

# 유방 및 브래지어 유형에 따른 인체치수 변화 및 맞춤새 연구

최진영 · 손부현 · 권수애<sup>†</sup>  
충북대학교 패션디자인정보학과

## Changes in Body Size and Fitness According to Breast and Brassiere Types

Jin Young Choi · Boo Hyun Sohn · Soo Ae Kweon<sup>†</sup>

Dept. of Fashion Design Information, Chungbuk National University

접수일(2012년 7월 16일), 수정일(1차 : 2012년 8월 25일, 완료일 : 2013년 1월 22일), 게재확정일(2013년 2월 5일)

### Abstract

This study investigates changes in body size (as well as fit) before/after wear, according to the breast and brassiere type. To offer producers basic data on how to develop excellent brassieres, we accordingly conducted preliminary research on 183 20's women. The research revealed that breast-related size and fit change by about 10%; however, the upper length and inner length of breasts decreases. The fit of domed ones is the best and the fit of the elongated ones is the worst; subsequently, a closer representation of the ideal breast leads to a better fit to wear.

**Key words:** Breast types, Brassiere types, Change of body size, Fitness of brassieres; 유방유형, 브래지어 종류, 인체치수 변화, 브래지어 맞춤새

## I. 서 론

성인 여성의 대부분이 일상생활 중 착용하는 브래지어는 유방을 보호하고 유방모양을 교정하며 유방 주변의 근살을 정돈하여 이상적인 상체 실루엣을 만드는 가장 기본적인 파운데이션으로서 그 중요성이 매우 높다.

브래지어는 현대 여성들에게 없어서는 안될 필수 속옷으로 자리 잡고 있지만 성인 여성의 브래지어에 대한 만족감은 그리 높은 것은 아니므로 조사되고 있다(Pan et al., 2009). 체형에 맞지 않는 브래지어 착용시 유방이 아래로 처지는 원인이 되며, 맞지 않는 컵 크기는 겨드랑 쪽으로 살이 밀리게 하거나 브래지어가 유방을 충분히 보호해주지 못하는 결과를 초래한다.

여성들은 브래지어 구매시 유행이나 장식적인 면보다

치수나 착용감을 중요한 요인으로 인식하였고, 유방형태와 관계없이 모든 유형에서 치수와 착용감을 중요한 요인으로 고려하고 있어(Cha & Sohn, 2010; Pan et al., 2009) 브래지어의 형태와 사이즈가 구매시 중요한 평가 기준이 되고 있지만, 브래지어 형태, 사이즈, 소재, 의복압 등의 항목에서 여전히 불편함을 호소하고 있는 것으로 밝혀졌다(Lim, 2004).

여성들이 브래지어 착용을 통하여 자신의 신체적 결점을 보완하고 보다 아름다운 실루엣을 만들고자 하는 욕구가 높지만, 현재 착용하는 브래지어의 착용효과에 대해서는 대체로 긍정적으로 평가를 받지 못하였다(Ha & Lee, 1999). 브래지어의 적합성을 분석한 Suh(2010)의 연구에서도 시판 브래지어들이 대체로 체형보정효과가 적고 착용감에서도 낮은 만족감을 나타내어 자신의 체형특성에 맞는 브래지어 선택이 중요함을 강조하였다.

Lee and Kim(2002)의 연구에 의하면 과반수 이상의 여성이 취침시를 포함하여 24시간 동안 브래지어를 착용하는 것으로 나타났다. 장시간 착용하는 브래지어의

<sup>†</sup>Corresponding author

E-mail: sooae@cbnu.ac.kr

본 연구는 학술연구재단의 기초과학분야 기초연구과제지원사업(2010-0010785) 지원으로 수행되었음.

착용감 개선을 위해 유방볼륨과 유형을 고려한 브라지어의 설계가 절실하게 필요할 것으로 생각된다.

현재 시판 중인 브라지어는 보다 나은 착용감과 체형 보정을 위하여 다양한 소재나 디자인이 제시되고 있지만 개인의 체형이나 다양한 유방의 형태는 고려되지 않고, 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 단순한 편차에 기준한 치수 체계를 토대로 생산하고 있어 치수 및 형태 부적합으로 인한 브라지어 착용감에 대한 불만이 높은 것으로 나타나고 있다.

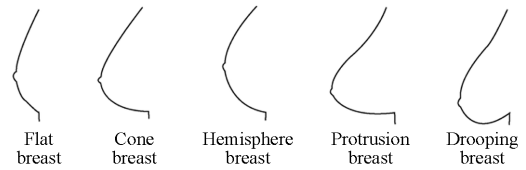
따라서 본 연구에서는 동일한 치수의 브라지어를 착용하는 20대 여성을 대상으로 유방유형과 브라지어 종류에 따른 브라지어 착용시 신체치수 변화와 맞춤새를 평가하여 유방유형별로 착용쾌적성을 향상시키며 치수 적합도가 높은 최적 브라지어 설계에 필요한 기초자료를 제시하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 시기

본 실험은 2010년 8월과 9월에 걸쳐 중소도시에 거주하는 20대 미혼 여성을 대상으로 이루어졌다. 계측을 위해 피험자에게 연구의 목적과 내용 및 계측방법과 설문지에 대하여 설명한 후 자발적으로 연구 참여를 승낙한 피험자에게 본 연구 참여에 대한 동의와 인체계측 정보 제공을 승낙 받았다. 이 때 피험자의 익명성 보장을 위하여 개인정보가 아닌 각 설문지의 고유번호를 이용하여 수행되었다.

선행연구(Kweon & Sohn, 2011)에서 의류학 전공자(4인)가 육안 및 전·측면 사진자료를 Institute for Human Sciences in Japan(as cited in Sohn, 2006)의 유방유



**Fig. 1. Breast type classification.**  
From the Institute for Human Sciences in Japan  
(as cited in Sohn, 2006). p. 13.

형분류법에 따라 6가지 유방유형<Fig. 1> 즉, 납작형, 원추형, 반구형, 돌출형, 하수형I, 하수형II에서 20대 여성에서 나타나기 어려운 하수형II를 제외한 5가지 유방유형으로 분류한 피험자 중 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차이가 B컵에 해당하는 즉, 12.5±1.25cm에 해당하는 사람을 유방유형별로 3명씩 총 15명을 선정하였다.

피험자의 평균 연령은 만 22세이고, 평균 로리지수는 1.30으로 비만도는 보통체형이다. 피험자의 유방유형별 유방 관련 신체치수는 <Table 1>과 같다.

### 2. 실험 브라지어

실험용 브라지어는 현재 시판 중인 브라지어 중 브랜드 선호도가 가장 높은 V사의 폴드형 제품으로 컵형태, 와이어 유무, 중심위치, 봉제선 유무 등의 차이를 두어 일반 와이어가 있는 3/4컵 브라지어(3/4 와이어형, 3/4W), 1/2컵 와이어 있는 브라지어(1/2 와이어형, 1/2W), 3/4컵의 와이어가 없는 브라지어(3/4 노와이어형, 3/4NW), 3/4컵의 저중심 와이어 있는 브라지어(3/4 저중심 와이어형, 3/4LW), 3/4컵 와이어 있는 날개 무봉제 브라지어(3/4 무봉제 와이어, 3/4NSW)의 5종을 선정하였으며 <Fig. 2>와 같다.

사이즈는 피험자의 젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레 차

**Table 1. Dimensions related to breast of subjects according to breast type** (Unit: cm)

Item	Flat breast	Protrusion breast	Hemisphere breast	Cone breast	Drooping breast	Mean
Bust circumference	82.50	87.50	81.83	83.10	90.27	85.04
	1.90	0.91	0.48	0.44	0.21	3.44
Under bust circumference	70.57	74.73	69.27	70.23	77.93	72.55
	1.79	0.93	0.39	1.20	0.10	3.46
Bust circumference-under bust circumference	11.93	12.77	12.57	12.87	12.33	12.49
	0.25	0.19	0.80	0.78	0.24	0.62
Anterior neck to bust point	20.07	21.87	19.43	18.80	22.87	20.61
	0.91	0.58	0.77	0.14	1.38	1.75

Table 1. Continued

Item		Flat breast	Protrusion breast	Hemisphere breast	Cone breast	Drooping breast	Mean
Shoulder/neck to bust point		25.63	26.90	25.23	23.17	27.57	25.70
		1.16	0.66	0.81	0.86	0.68	1.74
Space between the inside points of breast		1.90	1.17	1.00	1.30	1.07	1.29
		0.46	0.29	0.87	0.58	0.21	0.62
Bust point-bust point		19.50	18.83	18.20	18.13	19.47	18.83
		1.21	0.88	0.60	0.27	0.75	0.99
Inner diameter of breast	R	8.43	8.87	8.37	8.00	9.67	8.67
		0.99	0.88	0.31	0.08	0.27	0.84
	L	8.10	8.23	8.23	7.92	9.73	8.45
		1.39	0.46	0.43	0.51	0.91	1.05
Outer diameter of breast	R	5.40	6.47	7.00	6.35	8.30	6.71
		0.92	0.42	0.51	0.39	0.52	1.12
	L	6.63	6.83	6.20	5.83	7.13	6.53
		0.13	0.79	0.44	0.13	0.27	0.63
Upper diameter of breast	R	7.60	10.60	7.57	7.00	10.30	8.62
		1.22	1.73	0.46	0.76	1.78	1.99
	L	6.60	10.37	7.47	8.43	9.67	8.51
		2.04	1.18	0.85	1.49	1.70	2.04
Below diameter of breast	R	5.43	5.00	6.87	4.77	3.60	5.14
		0.58	0.91	0.63	0.73	0.79	1.29
	L	4.60	5.17	6.57	4.94	3.63	4.98
		0.98	1.08	0.88	0.35	0.96	1.30
Inside depth of breast	R	3.20	4.93	6.03	5.18	6.57	5.18
		0.52	1.00	1.13	0.25	0.43	1.38
	L	3.80	5.33	4.80	5.66	6.67	5.25
		0.43	0.35	0.58	0.67	0.37	1.07
Outer depth of breast	R	7.07	9.33	8.50	8.07	9.43	8.48
		1.33	1.20	0.68	1.43	0.41	1.38
	L	7.57	9.10	8.07	9.54	8.97	8.64
		0.91	0.79	0.78	1.12	0.75	1.13
Upper depth of breast	R	5.57	5.27	5.87	5.55	7.40	5.93
		1.32	0.67	0.13	0.41	1.75	1.28
	L	4.43	5.20	4.63	5.02	6.27	5.11
		0.46	1.46	0.50	1.15	1.32	1.23
Nipple height	R	4.30	5.17	4.83	4.88	5.60	4.96
		1.52	0.71	0.96	0.54	0.30	0.99
	L	3.73	4.93	3.70	5.85	5.77	4.79
		0.81	0.67	0.30	0.43	0.21	1.08

R: Right, L: Left

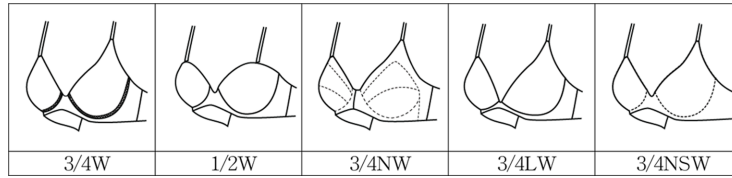


Fig. 2. Type of brassiere.

이에 의해 B컵 사이즈로 하였으며, 유방유형이 다르면서 컵 사이즈가 동일한 피험자 선정에 중점을 두었고, 젓가슴아래둘레에서의 차이는 날개의 폭을 이용하여 조절하면서 착용하였다. 따라서 피험자의 젓가슴아래둘레를 기준으로 폭으로 조절 가능한 75, 컵사이즈는 보통에 해당하는 B컵으로 하였다.

3. 측정방법 및 측정항목

실내온도 25±1°C, 습도 50±10%R.H.의 의복환경 실험실에서 피험자는 실험용 브라지어와 면브리이프(cotton briefs)와 면스커트를 동일하게 착용하고 실험에 응하였다. 모든 피험자에게 5개 유형의 브라지어를 각각 2번씩 착용시켜 반복측정하였으며, 반복실험시 측정시간에 따른 피험자의 바이오리듬 변화의 편차를 줄이고자 오전 측정피험자와 오후 측정피험자로 구분하여 실시하였다.

브라지어 착용 전후의 신체치수 변화를 알아보기 위해 측정항목은 둘레 관련 1항목, 길이 관련된 4항목, 유

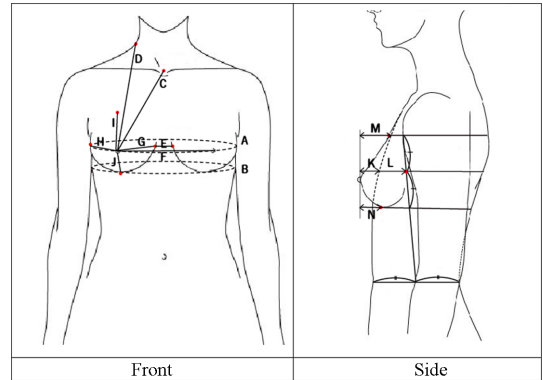


Fig. 3. Method of breast-related measurement items.

방세부직경에 해당하는 4항목, 깊이에 해당하는 4항목으로 구체적 측정방법은 <Table 2>, <Fig. 3>과 같다. 유방직경과 깊이는 좌우 모두의 치수 변화를 측정하였다. 변화된 치수 외에 피험자의 신체치수가 각기 다르기 때문에 상대적인 비교를 하기 위하여 착용 전후의 변화율 (Rate), 즉 {(착용 후 치수-착용 전 치수)/착용 후 치수×

Table 2. Body measurements

Classification	Item		Method of measurement
Circumference	Bust circumference	A	Around bust circumference across bust points
	Under bust circumference	B	Around under bust circumference
Length	Anterior neck to bust point	C	Anterior neck to bust point
	Neck point to bust point	D	Length from neck point to the bust point
	Space between the inside points of breast	E	Distance between the inside points of breast
	Space between the bust points	F	Distance between bust points
Diameter	Inner diameter of breast	G	Distance from inner of breast to bust point
	Outer diameter of breast	H	Distance from outer of breast to bust point
	Upper diameter of breast	I	Distance from upper of breast to bust point
	Below diameter of breast	J	Distance from below of breast to bust point
Depth	Inside depth of breast	K	Depth from inside of breast to bust point
	Outer depth of breast	L	Depth from outer of breast to bust point
	Upper depth of breast	M	Depth from upper of breast to bust point
	Nipple height	N	Depth from below of breast to bust point

100}으로 계산하여 함께 표기하였다.

브래지어 착용시 맞음새는 전중심 상단 등 9분항에 대해 5점 리커트 척도, 즉 ‘1’ ‘좁다(눌린다, 작다, 조인다, 좁다, 밀착된다)’, ‘3’은 ‘잘 맞는다’, ‘5’는 ‘넓다(들뜨다, 크다, 헐겁다, 들뜨다)’로 하여 맞음새 정도를 평가하였고, 각 평가치에 ‘-3’을 하여 리코딩 함으로써 ‘-’는 좁고 조이는 것, ‘0’에 가까울수록 적합한 것, ‘+’는 넓고 들뜨는 것을 의미한다. 평가항목에 따라 필요한 경우 전후, 좌우의 모습을 전신거울에 비추어 평가하도록 하였다.

#### 4. 자료분석

연구결과의 통계처리는 SPSS win 12 통계프로그램을 사용하였다. 브래지어 착용 전후의 신체치수 변화를 분석하기 위하여 대응표본 t-test를 실시하였으며, 유방 유형과 브래지어 종류에 따른 신체치수 변화와 맞음새

차이를 비교하기 위하여 기술통계, t-test, 일원분산분석(One-way ANOVA)과 다중비교분석(Duncan test)을 실시하였다.

### III. 연구결과 및 고찰

#### 1. 브래지어 착용에 따른 신체치수 변화

##### 1) 브래지어 착용 전후 신체치수 변화

브래지어 착용 전후의 신체치수 변화를 분석하기 위하여 대응표본 t-test를 실시한 결과를 <Table 3>에 나타내었다.

브래지어 착용 전과 후의 신체치수 변화를 보면 좌측 유방위직경(Upper diameter of breast, L), 외측깊이(Outer depth of breast, L)와 상부깊이(Upper depth of breast, L)를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이를 나타내었으며,

Table 3. Changes in body size by wearing a brassiere

Item	Mean (cm)			Rate (%)	t-value	
	Before wearing bra	After wearing bra	Variation			
Bust circumference	85.04	85.88	0.84	0.98	-9.36***	
Anterior neck to bust point	20.61	19.55	-1.06	-4.81	11.48***	
Shoulder/neck to bust point	25.70	24.53	-1.17	-4.22	6.52***	
Space between the inside points of breast	1.29	0.85	-0.44	-36.94	15.98***	
Bust point-bust point	18.83	16.87	-1.96	-10.48	6.31***	
Inner diameter of breast	R	6.70	5.79	-0.91	-10.52	19.30***
	L	6.53	5.66	-0.87	-10.27	23.75***
Outer diameter of breast	R	8.61	9.48	0.87	12.95	-22.85***
	L	8.51	9.51	1.00	15.80	-17.85***
Upper diameter of breast	R	5.13	4.79	-0.34	-0.30	2.21*
	L	4.98	4.74	-0.24	-1.73	1.87
Below diameter of breast	R	5.18	6.04	0.86	23.25	-9.74***
	L	5.25	6.11	0.86	24.58	-9.36***
Inside depth of breast	R	8.47	8.84	0.37	9.07	-6.73***
	L	8.64	9.07	0.43	8.79	-8.77***
Outer depth of breast	R	5.93	6.20	0.27	5.65	-2.47*
	L	5.10	5.29	0.19	3.70	-1.93
Upper depth of breast	R	4.95	3.90	-1.05	-14.76	8.61***
	L	4.79	4.69	-0.10	-2.11	0.90
Nipple height	R	8.44	8.79	0.35	7.23	-7.21***
	L	0.45	0.90	0.45	9.86	-9.26***
Absolute average		11.86	12.56	0.70	10.38	

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

R: Right, L: Left

브래지어 착용 후 유방 관련 항목의 치수가 착용 전보다 평균 10.38%의 변화율을 보이는 것으로 나타났다. 신체치수에 가장 많은 변화를 보인 부위는 유방안쪽점 간격(Space between the inside points of breast)이 -36.94%로 가장 높았으며, 좌측 아래직경(Below diameter of breast, L)이 24.58%, 우측 아래직경(Below diameter of breast, R)이 23.25%, 좌측 바깥직경(Outer diameter of breast, L)이 15.80%, 우측 유방상부깊이가 14.76%, 우측 바깥직경(Outer diameter of breast, R)이 12.95%의 순으로 변화율을 나타내었다.

브래지어 착용시 유방을 위로 올려주는 효과와 관계하는 목앞젓꼭지길이(Anterior neck to bust point)는 4.81%, 목옆젓꼭지길이(Shoulder/Neck to bust point) 4.22%, 유방 위직경은 좌우 1.73%, 0.30% 감소하였고, 유방아래직경은 증가하였다. 유방을 안으로 모아주는 효과와 관계하는 좌우 유방안쪽점 간격의 감소폭이 가장 크고, 젓꼭지사이수평길이(Bust point-bust point)가 -10.48%, 유방안쪽직경(Inner diameter of breast) 좌우 -10.27%, -10.52% 순으로 감소하였으며, 유방바깥직경은 증가하여 브래지어 착용으로 가슴이 중앙으로 모아지고 위로 올라가면서 유방이 보정된다는 Kim and Yi(2001)의 연구를 지지해 주었다.

브래지어 착용시 젓가슴둘레(Bust circumference)는 0.98%로 미미하게 증가하였으며, 유방상부깊이를 제외한 모든 깊이항목의 치수가 증가하여 Kim and Yi(2001)의 연구와 일치하였다. 유방상부깊이가 감소한 이유는 브래지어 착용시 브래지어가 유방을 위로 올려주어 유방상부의 볼륨을 형성하기 때문에 유방상부에 위치한 유방위쪽점의 높이가 누드시보다 높아져 상대적으로 깊이가 감소한 것으로 사료된다.

## 2) 유방유형에 따른 브래지어 착용시 신체치수 변화

브래지어 착용에 따른 신체치수 변화를 유방유형에 따라 차이가 있는지 분산분석한 결과는 <Table 4>와 같으며, 유방유형에 따른 신체치수는 젓꼭지사이수평길이와 오른쪽 유방외측깊이를 제외한 모든 항목에서 유의한 차이를 나타내었다.

유방유형별 신체치수의 전반적인 변화 정도를 알아보기 위하여 신체치수 변화를 절대값 평균으로 환산한 결과 신체치수 변화는 평균 1.04cm(14.95%)의 변화를 보였으며, 하수형 유방이 1.46cm(20.82%)로 가장 크고, 돌출형이 1.07cm(15.71%), 납작형 유방 0.95cm(15.07%), 원추형 유방 0.90cm(11.94%), 반구형 유방 0.81cm(11.20%)

의 순으로 나타났다.

특히 측정항목에서는 유방직경, 목앞젓꼭지길이, 유방안쪽깊이, 좌우 유방안쪽점 간격의 치수변화는 유방유형별로 큰 차이를 나타내어, 브래지어 착용시 유방을 안으로 모아주고 위로 올려주는 정용효과가 유방유형별로 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

측정항목별로 살펴보면, 젓가슴둘레는 돌출형 유방에서만 -0.26% 감소하고 나머지 유형에서는 1.03~1.53%의 증가를 나타내었다. 목앞젓꼭지길이와 목옆젓꼭지길이는 돌출형만 증가를 보이고 나머지 유형에서는 감소되었다. 특히 하수형에서 목앞젓꼭지길이가 -11.00%로 크게 감소되어, 다른 유형에 비해 아래로 처진 유방이 브래지어의 지지기능으로 젓꼭지점이 위로 올라오면서 목앞젓꼭지길이가 크게 감소하였음을 알 수 있다.

좌우 유방안쪽점 간격은 납작형에서 -8.77%로 작은 감소율을 보였으나, 나머지 유형에서는 -39.50~52.92%의 큰 감소율을 나타내어 납작형에 비해 다른 유방유형에서 유방을 안쪽으로 모아주는 기능이 뚜렷하게 나타남을 알 수 있었다. 유방안쪽직경에서도 돌출·하수형에서 좌우 16.61%, 16.25%과 12.57%, 14.31%로 크게 감소되었으며, 반면에 유방바깥직경은 돌출·하수·반구형에서 큰 증가를 보이고 납작형과 원추형에서는 작은 증가를 보여 특히 돌출·하수형에서 유방을 안쪽으로 모아주는 기능이 뚜렷하게 나타남을 알 수 있었다.

유방위직경은 원추형·하수·돌출형에서는 감소하는 경향을 보인 반면에, 납작형과 반구형은 약간 증가하는 경향을 보였다. 유방아래직경은 반구형만 감소하는 경향을 보인 반면에 나머지 유형에서는 증가하는 경향을 나타내었으며, 특히 하수형에서 좌우 57.89%, 64.46%로 가장 큰 증가를 보였고, 돌출형도 좌우 21.02%, 31.66%의 증가를 보였다. 즉 브래지어의 지지기능에 의해 유방위직경은 감소하고 아래직경은 증가하는 경향이 있으며, 특히 하수형과 돌출형에서 두드러졌다.

유방내측깊이(Inside depth of breast)는 돌출형만 감소하는 경향을 보였으며 다른 유형에서는 증가하는 경향을 나타내었다. 특히 납작형에서는 브래지어 착용으로 유방내측깊이가 좌우 20.35%, 26.86%의 큰 증가를 나타내었다. 유방외측깊이는 원추형과 돌출형 좌측 유방에서만 약간 감소하는 경향을 보이고 나머지는 증가하는 경향을 나타내었다. 유방상부깊이는 하수형에서 감소량이 좌우 -14.42%, -30.79%로 가장 크게 나타났다. 이는 하수된 유방이 브래지어 착용으로 받쳐지면서 유방위쪽점 부위에 살이 차올라 유방위쪽점에서

**Table 4. Changes in body size by wearing a brassiere according to breast type** (Unit: cm/Rate: %)

Item		Flat breast	Cone breast	Hemisphere breast	Protrusion breast	Drooping breast	Mean	F
Bust circumference		1.01 <sup>b</sup> (1.23)	1.34 <sup>b</sup> (1.53)	0.84 <sup>b</sup> (1.03)	-0.21 <sup>a</sup> (-0.26)	1.23 <sup>b</sup> (1.36)	0.84 (0.98)	12.66***
Anterior neck to bust point		-1.19 <sup>b</sup> (-5.87)	-1.31 <sup>b</sup> (-5.97)	-0.32 <sup>c</sup> (-1.51)	0.05 <sup>d</sup> (0.30)	-2.53 <sup>a</sup> (-11.00)	-1.06 (-4.81)	56.56***
Shoulder/neck to bust point		-2.77 <sup>a</sup> (-10.58)	-1.44 <sup>b</sup> (-5.28)	-0.94 <sup>b</sup> (-3.69)	0.79 <sup>c</sup> (3.63)	-1.47 <sup>b</sup> (-5.29)	-1.17 (-4.22)	14.14***
Space between the inside points of breast		-0.19 <sup>b</sup> (-8.77)	-0.48 <sup>a</sup> (-39.50)	-0.45 <sup>a</sup> (-41.68)	-0.51 <sup>a</sup> (-41.82)	-0.55 <sup>a</sup> (-52.92)	-0.44 (36.94)	19.06***
Bust point-bust point		-0.72 (-3.54)	-2.22 (-11.70)	-3.05 (-16.81)	-2.43 (-13.20)	-1.41 (-7.13)	-1.96 (-10.48)	1.94
Inner diameter of breast	R	-0.37 <sup>c</sup> (-4.44)	-0.54 <sup>c</sup> (-6.09)	-0.96 <sup>b</sup> (-11.49)	-1.30 <sup>a</sup> (-16.25)	-1.37 <sup>a</sup> (-14.31)	-0.91 (-10.52)	35.68***
	L	-0.35 <sup>d</sup> (-4.42)	-0.48 <sup>c</sup> (-5.80)	-0.98 <sup>b</sup> (-11.94)	-1.31 <sup>a</sup> (-16.61)	-1.21 <sup>a</sup> (-12.57)	-0.87 (-10.27)	86.82***
Outer diameter of breast	R	0.43 <sup>a</sup> (8.40)	0.54 <sup>a</sup> (8.42)	0.92 <sup>b</sup> (13.26)	1.31 <sup>c</sup> (20.75)	1.15 <sup>c</sup> (13.93)	0.87 (12.95)	31.60***
	L	0.60 <sup>a</sup> (9.12)	0.57 <sup>a</sup> (8.55)	1.30 <sup>b</sup> (21.36)	1.36 <sup>b</sup> (23.31)	1.19 <sup>b</sup> (16.67)	1.00 (15.80)	13.79***
Upper diameter of breast	R	0.02 <sup>b</sup> (3.07)	-1.46 <sup>a</sup> (-12.61)	0.59 <sup>b</sup> (7.61)	0.67 <sup>b</sup> (10.47)	-1.47 <sup>a</sup> (-10.06)	-0.34 (-0.30)	9.90***
	L	1.37 <sup>c</sup> (31.65)	-1.17 <sup>a</sup> (-11.12)	0.20 <sup>b</sup> (2.90)	-1.05 <sup>a</sup> (-9.97)	-0.59 <sup>a</sup> (-4.79)	-0.24 (-1.73)	22.90***
Below diameter of breast	R	0.30 <sup>b</sup> (5.42)	0.86 <sup>c</sup> (19.61)	-0.35 <sup>a</sup> (-4.91)	1.44 <sup>d</sup> (31.66)	2.07 <sup>e</sup> (64.46)	0.86 (23.25)	50.27***
	L	1.09 <sup>b</sup> (31.39)	0.45 <sup>a</sup> (12.66)	-0.03 <sup>a</sup> (-0.05)	1.07 <sup>b</sup> (21.02)	1.73 <sup>c</sup> (57.89)	0.86 (24.58)	15.76***
Inside depth of breast	R	0.81 <sup>c</sup> (26.86)	0.54 <sup>c</sup> (11.54)	0.13 <sup>b</sup> (2.19)	-0.19 <sup>a</sup> (-3.77)	0.56 <sup>c</sup> (8.55)	0.37 (9.07)	22.75***
	L	0.77 <sup>c</sup> (20.35)	0.57 <sup>c</sup> (10.64)	0.21 <sup>b</sup> (4.31)	-0.08 <sup>a</sup> (-1.81)	0.69 <sup>c</sup> (10.44)	0.43 (8.79)	27.10***
Outer depth of breast	R	1.05 <sup>b</sup> (17.91)	-0.66 <sup>a</sup> (-6.12)	0.61 <sup>a</sup> (8.09)	0.67 <sup>a</sup> (11.54)	4.57 <sup>c</sup> (23.17)	1.25 (10.92)	12.66***
	L	0.74 <sup>b</sup> (10.83)	-0.63 <sup>a</sup> (-6.30)	0.82 <sup>b</sup> (11.55)	-0.34 <sup>a</sup> (-2.64)	0.36 <sup>b</sup> (5.08)	0.19 (3.70)	11.78***
Upper depth of breast	R	-0.92 <sup>b</sup> (-10.98)	-0.23 <sup>b</sup> (-4.16)	-0.69 <sup>b</sup> (-11.87)	-0.87 <sup>b</sup> (-15.99)	-2.56 <sup>a</sup> (-30.79)	-1.05 (-14.76)	9.26***
	L	0.41 <sup>c</sup> (9.98)	-0.27 <sup>b</sup> (-1.83)	0.44 <sup>c</sup> (10.89)	0.07 <sup>bc</sup> (5.92)	-1.15 <sup>a</sup> (-14.42)	-0.1 (-2.11)	8.35***
Nipple height	R	0.58 <sup>b</sup> (14.47)	0.50 <sup>b</sup> (9.81)	0.15 <sup>a</sup> (3.08)	-0.07 <sup>a</sup> (-1.49)	0.57 <sup>b</sup> (10.28)	0.35 (7.23)	10.64***
	L	0.65 <sup>b</sup> (17.95)	0.68 <sup>b</sup> (13.98)	0.20 <sup>a</sup> (5.25)	0.11 <sup>a</sup> (1.81)	0.59 <sup>b</sup> (10.33)	0.45 (9.86)	11.49***
Absolute average		0.95 <sup>bc</sup>	0.90 <sup>ab</sup>	0.81 <sup>a</sup>	1.07 <sup>c</sup>	1.46 <sup>d</sup>	1.04	32.81***
Rate average		15.07 <sup>b</sup>	11.94 <sup>a</sup>	11.20 <sup>a</sup>	15.71 <sup>b</sup>	20.82 <sup>c</sup>	14.95	34.01***

\*\*\* $p < .001$ 

R: Right, L: Left

Duncan's multiple-range test: a&lt;b&lt;c

젖꼭지점까지의 길이는 상대적으로 감소하는 것으로 보인다. 젖꼭지점 높이(Nipple height)는 납작형에서 좌우 17.95%, 14.47%로 가장 높은 증가율을 보였으며, 원추형과 하수형에서도 높은 증가율을 보인데 반해 반구형과 돌출형은 작은 변화율을 나타내었다.

전체적으로 볼 때 하수형 유방의 경우 거의 대부분의 항목에서 가장 큰 치수 변화를 보였는데, 유방변형이 심한 유방형일수록 브래지어 정용효과가 크다는 Kim(1998)의 연구를 지지하였다. 하수형 유방의 경우 특히 목앞젖꼭지길이와 유방위직경의 감소와 유방아래직경의 증가가 두드러져 아래로 처진 유방이 브래지어의 지지기능으로 젖꼭지점이 위로 올라오면서 목앞젖꼭지길이 감소하고 유방위직경이 감소되었으며, 반면에 유방아래직경은 감소되는 결과를 보인 것이다.

따라서 브래지어 착용으로 인해 신체치수의 변화율은 하수형이 가장 크고, 납작형과 돌출형이 그 다음이며, 이상적인 유방유형이라고 할 수 있는 원추형과 반구형의 변화율이 가장 작음을 알 수 있다. 그러므로 브래지어 착용으로 하수형, 납작형, 돌출형 유방이 원추형이나 반구형보다 상대적으로 보정효과가 큼을 확인하였다.

### 3) 브래지어 종류에 따른 브래지어 착용시 신체치수 변화

브래지어 착용시 신체치수의 변화를 브래지어의 종류에 따라 분산분석한 결과 <Table 5>와 같은 결과를 얻었다. 브래지어 종류에 따라 젖가슴둘레, 유방안쪽점 간격, 젖꼭지사이수평길이, 유방안쪽직경, 유방바깥쪽직경, 유방내측깊이, 유방하부깊이에서 유의한 신체치수 차이를 나타내었다.

신체치수 변화의 절대값 평균은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 저중심형 브래지어(3/4LW)가 1.13cm로 가장 크고 무봉제형 브래지어(3/4NSW)는 1.12cm, 일반형 와이어 브래지어(3/4W)는 1.04cm, 노와이어형 브래지어(3/4NW)는 0.97cm, 1/2컵형 브래지어(1/2W)는 0.94cm의 순으로 나타났다.

측정항목별로 살펴보면 젖가슴둘레의 경우 저중심형 브래지어와 노와이어 브래지어 착용시 1.73%, 1.55%로 증가율이 가장 컸으며, 다음으로 일반형 와이어 브래지어, 1/2컵형 브래지어 순으로 증가되었다. 좌우 유방안쪽점 간격은 모든 브래지어에서 감소되었으며, 저중심형 브래지어에서 -53.34%로 감소율이 가장 크고 다음으로 무봉제형 브래지어가 -41.41%로 감소율이 크게 나타났다. 저중심형 브래지어는 중심선이 밑쪽에 위치해 하

부에 있는 지방의 볼륨을 모아 위쪽으로 올려 좌우 유방안쪽점 간격이 좁게 나타난 것으로 모아주는 기능이 우수한 것으로 평가되었다. 젖꼭지사이수평길이는 무봉제형 브래지어와 저중심형 브래지어, 일반형 와이어 브래지어에서 감소량이 큰 것으로 나타났다.

브래지어 착용으로 유방안쪽 직경이 감소하고 바깥쪽 직경은 증가하는 경향을 나타내었으며, 저중심형과 무봉제형 브래지어의 안쪽직경 감소량이 크고, 우측 바깥쪽 직경 증가량이 큰 것으로 나타났다. 유방내측깊이에서도 저중심형 브래지어의 증가량이 15.26%, 15.21%로 가장 크게 나타났으며, 젖꼭지점 높이에서도 저중심형 브래지어 착용시 좌우 15.61%, 15.23%로 가장 큰 증가율을 나타내었다.

저중심형 브래지어와 노와이어형 브래지어 착용시 젖가슴둘레는 3/4컵 와이어형과 1/2컵 와이어형 브래지어 착용시보다 증가량이 크다. 특히, 저중심형 브래지어는 좌우 유방안쪽점 간격과 유방안쪽직경에서의 감소량이 많고, 바깥쪽 직경이 증가하고 젖가슴둘레와 유방내측깊이의 증가량이 가장 많았다. 이는 저중심형 브래지어의 내측 와이어가 일반형이나 1/2컵에 비해 낮은 형태로 되어 있어 안쪽으로 더 몰림에 따라 유방안쪽점 간격은 더 좁아지고 바깥쪽 직경은 증가하며, 젖가슴둘레도 증가한 것으로 보아 모아주는 기능과 볼륨 업 기능이 양호하기 때문으로 생각된다.

무봉제형 브래지어는 유방안쪽직경이 다른 브래지어보다 감소량이 크고, 젖꼭지사이수평길이도 노와이어형이나 1/2컵형 브래지어보다 감소량이 큰 것으로 나타났다. 즉 유두간격과 유방안쪽직경의 변화율이 가장 커 유방을 안으로 모아주는 효과는 크지만 외측깊이를 제외한 모든 깊이항목의 치수가 줄어들어 착용시 볼륨을 증가시키는 볼륨업의 기능은 떨어지는 것으로 나타났다.

한편, 노와이어형이나 1/2컵형 브래지어는 젖꼭지사이수평길이 감소량이 적고 유방안쪽직경 감소량도 적다. 바깥쪽 직경에서도 1/2컵형 브래지어의 증가량이 가장 적어 모아주는 기능이 다른 브래지어에 비해 낮은 것을 알 수 있다.

브래지어 종류별로 젖가슴둘레와 직경 및 깊이항목에서 브래지어 종류별 차이가 두드러지게 나타나 볼륨감이나 특별한 보정성을 원하는 경우 착용자의 목적에 맞는 브래지어 선택이 필요함을 알 수 있다.

브래지어 종류에 따른 브래지어 착용 전후의 신체치수 변화를 구체적으로 비교하기 위해 와이어 유무, 컵 형태, 중심위치, 봉제선 유무에 따라 t-test를 실시한 결



**Table 5. Changes in body size by wearing a brassiere according to brassiere type** (Unit: cm/Rate: %)

Item		3/4W	1/2W	3/4NW	3/4LW	3/4NSW	Mean	F
Bust circumference		0.83 <sup>b</sup> (0.95)	0.73 <sup>b</sup> (0.85)	1.33 <sup>c</sup> (1.55)	1.50 <sup>c</sup> (1.73)	-0.19 <sup>a</sup> (-0.20)	0.84 (0.98)	14.81***
Anterior neck to bust point		-1.34 (-6.18)	-0.85 (-3.88)	-1.15 (-5.18)	-1.06 (-4.85)	-0.89 (-3.95)	-1.00 (-4.81)	.92
Shoulder/neck to bust point		-1.41 (-5.21)	-0.99 (-3.44)	-1.26 (-4.61)	-1.06 (-3.88)	-1.12 (-3.93)	-1.17 (-4.22)	.17
Space between the inside points of breast		-0.38 <sup>b</sup> (-31.38)	-0.37 <sup>b</sup> (-27.97)	-0.37 <sup>b</sup> (-30.60)	-0.58 <sup>a</sup> (-53.34)	-0.49 <sup>ab</sup> (-41.41)	-0.44 (-36.94)	2.47*
Bust point-bust point		-2.10 <sup>ab</sup> (-11.30)	-0.77 <sup>b</sup> (-4.03)	-0.72 <sup>b</sup> (-3.77)	-2.33 <sup>ab</sup> (-12.45)	-3.90 <sup>a</sup> (-20.82)	-1.96 (-10.48)	3.81**
Inner diameter of breast	R	-0.83 <sup>b</sup> (-9.56)	-0.68 <sup>b</sup> (-7.87)	-0.76 <sup>b</sup> (-8.86)	-1.11 <sup>a</sup> (-12.95)	-1.16 <sup>a</sup> (-13.33)	-0.91 (-10.52)	4.61**
	L	-0.79 <sup>b</sup> (-9.39)	-0.71 <sup>c</sup> (-8.36)	-0.77 <sup>c</sup> (-9.09)	-1.05 <sup>a</sup> (-12.47)	-1.01 <sup>ab</sup> (-12.03)	-0.87 (-10.27)	3.87**
Outer diameter of breast	R	0.83 <sup>ab</sup> (12.26)	0.66 <sup>a</sup> (10.08)	0.79 <sup>ab</sup> (11.58)	1.09 <sup>c</sup> (16.19)	0.98 <sup>bc</sup> (14.65)	0.87 (12.95)	4.27**
	L	0.98 (15.67)	0.69 (10.74)	1.17 (18.54)	1.14 (17.79)	1.04 (16.27)	1.00 (15.80)	2.34
Upper diameter of breast	R	-0.40 (-0.92)	-0.23 (0.88)	-0.33 (0.12)	-0.42 (-1.48)	-0.31 (-0.12)	-0.34 (-0.30)	.05
	L	-0.28 (1.39)	-0.08 (3.86)	-0.17 (3.00)	-0.65 (-3.84)	-0.02 (4.26)	-0.24 (1.73)	.76
Below diameter of breast	R	1.15 (31.14)	0.78 (21.32)	0.70 (19.07)	0.84 (21.87)	0.86 (22.84)	0.86 (23.25)	.72
	L	1.16 (31.65)	0.68 (20.34)	0.81 (23.37)	0.89 (25.51)	0.76 (22.04)	0.86 (24.58)	.81
Inside depth of breast	R	0.38 <sup>b</sup> (8.25)	0.53 <sup>bc</sup> (14.10)	0.53 <sup>bc</sup> (11.68)	0.74 <sup>c</sup> (15.21)	-0.33 <sup>a</sup> (-3.87)	0.37 (9.07)	15.40***
	L	0.46 <sup>b</sup> (8.78)	0.49 <sup>b</sup> (9.58)	0.57 <sup>b</sup> (11.63)	0.79 <sup>c</sup> (15.26)	-0.17 <sup>a</sup> (-1.33)	0.43 (8.79)	14.54***
Outer depth of breast	R	-0.01 (2.17)	0.21 (4.90)	0.21 (5.23)	0.63 (9.70)	0.30 (6.25)	0.27 (5.65)	2.16
	L	-0.05 (0.94)	0.15 (3.10)	0.09 (2.82)	0.54 (7.45)	0.23 (4.21)	0.19 (3.70)	.98
Upper depth of breast	R	-1.15 (-16.26)	-1.24 (-17.62)	-1.03 (-14.53)	-1.05 (-14.82)	-0.79 (-10.56)	-1.05 (-14.76)	.38
	L	-0.19 (0.96)	-0.26 (-0.54)	-0.03 (2.81)	0.01 (4.04)	-0.05 (3.27)	-0.10 (2.11)	.24
Nipple height	R	0.47 <sup>b</sup> (9.47)	0.39 <sup>b</sup> (7.97)	0.52 <sup>bc</sup> (10.95)	0.74 <sup>c</sup> (15.23)	-0.39 <sup>a</sup> (-7.48)	0.35 (7.23)	27.30***
	L	0.58 <sup>b</sup> (12.14)	0.57 <sup>b</sup> (12.28)	0.63 <sup>b</sup> (13.68)	0.75 <sup>b</sup> (15.61)	-0.30 <sup>a</sup> (-4.40)	0.45 (9.86)	25.81***
Absolute average		1.04	0.94	0.97	1.13	1.12	1.04	2.05
Rate average		15.01	13.72	13.86	16.62	15.53	14.95	1.84

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .00$ 

R: Right, L: Left

Duncan's multiple-range test: a&lt;b&lt;c

과 부분적으로 유의한 차이를 나타내었다.

와이어 유무에 따른 치수 변화는 젓가슴둘레( $t=-2.39$ ,  $p<.05$ )에서 유의한 차이를 보였으며, 와이어가 없는 브래지어가 와이어가 있는 브래지어보다 젓가슴둘레가 더욱 크게 나타났다. 이는 와이어가 없는 브래지어의 경우 가슴에 밀착되는 보정성이 떨어져 들떠서 생긴 결과로 추정된다.

브래지어의 컵형태에 따라서 오른쪽 유방의 안쪽직경( $t=-2.03$ ,  $p<.05$ )과 바깥쪽 직경( $t=2.01$ ,  $p<.05$ )에서 유의한 차이를 보여 1/2컵 브래지어에 비해 3/4컵 브래지어 착용시 유방안쪽직경은 더 감소하고 바깥쪽직경은 증가하여 1/2컵 브래지어가 유방을 안쪽으로 모아주는 효과가 작음을 알 수 있다.

브래지어의 중심위치에 따라서 젓가슴둘레( $t=-2.83$ ,  $p<.01$ )와 유방안쪽점 간격( $t=2.20$ ,  $p<.05$ ), 유방안쪽직경(우측;  $t=2.44$ ,  $p<.05$ , 좌측;  $t=2.01$ ,  $p<.05$ ), 유방내측 깊이(우측;  $t=-2.83$ ,  $p<.01$ , 좌측;  $t=-2.70$ ,  $p<.01$ ), 외측 깊이(우측;  $t=-2.05$ ,  $p<.05$ , 좌측;  $t=-2.12$ ,  $p<.05$ ), 우측 하부깊이( $t=-2.85$ ,  $p<.01$ ) 항목에서 유의한 차이를 보였다. 저중심형 브래지어가 일반형 브래지어에 비해 유방안쪽 점 간격과 유방안쪽직경이 더 감소하고 젓가슴둘레와 깊

이항목은 더 증가하는 것으로 나타나 유방을 모아주는 효과가 더 크며, 유방의 볼륨을 더욱 크게 함을 알 수 있다.

브래지어의 날개 봉제선 유무에 따라서 젓가슴둘레( $t=4.12$ ,  $p<.001$ ), 내측깊이(우측;  $t=4.17$ ,  $p<.001$ , 좌측;  $t=3.93$ ,  $p<.001$ ), 하부깊이(우측;  $t=6.06$ ,  $p<.001$ , 좌측;  $t=5.95$ ,  $p<.001$ ), 왼쪽 안쪽직경( $t=2.20$ ,  $p<.05$ )에서 유의한 차이를 나타내었다. 무봉제형 브래지어의 경우 안쪽 직경의 변화가 커 유방을 모아주는 효과는 크지만 젓가슴 둘레를 포함한 깊이항목의 치수가 모두 줄어드는 것으로 나타나 브래지어의 압박 정도가 커 유방의 볼륨이 작아지는 것으로 나타났다.

## 2. 브래지어 착용시 치수 맞춤새

### 1) 유방유형에 따른 치수 맞춤새

브래지어 착용시 치수 맞춤새를 유방유형에 따라 차이가 있는지 분석한 결과 <Table 6>과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 치수 맞춤새는 유방유형에 따라 9개의 항목 중 7개의 항목에서 유의한 차이를 보였으며, 전중심 간격을 제외한 모든 항목에서 '0집'보다 낮은 평균을 보여 대체로 조이는 느낌을 받는 것으로 나타났다. 전

Table 6. Fitness of brassiere according to breast type

(M (S.D.))

Item	Flat breast	Protrusion breast	Hemisphere breast	Cone breast	Drooping breast	Mean	F
Upper of center	-0.07 (0.74)	-0.07 (0.78)	-0.07 (0.58)	0.07 (0.58)	-0.27 (0.58)	-0.08 (0.66)	.97
Gap of center	0.23 <sup>b</sup> (0.63)	0.03 <sup>ab</sup> (0.41)	0.23 <sup>b</sup> (0.68)	-0.07 <sup>ab</sup> (0.58)	-0.23 <sup>a</sup> (0.82)	0.04 (0.65)	2.96*
Upper of cup	0.30 <sup>d</sup> (0.70)	-0.33 <sup>b</sup> (0.66)	0.07 <sup>cd</sup> (0.52)	-0.13 <sup>bc</sup> (0.90)	-0.83 <sup>a</sup> (0.65)	-0.19 (0.79)	11.47***
Side of cup	0.40 <sup>d</sup> (0.62)	-0.53 <sup>a</sup> (0.90)	0.30 <sup>cd</sup> (0.65)	-0.03 <sup>bc</sup> (0.67)	-0.30 <sup>ab</sup> (0.47)	-0.03 (0.75)	10.18***
Size of cup	0.23 <sup>c</sup> (0.68)	-0.27 <sup>b</sup> (0.69)	-0.10 <sup>b</sup> (0.55)	-0.40 <sup>ab</sup> (0.62)	-0.70 <sup>a</sup> (0.53)	-0.25 (0.68)	9.44***
Upper of wing	-0.03 <sup>c</sup> (0.76)	-0.80 <sup>a</sup> (0.66)	-0.17 <sup>c</sup> (0.70)	-0.30 <sup>bc</sup> (0.53)	-0.53 <sup>ab</sup> (0.51)	-0.37 (0.69)	6.76***
Under-bust circumference	-0.30 (0.79)	-0.57 (0.63)	-0.27 (0.69)	-0.43 (0.57)	-0.67 (0.48)	-0.45 (0.65)	2.13
Shape of wire	0.07 <sup>b</sup> (0.52)	-0.17 <sup>b</sup> (0.87)	-0.13 <sup>b</sup> (0.68)	-0.10 <sup>b</sup> (0.55)	-0.57 <sup>a</sup> (0.57)	-0.18 (0.68)	3.87**
Fitness of wire	0.27 <sup>d</sup> (0.78)	-1.00 <sup>a</sup> (0.79)	-0.27 <sup>c</sup> (0.74)	-0.40 <sup>bc</sup> (0.67)	-0.70 <sup>ab</sup> (0.47)	-0.42 (0.81)	13.89***
Mean	0.12 <sup>c</sup> (0.32)	-0.41 <sup>a</sup> (0.33)	-0.04 <sup>b</sup> (0.34)	-0.20 <sup>b</sup> (0.34)	-0.53 <sup>a</sup> (0.28)	-0.21 (0.40)	20.15***

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

Duncan's multiple-range test: a<b<c

체적으로 맞음새는 컵옆상변(-0.03)의 맞음새가 가장 우수하며, 전중심 간격(0.04), 전중심 상단(-0.08)의 순으로 나타났고, 젓가슴아래둘레(-0.45)와 와이어 밀착도(-0.42)가 가장 조이는 것으로 평가하였다.

유방유형에 따른 맞음새는 모두 '조이는 것'으로 평가하였고, 그 중 하수형 유방(-0.53)이 가장 낮아 조이는 정도가 컸으며, 원추형(-0.41), 돌출형(-0.20), 납작형(0.12), 반구형(-0.04)의 순으로 이상적 유방형태인 반구형 유방의 만족도가 가장 우수하게 나타났다.

납작형 유방은 젓가슴아래둘레(-0.03)와 날개상변(-0.03), 전중심 상단(-0.07)에서 조이는 느낌을 받으며 컵옆상변(0.40)과 컵상변(0.30)은 들뜨는 느낌을 받는다. 이로 나타나 납작형 유방의 경우 컵이 잘 밀착되지 않고 들뜨는 경향을 보인다는 Lee(2007)의 연구를 지지하였다. 이는 브래지어 둘레에서는 유방의 부피가 작아 피하지방이 의복압의 완충역할을 하지 못하여 브래지어가 신체를 누르는 압박을 더 크게 느끼지만 컵부위에서는 컵과 유방 사이의 공극이 생겨 들뜨는 것으로 사료된다.

원추형 유방은 컵옆상변, 날개상변, 와이어 밀착도 항목에서 가장 조이는 정도가 높게 평가되었으며 반구형과 돌출형 유방은 대부분의 항목에서 중간 정도의 맞음새를 나타내었다. 하수형 유방은 거의 모든 항목에서

맞음새가 가장 조이는 것으로 나타났으며, 특히 컵상변(-0.83)과 전체적 컵크기(-0.70), 와이어 모양(-0.57) 항목에서 조임도가 큼을 알 수 있다. 이는 하수형 유방의 경우 브래지어의 컵에 비해서 유방이 크기 때문에 컵크기에 의한 조임도가 크고, 하수되고 벌어져 있어 와이어 형태와 유방의 적합성이 떨어져 조이는 느낌을 많이 받는 것으로 사료된다.

따라서 납작형 유방은 둘레의 의복압을 경감시키고 유방과 자연스러운 곡선을 이루는 브래지어가 요구하며, 하수형 유방은 컵부분의 조임을 완화시킬 수 있는 브래지어의 설계가 필요하다. 또 원추형 유방은 컵과 날개상변, 와이어의 조임을 완화시키는 브래지어 설계가 필요할 것으로 사료된다.

## 2) 브래지어 종류에 따른 치수 맞음새

브래지어를 브래지어 종류에 따라 치수 맞음새에 차이가 있는지 분석한 결과 <Table 7>과 같이 9개의 항목 중 전중심 상단, 컵상변, 컵옆상변, 전체적 컵크기, 날개상변, 젓가슴아래둘레, 와이어 모양의 7개 항목에서 유의한 차이를 보였다. 특히 컵상변과, 전체적 컵크기 항목에서 브래지어 종류별로 큰 차이를 보였는데, 무봉제형 브래지어의 조임도가 크고, 저중심형 브래지어의 컵

Table 7. Fitness of brassiere according to brassiere type

(M (S.D.))

Item	3/4W	1/2W	3/4NW	3/4LW	3/4NSW	Mean	F
Upper of center	0.03 <sup>b</sup> (0.12)	-0.07 <sup>ab</sup> (0.17)	-0.37 <sup>a</sup> (0.10)	0.17 <sup>b</sup> (0.08)	-0.17 <sup>ab</sup> (0.10)	-0.08 (0.05)	2.95*
Gap of center	0.00 (0.08)	-0.17 (0.08)	0.27 (0.19)	0.07 (0.11)	0.03 (0.09)	0.04 (0.05)	1.72
Upper of cup	0.07 <sup>bc</sup> (0.10)	-0.27 <sup>ab</sup> (0.13)	-0.43 <sup>a</sup> (0.16)	0.20 <sup>c</sup> (0.11)	-0.50 <sup>a</sup> (0.17)	-0.19 (0.06)	5.06***
Side of cup	0.07 <sup>ab</sup> (0.13)	-0.23 <sup>a</sup> (0.13)	-0.30 <sup>a</sup> (0.16)	0.20 <sup>b</sup> (0.11)	0.10 <sup>ab</sup> (0.14)	-0.03 (0.06)	2.66*
Size of cup	-0.03 <sup>bc</sup> (0.10)	-0.53 <sup>a</sup> (0.16)	-0.33 <sup>ab</sup> (0.10)	0.10 <sup>c</sup> (0.10)	-0.43 <sup>a</sup> (0.11)	-0.25 (0.06)	5.16***
Upper of wing	-0.37 <sup>ab</sup> (0.14)	-0.60 <sup>a</sup> (0.11)	-0.57 <sup>a</sup> (0.14)	-0.17 <sup>b</sup> (0.10)	-0.13 <sup>b</sup> (0.11)	-0.37 (0.06)	3.15*
Under-bust circumference	-0.50 <sup>ab</sup> (0.10)	-0.70 <sup>a</sup> (0.11)	-0.40 <sup>ab</sup> (0.12)	-0.23 <sup>b</sup> (0.11)	-0.40 <sup>ab</sup> (0.13)	-0.45 (0.05)	2.13*
Shape of wire	-0.17 <sup>ab</sup> (0.11)	-0.50 <sup>a</sup> (0.11)	0.10 <sup>b</sup> (0.16)	-0.10 <sup>b</sup> (0.09)	-0.23 <sup>ab</sup> (0.11)	-0.18 (0.06)	3.31*
Fitness of wire	-0.50 (0.11)	-0.50 (0.18)	-0.30 (0.15)	-0.30 (0.15)	-0.50 (0.13)	-0.42 (0.07)	.53
Mean	-0.16 <sup>bc</sup> (0.07)	-0.40 <sup>a</sup> (0.07)	-0.26 <sup>ab</sup> (0.07)	-0.01 <sup>c</sup> (0.07)	-0.25 <sup>ab</sup> (0.07)	-0.21 (0.03)	5.31***

\* $p < .05$ , \*\*\* $p < .001$

Duncan's multiple-range test: a<b<c

부분이 들뜨는 것으로 나타났다.

브래지어 종류에 따른 맞춤새는 평균적으로 3/4컵 저중심형 브래지어(0.01)의 맞춤새가 가장 우수하고, 일반형 와이어 브래지어(-0.16), 무봉제형 브래지어(-0.25), 노와이어형 브래지어(-0.26), 1/2컵형 와이어 브래지어(-0.40)의 순으로 나타나 1/2컵형 브래지어의 조임도가 가장 큰 것을 알 수 있다.

브래지어 종류에 따른 맞춤새를 구체적으로 비교하기 위해 와이어 유무, 컵형태, 중심위치, 봉제선 유무에 따라 t-test를 실시한 결과 부분적으로 유의한 차이를 나타내었다.

와이어 유무에 따라서 전중심 상단( $t=2.52, p<.05$ ), 컵상변( $t=2.64, p<.05$ ), 컵크기( $t=2.11, p<.05$ ) 항목에서 유의한 차이를 보였으며 와이어가 있는 브래지어의 맞춤새는 평균적으로 잘 맞는가에 가까웠지만 와이어가 없는 브래지어의 경우 젓기슴아래둘레, 와이어 모양, 와이어 삽입부분의 밀착도에서는 다른 브래지어보다 대체로 조임도가 낮았지만 전중심 부근, 컵상변이나 옆상변, 날개상변 등에서 조임도가 큰 것으로 나타나 와이어가 없는 브래지어는 의복압이 거의 발생하지 않았지만 브래지어의 보정역할로 인하여 컵부분에 압박감이 생긴 것으로 사료된다.

컵형태에 따라서 컵상변( $t=2.11, p<.05$ ), 컵크기( $t=2.60, p<.05$ ), 와이어 모양( $t=2.11, p<.05$ ) 항목에서 유의한 차이를 보였으며, 1/2컵형 브래지어에 비해 3/4컵형 브래지어의 맞춤새가 우수한 것으로 나타났다. 1/2컵형 브래지어는 컵크기와 와이어의 곡률이 커 3/4컵형 브래지어에 비해 조임도가 커진 것으로 사료되며 브래지어 설계시 이를 고려해야 할 것으로 생각된다. 중심 위치에 따라서는 모든 항목에서 맞춤새에 유의한 차이를 보이지 않았다.

날개 봉제선 유무에 따라서 컵상변( $t=2.89, p<.01$ )과 컵크기( $t=2.62, p<.05$ ) 항목에서 유의한 차이를 보였으며, 봉제선이 있는 브래지어가 무봉제형 브래지어에 비해 맞춤새가 우수한 것으로 나타났다. 특히 무봉제형 브래지어는 컵상변과 컵크기의 조임도가 큰 것으로 나타났는데, 이는 날개 소재의 탄력성이 작아 브래지어 전체에 의복압을 고루 분산시켰기 때문으로 사료된다.

#### IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 유방유형별 치수 적합도가 높은 최적 브래지어 설계에 대한 기초자료를 얻기 위해 75B컵 브래지어를 착용하는 20대 여성의 브래지어 착용에 따른

유방유형과 브래지어 종류별 인체치수 변화와 맞춤새를 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

브래지어 착용 후 유방 관련 신체치수는 착용 전보다 평균 10.38%의 변화율을 보였으며, 브래지어 착용으로 가슴이 모아지고 위로 올라가며 깊이가 증가하는 보정 효과가 있음을 알 수 있다. 유방유형에 따른 신체 치수 변화는 특히 유방안쪽지경, 목앞젓꼭지길이, 유방위직경에서 큰 차이가 나타나, 유방을 안으로 모아주고 위로 올려주는 정용효과가 유방유형별로 차이가 있음을 알 수 있다. 특히 하수형 유방의 변화율이 가장 크고 반구형 유방이 가장 작아 유방유형에 따라 보정효과에 차이가 있음을 알 수 있다. 또 브래지어 종류에 따라, 저중심형 브래지어가 모아주는 기능과 볼륨 업 기능이 양호하였으며, 노와이어형이나 1/2컵형 브래지어는 모아주는 기능이 다른 브래지어에 비해 낮았다.

맞음새는 전중심 간격을 제외한 모든 항목에서 대체로 조이는 느낌을 받았으며, 컵옆상변의 맞춤새는 우수하였으나 젓기슴아래둘레와 와이어 밀착도 항목에서 맞춤새가 가장 낮아 이 부분의 맞춤새를 향상시켜야 함을 시사하였다. 유방유형별로 하수형 유방은 조임도가 큰 반면, 납작형 유방은 브래지어 둘레와 와이어 부분의 압박감이 크고 컵부분의 들뜸현상이 있었다. 따라서 하수형 유방은 컵부분의 조임을 완화시키기 위한 디자인이 요구되며 납작형 유방의 경우 들뜸을 방지하고 컵부분이 자연스러운 유방형태를 만들도록 패드를 보충하는 브래지어 설계가 요구된다. 브래지어별 맞춤새는 저중심형 브래지어가 가장 우수하고, 1/2컵형 브래지어가 가장 낮았다.

브래지어 착용시 유방치수 변화와 치수 맞춤새의 대부분 항목에서 브래지어 종류별 차이보다는 유방유형별로 차이가 더 크게 나타났다. 이는 유방유형이 다양하기 때문에 단순한 유방의 둘레 편차로 브래지어 크기를 결정하는 현 치수 체계에 문제점이 많음을 알 수 있으며, 인체에 잘 맞는 브래지어를 제공하기 위해서는 가슴 둘레와 컵사이즈 뿐만 아니라 동일 사이즈 내에 존재하는 다양한 유방의 유형을 고려한 새로운 사이즈 체계의 설정이 필요하다.

유방유형에 해당하는 피험자를 선정하여 이루어진 실험이나 피험자의 수가 제한적이므로 본 연구결과를 확대 해석하는 데에 주의가 필요함을 제한점으로 둔다.

#### References

Cha, S. J., & Sohn, H. S. (2010). The conditions for wearing

- and purchasing brassieres by Korean women-Based on the female college students in their early 20's-. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(2), 303-317.
- Ha, S. J., & Lee, K. H. (1999). A study on the visual sensibility of brassiere design (Part 1). *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 23(5), 635-644.
- Kim, J. H., & Yi, K. H. (2001). A study on the wearing effect and wearing comfort of brassiere on the market. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 25(8), 1432-1443.
- Kim, Y. S. (1998). *A study on the perceived and actual breast shapes of adult women and effects of brassiere wearing*. Unpublished doctoral dissertation, Sookmyung Women's University, Seoul.
- Kweon, S. A., & Sohn, B. H. (2011). A study on cup size of brassiere and classification of breast type according to breast circumference and volume. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 49(5), 1-10.
- Lee, H. Y. (2007). Evaluation of commercial mould brassieres for women with poor breasts. *Korean Journal of Human Ecology*, 16(6), 1211-1221.
- Lee, M. J., & Kim, Y. W. (2002). Distribution of clothing pressure under the brassiere. *The Research Journal of the Costume Culture*, 10(2), 178-185.
- Lim, J. Y. (2004). A survey on the wearing conditions for the improvement of wearing comfort of brassiere. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 6(4), 455-460.
- Pan, H. Y., Choi, J. M., Kweon, S. A., & Sohn, B. H. (2009). A study on the wearing and preferences of brassiere for female college students. *Korean Journal of Human Ecology*, 18(5), 1093-1101.
- Sohn, H. J. (2006). *Lingerie patterns*. Seoul: Kyungchoonsa.
- Suh, C. Y. (2010). Comparative pattern analysis and the fitness evaluation of brassieres. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(4), 673-685.