Nghiên cứu xác định áp lực tiện nghi lên cơ thể nữ thanh niên Việt Nam trong quá trình mặc quần định hình tạo dáng cơ thể

A Study Results of Determining the Comfort Pressure on Vietnamese Young Women in the Process of Wearing Shaping Pants

Nguyễn Quốc Toản[1,2], Đinh Văn Hải[1], Phan Thanh Thảo[1*]

[1]Trường Đại học Bách khoa Hà Nội - Số 1, Đại Cồ Việt, Hai Bà Trưng, Hà Nội

[2]Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp - Số 456, Minh Khai, Hai Bà Trưng, Hà Nội

Đến Tòa soạn: 26-5-2018; chấp nhận đăng: 27-9-2019

Tóm tắt

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu xác định áp lực tiện nghi lên cơ thể nữ thanh niên Việt Nam trong quá trình mặc quần định hình tạo dáng cơ thể. Đối tượng trong nghiên cứu là 30 nữ sinh khỏe mạnh có số đo phù hợp với cỡ 158B (86-90), 5 mẫu quần được làm từ vải dệt kim đan dọc đàn tính cao của hãng Uniqlo Nhật Bản được lựa chọn để tiến hành các thí nghiệm. Nghiên cứu đã sử dụng phương pháp đo trực tiếp để xác định giá trị áp lực của quần lên vòng bụng, vòng mông và vòng đùi cơ thể nữ sinh trong các tư thế vận động cơ bản khác nhau. Phần mềm phân tích thống kê SPSS được sử dụng để xác định mối quan hệ giữa áp lực và cảm giác chủ quan về áp lực tiện nghi của người mặc. Kết quả nghiên cứu đã xác định được khoảng giá trị áp lực tiện nghi lên vòng bụng, vòng mông và vòng đùi cơ thể, giá trị này làm cơ sở để tính toán kích thước thiết kế quần áo mặc bó sát đảm bảo tính tiện nghi áp lực.

Từ khóa: Quần định hình, áp lực tiện nghi, vải dệt kim đàn tính.

Abstract

This paper shows the study results of determining the comfort pressure on Vietnamese young women in the process of wearing shaping pants. The objects in the study were 30 healthy girls with measurements which are appropriate to size 158B (86-90), five pant samples made of high elastic knitted fabric from Uniqlo japanese enterprise were selected for the experiment. The study used direct measurement method to specify the pressure values of the pant samples on the waist, buttock and thigh of the female body in various basic postures. The statistical analysis software is used to find the relationship between pressure and subjectively comfortable feelings of the wearer. The results of this study displayed the ranges of comfort pressure values on the waist, buttock and thigh, these values created the foundation for calculating design dimensions of tight-fitted clothes ensure pressure comforts.

Keywords: Shaping underwear, clothing pressure comfort, elastane knitted fabric.

1. Đặt vấn đề

Quần định hình tạo dáng cơ thể sử dụng cơ chế nén ép cơ học, trong đó áp lực lên bề mặt cơ thể được tạo ra bởi độ giãn đàn hồi của vải dệt kim đàn tính cao. Quần có tác dụng làm phẳng lớp mỡ thừa trên bề mặt cơ thể, thay đổi kích thước vòng bụng, vòng mông và vòng đùi. Nhờ đó, thân hình trở nên thon gọn và cân đối hơn so với trước khi mặc. Tuy nhiên, một áp lực quá lớn sẽ gây ra cảm giác bức bối, khó chịu, làm thay đổi sự bài tiết của da và ảnh hưởng đến khả năng lưu thông máu trong cơ thể người. Việc xác định áp lực tiện nghi của quần lên từng vùng cơ thể người mặc có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong việc lựa chọn vải, tính toán các kích thước thiết kế để đảm bảo khả năng định hình và tính tiện nghi áp lực.

Hiện nay, trên thế giới và Việt Nam đã có một số công trình nghiên cứu xác định áp lực tiện nghi của quần áo và những ứng dụng của chúng đối với cơ thể người mặc như: nghiên cứu khả năng chỉnh hình tạo dáng ở phần bụng đối với phụ nữ Việt Nam từ 32 đến 39 tuổi [1], quần hoặc băng gen bụng cần phải tạo ra áp lực tối ưu tại vị trí vòng eo trước từ 6,98 đến 10,91 mmHg; vòng eo sau từ 8,98 đến 14,27 mmHg; vòng eo cạnh từ 11,89 đến 17,65 mmHg. Trong phạm vi áp lực này kích thước vòng eo giảm 3,1 đến 4,7 cm. Trong một nghiên cứu khác, tác giả Zi-Min Jin và các cộng sự [2], đã tiến hành nghiên cứu xác định áp lực tiện nghi lên các vùng cơ thể đàn ông trưởng thành có độ tuổi từ 20 đến 28, kết quả nghiên cứu cho thấy phạm vi áp lực mà cơ thể người cảm thấy thoải mái nhất mà vẫn đảm bảo được chức năng của quần áo thể thao tại vòng eo 1.06 đến 6.08 mmHg; vòng mông 5.58 đến 10.97 mmHg; vòng đùi trên và vòng đùi

* Địa chỉ liên hệ: Tel.: (+84) 902158808
Email: thao.phanthanh@hust.edu.vn

dưới 2.48 đến 6.69 mmHg. Các kết quả nghiên cứu [3][4], đưa ra phạm vi áp lực cho vùng eo cơ thể phụ nữ như sau: mức tiện nghi cao khi áp lực trong khoảng từ 0 đến 11 mmHg; mức tiện nghi trung bình khi áp lực trong khoảng từ 11 đến 18.4 mmHg; áp lực của trang phục lên phần thân dưới cơ thể lớn hơn 18,4 mmHg gây ra cảm giác khó chịu và ảnh hưởng đến các chức năng sinh lý cơ thể người mặc.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi xây dựng phương pháp xác định áp lực của quần lên cơ thể người mặc ở các tư thế vận động cơ bản; kết hợp với đánh giá chủ quan của người mặc để xác định áp lực tiện nghi lên vùng bụng, vùng mông và vùng đùi nữ sinh Việt Nam có độ tuổi từ 21 đến 23.

2. Nghiên cứu thực nghiệm

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Vải sử dụng trong nghiên cứu thí nghiệm là vải dệt kim đàn tính cao được sử dụng may quần định hình thẩm mỹ của hãng Uniqlo Nhật Bản. Các đặc trưng cơ bản của mẫu vải được xác định tại Trung tâm thí nghiệm vật liệu Dệt may Da giầy - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, với các thông số sau:

- Thành phần nguyên liệu theo công bố nhà sản xuất: 92% Polyamit, 8% Spandex.

- Khối lượng: 157g/m^2

- Kiểu dệt: Vải dệt kim đan dọc, sợi chun cài theo hướng dọc.

- Mật độ cột vòng: 210 cột/100mm

- Mật độ hàng vòng: 200 vòng/100mm

- Số sợi chun: 210 sợi/100mm

2.2 Đối tượng thử nghiệm

Trong nghiên cứu, chúng tôi đã chọn 350 nữ sinh của Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp có độ tuổi 21 đến 23, chiều cao từ 156 ÷ 161cm, vòng ngực từ 84 ÷ 87cm, chỉ số BMI 18,5 ÷ 22.9. Các thông số kích thước cơ bản phù hợp với cỡ 158B (86-90) theo tiêu chuẩn TCVN 5782-2009 [5]. Tiến hành thống kê phân tích các số liệu nhân trắc, nghiên cứu đã lựa chọn ra 30 đối tượng có độ lệch chuẩn (SD) về chiều cao, cân nặng, vòng bụng, vòng mông, vòng đùi và chỉ số BMI như trong bảng 1.

Bảng 1. Độ lệch chuẩn SD về chiều cao, cân nặng, vòng ngực, vòng mông và chỉ số BMI của 25 đối tượng trong nghiên cứu.

Đối tượng	Chiều cao (cm)	Cân nặng (kg)	Vòng bụng (cm)	Vòng mông (cm)	Vòng đùi trên (cm)	Vòng đùi dưới (cm)	Chỉ số BMI
25	159,31 ± 0,27	50,56 ± 1,29	68,3 ± 0,91	87,15 ± 0,78	50,44 ± 0,41	40,13 ± 0,83	19,95 ± 0,56

2.3 Nội dung và phương pháp nghiên cứu

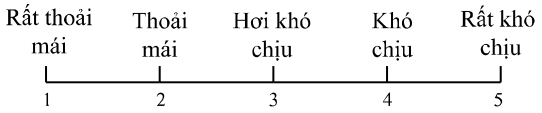
2.3.1 Nội dung nghiên cứu:

Nghiên cứu đã lựa chọn 8 tư thế vận động cơ bản hằng ngày như trong hình 3 [6], xây dựng phương pháp đo và xác định áp lực của quần lên các điểm trên vùng bụng, vùng mông, vùng đùi cơ thể. Dựa vào đặc điểm hình thái cấu trúc của cơ thể người, nghiên cứu đã lựa chọn 14 điểm đo: vòng bụng 3 điểm, vòng mông 3 điểm, vòng đùi trên 4 điểm và vòng đùi dưới 4 điểm. Các điểm này có ký hiệu như trong trong bảng 2 và hình 4. Những điểm này có thể phản ánh cảm giác áp lực tiện nghi khi mặc quần [6].

Bảng 2. Ký hiệu các vị trí đo

Vị trí	Vòng bụng	Vòng mông	Vòng đùi trên	Vòng đùi dưới
Điểm đo	B1 B2 B3	M1 M2 M3	D1 D2 D3 D4	D5 D6 D7 D8

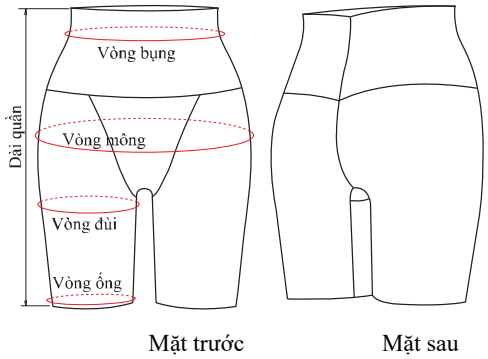
Đánh giá tiện nghi áp lực bằng phương pháp đánh giá chủ quan cảm nhận của nhóm đối tượng trong nghiên cứu thông qua phiếu khảo sát với 5 mức như đã trình bày trong hình 1.



Hình 1. Thang đánh giá áp lực chủ quan

2.3.2 Phương pháp nghiên cứu

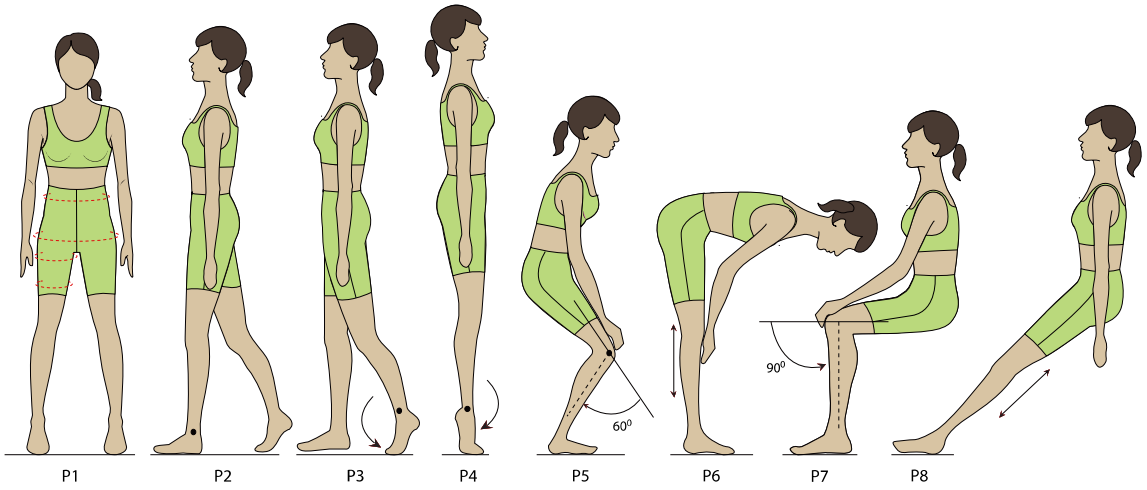
Nghiên cứu, đã lựa chọn 5 cỡ quần gen định hình của hàng Uniqlo Nhật Bản được cắt may từ mẫu vải ở trên có đặc điểm hình dáng như hình 2.



Hình 2. Đặc điểm hình dáng sản phẩm

Bảng 3. Kích thước của 5 mẫu quần và độ giãn ngang sau khi mặc ở tư thế đứng thẳng (tư thế P1 như trong hình 3)

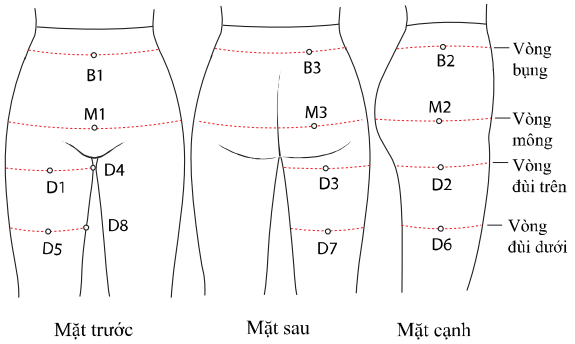
Mẫu	Kích thước các vòng của quần trước và sau khi mặc (cm)											
	Vòng bụng trước khi mặc	Vòng bụng sau khi mặc	Độ giãn %	Vòng mông trước khi mặc	Vòng mông sau khi mặc	Độ giãn %	Vòng đùi trên trước khi mặc	Vòng đùi trên sau khi mặc	Độ giãn %	Vòng đùi dưới trước khi mặc	Vòng đùi dưới sau khi mặc	Độ giãn %
M1	45	66.2	47.1	54	85.25	57.9	37	48.71	31.6	28.5	39.23	37.6
M2	49	66.6	35.9	58	85.95	48.2	39	49.06	25.8	30.5	39.48	29.4
M3	53	67.1	26.6	62	86.45	39.4	41	49.31	20.3	32.5	39.73	22.2
M4	57	67.7	18.8	66	86.75	31.4	43	49.61	15.4	34.5	39.93	15.7
M5	61	68	11.5	70	86.95	24.2	45	50.3	11.8	36.5	40.13	9.9



Hình 3. Các tư thế vận động cơ bản

P1: Tư thế đứng thẳng, 2 mắt cá chân cách nhau một khoảng 30 cm; P2: Tư thế bước đi, chân trái đứng thẳng; P3: Tư thế bước đi, chân phải đứng thẳng; P4: Kiễng gót chân; P5: Tư thế khụy đầu gối một góc 60⁰; P6: Tư thế cúi, chân thẳng, lưng song song mặt đất; P7: Tư thế ngồi; P8: Tư thế ngồi duỗi thẳng chân

Từ kết quả bảng 3 cho ta thấy, độ giãn ngang của vải các mẫu ở vị trí vòng bụng từ 11,5 đến 47,1%; vòng mông từ 24,2 đến 57,9%; vòng đùi trên 11,8 đến 31,6% và vòng đùi dưới 9,9 đến 37,6%. Với cùng một mẫu, độ giãn tại các vị trí khác nhau, độ giãn ngang ở vị trí vòng mông lớn hơn các vị trí còn lại.



Hình 4. Vị trí đo

Xác định giá trị áp lực của quần lên cơ thể của nhóm đối tượng trong nghiên cứu bằng phương pháp đo trực tiếp, đây là phương pháp được sử dụng nhiều ở các nghiên cứu về áp lực của trang phục lên cơ thể người mặc [1÷ 3].

- *Điều kiện và quá trình thực nghiệm:* Quá trình đo được thực hiện tại phòng thí nghiệm Bộ môn Công nghệ may và Thiết kế thời trang - Trường Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp, với các điều kiện đo: Môi trường có nhiệt độ chuẩn 27±2°C, độ ẩm 65±5%. Các đối tượng được mặc ngẫu nhiên mẫu ống quần đã được mã hóa trước khi đo 15 phút [7], trong thời gian này các đối tượng thực hiện các trạng thái vận như trong hình 3. Sau đó họ được yêu cầu ghi lại cảm nhận áp lực tại các vị trí vòng bụng, vòng mông, vòng đùi; tiếp theo tiến hành đo áp lực tại 14 vị trí ở 8 trạng thái vận động như trong hình 3 và hình 4. Để đo áp lực tạo ra bởi 5 mẫu quần, các cảm biến được chèn vào đúng vị trí đã đánh dấu trước khi mặc giữa mặt vải trong của quần và bề mặt da. Mỗi vị trí lấy 5 kết

quả đo sau đó tính giá trị trung bình làm kết quả chính thức.

- *Thiết bị đo:* Sử dụng thiết bị đo áp lực trang phục của tác giả và nhóm nghiên cứu thiết kế chế tạo [8]. Bộ thiết bị gồm 4 đầu đo sử dụng cảm biến lực FlexiForce của hãng Teskcan Hoa Kỳ, mạch điện và phần mềm tính toán kết với máy tính hiển thị kết quả đo. Thiết bị có dải đo từ 0 đến 50 mmHg.

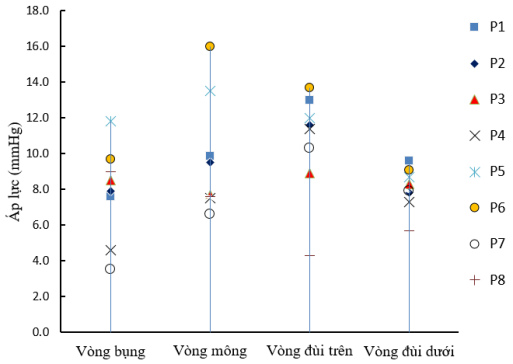
- *Phân tích kết quả thực nghiệm:* Tập hợp các kết quả đo của 30 đối tượng tại 14 vị trí đo, sau đó tính giá trị trung bình áp lực tại vị trí vòng bụng, vòng mông, vòng đùi của nhóm đối tượng trong nghiên cứu cho từng mẫu quần. Sử dụng phần mềm SPSS để thống kê phân tích, xác định khoảng giá trị áp lực tiện nghi lên từng vùng cơ thể người mặc.

3. Kết quả và bàn luận

3.1 Kết quả xác định áp lực của quần lên cơ thể người trong quá trình mặc.

Nghiên cứu lựa chọn mẫu quần có ký hiệu M3 có kích thước như trong bảng 3 để xác định sự thay đổi áp lực lên cơ thể người trong các tư thế vận động cơ bản khác nhau, đây là mẫu quần có kích thước phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất cho nhóm người mặc trong thử nghiệm của nghiên cứu. Áp lực lên cơ thể người tại các vị trí vòng bụng, vòng mông, vòng đùi trên và vòng đùi dưới của nhóm đối tượng được chúng tôi tổng hợp phân tích như trong hình 5.

Ta thấy áp lực lớn nhất của quần lên những vị trí này có ảnh hưởng trực tiếp đến cảm giác áp lực tiện nghi của người mặc. Nếu giá trị áp lực này nằm trong khoảng giá trị áp lực mà cơ thể người mặc cảm thấy thoải mái, xong vẫn có khả năng định hình tạo dáng cơ thể thì giá trị áp lực này được chọn làm áp lực tiện nghi của trang phục định hình thẩm mỹ lên cơ thể người trong quá trình mặc.



Hình 5. Áp lực trung bình lớn nhất lên các phần khác nhau của cơ thể người mặc

Từ hình 5 ta thấy áp lực trung bình lớn nhất lên mỗi phần cơ thể xuất hiện trong một hoặc hai tư thế. Trong 4 tư thế P1 đến P4, các kết quả ghi nhận được áp lực không có sự thay đổi nhiều. Ở tư thế khụy gối P5 và tư thế cúi P6 áp lực ở vị trí vòng mông, vòng bụng thay đổi nhiều nhất, áp lực vòng đùi dưới thay đổi ít nhất trong tất cả các tư thế vận động cơ bản.

Bảng 4. Áp lực trung bình và độ lệch chuẩn SD của 5 mẫu quần lên các phần trên cơ thể người mặc trong 8 tư thế vận động cơ bản.

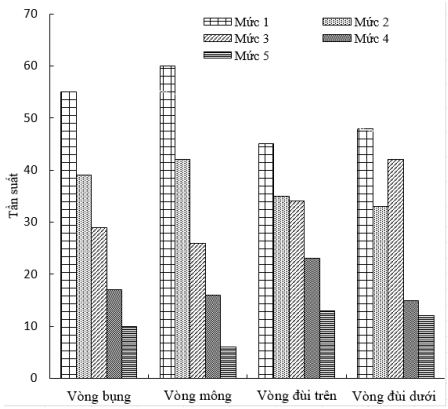
Vị trí đo	Mẫu 1		Mẫu 2		Mẫu 3		Mẫu 4		Mẫu 5	
	Áp lực (mmHg)	Độ lệch chuẩn SD	Áp lực (mmHg)	Độ lệch chuẩn SD	Áp lực (mmHg)	Độ lệch chuẩn SD	Áp lực (mmHg)	Độ lệch chuẩn SD	Áp lực (mmHg)	Độ lệch chuẩn SD
Vòng bụng	14.56	1.534	11.10	1.534	7.42	1.473	4.99	0.938	2.53	0.949
Vòng mông	15.27	1.238	10.23	1.238	7.07	0.923	4.62	1.797	2.76	1.226
Vòng đùi trên	15.86	1.493	10.32	1.493	8.28	1.398	5.44	2.096	3.27	1.464
Vòng đùi dưới	16.91	2.443	11.81	2.443	9.64	1.533	5.42	1.078	3.08	1.101

Kết quả bảng 4 cho thấy áp lực cùng một mẫu quần lên các vùng khác nhau của cơ thể không có sự khác biệt nhiều, Áp lực lên các vùng cơ thể giảm dần từ mẫu 1 đên mẫu 5, điều hoàn toàn đúng do kích thước các mẫu quần nào có kích thước nhỏ hơn sẽ tạo áp lực lớn hơn lên cơ thể người trong quá trình mặc.

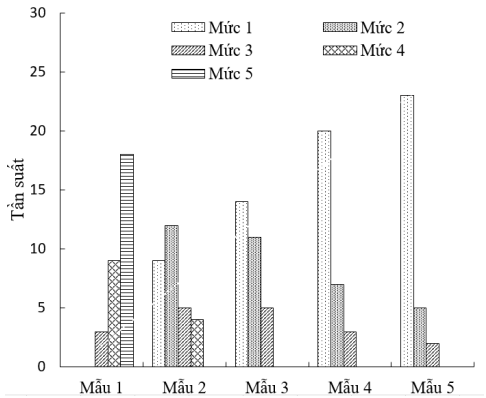
Dựa trên phiếu đánh giá cảm nhận áp lực tiện nghi theo 5 mức khi cho 30 đối tượng mặc 5 mẫu quần như ở hình 2. Nghiên cứu tiến hành tổng hợp và phân tích kết quả, với 600 đánh giá cảm nhận áp lực tại vị trí vòng bụng, vòng mông, vòng đùi trên và vòng đùi dưới; 150 đánh giá cảm nhận áp lực cho 5 mẫu quần. Hình 6 và hình 7 minh họa kết quả đánh giá chủ quan về các mức cảm nhận áp lực tại các vòng trên cơ thể.

Số liệu thống kê thể hiện trên hình 6 cho ta thấy mức độ cảm nhận áp lực trên mỗi vùng cơ thể người mặc là rất khác nhau. Trong 600 đánh giá cảm nhận áp lực theo thang áp lực chủ quan tại vị trí vòng bụng, vòng mông và vòng đùi có 488 mức 1, 2 và 3; 112 mức 4 và 5. Mức 1 có đánh giá cao nhất với 208 phiếu và mức 5 có đánh giá ít nhất với 41 phiếu. Mức độ cảm nhận áp lực tiện nghi theo từng mẫu sản phẩm có sự khác biệt rõ rệt, quan sát trên hình 7 ta thấy mẫu 3, 4 và 5 có mức độ cảm nhận áp lực tiện nghi lớn nhất, kết quả phiếu khảo sát cho thấy không có

đánh giá nào ở mức 4 và 5 (khó chịu và rất khó chịu). Mẫu 1 có mức độ cảm nhận áp lực tiện nghị thấp nhất nhất, với 9 đánh giá ở mức 4 và 18 đánh giá ở mức 5. Điều này có thể lý giải như sau: mẫu 1 có kích thước nhỏ nhất so với 4 mẫu còn lại, do vậy mức độ bó sát cơ thể lớn hơn đồng nghĩa áp lực của quần lên cơ thể người mặc lớn hơn các mẫu thí nghiệm khác.



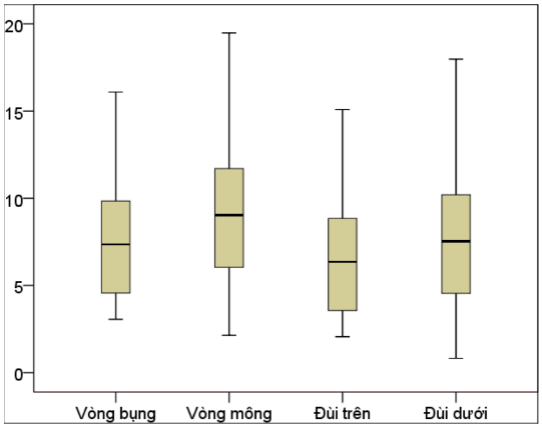
Hình 6. Thống kê tần suất các mức cảm nhận chủ quan áp lực tại các vị trí trên cơ thể người mặc



Hình 7. Thống kê tần suất các mức cảm nhận chủ quan áp lực của 5 mẫu quần lên cơ thể người mặc

3.2 Xác định áp lực tiện nghi lên từng vùng cơ thể người mặc

Giá trị áp lực tại các điểm tương ứng với mức độ cảm nhận theo thang đánh giá áp lực chủ quan 1, 2 và 3 đã được chúng tôi lựa chọn để thống kê phân tích. Phạm vi áp lực tiện nghi tại các vị trí trên cơ thể người mặc được thể hiện qua biểu đồ hộp như trong hình 8. Từ hình 8, cho ta thấy khoảng giá trị áp lực mà mỗi vùng cơ thể người mặc cảm thấy thoải mái rất khác nhau. Vòng bụng và vòng mông khoảng giá trị áp lực tiện nghi lớn hơn vòng đùi trên và dưới, khả năng chịu áp lực cao nhất của vòng bụng là 9,84 mmHg, vòng mông là 11,7 mmHg. Kết quả này cho thấy khu vực cơ thể có lớp mô mỡ dày ít đầu dây thần kinh và hệ thống tuần hoàn máu ở lớp sâu thì khả năng chịu áp lực cao hơn so với các khu vực còn lại của cơ thể.



Hình 8. Biểu đồ áp lực tiện nghi theo mức 1, 2 và 3 tại các vị trí trên cơ thể người mặc

Ghi chú: Cạnh trên, đường ở giữa bên trong và cạnh dưới hình chữ nhật tương ứng với tứ phân vị 75, 50 và 25. Râu phía trên hình chữ nhật thể hiện giá trị áp lực tối đa, râu phía dưới thê hiện áp lực tối thiểu trong khoảng giá trị áp lực tiện nghi.

Các kết quả nghiên cứu [2], cho thấy áp lực của quần áo lên cơ thể người bị ảnh hưởng nhiều yếu tố và cảm giác áp lực tiện nghi của mỗi đối tượng khác nhau. Do vậy, để đảm bảo cho tính đại diện khoảng giá trị áp lực tiện nghi cho cả nhóm đối tượng trong nghiên cứu, Chúng tôi lựa chọn giá trị áp lực ở trong khoảng giá trị tứ phân vị 25 đến tứ phân vị 75 (vùng khung hình chữ nhật như trong hình 7, đây là khu vực có giá trị áp lực tiện nghi tập trung nhiều nhất. Bảng 5 trình bày chi tiết phân vị từ mức 5 đến mức 95 của các giá trị áp lực tiện nghi trên các vùng cơ thể người mặc mà nghiên cứu đã ghi nhận được.

Bảng 5. Phân vị và các giá trị áp lực tương ứng

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Weighted Average (Definition 1)	Vòng bụng	3.692000000	4.066800000	4.525000000	7.350000000	9.867000000	11.58600000	12.61840000
	Vòng mông	4.191000000	5.064000000	6.040000000	9.030000000	11.70500000	13.67000000	15.25900000
	Đùi trên	2.692000000	3.066800000	3.525000000	6.350000000	8.867000000	10.58600000	11.61840000
	Đùi dưới	2.691000000	3.564000000	4.540000000	7.530000000	10.20500000	12.17000000	13.75900000
Tukey's Hinges	Vòng bụng			4.560000000	7.350000000	9.844000000		
	Vòng mông			6.040000000	9.030000000	11.70000000		
	Đùi trên			3.560000000	6.350000000	8.844000000		
	Đùi dưới			4.540000000	7.530000000	10.20000000		

Bảng 6. Khoảng giá trị áp lực tiện nghi lên các vòng cơ thể người mặc

Vị trí	Khoảng giá trị áp lực tiện nghi
Vòng bụng	4,56 đến 9,87 mmHg
Vòng mông	6.04 đến 11,7 mmHg
Vòng đùi trên	3,52 đến 8,87 mmHg
Vòng đùi dưới	4,54 đến 10,2 mmHg

Từ bảng 5, có thể thấy rằng các giá trị trong khoảng tứ phân vị 25 đến tứ phân vị 75 chính là khoảng giá trị áp lực tiện nghi cho các vùng cơ thể người mặc trong 8 tư thế vận động cơ bản hàng ngày. Khoảng giá trị áp lực tiện nghi này được thông kê và trình bày chi tiết trong bảng 6. Phạm vi áp lực tiện nghi trong bảng 6, tại các vị trí vòng bụng, vòng mông và vòng đùi có thể được đánh giá là áp lực của quần lên cơ thể người mặc trong quá trình vận động. Kết quả này làm cơ sở khoa học cho thiết kế quần mặc bó sát đảm bảo tính tiện nghi áp lực trang phục.

3.3 Xác định khả năng định hình tạo dáng cơ thể của 5 mẫu quần

Kích thước vòng bụng, vòng mông và vòng đùi sau khi mặc 5 mẫu quần trong quá trình thí nghiệm của 30 đối tượng trong nghiên cứu được chúng tôi xác định và tổng hợp, phân tích và tính giá trị trung bình. Do lớp vải mỏng, ta có thể coi kích thước các vòng tại vị trí đo khi mặc bằng với kích thước các vòng số đo cơ thể. Các thông số này được trình bày trong bảng 7.

Bảng 7. Áp lực trung bình và độ giảm kích thước các vòng trên cơ thể người mặc

Mẫu	Vòng bụng		Vòng mông		Vòng đùi trên		Vòng đùi dưới	
	Áp lực (mmHg)	Độ giảm kích thước (cm)	Áp lực (mmHg)	Độ giảm kích thước (cm)	Áp lực (mmHg)	Độ giảm kích thước (cm)	Áp lực (mmHg)	Độ giảm kích thước (cm)
M1	14.56	2.1	15.27	1,9	15.86	1.73	16.91	0.9
M2	11.10	1,7	10.23	1,2	10.32	1.38	11.81	0.65
M3	7.42	1.2	7.07	0,7	8.28	1.13	9.64	0.4
M4	4.99	0,6	4.62	0,4	5.44	0.83	5.42	0.2
M5	2.53	0.25	2.76	0,2	3.27	0.14	3.08	0

Các dữ liệu trong bảng 6 và bảng 7 cho chúng ta thấy, mẫu ống quần M3 có giá trị áp lực trung bình lên các vòng cơ thể nằm trong khoảng giá trị áp lực tiện nghi mà cơ thể cảm nhận được, điều này hoàn toàn phù hợp khuyến nghị sử dụng của nhà sản xuất Uniqlo. Kích thước các vòng cơ thể trung bình của nhóm nghiên cứu khi mặc mẫu quần M3 giảm từ 0,4 đến 1,2 cm.

4. Kết luận

Trên cơ sở khảo sát thực tế các sản phẩm quần áo tạo hình thẩm mỹ hiện có trên thị trường, nghiên cứu đã lựa chọn 5 cỡ quần của hãng Uniqlo Nhật Bản được sản xuất từ vải dệt kim đan dọc. Đây là loại vải mỏng đàn tính cao, không bị quăn mép và tuột vòng sợi, phù hợp với thiết kế sản phẩm quần áo định hình tạo dáng cơ thể. Đối tượng là nữ sinh có độ tuổi 21 đến 23 khỏe mạnh, được tập huấn các bước thực nghiệm đo trước khi tham gia vào nghiên cứu chính thức.

Nghiên cứu đã xây dựng được phương pháp xác định áp lực của quần lên vòng bung, vòng mông và vòng đùi cơ thể người mặc trong 8 tư thế vận động cơ bản. Áp dụng phương pháp đánh giá chủ quan áp lực tiện nghi lên cơ thể người mặc, kết quả nghiên cứu đã xác lập được khoảng giá trị áp lực tiện nghi lên vùng bụng 4,56 đến 9,87 mmHg; vòng mông 6,04 đến 11,7 mmHg; vòng đùi trên 3,56 đến 8,87 mmHg và vòng đùi dưới từ 4,54 đến 10,2 mmHg. Dựa trên các kết quả nghiên cứu chúng tôi tiến hành thảo luận, phân tích và so sánh với kết quả của những công trình đã công bố về tiện nghi áp lực trước đây cho thấy khoảng giá trị áp lực tiện nghi đều nằm trong phạm vi áp lực không gây ảnh hưởng đến cơ thể người mặc. Trong phạm vi áp lực tiện nghi lên các vùng cơ thể người mặc, kích thước vòng bụng giảm từ 0,6 đến 1,2 cm; vòng mông giảm từ 0,4 đến 0,7 cm và vòng đùi giảm từ 0,2 đến 1,13cm, bên cạnh việc làm giảm kích thước cơ thể nó còn làm phẳng mịn bề mặt, tạo ra đường cong trơn, nâng cao vẻ đẹp hình thể của người mặc.

Kết quả nghiên cứu cho ta thấy khả năng chịu áp lực của mỗi vùng cơ thể là khác nhau, vị trí cạnh ngoài vòng eo, cạnh ngoài mông, mông sau, đùi phía ngoài và phía đùi trước có khả năng chịu được áp lực lớn hơn so với các vị trí còn lại trên các vòng cơ thể trong nghiên cứu.

Tuy nhiên, nghiên cứu mới chỉ dừng lại ở phương pháp đánh giá chủ quan áp lực tiện nghi, cần có thêm những nghiên cứu về đánh giá khách quan để

cải thiện hơn nữa tính tiện nghi áp lực của quần áo, đối tượng nghiên cứu chưa đa dạng về độ tuổi và nghề nghiệp. Nghiên cứu cần sử dụng nhiều mẫu vải có kiểu dệt và đặc trưng cơ học khác nhau, đối tượng ở các độ tuổi và nghề nghiệp khác nhau để từ đó ta có được đầy đủ bộ số liệu khoa học làm cơ sở cho các nhà thiết kế quần áo sử dụng trong y tế, thể thao và chỉnh hình thẩm mỹ.

Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Thị Thu Thủy, Bùi Văn Huấn, Phạm Đức Dương; Nghiên cứu phương pháp xây dựng áp lực tối ưu của trang phục chỉnh hình thẩm mỹ lên vòng eo cơ thể phụ nữ Việt Nam; Tạp chí cơ khí Việt Nam số đặc biệt tháng 10 năm 2016, trang 179-183.

[2]. 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.

[3]. Hiroko Makabe, Hiroko Momota, Tamaki Mitsuko, and Kazuo Ueda; Effect of Covered Area at the Waist on Clothing Pressure; Sen'i Gakkaishi, Vol. 49 (1993) No. 10 P 513-521.

[4]. Haruko Makabe, Hiroko Momota, Tamaki Mitsuno, and Kazuo Ueda; A study of Clothing Pressure Developed by the Girdle'; Japan Research Association Textile End-Uses, 1991, Vol 32, No 9, pp 424-438.

[5]. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5782-2009.

[6]. Rong Liu, Yi Lin Kwok, Yi Li, Terence T. Lao, and Xin Zhang;Skin pressure profiles and variations with body postural changes beneath medical elastic compression stockings; International Journal of Dermatology 2007, Vol 46, pp 514-523.

[7]. Hong Liu, Dongsheng Chen, Qufu Wei and Ruru Pan; An investigation into the bust girth range of pressure comfort garment based on elastic sports vest; the Journal of the textile Institute, 2013 Vol. 104, No. 2, pp 223-230.

[8]. Nguyễn Quốc Toản, Phan Thanh Thảo, Đinh Văn Hải; Thiết kế và chế tạo thiết bị đo áp lực của trang phục lên cơ thể người sử dụng cảm biến lực; Tạp chí khoa học & Công nghệ các trường Đại học kỹ thuật, số 110 năm 2016, trang 132-136.