



Tạp chí

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

SCIENTIFIC JOURNAL - SAO DO UNIVERSITY

ISSN 1859-4190

Số 1 (72) 2021

TẠP CHÍ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

ISSN 1859-4190

ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Trường Đại học Sao Đỏ.

Số 24, 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://tapchikicn.saodo.edu.vn/>Email: tapchikicn@saodo.edu.vn.

Giấy phép xuất bản số: 1003/GP-BTTTT, ngày 06/7/2011 và Giấy phép sửa đổi, bổ sung số: 293/GP-BTTTT

ngày 03/06/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Mã chuẩn quốc tế số: 477/TTKHCN-ISSN, ngày 21/7/2011 của Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.

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



BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

Địa chỉ:

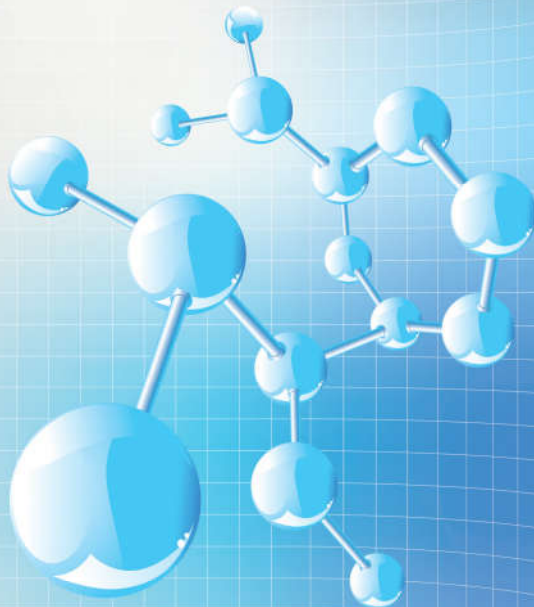
- Số 1: Số 24, Thái Học 2, phường Sao Đỏ, thành phố Chí Linh, tỉnh Hải Dương.

- Số 2: Số 72, đường Nguyễn Thái Học/Quốc lộ 37, 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

ISSN 1859-4190

Số 1 (72)
2021



Số 1 (72)
2021

ISSN 1859-4190

Tổng Biên tập

- TS. Đỗ Văn Đình
- Phó Tổng biên tập**
- TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn
- Thư ký Tòa soạn**
- TS. Ngô Hữu Mạnh

Hội đồng Biên tập

- NGND.TS. Đinh Văn Nhung - Chủ tịch Hội đồng
- GS.TS. Phạm Thị Ngọc Yến
- PGS.TSKH. Trần Hoài Linh
- PGS.TS. Nguyễn Quốc Cường
- GS.TS. Nguyễn Văn Liên
- GS.TSKH. Thân Ngọc Hoàn
- GS.TSKH. Bành Tiến Long
- GS.TS. Trần Văn Địch
- GS.TS. Phạm Minh Tuấn
- PGS.TS. Lê Văn Học
- PGS.TS. Nguyễn Đoàn Ý
- GS.TS. Đinh Văn Sơn
- PGS.TS. Trần Thị Hà
- PGS.TS. Trương Thị Thủy
- TS. Vũ Quang Thập
- PGS.TS. Nguyễn Thị Bất
- GS.TS. Đỗ Quang Khang
- TS. Bùi Văn Ngọc
- PGS.TS. Ngô Sỹ Lương
- PGS.TS. Khuất Văn Ninh
- GS.TSKH. Phạm Hoàng Hải
- PGS.TS. Nguyễn Văn Độ
- PGS.TS. Đoàn Ngọc Hải
- PGS.TS. Nguyễn Ngọc Hà

Ban Biên tập

- ThS. Đoàn Thị Thu Hằng - Trưởng ban
- ThS. Đào Thị Vân

Editor-in-Chief

- Dr. Do Van Dinh
- Vice Editor-in-Chief**
- Dr. Nguyen Thi Kim Nguyen
- Office Secretary**
- Dr. Ngo Huu Manh

Editorial Board

- People's Teacher, Dr. Dinh Van Nhung - Chairman
- Prof.Dr. Phạm Thị Ngọc Yến
- Assoc.Prof.Dr.Sc. Trần Hoài Linh
- Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Quốc Cường
- Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Văn Liên
- Prof.Dr.Sc. Bành Tiến Long
- Prof.Dr. Trần Văn Địch
- Prof.Dr. Phạm Minh Tuấn
- Assoc.Prof.Dr. Lê Văn Học
- Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Đoàn Ý
- Assoc.Prof.Dr. Đinh Văn Sơn
- Assoc.Prof.Dr. Trần Thị Hà
- Assoc.Prof.Dr. Trương Thị Thủy
- Dr. Vũ Quang Thập
- Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Thị Bất
- Prof.Dr. Đỗ Quang Khang
- Dr. Bùi Văn Ngọc
- Assoc.Prof.Dr. Ngô Sỹ Lương
- Assoc.Prof.Dr. Khuất Văn Ninh
- Prof.Dr.Sc. Phạm Hoàng Hải
- Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Văn Độ
- Assoc.Prof.Dr. Đoàn Ngọc Hải
- Assoc.Prof.Dr. Nguyễn Ngọc Hà

Editorial

- MSc. Đoàn Thị Thu Hằng - Head
- MSc. Đào Thị Vân

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ (ISSN 1859-4190), 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 toà 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 Phần biên thì tác giả sẽ cập nhật trên website. Người phân biệt sẽ do toà soạn mời. Toà 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 x 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/Kỳ yếu, số, trang.
 - Nếu là trang web: Phải trích dẫn đầy đủ tên website và đường link, ngay 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 24 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

Tạp chí Nghiên cứu khoa học, Trường Đại học Sao Đỏ, ISSN 1859-4190, Số 1 (72) 2021

Đề cử Tòa soạn:

Trường Đại học Sao Đỏ,
 Số 24, 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: 1003/GP-BTTTT, ngày 06/7/2011 và Giấy phép sửa đổi, bổ sung số: 293/GP-BTTTT, ngày 03/06/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông.
 Mã chuẩn quốc tế số: 477TRKCN-ISSN, ngày 21/7/2011 của Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.
 In 2.000 bản, khổ 21 x 29,7cm, tại Công ty TNHH In Trẻ Xanh, cấp ngày 17/02/2011.

LIÊN NGÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ - TỰ ĐỘNG HÓA

- | | | |
|--|----|--|
| Dự báo mực nước sông cao nhất, thấp nhất trong ngày sử dụng mô hình hỗn hợp | 5 | Đỗ Văn Đỉnh
Nguyễn Trọng Quỳnh
Vũ Văn Cảnh
Phạm Văn Nam |
| Thiết kế bộ điều khiển mờ cho hệ thống điều khiển vô hướng động cơ điện không đồng bộ ba pha rôto lồng sóc có tham số mômen quán tính J biến đổi | 13 | Lê Ngọc Hòa
Vũ Hồng Phong |
| Đánh giá hiệu năng chống nhiễu của bộ thu GPS sử dụng kiến trúc bộ lọc hạt điểm | 20 | Phạm Việt Hưng
Lê Thị Mai
Nguyễn Trọng Các |
| Lựa chọn sơ đồ cấp điện và luật điều khiển công suất đầu ra cho máy điện từ kháng | 25 | Phạm Công Tảo |

LIÊN NGÀNH CƠ KHÍ - ĐỘNG LỰC

- | | | |
|---|----|--|
| Tối ưu hóa chế độ cắt và độ nhám bề mặt khuôn dập khi gia công vật liệu composite nền nhựa, cốt hạt | 32 | Ngô Hữu Mạnh
Mạc Thị Nguyên
Lê Hoàng Anh
Châu Vĩnh Tiến |
| Phân tích cấu trúc và tiềm năng của hệ truyền động thủy tĩnh ứng dụng trên máy kéo lâm nghiệp | 39 | Vũ Hoa Kỳ
Trần Hải Đăng
Nguyễn Long Lâm |
| Nghiên cứu ảnh hưởng chiều cao, độ vi sai của thanh răng đến độ giãn đường may 516 trên vải denim co giãn | 44 | Nguyễn Thị Hiền
Đỗ Thị Làn
Phạm Thị Kim Phúc |
| Nghiên cứu sự ảnh hưởng của phương pháp lấy mẫu đến chất lượng của phương pháp Polynomial Chaos áp dụng cho hệ thống treo trên ô tô | 51 | Đào Đức Thụ
Lương Quý Hiệp
Phạm Văn Trọng |
| Nghiên cứu ảnh hưởng của chi số chỉ và mật độ mũi may đến độ giãn đứt, độ bền đường may 406 trên vải TC | 56 | Bùi Thị Loan
Nguyễn Thị Hồi
Đỗ Thị Tần |

NGÀNH TOÁN HỌC

Sự không tồn tại nghiệm của phương trình elliptic nửa tuyến tính suy biến 87 Nguyễn Thị Diệp Huyền

NGÀNH KINH TẾ

Bảo hiểm thất nghiệp trong phát triển kinh tế ở Việt Nam 66 Nguyễn Minh Tuấn

Ứng dụng ma trận SWOT trong phát triển du lịch làng nghề truyền thống trên địa bàn tỉnh Hải Dương 75 Vũ Thị Hương

Giảm nghèo và phát triển bền vững ở Việt Nam 83 Phạm Thị Hồng Hoa

NGÀNH NGÔN NGỮ HỌC

Nghiên cứu thực trạng kỹ năng nói tiếng Anh và đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao kỹ năng nói tiếng Anh của sinh viên không chuyên Trường Đại học Sao Đỏ 91 Đặng Thị Minh Phương
Trần Hoàng Yến
Tăng Thị Hồng Minh

LIÊN NGÀNH HÓA HỌC - CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Nghiên cứu tính chất cấu trúc của các cluster $[Mo_6X_{14}]^-$ (X = F, Cl, Br, I) bằng phương pháp phiếm hàm mật độ 99 Phạm Thị Diệp

Sử dụng *Saccharomyces cerevisiae* RV002 để lên men rượu vang từ quả sim (*Rhodomyrtus tomentosa*) 107 Bùi Văn Tú
Nguyễn Ngọc Tú

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

Xóa đói, giảm nghèo ở Hải Dương trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện nay 115 Vũ Văn Đông

Vai trò của giáo dục và đào tạo đối với việc phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao ở Việt Nam hiện nay 123 Phùng Thị Lý

TITLE FOR ELECTRICITY - ELECTRONICS - AUTOMATION

- | | | |
|---|----|--|
| The daily highest and lowest river water levels are forecasted using a hybrid model | 5 | Do Van Dinh
Nguyen Trong Quynh
Vu Van Canh
Pham Van Nam |
| Designing fuzzy controller for scalar control system of a three-phase squirrel cage induction motor with variable J môment of inertia | 13 | Le Ngoc Hoa
Vu Hong Phong |
| Performance assesment in interference supression of GPS receiver based on particle filter | 20 | Pham Viet Hung
Le Thi Mai
Nguyen Trong Cac |
| Select power supply scheme and output power control rule for the Switched Reluctance Machine | 25 | Pham Cong Tao |

TITLE FOR MECHANICAL AND DRIVING POWER ENGINEERING

- | | | |
|--|----|--|
| Optimiation on the CNC cutting parameters and surface roughness of the mould during milling process composite material of plastic base and grain cores | 32 | Ngo Huu Manh
Mac Thi Nguyen
Le Hoang Anh
Chau Vinh Tien |
| Analysis of structure and potential of application hydrostatic transmission system on forestry machine | 39 | Vu Hoa Ky
Tran Hai Dang
Nguyen Long Lam |
| Research on effects height and differential feed of the tooth bar on seam deformation 516 on stretch denim fabric | 44 | Nguyen Thi Hien
Do Thi Lan
Pham Thi Kim Phuc |
| Study on the effects of the Sampling method on quality of Polynomial Chaos method applying to automotive suspension system | 51 | Dao Duc Thu
Luong Quy Hiep
Pham Van Trong |
| Study on the effects of sewing thread count, density of stitch on the breaking elongation and seam strength 406 on TC fabric | 56 | Bui Thi Loan
Nguyen Thi Hoi
Do Thi Tan |

TITLE FOR MATHEMATICS

Non-existence of solution of degenerative semilinear elliptic equations 62 Nguyen Thi Diep Huyen

TITLE FOR ECONOMICS

Unemployment insurance for economic development in Vietnam 66 Nguyen Minh Tuan

Application of SWOT masterbon in traditional villa tourism in Hai Duong province 75 Vu Thi Huong

Poverty reduction and sustainable development in Vietnam 83 Pham Thi Hong Hoa

TITLE FOR STUDY OF LANGUAGE

A study on the current situation of English speaking skills and some proposals to improve English speaking skills of non-English major students at Sao Do University 91 Dang Thi Minh Phuong
Tran Hoang Yen
Tang Thi Hong Minh

TITLE FOR CHEMISTRY AND FOOD TECHNOLOGY

Study of structural properties of clusters $[Mo_6X_{14}]$ (X = F, Cl, Br) by the density functional method 99 Pham Thi Diep

Application of *Saccharomyces cerevisiae* RV002 in wine fermentation from Sim fruit (*Rhodomyrtus tomentosa*) 107 Bui Van Tu
Nguyen Ngoc Tu

TITLE FOR PHILOSOPHY - SOCIOLOGY - POLITICAL SCIENCE

Hunger eradication and poverty reduction in Hai Duong in the period of accelerating industrialization and modernization nowadays 115 Vu Van Dong

The role of education and training with the development of high-quality human resources in Vietnam today 123 Phung Thi Ly

Nghiên cứu ảnh hưởng chiều cao, độ vi sai của thanh răng đến độ giãn đường may 516 trên vải denim co giãn

Research on effects height and differential feed of the tooth bar on seam deformation 516 on stretch denim fabric

Nguyễn Thị Hiền, Đỗ Thị Làn, Phạm Thị Kim Phúc

Email: nthiencnmay@saodo.edu.vn

Trường Đại học Sao Đỏ

Ngày nhận bài: 04/01/2021

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 28/3/2021

Ngày chấp nhận đăng: 31/3/2021

Tóm tắt

Độ giãn vải tại đường may là sự thay đổi kích thước vải tại vị trí đường may lớn hơn kích thước ban đầu. Độ giãn vải tại đường may phụ thuộc vào các yếu tố: Chiều cao thanh răng, độ vi sai, lực ép chân vịt, mật độ mũi may...

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của độ vi sai, chiều cao thanh răng trước và sau tới độ giãn vải tại đường may 516 trên máy vắt sổ MO - 6816S. Phương pháp qui hoạch thực nghiệm của Box - Willson và phần mềm Design Expert được ứng dụng để thiết kế các phương án thí nghiệm, xử lý và phân tích kết quả. Khi tăng chiều cao thanh răng độ giãn tại đường may giảm. Thanh răng trước cao hơn thanh răng sau đường may trên vải giãn, thanh răng trước thấp hơn thanh răng sau đường may trên vải co lại. Bên cạnh đó tốc độ chuyển động thanh răng trước nhanh hơn thanh răng sau độ giãn vải tại đường may tăng, vải giãn ra và ngược lại. Kết quả cho thấy may theo hướng dọc điều chỉnh chiều cao thanh răng trước $X_1 = 1,2$ mm, chiều cao thanh răng sau $X_2 = 1,2$ mm và độ vi sai $X_3 = 1:2$, theo hướng ngang điều chỉnh chiều cao thanh răng trước $X_1 = 0,8$ mm, chiều cao thanh răng sau $X_2 = 1,2$ mm và độ vi sai $X_3 = 1:2$ thì đường may ít biến dạng nhất.

Từ khóa: Chiều cao thanh răng trước; chiều cao thanh răng sau; độ vi sai.

Abstract

Fabric elongation at seam position is the change in fabric size at the stitch seam position greater than the original size. The fabric elongation at the seam depends on the following factors: Tooth bar height, differential feed, presser foot force, stitch density...

This news show the results of research the effects of the differential feed, the height of the front and rear tooth bars on the fabric elongation at the 516 stitch on the extractor MO - 6816S. The experimental planning method of Box - Willson and Design Expert software are applied to design the experimental plans, process and analyze the results. When the tooth bar height increases, the elongation at the stitch decreases. The front teeth bar is higher than the post-stitch bar on stretch fabric, the front tooth bar is lower than the post-stitch bar on shrink fabric. In addition, the front bar movement speed is faster than the back one, the fabric stretch at the seam increases, the fabric expands, and vice versa. The results show that sewing in the vertical direction adjusts to the front tooth bar height $X_1 = 1.2$ mm, the back bar height $X_2 = 1.2$ mm and the differential feed $X_3 = 1:2$, in the horizontal direction, adjusting the tooth bar height before $X_1 = 0.8$ mm, back bar height $X_2 = 1.2$ mm and the differential feed $X_3 = 1:2$ the least deformed seam.

Keywords: Front tooth bar height; back bar height; differential feed.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vải denim co giãn là vải dệt thoi có thành phần gồm: Bông và spandex. Vải có độ co giãn lớn. Khi may đường may dễ bị thay đổi thông số, ảnh hưởng đến chất lượng

sản phẩm. Vải denim co giãn có tính co giãn lớn tạo cảm giác thoải mái cho người mặc chính vì vậy được ứng dụng trên rất nhiều sản phẩm quần áo denim co giãn nam và nữ, quần áo trẻ em.

Trong nghiên cứu [2], nhóm tác giả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ sợi ngang đến độ đàn hồi của vải denim co giãn. Nghiên cứu thông số mật độ sợi ngang đến cấu trúc vải, tỷ lệ sợi chun trong vải và độ đàn hồi

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

theo chiều dọc và chiều ngang của vải denim co giãn. Bên cạnh đó nghiên cứu [3] đề cập đến ảnh hưởng vật liệu và thiết bị đến biến dạng đường may trên vải dệt kim.

Trên thế giới đã có một số công trình nghiên cứu hàm lượng elastan khác nhau ảnh hưởng đến tính chất của vải như: Độ co giãn, đàn hồi, độ bền xé, tính thoáng khí [5,6,7,8]. Bên cạnh đó ảnh hưởng của chu trình giặt đến độ bền và tính co giãn của vải denim co giãn [4]. Một số nghiên cứu cũng đề cập đến cấu trúc sợi đơn, sợi lõi kép và mật độ sợi ảnh hưởng đến độ co giãn và đàn hồi của vải denim [9, 10].

Đã có nhiều nghiên cứu xác định độ co giãn của vải denim dựa trên các yếu tố về cấu trúc của vải như mật độ ngang, thành phần elastan trong sợi, tính chất của vải... Tuy nhiên, xác định ảnh hưởng của thiết bị may như độ vi sai, chiều cao thanh răng đến độ giãn vải denim tại đường may chưa được đề cập đến.

Mục tiêu nghiên cứu nhằm xác định ảnh hưởng của độ vi sai, chiều cao thanh răng trước và sau đến độ giãn đường may trên vải 98% cotton và 2% spandex.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vải và chỉ may

- Vải

+ Thành phần: 98% cotton, 2% spandex.

+ Kiểu dệt: Vân chéo.

+ Mật độ dọc: 440 (sợi/100 mm).

+ Mật độ ngang: 270 (sợi/100 mm).

+ Khối lượng vải: 345 (g/m²)

- Chỉ may

Chọn chỉ Tiger, 100% polyester, chỉ số 60/3, hướng xoắn Z, độ bền tương đối 26 CN/tex, độ giãn đứt 6 - 8%.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Tiến hành lấy mẫu ban đầu theo TCVN 1749 : 1986.

- Thực hiện may tại mép 2 lớp vải bằng đường may 516 theo chiều dọc và chiều ngang với kích thước 100 mm trên máy MO - 6816S. Sử dụng thước panme để đo thông số các mẫu. Tiến hành thí nghiệm tại phòng thí nghiệm Công ty TNHH may Tinh Lợi.

- Thiết bị thí nghiệm.



Hình 1. Máy MO - 6816S

- Dụng cụ đo

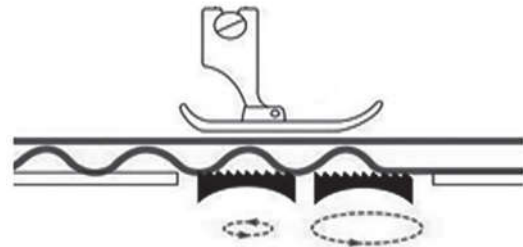


Hình 2. Thước lá (dùng đo độ dày)



Hình 3. Thước kẹp

- Độ vi sai (V_1/V_2)



Hình 4. Cơ cấu vi sai máy MO - 6816S

V_1, V_2 : Tốc độ dịch chuyển của hai thanh răng theo hình vẽ.

- Chiều cao thanh răng (h): Khoảng cách từ mặt nguyệt đến đỉnh thanh răng.



Hình 5. Chiều cao thanh răng

- Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm nhiều yếu tố với ba biến đầu vào và hai biến đầu ra, được thiết kế theo phương pháp mô hình của Box - Willson [1], gồm 20 thí nghiệm trong đó tiến hành 8 thí nghiệm ở mức trên và dưới, 6 thí nghiệm ở các điểm sao và 6 thí nghiệm ở mức cơ sở của quy hoạch. Sử dụng phần mềm Design Expert để xử lý số liệu.

- Phương án thí nghiệm trong nghiên cứu thực nghiệm với ba biến đầu vào: Chiều cao thanh răng trước (X_1),

chiều cao thanh răng sau (X_2), độ vi sai (X_3) và hai biến đầu ra: Độ giãn đường may theo hướng dọc (Y_1) đo tại mép đường may theo hướng dọc sau khi may, độ giãn đường may theo hướng ngang (Y_2) đo tại mép đường may theo hướng ngang sau khi may, được thiết kế theo phương pháp mô hình Box -Willson [1] với phương án, miền biến thiên và mức mã hóa thể hiện trong Bảng 1.

- Phương trình hồi quy thực nghiệm cho biến mã hóa có dạng tổng quát:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_{11}x_1^2 + b_{22}x_2^2 + b_{33}x_3^2 + b_{12}x_1x_2 + b_{23}x_2x_3$$

Trong đó:

y: Hàm mục tiêu $b_1, b_2, b_3, b_{11}, b_{22}, b_{33}, b_{12}, b_{13}, b_{23}$ các hệ số hồi quy.

- Dựa trên thực tế sản xuất của nhà máy, chọn giá trị trung bình của độ vi sai: 1/1, chiều cao thanh răng 1 mm.

- Từ đó xét ảnh hưởng của độ vi sai đã thiết lập phương án về độ vi sai: (1:4; 1:2; 1:1; 1:0,7; 1:0,6). Chiều cao thanh răng (0,66; 0,8; 1; 1,2; 1,34).

Bảng 1. Biến số độc lập và mức nghiên cứu của các thông số công nghệ

Biến số	Thông số	Mức mã hóa				
		-1,68	-1	0	+1	+1,68
X_1	Chiều cao thanh răng trước (mm)	0,66	0,8	1	1,2	1,34
X_2	Chiều cao thanh răng sau (mm)	0,66	0,8	1	1,2	1,34
X_3	Độ vi sai (V_1/V_2)	1:4	1:2	1:1	1:0,7	1:0,6

Bảng 2. Phương án thí nghiệm

Số thí nghiệm	X_1	X_2	X_3	X_1	X_2	X_3
1	-	-	-	0,8	0,8	1:2
2	+	-	-	1,2	0,8	1:2
3	-	+	-	0,8	1,2	1:2
4	+	+	-	1,2	1,2	1:2
5	-	-	+	0,8	0,8	1:0,7
6	+	-	+	1,2	0,8	1:0,7
7	-	+	+	0,8	1,2	1:0,7
8	+	+	+	1,2	1,2	1:0,7
9	0	0	0	1	1	1:1
10	-1,68	0	0	0,66	1	1:1
11	+1,68	0	0	1,34	1	1:1
12	0	-1,68	0	1	0,66	1:1
13	0	+1,68	0	1	1,34	1:1
14	0	0	-1,68	1	1	1:4
15	0	0	+1,68	1	1	1:0,6
16	0	0	0	1	1	1:1
17	0	0	0	1	1	1:1
18	0	0	0	1	1	1:1
19	0	0	0	1	1	1:1
20	0	0	0	1	1	1:1

3. KẾT QUẢ

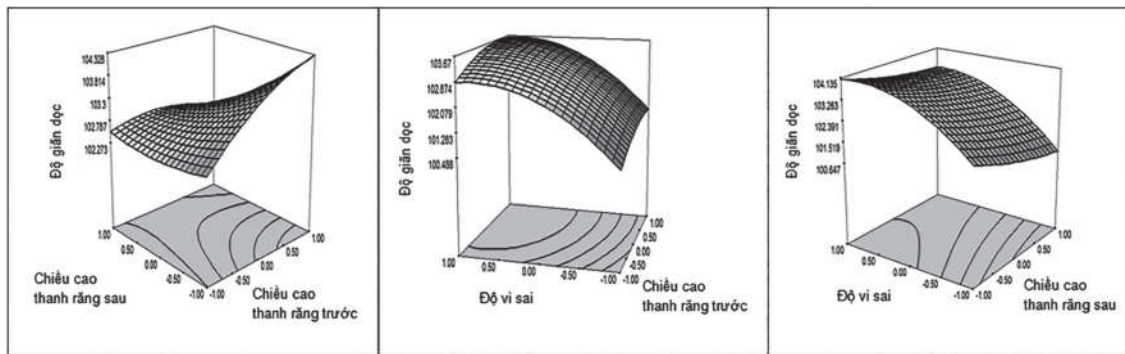
Ảnh hưởng của ba yếu tố độ vi sai, chiều cao răng cưa trước và sau đến kích thước vải tại vị trí đường may

được xác định theo phương pháp quy hoạch thực nghiệm trực giao của Box-Wilson. Ma trận thí nghiệm được biểu diễn trên Bảng 2, kết quả thiết kế thí nghiệm nghiên cứu được thể hiện trên Bảng 3.

Bảng 3. Kết quả thí nghiệm

Số thí nghiệm	X ₁	X ₂	X ₃	X ₁ (mm)	X ₂ (mm)	X ₃ (V ₁ /V ₂)	Y ₁ (mm)	Y ₂ (mm)
1	-	-	-	0,8	0,8	1:2	101,5	103
2	+	-	-	1,2	0,8	1:2	102,5	104
3	-	+	-	0,8	1,2	1:2	101	102
4	+	+	-	1,2	1,2	1:2	100,5	102,5
5	-	-	+	0,8	0,8	1:0,7	103	104,5
6	+	-	+	1,2	0,8	1:0,7	104	105,5
7	-	+	+	0,8	1,2	1:0,7	103,5	105
8	+	+	+	1,2	1,2	1:0,7	102,5	104
9	0	0	0	1	1	1:1	103,5	105,5
10	-1,68	0	0	0,66	1	1:1	102,5	103,5
11	+1,68	0	0	1,34	1	1:1	103,5	105
12	0	-1,68	0	1	0,66	1:1	104,5	106,5
13	0	+1,68	0	1	1,34	1:1	102	103,5
14	0	0	-1,68	1	1	1:4	98,5	99,5
15	0	0	+1,68	1	1	1:0,6	103,5	105
16	0	0	0	1	1	1:1	103	105,5
17	0	0	0	1	1	1:1	103	105,5
18	0	0	0	1	1	1:1	103	105,5
19	0	0	0	1	1	1:1	103	105,5
20	0	0	0	1	1	1:1	103	105,5

3.1. Độ giãn vải tại đường may theo hướng dọc



Hình 6. Ảnh hưởng chiều cao thanh răng trước, chiều cao thanh răng sau và độ vi sai đến độ giãn đường may vải denim cơ giãn theo hướng dọc

Phương trình hồi quy thực nghiệm ảnh hưởng của ba thông số kỹ thuật đến độ giãn đường may theo chiều dọc vải:

$$Y_1 = 93,34776 + 11,73625X_1 - 4,18481X_2 + 11,26668X_3 + 6,61259X_2^2 - 4,62779X_3^2 - 10,93750X_1X_2$$

R² = 0,96

Kết quả cho thấy

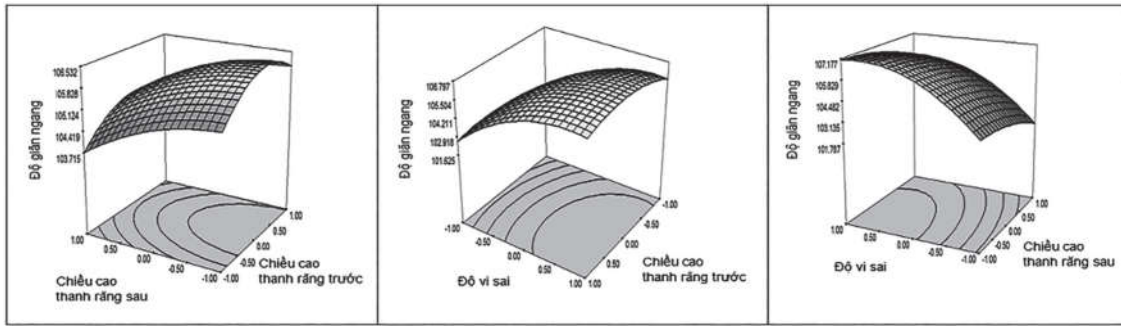
Chiều cao thanh răng trước và sau ảnh hưởng đáng kể đến độ giãn đường may 516 trên vải denim cơ giãn. Trường hợp chiều cao thanh răng trước và sau bằng nhau, khi tăng chiều cao thanh độ giãn tại đường may giảm. Trường hợp chiều cao thanh răng trước cao hơn

thanh răng sau độ giãn vải tại đường may tăng. Trường hợp chiều cao thanh răng trước thấp hơn thanh răng sau độ giãn tại đường may giảm vải co lại.

Ngoài chiều cao thanh răng trước và sau thì độ vi sai cũng ảnh hưởng lớn đến độ giãn vải tại đường may. Khi tốc độ chuyển động thanh răng trước lớn hơn thanh răng sau độ giãn đường may tăng vải giãn ra và ngược lại.

Từ kết quả thí nghiệm ta thấy khi điều chỉnh chiều cao thanh răng trước X₁ = 1,2 mm, chiều cao thanh răng sau X₂ = 1,2 mm và độ vi sai X₃ = 1:2 thì biến dạng đường may theo hướng dọc ít nhất, phù hợp với thực tế sản xuất.

3.2. Độ giãn vải tại đường may theo hướng ngang



Hình 7. Ảnh hưởng chiều cao thanh rãnh trước, chiều cao thanh rãnh sau và độ vi sai đến độ giãn đường may vải denim co giãn theo hướng ngang

Phương trình hồi quy thực nghiệm ảnh hưởng của ba thông số kỹ thuật đến độ giãn đường may theo chiều ngang vải:

$$Y_2 = 88,66365 + 21,92939X_1 + 3,12860X_2 + 14,81612X_3 + 10,22831X_1^2 + 6,48128X_3^2$$

$$R^2 = 0,94$$

Từ kết quả thí nghiệm ta thấy khi điều chỉnh chiều cao thanh rãnh trước $X_1 = 0,8$ mm, chiều cao thanh rãnh sau $X_2 = 1,2$ mm và độ vi sai $X_3 = 1:2$ thì đường may ít giãn nhất, phù hợp với thực tế sản xuất.

Bảng 4. Kiểm định các hệ số hồi quy

Các biến số hồi quy	Độ giãn đường may theo hướng dọc					Độ giãn đường may theo hướng ngang				
	Các hệ số b	Mean Square	F Value	p - value	Kiểm định ý nghĩa (0,05)	Các hệ số b	Mean Square	F Value	p - value	Kiểm định ý nghĩa (0,05)
Mô hình				<0,0001					<0,0001	
X_0	93,34776				+	88,66365				+
X_1	11,73629	1,35	10,25	0,0182	+	21,92939	1,18	10,25	0,0266	+
X_2	4,18481	1,97	11,19	0,0053	+	3,12860	5,35	16,83	0,0012	+
X_3	11,26668	18,53	105,92	<0,0001	+	14,81612	20,54	63,46	<0,0001	+
X_1^2	0				-	10,22831	2,42	7,53	0,0159	+
X_2^2	6,61259	1,02	5,79	0,0317	+	0				-
X_3^2	4,62277	9,23	52,49	<0,0001	+	6,48128	18,85	56,02	<0,0001	+
$X_1 X_2$	10,93750	1,53	8,71	0,0112	+	0				-

*Ghi chú: (+): có nghĩa, (-): không có nghĩa

Ta thấy $p < 0,0001$ chứng tỏ mô hình đã chọn phù hợp với thực nghiệm, hệ số hồi quy của phương trình có $p < 0,05$ đều có nghĩa. Hệ số xác định của hai phương trình hồi quy có $R^2 = 0,96$ và $R^2 = 0,94$ cho thấy độ giãn vải tại đường may ảnh hưởng bởi ba yếu tố chiều cao thanh rãnh trước, chiều cao thanh rãnh sau, độ vi sai.

4. KẾT LUẬN

- Xác định được mức độ ảnh hưởng của các thông số thiết bị đến biến dạng đường may 516 trên vải 98% cotton, 2% spandex.
- Chiều cao thanh rãnh ảnh hưởng đến độ giãn vải tại đường may theo hai hướng dọc và ngang. Khi chiều cao

thanh rãnh trước bằng chiều cao thanh rãnh sau thì độ giãn vải tại đường may tỷ lệ nghịch với chiều cao thanh rãnh. Khi chiều cao thanh rãnh trước cao hơn thanh rãnh sau đường may giãn ra và ngược lại.

- Độ vi sai ảnh hưởng đến độ giãn vải tại đường may, khi tốc độ chuyển động thanh rãnh trước nhanh hơn thanh rãnh sau độ giãn vải tại đường may tăng, vải giãn ra và ngược lại.

- Đưa ra hai phương trình hồi quy ảnh hưởng chiều cao thanh rãnh trước, chiều cao thanh rãnh sau và độ vi sai đến độ giãn vải tại đường may theo hướng dọc và ngang vải denim co giãn (98% cotton và 2% spandex).

- Hệ số xác định của hai phương trình hồi quy có $R^2 = 0,96$ và $R^2 = 0,94$ điều đó chứng tỏ độ vi sai, chiều

cao thanh răng trước và chiều cao thanh răng sau có quan hệ chặt chẽ tới độ giãn vải tại đường may.

- Khi may theo hướng dọc điều chỉnh chiều cao thanh răng trước $X_1 = 1,2$ mm, chiều cao thanh răng sau $X_2 = 1,2$ mm và độ vi sai $X_3 = 1:2$. Khi may theo hướng ngang điều chỉnh chiều cao thanh răng trước $X_1 = 0,8$ mm, chiều cao thanh răng sau $X_2 = 1,2$ mm và độ vi sai $X_3 = 1:2$ thì đường may ít biến dạng nhất.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả nghiên cứu này thuộc đề tài khoa học công nghệ cấp cơ sở mã số 04.KHCN/20-21 được tài trợ bởi Trường Đại học Sao Đỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Cảnh (1993), *Quy hoạch thực nghiệm*, Trường Đại học Bách khoa Hồ Chí Minh.
- [2]. Giàn Thị Thu Hường, Vũ Thị Vân (2020), *Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ sợi ngang đến đàn hồi của vải denim co giãn*, Tạp chí KN & CN, tập 56 - số 2, trang 96 - 99.
- [3]. Đỗ Thị Làn (2012), *Nghiên cứu các yếu tố về vật liệu và thiết bị ảnh hưởng tới biến dạng vải tại vị trí đường may khi may sản phẩm dệt kim*, Luận văn thạc sỹ, trường Đại học Bách khoa Hà Nội.
- [4]. Çeven EK, Eren HA, Günaydın GK, Sevim Ö and Şan C (2017), *Effect of Washing Cycle on Tenacity and Stretching Properties of denim Fabrics Containing Elastane*, Research Article, J Fashion Technol Textile Eng S5:003. doi: 10.4172/2329-9568. S5-003.
- [5]. AK Choudhary, Sheena Bansal (2018), *Influences of elastane content, aesthetic finishes and fabric weight on mechanical and comfort properties of denim fabrics*, Textile Eng Fashion Technol.
- [6]. Özdil N (2008), *Stretch and bagging properties of denim fabrics containing different rates of elastane*, Fibres & Textiles in Eastern Europe, 1 (66):63-67.
- [7]. CelikHI, KaynakHK (2017), *An investigation on effect of elastane draw ratio on air permeability of denim fabrics*, In:Autex-Shaping the Future of Textiles, 29-31 May 2.
- [8]. Cataloğlu A (2007), *A study on lasticity and growth properties of elastane composed denim fabrics [mscthesis]*, Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences.
- [9]. Ertas OG, ÜnalBZ, ÇlinkN (2006), *Analyzing the effect of the elastane - containing dual coreweft yarn density on the denim fabric performance properties*, The journal of the Textile Institute.
- [10]. Tuba Bedezute Huseyin Kadoglu (2019), *The Effect of Single and Dual-Core Yarns Produced with Different Core Materials on the Elasticity and Recovery Properties of Denim Fabrics*, Original scientific article.

THÔNG TIN VỀ TÁC GIẢ



Nguyễn Thị Hiền

- Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu):
- + Năm 2006: Tốt nghiệp Đại học ngành Công nghệ may, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên;
- + Năm 2012: Tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Công nghệ vật liệu dệt may, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội;
- Tóm tắt công việc hiện tại: Giảng viên khoa May và Thời trang, Trường Đại học Sao Đỏ;
- Lĩnh vực quan tâm: Công nghệ vật liệu dệt may, xơ dệt mới, công nghệ may;
- Email: nthiencnmay@saodo.edu.vn;
- Điện thoại: 0979 184 365.



Đỗ Thị Làn

- Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu):
- + Năm 2006: Tốt nghiệp Đại học ngành Công nghệ may, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên;
- + Năm 2012: Tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Công nghệ vật liệu dệt may, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội;
- Tóm tắt công việc hiện tại: Giảng viên khoa May và Thời trang, Trường Đại học Sao Đỏ;
- Lĩnh vực quan tâm: Công nghệ vật liệu dệt may, công nghệ may;
- Email: dothilan1980@gmail.com;
- Điện thoại: 0971 520 980.



Phạm Thị Kim Phúc

- Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu):
- + Năm 2006: Tốt nghiệp Đại học ngành Công nghệ may, Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên;
- + Năm 2012: Tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Công nghệ vật liệu dệt may, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội;
- Tóm tắt công việc hiện tại: Giảng viên khoa May và Thời trang, Trường Đại học Sao Đỏ;
- Lĩnh vực quan tâm: Công nghệ vật liệu dệt may, thiết kế trang phục;
- Email: phamthikimphuc1980@gmail.com;
- Điện thoại: 0972 942 093.