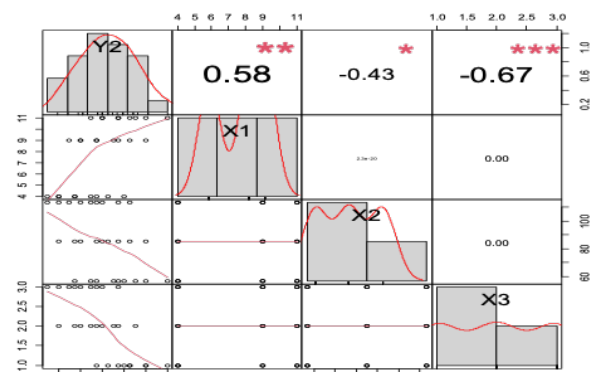
Trong quá trình may chần bông theo hướng ngang, thông số kích thước mẫu vải chần bông thay đổi theo

cả hướng sợi ngang và hướng sợi dọc. Từ phương trình 2 hệ số biến số đường may chần bông, khối lượng tấm bông và số lớp bông mang dấu “+” thể hiện đồng biến với độ co theo hướng dọc, điều đó chứng tỏ khi tăng số lượng đường may chần bông, khối lượng tấm bông, số lớp bông thì vải co càng lớn theo hướng dọc vải. Khi tăng số đường may chần bông lên 1 đường độ co dọc tăng 0,23%. Khi khối lượng tấm bông tăng 1g độ co dọc tăng 0,47%. Bên cạnh đó khi tăng lên 1 lớp bông độ co dọc tăng 2,01%.

Với R^2 hiệu chỉnh = 0,92 chứng tỏ số đường may chần bông, khối lượng tấm bông, số lớp bông giải thích 92% những khác biệt về độ co theo hướng ngang. Quan sát phương trình 3, hệ số biến số đường may chần bông mang dấu “+” thể hiện đồng biến với độ co theo hướng ngang, điều đó chứng tỏ khi tăng số lượng đường may chần bông thì vải co càng lớn theo hướng ngang vải. Bên cạnh đó hệ số biến khối lượng tấm bông, số lớp bông mang dấu “-” thể hiện nghịch biến với độ co theo hướng ngang, tức khi tăng khối lượng tấm bông, số lớp bông thì độ co ngang giảm và ngược lại. Khi tăng số đường may chần bông lên 1 đường thì độ co ngang tăng 0,04%. Khi khối lượng tấm bông tăng lên 1g độ co ngang giảm 0,004%. Khi tăng số lớp bông lên 1 lớp độ co ngang giảm 0,22%.



a. Hướng dọc



b. Hướng ngang

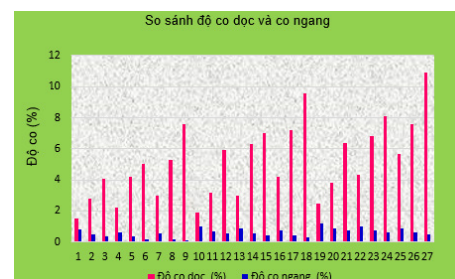
Hình 6. Ma trận đồ thị tương quan đôi một giữa các biến

Ghi chú: “*” tương quan thấp; “**” tương quan trung bình; “***” tương quan cao.

Quan sát đồ thị Hình 6 các cặp biến đầu vào X_1 (số đường may chần bông), X_2 (khối lượng tấm bông), X_3 (số lớp bông) là ba biến độc lập. Ba biến đều có tương quan tuyến tính với Y_1 , Y_2 (độ co theo hướng sợi dọc, độ co theo hướng sợi ngang). Biến X_3 có tương quan cao với Y_1 với hệ số tương quan 0,7; biến X_2 tương quan với Y_1 hệ số tương quan 0,56; biến X_1 có hệ số tương quan thấp nhất với Y_1 hệ số tương quan 0,39.

Quan sát hình 6b ta thấy biến X_1 có hệ số tương quan 0,58 với Y_2 biến X_2 và X_3 tương quan với Y_2 với hệ số tương quan lần lượt là 0,43 và 0,67.

3.2. So sánh độ co vải chần bông theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang



Hình 7. Độ co theo hướng sợi dọc và độ co theo hướng sợi ngang

Trong quá trình thực nghiệm, khi may chần bông theo hướng ngang, ở tất cả các phương án thí nghiệm độ co dọc lớn hơn độ co ngang. Độ co dọc lớn nhất tại phương án thí nghiệm 27 (số đường may chần bông 14 đường, khối lượng tấm bông 135,6 g, số lớp bông 3 lớp) độ co dọc 10,9%. Độ co dọc nhỏ nhất tại phương án 1 (số đường may chần bông 4 đường, khối lượng tấm bông 67,8 g, số lớp bông 1 lớp) độ co dọc 1,5%. Bên cạnh đó độ co ngang lớn nhất tại phương án 19 (số đường may chần bông 14 đường, khối lượng tấm bông 67,8 g, số lớp bông 1 lớp) độ co ngang 1,2%. Độ co ngang nhỏ nhất tại phương án 9 (số đường may chần bông 4 đường, khối lượng tấm bông 135,6 g, số lớp bông 3 lớp) độ co ngang 0,1%. Chính vì vậy, khi may áo jacket chần bông theo hướng ngang vải để đảm bảo thông số khi may xong, trong quá trình thiết kế mẫu cần cộng thêm độ co vải cả theo hướng sợi dọc và hướng sợi ngang.

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thực nghiệm xác định được ảnh hưởng của các yếu tố số đường may chần bông, khối lượng tấm bông, số lớp bông đến độ co dọc và độ co ngang khi may chần bông trên mẫu vải sử dụng.

Quá trình xử lý số liệu trên phần mềm R, xây dựng được các mô hình hồi quy đa biến có độ tin cậy cao, hệ số R^2 hiệu chỉnh trên 90%.

Mô hình hồi quy đa biến với độ co theo hướng sợi dọc khi may chần bông theo hướng ngang:

$$Y_1 = -5,71 + 0,23X_1 + 0,47X_2 + 2,01X_3$$

R^2 hiệu chỉnh = 0,93.

Mô hình hồi quy đa biến với độ co theo hướng ngang khi may chần bông theo hướng ngang:

$$Y_2 = 1,11 + 0,04X_1 - 0,004X_2 - 0,22X_3$$

R^2 hiệu chỉnh = 0,92.

Ba yếu tố đều ảnh hưởng đến độ co theo hướng sợi dọc và ngang vải. Độ co dọc tăng 0,23% khi số đường may tăng 1 đường, khối lượng tấm bông tăng 1g độ co dọc tăng 0,47% và số lớp bông tăng 1 lớp độ co dọc tăng 2,01%. Bên cạnh đó độ co theo hướng sợi ngang giảm khi tăng khối lượng tấm bông và số lớp

bông. Độ co vải theo hướng sợi dọc nhiều hơn độ co vải theo hướng sợi ngang từ 1,4÷9,7%. Mức độ ảnh hưởng của các biến lần lượt là số lớp bông, số đường may chần bông và khối lượng tấm bông.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả nghiên cứu này thuộc đề tài KHCN cấp cơ sở, mã số 09.KHCN/24-25 được tài trợ bởi Trường Đại học Sao Đỏ. Nhóm tác giả chân thành cảm ơn sự hỗ trợ của Trường Đại học Sao Đỏ đã tạo điều kiện để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Đỗ Thị Tần, Nguyễn Quang Thoại (2023), *Nghiên cứu ảnh hưởng của một số thông số đến độ giãn bo gấu áo jacket*, Tạp chí Nghiên cứu Khoa học Đại học Sao Đỏ, số 4 (83).
- [2]. Đào Thị Hạp, Trương Hoàng Yến (2019), *Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện là hơi tới chất lượng sản phẩm áo jacket*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên, số 4.
- [3]. Lã Thị Ngọc Anh (2021), *Nghiên cứu ảnh hưởng một số yếu tố công nghệ đến hiện tượng sóng khóa nẹp áp jacket*, Tạp chí Khoa học và Công nghệ Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, tập 57, số 2.
- [4]. Lương Thị Công Kiều (2008), *Nguyên cứu hiện tượng co vừa vải dệt thoi và vải dệt kim sau giặt trên cơ sở một số phương pháp thử tiêu chuẩn*, Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [5]. Faouzi khedher, Souflen Dhouib and Faouzi Sakli (2013), *The Effect of Seaming on Cloth Shrinkage During Finishing Treatment of Denim Garments*, Research Journal of Textile and Apparel, Số 4, trang 90-102.
- [6]. Nguyễn Cảnh (1993), *Quy hoạch thực nghiệm*, Trường Đại học Bách khoa Hồ Chí Minh.
- [7]. TCVN 12341:2018, *Chuẩn bị, đánh dấu, đo mẫu thử vải và sản phẩm may mặc trong phép thử xác định sự thay đổi kích thước*.

AUTHORS INFORMATION

Nguyen Thi Hien*, Pham Thi Kim Phuc,

Do Thi Lan, Nguyen Van Doan

*Corresponding author: nthiencnmay@saodo.edu.vn
Sao Do University.

THỂ LỆ GỬI BÀI

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (P. ISSN 1859-4190, E. ISSN 2815-553X), thường xuyên công bố kết quả, công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ của các nhà khoa học, cán bộ, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên ở trong và ngoài nước.

1. Tạp chí xuất bản 01 số/quý bằng hai ngôn ngữ tiếng Việt và tiếng Anh. Tạp chí nhận đăng các bài báo khoa học thuộc các lĩnh vực: Điện - Điện tử - Tự động hóa; Cơ khí - Động lực; Kinh tế; Triết học - Xã hội học - Chính trị học; Các lĩnh vực khác gồm: Công nghệ thông tin; Hóa học - Công nghệ thực phẩm; Ngôn ngữ học; Toán học; Vật lý; Văn hóa - Nghệ thuật - Thể dục thể thao...
2. Bài nhận đăng là những công trình nghiên cứu khoa học chưa công bố trong bất kỳ ấn phẩm khoa học nào.
3. Tòa soạn chỉ nhận bài báo gửi online trên website <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>. Bài báo gửi về tòa soạn dưới dạng file điện tử (*.doc *.docx và *.pdf); cuối bài báo, tác giả ghi rõ thông tin địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email và cập nhật thông tin trên website. Bài báo phải được trình bày đúng định dạng, rõ ràng; Trường hợp bài báo phải chỉnh sửa theo thể lệ hoặc theo yêu cầu của Phản biện thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phản biện sẽ do tòa soạn mời. Tòa soạn không gửi lại bài nếu không được đăng.
4. Các công trình thuộc đề tài nghiên cứu có Cơ quan quản lý cần kèm theo giấy phép cho công bố của cơ quan (Tên đề tài, mã số, tên chủ nhiệm đề tài, cấp quản lý,...).
5. Tên bài báo trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 14, in đậm, căn giữa.
6. Tên tác giả (không ghi học hàm, học vị), font Arial, cỡ chữ 10, in đậm, căn lề phải; cơ quan công tác của các tác giả, font Arial, cỡ chữ 9, in nghiêng, căn lề phải.
7. Chữ "Tóm tắt" in đậm, font Arial, cỡ chữ 10; Nội dung tóm tắt của bài báo không quá 10 dòng, trình bày bằng hai ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh), font Arial, cỡ chữ 10, in thường.
8. Chữ "Từ khóa" in đậm, nghiêng, font Arial, cỡ chữ 10; Có từ 03÷05 từ khóa, font Arial, cỡ chữ 10, in nghiêng, ngăn cách nhau bởi dấu chấm phẩy, cuối cùng là dấu chấm.
9. Nội dung bài báo viết bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Việt: Tiêu đề tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Tóm tắt tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Từ khóa tiếng Việt trước, tiếng Anh sau; Nếu là bài báo viết bằng tiếng Anh: Tiêu đề tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Tóm tắt tiếng Anh trước, tiếng Việt sau; Từ khóa tiếng Anh trước, tiếng Việt sau.
10. Bài báo được đánh máy trên khổ giấy A4 (21 × 29,7cm) có độ dài không quá 8 trang, font Arial, cỡ chữ 10, giãn dòng At least 12pt, Before 3pt, After 3pt; căn lề trên 2.5cm, dưới 2.5cm, trái 3cm, phải 2cm; hình vẽ phải rõ ràng, đủ nét và được định dạng dưới dạng file ảnh (*.jpg); Phương trình, công thức phải soạn thảo bằng Mathtype hoặc Equation; Phần nội dung bài báo được chia thành 02 cột, khoảng cách cột là 1cm; Trong trường hợp hình vẽ, hình ảnh có kích thước lớn, bảng biểu có độ rộng lớn hoặc công thức, phương trình dài thì cho phép trình bày dưới dạng 01 cột.
11. Tài liệu tham khảo được sắp xếp theo thứ tự tài liệu được trích dẫn trong bài báo.
 - Nếu là sách/luận án: Tên tác giả (năm), Tên sách/luận án/luận văn, Nhà xuất bản/Trường/Viện, lần xuất bản/tái bản.
 - Nếu là bài báo/báo cáo khoa học: Tên tác giả (năm), Tên bài báo/báo cáo, Tạp chí/Hội nghị/Hội thảo, Tập/Kỷ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngày cập nhật.
12. Định dạng mẫu bài báo tham khảo tại địa chỉ http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/news/detail/198/format_paper
Bài báo sau khi xuất bản sẽ được công bố trên <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>.

THÔNG TIN LIÊN HỆ:

Ban Biên tập Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ

Phòng 203, Tầng 2, Nhà B1, Trường Đại học Sao Đỏ.

Địa chỉ: Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn>

Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn



BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

- **Số 1:** Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Số 2:** Số 72, đường Nguyễn Thái Học, phường Thái Học, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.
- **Điện thoại:** (0220) 3882 269 **Fax:** (0220) 3882 921 **Website:** <http://saodo.edu.vn> **Email:** info@saodo.edu.vn

P. ISSN 1859-4190
E. ISSN 2815-553X

Số 2 (89)
2025

Địa chỉ Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 76, Nguyễn Thị Duệ, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

Điện thoại: (0220) 3587213, Fax: (0220) 3882 921, Hotline: 0912 107858/0936 847980.

Website: <http://tapchikhcn.saodo.edu.vn/> Email: tapchikhcn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 620/GP-BTTTT ngày 17/9/2021 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
In 2.000 bản, khổ 21 × 29,7cm, tại Công ty TNHH in Tre Xanh, cấp ngày 17/02/2011.