

패션비즈니스 제22권 5호

ISSN 1229-3350(Print)  
ISSN 2288-1867(Online)

J. fash. bus. Vol. 22,  
No. 5:32-40, Nov. 2018  
[https://doi.org/  
10.12940/jfb.2018.22.5.32](https://doi.org/10.12940/jfb.2018.22.5.32)

Corresponding author

Kyong-Hwa Yi  
Tel : +82-2-2164-4329  
Fax : +82-2-2164-6583  
E-mail : ykh@catholic.ac.kr

## 볼륨 유방 여성의 흉부체형 분석에 관한 연구

한초희\* · 이경화†

\*가톨릭대학교 대학원 의류학과, 가톨릭대학교 의류학전공

## A Study on the Breast Shape Analysis of Big-breasted Women

ChoHee Han\* · Kyong-Hwa Yi†

\*Dept. of Clothing & Textile, Graduate School the Catholic University of Korea, Korea  
Dept. of Clothing & Textile, the Catholic University of Korea, Korea

### Keywords

big-breasted women,  
brassiere, Size Korea,  
breast shape, bust size  
빅 브레스트 여성, 브래지어,  
사이즈 코리아, 유방 형태,  
유방 치수

본 논문은 석사학위 논문의 일부임

### Abstract

Big breasted women often experience dissatisfaction with ready-made brassieres, that do not account for individual breast types nor provide adequate cup sizes. This study was conducted to provide basic information on common breast shape and measurements of Korean big-breasted women, and to facilitate development of big-breasted women's bras with excellent fit and comfort. The study analyzed direct upper body measurements of 178 women in their 20's with cup size C or bigger in the 5th, 6th and 7th Size Korea. In addition, 3D body scan data of women with bra size 75 and cup size C were re-collected and their breast types were examined. Average under-bust circumference of big-breasted women was 75 size in brassiere size. The average stature was 159.78 cm and the body weight was 60.33kg, indicating "overweight". Also, it was revealed that common breast types of big-breasted women, were hemispheric and cone types. The study can facilitate better understanding of breast shapes and sizes of standard big-breasted women, and will be useful as reference in selection of subjects in future studies.

## I. 서론

유방의 부피는 표면적과 유지면적과는 매우 높은 상관성이 있으나 브래지어 컵 사이즈를 결정할 때 이용되는 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 편차는 유방부피, 표면적과 매우 낮은 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Lee, Lee & Hong, 2003). 그러나 지금까지의 볼륨 유방 여성용 브래지어의 경우 이들의 체형 특성을 반영하지 못한 브래지어 생산으로 인해 착용 시 불편족이 높고, 특히 컵치수가 맞지 않는 것에 대한 불만이 매우 높은 것으로 나타났다(Kim, 2008). 결국, 브래지어 제작 시 단순히 가슴둘레와 젓가슴아래둘레와의 차이만으로 컵 사이즈를 산출할 경우 맞춤새가 우수한 브래지어 제작이 어려우며 이는 컵 사이즈에 대한 불만을 초래할 수 있다. Park(2016)의 브래지어 착용에 관한 연구에 따르면, 여성 고객 4,000명을 대상으로 분석한 결과 2014년 대비 A컵 비율이 5% 줄어든 반면 C컵 이상의 비율은 9% 증가해 여성 고객의 가슴 치수가 크게 변화하고 있는 것으로 나타났다. 특히 10~20대 젊은 여성 고객층의 C컵 이상 비율이 최대 15% 증가하여 응답한 연령대 중 변화 폭이 가장 컸다. 수비비안(秀VIVIEN)은 2011년부터 2016년까지 5년간 B컵과 C컵의 판매 비중이 각각 7% 포인트 증가해 B컵은 25%에서 32%로, C컵은 7%에서 14%로 증가했다고 하였다. 같은 기간 비비안도 B컵은 20%에서 24%로, C컵은 9%에서 14%로 증가했다(Jo, 2016). 속옷전문기업 '좋은사람들'의 모든 브랜드에서 2016년 상반기 C컵 이상 브래지어 판매율이 2년 전 같은 기간 대비 약 21% 늘었으며, 특히 20대 젊은 층을 위한 브랜드 '에스'와 30대 타깃의 '보디가드'의 C컵 브래지어의 판매가 각각 24%, 18%로 증가율이 가장 두드러졌다(Park, 2016). 이와 같이 C컵 이상의 브래지어의 판매율이 급증하고 있는 것으로 나타나 한국인 볼륨 유방 여성의 체형 특성을 반영한 맞춤새가 우수한 브래지어의 개발이 필요하다. 그러나 의류학 분야에서 볼륨 유방에 대한 선행연구는 거의 이루어지지 않았으며 그 중 볼륨 유방 여성을 대상으로 한 브래지어 관련 선행연구는 Kim(2008)의 연구를 제외하고 찾아 볼 수 없다. 따라서 본 연구는 A컵을 기준으로 사이즈 그레이딩을 통해 제작되는 시판 C컵 이상의 브래지어보다 맞춤새가 우수한 브래지어를 제작할 수 있도록 볼륨 여성 집단에서 주로 분포하는 유방의 형태를 파악하고, 브래지어 제작에 필요한 유방부의 참고 치수를 제안하여 볼륨 유방 여성용 브래지어의 패턴 설계 시 유용한 정보를 제공하고자 수행되었다.

## II. 연구 방법 및 절차

### 1. 20대 볼륨 유방 여성의 치수 및 유방 형태 조사

Choi(2017)는 브래지어 치수와 유방의 용량, 유방 유형 모두 고려하여 용량 400cc이상~600cc미만이며 반구형이거나 원추형 유방으로 컵치수 C컵에 해당하는 유방을 볼륨 유방이라 명명하였다. 이에 본 연구는 유방의 용량이 400cc 이상이며 브래지어 컵치수 C컵 이상인 유방을 볼륨 유방이라 칭하고 한국인 인체치수 조사의 자료를 사용하여 분석을 실시하였다. 인체측정 자료 중 20대 볼륨 유방 여성의 상반신 평균 인체치수 및 유방 형태를 조사하여 상반신 체형과 유방 형태 특성을 파악하고자 한다.

#### 1) 20대 볼륨 유방 여성의 직접 측정치수 분석 방법

본 연구에서는 한국인 20대 볼륨 유방 여성의 평균 인체치수 및 유방형태에 대해 조사하기 위하여 제 5차, 제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사의 직접 측정치수 자료를 사용하였다.

연구대상은 20대 여성 중 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레 차가 15cm 이상(C컵 이상)에 해당되는 178명의 여성(제 5차 73명, 제 6차 40명, 제 7차 한국인 인체치수 조사의 65명)으로 이들의 직접 측정치수를 분석하였다.

분석 항목은 20대 볼륨 유방 여성의 상반신 체형 분석 및 브래지어 제작 시 참고 부위로 사용가능한 항목을 선정하였다. 제 5차, 제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사가 허리옆점을 측정하는 방법에 차이가 있어 허리옆점을 기준점으로 하는 허리너비, 허리두께, 허리둘레, 앞중심길이, 목옆꼭지 허리둘레선길이, 등길이의 경우 측정방법이 동일한 제 6차와 제 7차 한국인 인체치수 조사간의 분석만 실시하였다. 분석항목은 너비항목(4항목), 두께항목(3항목), 둘레항목(4항목), 길이항목(9항목), 기타항목(2항목)을 포함하여 총 22개 항목을 분석하였다. 구체적인 분석항목은 Table 1과 같다.

분석 방법은 SPSS WIN 24.0을 사용하여 제 5차, 제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사 분석의 경우 항목별 기술통계, 일원분산분석, 사후검정으로 Scheffe test, Games-Howell test를 사용하였고 제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사 분석의 경우 항목별 기술통계, t-test를 실시하였다.

Table 1. Measurement Item of Big-breasted Women in Their 20's

(unit: cm)

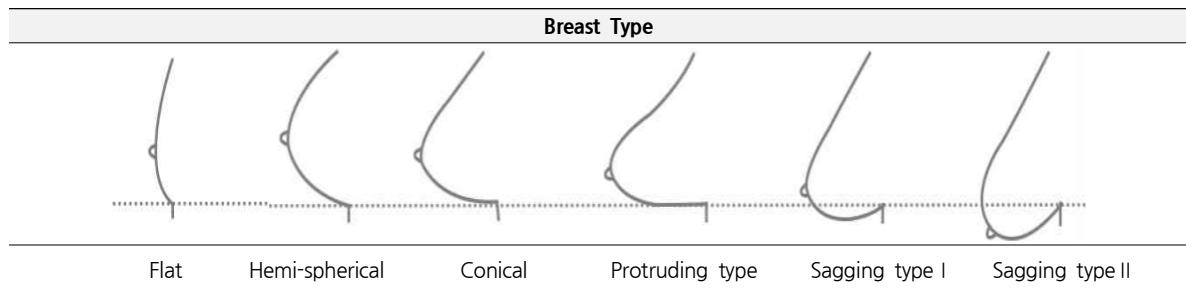
Category	Measurement Item	Category	Measurement Item
Breadth	Shoulder Breadth	Length	Waist Front Length*
	Chest Breadth		Interscye, front
	Bust Breadth		Neck Point to Breast Point
	Waist Breadth*		Neck Point to Breast Point to Waistline*
Depth	Chest Depth		Shoulder length
	Bust Depth		Back Interscye, Length
	Waist Depth*		Armscye Depth
Circum-ference	Chest Circumference		Waist Back Length*
	Bust Circumference	Bust Point-Bust Point	
	Underbust Circumference	Etc.	Stature
	Waist Circumference*		Weight (kg)

\*compared The 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> Size Korea data.

Table 2. Distribution of the Brassiere Size by 3D Scanning

Size	The 5 <sup>th</sup> Size Korea Survey 3D Data	The 6 <sup>th</sup> Size Korea Survey 3D Data	Total
75C	13	6	20
75D	-	1	

Table 3. Type of Breast Shape



2) 20대 볼륨 유방 여성의 3차원 유방 형태 및 유방세부치수 분석 방법

20대 볼륨 유방 여성의 유방세부치수 및 유방 형태를 분석하기 위해 제 5차와 제 6차 한국인 인체치수조사의 3차원 인체 형상자료를 사용하여 볼륨 유방 여성의 유방 형태를 분석하고 유방세부치수를 측정하였다.

연구대상은 제 5차와 제 6차 한국인 인체치수 조사 결과 중 3차원 인체형상 자료의 컵치수 C컵 이상인 20대 여성

54명(제 5차 31명, 제 6차 23명) 중 앞선 직접 측정치수 분석에서 젓가슴아래둘레 평균(브래지어 사이즈 호칭 75)에 해당하는 20명(제 5차 13명, 제 6차 7명)이 대상이었다. 연구대상자의 분포는 Table 2에 제시하였다.

유방 형태 분석은 정면과 측면의 유방 형태를 일본 와코루 인간과학연구소의 유방 유형 분류 방법에 기준하여 분류하였다. 유방 형태 분석에 사용된 유방 유형 분류는 Table 3에 제시하였다.

유방세부 측정 항목 및 기준점은 Sohn and Yi(2017)의 연구를 참고하였다. 유방안쪽점과 유방바깥쪽점은 젖꼭지점에서 유방아래점과의 수직 방향으로 젖꼭지점을 포함한 선을 그린 다음 유방반경 선과 안쪽에서 만나는 점을 유방안쪽점, 유방바깥쪽으로 만나는 점을 유방바깥쪽점이라 한다. 유방의 간격은 직선길이를 유방안쪽간격은 젖꼭지점에서 유방안쪽점, 유방위간격은 젖꼭지점에서 유방위점, 유방바깥쪽간격은 젖꼭지점에서 유방바깥쪽점을 측정하였다. 깊이는 젖꼭지점을 기준으로 수직 또는 수평 연장선을 생성하여 깊이를 측정하였고, 유방 부위 체표길이는 젖꼭지점을 기준으로 체표면을 따라 측정하였다. 체표곡선길이(기저)는 유방의 둘레를 측정하였다. 유방세부 측정점 및 측정 항목은 Table 4에 제시하였다.

Sohn and Yi(2017)의 선행연구에서는 유방의 기저를 레플리카로 측정하였으나 본 연구에서는 3차원 인체 형상자료를 Geomagic Design X 64를 사용하여 측정하였다. 한국인 인체 조사 사업의 3차원 측정 시 누드가 아닌 측정복을 착용한 상태에서 측정이 이루어져 본 연구의 누드값 측정 결과와는 다소 차이가 있을 것으로 사료된다. 또한 측정복을 착용한 상태에서 유방안쪽깊이의 정확한 위치에서 측정이 불가하여 측정이 가능한 위치 중 유방안쪽점과 가장 근접한 위치에 점을 찍어 근사값을 측정하였다. 본 연구의 유방세부 치수 분석 방법은 SPSS WIN 24.0을 사용하여 항목별 기술 통계를 실시하였으며 각 집단의 연구대상자의 수가 적어 비모수통계인 Mann-Whitney test를 실시하였다.

Table 4. 3D Breast Measurement Points and Measurement Items

Measurement Point	a	Side neck point	Measurement Items	i-B.P	Inner diameter of breast
	b	Midshoulder point		o-B.P	Outer diameter of breast
	s	Lateral Shoulder point		u-B.P	Upper diameter of breast
	ax	Axillary point		d-B.P	Lower diameter of breast
	i	Inner breast point		ip	Breast deepness inner
	o	Outer breast point		op	Breast deepness outer
	u	Upper breast point		up	Breast deepness upper
	d	Lower breast point		dp	Breast deepness lower
	p	Bust point		i~B.P	Inner length of breast
				o~B.P	Outer length of breast
		u~B.P	Upper length of breast		
		d~B.P	Lower length of breast		
		u~i	Upper-inner length		
		i~d	Inner-lower length		
		d~o	Lower-outer length		
		o~u	Upper-outer length		

- : Straight length measurement

~: Length measurement along the body surface, Curve length measurement

(Sohn and Yi, 2017, p.648)

III. 연구 결과

1. 20대 볼륨 유방 여성의 치수 및 형태 조사

1) 20대 볼륨 유방 여성의 직접 측정치수 분석

제 5차, 제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사의 20대 볼륨 유방 여성에 대한 직접측정치의 분석 결과는 다음 Table 5 와 같다.

너비항목은 어깨너비 평균이 36.04cm, 가슴너비는 28.38cm, 젖가슴너비는 28.49cm으로 나타났으며 젖가슴너

Table 5. Comparison of Measurement Dimensions (unit : cm)

Category	Measurement Item	The 5 <sup>th</sup> (N=73)	The 6 <sup>th</sup> (N=40)	The 7 <sup>th</sup> (N=65)	Total (N=178)	F-Value
		Mean (S,D)	Mean (S,D)	Mean (S,D)	Mean (S,D)	
Breadth	Shoulder Breadth	36.17 (1.84)	35.74 (1.62)	36.08 (1.57)	36.04 (1.69)	0.89
	Chest Breadth	28.52 (1.81)	27.87 (1.71)	28.54 (2.04)	28.38 (1.89)	1.94
	Bust Breadth	29.04 (2.41)a	27.64 (1.85)b	28.38 (2.47)ab	28.49 (2.37)	4.77*
Breadth	Chest Depth	19.55 (1.94)	18.95 (1.43)	19.70 (2.10)	19.47 (1.91)	2.05
	Bust Depth	23.72 (2.52)	23.16 (2.09)	23.70 (2.90)	23.59 (2.58)	0.71
Circumference	Chest Circumference	88.01 (6.69)	87.69 (5.27)	89.52 (7.37)	88.49 (6.68)	1.25
	Bust Circumference	91.53 (7.84)	91.17 (5.42)	92.27 (8.56)	91.72 (7.63)	0.29
	Underbust Circumference	74.51 (7.01)	75.17 (5.24)	75.56 (8.09)	75.04 (7.07)	0.39
Length	Interscye, front	32.39 (2.01)	32.43 (1.78)	33.05 (2.64)	32.64 (19.94)	2.18
	Neck Point to Breast Point	27.63 (2.97)	27.03 (2.18)	26.75 (2.96)	27.17 (2.82)	1.72
	Armscye Depth <sup>1)</sup>	12.74 (1.06)a	12.35 (1.43)a	11.66 (0.90)b	12.26 (1.19)	16.76***
	Back Interscye, Length	37.84 (2.77)	37.85 (2.74)	37.37 (2.00)	37.67 (2.50)	0.72
	Armscye Depth	17.59 (1.51)	17.61 (1.41)	17.50 (1.93)	17.56 (1.65)	0.08
	Bust Point-Bust Point	18.54 (1.96)	18.89 (1.31)	18.25 (1.91)	18.51 (1.83)	1.52
Etc	Stature	159.01 (4.41)	160.40 (5.19)	160.26 (4.89)	159.78 (4.78)	1.63
	Weight (kg)	60.27 (9.23)	59.01 (7.08)	61.21 (12.14)	60.33 (9.98)	0.60

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001  
Scheffe test results a>b>c, <sup>1)</sup>Games-Howell test results a>b>c

비에서 제 5차와 제 6차간  $p < 0.05$  수준에서 유의한 차이가 나타났다. 제 5차에서는 29.04cm, 제 6차는 27.64cm, 제 7차는 28.38cm로 제 5차에 비해 제 6차에서 젖가슴너비가 좁아진 것으로 나타났으나 제 7차에서 평균이 증가해 이전 차수들과 유의차가 없는 것으로 나타났다. 제 5차, 제 6차, 제 7차의 젖가슴너비가 일정한 방향성을 띄지 않아 평균값을 젖가슴너비의 평균으로 보는데 무리가 없을 것으로 사료된다.

두께항목은 평균이 가슴두께 19.47cm, 젖가슴두께가 23.59cm였으며 유의차가 나타나지 않아 평균값을 20대 볼륨 유방 여성의 표준체형으로 보는데 무리가 없을 것으로 보인다.

둘레항목에서는 가슴둘레, 젖가슴둘레, 젖가슴아래둘레가 각각 평균 88.49cm, 91.72cm, 75.04cm로 나타났다. 브래지어의 사이즈를 결정하는 중요 항목인 젖가슴아래둘레가 전체 평균 75.04cm로 나타나 20대 볼륨 유방 여성의 평균 브래지어 사이즈 호칭은 75에 해당하는 것을 확인할 수 있다.

길이항목에서는 겨드랑앞벽사이길이가 평균 32.64cm, 목옆젖꼭지길이는 27.17cm, 어깨길이는 12.26cm로 나타났다. 겨드랑뒤벽사이길이는 37.67cm, 목뒤등뼈위겨드랑수준길이는 17.56cm, 젖꼭지사이수평길이는 18.51cm로 나타났다. 어깨길이를 제외한 나머지 항목에서는 유의차가 발생하지 않았으나 어깨길이의 경우  $p < 0.001$ 에서 유의한 차이를 보였

다. 제 5차 12.74cm, 제 6차 12.35cm로 두 차수 간의 유의차는 나타나지 않았지만 제 7차의 경우 11.66cm로 제 5차와 제 6차에 비해 짧아진 것을 확인할 수 있다.

기타항목에서 20대 볼륨 유방 여성의 키는 평균 159.78cm, 몸무게는 60.33kg으로 나타났다.

제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사의 20대 볼륨 유방 여성 치수 분석 결과는 다음 Table 6와 같다.

각 항목의 평균은 허리너비가 26.77cm, 허리두께는 19.09cm, 허리둘레는 77.28cm로 나타났다. 길이항목의 경우 평균은 앞중심길이가 35.69cm, 목옆젖꼭지허리둘레선길이는 43.04cm, 등길이는 40.67cm로 나타났다. 앞중심길이를 제외한 나머지 항목에서는 유의차가 나타나지 않았으며 앞중심길이는  $p < 0.05$  수준에서 유의한 차이가 나타났다. 앞중심길이가 제 6차 34.94cm, 제 7차 36.15cm로 1.21cm 길어진 것을 확인할 수 있었다.

20대 볼륨 유방 여성의 경우 젖가슴아래둘레 평균이 브래지어 사이즈 호칭 75에 해당하는 것으로 나타나 3차원 인체형상자료와 피험자 모두 브래지어 호칭 75이면서 C컵 이상의 여성을 선정기준으로 하였다. 또한 대부분의 항목에서 제 5차, 6차 간의 큰 유의차가 나타나지 않았으므로 3차원 인체형상자료 분석 시 제 5차와 6차 자료를 통합하여 분석하는데 무리가 없는 것으로 사료된다.

Table 6. Comparison of Measurement Dimensions (unit : cm)

Category	Measurement Item	The 6 <sup>th</sup> (N=40)	The 7 <sup>th</sup> (N=65)	Total (N=105)	t-Value
		Mean(S,D)	Mean(S,D)	Mean(S,D)	
Breadth	Waist Breadth	26.37 (2.18)	27.01 (3.14)	26.77 (2.82)	-1.14
Breadth	Waist Depth	18.54 (2.51)	19.43 (3.68)	19.09 (3.30)	-1.34
Circumference	Waist Circumference	76.62 (6.74)	77.69 (10.06)	77.28 (8.92)	-0.65
Length	Waist Front Length	34.94 (2.05)	36.15 (2.76)	35.69 (2.57)	-2.59*
	Neck Point to Breast Point to Waistline	42.58 (2.05)	43.33 (2.85)	43.04 (2.59)	-1.57
	Waist Back Length	40.52 (2.14)	40.76 (2.17)	40.67 (2.15)	-0.56

\* $p < 0.05$

## 2) 20대 볼륨 유방 여성의 3차원 유방 형태 및 유방세부치수 분석

한국인 인체치수 조사의 경우 유방세부 항목에 대한 측정은 이루어지지 않아 20대 볼륨 유방 여성의 유방 형태 및 유방 세부치수 파악을 위하여 제 5차와 제 6차 한국인 인체치수 조사의 3차원 유방형상자료를 사용하였다.

본 연구에서 젓가슴아래둘레 평균이 75.04cm로 브래지어 사이즈 75에 해당하는 것으로 나타나 브래지어 사이즈 75 (젓가슴아래둘레 72.5~77.5cm)에 해당하며 컵치수 C컵 이상인 여성 20명(제 5차 13명, 제 6차 7명)을 대상으로 분석하였다.

Table 7은 20대 볼륨 유방 여성의 유방 유형 분포이다. 유방 형태에 대한 분석 결과 전체 20명중 반구형이 11명, 원추형이 7명, 하수형 I 이 2명으로 대부분이 반구형과 원추형에 해당하였으며 소수가 하수형 I 로 나타났다. 선행연구와 비교하였을 때 Kim(2008)의 연구에서 20대와 30대 전체 볼륨 유방 여성의 경우 유방의 볼륨과 벌어진, 하수정도가 중간인 체형에 해당하는 체형1, 2가 각각 35.5%, 31.4%로 가장 높은 비율을 차지하였으며 마르고 유방 벌어진이 가장 작은 체형3이 10.8%, 비만도가 크고 유방의 하수 정도가 큰 체형4가 20.6%로 나타났다. 또한 비만도가 큰 여성의 경우 유방의 하수정도가 심한 체형에 분류되는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구에서는 젓가슴아래둘레 치수가 평균에 해당 하면서 비만도 정상인 여성을 분석한 결과이므로 하수형에 해당하는 여성의 비율이 적게 나타난 것으로 사료된다. 30대 여성을 대상으로 한 Kim(2013)의 연구에서 연령이 증가 할수록 가슴부위 비만 정도와 유방의 처짐 현상이 심화되는 것으로 나타났다. 이와 비교해 볼 때 본 연구는 20대 여성을 대상으로 하였으므로 유방의 처짐이 아직 많이 진행되지 않아 20대와 30대를 대상으로 한 Kim(2008)의 연구와 달리 하수형에 해당하는 여성이 적게 나타난 것으로 보인다. 선행 연구의 체형1, 체형2는 평균체형에 해당하며 하수정도가 중

간인 반구형과 원추형에 가장 가까운 유형으로 20대, 30대 볼륨 유방 여성 중 가장 많은 비중을 차지하여 20대 볼륨 유방 여성의 평균 유방 유형이 반구형과 원추형으로 나타난 본 연구 결과가 선행연구의 결과에서 크게 벗어나지 않음을 확인하였다.

이를 종합해 볼 때, 20대 볼륨 유방 여성의 유방 유형 분석 결과 대부분이 반구형과 원추형에 해당하는 것으로 나타나, 이를 기준으로 피험자 선정 시 브래지어 호칭이 75이면 서 유방 유형이 반구형과 원추형에 해당하는 20대 볼륨 유방 여성을 대상으로 하였다.

앞선 결과에서 하수형 I 에 해당하는 연구대상자가 2명이 고 그 중 한명은 75D 사이즈로 전체집단에 비해 유방 볼륨이 상대적으로 커서 통계결과에 영향을 미칠 수 있기 때문에 하수형 I 집단은 유방세부치수 분석에서 제외하였다.

20대 볼륨 유방여성의 3차원 유방세부치수 비교는 Table 8과 같다. 분석 결과 유방위간격, 유방아래체표길이 항목에서 유의한 차이가 나타났다.

유방위간격 항목을 살펴보면 반구형이 8.15cm, 원추형이 8.80cm로 반구형이 원추형에 비해 0.65cm 짧게 나타났다. 반구형은 원추형에 비해 유방이 반구에 가까우며 젓꼭지점의 위치가 높은 형태이므로 유방위간격이 더 짧게 나타난 것으로 사료된다. 유방아래간격의 경우 유의차는 나타나지 않았으나 반구형이 원추형보다 더 길게 나타나 반구형의 젓꼭지점이 더 높게 위치하여 나타난 결과임을 확인할 수 있다.

유방아래체표길이 항목을 살펴보면 반구형이 7.26cm, 원추형이 6.70cm로 유방아래간격이 반구형이 더 길게 나타나긴 하였으나 유의차가 나타나지 않았음에도 불구하고 유방아래체표길이에서 유의차가 나타난 것으로 볼 때 반구형이 원추형에 비해 유방아래쪽의 볼륨량이 많아 체표길이도 길게 나타난 것을 알 수 있다.

Table 7. Distribution of Breast Shape

Size	Breast Type			Total
	Hemispherical	Conical	Sagging Type I	
The 5 <sup>th</sup>	9	3	1	13
The 6 <sup>th</sup>	2	4	-	6
	-	-	1	1
Total	11	7	2	20

**Table 8. 3D Breast Measurement Dimension Comparison** (unit : cm)

Breast Type Measurement Items	Hemispherical (N=11)	Conical (N=7)	Total (N=18)	Mann-Whitney z
	Mean (S.D)	Mean (S.D)	Mean (S.D)	
Inner diameter of breast	7.91 (0.89)	7.59 (0.68)	7.78 (0.81)	-0.77
Outer diameter of breast	5.83 (0.76)	6.12 (0.70)	5.94 (0.73)	-0.95
Upper diameter of breast	8.15 (0.53)	8.80 (0.61)	8.40 (0.63)	-2.22*
Lower diameter of breast	5.53 (0.54)	5.28 (0.59)	5.43 (0.56)	-0.50
Breast deepness inner	3.81 (0.85)	4.92 (1.48)	4.24 (1.23)	-1.68
Breast deepness outer	8.22 (0.75)	8.46 (0.51)	8.31 (0.66)	-0.50
Breast deepness upper	5.26 (0.52)	5.36 (0.72)	5.30 (0.58)	-0.59
Breast deepness lower	4.64 (0.80)	4.19 (0.84)	4.46 (0.82)	-0.86
Inner length of breast	8.09 (0.84)	7.60 (0.58)	7.90 (0.77)	-1.40
Outer length of breast	10.00 (1.43)	9.94 (0.80)	9.98 (1.20)	-0.14
Upper length of breast	9.30 (1.30)	10.56 (1.54)	9.79 (1.50)	-1.40
Lower length of breast	7.26 (0.59)	6.70 (0.48)	7.05 (0.60)	-2.04*
Upper-inner length	12.12 (1.38)	12.51 (1.50)	12.27 (1.40)	-0.86
Inner-lower length	9.67 (1.07)	9.15 (0.36)	9.47 (0.86)	-0.95
Lower-outer length	9.16 (0.90)	8.77 (0.75)	9.01 (0.97)	-0.50
Upper-outer length	10.88 (1.08)	10.93 (0.85)	10.90 (0.97)	-0.23

\*p<.05

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 볼륨 유방 여성의 경우 유방 형태의 특성을 반영하지 못한 시판 브라지어 생산으로 인해 브라지어 컷치수가 맞지 않는 것에 대한 불만이 가장 높다는 점에 착안하여 볼륨 유방 여성의 흉부 체형과 유방 형태를 분석하여 시판제품에 비해 보다 맞춤새가 우수한 브라지어를 제작할 수 있도록 표준 볼륨 유방 여성의 흉부 치수 및 유방 형태에 대한 정보를 제시하고자 하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

제 5차, 제 6차, 제 7차 한국인 인체치수 조사의 직접 측정치수를 분석한 결과 20대 볼륨 유방 여성의 젖가슴아래둘레 평균은 75.04cm로 브라지어 사이즈 호칭 75에 해당하는 것으로 나타났다. 또한 제 5차, 제6차 한국인 인체치수 조사의 3차원 인체 형상 분석 결과 20대 볼륨 유방 여성의 유방 유형은 대부분 반구형과 원추형에 해당하는 것으로 나타났으며 특히 반구형의 비중이 가장 높은 것으로 나타났다. 반구형과 원추형 유방의 3차원 유방세부치수 비교 분석결과 두 젖꼭지점의 위치 차이로 인해 유방위간격과 유방아래체표길이 항목에서 유의차가 나타났다. 유방위간격의 경우 반



구형이 원추형에 비해 0.65cm 짧았으며 유방아래체표길이는 반구형이 0.56cm 더 길게 나타났다. 이 결과로 볼 때 두 유방 유형의 젖꼭지점의 상대적 위치 차이가 매우 큰 것으로 확인할 수 있었으며, 이 두 유형에 모두 적합한 브래지어의 개발은 어려움이 따를 것으로 예상된다.

본 연구의 결과를 바탕으로 향후 20대 볼륨 유방 여성용 브래지어의 개발 및 착의 평가 시 표준 피험자 선정에 참고가 될 수 있으며, 볼륨 유방이라 하더라도 유방의 형태에 차이가 있는 것으로 나타났으므로 서로 다른 형을 갖는 볼륨 유방 여성의 유방형을 반영한 브래지어 패턴 개발의 필요성이 있음을 확인할 수 있었다.

본 연구는 볼륨 유방 여성의 표준 유방 형태 및 평균 치수를 밝혀 후속연구에서 진행하고자 하는 착의 실험 시 피험자 선정과 브래지어 컵 디자인을 위한 유방 형태 분석을 위해 진행되었으나, 기존 한국인 인체치수 조사자료 중 볼륨 유방 여성의 비율이 낮아 이들의 흉부 체형 및 유방의 특성 파악에 어려움이 있었으므로 향후 이를 보완하기 위해 볼륨 유방 여성을 대상으로 대규모의 인체 측정사업이 필요한 것으로 사료된다.

### References

- Choi, H. (2017). *Development of dress brassiere for small breasted women* (Unpublished doctoral dissertation). The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea.
- Jo, S. (2016, March 2). Korean women increasingly grow in size of 'B and C'. *MK*. Retrieved May 20, 2017, from <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?no=164237&year=2016>
- Kim, J. (2013) *Classification of breast types through 3D human body scan data and brassiere construction by utilizing functional components - A focus on women in their 30s* (Unpublished doctoral dissertation). Konkuk University, Seoul, Korea.
- Kim, N. (2008). *Classification of upper body types from the 3D body scan data and pattern design of the big size brassiere using clothes modeling system* (Unpublished doctoral dissertation). Chonnam National University, Gwangju, Korea.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2004). *The 5th national anthropometric survey report*. Korea: KATS.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2010). *The 6th national anthropometric survey report*. Korea: KATS.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2015). *The 7th national anthropometric survey report*. Korea: KATS.
- Lee, H., Lee, O & Hong, K. (2003) Measurement of breast volume and the area of breast base using 3D measurement system. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*. 27(2), 270-276.
- Park, H. (2016, August 8). Good people, 21% increase in sales 'Bigger than C cup' *Fashionbiz*. Retrieved May 20, 2017, from <http://www.fashionbiz.co.kr/TN/?cate=2&recom=2&idx=155650>
- Sohn B., Yi K. (2017). Brassiere pattern development for augmentation mammoplasty patients. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*. 41(2), 646-660.

Received (August 10, 2018)

Revised (August 30, 2018; October 5, 2018)

Accepted (October 5, 2018)