



ISSN 1229-8565 (print)

한국지역사회생활과학회지

Korean J Community Living Sci

<http://dx.doi.org/10.7856/kjcls.2017.28.1.69>

ISSN 2287-5190 (on-line)

28(1): 69~79, 2017

28(1): 69~79, 2017

## 브래지어 컵 사이즈를 반영한 바디스 원형 개발

김 여 숙<sup>†</sup>

창원대학교 의류학과

### Development of Bodice Block Reflects Brassiere Cup Size

Yeo Sook Kim<sup>†</sup>

Dept. of Clothing & Textiles, Changwon National University, Changwon, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to compare fitting of the upper garment by brassiere cup size and types of bodice block. This study conducted a 3D virtual garment system by applying three types of bodice block (I, II, III) and experimental pattern of the bodice block to 3D avatars of four individuals with the following measurements: under bust circumference of 73.5 cm and bust circumferences of 83.5 cm, 86.0 cm, 88.5 cm, and 91.0cm. The results of the study were as follows. First, for 83.5 cm bust circumference (A Cup), appearance of the three types of bodice block (I, II, III) was appropriate. However, as bust circumference increased in size, shape became inappropriate. The depth and width of the armhole, within 15 cm and 11 cm, respectively, were found to be appropriate. In case of 91.0 cm bust circumference (D Cup), all three bodices (I, II, III) were inappropriate. Second, the results of the draft of the experimental patterns of the bodice block of bust circumference measuring 83.5 cm, 86.0 cm, 88.5 cm, and 91.0 cm in the 3D avatars of the four individuals revealed similarities in the frontal view of the silhouette in the four avatars: in the case of the lateral view of the silhouette, lateral width grew wider as bust circumference of the silhouette became larger, but the shape of armhole showed no changes. The depth of the armhole showed little changes from 15.1 cm to 15.22 cm, and the height of sleeve (armscye depth 13.6 cm within +2 cm) remained similar. The difference in width of the armhole from 11.26 cm to 11.37 cm was rather small. The width of the upper sleeve (8.97 cm) seemed to be appropriate as it remained within the 2-3 cm boundary.

**Key words:** bodice block, brassiere cup size, 3D virtual garment system, armhole shape

This research was supported by Changwon National University in 2015~2016

Received: 24 October, 2016 Revised: 23 November, 2016 Accepted: 17 January, 2017

<sup>†</sup>**Corresponding Author:** Yeo Sook Kim Tel: +82-55-213-3493 E-mail: yeosook@changwon.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## I. 서론

최근 우리나라 여성의 가슴체형은 젓가슴둘레가 커지고 젓가슴아래둘레는 줄어드는 형태로 서구화되어 가고 있으며(Kim & Do 2010), 2003년도 한국인 인체치수 조사사업(Size Korea)의 3차원 측정에 참여한 20~30대 여성의 가슴 사이즈를 분석해보면 약 16.8%의 여성들이 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이가 15 cm 이상인 브라지어 C컵에 해당되었다.

이와 더불어 미의 척도도 점차 서구체형에 맞추어 가려는 인식이 높아져 날씬하고 균형 잡힌 인체 실루엣이 강조 되고, 건강하고 성적 매력이 돋보이는 체형을 표현하게 됨에 따라 C컵 이상 중대형 사이즈 브라지어 제품의 매출 비중이 31%로 급속도로 늘어났다(Jeong et al. 2014).

기성복은 주로 젓가슴둘레 산출식을 사용하여 패턴을 제작함으로써, 표준체형에 갖춘 사람에게서 적합성이 높으나, 표준체형에 속하지 않는 사람들은 재료의 신축성에 의존하거나 큰옷을 입는 등 불편을 느끼게 된다. 가슴의 볼륨감을 구성하는 가슴다트의 크기를 정하는 방법으로는 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이, 앞길이와 등길이의 차이, 또는 이 두 가지를 병행하는 방법을 사용하는데, 어떤 경우이든 다트의 크기가 평균보다 큰 여성은 불편함과 외관적인 만족도가 떨어지며(Lee & Kim 2013), 젓가슴부근 뿐만 아니라 목둘레부근 및 진동둘레부근 등의 적합성도 어려운 점이 많다.

젓가슴둘레가 큰 체형의 의복설계에 관한 선행연구를 살펴보면, 3차원 스캔 데이터를 직접 측정하여 브라컵 사이즈의 분류(Chun & Oh 2011), 브라지어 컵 사이즈에 의해 분류 된 75A와 75D의 인대를 대상으로 입체 재단과 평면 재단 방식의 토루소 원형 비교(Yoon & Park 2010), 젓가슴둘레가 큰 특이체형 여성을 위한 Basic Bodice Pattern 개발(Lee & Kim 2013) 젓가슴둘레만 큰 여성을 대상으로 한 특이체형의 재킷패턴 연구(Lee & Kim 2012)등으로, 젓가슴둘레가 큰 체형의 브라컵 개선, 젓가슴부분

및 앞길의 허리둘레부분의 적합성 개선, 칼라에 영향을 미치는 목둘레 V존의 적합성 개선을 위한 연구가 진행되었으나, 진동둘레부분이나 소매에 미치는 영향에 대한 연구는 미진한 상태이다. 따라서 본 연구에서는 원형 제도 방법 및 브라지어 컵 사이즈 크기에 따른 진동둘레부분의 적합성을 개선하고자 한다.

3D 바디 스캔 데이터를 변환하여 가상의 인대를 제작하는 virtual draping 소프트웨어의 발달로 의복을 직접 만들거나 혹은 직접 입어보지 않아도 착의 형상을 확인할 수 있으며(Petrova & Ashdown 2008), 신체 특정 부위의 크기에 따른 영향을 파악하고자 할 때 다른 부위의 조건을 통제할 수 있어 실제 인체를 대상으로 하는 것에 비해 실험계획이나 결과의 파악이 용이하다. 또한 현재 활발히 진행되고 있는 3D 가상착의평가연구에서 실제착의상태와 가상착의 상태를 비교해 본 결과, 평가항목에서 거의 차이가 없는 것으로 나타났으며(Do & Park 2010), 3차원 스캔데이터에 의한 피트성 평가가 직접평가에 비해 시간적, 공간적 한계, 재현성과 같은 문제점을 해결할 수 있는 대안적 도구로 타당하다(Paek 2009; Oh & Kim 2013)고 하였다.

본 연구의 구체적인 목적은 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이(브라지어 컵사이즈)가 기존의 원형 제도법으로 제작한 가상의복의 외관 및 진동둘레의 형태에 미치는 영향을 분석하고, 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이에 따른 영향이 적은 실험원형을 제시하고자 한다. 이 연구 결과는 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이가 큰 경우, 피트 성이 있는 재킷이나 상의 착용의 어려움을 해소하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

## II. 연구방법

### 1. 패턴설계

#### 1) 실험 원형

실험 원형은 일반 활용도가 높은 장춘식 원형 2종류(원형 I: 남윤자 이형숙, 원형 II: 문화식)과 피팅

성이 높은 단촌식 원형 1종류(원형 III: 이승렬)을 사용하였으며, 그 형태는 Fig. 1과 같다.

형태상으로는 원형 I과 원형 III이 한 개의 가슴 다투와 한 개의 허리다트를 두어 유사하게 보이고, 원형 II는 암홀 다투와 여러 개의 허리다트로 차이를 보인다. 가슴둘레선은 젓가슴둘레를 이등분한 기본치수에 원형 I은 5 cm, 원형 II는 6 cm, 원형 III은 2 cm의 여유량을 더하여 원형 I, II에 비해 여유량이 적은 원형 III은 몸에 피트 되는 형태이다. 진동깊이는 원형 I은  $(B/6+10.5 \text{ cm}) + 2\sim 2.5 \text{ cm}$ 이고, 원형 II는  $B/12+13.7 \text{ cm}$ , 원형 III은  $B/4$ 로 젓가

슴둘레가 90 cm 이하 일 때는 원형 I, II, III이 유사하나 가슴둘레가 커질수록 원형 II는 깊이가 변화가 적고, 원형 III은 진동깊이의 변화가 커진다.

원형 I와 II는 젓가슴둘레와 등길이를 사용하여 제도하는 것으로 등길이를 제외한 목둘레, 어깨끝점 사이길이, 앞뒤겨드랑벽점사이길이, 진동깊이 등의 모든 치수를 젓가슴둘레로부터 산출하는 방식으로 착용대상이 모호하거나, 치수측정이 미숙한 경우 권장할 만 하다. 원형 III은 젓가슴둘레와 등길이에 어깨끝점사이길이, 겨드랑앞벽사이길이, 겨드랑뒤벽사이길이와 젓꼭지점 사이길이 및 젓꼭지점높이는 신

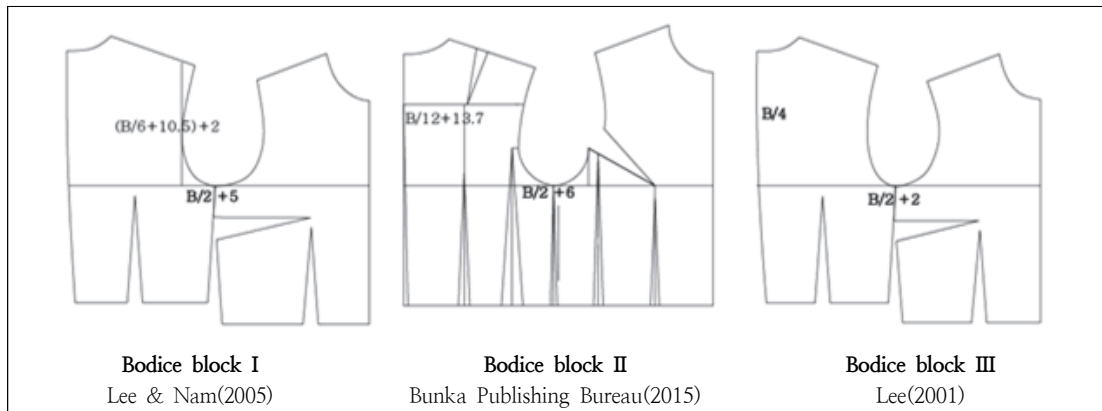


Fig. 1. 3 Types of bodice block used in the research.

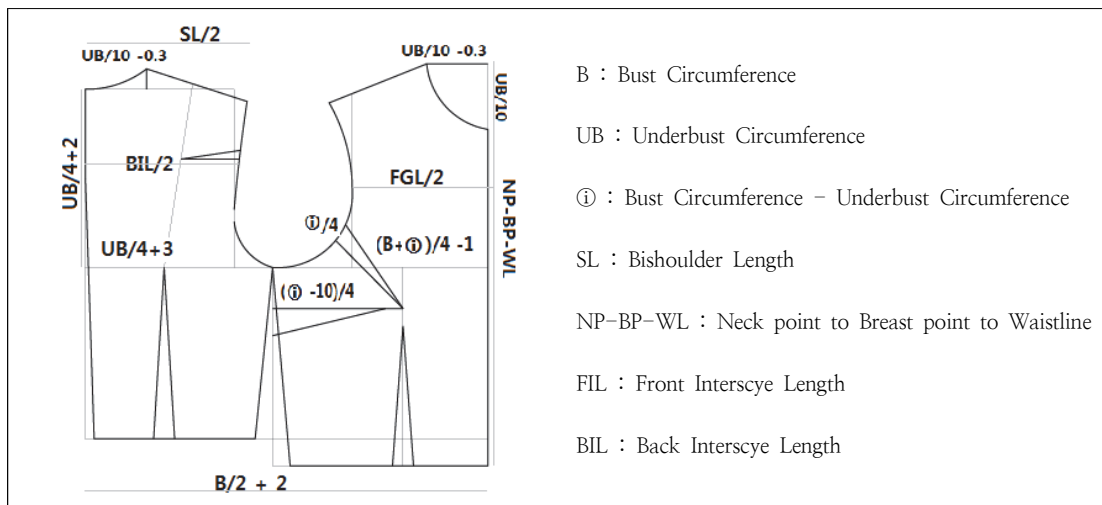


Fig. 2. Experimental pattern of the bodice block.

체치수를 측정하여 그대로 제도에 사용하고, 어깨경사는 임의의 각도를 목둘레는 젓가슴둘레로부터 산출하여 제도하는 것으로 치수 산출이 용이하다.

2) 연구원형

연구 원형은 3종의 원형으로 시뮬레이션 한 결과를 참고로 하여 연구자가 제안한 것으로, 젓가슴둘레 치수 대신 젓가슴아래둘레와 젓가슴둘레 및 두 치수의 차이를 제도에 이용하고, 등길이와 어깨끝점 사이길이, 겨드랑앞벽사이길이, 겨드랑뒤벽사이길이와 젓꼭지점사이수평길이 및 목옆젓꼭지길이는 측정치를 사용하였다.

젓가슴의 크기가 진동둘레나 인체의 뒷면에는 상관성이 적은 점을 고려하여, Fig. 2에서 보는 바와 같이 뒤는 젓가슴아래둘레를 사용하고, 앞은 젓가슴둘레를 사용하여 제도하였다. 또한 가슴다트가 커지면


한 개의 다트만으로 가슴의 굴곡을 형성하기에 어려움이 있으므로 언더암다트에 암홀 다트를 첨가하되, 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이의 정도에 따라 암홀 다트의 량을 조절하고, 다트 MP후의 진동둘레의 보완폭도 조절하였다.

2. 가상착의

1) 3D 모델 제작

Opti-tex의 3D 모델로 젓가슴아래둘레가 73.5 cm인 Eva를 기준으로 하여 4종의 3D 모델을 제작하였다. 젓가슴아래둘레가 73.5 cm인 Eva의 유두를 지나는 젓가슴둘레는 최소 81.87 cm에서 최대 102.07 cm까지 생성할 수 있으나, 본 연구에서는 브라지어 컵사이즈의 크기에 대응하여 A 컵에 해당하는 젓가슴둘레 83.5 cm에서 D컵에 해당하는 젓가슴둘레 91.0 cm까지 2.5 cm간격으로 생성하였으며, 젓가슴

Table 1. Comparison of 3D automatic measurements distribution by bust cup size(cm)

Brassiere cup*	A	B	C	D
				
Underbust circumference	73.5	73.5	73.5	73.5
Bust circumference	83.5	86.0	88.5	91.0
Chest circumference	81.19	82.71	83.83	85.7
Neck point to breast point	26.24	26.85	27.45	27.96
Neck point to breast point to waistline	43.17	43.98	44.71	45.42

Height 168.85, Cervical Height 145.33, Body Depth 18.15, Body Width 25.54, Back waist length from CB 41.22, Front waist length from CF 34.8, Armscye Depth 13.60, B.P. to B.P.: 18.27 Biceps 24.33, Biceps width 8.97

\*brassiere cup = Bust Circumference - Underbust Circumference

(under 10 : A cup, 10~12.5 : B cup, 12.5~15 : C cup, over 15 : D cup)

Right side

둘레의 변화에 따른 젓가슴둘레의 치수 및 B,P점의 위치 변화는 Table 1과 같다.

2) 실험복 제작

가상 착의 시뮬레이션 프로그램은 Optitex의 3D Runway Designer를 사용하였으며, 패턴의 제작은 Optitex의 PDS11을 이용하여 동일한 젓가슴아래둘레(73.5 cm)의 3D모델이 브래지어A컵, B컵, C컵, D 컵에 해당하는 가슴둘레 83.5 cm, 86 cm, 88.5 cm, 91 cm의 치수로 원형 I, II, III을 각각 제도하고, 실험원형도 4가지 크기로 제도하였다.

가상봉제 시에는 별도의 봉제 너치점을 부여하지 않고, 봉제부위를 지정하여 자동봉제 하였으며, 소재, 색상 및 스티치 강도 등 가상봉제 시 변환할 수 있는 물리적 성질은 Opti-tex의 3D Runway Designer의 기본 물성을 수정 없이 사용하였다.

3) 자료분석

가상 착의에 따른 상의의 외관은 3D모델이 착의한 정면과 측면의 이미지를 비교하였고, 진동둘레는 길이와 너비를 측정하여 비교하고, 형태의 평가는 3D모델이 착의한 정면과 측면 이미지로는 진동둘레의 형태를 파악함에 어려움이 있어, 3D모델을 제거하고, 상의의 형태만 남긴 후 좌측 진동과 우측진동이 동심원의 상태가 되도록 방향을 조절한 후 그 이

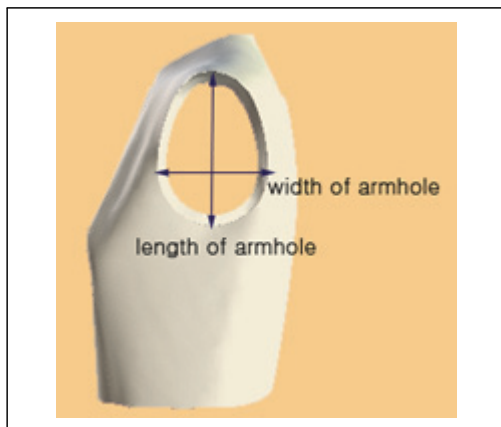


Fig. 3. Length and width of armhole.

미지를 비교하였다(Fig. 3 참조).

III. 결과 및 고찰

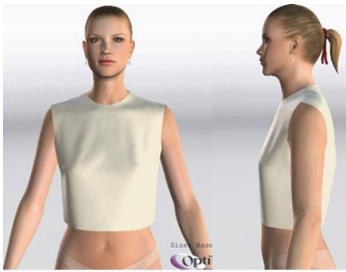

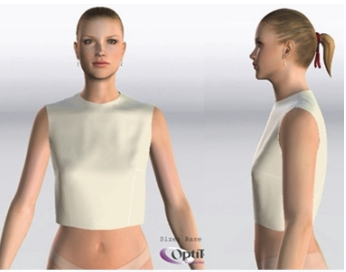



1. 브래지어 컵 사이즈에 따른 원형별 착의 분석

원형 제도 방법 및 브래지어 컵 사이즈 크기에 따른 진동둘레의 형태를 비교하기 위하여 젓가슴아래둘레가 73.5 cm이면서 젓가슴둘레가 각각 83.5 cm (A컵), 86 cm(B컵), 88.5 cm(C컵), 91 cm(D컵) 인 모델에게 각각의 젓가슴둘레 치수로 제도한 원형 I, II, III을 시뮬레이션 한 결과의 정면, 측면 이미지와 진동둘레의 길이와 너비 그리고 형태를 비교하였다.







Table 2는 3종의 원형을 젓가슴아래둘레가 73.5 cm이면서 젓가슴둘레 83.5 cm(A컵)의 3D모델이 착용한 것으로, 가슴 정면에 보이는 주름과 여유량에 약간의 차이를 보일 뿐, 3종의 실루엣은 유사하다. 군주름이 적고 목둘레 및 진동둘레가 안정되어 있어 원형으로 사용하기에 3종 모두 무리가 없어 보인다. 소매 부착 시 소매 주름에 영향을 미칠 수 있는 진동둘레의 깊이는 15.95 cm, 16.08 cm, 15.1 cm로 1 cm 정도의 차이가 있으며, 3D모델의 암홀깊이인 13.6 cm에 여유 2~2.5 cm를 더한 치수와도 유사하다. 팔을 굽거나 가늘어 보이는데 영향을 미칠 수 있는 진동둘레의 너비는 10.36 cm, 11.13 cm, 11.41 cm로 차이가 적으며, 3D모델의 윗팔너비 8.97 cm와 비교하여 2~3 cm의 범위에 속하여 적절하게 여겨진다. 따라서 가슴둘레가 83.5 cm 인 원형 I, II, III을 3D모델 Eva가 착용할 경우, 소매 부착부위인 진동둘레의 크기와 형태는 3가지 원형 모두 적절한 것으로 생각된다.

3종의 원형을 젓가슴아래둘레가 73.5 cm이면서 젓가슴둘레 86 cm(B컵)의 3D모델이 착용한 외관은 Table 3에서 보는 바와 같이 원형 I 과 II는 어깨가 신체의 어깨부위보다 넓고, 원형 III의 경우 가슴둘레선에서 거드랑이 점 사이의 실루엣이 외곽으로 뻗치고, 진동둘레 형태는 앞쪽 하단으로 일그러진 타원형을 보이는데, 이는 가슴다트의 크기를 언더암

**Table 2.** Bodice block I, II, III of garment appearance, fit and armhole shape in 83.5cm bust circumference

	Bodice I	Bodice II	Bodice III			
						
						
Length of armhole	15.95	16.08	15.10			
Width of armhole	10.36	11.13	11.41			

**Table 3.** Bodice block I, II, III of garment appearance, fit and armhole shape in 86 cm bust circumference

	Bodice I	Bodice II	Bodice III			
						
						
Length of armhole	16.03	16.19	15.68			
Width of armhole	11.21	11.39	11.98			

다트로만 처리하여 진동둘레는 불필요하게 커지고, B.P 부위는 여유가 없으므로 인하여 나타난 결과로 보인다.

진동둘레의 깊이는 16.03 cm, 16.19 cm, 15.68 cm 로 차이가 적으며, 3D모델의 암홀깊이인 13.6 cm에 비해 약간 길거나 적절하다. 진동둘레의 너비는 11.21 cm, 11.39 cm, 11.98 cm로 차이가 적으나, 3D모델 윗팔너비 8.97 cm 과 비교해 볼 때, 원형 III 은 너비가 넓어 소매의 실루엣이 넓어 보일 우려가 있다. 특히 원형 III의 경우 진동둘레 상단은 타원의 상태를 유지하나, 젓가슴둘레와 가까운 진동둘레 하단은 그 너비가 넓고, 형태도 일그러져서 부적절하다.

가슴둘레가 86 cm 인 원형 I, II, III을 3D모델 Eva가 착용할 경우, 원형 II는 적절하나, 원형 III의 경우 적절하지 못한 것으로 생각된다.

3종의 원형을 젓가슴아래둘레가 73.5 cm이면서 젓가슴둘레 88.5 cm(C컵)의 3D모델이 착용한 외관은 Table 4에서 보는 바와 같이 원형 I 과 II는 어깨


및 가슴너비가 신체보다 넓다. 또한 원형 I 과III은 가슴부위가 신체 곡면을 따라 흐르지 못하고, B.P에서 암홀 방향으로 부적절한 접힘을 생성하고 있다. 이는 다트 량이 가슴 돌출 정도를 감싸지 못하여 일어나는 현상으로 보여지며, 원형 II은 암홀 다트가 있어 이러한 현상이 적게 나타났다.

진동둘레의 깊이는 16.29 cm, 16.41 cm, 16.30 cm로 3D모델의 암홀깊이인 13.6 cm에 비해 여유가 많은 편이다. 진동둘레의 너비는 11.28 cm, 12.06 cm, 12.97 cm로 1.5 cm 이상의 차이가 나며, 3D모델 윗팔너비 8.97 cm 과 비교해 볼 때 11.28 cm인 원형 I 은 적절하나 원형 II와 III은 너비가 넓어 소매의 실루엣이 넓어 보일 우려가 있다.

진동둘레의 형태는 상단은 타원의 상태를 유지하나, 하단으로 내려오면서 너비가 넓어지고, 형태도 일그러져서 적절하지 못한 것으로 생각된다.

3종의 원형을 젓가슴아래둘레가 73.5 cm이면서 젓가슴둘레 91 cm(D컵)의 3D모델이 착용한 외관은 Table 5에서 보는 바와 같이 원형 I 과 II는 어깨 및

**Table 4.** Bodice block I, II, III of garment appearance, fit and armhole shape in 88.5 cm bust circumference

	Bodice I	Bodice II	Bodice III
			
Length of armhole	16.29	16.41	16.30
Width of armhole	11.28	12.06	12.97

가슴너비가 신체보다 넓고, 원형 III은 어깨부위는 맞으나 가슴너비는 맞지 않고, B,P에서 압흔 방향으로 부적절한 접힘으로 겨드랑이 부분의 요철을 생성하고 있다.

이는 3D모델의 팔에 비해 지나치게 넓은 진동둘레와 3D모델의 가슴 돌출 정도를 하나의 다트로 감싸지 못하여 일어나는 현상으로, 이는 젓가슴둘레가 88.5 cm(C컵), 91 cm(D컵)에서 정도의 차이가 있을 뿐 동일한 현상을 보인다.

측면의 실루엣에서 신체와 원형의 진동부위의 간격을 살펴보면 원형 I 과 II는 간격이 조금 벌어져 있고, 원형 III은 언더웨어가 보일 정도로 더 많이 벌어져 있다.

진동둘레의 깊이는 17.22 cm, 16.67 cm, 17.45 cm로 3D모델의 암홀깊이인 13.6 cm에 비하면 여유가 많은 편이다. 진동둘레의 너비는 11.22 cm, 12.13 cm, 14.02 cm로, 3D모델 윗팔너비와 비교해 볼 때 원형 I 을 제외한 원형 II와 III은 지나치게 넓어 소매 부착 시 소매의 실루엣이 넓어 보일 우려가


있다.

진동둘레의 형태는 원형 I 의 경우 하단은 뒤쪽으로 상단은 앞으로 기울어지며, 어깨술기가 앞으로 끌어당겨져 휘어지면서 어깨끝점이 솟아오르고, 옆술기도 앞으로 끌어당겨져 뒷진동둘레의 요철이 생기고 뒷목둘레가 들뜨게 된다. 원형 II의 진동형태는 밑면이 좁은 삼각형으로 이는 앞부분이 가슴 쪽으로 끌어당겨져서 나타나고, 원형 III의 진동형태는 앞은 기울기가 적은 사선이고 뒤는 완만한 타원형이나, 진동둘레의 길이나 너비가 크고, 겨드랑이와 진동사이의 간격이 벌어져 있다.

젓가슴둘레가 88.5 cm(C컵)의 경우 원형 I, II, III을 3D모델 Eva가 착용할 경우, 소매 부착부위인 진동둘레의 크기와 형태는 원형 I, III은 적절하지 못하고, 젓가슴둘레가 91 cm(D컵)의 경우 원형 I, II, III 모두 적절하지 못한 것으로 생각된다.

젓가슴아래둘레 73.5 cm이면서 젓가슴둘레가 각각 83.5 cm (A컵), 86 cm(B컵), 88.5 cm(C컵), 91 cm(D컵)의 3D모델 에게 원형 I, II, III을 시물레이

**Table 5.** Bodice block I, II, III of garment appearance, fit and armhole shape in 91cm bust circumference

	Bodice I	Bodice II	Bodice III
			
Length of armhole	17.22	16.67	17.45
Width of armhole	11.22	12.13	14.02



선 한 결과, 젓가슴둘레가 83.5 cm (A컵) 의 경우 3종의 원형이 모두 적절하였으나 젓가슴둘레가 커질수록 부적절한 형태를 보였으며, 젓가슴둘레 91 cm(D컵)의 경우 3종의 원형이 모두 부적절 하였다.

이는 국내에 소개되고 있는 원형이 주로 한 세대 전의 동양인의 체형 (브래지어 A컵)에 적합한 제도법으로 생각되며, B컵, C컵, D컵의 체형에도 적합한 원형으로 제도하려면 고려해야 할 점은

1. 목둘레나 어깨끝점사이길이, 진동둘레 등은 젓가슴크기에 의한 영향이 적으므로 제도는 젓가슴둘레가 아닌 젓가슴아래둘레를 기준으로 한다.
2. 젓가슴부위에 여유분이 반영되도록 옆선을 조절한다. 뒷길의 너비는 젓가슴아래둘레/4 +3 cm로 하고, 앞길의 너비는 (젓가슴둘레+젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이)/4 -1 cm로 한다.
3. 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이가 10 cm 이상 커지면 가슴의 볼륨을 언더암 다트 하나로 하

기보다 다트를 추가하여 다트 분량을 분산시키는 것이 좋다.

4. 진동깊이도 젓가슴둘레 대신 젓가슴아래둘레를 사용하여 젓가슴아래둘레/4+2 cm로 한다.

5. 젓가슴둘레의 영향이 적고, 계측이 용이한 등길이와 어깨끝점사이길이, 겨드랑앞벽사이길이, 겨드랑뒤벽사이길이와 젓꼭지점사이수평길이 및 목옆젓꼭지길이는 측정치를 사용한다(제도법은 Fig. 2 참조).

2. 브래지어 컵사이즈를 반영한 연구원형 분석

젓가슴아래둘레 73.5 cm이면서 젓가슴둘레가 각각 83.5 cm (A컵), 86 cm(B컵), 88.5 cm(C컵), 91 cm(D컵)인 모델에게 각각의 젓가슴둘레 치수로 연구 원형을 제도하고, 시뮬레이션 한 결과의 정면, 측면 이미지와 진동둘레의 길이와 너비 그리고 형태를 비교하면 Table 6과 같다.

가슴 정면에 보이는 주름에 약간의 차이를 보일

**Table 6.** Garment appearance, fit and armhole circumference shape by experimental pattern of the bodice block













Brassiere cup (bust)	Experimental pattern			Length/width of armhole
	Frontal	Lateral	Armhole	
A cup (83.5 cm)				15.1
				11.32
B cup (86 cm)				15.16
				11.37

Table 6. Continued

Brassiere cup (bust)	Experimental pattern			Length/width of armhole
	Frontal	Lateral	Armhole	
C cup (88.5 cm)				15.22
				11.26
D Cup (91 cm)				15.17
				11.37

뿐, 정면 실루엣은 4명의 모델이 모두 어깨끝점이나 앞겨드랑벽점 허리둘레선등이 잘 맞고 실루엣도 유사하다. 측면 실루엣은 젓가슴둘레가 커질수록 가슴 부위의 측면 폭이 넓어지나 진동의 형태에는 큰 변화를 보이지 않았다. 단 젓가슴둘레 88.5 cm(C컵)과 91 cm(D컵)의 경우 허리둘레와 가슴둘레의 차이로 인하여 허리다트의 수정이 필요하고, 목둘레와 B,P 점 사이도 깊은 경사로 유의할 필요가 있다고 사려 된다.

소매 부착 시 소매 외관에 영향을 미칠 수 있는 진동둘레의 깊이는 15.1 cm, 15.95 cm, 16.08 cm로 차이가 적고, 일반적인 소매산의 높이(3D모델의 진동깊이 13.6 cm +2~2.5 cm)와도 유사하다. 팔을 굽거나 가늘어 보이는데 영향을 미칠 수 있는 진동둘레의 너비는 11.32 cm, 11.41 cm, 11.52 cm로 차이가 적으며, 3D모델 윗팔너비(8.97 cm)와 2~3 cm의 범위에 속하여 적절하며, 그 형태도 긴타원형으로 유사하다.

즉 연구 원형은 뒤는 젓가슴아래둘레를 사용하고, 앞은 젓가슴둘레를 사용하여 제도하고, 언더암다트 및 암홀 다트를 사용함으로써, 브래지어의 컵사이즈, 즉 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이에 영향을 받지 않은 진동둘레의 크기와 형태를 얻을 수 있었다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 젓가슴아래둘레는 73.5 cm로 동일하지만 젓가슴둘레는 83.5 cm, 86 cm, 88.5 cm, 91.0 cm의 4종의 3D 모델에게 3종의 원형 I, II, III 및 연구원형으로 가상착의시뮬레이션을 실시하였고, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째 젓가슴둘레가 83.5 cm (A컵)의 경우 3종의 원형 I, II, III의 외관이 모두 적절하였으나 젓가슴둘레가 커질수록 부적절한 형태를 보였으며, 젓가슴둘레 91 cm(D컵)의 경우 3종의 원형 I, II, III이 모두 부적절 하였다.

둘째 연구원형으로 제도하여 젓가슴둘레 83.5 cm, 86 cm, 88.5 cm, 91.0 cm의 4종의 3D 모델에 게 가상착의 시뮬레이션한 결과 정면 실루엣은 4종 모델이 적절하고, 측면 실루엣은 젓가슴둘레가 커질 수록 가슴부위의 측면 폭이 넓어지나 진동의 형태에는 큰 변화를 보이지 않았다. 진동의 깊이는 15.1 cm에서 15.22 cm사이이고, 진동의 너비도 11.26 cm에서 11.37 cm사이로 적절하게 여겨진다.

따라서 젓가슴크기의 영향이 적은 원형의 제도는 둘레의 기준이 되는 치수는 젓가슴둘레가 아닌 젓가슴아래둘레로 하고, 젓가슴부위 여유분이 앞길에 충분히 반영되도록 해야 하며, 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이가 커지면 다트를 추가하여 가슴다트의 분량을 분산시키는 것이 좋다. 또한 젓가슴둘레의 영향이 적고, 제측이 용이한 등길이와 어깨끝점 사이길이, 겨드랑앞벽사이길이, 겨드랑뒤벽사이 길이와 젓꼭지점사이길이 및 젓꼭지점높이는 측정치를 사용하기를 제안한다.

연구의 제한점은 젓가슴아래둘레를 고정하고 젓가슴둘레만 변동을 주는 3D 모델을 사용하였으므로 실제 인체의 경우 젓가슴둘레의 크기가 인체의 다른 부분에 주는 영향을 다룰 수 없었고, 3종의 원형 I, II, III 및 연구원형의 가상착의 또한 실제 직물의 경우 물성에 따라 결과가 상이할 수 있으므로, 이 결과를 실제 의복에 적용하기에는 주의를 요한다.

## References

- Bunka Publishing Bureau(2015) Misses Style Book, 2015 Summer. Tokyo: Bunka Publishing Bureau. pp107-111
- Chun JS, Oh SY(2011) Bra cup sizes using 3D body scan manual measurements. Proceedings 2011 Conf Annu Meet Ergon Soc Korea, pp241-245
- Do WH, Park HJ(2010)A study on the fit preferences of knitted jackets according to body types using a 3D virtual try on system, J Korean Soc Cloth Text 34(10), 1632-1646
- Jeong JA, Choi HS, Choi JW(2014) The study of body type according to drop value of women in their 20's and gradient of brassiere cup size. J Korean Soc Cloth Text 38(6), 887-895
- Kim NS, Do WH(2010) A classification of the breast shape from the 3D body scan data. J Korean Soc Des Cult 16(3), 39-48
- Korean Agency for Technology and Standards(2004) The 5th Size Korea 3D scan & measurement technology report. Size Korea, Available from [https://sizekorea.kats.go.kr/03\\_report/5th.asp?OlapCode=SIU0302](https://sizekorea.kats.go.kr/03_report/5th.asp?OlapCode=SIU0302) [cited March 14, 2014]
- Lee HS, Nam YJ(2005) Men's clothing pattern making. Seoul: Kyohakyonkusa, pp80-89
- Lee SK, Kim HS(2012) A study on jacket pattern for unusual body type. J Korea Soc Des Forum 36, 209-218
- Lee RO, Kim HS(2013) Development of the upper body pattern for unusual body type. J Korea Soc Des Forum 38, 131-142
- Lee SR(2001) Pattern story of Lee Seung Ryeol 1. Seoul : Technology & Sensibility, pp 9-29
- Oh YS, Kim YS(2013) The evaluation of sleeve appearance on sleeve easing contraction using virtual garment simulation. Korean J Community Living Sci 24(4), 457-469
- Paek KJ(2009) Fit analysis for men's bodice pattern using 3D scans-Compared to traditional fit evaluation-. J Korea Soc Cloth Text 33(1), 139-148
- Yoon JH, Park KS(2010) Comparison of torso pattern made by draping and flat pattern method. Res J Costume Cult 18(5), 892-907
- Petrova A, Ashdown SP(2008) Three-dimensional body scan data analysis: body size and shape dependence of ease values for pant's fit. Cloth Text Res J 26(3), 227-252