

시판 브래지어의 착용감 및 착용효과 분석

김 정 희 · 이 경 화

가톨릭대학교 생활과학부 의류학전공

A Study on the Wearing Effect and Wearing Comfort of Brassiere on the Market

Kim, Jeong-Hee · Yi, Kyong-Hwa

Dept. of Clothing and Textiles, The Catholic University

(2001. 5. 3 접수)

Abstract

The purpose of this study is to offer basic data to manufacture superior brassiere, by finding out wearing effect and wearing comfort after select high-functional brassiere and usual brassiere of brassiere on the market, and by analyzing the features of superior brassiere in wearing effect and comfort.

The results of this research are as follows;

1) As a result of testing the wearing effect when wear a brassiere, the revision effect of high-functional brassiere was higher than that of usual one. But, from questions on general comfortable feeling, the wearing comfort of usual brassiere was higher in comparison with high-functional brassiere. In the questions for comparison and evaluation, the frequency of hard type high-functional brassiere was highest.

2) As a result of examining the wearing effect and comfort of brassiere by each type, the wearing effect of high-functional brassiere was excellent, because of the difference in the size, construction, and material of brassiere, and the wearing comfort of hard type high-functional brassiere was superior relatively.

Key words: wearing effect, wearing comfort, high-functional, foundation, brassiere;

착용효과, 착용감, 고기능성, 파운데이션, 브래지어

서, 1992).

I. 서 론

여성은 25~29세를 기준으로 30대, 40대의 여성의 신체치수와 비교할 때 연령이 증가할수록 가슴부위의 들레항목이 커지고 너비항목과 두께항목도 두꺼워져 비대해지는 경향이 있고, 유두높이는 40~45세에 급격히 낮아지고, 유두간격은 20세 이후 계속 벌어지는 경향을 보이고 있다(국민표준체위조사보고

이와 같이 연령의 증가에 따른 신체 변화나 개인적인 신체의 결점은 파운데이션을 착용함으로써 균형 잡힌 체형에 가깝게 교정될 수 있어 나이가 들수록 신체의 결점을 가려주기 위해 파운데이션의 착용이 필요하다고 할 수 있다. 특히 브래지어는 가슴의 형태를 조절해 주는 파운데이션의 하나로 예전에는 무조건 유방을 감싸주는 것으로 인식되었으나, 그냥 방치해 두면 하중 할 가능성이 있는 유방을 이

상적인 형태로 보정하여 아름답고 매력적으로 보이게 하는 역할을 수행하며 최근에는 인체의 실루엣이 강조되는 피트니스 외의류가 유행하면서 건강하고 균형 잡힌 체형에 대한 여성의 욕구가 강해짐에 따라 보정성과 기능성이 강조되는 브래지어의 필요성이 인식되는 경향이다.

그러나 현재 시판되고 있는 브래지어는 개인의 체형을 고려하지 않고 불특정 다수를 위한 제품을 제작하여 비교적 젊은 층의 표준체형을 대상으로 생산하고 있기 때문에 개개의 체형 특성에 따른 치수나 볼륨이 잘 맞지 않는 문제점이 있다.

따라서 본 연구에는 20~40대의 여성 18명을 대상으로 현재 시판되고 있는 브래지어 중 일반 브래지어와 고기능성 브래지어를 중심으로 착용효과를 파악하고 착용중의 주관적 감각을 평가하여 착용감과 착용효과가 우수한 브래지어의 특성을 분석하고 보다 우수한 브래지어를 제작하는데 기초 자료를 제시할 수 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 계측 대상

본 연구의 대상은 체형 보정에 관심이 많은 20~40대 성인 여성으로 연령과 비만도에 따라 총 18명을 선정하였다. 계측 대상자의 구성을 보면 20대 6명, 30대 6명, 40대 6명으로 하였고 각 연령대에서 다른 체형, 표준 체형, 비만 체형을 각 2명씩 구성하여 총 18명을 선정하였다. 체형 구분의 기준은 1992년 국민표준체위조사 보고서에 따라 우리나라의 신체총실지수의 25%미만(로리지수 122.5미만)인 마른 체형, 25%이상 75%미만(로리지수 122.5이상 143.9미만)인 표준 체형, 75%를 상회하는 로리지수 143.9이상인 비만 체형의 여성을 선정하여 시판 브래지어의 착용효과 및 착용감에 대한 착용실험을 실시하였다. 착용실험의 기간은 2000년 10월 21일부터 동월 31일까지 총 10일이었다.

2. 실험목

실험 브래지어는 선행연구(김정은, 1991)에서 볼 수 있듯이 성인 여성이 가장 많이 착용하는 것으로

나타난 와이어를 삽입한 라운드형을 선정하였고 실험 브래지어의 형태는 [그림 1]과 같다. 고기능성 브래지어는 wire를 삽입한 라운드형으로 하드한 타입의 브래지어를 B1로, 소프트한 타입의 브래지어를 B2라 하였고 기존의 브래지어는 기존 업체 중 인지도와 매출이 순위 3위안에 있는 업체 중 두 업체를 선정하였다. 기존 브래지어는 라운드형으로 wire를 삽입한 형 S사 제품(B3)과 L사 제품(B4) 두 가지를 선정하였다.

3. 계측항목 및 방법

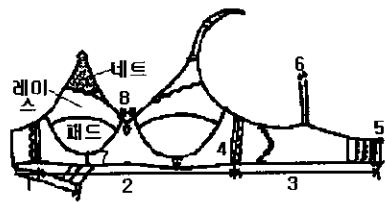
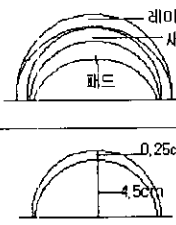
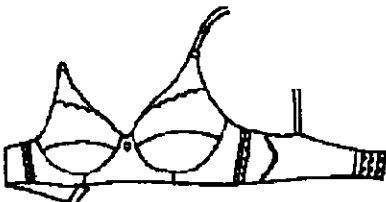
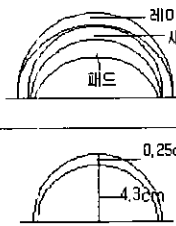
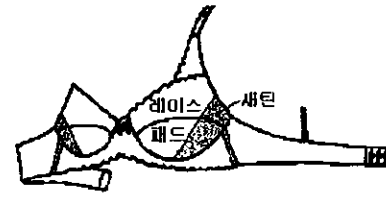
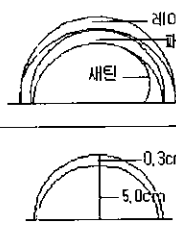

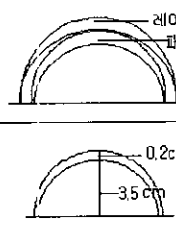
본 연구의 착용실험은 선정된 4종의 브래지어를 착용한 상태에서 계측된 32항목의 계측치에 차이가 있는지를 분석하였고, 착용전의 누드상태에서 인체 계측치와 4종의 브래지어를 착용한 상태에서의 계측치에 차이가 있는지 검증하였고, 위의 계측대상 18명에 대하여 산업표준화를 위한 국민체위조사 보고서를 기준으로 하였다.

계측방법은 마틴의 인체 계측법에 준하여 1997년도 국민표준체위조사 보고서를 참고로 하였고 인체 계측시 기준점과 기준선은 KS A 7003(인체측정용어)과 KS A 7004(인체측정방법)를 사용하였다. 계측시 피험자는 상의 메리야스만을 착용한 상태와 실험용 브래지어 B1, B2, B3, B4를 착용한 상태를 계측하였다. 계측항목은 체형을 파악하는데 필요한 항목으로 1997년도 「국민표준체위조사 보고서」 및 인체측정방법 및 선행연구(박은미 1995, 김영숙 1999)를 참고로 하여 설정하였고 세부항목 수는 몸무게, 높이 4항목, 너비 4항목, 두께 3항목, 둘레 3항목, 길이 1항목, 유방부위 16항목으로 총 32항목이다. 본 연구에서 사용된 계측항목은 <표 1>과 같다.

다음은 유방부위 세부항목의 계측부위로 [그림 2]와 같다.

4. 착용감 test를 위한 관능검사 및 비교평가

본 연구의 관능검사 및 비교평가 도구는 설문지로서 총 69항문으로 구성되어 있다. 설문문항은 선행 연구논문(강여선: 1991, 박미숙: 1993) 참조 및 연구자의 개발에 의해 구성되었다. 설문지의 구성 내용을 구체적으로 보면 조사 대상자의 일반사항(12

유형	브래지어 형태	컵의 단면	계측항목	75A치수
B1	 <p>날개(Wing)-nylon : 73%, polyurethane : 27%</p>	 <p>컵면적 : 169.7cm²</p>	1. 하변 둘레	67.0cm
			2. 하변 너비	27.0cm
			3. 날개 너비	18.0cm
			4. 날개 폭	10.3cm
			5. 여밈 폭	5.2cm
			6. 어깨끈 폭	1.6cm
			7. 밑단 길이	3.0cm
			8. 앞중심간격	0.8cm
B2	 <p>날개(Wing)-nylon : 82%, polyurethane : 18%</p>	 <p>컵면적 : 155.4cm²</p>	1. 하변 둘레	67.0cm
			2. 하변 너비	27.0cm
			3. 날개 너비	18.0cm
			4. 날개 폭	10.3cm
			5. 여밈 폭	3.7cm
			6. 어깨끈 폭	1.6cm
			7. 밑단 길이	2.5cm
			8. 앞중심간격	0.8cm
B3	 <p>날개(Wing) - spandex : 21%, nylon : 79%</p>	 <p>컵면적 : 137.6cm²</p>	1. 하변 둘레	62.0cm
			2. 하변 너비	27.0cm
			3. 날개 너비	17.5cm
			4. 날개 폭	8.5cm
			5. 여밈 폭	2.2cm
			6. 어깨끈 폭	1.2cm
			7. 밑단 길이	2.0cm
			8. 앞중심간격	1.2cm
B4	 <p>레이스 - ployester : 85%, spandex : 15%</p>	 <p>컵면적 : 131.3cm²</p>	1. 하변 둘레	63.0cm
			2. 하변 너비	29.0cm
			3. 날개 너비	14.5cm
			4. 날개 폭	7.5cm
			5. 여밈 폭	2.6cm
			6. 어깨끈 폭	1.2cm
			7. 밑단 길이	2.0cm
			8. 앞중심간격	1.2cm

[그림 1] 브래지어의 형태와 지수

문항)으로서 대상자의 연령 및 체형, 치수를 기입하도록 하였고, 착용현황을 파악하기 위한 문항, 브래지어의 착용감 test를 위한 관능검사(36문항)로는 실험용 브래지어 4개 각각에 대한 착용감, 사이즈, 브래지어 착용으로 가슴모양의 변화정도, 브래지어의 구조에 대한 문항으로 구성되었다. 착용감 test를 위한 관능검사의 평가 문항은 likert식의 5점 평정 척도법을 이용하였고 이외 기타 항목으로 브래지어에 대한 요구사항과 의견을 서술하도록 하였다. 착용감

에 대한 비교평가(21문항)에는 브래지어의 착용 중 위치 변화, 조이는 정도, 브래지어의 구조에 대한 문항으로 구성하였다. 착용감에 대한 관능검사는 각 종류의 브래지어를 12시간 이상 착용시킨 후 질문에 답하도록 하였고 대상자는 브래지어를 착용하는 동안 일상적인 생활을 하게 하였다.

5. 자료분석

본 연구의 착용실험을 위한 직접 계측치는 빈도,

〈표 1〉 계측항목

구분	계측부위	측정용구	구분	계측부위	측정용구
높이항목	키	신장계	너비항목	윗가슴너비	큰캘리퍼스
	유방상연점높이			가슴너비	
	유방높이			밑가슴너비	
	유방하연높이			유두간격	
두께항목	윗가슴두께	큰캘리퍼스	둘레항목	윗가슴둘레	줄자
	가슴두께			가슴두께	
	밑가슴둘레			밑가슴둘레	
길이항목	유장	줄자	무게항목	몸무게	체중계
유방부위 세부항목	1. 꺾꼭지깊이	직선자	유방부위 세부항목	9. 유방하부길이	줄자
	2. 앞중심-유방내연접거리			10. 유방내측길이	
	3. 옆선-유방내연접거리	11. 유방외측길이			
	4. 유방상부직경	12. 유방밑윤곽선길이			
	5. 유방하부직경	캘리퍼스		13. 유방상부경사각도	각도계
	6. 유방내측직경			14. 유방하부경사각도	
	7. 유방외측직경			15. 유방내측경사각도	
	8. 유방상부길이			16. 유방외측경사각도	
		줄자			

평균, 백분율 등의 단순 통계치와 유형별 착용효과의 차이를 파악하기 위하여 t-test와 ANOVA를 이용하였다.

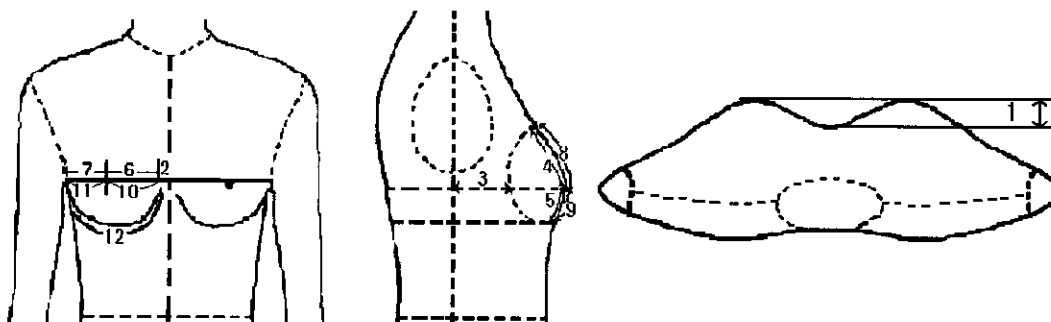
착용감에 대한 관능검사 및 비교평가는 단순 통계치, ANOVA를 이용하여 비교 분석하였다. 자료 처리는 SPSS 9.0 for Windows 프로그램을 이용하였다.

III. 연구 결과 및 고찰

1. 브래지어 착용효과 검증

누드와 각 실험복 착용시의 부위별 치수변화를

살펴보면 다음 <표 2>와 같다. 첫째, 높이와 둘레 항목에서 살펴보면 윗가슴높이는 실험복 B1이 가장 높게 나타났으며, 가슴높이는 실험복 B2가 가장 높게 나타났다. 전체적으로 누드보다 브래지어 착용시 높이항목이 높아짐을 알 수 있었고 B1과 B2를 착용한 경우 B3과 B4를 착용한 경우보다 유방이 상향 이동됨을 알 수 있었다. 둘레항목에서 가슴둘레는 B4를 제외한 나머지 실험복에서 둘레가 증가하였는데 이는 B4의 컵이 다른 유형에 비해 전체적으로 작게 설계되어 가슴이 눌러지면서 가슴둘레가 감소하였다. 밑가슴둘레는 B1이 크게 감소하였는데 그 이유는 다른 유형보다 견고한 소재와 밑가슴을 정



[그림 2] 유방세부항목 계측부위

〈표 2〉 브라지어 착용으로 인한 치수 변화

(단위: cm,°)

no	계 측 항 목	B1		B2		B3		B4	
		mean	sd	mean	sd	mean	sd	mean	sd
1	유방상연높이	1.14	1.50	0.94	2.03	0.31	1.70	0.26	1.82
2	유두점 높이	2.51	1.46	2.64	1.72	1.71	1.51	1.85	1.81
3	유방하연높이	1.61	1.29	1.19	1.64	1.39	1.30	2.31	3.35
4	윗가슴너비	0.00	1.04	0.12	0.88	0.00	0.95	0.00	0.96
5	가슴너비	0.00	0.75	0.13	0.54	-0.12	0.92	0.00	0.73
6	밑가슴너비	-0.43	0.82	-0.16	1.02	0.00	0.74	0.10	0.80
7	유두간격	-1.73	1.42	-1.77	1.35	-1.91	1.47	-1.22	1.32
8	윗가슴두께	-0.40	0.70	-0.17	0.92	0.00	0.71	-0.11	0.85
9	가슴두께	0.54	0.45	0.77	0.65	1.12	1.09	0.16	0.66
10	밑가슴두께	-0.23	0.91	-0.20	0.82	0.43	1.16	0.51	0.94
11	윗가슴둘레	0.34	1.53	0.47	1.49	1.23	1.68	1.08	1.45
12	가슴둘레	0.00	1.01	0.14	1.24	0.77	1.62	-0.55	1.73
13	밑가슴둘레	-1.76	1.68	-1.26	1.52	-1.16	1.62	-0.19	1.08
14	유장	-2.22	1.28	-2.29	1.33	-1.16	1.20	-1.98	1.27
15	젖꼭지깊이	0.16	0.46	0.28	0.47	0.86	0.48	0.00	0.43
16	앞중심-유방내연접거리	-0.39	0.36	-0.38	0.32	-0.45	0.33	-0.25	0.32
17	옆선-유방외연접거리	0.67	0.98	0.79	0.76	1.12	0.96	1.18	1.02
18	유방상부직경	-0.55	0.88	-0.86	0.94	0.10	0.89	-0.63	1.03
19	유방하부직경	0.62	0.67	0.62	0.88	0.34	0.71	-0.21	0.70
20	유방내측직경	-0.26	0.88	-0.43	0.92	-0.53	0.62	-0.66	0.82
21	유방외측직경	-0.10	0.84	-0.23	0.79	0.00	0.88	-1.11	0.85
22	유방상부길이	-0.98	1.45	-1.22	1.37	-0.24	1.39	-0.83	1.37
23	유방하부길이	1.21	1.08	1.31	1.01	1.00	0.85	0.51	0.80
24	유방내측길이	-0.22	0.70	-0.66	0.75	-3.78	0.66	-0.69	0.68
25	유방외측길이	-1.06	1.23	-1.04	1.48	-0.89	1.10	-1.94	1.36
26	유방밑윤곽선길이	-0.88	1.32	-1.14	1.37	-2.24	1.21	-2.28	1.32
27	유방상부경사각도	-3.61	4.33	-5.33	4.14	-4.39	5.82	-3.44	6.13
28	유방하부경사각도	-0.50	2.71	-0.39	2.75	-0.89	3.58	-3.94	12.34
29	유방내측경사각도	-4.61	24.20	-3.00	24.97	2.06	21.51	3.39	17.59
30	유방외측경사각도	-2.22	6.39	-1.78	15.33	-0.39	5.75	-1.78	5.94

리해 줄 수 있도록 브라지어의 하변 부분이 넓게 설계되어 있기 때문이다.

둘째, 너비와 두께항목에서의 치수변화를 살펴보면 윗가슴너비, 가슴너비에서는 거의 변화가 나타나지 않으며 밑가슴너비에서는 B1이 가장 많이 감소하였다. 유두간격에서는 누드보다 브라지어 착용시 전체적으로 치수가 감소되어 가슴을 중앙으로 모아 주었다. 두께항목에서는 가슴두께가 전체적으로 커졌는데 이는 브라지어 착용으로 인해 누드보다 유

방이 상향 이동되어 두께가 증가하였기 때문이다. B3은 가슴두께에서 치수변화가 가장 크게 나타났는데 실험복 중 B3의 컵의 높이가 가장 크게 구성되어 있기 때문이라 생각된다. 밑가슴두께는 B1만이 감소하였고 너비와 둘레에서와 마찬가지로 B1이 밑가슴을 잘 정리해 주는 것으로 나타났다.

셋째, 유방세부항목에서의 변화 치수를 살펴보면 유장은 전체적으로 감소하였고, 젖꼭지 깊이는 B4를 제외한 모든 브라지어 유형에서 증가하였다. 이는

〈표 3〉 누드와 브래지어 착용시의 각 계측항목의 차이

(단위: cm,°)

no	계 측 항 목	Nude	Nude - B1		Nude - B2		Nude - B3		Nude - B4	
		Mean	Mean	t값	Mean	t값	Mean	t값	Mean	t값
1	유방상연높이	121.5	122.6	-3.25**	122.5	-1.98*	121.8	-0.77	121.8	-0.61
2	유두점 높이	113.2	115.8	-7.29***	115.9	-7.48***	114.9	-4.79***	115.1	-4.34***
3	유방하연높이	108.7	109.9	-5.30***	109.5	-3.08**	109.7	-4.55***	110.6	-2.92*
4	윗가슴너비	29.1	29.0	0.39	29.2	-0.56	29.1	0.25	29.1	-0.03
5	가슴너비	27.3	27.8	0.13	28.0	-1.00	27.7	0.54	27.8	0.10
6	밑가슴너비	26.6	26.1	2.22*	26.4	0.65	26.5	0.56	26.7	-0.53
7	유두간격	17.8	16.1	5.20***	16.1	5.53***	16.0	5.53***	16.6	3.91**
8	윗가슴두께	19.0	18.6	2.49*	18.8	0.80	19.1	-0.27	18.9	0.53
9	가슴두께	22.6	23.2	-5.10***	23.4	-5.00***	23.7	-4.36***	22.8	-1.01
10	밑가슴두께	18.9	18.7	1.07	19.1	-1.03	19.4	-1.58	19.4	-2.28*
11	윗가슴둘레	87.4	87.8	-0.94	84.0	0.86	88.7	-3.12**	88.5	-3.16**
12	가슴둘레	90.1	90.2	-0.40	90.2	-0.48	90.8	-2.01*	89.5	1.35
13	밑가슴둘레	80.2	78.4	4.45***	78.9	3.52**	79.0	3.04**	80.0	0.77
14	유장	26.4	24.2	7.35***	24.1	7.31***	25.3	4.10**	24.5	6.62***
15	젖꼭지깊이	3.0	3.1	-1.48	3.2	-2.48*	3.8	-7.57***	2.9	0.17
16	앞중심-유방내연접거리	1.6	1.2	4.60***	1.2	5.05***	1.1	5.76***	1.3	3.27**
17	옆선-유방외연접거리	5.9	6.6	-2.92*	6.7	-4.41***	7.0	-4.91***	7.1	-4.94***
18	유방상부직경	9.0	8.4	2.65*	8.1	3.86**	9.1	-0.48	8.3	2.62*
19	유방하부직경	6.3	7.0	-3.91**	7.0	-3.00**	6.7	-2.02*	6.1	1.28
20	유방내측직경	8.0	7.7	1.23	7.6	2.01*	7.5	3.61**	7.3	3.40**
21	유방외측직경	8.9	8.8	0.50	8.7	1.25	8.8	0.37	7.8	5.49***
22	유방상부길이	10.8	9.8	2.87*	9.6	3.79**	10.6	0.73	10.0	2.56*
23	유방하부길이	6.2	7.4	-4.72***	7.5	-5.51***	7.2	-2.84*	6.7	-2.68
24	유방내측길이	8.7	8.5	1.32	8.0	-0.85	8.3	2.44*	8.0	4.34***
25	유방외측길이	10.4	9.4	3.67**	9.4	3.00**	9.5	3.46**	8.5	6.06***
26	유방밑윤곽선길이	21.0	20.1	2.83*	19.8	3.55**	18.7	7.89***	18.7	7.32***
27	유방상부경사각도	60.9	57.3	3.54**	55.6	5.46***	56.5	3.20**	57.4	2.39*
28	유방하부경사각도	76.1	75.6	0.78	75.7	0.60	75.2	1.05	72.1	1.36
29	유방내측경사각도	76.2	71.6	0.81	73.2	0.51	28.3	-0.41	79.6	-0.82
30	유방외측경사각도	78.0	75.8	1.48	76.2	0.49	77.6	0.29	96.2	1.27

B4를 제외한 모든 유형에서 가슴이 풍만하게 변화되었고 B4는 컵의 면적이 작아 가슴이 눌리면서 변화가 나타나지 않았다. 앞중심에서 유방내연접거리는 전체적으로 감소한 반면 옆선에서 외연접거리는 전체적으로 증가하였는데 이것은 유방이 앞중심쪽으로 모아지면서 나타난 현상이다. 유방상부직경은 B4를 제외하고 전체적으로 감소하였고 유방하부직경은 B4를 제외한 나머지 모두 증가하였는데 이것은 유방이 상향 이동되어 B1, B2의 치수변화가 크게

나타났다. 유방밑윤곽선길이는 B4가 가장 크게 감소하였는데 이는 브래지어 설계에 있어서 B4의 밑윤곽선길이가 가장 작게 설계되어 있기 때문이다. 유방상부경사각도, 하부경사각도는 전체적으로 증가하였다. 이상의 결과에 따라 유방관련항목의 치수변화를 살펴볼 때 누드보다 브래지어 착용시 가슴이 중앙으로 모아지고 위로 올라가면서 유방이 보정되는 것을 알 수 있었고 전체적으로 B1, B2의 보정 효과가 크게 나타났다.

위의 변화를 t-test를 이용하여 누드와 브래지어 착용시의 각 계측항목의 차이를 살펴보고 그 결과는 <표 3>과 같다.

먼저 실험복 B1은 높이항목에서 모든 계측치가 누드보다 높게 나타났고 특히 유두점높이가 평균 2.6cm정도 높아지면서 높은 수준에서 유의한 차이가 나타났다. 밑가슴너비는 평균 0.5cm, 밑가슴둘레는 2.2cm 줄어 B1을 착용한 경우가 누드보다 밑가슴을 조여주었다. 유두간격은 모든 유형에서 누드보다 치수가 크게 감소하여 가슴을 모아주는 것을 알 수 있었다. 유장은 1.8cm 짧아졌고 가슴두께는 0.6cm 증가하였는데 이는 B1의 착용으로 인해 가슴이 상향 이동되면서 유장이 짧아지고 가슴두께가 증가하였다. 유방 세부 항목에서의 변화를 살펴보면 유방상부길이는 짧아지고 하부길이는 증가하면서 유방이 상향 이동되었고, 앞중심선-유방내연접거리와 유방내측길이는 감소하고 옆선-유방내연접거리와 유방외측길이는 증가하면서 유방이 중심쪽으로 모아졌다. 실험복 B2는 유두점높이, 유두간격, 가슴두께, 유장과 앞중심선-유방내연접거리, 옆선-유방외연접거리, 유방상부경사각도에서 높은 수준에서의 유의차가 인정되었다. 유방높이가 높아지고 유장이 짧아지면서 가슴이 상향 이동하였고, 이에 따라 가슴두께와 젖꼭지 깊이는 증가하였다. 유두간격과 앞중심선-유방내연접거리, 내측직경은 치수가 크게 감소하였고 옆선-유방외연접거리는 증가하면서 가슴이 중심으로 모아졌다. 실험복 B3, B4의 착용으로 인한 치수변화는 가슴이 상향 이동되고 중심으로 모아지면서 실험복 B1, B2와 비슷한 변화를 보였고, B3은 유두간격, 가슴두께, 젖꼭지 깊이, 앞중심선-유방내연접거리, 옆선-유방외연접거리, 유방밀윤곽선길이는 높은 수준에서 유의차가 인정되었다.

브래지어 각 유형에 따른 계측 치수 증감량의 차이를 알아보기 위한 던컨테스트(Duncan's multiple range test) 결과는 <표 4>와 같다. 이를 살펴보면 전체적으로 높이항목 두께항목 너비항목에서보다 유방 세부항목에서 유의적인 차이가 나타나고 있다.

먼저 가슴두께는 B3이 가장 높게 변화하였는데 그 이유는 B3의 컵두께가 가장 높았기 때문이다. 둘레항목에서의 가슴둘레는 B4의 경우 평균 0.55cm정

<표 4> 브래지어 유형에 따른 계측 치수 증감량의 차이 (단위: cm,°)

no	계 측 항 목	B1	B2	B3	B4	F값
1	유방상연높이	-1.14	-0.94	-0.31	-0.26	1.15
2	유두점 높이	-2.51	-2.64	-1.71	-1.85	0.82
3	유방하연높이	-1.61	-1.19	-1.39	-2.31	0.99
4	윗가슴너비	0.01	-0.12	0.01	0.01	0.17
5	가슴너비	0.00	-0.13	0.12	0.00	0.33
6	밑가슴너비	0.43	0.16	0.00	-0.10	1.25
7	유두간격	1.73	1.77	1.91	1.22	0.83
8	윗가슴두께	0.40	0.17	0.00	0.11	0.96
9	가슴두께	-0.54 AB	-0.77 BC	-1.12 C	-0.16 A	5.24**
10	밑가슴두께	0.23	-0.20	-0.43	-0.51	2.11
11	윗가슴둘레	-0.34	-0.47	1.23	-1.08	1.46
12	가슴둘레	0.01 AB	-0.14 AB	-0.77 B	0.55 A	2.55*
13	밑가슴둘레	1.76 A	1.26 A	1.16 AB	0.19 B	3.46*
14	유장	2.22 A	2.29 A	1.16 B	1.98 AB	3.00*
15	젖꼭지 깊이	-0.16 A	-0.28 A	-0.86 B	0.00 A	12.25***
16	앞중심선-유방내연접거리	0.39	0.38	0.45	0.25	1.15
17	옆선-유방외연접거리	-0.67	-0.79	-1.12	-1.18	1.26
18	유방상부직경	0.55 A	0.86 A	-0.10 B	0.63 A	3.47*
19	유방하부직경	-0.62 B	0.62 B	-0.34 B	0.21 A	4.97**
20	유방내측직경	0.26	0.43	0.53	0.66	0.78
21	유방외측직경	0.10 B	0.23 B	0.01 B	1.11 A	6.06*
22	유방상부길이	0.98	1.22	0.24	0.83	1.61
23	유방하부길이	-1.21 B	-1.31 B	-1.00 AB	-0.51 A	2.60*
24	유방내측길이	0.22	0.66	0.38	0.69	1.94
25	유방외측길이	1.06 AB	1.04 AB	0.89 B	1.94 A	2.44*
26	유방밀윤곽선길이	0.88 B	1.14 B	2.24 A	2.28 A	5.65**
27	유방상부경사각도	3.61	5.33	4.39	3.44	0.50
28	유방하부경사각도	0.50	0.39	0.89	3.94	1.14
29	유방내측경사각도	4.61	3.00	-2.06	-3.39	0.54
30	유방외측경사각도	2.22	1.78	0.39	1.78	0.13

도 감소하였는데 이는 B4의 컵의 면적이 누드의 유방면적보다 작게 설계되었기 때문이고 밑가슴둘레는 B1과 B2유형에서 누드시보다 각각 평균 1.76cm, 1.26cm가 줄어 밑가슴을 잘 조여주었는데 그 이유는 B1, B2의 하변이 3cm정도로 다른 유형에 비해 넓게 디자인되어 있기 때문이었다. 유장은 전체적으로 짧아졌고 B1, B2의 치수변화가 크게 작아져 B3, B4보다 가슴을 더 많이 위로 올려줌을 알 수 있었다. 젖꼭지 깊이는 B3이 누드와 가장 큰 차이가 있고 이는 가슴두께의 변화와 마찬가지로 컵의 높이에 그 원인이 있다. 유방상부직경과 하부직경은 B1의 경우 상부직경은 줄어들고 하부직경은 늘어나 가슴이 상향 이동되었고 B2와 B4의 경우 상·하부직경이 모두 감소하였고 B3은 상·하부직경이 모두 증가하여 B1의 착용효과가 가장 우수한 것을 알 수 있다. 유방밑윤곽선 길이도 누드보다 브래지어 착용 시 더 짧아졌고 B1, B2보다 B3, B4가 더 많이 감소하였는데 이는 B3, B4의 유방밑윤곽선 길이가 짧게 설계되어 있기 때문이다.

2. 브래지어 착용감 평가

1) 일반사항

실험 대상자의 브래지어에 대한 착용현황을 보면 브래지어의 착용시간은 "취침전까지 착용한다"가 가장 많이 나타났고 다음이 "하루종일 착용한다", "외출 시간 착용", "착용안함" 순으로 나타났다. 누드시 자신의 유방형태에 만족하는 정도와 브래지어 착용시에 유방형태에 만족하는 정도를 살펴본 결과는 누드의 만족도가 1.8점으로 불만족한 것에 비해 브래지어 착용시 자신의 체형에 대한 만족도가 3.2점으로 높아진 것을 알 수 있다. 브래지어 착용의 목적은 겉옷의 형태를 유지하기 위해 착용하는 경우가 가장 많았으며 그 다음이 바스트 업 효과와 흔들림 방지를 위해 착용하는 것으로 나타났다.

2) 착용 만족도 평가

각 유형에 대한 착용감 test결과 각 유형의 브래지어 착용에 대한 착용감은 전체적으로 B1과 B2의 착용감이 높게 나타났다. 먼저 "브래지어 하컵 부위의 조이는 정도", "유방 바깥쪽에 조이는 정도", "유

방 안쪽의 조이는 정도"는 B1이 높게 나타났다. "컵 부위의 조이는 정도"에서 B1과 B2가 우수한 것으로 나타났는데 그 이유는 컵의 치수보다 컵을 구성하는 소재에 있는 것으로 생각되며 B1, B2는 컵의 패드 외부를 새틴으로 덧대어 B3, B4보다 압박감이 큰 것으로 생각된다. "어깨끈의 압박 정도"는 B1과 B2의 어깨끈의 조임 정도가 가장 적절한 것으로 나타났고 B3은 가장 낮게 나타났는데 B1과 B2의 어깨끈의 두께가 B3과 B4보다 넓게 디자인 되어있기 때문으로 보여진다. "유방하부를 받쳐주는 정도", "유방을 모아주는 정도", "가슴중심의 벌어진 정도"에 대한 문항은 가슴을 보정해 주는 정도에 대한 문항으로 B2와 B1의 착용감이 B3과 B4보다 높게 나타났다. "브래지어 착용시 변화된 앞모습과 옆모습에 대한 만족정도"는 B1과 B2가 높게 나타났다. "어깨끈이 부착된 위치에 대한 느낌"으로 B1과 B2의 착용감이 높게 나타나 B1, B2의 부착위치가 B3, B4보다 우수한 것으로 나타났다. "브래지어 컵 내부의 질감에 대한 거부정도"는 B3이 가장 낮게 나타났다. "전체적인 착용감"은 B1의 착용감이 4.00으로 가장 높게 나타났고 B4는 3.28로 가장 낮게 나타났다.

각 유형의 브래지어 컵 치수에 대한 착용감 test 결과는 "컵 치수와 가슴의 일치정도"는 B2의 일치정도가 가장 높은 것으로 나타나 B2의 컵의 면적이 가장 적합한 것으로 보인다. "젖꼭지점과 컵의 유두점 위치가 일치하는 정도"는 B2의 일치정도가 가장 높게 나타났다. "젖꼭지가 컵의 유두점보다 아래 있는가"는 유형 B1이 가장 높게 나타났다.

각 유형의 브래지어 착용으로 인한 가슴모양의 변화정도에서는 "유방을 모아주는 정도"와 "가슴모양이 붕긋해지는 정도"는 B1의 만족도가 높게 나타났고 "유방을 위로 받쳐주는 정도"는 B2의 만족도가 높게 나타났고, B4가 가장 낮게 나타났는데 이는 B4의 컵의 면적이 가장 작아 가슴이 눌리게 되기 때문이다. "유방 밀선을 잘 정리해 주는 정도"는 B1과 B2가 높게 나타났고 B3과 B4가 낮게 나타났는데 이는 B1과 B2가 B3과 B4에 비해 브래지어의 하변이 넓게 구성되어있기 때문이다. "유방 중앙 부위가 눌리고 가슴이 바깥쪽으로 밀리는 정도"는 B4에서 가장 높게 나타났고 "유방이 착용전보다 가장 풍만

해 보이는 유형”은 B3으로 나타났다. “브래지어 착용으로 변화된 가슴형태에 만족하는 정도”는 B1과 B2가 높게 나타났고 “착용한 브래지어보다 가슴을 더 많이 받쳐주는 브래지어가 필요한가”를 묻는 문항에서는 B4가 가장 높게 나타났고 B1이 가장 낮게 나타났다. 전체적으로 B1과 B2의 착용에 대한 가슴의 변화정도가 높게 나타났다.

각 유형의 브래지어의 구조에 대한 만족정도는 “앞중심부위의 이물감을 느끼는 정도”는 유형 B4가 가장 이물감을 느끼지 않는 것으로 나타났고 모든 유형에서 전체적으로 이물감을 느끼지 않는 것으로 나타났다. “유방 밀선이 불편한 정도”는 B4가 가장 불편한 것으로 나타났다. “뒷여밈부위의 이물감을 느끼는 정도”와 “뒷여밈의 착용이 불편한 정도”는 B4가 가장 편안한 것으로 나타났고 B1과 B2는 B4와 B3보다 불편한 것으로 나타났는데 이는 B1과 B2의 뒷여밈이 B3과 B4보다 넓게 디자인되어 있기 때문이다. “뒷여밈의 치수조절이 불편한 정도”는 B4가 가장 불편한 것으로 나타났고 B2가 치수조절이 다양한 것으로 나타났다. “뒷여밈부위가 쉽게 풀리는 정도”는 B1과 B2가 B3과 B4보다 활동중 쉽게 풀리지 않는 것으로 나타났는데 이는 B1과 B2의 뒷여밈이 넓게 되어있기 때문이다. “어깨끈의 흘러내림”은 B1이 어깨끈이 가장 흘러내리지 않는 것으로 나타났다. “어깨끈 조절부위에 대해 이물감을 느끼는 정도”는 B1과 B2가 이물감을 느끼지 않는 것으로 나타났다. “가장자리 부분이 피부를 자극하는 정도”는 B3이 가장 편안한 것으로 나타났다.

다음은 각 유형에 대한 차이를 던컨 테스트(Duncan's multiple range test)를 통해 살펴보고 그 결과는 <표 5>와 같다.

브래지어의 착용감에 대한 문항에서 “유방 안쪽의 조임 정도”, “유방 하부를 받쳐주는 정도”, “유방을 모아주는 정도”, “변화된 앞모습”에서 유의한 차이가 인정되었고 전체적으로 B1과 B2의 조임 정도가 높게 나타났다. “어깨끈의 놀림 정도”와 어깨끈의 위치는 높은 수준에서 유의한 차이가 인정되었고 B1, B2의 착용감이 높게 나타났다. 이는 B1과 B2의 어깨끈이 B3과 B4보다 넓게 구성되어 있고 어깨끈의 부착위치도 스탠다드형으로 되어 있기 때문이

다. “가슴중심의 벌어진 정도”에 대한 문항에서는 B1과 B2의 착용감이 높게 나타나 유의한 차가 인정되었다. 이는 B1, B2의 브래지어 형태에서 가슴 중심의 벌어진 정도가 0.8cm로 B3, B4의 1.2cm보다 작게 되어있기 때문이다. “컵질감에 대한 거부 정도”는 “전체적인 쾌적감”에서는 B1의 착용감이 가장 높게 나타났다. 컵 치수에 대한 착용감은 “컵과 유두점의 일치정도”에서 B1, B2의 착용감이 높게 나타나 유의차가 인정되었다. 브래지어 착용으로 인한 가슴모양의 변화정도에 대한 “가슴이 붓긔해짐”, “유방 밀선을 정리해 준다”, “변화된 가슴형태에 만족하는 정도”는 유의차가 인정되었고 전체적으로 B1, B2의 만족도가 높게 나타났고 B4의 만족도가 가장 낮게 나타났다. 브래지어 구조에 있어서는 전체적으로 유의한 차이가 나타나지 않았고 전체적인 쾌적감에 있어서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.

3) 비교 평가

각 브래지어 유형에 대한 착용감의 비교평가 결과는 다음과 같다.

먼저 일상 생활의 신체 동작시 브래지어의 위치 변화에 대하여 유방 밑부분이 당겨올라가지 않는 유형, 옆부분이 적게 올라가는 유형은 B1로 나타났다. 이는 B1의 하변이 다른 유형보다 넓어 잘 올라가지 않고 움직임이 적었을 것이라고 생각된다. 앞중심의 변화가 적은 유형은 B4로 나타났고 끈의 흘러내림이 적었던 유형은 B1로 나타났는데 B1의 끈의 위치가 중심에 있으며 끈 너비가 다른 유형보다 두꺼운 것이 그 요인으로 생각된다. 소재가 활동에 편했던 유형, 뒷부분의 움직임이 적었던 유형, 착용시 가슴의 흔들림이 적었던 유형, 전체적으로 브래지어 위치 변화가 적었던 유형은 B1로 나타났다. 브래지어 착용 중의 조임 정도에 대하여 가슴 밑부분의 조임 정도가 가장 적절한 유형, 가슴의 옆부분의 조임 정도 가장 적절한 유형, 앞중심의 조임 정도 적절한 유형, 뒷중심의 조임 정도 적절한 유형, 전체적인 조임 정도 적절한 유형 모두 B1의 착용감이 가장 높게 나타났다. B1은 하드타입의 브래지어로 다른 유형보다 압박정도가 높게 나타나 실험대상자들이 브래지어의 착용감에 있어서 정용성을 중요하

〈표 5〉 브래지어 유형에 따른 착용감 평가 비교

	no	문항	B1	B2	B3	B4	F값
브래지어 착용에 대한 착용감	1	하컵 부위의 조임정도	3.83	3.83	3.39	3.72	0.72
	2	유방 바깥쪽의 조임정도	4.00	3.72	3.47	3.39	1.51
	3	유방 안쪽의 조임정도	4.17 A	3.83 AB	3.33 B	3.39 B	3.20*
	4	어깨끈 눌림정도	4.44 A	4.28 A	3.44 B	3.78 B	6.86***
	5	유방하부를 받쳐주는 정도	4.28 A	4.06 AB	3.50 B	3.44 B	3.37*
	6	유방을 모아주는 정도	4.06 A	4.06 A	3.44 B	3.50 B	2.29*
	7	가슴중심의 벌어진 정도	4.11 A	4.06 A	3.33 B	3.50 AB	2.97*
	8	변화된 앞모습	4.06 AB	4.22 A	3.50 BC	3.28 C	3.71*
	9	변화된 옆모습	4.11	3.83	3.33	3.33	2.27
	10	어깨끈 위치	4.17 A	4.28 A	3.67 B	3.50 B	5.71**
	11	컵질감에 대한 거부정도	4.11 A	4.00 AB	3.44 B	3.61 AB	2.74*
	12	전체적 착용감	4.00 A	3.89 AB	3.39 AB	3.28 B	2.33*
컵치수	1	컵치수가 크다	3.06	2.83	3.17	2.67	0.67
	2	컵과 유두점의 일치정도	3.44 A	3.44 A	2.83 B	2.94 B	2.20*
	3	유두가 컵아래있다	2.78	2.56	3.00	2.61	0.66
	4	유두가 컵바깥에 있다	2.67	2.56	2.89	2.56	0.47
가슴변화정도	1	중앙으로 모아주는 정도	3.94	3.83	3.56	3.39	1.79
	2	가슴을 위로 받쳐준다	3.94	4.00	3.67	3.44	2.12
	3	가슴이 붓긋해짐	4.00 A	3.89 A	3.61 AB	3.17 B	2.70*
	4	유방 밀선을 정리해준다	3.89 AB	4.11 A	3.50 B	3.44 B	3.23*
	5	중앙이 늘리고 바깥쪽으로 밀림	2.00	2.06	2.28	2.50	1.21
	6	가슴이 풍만해 보이는 정도	3.56	3.61	3.72	3.06	1.80
	7	변화된 가슴 형태에 만족 정도	3.61 A	3.56 A	3.33 AB	2.78 B	3.29*
	8	가슴을 받쳐주는 정도	2.39 B	2.56 AB	2.56 AB	3.22 A	1.89
브래지어 구조	1	앞중심이 딱딱한 정도	2.44	2.39	2.33	2.17	0.37
	2	유방 밀선이 불편한 정도	2.50	2.39	2.44	2.56	0.09
	3	뒤여밈이 딱딱한 정도	2.33	2.28	2.17	2.00	0.73
	4	여밈의 착용이 불편한 정도	2.39	2.39	2.28	2.11	0.41
	5	치수조절이 다양한 정도	2.39	2.33	2.50	2.56	0.20
	6	뒷여밈이 풀리는 정도	1.56	1.61	1.89	1.83	1.93
	7	어깨끈이 흘러내리는 정도	1.67 B	1.78 AB	2.11 A	1.89 AB	1.94
	8	끈조절의 이물감	1.83	1.83	2.06	2.17	0.84
	9	가장자리 부분의 자극정도	2.61	2.44	2.33	2.56	0.24
	전체적인 쾌적감	2.17	2.44	2.67	2.61	1.01	

게 생각하는 것으로 나타났다. 브래지어 착용으로 인한 가슴모양의 변화정도에 대하여 증상으로 모아주는 유형, 위로 받쳐주는 유형, 밑가슴선을 정리해주는 유형, 전체적으로 가슴모양을 아름답게 보이게 하는 유형 모두 B1의 만족도가 가장 높게 나타났고 다음이 B3으로 나타났다. 브래지어의 구조에 대하여 앞 중심부위의 이물감을 느끼는 유형은 B3의 만족도가 가장 높게 나타났고 유방 측면에 대해 착용감이 가장 좋은 유형은 B1의 만족도가 가장 높게 나타났다. 종합적으로 만족스러운 유형은 B1로 나타났다.

각 유형의 브래지어에 대한 비교평가를 자유서술하게 한 문항에서는 대부분이 B1에서 답답함을 느끼면서도 착용효과가 만족되어 선호 빈도가 높게 나타났고, B4는 주소재가 레이스로 구성되어 브래지어 유형 중 가장 소프트하며 컵이 작게 디자인되어 B1에 비해 정용 효과가 낮아 불편함은 높았으나 압박이 없어 가장 편안한 유형이었다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 20대~40대의 여성을 대상으로 현재 시판되고 있는 브래지어 중 일반 파운데이션 업체 제품과 고기능성 파운데이션 업체의 제품을 대상으로 착용감 및 착용효과를 파악하여 착용감과 착용효과가 우수한 브래지어 특성을 분석하고 보다 우수한 브래지어 제작을 위한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

1. 브래지어 착용효과 test결과

브래지어 착용효과 test 결과 높이항목은 전체적으로 높아지고 가슴두께, 가슴둘레는 B4를 제외한 나머지 실험복에서 치수가 증가하였다. 이는 브래지어 착용으로 인해 누드시보다 가슴이 상향 이동되어 두께와 둘레가 증가하였고, B4는 컵 면적이 작아 가슴이 압박되면서 둘레가 감소하였기 때문이다. 밑가슴너비, 밑가슴둘레는 B1의 하변이 넓게 디자인되어 있고 소재가 견고하여 브래지어 유형 중 가장 잘 조여주는 것으로 나타났고 유두간격에서는 누드보다 브래지어 착용시 전체적으로 치수가 감소되어

가슴을 증상으로 모아주는 것을 알 수 있었다. 유방 세부항목에서의 치수 변화를 살펴보면 앞중심에서 내연점거리는 전체적으로 감소한 반면 옆선에서 외연점거리는 전체적으로 증가하였다. 유방상부직경과 상부길이는 전체적으로 감소하였고 유방하부직경과 하부길이는 B4를 제외한 나머지 모두 증가하였다. 유방내측직경과 외측직경 모두 누드보다 감소하였다. 유방밑윤곽선길이는 모든 유형의 브래지어에서 전체적으로 감소하였고, 유방상부경사각도, 하부경사각도는 모든 유형에서 증가하였고, 내측경사각도는 B1, B2는 증가한 반면 B3, B4는 감소하였다. 전체적인 변화치수를 살펴볼 때 누드보다 브래지어 착용시 가슴이 증상으로 모아지고 위로 올라가면서 유방이 보정되는 것을 알 수 있었다. 브래지어 유형에 따른 계측치의 차이를 알아보기 위해 던컨 테스트 결과 전체적으로 높이항목 두께항목 너비항목에서보다 유방 세부항목에서 유의적인 차이가 나타났다.

2. 브래지어 각 유형에 대한 착용감 test 결과

유형별 브래지어 착용에 대한 착용감, 컵 치수에 대한 착용감은 전체적으로 B1과 B2의 착용감이 높게 나타났다. 각 유형의 브래지어 착용으로 인한 가슴모양의 변화정도는 B1, B2의 만족도가 높게 나타났고, 가슴을 풍만하게 해주는 유형은 B3으로 나타났다. 각 브래지어 유형의 전체적인 쾌적감으로 B3이 가장 높게 나타났고 B1이 가장 낮게 나타났다. B1은 착용감과 정용 효과가 우수하나 불편함을 느끼는 것을 알 수 있었다.

브래지어 착용에 대한 착용감 test 결과로 각 유형에 대한 차이를 던컨 테스트를 통해 살펴본 결과 전체적으로 B1과 B2의 착용감이 B3, B4보다 높게 나타났다. 브래지어 유형에 따른 비교평가 결과 B1에서 답답함을 느끼면서도 착용 효과가 우수하여 전체적으로 높은 선호 빈도를 보이고 있다.

본 논문의 결과에서 실험 브래지어 중 착용효과와 착용감이 우수한 브래지어는 하드타입의 고기능성 브래지어인 것으로 나타났고 그 원인은 치수, 소재, 패턴 구성의 세 가지 측면에서 찾아볼 수 있다.

첫째 치수에 있어서 고기능성 브래지어가 일반 브래지어에 비해 생산 치수의 범위가 넓어 특히 비

만체형에서의 치수 적합성이 우수하였다. 이는 현행 기성 파운데이션 보다 고기능성 브래지어의 치수가 보다 다양하여 치수 만족도가 높은 것을 알 수 있었다. 따라서 현행 기성 업체의 치수체계보다는 다양한 치수체계의 생산방식이 필요함을 알 수 있었다. 둘째, 소재적 측면에서 고기능성 브래지어는 소재에 있어서 하드 타입이기 때문에 압박 정도가 적절하고 정용 효과가 우수한 것으로 나타났지만 편안함과 쾌적함 부분에서의 착용감이 낮게 나타나 편안함을 높여줄 수 있도록 인장강도가 높은 4 way stretch성 소재를 이용한 개발이 이루어져야 할 것이다. 셋째, 패턴 구성의 측면에서 고기능성 브래지어는 보정을 필요로 하는 부위 즉, 브래지어의 날개 부분, 컵의 구성, 하변 부분 등을 각 부위별로 분산하여 적절히 선포트 해 줄 수 있는 절개와 이중처리, 덧댄 처리가 다른 유형에 비해 기능적으로 구성되어 있어 보정 효과가 높게 나타났다.

이상의 브래지어 착용효과와 착용감에 관한 실험 통해 고기능성의 브래지어가 치수의 다양성과 기능적 패턴구성으로 착용효과가 우수한 것으로 나타났고, 착용감에 있어서 압박정도도 적절하였으나 쾌적함과 편안함에 결여된 것으로 나타났다. 따라서 이러한 고기능성 브래지어의 특성을 기본으로 정용효과와 편안함이 수반되는 소재를 이용하여 보다 우수한 브래지어 개발이 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 의복구성학적 측면에서 시판 브래지어의 착용효과와 착용감을 평가한 논문으로 브래지어 착용시 인체의 치수변화를 중점적으로 연구하여 의복압 및 혈류량 변화 등의 고려가 이루어지지 않았으므로 의복위생학적 측면에서의 후속연구가 진행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 이춘화(1993), "착용상태로 본 Brassiere 형태에 대한 연구", 조선대학교 대학원 석사학위논문
- 조은숙(1984), "한국여자 foundation에 관한 연구" - 인체와 foundation과의 관계를 중심으로-, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문
- 김경숙(1982), "Brassiere의 착용효과에 관한 연구" (40대~60대를 중심으로), 동국대학교 대학원 석사학위논문
- 김선미(1993), "중년기 여성의 브래지어 사이즈 설정에 관한 연구", 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문
- 김영숙(1999), "성인여성의 인지적, 실제적 유방유형과 브래지어 착용효과에 관한 연구", 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문
- 심희란(1998), "성인여성의 파운데이션 구매행동에 관한 연구"-브래지어와 거들을 중심으로-, 한양대학교 교육대학원 석사학위논문
- 이경화(1995), "노년여성의 흉부형태분석 및 브래지어 치수규격 설정에 관한 연구", 이화여자대학교 대학원 박사학위논문
- 임정란(1997), "사춘기 소녀의 유방성장 특성분석 및 브래지어 개발을 위한 연구", 원광대학교 대학원 석사학위논문
- 김정은(1991), "시판 화운데이션 제품에 대한 불만족 요인 연구" -브래지어와 거들을 중심으로-, 숙명여자대학교 산업대학원 석사학위논문
- 강여선(1991), "기능적 Brassiere개발에 관한 연구", 이화여자대학교 대학원 석사학위논문
- 박은미(1995), "20대와 40대 여성의 유방형태 분석", 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문
- 이경화(2000), "시판 소녀용 브래지어 착용실험", 가톨릭대학교 의류학과, 복식
- 김희숙·추선형(1999), "브래지어의 사이즈 체계와 종류에 관한 조사연구, 혜전대논문집 17
- 이영숙, 제품설계를 위한 한국 여성의 인체 치수 데이터, 국립기술품질원, 1999.
- 공업진흥청, 국민체위조사보고서, 1992