

NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN CÔNG THỨC THIẾT KẾ PHẦN ĐẦU MANG TAY SẢN PHẨM ÁO NHẸ CHO NỮ THANH NIÊN VIỆT NAM

RESEARCH ON COMPLETING FORMULAS OF SLEEVE CAP IN BASIC SHIRT FOR VIETNAMESE GIRLS

Lã Thị Ngọc Anh*, Bùi Thị Thùy Linh

TÓM TẮT

Khi tra tay áo vào thân áo thường hay xảy ra một số lỗi và làm ảnh hưởng rất nhiều đến ngoại quan cũng như độ vừa vặn của sản phẩm. Việc nghiên cứu mối quan hệ giữa tay áo và thân áo để thiết kế vòng nách và mang tay cho phù hợp là cần thiết. Nhóm tác giả đã triển khai so sánh và đánh giá các hệ công thức thiết kế cho phần nách áo và tay áo của Armstrong, Aldrich và khối SEV. Sử dụng phần mềm CLO 3D mô phỏng mẫu thiết kế trên ma-nơ-canh ảo để xem xét mức độ vừa vặn của phần mang tay trên sản phẩm áo nhẹ. Đã kế thừa hệ công thức thiết kế phần mang tay của ALDRICH cùng với mười hai điểm cần điều chỉnh khác sao cho phù hợp với dáng người phụ nữ nước ta. Sau khi hoàn thiện hệ công thức thiết kế, mẫu thực nghiệm đã được đánh giá lần cuối trên mô hình ma nơ canh ảo và trên ba người mẫu thật. Kết quả đánh giá cho thấy công thức thiết kế cho phần đầu mang tay là đạt yêu cầu và có thể đưa vào sản xuất công nghiệp.

Từ khóa: Mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ, mẫu tay áo nhẹ, thiết kế đầu mang tay.

ABSTRACT

The shirt defects that appear when fitting the sleeve to the shirt body often occur and affect the appearance and fit of the garment. Researching the relationship between sleeve and shirt body to design armpit ring and arm wear is necessary. The authors have compared and evaluated the design formulas for the armhole and sleeve parts of Armstrong, Aldrich and SEV. Using CLO 3D software to simulate the pattern on a virtual mannequin to determine the fit of the sleeve cap on basic shirt. Inherited the formula of ALDRICH's sleeve pattern design along with twelve other points that need to be adjusted to suit the figure of women in our country. After completing the formula, the experimental sample was assessed for the last time on the virtual mannequin model and on three women. The results show that the design formula for the sleeve cap are satisfactory and can be used in industrial production.

Keywords: Basic shirt, sleeve pattern design, designing sleeve cap.

Viện Dệt may - Da giày & Thời trang, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

*Email: anh.lathingoc@hust.edu.vn

Ngày nhận bài: 16/02/2021

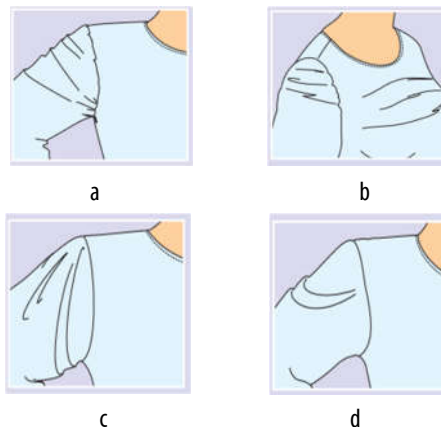
Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 15/6/2021

Ngày chấp nhận đăng: 25/8/2021

1. TỔNG QUAN

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. Chủng loại áo nhẹ là loại sản phẩm sử dụng mặc thường ngày và phủ bên ngoài quần áo lót. Có ba dáng áo cơ bản là dáng

bó sát, dáng nửa bó sát và dáng thẳng. Trong nghiên cứu này chúng tôi lựa chọn áo dáng nửa bó sát để nghiên cứu hoàn thiện phần nách áo và đầu mang tay. Đối với dáng nửa bó sát, lượng gia giảm thiết kế sử dụng để thiết kế áo nhẹ là lượng gia giảm tối thiểu đảm bảo cơ thể không cảm thấy khó chịu khi vận động. Vải may áo là vải dệt thoi không co giãn có tính chất ổn định. Hiện nay ở Việt Nam, một số công thức thiết kế (CTTK) đã được nghiên cứu và giảng dạy tại các trường đại học, trường nghề tuy nhiên chủ yếu dựa trên kinh nghiệm. Độ khớp giữa tay và nách áo ảnh hưởng rất nhiều đến ngoại quan cũng như độ vừa vặn của sản phẩm. Công trình nghiên cứu của Lee hollahan [1] đã chỉ ra các lỗi trên tay áo như sau:



Hình 1. Các lỗi thường gặp trên đầu mang tay áo

- a) Lỗi thiếu bấp tay
- b) Lỗi thiếu đầu mang tay
- c) Lỗi thiếu phần hạ mang tay
- d) Lỗi thừa phần hạ mang tay

Các lỗi trên thân xuất hiện khi lắp tay áo vào thân áo rất nhiều, do vậy cần nghiên cứu mối quan hệ giữa tay và thân áo để thiết kế vòng nách và mang tay cho phù hợp. Vì vậy, nhóm tác giả đã tiến hành nghiên cứu hoàn thiện công thức thiết kế phần đầu mang tay sản phẩm áo nhẹ cho nữ thanh niên Việt Nam với mục đích ứng dụng vào sản xuất công nghiệp nhằm nâng cao chất lượng thiết kế cho chủng loại sản phẩm áo.

2. NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM

2.1. Đối tượng nghiên cứu

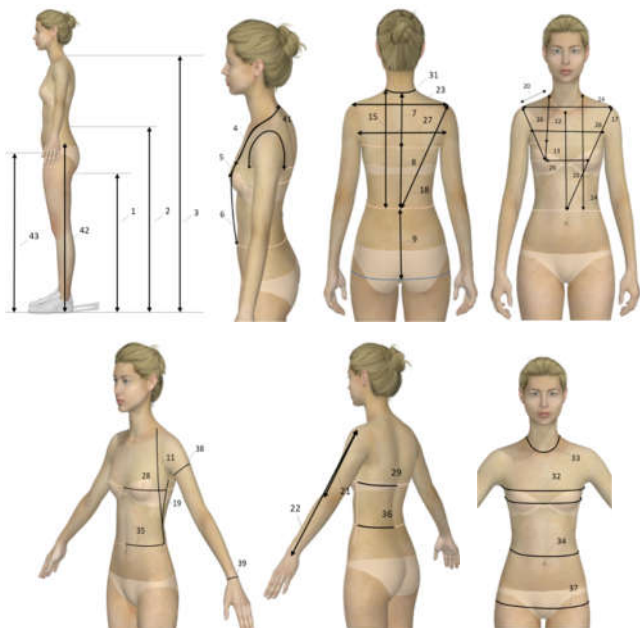
+ Nữ thanh niên Việt Nam độ tuổi từ 25 - 35 có thông số cơ bản nằm trong tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5782:2009 [2].

Tuy nhiên, trong phạm vi của nghiên cứu, chúng tôi lựa chọn là những cơ thể người nữ có vóc dáng trung bình có số đo nhân trắc như trong bảng 1 làm người mẫu.

Bảng 1. Thông số kích thước cơ bản để thiết kế áo nữ trưởng thành [2]

STT	Kích thước	Giá trị đo (cm)
1	Chiều cao đốt sống cổ 7	135
2	Chiều cao vòng eo	96
3	Chiều cao từ đốt sống cổ 7 đến eo	40
4	Dài tay	52
5	Rộng vai	38
6	Vòng cổ	34
7	Vòng bắp tay	24
8	Vòng ngực lớn nhất	84 (82-85)
9	Vòng eo	67 (65-68)
10	Vòng mông	88 (86-89)

Sau khi lựa chọn người mẫu thuộc nhóm kích thước trên tiến hành đo thêm các thông số phục vụ cho việc thiết kế áo mẫu được trình bày như trên hình 2 và bảng 2.



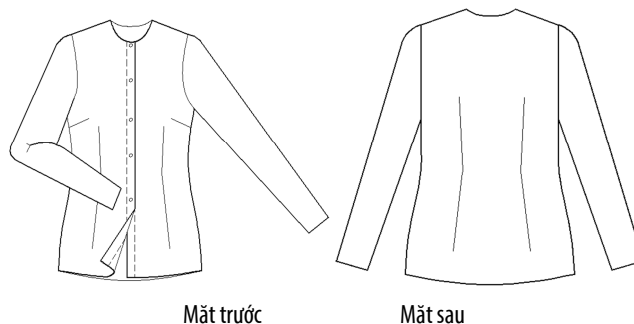
Hình 2. Mốc đo và vị trí đo cơ thể người

Bảng 2. Thông số kích thước cơ thể của người mẫu

STT	Vị trí đo trên hình	Kích thước đo	Ký hiệu	Số đo (cm)		
				Người mẫu 1	Người mẫu 2	Người mẫu 3
1	1	Chiều cao đốt sống cổ 7	Ct	134,5	133	135
2	2	Chiều cao vòng eo	Ce	97	96,5	97
3	3	Chiều cao từ nếp lằn mông đến gót chân	Cm	69	69,5	72
4	7	Chiều dài từ đốt cổ 7 đến ngang nách sau	Dns	17	18	16,5

5	8	Chiều dài từ đốt sống cổ 7 đến eo	DI	39	38,5	38,5
6	10	Chiều dài từ hõng cổ đến vòng eo	Dce	33	32,5	32
7	12	Chiều dài từ đầu trong vai đến vòng ngực ngang nách	Dvnt	16,5	17	16,5
8	13	Chiều dài từ đầu trong vai đến núm vú	Dnv	25	25	24,5
9	14	Chiều dài từ đầu trong vai đến vòng eo về phía ngực	De	40	39	39
10	15	Chiều dài từ đầu trong vai đến vòng eo về phía lưng	Des	41,5	41	40,5
11	20	Chiều dài vai con	Dv	12,8	12,5	12,5
12	21	Chiều dài khuỷu tay	Dkt	30,5	30	30
13	22	Dài tay	Dt	52,5	52	52
14	23	Rộng vai	Rv	37	37	37
15	25	Khoảng cách hai núm vú	Nn	18	17,5	18
16	26	Chiều rộng ngực ngang nách	Rn	30	30	30
17	27	Chiều rộng lưng ngang nách	RI	33	33,5	33
18	30	Vòng cổ	Vc	33	34	34
19	32	Vòng ngực ngang nách	Vn1	80	80,5	80
20	33	Vòng ngực lớn nhất	Vn2	84	84,5	84
21	34	Vòng eo	Ve	67	67,5	67
22	37	Vòng mông	Vm	89	89	90
23	38	Vòng bắp tay	Vbt	24	24	24,5
24	39	Vòng cửa tay	Vct	15	14,5	15
25	40	Chiều dày bắp tay	Dbt	7,5	8	8,5

+ Kiểu dáng của mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ trong nghiên cứu này được lựa chọn là dáng nửa bó sát và được mô tả như hình 2.



Hình 3. Mô tả mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ

Để đảm bảo cho mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ có tính chất ổn định, nghiên cứu đã chọn vật liệu may mẫu có các đặc trưng kỹ thuật như trong bảng 3.

Bảng 3. Đặc trưng kỹ thuật của vải may mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ

Vải	Kết quả		Tiêu chuẩn
Thành phần	Polyester 96% - Cotton 4%		
Chỉ số sợi dọc (m/g)	Nm = 75	Ne = 44	TCVN 5785 - 1994
Chỉ số sợi ngang	Nm = 72	Ne = 42	TCVN 5785 - 1994
Kiểu dệt	Vân điểm		TCVN 4898
Mật độ dọc	490 (sợi/10cm)		TCVN 1753 : 1986
Mật độ ngang	310 (sợi/10 cm)		TCVN 1753 : 1986
Độ dày	0,22 (mm)		TCVN 5071 : 2007 ISO 5084 : 1996
Khối lượng riêng	115,4 (g/m ²)		TCVN 4898

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nhóm tác giả đã triển khai so sánh và đánh giá hệ công thức thiết kế cho phần nách áo và tay áo của Armstrong [3], Aldrich [4] và khối SEV [5]. Sau đó sẽ kế thừa và hiệu chỉnh các công thức của các hệ CTTK trên sao cho phù hợp với dáng người phụ nữ nước ta.

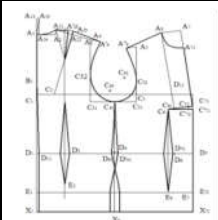
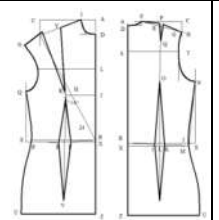
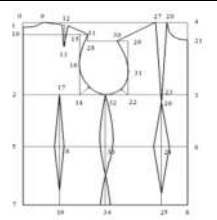
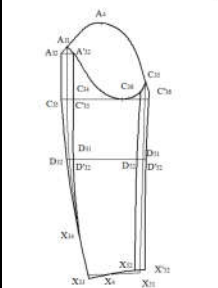
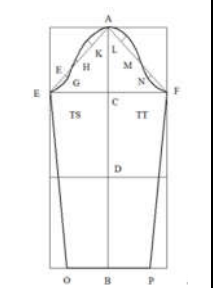
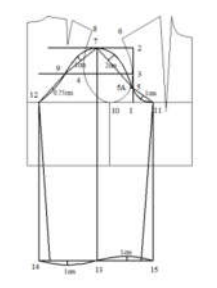
2.3. Phương pháp nghiên cứu

Cả hai phương pháp nghiên cứu lý thuyết và nghiên cứu thực nghiệm được ứng dụng trong nghiên cứu này. Ban đầu sử dụng phương pháp nghiên cứu lý thuyết để nghiên cứu tổng quan về thiết kế trang phục. Sử dụng phần mềm GERBER ACCUMARK và phần mềm CLO 3D để mô phỏng sản phẩm áo nhẹ được thiết kế bằng ba hệ CTTK trên cùng một người mẫu với thông số kích thước không thay đổi. Đánh giá ngoại quan các hệ CTTK thông qua hình ảnh 3D thu được trên phần mềm. Đánh giá độ vừa vặn của các hệ CTTK thông qua hình ảnh mô phỏng áp suất tác động lên cơ thể khi mặc quần áo.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1. So sánh đánh giá các hệ CTTK

Bảng 4. Bản vẽ thiết kế 2D mẫu cơ sở áo nhẹ theo các hệ CTTK

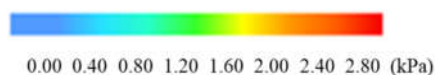
Khối SEV	Armstrong	Aldrich
		
		

Sau khi nghiên cứu hệ CTTK tác giả tiến hành dựng hình bản vẽ thiết kế 2D mẫu cơ sở sản phẩm áo nhẹ bao gồm

phần thân áo và tay áo của 3 hệ công thức theo khối CEV, Armstrong, Aldrich như trong bảng 4.

Phần mềm CLO 3D được ứng dụng để mô phỏng các mẫu thiết kế của ba hệ CTTK. Căn cứ vào hình ảnh mô phỏng tiến hành so sánh và đánh giá các hệ CTTK trên có phù hợp với người mẫu ảo hay không.

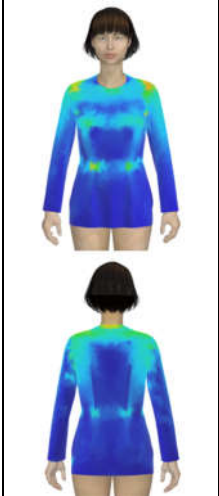


Trong phần mềm CLO 3D, cột áp suất có giá trị từ 0,00kPa đến 2,80kPa, được hiển thị theo màu sắc tương ứng với giá trị đi kèm (hình 4).



Hình 4. Cột biểu thị áp suất từ quần áo tác động lên cơ thể

Kết quả mô phỏng được trình bày trong bảng 5.

Bảng 5. Đánh giá độ vừa vặn các hệ CTTK

Hệ công thức khối SEV	Hệ công thức Armstrong	Hệ công thức Aldrich
		
Nhận xét đánh giá phần nách áo trên các hình ảnh mô phỏng		
Vòng nách áo êm, không bị thừa, không bị nhăn nhúm. Tại điểm có áp suất lớn nhất đo được 1,78kPa. Tay áo thuộc dạng tay áo 2 mảnh. Kiểu tay này ít sử dụng khi may áo sơ mi.	Vòng nách áo êm, không bị thừa, không bị nhăn nhúm. Tại điểm có áp suất lớn nhất đo được 1,83kPa. Mang tay áo có thiết kế độc lập với thân áo nên được áp dụng cho tất cả các dáng người. Do đó mà độ chính xác khi lắp ráp vào nách áo chưa cao.	Đầu nách êm, giảm nách thừa do lượng gia giảm thiết kế vòng ngực lớn (10cm). Tại điểm có áp suất lớn nhất trên vòng nách đo được 1,64kPa. Mang tay áo thiết kế dựa trên thân áo nên độ chính xác cao.

3.2. Hoàn thiện hệ công thức thiết kế phần nách và tay áo

Theo nghiên cứu về mô phỏng số của áp suất gây ra bởi trang phục lên cơ thể người của Zhang [5] thấy rằng áp lực tiện nghi ở vòng eo trong khoảng (0 - 1,47kPa) thì cơ thể người không có cảm giác khó chịu, còn trong khoảng (1,47 - 2,45kPa) cảm giác khó chịu không đáng kể hoặc hơi khó chịu, lớn hơn 2,45kPa cảm thấy khó chịu. Áp suất cực đại tại khu vực vai là 3,24kPa. Dựa trên áp lực tiện nghi này, chúng tôi xác định áp lực từ quần áo lên cơ thể trên phần mềm

CLO 3D của các hệ công thức thiết kế nhằm đánh giá độ vừa vặn của các hệ công thức.

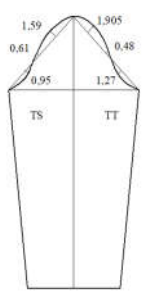
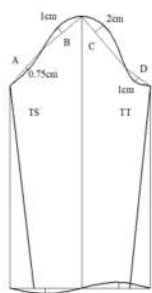
Việc xác định lượng gia giảm thiết kế trong mỗi công thức thiết kế sẽ căn cứ vào áp suất của vải trên bề mặt cơ thể người theo từng bộ phận. Bảng 6 là áp suất được đo tại điểm có áp suất lớn nhất của từng khu vực.

Bảng 6. Áp suất được đo tại điểm có áp suất lớn nhất của từng khu vực - Đơn vị: kPa

CTTK	Khối SEV	Armstrong	Aldrich
Cổ áo TT	0,99	2,77	0,77
Cổ áo TS	1,68	2,06	0,99
Vai	1,78	1,83	1,64
Bắp tay	1,10	0,48	1,20
Vòng ngực	1,12	0,88	0,69
Vòng eo	1,51	1,33	1,70
Vòng mông	0,11	0,39	0,52

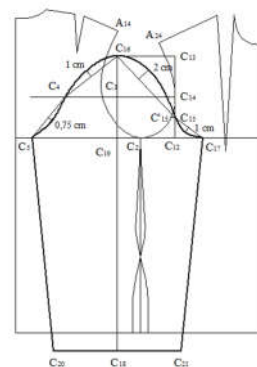
Quan sát bảng 6 thấy tất cả các giá trị áp suất đều nằm trong khoảng tiện nghi cho phép. Tuy nhiên mỗi hệ công thức có cách thiết kế khác nhau nên giá trị áp suất tại các khu vực khác nhau. Từ những nhận xét trong bảng 5, phần nghiên cứu tiếp theo sẽ triển khai trên phần mang tay theo hệ CTTK của Armstrong và Aldrich để đưa ra công thức hợp lý cho thiết kế phần đầu mang tay mẫu áo nhẹ. Bảng dưới đây thể hiện hình ảnh 2D bản vẽ thiết kế phần tay áo với lượng gia giảm thiết kế để vẽ đường cong mang tay của hai hệ CTTK

Bảng 7. Lượng gia giảm thiết kế mang tay theo hệ CTTK Armstrong và Aldrich

Armstrong	Aldrich
 <p>Tay áo thiết kế độc lập với thân áo, đường cong vòng nách đi qua 9 điểm. Rộng cửa tay nhỏ hơn rộng bắp tay là 5 cm</p>	 <p>Tay áo thiết kế dựa trên thân áo, đường cong vòng nách đi qua 9 điểm. Rộng cửa tay nhỏ hơn rộng bắp tay là 5 cm</p>

Từ bảng 7, cho thấy hệ công thức thiết kế của Armstrong và Aldrich có chi tiết tay được thiết kế tương đối giống nhau, tuy nhiên hệ công thức Aldrich thiết kế phần đầu mang tay áo dựa trên thân áo nên độ khớp giữa thân và tay cao hơn. Với kiểu thiết kế này thì khi thiết kế thân áo cho các dáng người khác nhau ta cũng có tay áo khác nhau.

Như vậy, phần mang tay của sản phẩm áo nhẹ trong nghiên cứu này sẽ kế thừa theo phương pháp thiết kế của Aldrich. Kết quả nghiên cứu được thể hiện trên hình 5.



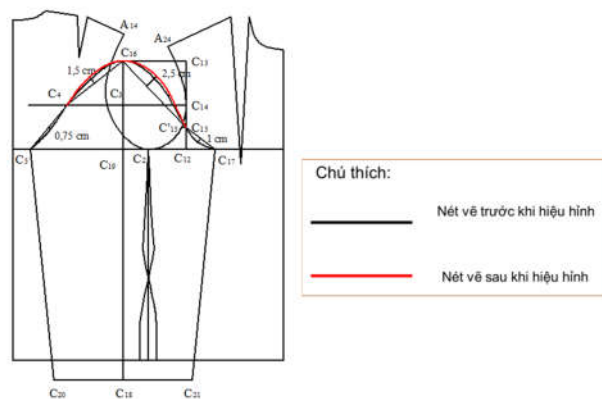
Hình 5. Bản vẽ thiết kế phần nách và mang tay

Sau khi mô phỏng mẫu sản phẩm áo nhẹ bằng hệ CTTK mới, nhóm tác giả tiến hành đánh giá ngoại quan và độ vừa vặn của hệ CTTK thông qua hình ảnh nhận được trên phần mềm CLO 3D và ảnh chụp trên ba người mẫu thật có thông số kích thước cơ thể người như đã trình bày trên bảng 2.

Cả ba người mẫu cùng mặc áo và đưa ra đánh giá chủ quan của họ về độ vừa vặn của áo tại từng vị trí khi đứng yên và khi thực hiện một số hoạt động nhẹ nhàng (vung tay, uốn người về phía trước, hơi khom lưng, xoay người). Khi hoạt động người mẫu cảm thấy hơi khó chịu ở phần đầu bắp tay, còn các vị trí khác đều cảm thấy thoải mái dễ chịu, không bị áo gây cản trở hoạt động. Đánh giá của người mẫu khi mặc áo dựa trên sự thoải mái của người mẫu theo thang điểm từ 1 đến 5 tương ứng với mức độ cảm nhận sự dễ chịu tại các khu vực trên cơ thể

Bảng 8. Tổng hợp kết quả đánh giá của người mẫu

STT	Vị trí đánh giá	Người mẫu 1	Người mẫu 2	Người mẫu 3
1	Cổ áo	5	4	4
2	Vai áo	4	4	4
3	Nách áo	5	5	5
4	Bắp tay	2	1	1
5	Ngực	5	5	4
6	Eo	5	4	5
7	mông	5	5	5



Hình 6. Hình ảnh hiệu chỉnh tay áo và chú thích

Từ những ý kiến đánh giá của 3 người mẫu trong bảng 8, nhóm nghiên cứu đã tiến hành điều chỉnh lại đường cong mang tay như sau: Cộng thêm 0,5cm vào đoạn phụ trợ đầu mang tay trước và mang tay sau. Cụ thể cách hiệu chỉnh được thể hiện trong hình 6.

Sau khi hiệu chỉnh, mẫu thiết kế được may lại và đánh giá bởi 3 người mẫu trên. Cả 3 người mẫu cùng mặc áo và thực hiện lại các cử động nhẹ như lần 1, kết quả trên phần mềm CLO 3D và các người mẫu là đạt yêu cầu (bảng 9).

Bảng 9. Hình ảnh mẫu ảo và 3 mẫu thật



Như vậy, hệ CTTK phần hạ sâu nách và đầu mang tay được hoàn thiện và trình bày trong bảng 10.

Bảng 10. Bảng công thức tính toán và phương pháp dựng hình phần tay áo

Tay áo: Xác định khung tay áo				
1	Số đo vòng nách	VN		Đo tổng số đo vòng nách trên thân trước và thân sau
2	Cao mang tay	C12C13	1/3 VN - 0,5	Từ C12 kẻ ngang sang trái
3	Điểm phụ trợ	C12C14	1/2 C12C13	C14 ở chính giữa C12 và C13. Từ điểm C14 kẻ đường nằm ngang sang bên trái cắt vòng nách thân trước tại C3 và tiếp tục kéo dài đường đó
4	Điểm phụ trợ	C12C15	1/2 C12C14	Từ C15 kẻ đường nằm ngang sang trái cắt đường vòng nách thân trước tại C'15
5	Đoạn phụ trợ	C15C16	Số đo đường cong C'15A24 + 1	Quay cung tròn tâm C15 bán kính C15C16 cắt đường nằm ngang đi qua C13 tại C16
6	Đoạn phụ trợ	C16C4	Số đo đường cong C3A14 + 1	Vẽ cung tròn tâm C16 bán kính C16C4 cắt đường nằm ngang qua C14 tại C4
7	Đoạn phụ trợ	C15C17	Số đo đường cong C2C'15 - 0,3	Vẽ cung tròn tâm C15 bán kính C15C17 cắt đường hạ nách tại C17

8	Đoạn phụ trợ	C4C5	Số đo đường cong C2C3 - 0,3	Vẽ cung tròn tâm C4 bán kính C4C5 cắt đường hạ nách tại C5
9	Dài tay	C16C18	Dt	Từ C16 kẻ thẳng xuống dưới. C16C18 cắt đường hạ nách tại C19
10	Đường cửa tay	C18C20 C18C21	C19C5 - 2,5 C19C17 - 2,5	Từ C18 kẻ ngang sang hai bên
11	Đường bụng tay			Nối C5 với C20 Nối C17 với C21
Dựng đường cong mang tay				
12	Dựng đường mang tay			Đoạn C5C4 từ trung điểm lấy vuông góc xuống 0,75cm Đoạn C4C16 từ trung điểm lấy vuông góc lên 1 cm Đoạn C16C15 từ vị trí 1/3 lấy vuông góc lên 2,3 cm Đoạn C15C17 từ trung điểm lấy vuông góc xuống 1cm

4. KẾT LUẬN

Nhóm tác giả đã nghiên cứu ba hệ CTTK của khối SEV, Armstrong và Aldrich. Mô phỏng mẫu thiết kế trên ma-nơ-canh ảo để xác xem xét mức độ vừa vặn của phần mang tay trên sản phẩm áo nhẹ. Đã kế thừa hệ CTTK phần mang tay của Aldrich cùng với mười hai điểm cần điều chỉnh khác hơn so với hệ CTTK của Aldrich. Sau khi hoàn thiện hệ CTTK, mẫu thực nghiệm đã được đánh giá lần cuối trên mô hình ma-nơ-canh ảo và trên ba người mẫu thật. Kết quả đánh giá cho thấy các CTTK cho phần mang tay là đạt yêu cầu và có thể đưa vào sản xuất trong công nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lee Hollahan, 2010. *How to use, Adapt and Design Sewing Patterns*. B.E.S. Publishing.
- [2]. TCVN 5782 : 2009. *Standard sizing systems for clothes*.
- [3]. Helen Joseph Armstrong, 2010. *Patternmaking for fashion design*. ISBN: 978-0-135-01876-7
- [4]. Winifred Aldrich, 2009. *Metric Pattern Cutting*. Wiley-Blackwell, ISBN: 978-1-444-30929-4
- [5]. Zhang X., Yeung K. W., Li Y., 2002. *Numerical Simulation of 3D Dynamic Garment Pressure*. *Textile Research Journal*, 72(3), 245–252

AUTHORS INFORMATION

La Thi Ngoc Anh, Bui Thi Thuy Linh

School of Textile - Leather and Fashion, Hanoi University of Science and Technology