

## NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN CÔNG THỨC THIẾT KẾ MẪU CƠ SỞ ÁO NHẹ CHO NỮ THANH NIÊN LỨA TUỔI 18 ĐẾN 24 BẰNG PHẦN MỀM CLO3D

RESEARCHING TO FINALIZE THE DESIGN FORMULA OF A BASIC LIGHT SHIRT  
MODEL FOR YOUNG WOMEN AGED 18 TO 24 USING CLO3D SOFTWARE

**Bùi Thanh Hương, Đào Thị Tình**

Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp

### TÓM TẮT

*Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu ứng dụng phần mềm Clo3D mô phỏng mẫu thiết kế trên ma-nơ-canh ảo để xem xét, đánh giá mức độ vừa vặn của mẫu cơ sở áo nhẹ. Nghiên cứu đã kế thừa hệ công thức thiết kế của tác giả Armstrong, điều chỉnh lượng dư cử động  $\frac{1}{2}$  vòng ngực thân áo, sau đó tiến hành đánh giá hình dạng bên ngoài và độ vừa vặn của mẫu thiết kế bằng phương pháp đánh giá khách quan và đánh giá chủ quan. Dựa trên phân tích kết quả đánh giá, tiến hành hiệu chỉnh và hoàn thiện hệ công thức thiết kế phù hợp với dáng người phụ nữ Việt Nam. Mẫu thực nghiệm được đánh giá lần cuối trên mô hình ma-nơ-canh ảo và 5 người mẫu thật. Kết quả nghiên cứu có thể ứng dụng vào giảng dạy và sử dụng để phát triển mẫu mới trong may công nghiệp.*

**Từ khóa:** Mẫu cơ sở áo nhẹ; Thiết kế mẫu; Phần mềm Clo3D.

### ABSTRACT

*This article presents the results of research on the application of Clo3D software to simulate designs on virtual mannequins for reviewing and evaluating the fit level of the basic light shirt model. The study inherited author Armstrong's design formula system, adjusted the amount of movement to  $\frac{1}{2}$  of the bust circumference of the shirt body, then evaluated the external shape and fit of the design using both objective and subjective assessment methods. Based on the analysis of the evaluation results, the design formula system suitable for the Vietnamese woman's body shape was calibrated and perfected. The experimental sample was then evaluated on a virtual mannequin model and five real models. The research results can be applied to teaching and used to develop new models in industrial sewing.*

**Keywords:** Basic shirt; Pattern making; Clo3D software.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay, với sự phát triển của công nghệ thông tin đã có nhiều phần mềm hỗ trợ cho việc thử sửa mẫu sau khi thiết kế như là phần mềm V-stitcher, Clo3D, Opitex... Phần mềm Clo3D cung cấp công cụ hữu ích cho ngành công nghiệp thời trang và may mặc, giúp tạo ra các mẫu quần áo 3D chân thực và hiệu quả, tiết kiệm thời gian và chi phí cho quy trình thiết kế và sản xuất. Trong nghiên cứu [1], tác giả thiết lập hệ công thức thiết kế bộ rập áo, váy cơ sở theo phương pháp 2D từ kết quả mẫu phủ 3D, đảm bảo độ vừa vặn và dữ liệu đo không quá nhiều như các hệ công thức thiết kế bộ rập cơ sở của nước ngoài. Nghiên cứu [2], tác giả tạo được mẫu thiết kế có dạng sai hỏng xác định và mô phỏng được việc hiệu chỉnh mẫu thiết kế đó trên người mẫu ảo phục vụ việc giảng dạy môn học thiết kế mẫu sản phẩm may. Nghiên cứu đặc điểm vóc dáng ảnh hưởng đến thiết kế hệ số điều chỉnh rập áo cơ sở phụ nữ Việt Nam trên phần mềm V-Stitcher [3], kết quả nghiên cứu đã xác định được hệ số điều chỉnh rập áo cơ sở cho các vóc dáng khác nhau so với mẫu trung bình. Nghiên cứu liên quan đến thiết kế 3D [4], tác giả tạo các mẫu đầm lên khung xương để có được trang phục 3D, sau đó phủ các mẫu trang phục 3D (đầm, áo khoác) lên người mẫu ảo dưới các tư thế khác nhau để kiểm tra sự vừa vặn của trang phục, tuy nhiên mặt hạn chế là cần phải có mô hình người mẫu mới thể hiện được kiểu mẫu trang phục. Nghiên cứu mối quan hệ giữa tiêu chí phủ vải và tính chất cơ lý vải [5], tuy nhiên phương pháp này cũng có nhược điểm lớn đó là thực tế không có đầy đủ các kích cỡ cho đa dạng vóc dáng, cần có thiết bị và phần mềm chuyên dùng.

Hiện nay, nhiều doanh nghiệp thiết kế sản phẩm dựa trên hệ công thức may đo và làm theo kinh nghiệm sản xuất hoặc sử dụng công

thức nước ngoài. Chính vì vậy, khi áp dụng các hệ công thức này cho dạng cơ thể người Việt Nam thì chưa đáp ứng được yêu cầu của người sử dụng về độ vừa vặn của sản phẩm. Trong may công nghiệp, mẫu cơ sở được coi như mẫu gốc để từ đó cho phép thiết kế ra các mẫu mới của chủng loại sản phẩm đó. Vì vậy, việc nghiên cứu hoàn thiện mẫu cơ sở áo, váy cho nữ thanh niên lứa tuổi 18 đến 24 dựa trên cơ sở khoa học về nhân trắc học, dựa trên quan hệ chặt chẽ giữa vóc dáng cơ thể người với hình dáng kích thước của mẫu cần được quan tâm và nghiên cứu.

## 2. NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu chọn đối tượng là nữ sinh viên Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp có độ tuổi từ 18 đến 24, cỡ số trung bình có chiều cao đứng 158 cm, vòng ngực 86 cm theo tiêu chuẩn TCVN 5782:2009 [6]. Kết quả đo kích thước cơ thể nữ sinh viên là cơ sở dựng hình thiết kế mẫu cơ sở áo và xây dựng mô hình Avatar phục vụ thử sửa mẫu trong phần mềm Clo3D.

Mẫu cơ sở: Được dựng hình thiết kế dựa trên hệ công thức của tác giả Armstrong [7], kiểu dáng của mẫu cơ sở áo có dạng nửa bó sát vì nó được sử dụng để phát triển mẫu mới sản phẩm áo sơ mi, váy liền thân, cổ áo ôm sát chân cổ, tay áo dài qua mắt cá tay, phần thân áo có chiết.

Lựa chọn vật liệu: Vải dệt thoi không co giãn, không bị ảnh hưởng bởi quá trình may, là nhiệt, vải có tính chất ổn định để may mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ. Các thông số kỹ thuật của vải đã được xác định tại Phòng thí nghiệm Vật liệu Dệt May, Đại học Bách Khoa Hà Nội.



*Bảng 2.1. Đặc trưng của vải được sử dụng để may sử dụng trong nghiên cứu*

| TT                      | Các đặc trưng của vải | Thông số kỹ thuật      |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Tên thương mại: vải mộc |                       |                        |
| 1                       | Kiểu dệt              | Vân điểm               |
| 2                       | Độ co giãn thấp       | Gần như bằng 0         |
| 3                       | Thành phần            | 100% Polyester         |
| 4                       | Độ dày                | 0,205 mm               |
| 5                       | Khối lượng            | 215 g/m <sup>2</sup>   |
| 6                       | Độ co nhiệt ẩm        | Dọc: 0,8%; Ngang: 0,5% |

Phần mềm sử dụng trong nghiên cứu: Phần mềm Gerber Accumark V10 hỗ trợ dựng hình các chi tiết của mẫu cơ sở; phần mềm Clo3D phiên bản 7.2 sử dụng mô phỏng sản phẩm hoàn chỉnh trên người mẫu ảo, kiểm tra và đánh giá chất lượng mẫu thiết kế.

## 2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Đánh giá hình dạng bên ngoài và độ vừa vặn của mẫu áo với lượng dư cử động trên ½ vòng ngực thân áo là 1,5 cm, 2,0 cm và 2,5 cm.

### 2.2.1. Đánh giá hình dạng bên ngoài

Đánh giá độ cân bằng: Mặt trước, mặt sau, đầu vai, xương bả vai, đỉnh ngực, xương hông, bắp chân,... không bị lệch; Cân bằng theo chiều dọc: tương quan giữa độ dài của áo; Cân bằng theo chiều ngang; Độ rộng tương ứng của từng vòng: ngực, bắp tay.

Đánh giá thiết kế: Đường kết cấu, vị trí của móc thiết kế với cơ thể; Đánh giá theo bề mặt sản phẩm: không xuất hiện các nếp vải không cần thiết so với mẫu thiết kế phẳng.

### 2.2.2. Đánh giá độ vừa vặn

Đánh giá mẫu ảo: Sử dụng biểu đồ ứng suất (Stress map), biểu đồ biến dạng (Strain map) và biểu đồ độ vừa vặn (Fit map) để đánh giá độ vừa vặn.

Đánh giá mẫu thực: Phiếu hỏi để đánh giá độ vừa vặn theo từng vùng cơ thể. Đánh giá chủ quan theo cảm nhận người mặc và đánh giá độ căng của vải, nếp vải tạo ra khi vận động, bề mặt tiếp xúc của vải lên cơ thể theo ý kiến chuyên gia.

*Bảng 2.2. Các tiêu chí đánh giá chi tiết về hình dạng bên ngoài*

| TT | Vị Trí     | Tiêu chí đánh giá                                                          |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Phía trước | Gấu áo song song với mặt đất                                               |
| 2  |            | Vùng cổ và vai áo êm, phẳng                                                |
| 3  |            | Vùng ngực êm, phẳng (không có nếp nhăn từ đỉnh ngực đến vai, nách, gấu áo) |
| 4  |            | Vùng bụng êm, phẳng (không có nếp nhăn ngang từ nẹp ra sườn)               |
| 5  |            | Đầu mang tay áo êm, phẳng (không có nếp nhăn đầu mang tay và gập nách)     |
| 6  | Phía sau   | Gấu áo song song với mặt đất                                               |
| 7  |            | Lưng áo êm phẳng (không có nếp nhăn ngang thắt lưng)                       |
| 8  |            | Nách áo êm, phẳng (không có nếp nhăn quanh nách)                           |
| 9  | Phía hông  | Đường sườn vuông góc với mặt sàn                                           |
| 10 |            | Đầu mang tay êm, phẳng (không có nếp nhăn dọc đầu mang tay)                |
| 11 |            | Dáng tay cong tự nhiên theo dáng cơ thể (không lỏng hoặc quắp)             |

### 2.2.3. Yêu cầu đối với mẫu mặc thử và hình ảnh mẫu thực dùng để đánh giá hình dạng bên ngoài và độ vừa vặn của trang phục

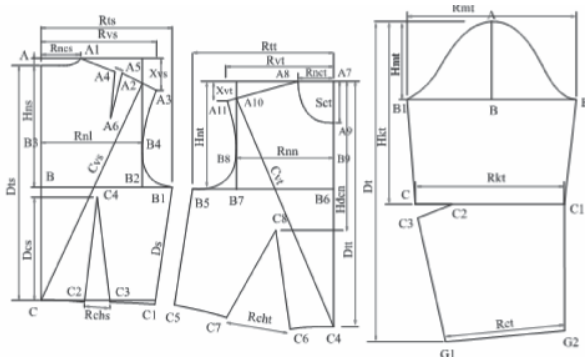
\* Yêu cầu đối với mẫu ảo: Mẫu ảo được thiết lập đúng kích thước số đo người mẫu trong nghiên cứu. Thông số kỹ thuật của vải được đưa vào phần mềm nhằm mô phỏng đúng tính chất của vải được dùng để may chế thử mẫu cơ sở. Các mẫu ảo sẽ được đánh giá áp lực của quần áo lên cơ thể.

\* Yêu cầu đối với mẫu thực: Nữ sinh viên độ tuổi từ 18 đến 24 tuổi, sức khỏe tốt và đã được hướng dẫn về cách thức tiến hành và thuộc tính của quần áo sử dụng trong đánh giá. Trong thời gian mặc không mặc các loại quần áo khác bó hoặc dày bên trong trừ đồ lót; Mặc liên tục trong thời gian đánh giá.

## 3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

### 3.1. Kết quả thiết kế mẫu cơ sở

Dựa vào hệ công thức thiết kế của tác giả Armstrong và người mẫu cỡ số trung bình có chiều cao đứng 158 cm, vòng ngực 86 cm [6]. Nghiên cứu tiến hành dựng hình thiết kế mẫu cơ sở áo nhẹ gồm các chi tiết thân sau, thân trước, tay áo với lượng dư cử động  $\frac{1}{2} V_n$  lần lượt là 1,5, 2,0 và 2,5 cm như hình sau:

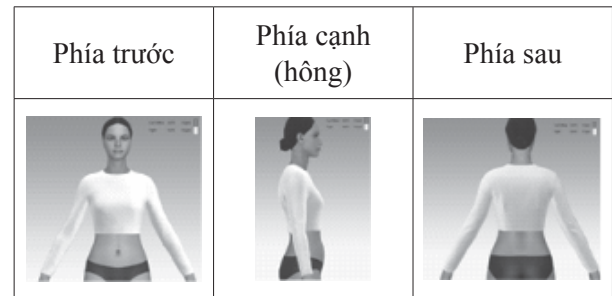


Hình 1. Bản vẽ thiết kế 2D mẫu cơ sở áo nhẹ

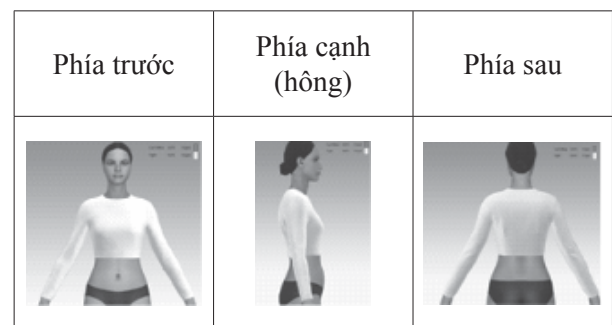
### 3.2. Kết quả may mẫu và đánh giá mẫu ảo trên phần mềm CLO3D

#### 3.2.1. Đánh giá độ vừa vặn theo kích thước các vòng của sản phẩm

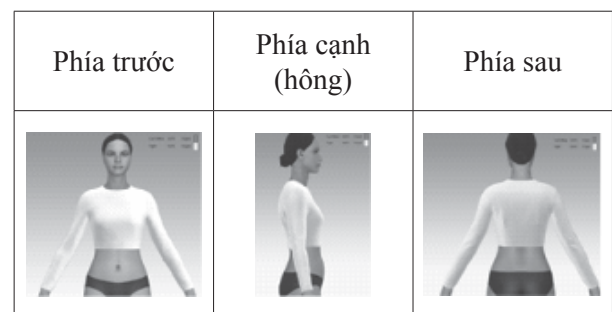
\* Kiểm tra độ vừa vặn trên mẫu ảo (Fit Map)



Hình 2. Hình ảnh thể hiện độ vừa vặn mẫu áo với dư cử động  $\frac{1}{2} V_n = 1,5 \text{ cm}$

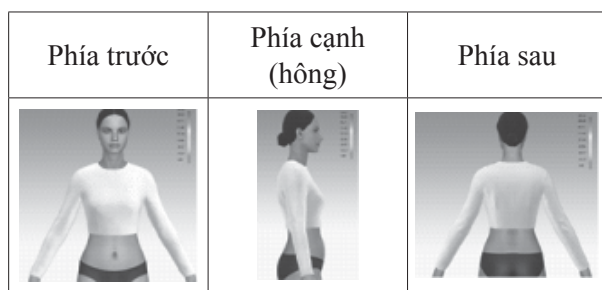


Hình 3. Hình ảnh thể hiện độ vừa vặn mẫu áo với dư cử động  $\frac{1}{2} V_n = 2,0 \text{ cm}$

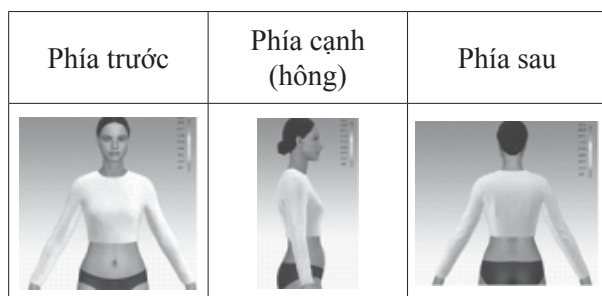


Hình 4. Hình ảnh thể hiện độ vừa vặn mẫu áo với dư cử động  $\frac{1}{2} V_n = 2,5 \text{ cm}$

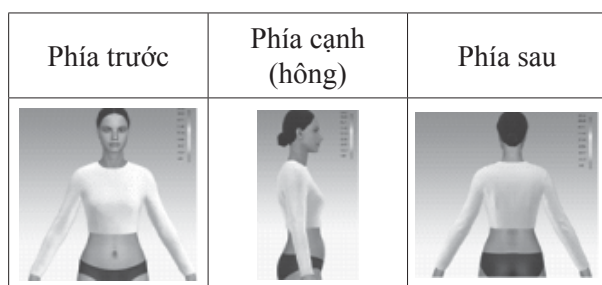
\* Kiểm tra áp lực vải khi mặc lên mẫu ảo (Stress Map):



Hình 5. Hình thể hiện áp lực vải lên mẫu ảo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 1,5 \text{ cm}$

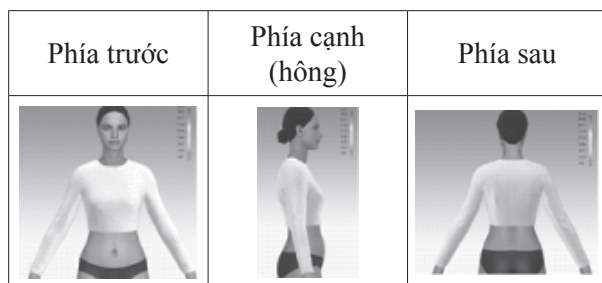


Hình 6. Hình thể hiện áp lực vải lên mẫu ảo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 2,0 \text{ cm}$

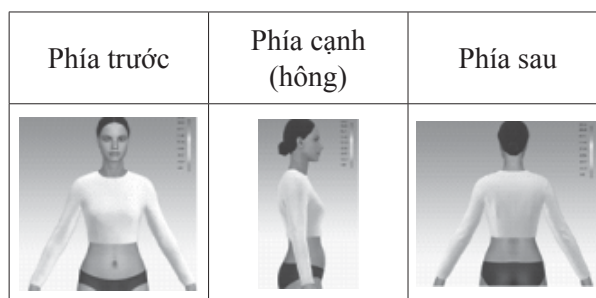


Hình 7. Hình thể hiện áp lực vải lên mẫu ảo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 2,5 \text{ cm}$

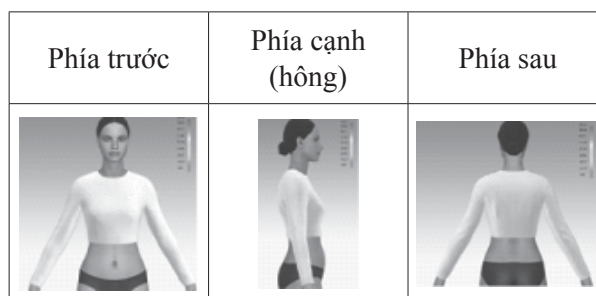
\* Kiểm tra độ giãn vải khi mặc lên mẫu ảo (Strain Map):



Hình 8. Hình thể hiện độ giãn của vải lên mẫu ảo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 1,5 \text{ cm}$



Hình 9. Hình thể hiện độ giãn của vải lên mẫu ảo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 2,0 \text{ cm}$



Hình 10. Hình thể hiện độ giãn của vải lên mẫu ảo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 2,5 \text{ cm}$

Từ hình ảnh mẫu hiển thị dưới các chế độ Strain map, Stress map và Fit map trên ba mẫu áo với lượng dư cử động  $\frac{1}{2} Vn$  từ 1,5 đến 2,5 cm, ta thấy màu sắc hiển thị như sau:

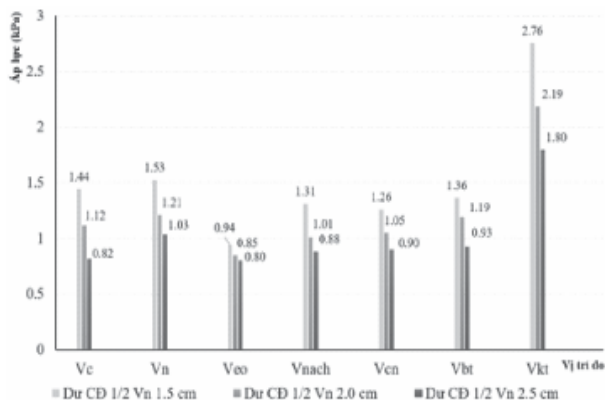
Chế độ Fit map: Mẫu ảo giữ nguyên màu vải cho thấy sản phẩm mặc được không bị chật trên cả ba mẫu áo. Qua kết quả hiển thị trên các công cụ kiểm tra về độ Strain map, Stress map và Fit map trên phần mềm cho thấy các mẫu sản phẩm đều mặc được dù tại một số vị trí vải bị kéo căng.

Chế độ Stress map: Mẫu hiển thị dưới nhiều màu sắc. Các vị trí gằm nách trước, nách sau, cổ áo, eo sau, khuỷu tay áo lưới màu xanh cho thấy tại các vị trí này áp lực của vải lên cơ thể lớn hơn các vùng khác cơ thể, giá trị áp lực trong khoảng 0,91 kPa đến 2,76 kPa. Các vị trí tay áo, ngực, bụng dưới, vai, lưới hiển thị màu xanh lục cho thấy tại các vị trí này chịu áp lực vải tác động lên trong khoảng 0 kPa đến

0,80 kPa. Giá trị áp lực của vải lên các vùng cơ thể đều nằm khoảng áp lực tiện nghi của trang phục [8, 9].

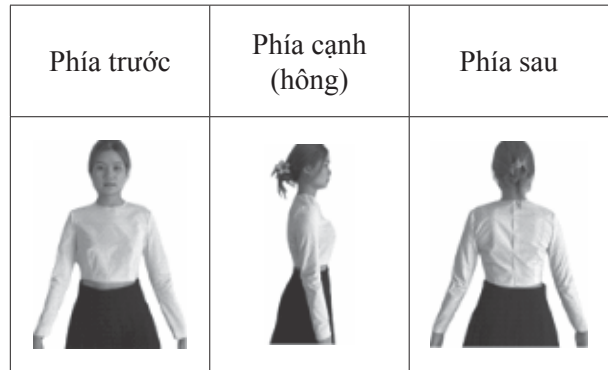
Chế độ Strain map: Mẫu hiển thị lưới màu đỏ mật độ nhiều tại cổ, ngực, ngang vai, tay áo, vòng bụng dưới, điều này cho thấy tại các vị trí này vải bị giãn nhiều nhất.

Kết quả đo áp lực tại các vị trí vòng cổ, vòng ngực, vòng eo, vòng nách, vòng chân ngực, vòng cánh tay trên, vòng khuỷu tay trong hình 11 cho thấy, những vị trí có áp lực lớn thì biến dạng dọc hoặc ngang sẽ cao. Như vậy, áp lực của vải lên cơ thể người có mối tương quan với độ biến dạng của vật liệu. Áp lực tiện nghi của vải lên các vùng cơ thể trong biểu đồ trên đều nằm trong phạm vi cho phép sau khi so sánh với áp lực tiện nghi lên các vùng cơ thể người mặc như vùng cổ từ 1,04 đến 1,4 Kpa; vùng ngực từ 1,3 đến 1,5 Kpa và bắp tay từ 1,19 đến 1,49 Kpa [8, 9]. Nhiều vị trí có độ biến dạng nhỏ hơn độ giãn đứt ở vị trí vòng ngực, vòng chân ngực, vòng eo, vòng cổ, vòng khuỷu tay (biến dạng ngang nhỏ hơn 0,8% và biến dạng dọc nhỏ hơn 0,4%), những khu vực này rộng nên không chịu tác động của cơ thể người lên vải.

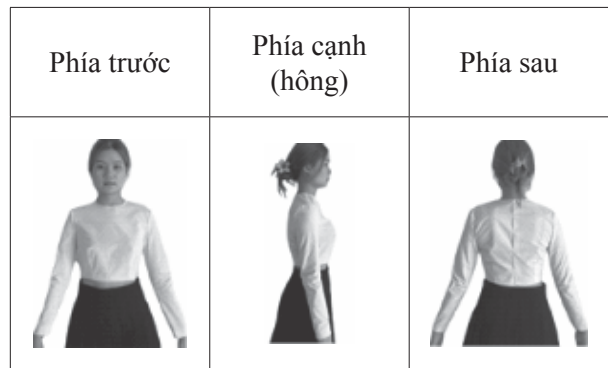


Hình 11. Biểu đồ áp lực vải lên mẫu áo với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn$  từ 1,5 đến 2,5 cm

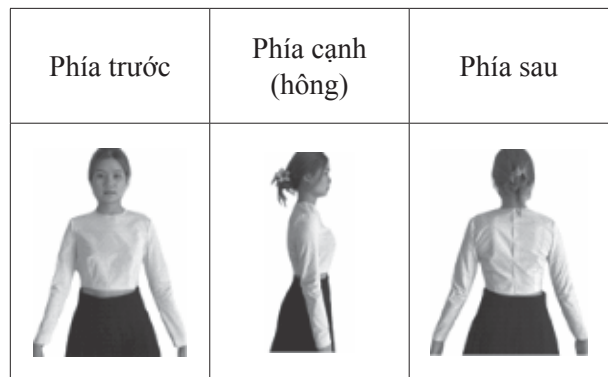
### 3.2.2. Mẫu may mặc thử trên người mẫu thật



Hình 12. Hình ảnh mẫu cơ sở áo nhẹ trên người mẫu thật với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 1,5$  cm



Hình 13. Hình ảnh mẫu cơ sở áo nhẹ trên người mẫu thật với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 2,0$  cm



Hình 14. Hình ảnh mẫu cơ sở áo nhẹ trên người mẫu thật với dư cử động  $\frac{1}{2} Vn = 2,5$  cm

\* Đánh giá theo phương pháp chủ quan dựa trên cảm nhận của người mặc theo 5 mức độ:



*Bảng 3.1. Các tiêu chí đánh giá độ rộng theo phương pháp chủ quan của người mặc*

| Mức độ   | Rất rộng (5 điểm)                                       | Rộng (4 điểm)                                  | Vừa (3 điểm) | Chật (2 điểm)                                                     | Rất chật (1 điểm)                                                                                                |
|----------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cảm nhận | Gây vướng, cản trở hoạt động, tạo cảm giác rất khó chịu | Gây vướng khi hoạt động, tạo cảm giác khó chịu | Thoải mái    | Ôm hoặc bó vào cơ thể làm hạn chế vận động, tạo cảm giác khó chịu | Ôm, bó rất chặt vào cơ thể, gây đau hoặc khó thở và không thể thực hiện được vận động, tạo cảm giác rất khó chịu |

Nghiên cứu chọn 5 người mẫu có cùng số vòng ngực mặc thử lần lượt từng mẫu áo và đưa ra đánh giá chủ quan của họ về độ vừa vặn của áo tại từng vị trí khi đứng yên và thực hiện một số tư thế vận động như: vung tay, uốn người về phía trước, hơi khom lưng, xoay người, khi hoạt động người mẫu cảm thấy hơi khó chịu ở đầu bắp tay, vị trí nách sau đối với mẫu áo có dư cử động  $\frac{1}{2} V_n = 1,5$  cm. Còn các vị trí khác ở cả ba mẫu áo đều cảm thấy dễ chịu, không bị áo gây cản trở hoạt động. Đánh giá của người mẫu khi mặc áo dựa trên các tiêu chí như ở trong bảng 3.1 theo thang điểm từ 1 đến 5, tương ứng mức độ cảm nhận sự dễ chịu tại các khu vực cơ thể được tổng hợp trong bảng 3.2.

*Bảng 3.2. Tổng hợp kết quả đánh giá người mẫu*

| STT              | Vị trí đánh giá | Mẫu áo CĐ $V_n/2 + 1,5$ | Mẫu áo CĐ $V_n/2 + 2,0$ | Mẫu áo CĐ $V_n/2 + 2,5$ |
|------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1                | Cổ áo           | 15                      | 15                      | 15                      |
| 2                | Vai áo          | 15                      | 15                      | 17                      |
| 3                | Nách áo         | 13                      | 15                      | 17                      |
| 4                | Bắp tay         | 13                      | 15                      | 18                      |
| 5                | Ngực            | 12                      | 15                      | 18                      |
| 6                | Lưng            | 13                      | 15                      | 20                      |
| 7                | Eo              | 13                      | 15                      | 19                      |
| <b>Tổng điểm</b> |                 | <b>94</b>               | <b>105</b>              | <b>124</b>              |

Kết quả trên bảng 3.2 cho thấy mẫu 1 đạt điểm thấp hơn hai mẫu còn lại, thứ tự vừa vặn theo kích thước vòng: mẫu áo có cử động  $\frac{1}{2} V_n = 2,5$  cm  $\Rightarrow$  mẫu áo có cử động  $\frac{1}{2} V_n = 2,0$  cm  $\Rightarrow$  mẫu áo có cử động  $\frac{1}{2} V_n = 1,5$  cm. Đánh giá chi tiết về hình dạng bên ngoài mẫu áo và mẫu thật theo ý kiến chuyên gia như trong bảng 2.2 cho kết quả như sau:

- Mẫu áo có lượng dư cử động 1,5 cm: Các ý kiến đánh giá ở mức 3 và 4 (vừa và chật), tại vị trí ngực có 3 ý kiến đánh giá mức 2 điểm (chật) và 2 ý kiến đánh giá mức 3 điểm (vừa);

- Mẫu áo có lượng dư cử động 2,0 cm: 100% ý kiến đánh giá ở mức 3 điểm (vừa);

- Mẫu áo có lượng dư cử động 2,5 cm:

Các ý kiến đánh giá tập trung ở mức 2 và 3 (vừa và rộng), tại vị trí ngực có 2 ý kiến đánh giá mức 3 điểm (vừa) và 3 ý kiến đánh giá mức 4 điểm (rộng).

Như vậy, theo kết quả đánh giá độ vừa vặn từ hai phương pháp đánh giá chủ quan và phương pháp đánh giá chuyên gia cho thấy, mẫu áo có lượng dư cử động  $\frac{1}{2} V_n = 1,5$  cm mức độ chặt xuất hiện nhiều hơn so với hai mẫu còn lại, tập trung vào các vùng cơ thể: ngực, nách, bắp tay, gấu áo. Mẫu  $\frac{1}{2} V_n = 2,5$  cm đánh giá rộng, phù hợp dáng áo mặc rộng, mẫu  $\frac{1}{2} V_n = 2,0$  cm đảm bảo độ vừa vặn và hình dạng bên ngoài, phù hợp dùng làm mẫu cơ sở phát triển các sản phẩm áo váy, áo sơ mi mặc vừa sát cơ thể.

### 3.3. Hoàn thiện mẫu thiết kế

Từ những ý kiến đánh giá của 5 người mẫu, ý kiến đánh giá của nhóm 10 chuyên gia là các giảng viên Khoa Dệt may và Thời trang, Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp và cán bộ kỹ thuật Công ty Thời trang Minh Vũ, kết hợp kết quả phân tích độ vừa vặn trên phần mềm Clo3D, nhóm nghiên cứu đã tiến hành điều chỉnh lại một số kích thước dựng hình như trong bảng 3.3. Sau khi hiệu chỉnh, mẫu thiết kế được thử sửa lại trên người mẫu ảo và người mẫu thật cho đến khi đạt kết quả mong muốn, kết quả điều chỉnh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3. Kích thước điều chỉnh kích thước dựng hình sau phân tích kết quả đánh giá cho mẫu áo có lượng dư cử động  $\frac{1}{2} V_n = 2,0$  cm

| TT         | Dựng hình thiết kế                            | Ký hiệu                        | Công thức tính    | Điều chỉnh hệ $\Delta$ số (cm) và phương pháp dựng hình |                                                             |
|------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|            |                                               |                                |                   | Gốc                                                     | Điều chỉnh                                                  |
| Thân sau   |                                               |                                |                   |                                                         |                                                             |
| 1          | Dài thân sau (Dts)                            | AC                             | $= Dts + \Delta$  | $\Delta = 0$                                            | 0                                                           |
| 2          | Rộng thân sau (Rts)                           | BB <sub>1</sub>                | $= Vns + \Delta$  | $\Delta = 1,5$                                          | $Vn/4 + 1,2$                                                |
| 3          | Xác định vị trí Xv dựa vào chéo vai sau (Cvs) | CA <sub>2</sub>                | $= Cvs + \Delta$  | $\Delta = 0$                                            | Xác định vị trí A <sub>2</sub> dựa vào số đo xuôi vai (Xv)  |
| 4          | Nách sau xác định dựa vào chiều dài sườn (Ds) | C <sub>1</sub> B <sub>1</sub>  | $= Ds + \Delta$   | $\Delta = 0$                                            | Xác định B <sub>1</sub> dựa vào số đo sâu nách sau (Sns)    |
| Thân trước |                                               |                                |                   |                                                         |                                                             |
| 5          | Dài thân trước (Dtt)                          | B <sub>5</sub> B <sub>6</sub>  | $= Vnt + \Delta$  | $\Delta = 0,3$                                          | $\Delta = 0,7$                                              |
| 6          | Rộng thân trước (Rtt)                         | BB <sub>1</sub>                | $= Vns + \Delta$  | $\Delta = 0,5$                                          | $Vn/4 + 0,8$                                                |
| 7          | Xác định vị trí Xv dựa vào chéo vai sau (Cvt) | C <sub>4</sub> A <sub>10</sub> | $= Cvt + \Delta$  | $\Delta = 0$                                            | Xác định vị trí A <sub>10</sub> dựa vào số đo xuôi vai (Xv) |
| Tay áo     |                                               |                                |                   |                                                         |                                                             |
| 8          | Hạ mang tay                                   | AB                             | $= Cmt + \Delta$  | $\Delta = 0$                                            | $\Delta = -0,5$                                             |
| 9          | Rộng cửa tay                                  | G <sub>2</sub> G <sub>1</sub>  | $= BB_1 - \Delta$ | $\Delta = 2$                                            | $\Delta = 1$                                                |



## 4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xây dựng mô hình Avatar trong phần mềm Clo3D có đặc điểm hình dạng, kích thước phù hợp với cơ thể người mẫu. Việc tạo mẫu thiết kế với lượng dư cử động trên 1/2 vùng ngực cơ thể theo các mức 1,5 cm, 2,0 cm và 2,5 cm đã được tiến hành dựa trên hệ công thức của tác giả Armstrong. Nhóm nghiên cứu tiến hành đánh giá về hình dạng bên ngoài và độ vừa vặn của mẫu ảo đã được thực hiện thông qua biểu đồ ứng suất (Stress map), biểu đồ biến dạng (Strain map) và biểu đồ độ vừa vặn (Fit map). Đánh giá chủ quan dựa trên cảm nhận của người mặc và đánh giá độ căng của vải, nếp vải tạo ra khi vận động, cũng như bề mặt tiếp xúc của vải với cơ thể đã được thực hiện dựa trên ý kiến của các chuyên gia trên người mẫu thật. Kết quả thu được cho thấy rằng, mẫu cơ sở cho dáng áo vừa sát với lượng dư cử động 1/2 vòng ngực là 2,0 cm là phù hợp nhất với dáng áo mặc vừa sát. Ngoài ra, nghiên cứu cũng đề xuất một số giải pháp tính kích thước dựng hình để đơn giản hóa quá trình lấy số đo kích thước trên cơ thể người mẫu mà không ảnh hưởng đến chất lượng của mẫu thiết kế. Mẫu cơ sở sau hoàn thiện được thử nghiệm trong quá trình giảng dạy cho sinh viên ngành công nghệ may tại Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp đạt yêu cầu và có thể sử dụng để phát triển các mẫu mới trong ngành công nghiệp may.

### Lời cảm ơn:

Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn chân thành tới các giảng viên Khoa Dệt may và Thời trang Trường Đại học Kinh tế – Kỹ thuật Công nghiệp và Công ty Thời trang Minh Vũ đã hỗ trợ để chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này. ❖

Ngày nhận bài: 22/3/2024

Ngày phản biện: 17/4/2024

### Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Thị Mộng Hiền, 2018; *Thiết lập hệ công thức thiết kế rập áo, váy cơ sở nữ Việt Nam theo phương pháp phủ mẫu trên mannequin*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Kỹ thuật, Số 50, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.
- [2]. Nguyễn Thị Nhung, Nguyễn Thị Thúy Ngọc, 2012; *Mô phỏng hiệu chỉnh sai hỏng thiết kế của quần áo bằng phần mềm V-Stitcher ứng dụng trong đào tạo về thiết kế mẫu*. Tạp chí Khoa học các trường đại học kỹ thuật.
- [3]. Nguyễn Thị Mộng Hiền, 2016, *Nghiên cứu đặc điểm vóc dáng ảnh hưởng đến thiết kế hệ số điều chỉnh rập áo cơ sở Phụ nữ Việt Nam trên phần mềm 3D-VStitcher*. Tạp chí Khoa học Giáo dục Kỹ thuật, Số 50, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.
- [4]. Jituo Li, Juntao Ye, Yangsheng Wang, Li Bai, Guodong Lu, 2010, *Fitting 3D garment models onto individual human model*. Elsevier Ltd, 34, pp.742-755.
- [5]. Sungmin Kim, Chang Kyu Park, 2007, *Basic garment pattern generation using geometric modeling method*. International Journal of Clothing Science and Technology, 19, pp 7-17.
- [6]. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5782-2009; Phương pháp đo cơ thể.
- [7]. Helen Armstrong, 2014, *Patternmaking for Fashion Design*. Pearson, Fifth Edition.
- [8]. V. E. K. Guo Mengna, 2013, *Pressure and comfort perception in the system "Female Body - Dress"*. Autex Research Journal, vol. 13, no. 3.
- [9]. Zi-Min Jin1, Yu-Xiu Yan, Xiao-Ju Luo, Jian-Wei Tao, *A Study on the Dynamic Pressure Comfort of Tight Seamless Sportswear*. Journal of Fiber Bioengineering and Informatics, JFBI Vol.1 No.3 2008, pp 217-224.