

NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ SẢN PHẨM ÁO LÓT NGỰC DÀNH CHO NỮ SINH VIÊN ĐỘ TUỔI 18 - 25 ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

RESEARCH ON BRA DESIGN FOR FEMALE STUDENTS AGED 18 - 25 OF HANOI UNIVERSITY OF INDUSTRY

Lã Thị Ngọc Anh¹, Nguyễn Thị Thắm^{2,*}

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu thiết kế áo lót cho nữ sinh viên độ tuổi 18 - 25 Đại học Công nghiệp Hà Nội. Kích thước vùng ngực được đo bằng phương pháp trực tiếp sử dụng bộ thước đo nhân trắc Martin và xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS-20 để xác định đặc điểm kích thước phần ngực của nữ sinh viên, xác định 08 mốc đo và 11 kích thước nhân trắc của vùng ngực để phục vụ cho việc thiết kế áo lót ngực. Kết quả khảo sát 100 nữ sinh được chọn ngẫu nhiên đã chỉ ra cỡ ngực phổ biến của nữ sinh viên Đại học Công nghiệp Hà Nội là cỡ 32A. Nhóm nghiên cứu đã sử dụng phương pháp thiết kế 2D có bổ sung thêm các kích thước đo: cung lưng sau, cung bầu ngực, bán kính ngực bên trong, chiều dài cung từ chân ngực phía dưới đến núm vú, chiều dài cung từ chân ngực phía trên đến núm vú, chiều dài chân ngực phía sườn đến chân ngực phía trên để xây dựng hệ công thức thiết kế sản phẩm áo lót ngực kiểu mẫu có cup 3/4, không đệm, không gọng và bờ ngang. Mẫu thiết kế đã được đánh giá bằng cả hai phương pháp chủ quan và chuyên gia cho thấy mẫu đạt được các tiêu chí thiết kế đặt ra. Kết quả nghiên cứu này góp phần hoàn thiện công thức thiết kế áo lót ngực bằng phương pháp thiết kế 2D.

Từ khóa: Áo lót ngực, thiết kế áo lót, thiết kế trang phục lót.

ABSTRACT

The article presents the results of research on bra design for female students (ages 18 - 25) of Hanoi University of Industry. The chest size was measured by direct method using the Martin anthropometric set and measurement data was processed by SPSS-20 to characterize the size of the female student's chest, identified 08 markpoints and 11 anthropometric dimensions of the chest to design of bras. Results of the survey of 100 randomly selected female students showed that the common breast size of female students at Hanoi University of Industry was size 32A. Design method 2D has been used with additional measurement dimensions: Back arc dimension, breast top arc dimension, radius of breast, breast depth, upper breast point to bust point, outer breast point at side to upper breast point to build a formula for designing bras with 3/4 cup, non-padded, non-underwire and cross-sectioned bras. The results has been checked by subjective and expert assessment methods. This research results contribute to perfecting the bras design formula by 2D design method, as well as serving as the basis for designing other products for women.

Keywords: Bra, bra design, underwear design.

¹Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

²Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

*Email: thamnt@hau.edu.vn

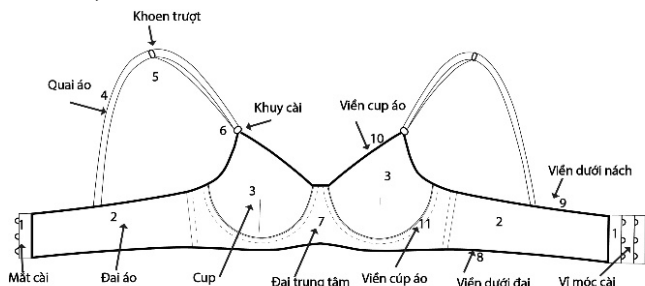
Ngày nhận bài: 25/01/2021

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 15/6/2021

Ngày chấp nhận đăng: 25/02/2022

1. GIỚI THIỆU

Áo lót ngực là một trang phục không thể thiếu của người phụ nữ, bởi lẽ áo lót ngực có chức năng bảo đảm sức khỏe, tăng giá trị thẩm mỹ cho người mặc. Đã có rất nhiều loại áo lót ngực khác nhau ra đời nhằm đáp ứng được tối đa nhu cầu của con người. Để đảm bảo các chức năng sử dụng thì cấu tạo cơ bản của áo lót ngực có các bộ phận được trình bày như trên hình 1.

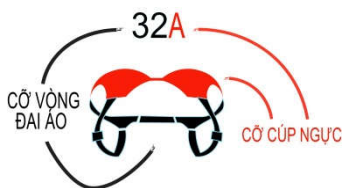


Hình 1. Các bộ phận của áo lót ngực [1,2]

Vật liệu để may áo lót ngực rất đa dạng phong phú nhưng vẫn đảm bảo chức năng vệ sinh và tiện nghi của trang phục. Để sản phẩm áo lót ngực vừa vặn với cơ thể người thì cần phải nghiên cứu đặc điểm hình thái bộ phận phần ngực của cơ thể người và cần phân loại cỡ số sản phẩm. Hệ thống cỡ số áo lót ngực được căn cứ theo kích thước vòng ngực và vòng chân ngực và được xác định theo hướng dẫn bảng 1, hình 2.

Bảng 1. Phân loại cỡ ngực theo hệ quốc tế [2,3]

TT	Vòng chân ngực (cm)	Cỡ đai áo	Vòng ngực - Vòng chân ngực (cm)	Cỡ cup
1	63 - 67	30	<6	AAA
2	68 - 72	32	6 - <10	AA
3	73 - 77	34	10 - <12	A
4	78 - 82	36	12 - <14	B
5	83 - 87	38	14 - <16	C
6	88 - 92	40	16 - <18	D
7	93 - 97	42		
8	98 - 102	44		
9	103 - 107	46		



Hình 2. Mô tả kí hiệu cỡ áo lót ngực

Sản phẩm áo lót ngực có thể được thiết kế bằng phương pháp thiết kế 2D hoặc phương pháp thiết kế 3D [4]. Phương pháp thiết kế mô phỏng 3D là phương pháp hiện đại, chính xác và tiết kiệm thời gian nhưng chi phí đầu tư trang thiết bị lớn. Trong điều kiện thực tế Việt Nam, áo lót ngực chủ yếu được thiết kế theo phương pháp thiết kế 2D truyền thống. Đã có nhiều công trình khoa học trong và ngoài nước nghiên cứu về thiết kế sản phẩm áo lót ngực. Một trong số đó, tác giả Trần Thị Minh Kiều và cộng sự [5] đã nghiên cứu được ưu nhược điểm của áo lót ngực cho người của phụ nữ Việt Nam sau phẫu thuật đoạn nhũ đã đề xuất giải pháp thiết kế phát triển sản phẩm áo lót ngực phù hợp với nhu cầu và sở thích của đối tượng này. Một công trình nghiên cứu khác của tác giả Trần Thị Minh Kiều [6] cũng đã nghiên cứu đặc điểm hình dáng bầu ngực của nữ thanh niên Việt Nam. Để có những ứng dụng vào thiết kế sản phẩm áo lót ngực bằng phương pháp thiết kế 2D nhóm tác giả cũng đã kế thừa kết quả nghiên cứu của tác giả Chen Sheng Nan [7]. Đó là đưa ra hệ thống thông số kích thước đặc trưng đại diện của các hình dạng bầu ngực để có thể thiết kế áo lót ngực vừa vặn và tiện nghi theo cơ sở khoa học.

Qua các công trình nghiên cứu, nhận thấy vấn đề nghiên cứu về thiết kế sản phẩm áo lót ngực cho nữ sinh ở Việt Nam còn chưa được quan tâm thỏa đáng.

Vì vậy, nhóm tác giả đã bước đầu triển khai nghiên cứu thiết kế sản phẩm áo lót ngực dành cho nữ sinh viên Đại học Công nghiệp Hà Nội độ tuổi 18 - 25 nhằm góp phần hoàn thiện hệ công thức thiết kế áo lót ngực cho nữ sinh viên Việt Nam, cũng như là cơ sở cho việc thiết kế sản phẩm khác dành cho phụ nữ.

2. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

Trong phạm vi của nghiên cứu, nhóm tác giả đã giới hạn lại bước đầu nghiên cứu cho sinh viên Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Các bước công việc được thực hiện như sau: tiến hành hai lần khảo sát thống số kích thước phần ngực của cơ thể nữ sinh. Bước một xác định các thông số cơ bản là cân nặng, chiều cao, vòng ngực và vòng chân ngực để phân loại cỡ của áo lót ngực. Sau khi xác định được cỡ phổ biến nhất thì sẽ triển khai sang bước thứ hai là đo các kích thước phần ngực cho các mẫu đo thuộc cỡ này để phục vụ cho thiết kế áo lót ngực.

Nghiên cứu này đã sử dụng phương pháp điều tra cắt ngang và phương pháp đo truyền thống để xác định các thông số kích thước phần ngực của nữ sinh.

Xác định được cỡ phổ biến nhất của phần ngực nữ sinh bằng cách xác định tập mẫu đo dựa trên công thức sau:

$$m = \frac{t\sigma}{\sqrt{n}} \rightarrow n = \frac{t^2\sigma^2}{m^2} = \frac{1,96^2 \cdot 5^2}{1^2} = 96 \text{ (mẫu)}$$

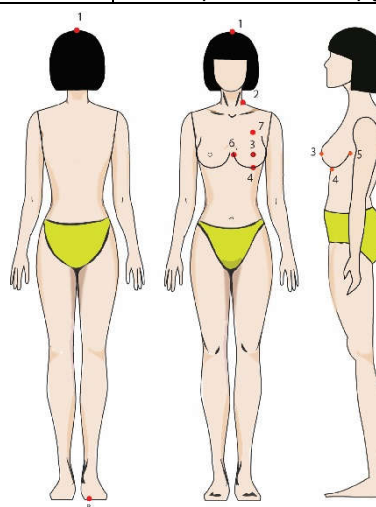
Trong đó: n là số mẫu, t là độ tin cậy (là đặc trưng xác suất được xác định theo p, khi chọn p = 0,95 thì t = 1,96); m là sai số (m = 1%); σ là độ lệch chuẩn (dựa vào TCVN5792-1994 xác định σ = 5cm)

Thực tế, nhóm nghiên cứu đã tiến hành đo các thông số cân nặng, chiều cao cơ thể, vòng ngực 2, vòng chân ngực (vòng ngực 3) của 100 em nữ sinh viên của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Phương pháp đo được thực hiện theo tiêu chuẩn [8, 9] và xử lý số liệu bằng phương pháp thống kê sinh học [10]. Các mốc đo được xác định bởi các mốc giải phẫu xương, cơ tương ứng và được thể hiện trên hình 1. Trong nghiên cứu này đã xác định 08 mốc đo và 11 kích thước nhân trắc của vùng ngực theo tiêu chuẩn để phục vụ cho việc thiết áo lót ngực. Các kích thước đo được chia thành ba nhóm: chiều dài; chiều rộng và kích thước vòng (bảng 3 và hình 4). Thước kẹp được sử dụng để đo các kích thước chiều dài và kích thước chiều rộng còn thước dây dùng để xác định các kích thước vòng. Độ chính xác của các dụng cụ đo là 1mm.

Bảng 2. Mốc đo các kích thước trên cơ thể và cách xác định

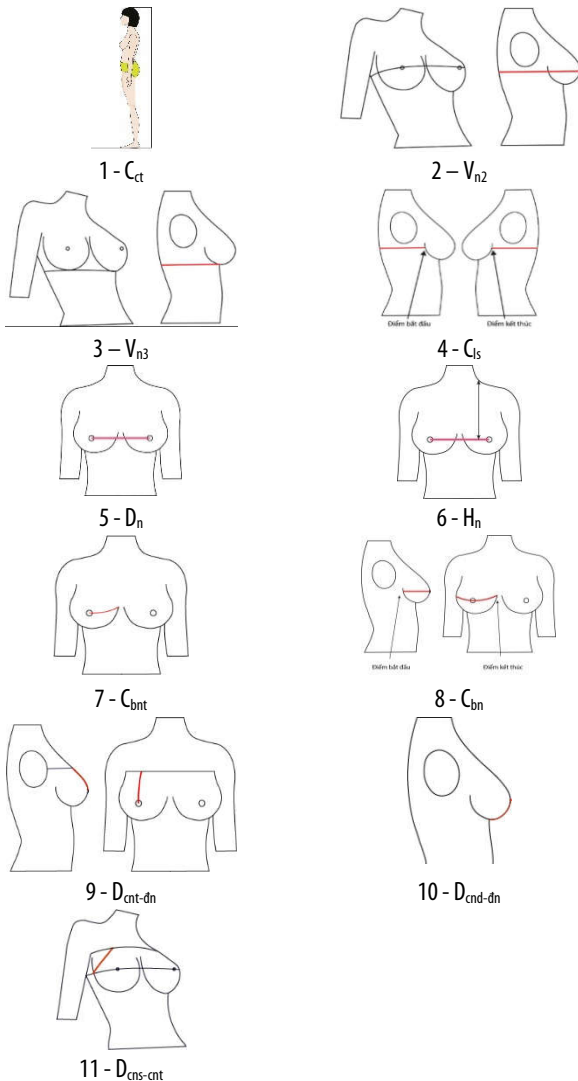
TT	Mốc đo	Cách xác định
1	Đỉnh đầu	Điểm cao nhất của đỉnh đầu khi đầu ở tư thế chuẩn
2	Gốc cổ vai	Giao điểm của đường cạnh cổ với đường vai nằm trên mép ngoài đường chân ngực
3	Đầu vú	Điểm giữa núm vú
4	Chân ngực phía dưới	Điểm thấp nhất nằm trên nếp lằn dưới vú nằm trên cùng đường thẳng với đỉnh ngực theo phương dọc
5	Chân ngực phía bên cạnh sườn	Điểm bắt đầu đường cong nếp lằn vú phía sườn nằm trên cùng đường thẳng với đỉnh ngực theo phương ngang
6	Chân ngực phía giữa	Điểm bắt đầu đường cong nếp lằn vú ở giữa ngực nằm trên cùng đường thẳng với đỉnh ngực theo phương ngang
7	Chân ngực phía trên	Điểm nằm trên nếp lằn vú phía trên
8	Gót chân	Điểm thấp nhất của chân tiếp giáp với bàn chân



Hình 3. Mốc đo

Bảng 3. Thông số kích thước phần ngực

TT	Danh mục kích thước	TT	Danh mục kích thước
1	Chiều cao cơ thể (C_{ct})	7	Cung bầu ngực bên trong (C_{bnt})
2	Vòng ngực ngang vú (V_{n2})	8	Cung bầu ngực (C_{bn})
3	Vòng ngực chân vú (V_{n3})	9	Chiều dài cung từ chân ngực phía trên đến núm vú (D_{cnt-dn})
4	Cung lưng thân sau (C_{ls})	10	Chiều dài cung từ chân ngực phía dưới đến núm vú (D_{cnd-dn})
5	Dang ngực (D_n)	11	Chiều dài chân ngực phía sườn đến chân ngực phía trên ($D_{cns-cnt}$)
6	Hạ ngực (H_n)		



Hình 4. Mô tả các kích thước phần ngực

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thông số kích thước phần ngực nữ sinh

Kết quả đo các kích thước Chiều cao cơ thể (C_{ct}), Vòng ngực ngang vú (V_{n2}) và Vòng ngực chân vú (V_{n3}) của 100 nữ sinh viên Đại học Công nghiệp Hà Nội được trình bày như trong bảng 4.

Để thực hiện các bước nghiên cứu tiếp theo cần chứng minh tập hợp các dữ liệu đo đủ độ tin cậy. Muốn vậy lựa

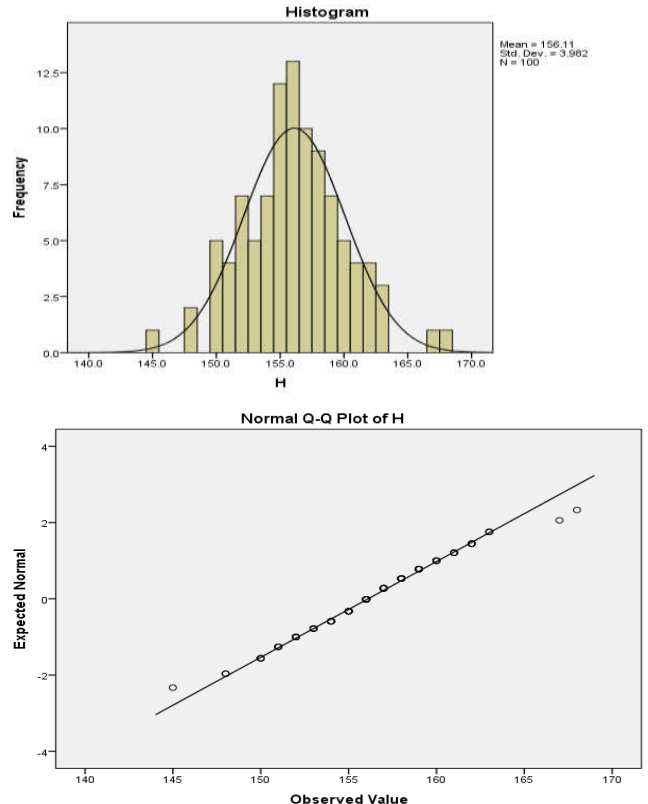
chọn kích thước chiều cao cơ thể C_{ct} (đại diện cho ích thước chiều cao) và kích thước vòng ngực ngang vú (đại diện cho kích thước vòng) là phân phối chuẩn. Để chứng minh phân phối thực nghiệm là phân phối chuẩn cần phải chứng minh các điều kiện sau: Các giá trị M, Me, Mo gần bằng nhau; Biểu đồ phân phối thực nghiệm là phân phối Gauss; Biểu đồ Q-Q plot có dạng tuyến tính; $|KU|, |SK| \leq 1$.

Bảng 4. Các đặc trưng thống kê của các kích thước nhân trắc vùng ngực

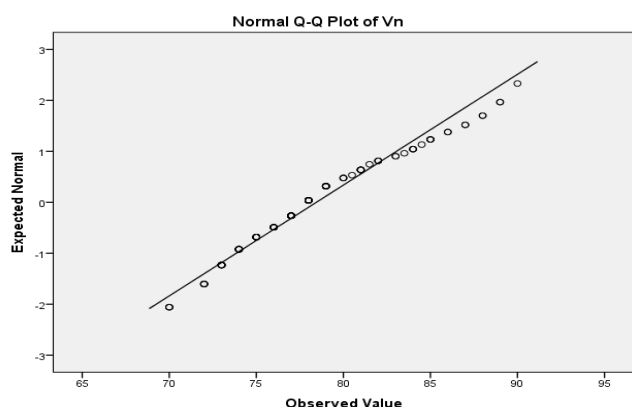
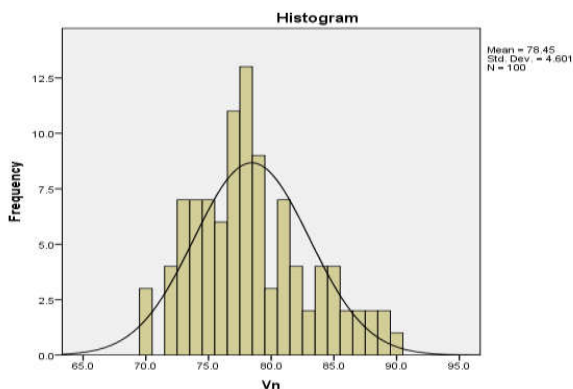
Đặc trưng thống kê	C_{ct} (cm)	V_{n2} (cm)	V_{n3} (cm)
Min	145	70	60
Max	168	90	80,5
M	156,1	78,5	68,4
σ	4	4,6	0,67
Me	156	78	68
Mo	156	78,1	68
[SK]	0,153	0,516	
[KU]	0,572	0,199	

Biểu đồ phân phối thực nghiệm và biểu đồ Q-Q plot của kích thước Chiều cao cơ thể (C_{ct}) và Vòng ngực ngang vú (V_{n2}) được trình bày của như trên hình 5 và 6.

Qua các biểu đồ cùng các giá trị M, Me, Mo, SK, KU nhận thấy rằng các kích thước C_{ct} và V_{n2} có dạng phân phối chuẩn. Như vậy, tập hợp dữ liệu đo đảm bảo tin cậy, phản ánh đúng qui luật của tự nhiên. Các kết quả đo có thể sử dụng vào phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo.



Hình 5. Biểu đồ phân phối thực nghiệm và biểu đồ Q-Q của kích thước chiều cao cơ thể



Hình 6. Biểu đồ phân phối thực nghiệm và biểu đồ Q-Q của kích thước vòng ngực ngang vú

Căn cứ vào sự chênh lệch giữa kích thước vòng ngực ngang vú và vòng ngực chân vú, các tác giả đã tiến hành phân loại ngực của các nữ sinh viên theo các cỡ số của áo lót ngực. Kết quả nghiên cứu được trình bày trên hình 7.



Hình 7. Phân loại ngực của các nữ sinh viên theo các cỡ số của áo lót ngực

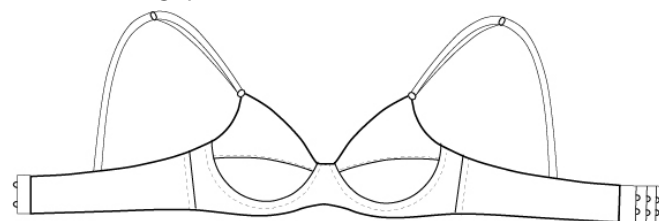
Các thông tin trên hình 7 cho thấy cỡ áo 32A chiếm tỉ lệ cao trong tập hợp dữ liệu đo của sinh viên trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Từ tập hợp mẫu 100 sinh viên, nhóm nghiên cứu đã lọc ra được 19 sinh viên có ngực thuộc cỡ 32A để xác định các thông số kích thước phần ngực. Kết quả kích thước của phần ngực các sinh viên thuộc cỡ áo lót ngực 32A được trình bày như trong bảng 5.

Bảng 5. Thông số thiết kế của cỡ 32A

TT	Thông số kích thước	Ký hiệu	Thông số (cm)
1	Chiều cao cơ thể	C_{ct}	$156 \pm 4,77$
2	Vòng ngực ngang vú	V_{n2}	$79 \pm 1,92$
3	Vòng ngực chân vú	V_{n3}	$69 \pm 1,41$
4	Cung lưng sau	C_{ls}	$42 \pm 1,65$
5	Dạng ngực	D_n	$18 \pm 1,03$
6	Hạ ngực	H_n	$23.5 \pm 0,36$
7	Cung bầu ngực bên trong	C_{bnt}	$9 \pm 0,44$
8	Cung bầu ngực	C_{bn}	$19 \pm 1,18$
9	Chiều dài cung từ chân ngực phía trên đến núm vú	D_{cnt-dn}	$9 \pm 0,58$
10	Chiều dài cung từ chân ngực phía dưới đến núm vú	D_{cnd-dn}	$7 \pm 0,36$
11	Chiều dài từ chân ngực phía sườn đến chân ngực phía trên	$D_{cns-cnt}$	$10 \pm 0,32$

3.2. Nghiên cứu thiết kế áo lót ngực

* **Kiểu dáng:** Nghiên cứu này đã chọn một kiểu dáng cơ bản áo lót ngực là mẫu áo lót không gọng, cup ngực không có độn ngực, dạng cup 3/4, cup áo bổ ngang, hai cup liên kết với nhau bằng đai trung tâm, đai áo nối với nhau bằng mắt cài và móc cài, quai áo điều chỉnh được độ dài bởi khoen trượt, bản rộng quai áo là 1 cm có khoen trượt (hình 8).



Hình 8. Mô tả mẫu thiết kế

* **Lượng gia giảm thiết kế:** Với mục đích thiết kế áo lót ngực cơ bản trên nền vật liệu co giãn ít nên lượng gia giảm thiết kế là 0cm.

* **Thiết kế các chi tiết của áo lót ngực:** Dựa trên bản vẽ mô tả mẫu thiết kế, nhiệm vụ thiết kế đặt ra là thiết kế các chi tiết: phần cup áo và phần đai áo. Phương pháp thiết kế các chi tiết này được triển khai như sau:

a) Thiết kế cup áo

Nội dung được thực hiện theo các bước như sau:

Để có thể thiết kế phần cup áo không có độn ngực, dạng cup 3/4, cup áo bổ ngang cần phải dựng hình thiết kế được phom tổng thể của phần cup áo ôm sát phần vú của cơ thể người sau đó cần xác định vị trí tách ngang cup cho phù hợp.

Bước 1: Thiết kế cup áo cơ bản ôm sát phần vú:

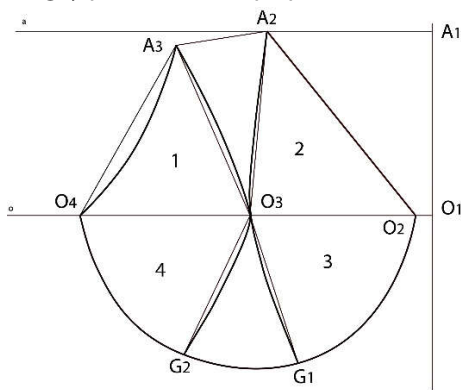
- Dựng hệ trục thiết kế A_1A_2 vuông góc với A_1O_1 .
- $O_1O_2 = \frac{1}{2}$ khoảng cách hai chân ngực = 1cm
- $O_2O_4 = C_{bn} = 19\text{cm}$
- $O_2O_3 = C_{bnt} = 9\text{cm}$
- G_1 là giao điểm của vòng cung có tâm tại đỉnh ngực O_3 , bán kính = $D_{cnd-dn} = 7\text{cm}$ và điểm chân ngực của đường cong chân ngực phía giữa đến chân ngực.

→ Sao lại đường cong chân ngực phía giữa

- G_2 là giao điểm của vòng cung có tâm tại đỉnh ngực O_3 , bán kính = $D_{cnd-dn} = 7\text{cm}$ và điểm chân ngực của đường cong chân ngực phía sườn đến chân ngực.

→ Sao lại đường cong chân ngực phía sườn

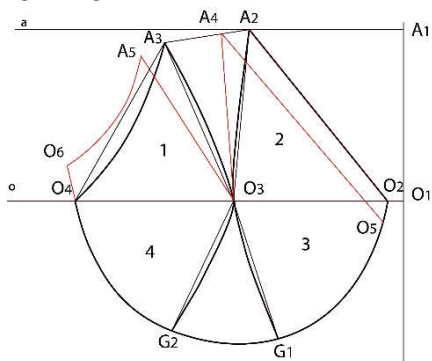
- Độ rộng ly chân ngực = G_1G_2
- Xác định điểm đầu cup A_2 : A_2 là giao điểm của vòng cung có tâm tại đỉnh ngực O_3 , bán kính = $D_{cnt-dn} = 9\text{cm}$ và $A_1A_2 = \frac{1}{2} D_n = 9\text{cm}$
- Xác định độ lớn ly phía trên cổ cup áo A_3 là giao điểm của: Vòng cung có tâm tại đỉnh ngực O_3 , bán kính = $D_{cnt-dn} = 9\text{cm}$ và $A_3O_4 = D_{cns-cnt} = 10\text{cm}$
- Độ rộng ly phía trên cổ cup áp = A_2A_3



Hình 9. Thiết kế cup áo cơ bản

Bước 2: Thiết kế cup ¾ dựa trên cup cơ bản:

- Xác định sâu tim cup áo: $O_2O_5 = 1\text{cm}$
- Xác định cao sườn cup áo: $O_4O_6 = 2\text{cm}$
- Xác định giới hạn trên của cup áo: A_4 là giao điểm của 2 đường thẳng $A_2A_4 = 2\text{cm}$ và $O_3A_4 = 9\text{cm}$; A_5 là giao điểm của 2 đường thẳng $A_3A_5 = 2\text{cm}$ và $O_3A_5 = 9\text{cm}$

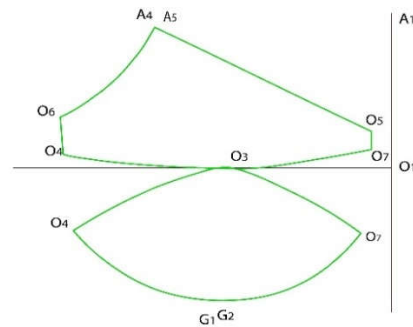


Hình 10. Thiết kế cup áo ¾

Bước 3: Xác định vị trí cắt cup trên và dưới:

- Nguyên tắc xác định vị trí cắt cup trên dưới là đường cắt phải đi qua đỉnh ngực.
- Xác định chiều cao cup trên của áo lót ngực: đánh dấu điểm O_7 và O_4 để xác định chiều cao cup với $O_6O_4 = 2\text{cm}$ và $O_5O_7 = 1\text{cm}$.

Vẽ đường cong trơn đều đi qua O_7, O_3 và O_4



Hình 11. Thiết kế cup bổ ngang

Bước 4: Hoàn thành đường bao cup áo trên và dưới.

- Tiến hành cắt mở đường dẫn O_7O_3 và đường dẫn O_4O_3
- Sau đó đóng ly G_1G_2 và ly A_4A_5 .
- Chỉnh sửa lại đường bao chi tiết sao cho trơn đều.

b) Thiết kế chi tiết đai áo:

Bước 1: Thiết kế đai áo

- Vẽ đường thẳng G_1g đi qua đường chân ngực dưới
- Xác định bản to đai áo vị trí chân ngực. Vẽ $D_1d //$ với đường thẳng G_1g . $G_1D_1 = 1,5\text{cm}$
- Xác định dài đai áo. $O_4O_7 = \frac{1}{2}$ số đo cung lưng sau = $\frac{1}{2} (C_{ls} - \text{móc cài}) = 18\text{cm}$

$$G_0G_1 + G_2G_3 = \frac{1}{2} (V_{n3} - \text{móc cài}) = 31,5\text{cm}$$

- Xác định bản to đai giữa thân sau:

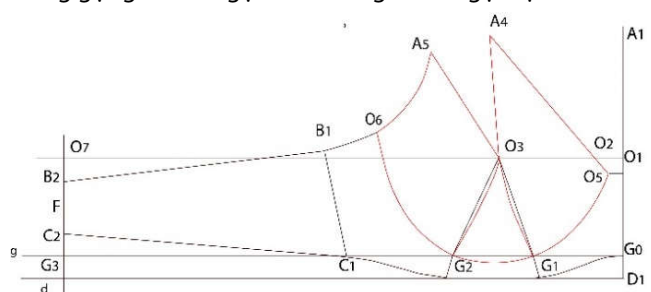
$$+ \text{Lấy } F \text{ là trung điểm của } G_3O_7$$

$$+ FC_2 = FB_2 = \frac{1}{2} \text{ bản to đai giữa} = 1,6\text{cm}$$

- Xác định dài đai trung tâm:

$$+ \text{Trên } O_6B_2 \text{ lấy } O_6B_1 = 3,5\text{cm}$$

- + Từ B_1 kẻ đường cạnh sườn đi qua B_1 song song với đường gọng áo lót ngực cắt đường chân ngực tại C_1

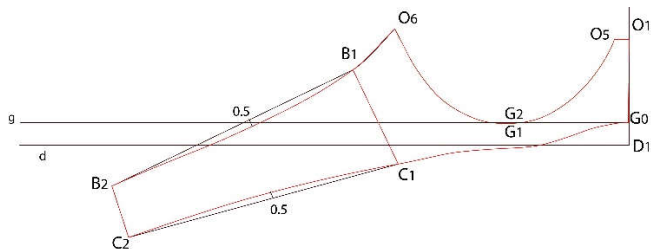


Hình 12. Thiết kế đai áo cơ bản

Bước 2: Thiết kế hoàn chỉnh đai áo

- Khép G_1 trùng G_2 sao cho đường cong chân ngực trùng với đường cong chân ngực cơ bản.

- Sau đó tiến hành vẽ cong trơn các đường bao chi tiết.



Hình 13. Thiết kế đai áo hoàn chỉnh

Thành phần nguyên liệu của các chi tiết sản phẩm áo lót ngực được trình bày như trong bảng 6.

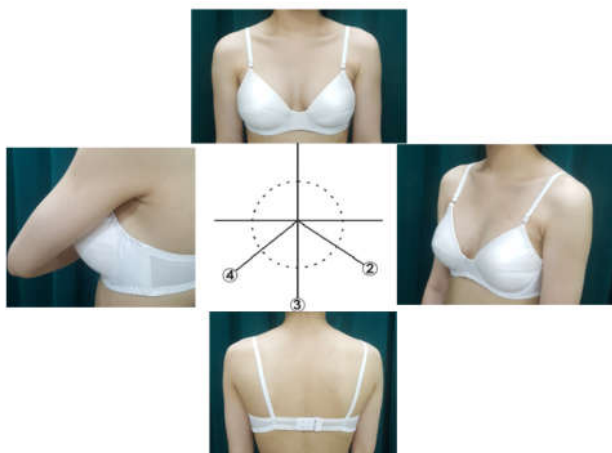
Bảng 6. Thành phần nguyên liệu của vật liệu may sản phẩm áo lót ngực

STT	Chi tiết sản phẩm	Thành phần
1	Cup ngực, đai trung tâm, đai áo	80% Polyamide, 20 % Elastane
2	Lót cup ngực	100% cotton
3	Lót đai trung tâm	100% polyamide
4	Quai áo	30% Polyester, 50% High carbon, 20% Spandex
5	Viên dưới nách, viên dưới đai	80% Polyamide, 20% Spandex

*** Đánh giá chất lượng áo lót ngực:**

Sau khi xây dựng hệ công thức thiết kế, đã tiến hành chế thử mẫu và đánh giá theo hai phương pháp chủ quan và khách quan.

Ba chuyên gia là giảng viên thiết kế trang phục của các trường đại học đã thực hiện đánh giá mẫu theo phương pháp đánh giá khách quan thông qua ảnh chụp sản phẩm mặc trên người mẫu (hình 14). Các chuyên gia tiến hành đánh giá tại 10 vị trí: viên cup ngực, cup ngực, chân ngực, đai trung tâm, viên trung tâm cup ngực, viên tại gằm nách trước, áp lực dây quai áo lên vai người mặc, áp lực của đai hai bên sườn, độ cân bằng đai lưng, viên tại gằm nách sau. Thang điểm đánh giá được xây dựng theo 3 mức độ: thiếu, vừa vặn, thừa. Kết quả nhận được sau đánh giá của các chuyên gia các tiêu chí đều đạt 100% mức độ vừa vặn.



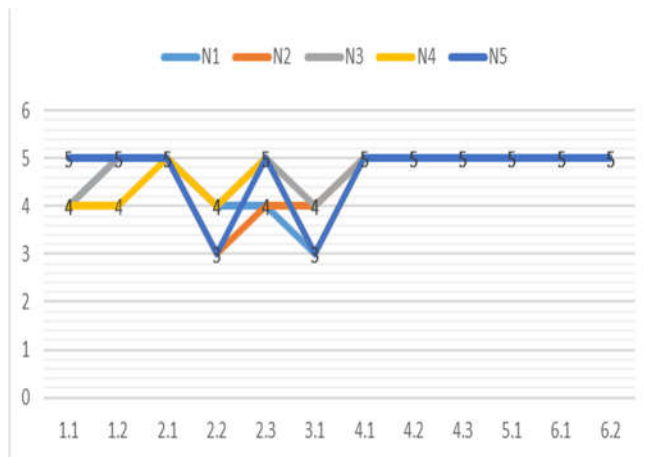
Hình 14. Hình ảnh sản phẩm mẫu

Phương pháp đánh giá chủ quan: Sản phẩm sau khi gia công hoàn thiện được tiến hành mặc thử trên 5 người mẫu

(N₁, N₂, N₃, N₄, N₅) được chọn ngẫu nhiên từ 19 nữ sinh có cỡ áo ngực 32A. Người mẫu mặc sản phẩm hoạt động bình thường theo video tác giả chuẩn bị sẵn dài 7 phút mô tả các tư thế hoạt động thường ngày như đứng thẳng tay xuôi thẳng, đứng thẳng tay giơ lên cao, đứng thẳng tay giơ sang ngang, tư thế cúi người, tư thế vận mình. Sau đó người mẫu nghỉ ngơi trong 3 phút rồi tiến hành đánh giá chủ quan theo các tiêu chí:

- 1.1- Hình dáng đường viền cup ngực;
- 1.2- Khả năng ôm sát bầu ngực của đường viền cup ngực;
- 2.1- Độ vừa vặn của cup ngực: bầu ngực nằm vừa vặn bên trong cup ngực; bầu ngực không bị đẩy trôi lên khỏi cup áo hay nhỏ hơn so với cup áo;
- 2.2- Khả năng nâng đỡ bầu ngực;
- 2.3- Chân cup ngực trùng với đường chân ngực;
- 3.1- Đai trung tâm nằm phẳng sát với ngực;
- 4.1- Bền to đai áo;
- 4.2- Đai áo không trượt lên cao hơn so với phần ngực áo phía trước;
- 4.3- Đai áo nằm ôm sát quanh cơ thể không làm phần lưng bị bó lỏng tạo vết hằn quanh cơ thể;
- 5.1- Khả năng ôm sát bầu ngực: bầu ngực không bị đẩy lên ở phía nách hoặc viên nách không ôm bầu ngực;
- 6.1- Vị trí dây áo hợp lý; dây áo không được siết chặt vào vai hoặc quá lỏng làm rơi khỏi vai.

Ứng với mỗi tiêu chí là 5 mức độ hài lòng từ hoàn toàn không hài lòng tới hoàn toàn hài lòng.



Hình 15. Kết quả đánh giá chủ quan sản phẩm

Kết quả đánh giá chủ quan của 5 sinh viên (hình 15) cho thấy các tiêu chí đánh giá đạt mức hài lòng trở lên, đường viền cup ngực ôm sát bầu ngực, cup ngực có độ lớn vừa vặn, bầu ngực không bị trôi lên khỏi cup hay nhỏ hơn so với cup áo, chân cup ngực trùng với đường chân ngực, đai áo vừa vặn với cơ thể, dây áo vừa không quá chặt hay lỏng.

Như vậy, kết quả đánh giá theo cả hai phương pháp đều cho thấy sản phẩm áo lót ngực được thiết kế là vừa vặn với cơ thể người.

4. KẾT LUẬN

Từ kết quả nghiên cứu thiết kế sản phẩm áo lót ngực cho nữ sinh viên Đại học Công nghiệp Hà Nội, nhóm tác giả rút ra một số kết luận sau: Xác định được đặc điểm kích thước phần ngực của nữ sinh viên; Xác định được cỡ ngực phổ biến của nữ sinh viên Đại học Công nghiệp Hà Nội là cỡ 32A, với 11 thông số kích thước phần ngực. Đã xây dựng hệ công thức thiết kế chi tiết sản phẩm áo lót ngực kiểu mẫu không gọng có cup 3/4 không độn, bỗ ngang. Hệ công thức thiết kế đã sử dụng thêm các kích thước đo: cung lưng sau, cung bầu ngực, bán kính ngực bên trong, chiều dài cung từ chân ngực phía dưới đến núm vú, chiều dài cung từ chân ngực phía trên đến núm vú, chiều dài chân ngực phía sườn đến chân ngực phía trên. Mẫu thiết kế đã được đánh giá theo hai phương pháp chủ quan và khách quan. Kết quả đánh giá theo cả hai phương pháp đều cho thấy sản phẩm áo lót ngực được thiết kế là vừa vặn với cơ thể người của nữ sinh trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Ha Thi Dinh, 2020. *Nghien cuu dac diem ky thuat ao lot ngực danh cho phu nu*. Hanoi Industrial Textile Garment University, <http://hict.edu.vn/thuc-hanh-may/nghien-cuu-dac-diem-ky-thuat-ao-lot-nguc-danh-cho-phu-nu.htm>
- [2]. Nguyen Thi Tham, 2020. *Research on bra design for female students aged 18 - 25 of Vietnam*. Master thesis, Hanoi University of Science and Technology.
- [3]. Phuong Cong Huan, 2018. *Research on the beauty standards of bras for young women in northern Vietnam aged 18-25*. Master thesis, Hanoi University of Science and Technology.
- [4]. W.Yu, J. Fan, S.C. Harlock, S.P. Ng, 2006. *Innovation and technology of women's intimate apparel*, England: Woodhead publishing limited.
- [5]. Nguyen Thi Thom, Nguyen Thanh Tung, Tran Thi Minh Kieu, 2018. *Research a suitable bra style for vietnamese female after their mastectomy*. Journal of Science and Technology, Hanoi University of Industry Vol. 44, 96 - 100.
- [6]. Tran Thi Minh Kieu, Doan Van Trac, 2018. *Research on breast shape of young women in northern Vietnam*. Proceedings of the 1st National Scientific Conference on Textiles and Footwear.
- [7]. Chen Sheng Nan, Li Yan Mei, 2016. *Analysis of Female Breast Shape Based on 3D Human Body Scan in Shanghai*. International Journal of Biomedical Science and Engineering, p 34-39.
- [8]. TCVN 5781:2009. Method of human body measuring.
- [9]. TCVN 5782:2009. Standard sizing systems for clothes.
- [10]. Nguyen Dinh Khoa, 1975. *Phuong phap thong ke ung dung trong sinh hoc*. General University of Hanoi.

AUTHORS INFORMATION

La Thi Ngoc Anh¹, Nguyen Thi Tham²

¹Hanoi University of Science and Technology

²Hanoi University of Industry