

논문접수일 : 2014.09.20

심사일 : 2014.10.05

게재확정일 : 2014.10.28

유방유형별 몰드 브래지어 기능성 부자재의 적합도 착의평가

Performance Evaluation of Functional Components Used in Mold Cup Brassieres for
Classified Breast Shapes

주저자 : 김지민

건국대학교 의상디자인전공 강사

Kim, Ji Min

Dept. of Apparel Design Konkuk University

교신저자 : 김효숙

건국대학교 의상디자인전공 교수

Kim, Hyo Sook

Dept. of Apparel Design Konkuk University

* 본 논문은 박사학위 논문을 부분 발췌하여 작성함.

1. 서 론

2. 연구방법

- 2.1. 피험자 선정 및 실험 환경
- 2.2. 연구 브래지어 제작
- 2.3. 연구 브래지어 착의평가
- 2.4. 연구 브래지어 외관 · 착용감 · 동작기능성 평가
- 2.5. 자료분석 방법

3. 연구결과

- 3.1. 유방유형 I 의 착의실험 평가결과
- 3.2. 유방유형 II 의 착의실험 평가결과
- 3.3. 유방유형 III 의 착의실험 평가결과

4. 결 론

참고문헌

논문요약

본 연구는 유방유형별 기능성 부자재를 활용한 브래지어의 착의평가를 통해 착용감이 향상된 브래지어 개발의 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

유방유형별 브래지어 패턴의 맞춤새와 기능성 부자재의 성능을 평가하기 위해 3차례의 착의실험을 실시하였고 각 유형별 3개씩 총 27개의 연구 브래지어를 제작하였다. 1차 착의실험에서는 유방유형별로 가장 적합한 컵을 선정하였고, 2차에서는 와이어, 3차에서는 메쉬테이프의 적절성 및 삽입 여부를 결정하였다.

1차 착의실험결과 유방유형 I 은 직조컵, 유방유형 II 와 유방유형 III 은 타공몰드컵이 가장 적합도가 높은 것으로 나타났다. 가장 우수하게 평가된 브래지어 컵을 선정하고 맞춤새 부분의 적합도가 낮게 평가된 항목을 수정 · 보완하여 패턴에 반영한 후 1차 연구 브래지어 제작과 같은 방법으로 2차 연구 브래지어를 제작하였다. 2차 착의실험에서는 유방유형 I 이 직조컵+수지와이어, 유방유형 II 는 타공몰드컵+메모리 와이어, 유방유형 III 은 타공몰드컵+수지 와이어가 각각 가장 높은 평가를 받았다. 가장 우수하게 평가된 브래지어 와이어를 바탕으로 브래지어 컵 하단부분에 메쉬(mesh) 테이프를 덧대어 3차 연구 브래지어를 제작하였다. 3차 착의실험에서는 유방유형 I 이 ‘직조컵+수지 와이어+메쉬테이프’, 유방유형 II 는 ‘타공몰드컵+메모리 와이어’, 유방유형 III 은 ‘타공몰드컵+수지 와이어+메쉬테이프’ 연구 브래지어가 가장 높게 평가되었다.

주제어

유방유형, 브래지어, 기능성 부자재, 착의평가

Abstract

This study is to provide basic information about the performance evaluation of functional components used in mold cup brassieres for classified breast shapes to improve their level of fitness and comfort.

Fittings have been conducted on three separate occasions so as to evaluate the fitness of brassiere patterns and effectiveness of functional components used for each breast shape, and a total of 27 sample brassieres (9 for each breast shape) have been used for this research. Brassiere cups and wires were selected at the first and second fittings, respectively, and suitability and addition of mesh tape were decided at the final fitting.

According to the results from the first fitting, the woven brassiere cup for Breast Shape I has received the highest evaluation marks, while the punctured mold cups have proven to be the most appropriate for Breast Shapes II and III.

The brassiere cups have been selected based on the results from the fittings, which have established the most appropriate cups for each breast shape. The brassiere patterns for the second fitting have been adjusted according to a criterion on comfort and fit that has been evaluated as unsatisfactory. At the second fitting, the woven brassiere cup with the plastic wire has proven to be the most appropriate with Breast Shape I, while the punctured mold cup with memory wire and the punctured mold cup with plastic wire have been the most appropriate with Breast Shapes II and III, respectively. Following the incorporation of the appropriate brassiere wires, a strip of mesh fabric has been attached to the underside of each cup for the third fitting. At the third fitting, the woven brassiere cup with the combination of the plastic wire and mesh fabric has proven to be the most appropriate with Breast Shape I, while the punctured mold cup with memory wire and the punctured mold cup with plastic wire and mesh fabric have been the most appropriate with Breast Shapes II and III, respectively.

Key words

Breast shapes, Brassiere, Functional components,

1. 서 론

유방의 형태를 정용해주어 안정적으로 지지해주고, 등과 겨드랑 부위를 포함한 가슴 주변의 군살을 보정하여 상체 실루엣을 아름답게 유지해주는 브라지어는 사춘기 이후 여성의 대부분이 매일 착용하는 이너웨어이다. 사회변화와 경제발전을 계기로 여성의 사회적 활동영역이 확대되면서 브라지어 착용 시간이 길어지고, 생활건강에 대한 여성의 의식이 성장하면서 기능이 향상된 브라지어에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 다른 신체부위에 비해 피하지방이 많아 유동성이 크고 피부 표면이 민감한 유방을 직접 감싸기 때문에 착용감과 맞음새 향상에 대한 요구도 증가하고 있다.

이에 브라지어에 관한 다양한 연구가 꾸준히 진행되고 있으며 관련 선행 연구를 살펴보면 착용실태조사(김남순, 도윤희, 2008; 김지민, 2014; 손부현, 권수애, 2012; 오송운, 최혜선, 이경화, 2006; 임지영, 2004; 차수정, 손희순, 2010), 패턴설계 및 개발(나미향, 2009; 박은미, 임순, 2003; 오송운, 최혜선, 2007; 이예진, 홍경희, 2004; 조신현, 김미숙, 2008), 착용평가(서추연, 2010; 김정희, 이경화, 2001; 이현영, 2007; 서영희, 정삼호, 2008), 치수규격 및 컵 치수(권수애, 손부현, 2011; 김여원, 권수애, 손부현, 2010; 이준옥, 성화경, 최혜선, 이경화, 2006; 임지영, 2003; 전은경, 한현정, 2009), 의복압(김연주, 2012; 박유신, 임영자, 2002; 이미진, 김양원, 2002; 정정림, 김희은, 2006) 등이 있다. 착용실태조사와 패턴설계 부분의 연구는 활발히 이루어지고 있는 반면 착용평가 및 의복압에 관한 연구는 다른 부분에 비해 상대적으로 미흡하여 기능성 부자재를 활용하여 브라지어의 착용감 향상을 도모하는 본 연구는 의의가 있다고 판단된다.

브라지어는 반복적으로 착용하여 여성의 일상생활에 반드시 필요한 의복임에도 불구하고 상당수의 여성이 브라지어 착용감에 대한 불만감을 표하는 것으로 나타났다(김정희, 이경화, 2001; 김지민, 김효숙, 2014; 박유신, 2001). 이는 대부분 브라지어 생산업체가 연령대별 유방유형에 따라 세분화된 치수가 아닌 신체가 가장 이상적인 형태를 갖추는 20대 여성의 신체적 특성과 치수를 반영한 한국산업표준협회의 브라지어 치수체계를 따르기 때문에 타 연령대 소비자의 유방형태나 연령증가로 인한 신체변화가 제대로 반영되지 않았고, 시장경향에 따라 속옷업체별 치수체계가 조금씩 달라 브라지어 치수에 대한 소비자의 치수

인지에도 혼란을 가져오기 때문이다.

유방형태를 고려하지 않고 브라지어를 선택하면 착용 시 치수 부적합으로 인해 눌림이나 당김 현상이 빈번하게 발생하여 착용자의 체형변화와 불쾌감 및 육체적 피로 유발의 원인이 될 수 있으므로 연령대별 유방유형을 반영하여 제품을 설계하고, 이를 바탕으로 기능이 강화된 부자재를 활용하여 맞음새와 착용감을 향상시키는 노력이 필요하다. 특히 최근에는 착용감 향상과 체형 보정을 위해 형상기억합금을 이용한 메모리 브라지어나 다양한 기능성 푸쉬업 브라지어가 개발되어 사용(임지영, 2004)되고 있으나 부적합한 부자재를 사용할 경우 건강 악화의 원인이 될 수 있으므로 충분한 착용평가 등을 통해 올바른 부자재 선택이 선행되어야 할 것이다.

따라서 본 연구에서는 여성의 30대가 체형이 달라지는 ‘제 2의 체형 형성기’임을 고려하여 30대 여성 유방유형을 세분화하고 유방유형별 기능성 부자재를 활용한 브라지어를 제작하여 착용평가를 통해 착용감이 개선된 브라지어 개발의 기초자료를 제공하는 데 그 목적을 두고자 한다.

2. 연구방법

2.1. 피험자 선정 및 실험 환경

본 연구 착의실험의 피험자는 연령증가로 인한 생물학적 변화가 본격적으로 시작되는 30대 여성으로 평균연령은 35세이다. 피험자는 유방성형 경험이 없고 제6차 한국인 인체치수조사 3D 측정치를 바탕으로 BMI지수가 정상범주에 포함되는 조건을 갖춘 집단을 추출하여 군집분석 결과에 따라 유형별로 각각의 유방형태와 치수에 부합하는 3명을 선정하였다[표 1].

연구 브라지어 착의실험은 2013년 2월 25일부터 3월 31일까지 총 3차례에 걸쳐 의복구성실험실에서 실시하였다. 피험자는 실내온도 $25 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 습도 $50 \pm 1\%$ 의 일관된 환경에서 상의는 연구 브라지어를 착용하고 하의는 허리를 압박하지 않는 면 100% 고무줄 스커트를 착용하였다. 착의실험 전 30분간 안정을 취한 후 유방유형별로 각각의 피험자가 시판 브라지어와 연구 브라지어를 착용하여 외관을 평가하였다.

단위: cm

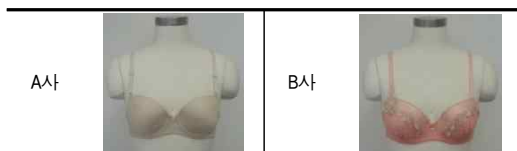
항목		유방유형 I		유방유형 II		유방유형 III	
		평균	피험자	평균	피험자	평균	피험자
가슴너비	가슴너비	32.73	31.80	30.68	28.70	31.78	29.80
	젖가슴너비	30.21	30.80	27.43	26.50	28.78	27.60
	젖가슴아래너비	28.00	27.20	25.83	25.80	26.76	25.90
가슴두께	가슴두께	21.55	21.60	18.97	17.00	19.82	18.30
	젖가슴두께	24.02	25.00	20.84	18.30	21.79	21.30
	젖가슴아래두께	21.25	19.80	18.31	17.40	19.40	18.00
가슴둘레	가슴둘레	92.59	90.00	84.41	84.50	87.62	85.00
	젖가슴둘레	92.05	92.30	81.51	82.40	85.57	86.30
	젖가슴아래둘레	79.47	78.70	71.51	72.00	74.97	74.00
목앞점-젖꼭지점	목앞점-젖꼭지점	21.20	20.60	19.32	18.50	19.87	19.50
	목옆점-젖꼭지점	27.05	25.70	25.06	24.50	25.50	24.00
	어깨끝점-젖꼭지점	23.44	22.40	21.77	19.80	22.06	21.90
어깨기운데점-젖꼭지점	어깨기운데점-젖꼭지점	24.39	23.50	22.70	20.70	23.26	21.70
	앞중심선-유방내연점	1.24	1.10	1.13	1.20	1.16	1.25
	옆선-유방외연점	15.14	16.50	15.49	17.00	16.25	16.50
젖꼭지간격	젖꼭지간격	17.98	18.00	16.40	17.20	17.21	18.80
	유방내측길이	8.03	8.00	7.37	7.70	7.48	8.00
	유방외측길이	8.94	8.30	8.01	8.30	8.20	7.50
유방상부길이	유방상부길이	8.32	9.00	7.84	7.50	7.61	8.20
	유방하부길이	6.26	5.80	5.31	5.20	5.47	6.80
	유방밑윤곽선길이	20.20	20.50	18.86	18.30	18.92	19.50
유방내측직경	유방내측직경	7.23	7.80	6.50	7.00	6.85	6.20
	유방외측직경	5.50	5.20	5.09	6.20	5.18	4.80
	유방상부직경	6.74	7.70	6.67	5.90	6.29	5.90
유방하부직경	유방하부직경	4.73	4.50	4.29	4.40	4.46	4.20
	젖가슴길이	3.33	3.00	2.83	2.60	2.85	2.70
	유방원주	16.97	16.30	15.37	16.00	15.68	15.50

[표 1] 피험자의 신체 치수

2.2. 연구 브래지어 제작

2.2.1. 시판 브래지어 선정

맞춤새와 착용감이 우수한 브래지어를 개발하기 위해 시중 국내 브래지어 제조업체 중 판매실적과 소비자의 인지도가 높은 몰드(mold) 브래지어 중 A사와 B사에서 생산되는 시판 몰드 브래지어 두 가지를 선정하였다[사진 1].



[사진 1] 시판 브래지어 디자인

2.2.2. 연구 브래지어 패턴제도

본 연구에서는 국내 란제리 업체에서 사용하고 있는 B사 브랜드의 원형 제도법을 사용하였다. 연구 브래지어의 구성은 3/4몰드컵을 기본으로 B.P점(Bust Point, 젖꼭지점) 파악을 위해 원다트 컵패턴을 활용

하였고, 컵밑받침이 있는 일자형날개 디자인을 적용하였다.

2.2.3. 연구 브래지어 부자재

브래지어 걸감소재는 브래지어 원단으로 신축성 있고 현재 가장 널리 쓰이는 원단인 폴리스판(폴리에스테르 92.3%, 폴리우레탄 7.7%)과 안감소재는 면(100%)을 사용하였고 날개부분 안쪽 면에는 파워넷(나일론 84.4%, 폴리우레탄 15.6%) 소재를 사용하였다. 소재의 물리적 특성은 [표 2]와 같고, 실험에 사용된 브래지어 컵과 와이어의 물리적 특성은 [표 3], [표 4]와 같다.

특성 종류	질량 g/m ²	두께 m/m	밀도 (코/5cm)		인장강도 (N)		인장신도 (%)		신장회복률 (%)	
			웨일	코스	웨일	코스	웨일	코스	웨일	코스
폴리스판	157.9	0.50	104.4	168.6	190	170	182.5	218.9	97.5	97.9
면	117.8	0.55	84.6	102.6	140	120	68.2	174.1	97.5	85.0
파워넷	112.0	0.40	-	-	160	110	169.5	360.6	97.5	98.9

[표 2] 소재의 물리적 특성

컵 종류		패드 두께	패드 두께 (3회 측정 평균값)
스폰지 몰드컵			1.5cm(최대 두께)/ 0.2cm(최소 두께)
타공 몰드컵			1.0cm(최대 두께)/ 0.2cm(최소 두께)
직조 컵			0.15cm

[표 3] 컵의 물리적 특성

단위: wt%

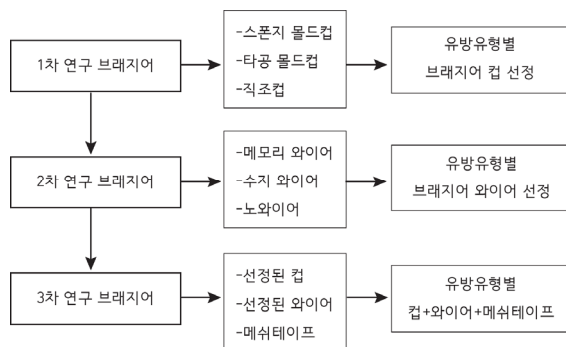
원소	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	
CH.NO.								
메모리와이어	KBLX 00010	0.0690	0.4000	1.1900	0.0260	0.0037	8.3100	18.2600
	KQOX 00054	0.0720	0.3900	1.2000	0.0250	0.0065	8.3300	18.2000
수지와이어	친환경 플라스틱 원료를 사용하여 탄성회복률이 높아 찾은 세탁에도 쉽게 변형되지 않으며 부드러운 착용감 을 가짐							

[표 4] 와이어의 물리적 특성

2.3. 연구 브래지어 착의평가

1차 연구 브래지어는 유방유형별로 스폰지 몰드컵, 타공 몰드컵, 직조컵으로 컵의 종류를 3종류로 하고 나머지 부분은 동일한 조건으로 브래지어를 제작하였다. 연구 브래지어의 단계별 제작 방법은 [그림 1]과

같다. 1차 연구 브래지어 착의실험 결과, 외관 및 착용감 평가에서 가장 우수하게 평가된 브래지어 컵을 선정하고 맞음새 부분의 적합도가 가장 낮은 항목을 패턴에 반영한 후 수정·보완하여 1차 연구 브래지어 제작과 같은 방법으로 2차 연구 브래지어를 제작하였다. 브래지어 와이어는 메모리 와이어와 수지 와이어를 사용하였고 와이어를 삽입하지 않은 브래지어도 제작하였다. 2차 연구 브래지어 착의실험 결과, 외관 및 착용감 평가에서 가장 우수하게 평가된 브래지어 와이어를 바탕으로 브래지어 컵 하단부분에 메쉬(mesh) 테이프를 덧대어 맞음새 부분의 적합도가 가장 낮은 항목을 패턴에 반영한 후 수정·보완하여 3차 연구 브래지어를 제작하였다.



[그림 1] 단계별 연구 브래지어 제작 모형도

2.4. 연구 브래지어 외관·착용감·동작기능성 평가

2.4.1. 평가자

3명의 피험자에게 연구 브래지어를 착용한 상태에서 의복구성 전공 연구원 및 패션디자이너 등 전문인 4명으로 평가단을 구성하여 정면, 후면, 측면으로 나누어 전체 및 부분의 맞음새와 외관을 Likert type의 5점 평점척도를 이용하여 매우만족(5점), 만족(4점), 보통(3점), 불만(2점), 매우불만(1점)으로 각 평가항목마다 해당점수를 표기하였다.

2.4.2. 외관평가 항목 및 평가방법

외관평가 항목은 정면 14문항, 후면 4문항, 측면 5문항, 전체 3문항으로 나누어 총 26문항으로 구성하였다. 정면과 후면의 착의평가에서는 피험자가 정립 자세를 취하도록 하였고, 측면의 검사 시에는 양팔을 구부려 90°로 올리게 하였다.

2.4.3. 착용감·동작기능성평가 항목 및 평가방법

착용감평가와 동작기능성평가는 실험의 특성상 한번 착용으로 평가할 경우 신뢰성이 떨어지므로 피험자가 일주일 동안 매일 5시간 이상 연구 브래지어

를 착용하여 단시간 착용 시 느끼는 주관적 견해를 최대한 배제시켰다. Likert type의 5점 평점척도를 이용하여 매우만족(5점), 만족(4점), 보통(3점), 불만(2점), 매우불만(1점)으로 각 평가항목마다 해당점수를 표기하였다. 착용감평가 항목은 맞음새(14항목)와 착용효과(10항목)로 나누어 총 24문항으로 구성하였고, 동작기능평가 항목은 양팔올리기, 몸통 좌·우 비틀기, 양팔을 저으면서 제자리 뛰기 등 세 개의 동작으로 나누어 총 8개의 같은 항목을 반복하여 실시하였다.

2.5. 자료분석 방법

시판 브래지어와 1차·2차·3차 연구 브래지어의 적합도 검증을 위해 외관평가 항목 26문항, 착용감평가 24항목, 동작기능성평가 24문항에 대한 각각의 항목별 평균과 전체평균 및 표준편차를 구하고, F-test와 Duncan-test를 실시하여 유의성을 검증하였다. 착의실험의 평가 점수에 대한 4명의 평가자 간의 상호일치도를 검토하기 위해 신뢰도 계수(Cronbach's α)를 구하여 연구 브래지어 검사문항의 신뢰도를 검증하였다.

3. 연구결과

3.1. 유방유형 I의 착의실험 평가결과

유방유형 I은 BMI지수가 정상범주에 속하고 가슴의 비만 정도와 용적, 처짐과 벌어진 정도가 가장 큰 유형으로 하수형의 유방형태를 가지며 브래지어 치수규격은 80A에 해당한다. 유방유형 I의 시판 브래지어와 연구 브래지어의 외관평가, 착용감평가, 동작기능성평가 비교결과는 [표 5]-[표 7]에 제시하였다.

1) 1차 착의실험의 외관평가 정면에서는 직조컵이 앞중심 들뜸/밀착 정도, 내·외측 길이, 외측상변 모양, 어깨끈 간격 및 위치, 컵 볼륨, 유방을 받쳐주는 정도 항목 등에서 4.00 이상으로 가장 우수한 것으로 나타났다. 스폰지몰드컵과 타공몰드컵은 컵 내측상변에 약간의 들뜸 현상이 일어났다. 후면과 측면의 경우 세 컵 유형 모두 날개 조임 현상이 두드러져 날개 부위의 개선이 요구되었으며 전체 평가에서는 직조컵이 모든 항목에서 높게 평가되어 유방을 자연스럽게 잘 감싸는 것으로 확인되었다. 착용감평가와 동작기능성평가는 직조컵, 타공몰드컵, 스폰지몰드컵의 순으로 높게 나타났다. 유방유형 I은 유방용적이 크고 처져있는 형태로 컵 안쪽에 볼륨업 패드가 없는 직조컵이 유방형태를 자연스럽게 감싸주어 착용감과 동작기능성이 우수하고 외관상 형태도 가장 적합한 것으로 나타났다.

2) 2차 착의실험 외관평가에서는 직조컵+수지와이 어 브레이저가 정면, 후면, 측면 평가에서 전반적으로 가장 우수하게 평가되었다. 특히, 날개 조임 정도의 적절성이 매우 낮게 평가되었던 1차 착의실험 결과를 반영하여 브레이저 날개패턴을 1cm 늘려 총장이 2cm 증가하게 보완하여 제작한 결과 날개 조임 현상이 완화되어 4.50으로 높게 평가되었다. 착용감 평가와 동작기능성평가에서도 직조컵+수지와이 어 브레이저가 다른 유형의 연구 브레이저보다 우수한 것으로 평가되었으며 특히 전체적인 착용감 정도 항목에서 5.00으로 착용효과가 매우 높은 것으로 나타났다. 반면, 직조컵+노와이어 브레이저는 와이어의 부재로 인해 전체적인 브레이저 형태나 컵 모양의 적합성이 떨어져 와이어가 브레이저의 보정성에 많은 영향을 미치는 것으로 판단되었다. 수지와이 어는 다른 와이어에 비해 유방유형 I 과 같이 용적이 큰 유방의 형태를 인위적으로 변형시키지 않고 자연스럽게 유지시켜 직조컵과 결합했을 때 효과가 증가하는 것으로 나타났다.

3) 3차 착의실험 외관평가에서는 직조컵+수지와이 어+메쉬 브레이저가 앞중심부위 들뜸 정도, 젖꼭지

점 위치, 내·외측 길이, 컵 내·외측 상변모양, 앞판의 밀착 정도, 컵의 볼륨, 유방을 모아주고 받쳐주는 정도 등 모든 항목에서 적합도가 가장 높은 것으로 평가되었다. 착용감평가와 동작기능성평가에서도 직조컵+수지와이 어+메쉬 브레이저가 가장 높게 평가되었고 거의 모든 평가 항목에서 4.00 이상으로 전반적인 맞춤새가 우수한 것으로 나타났다. 유방유형 I 에서는 편안한 직조컵과 부드러운 재질의 수지와이 어에 신축성 있는 메쉬테이프를 컵 하단에 삽입하여 동작 시 당겨 올라가는 현상을 완화시켰고 용적이 크고 처진 유방하부에 여유 공간을 부여하여 착용감을 향상시켰다.

향상된 결과를 살펴보면 전반적으로 시판 브레이저보다 연구 브레이저의 평가가 높게 나타났으며 ‘직조컵+수지와이 어+메쉬’ 연구 브레이저가 가장 우수하게 평가되었다. 외관평가의 총 26항목 중 앞중심부위 들뜸/밀착 정도, 젖꼭지 간격의 적절성, 내측길이의 적절성, 어깨끈 사이간격의 적절성, 등부위 날개 폭의 적절성, 날개와 앞판 연결부위 밀착 정도의 적절성, 날개 폭의 적절성을 제외한 나머지 19개 항목에서 유의한 차이가 나타났다[표 5].

구분	항목	시판 브레이저				연구 브레이저						F-test
						1차 결과		2차 결과		3차 결과		
		A사		B사		직조컵		직조컵+수지와이어		직조컵+수지와이어+메쉬		
		M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
정면	1. 앞중심부위 들뜸/밀착 정도	3.75	0.50	4.00	0.00	4.25	0.96	4.25	0.96	4.50	0.58	0.85
	2. 젖꼭지점 위치의 적절성	2.75 (b)	0.96	4.00 (a)	0.00	3.75 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.71*
	3. 젖꼭지 간격의 적절성	3.00	0.82	3.50	0.58	3.50	0.58	4.25	0.50	4.00	0.82	1.94
	4. 젖가슴아래둘레선의 밀착 정도	2.00 (b)	0.82	2.50 (b)	0.58	4.00 (a)	0.82	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.96	8.19**
	5. (젖꼭지점을 중심으로) 내측길이의 적절성	3.00	0.00	3.25	0.50	4.25	0.96	4.00	0.00	4.00	0.82	3.14
	6. (젖꼭지점을 중심으로) 외측길이의 적절성	2.50 (c)	0.58	3.25 (bc)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.75 (ab)	0.50	4.25 (a)	0.50	8.75**
	7. 컵 내측상변 모양의 적절성(들뜸/눌림)	3.75 (a)	0.50	1.75 (b)	0.50	3.75 (a)	0.50	4.00 (a)	0.82	4.50 (a)	0.58	13.58***
	8. 컵 외측상변 모양의 적절성(들뜸/눌림)	3.25 (ab)	0.50	2.50 (b)	1.29	4.00 (a)	0.00	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.96	3.84*
	9. 앞판 컵둘레선길이의 밀착 정도	1.25 (d)	0.50	2.50 (c)	0.58	3.75 (b)	0.50	4.50 (ab)	0.58	4.50 (a)	0.58	28.44***
	10. 어깨끈 사이간격의 적절성	3.75	0.50	4.50	0.58	4.50	0.58	4.75	0.50	4.50	0.58	2.09
	11. 어깨끈이 어깨 부위에 놓이는 위치의 적절성	3.75 (b)	0.50	4.50 (ab)	0.58	4.50 (a)	0.58	5.00 (a)	0.00	4.50 (ab)	0.58	3.46*
	12. 컵의 볼륨 정도	2.75 (b)	0.96	3.75 (ab)	0.50	4.00 (a)	0.82	4.00 (a)	0.82	4.75 (a)	0.50	3.17*
	13. 유방을 내측으로 잘 모아줌	3.00 (b)	0.00	4.00 (ab)	0.82	3.00 (bc)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.75 (ab)	0.50	4.08*
	14. 유방을 위로 잘 올려줌	3.25 (b)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.00 (ab)	0.82	3.75 (ab)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.51*
후면	1. 등부위 놓여지는 날개위치의 적절성	4.00 (ab)	0.00	3.25 (b)	0.50	4.25 (a)	0.96	4.25 (a)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.01*
	2. 등부위 날개 폭의 적절성	3.25	0.50	2.25	0.50	2.75	0.50	3.75	0.96	3.50	0.58	2.65
	3. 어깨끈 사이간격의 적절성	3.25 (c)	0.50	4.00 (b)	0.00	4.25 (b)	0.50	5.00 (a)	0.00	4.25 (b)	0.50	12.69***
측면	4. 날개 조임 정도의 적절성	1.25 (b)	0.50	1.50 (b)	0.58	1.75 (b)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.75 (a)	0.50	27.00***
	1. 날개와 앞판 연결부위 밀착 정도의 적절성	2.50	0.58	2.25	0.50	3.00	0.00	2.00	0.82	3.25	0.96	2.56
	2. 날개 상변 밀착 정도의 적절성	1.25 (c)	0.50	1.50 (c)	0.58	1.75 (bc)	0.50	2.75 (ab)	0.96	3.25 (a)	0.50	5.56**
	3. 날개 하변 밀착 정도의 적절성	1.25 (b)	0.50	1.50 (b)	0.58	1.75 (b)	0.50	3.00 (a)	0.82	3.25 (a)	0.50	7.09*
	4. 날개와 앞판 솔기선 위치의 적절성	3.75 (a)	0.50	3.75 (a)	0.50	2.25 (b)	0.50	3.50 (a)	0.58	3.50 (ab)	0.96	3.44*
전체	5. 날개 폭의 적절성	3.50	0.58	2.75	0.96	2.50	0.58	2.75	0.50	3.00	0.82	0.86
	1. 컵 모양	1.75 (b)	0.50	3.50 (a)	0.58	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.00 (a)	0.82	12.91***
	2. 유방형태를 자연스럽게 잘 감싸줌	1.75 (c)	0.96	3.25 (b)	0.50	3.75 (ab)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.50 (a)	0.58	12.65***
	3. 전체적인 브레이저의 모양	2.00 (c)	0.50	3.00 (b)	0.00	3.50 (b)	0.58	3.75 (ab)	0.50	4.00 (a)	0.82	9.84***
Cronbach's Alpha		0.93										

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, 알파벳은 Duncan-test 검증결과 유의한 차이가 있는 집단을 다른 문자로 표시하였음(a>b>c>d).
음영은 유방유형 I 의 최종 연구 브레이저임.

[표 5] 유방유형 I 의 시판 브레이저와 연구 브레이저 외관평가 비교결과

구분	항목	시판 브라지어		연구 브라지어		
		A사	B사	1차 결과	2차 결과	3차 결과
				직조컵	직조컵+수지 와이어	직조컵+수지 와이어+메쉬
맞음새	1. 전체적인 컵 크기	2.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	2. 와이어의 모양	1.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	3. 와이어의 밀착 정도	1.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	4. 컵 상변 부분의 눌림 정도	3.00	2.00	5.00	4.00	3.00
	5. 컵 옆상변의 눌림 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	6. 앞중심 부분의 눌림 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	7. 앞중심 간격 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	8. 젓기슴아래둘레 부분의 눌림 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	9. 날개 상변부분의 눌림 정도	2.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	10. 어깨끈 부분의 눌림 정도	3.00	1.00	5.00	4.00	4.00
	11. 컵밑받침과 날개연결부위 눌림 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	12. 옆구리 부분 살의 보정 정도	2.00	2.00	4.00	2.00	3.00
	13. 등부분 살의 보정 정도	2.00	3.00	5.00	4.00	3.00
	14. 전체적인 보정감 정도	2.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	평균	2.14	2.71	4.57	3.86	3.79
착용 효과	1. 유방 모양이 자연스러운 정도	1.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	2. 유방의 볼륨감 정도	2.00	4.00	4.00	4.00	3.00
	3. 유방을 받쳐주는 정도	2.00	4.00	5.00	4.00	4.00
	4. 유방을 모아주는 정도	2.00	4.00	3.00	4.00	4.00
	5. 젓꼭지점이 드러나는 것을 방지하는 정도	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	6. 젓꼭지점과 컵의 위치가 적절한 정도	2.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	7. 젓기슴아래둘레선이 정리되는 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	8. 정면 유방부위 형태의 변화정도	1.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	9. 측면 유방부위 형태의 변화정도	2.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	10. 전체적인 착용감 정도	2.00	3.00	4.00	5.00	4.00
	평균	1.90	3.40	4.20	4.00	3.90

음영은 유방유형 I 의 최종 연구 브라지어임.

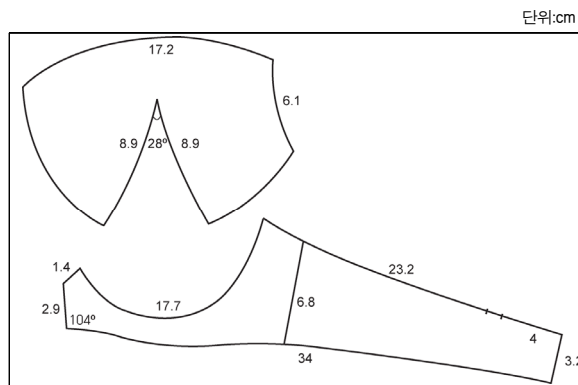
[표 6] 유방유형 I 의 시판 브라지어와 연구 브라지어 착용감평가 비교결과

동작	항목	시판 브라지어		연구 브라지어		
		A사	B사	1차 결과	2차 결과	3차 결과
				직조컵	직조컵+수지 와이어	직조컵+수지 와이어+메쉬
 양팔 올리기	1. 브라지어의 전반적인 신축성 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	2.00	3.00	3.00	4.00	3.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	2.00	2.00	5.00	4.00	4.00
	평균	2.50	2.88	3.88	3.88	3.75
 몸통 좌·우 비틀기	1. 브라지어의 전반적인 신축성 정도	3.00	3.00	5.00	4.00	5.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	5.00	4.00	4.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	2.00	4.00	4.00	4.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	2.00	5.00	4.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	2.00	3.00	5.00	4.00	5.00
	평균	2.13	2.63	4.38	4.00	4.25
 양팔을 저으면서 제자리 뛰기	1. 브라지어의 전반적인 신축성 정도	3.00	3.00	5.00	4.00	5.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	1.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	1.00	2.00	5.00	4.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	2.00	3.00	3.00	4.00	4.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	2.00	3.00	5.00	4.00	5.00
	평균	1.88	2.88	4.25	4.00	4.25

음영은 유방유형 I 의 최종 연구 브라지어임.

[표 7] 유방유형 I 의 시판 브라지어와 연구 브라지어 동작기능성평가 비교결과

최종 브라지어에 사용된 컵은 직조컵으로 컵 안쪽에 볼륨업 패드가 들어있지 않고 유방을 부드럽게 감싸주며 통기성이 우수하여 쾌적감을 준다. 직조컵과 함께 사용된 수지와이어는 벌어진 유방의 주위를 압박하지 않으면서 편안하게 모아주어 유방의 형태를 미적으로 아름답게 유지해주면서 장시간 착용에도 유방에 부담감을 주지 않았다[표 6]. 직조컵의 하단에는 메쉬테이프를 덧대어 동작 시 앞중심 부분과 뒷날개부분이 당겨 올라가지 않고 유방하부의 통기성도 향상되어 착용감이 우수하였다[표 7]. 또한 옆선의 본(bone)을 제거하여 겨드랑이 밑부분의 압박을 완화시켰으며 옆선 안쪽에는 부드러운 바인딩테이프를 덧대어 옆구리 부분의 살을 적절히 보정할 수 있도록 하였다. 유방유형 I의 최종 브라지어 패턴은 [그림 2]와 같고, 착의 사진과 사용된 부자재는 [사진 2]에 제시하였다.



[그림 2] 유방유형 I 최종 연구 브라지어 패턴

유방유형 I (하수형) 직조컵 + 수지 와이어 + 메쉬테이프		
0°	90°	180°
직조컵	수지 와이어	메쉬테이프
겉 안		
옆선의 본(bone) 제거 → 부드러운 바인딩테이프 사용		

[사진 2] 유방유형 I 최종 연구 브라지어 사진

3.2. 유방유형 II의 착의실험 평가결과

유방유형 II는 BMI지수가 정상범주에 속하고 가슴의 비만 정도와 용적, 처짐과 벌어짐의 정도는 가장 작은 유형으로 볼륨이 없고 작은 납작형의 유방형태를 가지며 브라지어 치수규격은 70A에 해당한다. 유방유형 II의 시판 브라지어와 연구 브라지어의 외관

평가, 착용감평가, 동작기능성평가 비교결과는 [표 8]-[표 10]에 제시하였다.

1) 1차 착의실험 외관평가 결과에서는 타공몰드컵이 정면, 후면, 측면 평가에서 전반적으로 가장 우수하게 평가되었지만 후면, 측면 평가에서는 날개의 조임 정도와 날개 하변의 밀착 정도가 적절하지 못해 낮게 평가되어 날개길이의 조정이 요구되었다. 착용감평가와 동작기능성평가에서도 타공몰드컵이 다른 유형에 비해 가장 높게 평가되어 전체적인 보정감 정도, 유방의 볼륨감, 유방을 받쳐주는 정도, 정면 유방부위 형태 변화 정도 등에서 우수한 것으로 나타났다. 반면에 직조컵은 납작한 유방형태에 적합하지 않아 컵의 상변부분이 들뜨고 유방의 볼륨감 정도가 불만족스러우며 동작기능에 있어서도 유방을 잘 지지해주지 못해 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 유방유형 II는 볼륨감 없이 빈약하고 납작한 형태로 컵 안쪽에 볼륨업 패드가 삽입되어있는 타공몰드컵이 유방의 볼륨을 살려주고 형태를 편안하게 보정해주며, 몰드의 타공기법으로 인해 장시간 착용에도 쾌적함을 유지하는 것으로 나타났다.

2) 2차 착의실험 외관평가에서는 타공몰드컵+메모리 와이어 브라지어가 들뜸 정도, 밀착 정도, 형태 및 유방의 보정 정도 등에서 가장 적합도가 높게 평가되었다. 1차 착의실험 결과 날개부위의 조임 현상이 두드러져 이를 해결하고자 브라지어 날개패턴을 0.5cm 늘려 브라지어 총장을 1cm 길게 수정한 결과 날개 조임이 완화되어 2차 착의실험의 날개부위 조임 정도는 4.25로 높게 평가되었다. 착용감평가와 동작기능성평가에서도 타공몰드컵+메모리 와이어 브라지어가 가장 우수한 것으로 나타났으며, 타공몰드컵+노와이어 브라지어는 컵이 유방에 피트되는 정도가 만족스럽지 못해 유방을 모아주고 받쳐주는 항목에서 매우 낮게 평가되었다. 유방유형 II와 같이 유방이 납작한 경우 메모리 와이어가 다른 와이어에 비해 유방을 일정한 형태로 잘 유지시켜 보정해주는 것으로 나타났다.

3) 3차 착의실험에 사용된 타공몰드컵+메모리 와이어+메쉬 브라지어는 브라지어 컵 하단에 삽입된 메쉬테이프 분량으로 인해 2차 착의실험의 타공몰드컵+메모리 와이어 브라지어보다 전반적으로 낮게 평가되었다. 유방유형 II와 같이 볼륨이 없고 납작한 형태의 유방은 메쉬테이프 분량이 남아돌아 유방 보정에 방해가 되고 브라지어가 유방에 밀착되는 정도를 저하시켜 안정감 있게 유방형태를 유지하지 못해 착용감과 동작기능성을 감소시키기는 것으로 나타났다.

구 분	항목	시판 브라지어				연구 브라지어						F-test
						1차 결과		2차 결과		3차 결과		
		A사		B사		타공 몰드컵		타공 몰드컵+ 메모리 와이어		타공 몰드컵+ 메모리 와이어+메쉬		
		M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
정 면	1. 앞중심부위 들뜸/밀착 정도	2.25 (b)	0.50	3.75 (a)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.50 (a)	0.58	2.75 (b)	0.50	14.74***
	2. 젖꼭지점 위치의 적절성	2.75 (c)	0.50	3.50 (bc)	0.58	4.25 (ab)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.00 (c)	0.82	6.34*
	3. 젖꼭지 간격의 적절성	3.00 (b)	0.00	3.75 (ab)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.50 (a)	0.58	3.00 (b)	0.82	7.11*
	4. 젖가슴아래둘레선의 밀착 정도	3.25	0.50	3.25	0.50	4.25	0.50	4.50	0.58	3.75	0.50	4.88
	5. (젖꼭지점을 중심으로) 내측길이의 적절성	2.25 (b)	0.50	3.50 (a)	0.58	4.00 (a)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.50 (a)	0.58	10.18***
	6. (젖꼭지점을 중심으로) 외측길이의 적절성	2.75 (b)	0.50	3.50 (ab)	0.58	4.00 (a)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.00 (ab)	0.82	5.42**
	7. 컵 내측상변 모양의 적절성(들뜸/눌림)	2.25 (b)	0.50	1.75 (b)	0.50	4.75 (a)	0.50	4.50 (a)	0.58	2.50 (ab)	0.58	26.74***
	8. 컵 외측상변 모양의 적절성(들뜸/눌림)	2.75 (b)	0.50	2.75 (b)	0.96	4.25 (a)	0.96	4.75 (a)	0.50	2.75 (b)	0.96	5.85**
	9. 앞판 컵둘레선길이의 밀착 정도	2.75 (b)	0.50	3.25 (b)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.75 (a)	0.50	2.75 (b)	0.50	13.20***
	10. 어깨끈 사이간격의 적절성	3.75	0.50	4.00	0.00	4.25	0.50	4.25	0.50	4.00	0.00	1.17
	11. 어깨끈이 어깨 부위에 놓이는 위치의 적절성	3.75	0.50	4.00	0.00	4.00	0.00	4.50	0.58	4.25	0.50	1.95
	12. 컵의 볼륨 정도	2.75 (c)	0.50	3.25 (c)	0.50	4.25 (ab)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.50 (bc)	0.58	7.32*
	13. 유방을 내측으로 잘 모아줌	2.25 (b)	0.50	3.50 (a)	0.58	4.00 (a)	0.00	3.75 (a)	0.50	3.00 (ab)	1.15	4.44*
	14. 유방을 위로 잘 올려줌	2.75 (cd)	0.50	3.50 (bc)	0.58	4.25 (ab)	0.50	4.75 (a)	0.50	2.50 (d)	0.58	12.97***
후 면	1. 등부위 놓여지는 날개위치의 적절성	3.00 (c)	0.00	3.25 (bc)	0.50	3.75 (b)	0.50	4.75 (a)	0.50	3.75 (b)	0.50	9.00**
	2. 등부위 날개 폭의 적절성	3.25 (b)	0.50	3.75 (b)	0.50	3.75 (b)	0.50	4.75 (a)	0.50	3.75 (b)	0.50	4.80*
	3. 어깨끈 사이간격의 적절성	3.00 (c)	0.82	4.00 (ab)	0.00	3.75 (bc)	0.96	4.75 (a)	0.50	4.00 (ab)	0.00	4.30*
	4. 날개 조임 정도의 적절성	2.25 (c)	0.50	1.75 (c)	0.50	2.00 (c)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.25 (b)	0.50	21.50***
측 면	1. 날개와 앞판 연결부위 밀착 정도의 적절성	3.75 (b)	0.50	3.00 (b)	0.00	3.25 (b)	0.50	4.50 (a)	0.58	3.50 (b)	0.58	5.68**
	2. 날개 상변 밀착 정도의 적절성	3.25 (bc)	0.50	2.75 (c)	0.50	2.00 (d)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.50 (b)	0.58	13.04***
	3. 날개 하변 밀착 정도의 적절성	3.25 (b)	0.50	3.00 (b)	0.00	1.75 (c)	0.50	4.25 (a)	0.50	3.50 (b)	0.58	15.35***
	4. 날개와 앞판 솔기선 위치의 적절성	4.00 (ab)	0.00	2.00 (c)	0.82	3.00 (bc)	1.15	4.50 (a)	0.58	3.75 (ab)	0.50	7.35**
	5. 날개 폭의 적절성	3.75	0.50	3.50	0.58	4.25	0.50	4.50	0.58	3.75	0.50	2.38
전 체	1. 컵 모양	2.75 (c)	0.50	3.50 (bc)	0.58	4.25 (ab)	0.50	4.75 (a)	0.50	3.25 (c)	0.50	9.56***
	2. 유방형태를 자연스럽게 잘 감싸줌	2.75 (c)	0.50	3.50 (bc)	0.58	4.50 (a)	0.58	4.25 (ab)	0.50	3.25 (c)	0.50	7.32**
	3. 전체적인 브라지어의 모양	2.75 (b)	0.50	3.25 (b)	0.50	4.00 (a)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.00 (b)	0.00	11.17***
Cronbach's Alpha		0.95										

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, 알파벳은 Duncan-test 검증결과 유의한 차이가 있는 집단을 다른 문자로 표시하였음(a>b>c>d).

음영은 유방유형Ⅱ의 최종 연구 브라지어임.

[표 8] 유방유형Ⅱ의 시판 브라지어와 연구 브라지어 외관평가 비교결과

구 분	항목	시판 브라지어		연구 브라지어		
		A사	B사	1차 결과 타공 몰드컵	2차 결과 타공 몰드컵+메모리 와이어	3차 결과 타공 몰드컵+메모리 와이어+메쉬
맞 음 새	1. 전체적인 컵 크기	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00
	2. 와이어의 모양	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00
	3. 와이어의 밀착 정도	2.00	2.00	4.00	4.00	3.00
	4. 컵 상변 부분의 눌림 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00
	5. 컵 옆상변의 눌림 정도	3.00	2.00	4.00	3.00	2.00
	6. 앞중심 부분의 눌림 정도	3.00	2.00	4.00	4.00	3.00
	7. 앞중심 간격 정도	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
	8. 젖가슴아래둘레 부분의 눌림 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00
	9. 날개 상변부분의 눌림 정도	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00
	10. 어깨끈 부분의 눌림 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00
	11. 컵밑받침과 날개연결부위 눌림 정도	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00
	12. 옆구리 부분 살의 보정 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	13. 등부분 살의 보정 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	14. 전체적인 보정감 정도	3.00	2.00	4.00	3.00	2.00
평균		2.64	2.43	3.57	3.43	2.86
착 용 효 과	1. 유방 모양이 자연스러운 정도	2.00	2.00	3.00	4.00	2.00
	2. 유방의 볼륨감 정도	2.00	2.00	4.00	4.00	2.00
	3. 유방을 받쳐주는 정도	2.00	2.00	4.00	3.00	2.00
	4. 유방을 모아주는 정도	2.00	2.00	3.00	4.00	2.00
	5. 젖꼭지점이 드러나는 것을 방지하는 정도	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	6. 젖꼭지점과 컵의 위치가 적절한 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	7. 젖가슴아래둘레선이 정리되는 정도	3.00	2.00	3.00	4.00	3.00
	8. 정면 유방부위 형태의 변화정도	3.00	2.00	4.00	3.00	3.00
	9. 측면 유방부위 형태의 변화정도	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00
	10. 전체적인 착용감 정도	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00
평균		2.50	2.20	3.50	3.70	2.80

음영은 유방유형Ⅱ의 최종 연구 브라지어임.

[표 9] 유방유형Ⅱ의 시판 브라지어와 연구 브라지어 착용감평가 비교결과

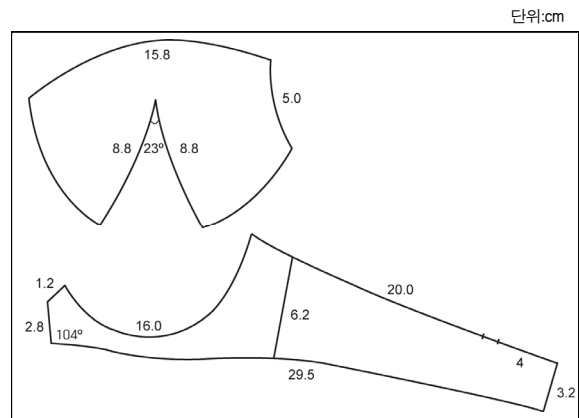
동작	항목	시판 브래지어		연구 브래지어		
		A사	B사	1차 결과 타공 몰드컵	2차 결과 타공 몰드컵+메모리 와이어	3차 결과 타공 몰드컵+메모리 와이어+메쉬
양팔 올리기 	1. 브래지어의 전반적인 신축성 정도	3.00	1.00	4.00	3.00	2.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	2.00	1.00	3.00	4.00	3.00
	3. 유방 흔들림의 정도	4.00	1.00	3.00	3.00	3.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	1.00	3.00	4.00	2.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	1.00	3.00	2.00	4.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	1.00	3.00	3.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00
	평균	2.75	1.38	3.13	3.25	3.00
몸통 좌·우 비틀기 	1. 브래지어의 전반적인 신축성 정도	3.00	1.00	4.00	4.00	3.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	2.00	1.00	3.00	4.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	1.00	3.00	3.00	2.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	1.00	3.00	2.00	3.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	1.00	3.00	3.00	3.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	2.00	2.00	3.00	3.00	3.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	평균	2.75	1.63	3.25	3.38	3.13
양팔을 저으면서 제자리 뛰기 	1. 브래지어의 전반적인 신축성 정도	3.00	1.00	4.00	3.00	3.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	3.00	2.00	3.00	3.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	2.00	3.00	4.00	3.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	3.00	2.00	3.00	4.00	3.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	평균	2.75	2.00	3.25	3.63	3.38

음영은 유방유형Ⅱ의 최종 연구 브래지어임.

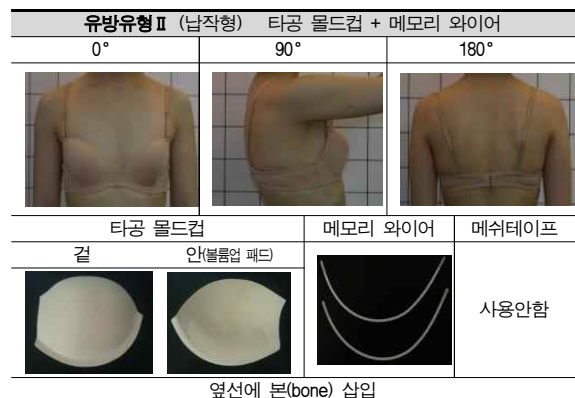
[표 10] 유방유형Ⅱ의 시판 브래지어와 연구 브래지어 동작기능성평가 비교결과

향상된 결과를 살펴보면 전반적으로 시판 브래지어보다 연구 브래지어의 평가가 높게 나타났고 ‘타공몰드컵+메모리 와이어’ 연구 브래지어가 가장 우수하게 평가되었다. 외관평가의 총 26항목 중 젖가슴아래둘레선의 밀착 정도, 어깨끈 사이간격의 적절성, 어깨끈이 어깨 부위에 놓이는 위치의 적절성, 날개 폭의 적절성을 제외한 나머지 22개 항목에서 유의한 차이가 나타났다[표 8].

최종 브래지어에 사용된 컵은 타공몰드컵으로 컵 안쪽에 볼륨업 패드가 몰드 되어 있고, 표면에 작은 구멍들이 뚫려있어 몰드가 부드러우며 통기성과 쾌적감이 일반 몰드컵보다 우수하다. 타공몰드컵과 함께 사용된 메모리 와이어는 밋밋한 유방의 형태를 볼륨감 있게 보정해 주었다. 타공몰드컵 하단 부분에 메쉬테이프를 덧댄 결과 납작한 유방유형에는 메쉬테이프 분량이 활동 시 방해가 되는 결과를 나타내어 최종 브래지어에서는 메쉬테이프를 제거 하였다[표 9]. 또한 브래지어 옆선에 본(bone)을 삽입하여 착용효과를 향상시키고, 동작 시 유방형태를 잘 유지할 수 있도록 하였다[표 10]. 유방유형Ⅱ의 최종 브래지어 패턴은 [그림 3]과 같고, 착의 사진과 사용된 부자재는 [사진 3]에 제시하였다.



[그림 3] 유방유형Ⅱ 최종 연구 브래지어 패턴



[사진 3] 유방유형Ⅱ 최종 연구 브래지어 사진

3.3. 유방유형Ⅲ의 착의실험 평가결과

유방유형Ⅲ은 BMI지수가 정상범주에 속하고 가슴의 비만 정도와 용적, 처짐과 벌어진 정도는 중간 정도의 유형으로 원추형의 유방형태를 가지며 브래지어 치수규격은 75A에 해당한다. 유방유형Ⅲ의 시판 브래지어와 연구 브래지어의 외관평가, 착용감평가, 동작기능성평가 비교결과는 [표 11]~[표 13]에 제시하였다.

1) 1차 착의실험 외관평가 정면에서는 모든 항목에서 타공몰드컵이 가장 높게 평가되었고 후면과 측면은 다른 유방유형의 착의실험 결과와 마찬가지로 모든 연구 브래지어의 날개 상·하변이 조여 밀착 정도가 적절하지 않은 것으로 평가되어 날개 길이 조정이 요구되었다. 착용감평가와 동작기능성평가에서도 타공몰드컵이 유방을 자연스럽고 아름답게 감싸주는 것으로 나타났으며 특히, 당겨 올라가는 정도와 뒤틀림 정도가 만족스럽게 평가되었다. 반면 직조컵은 다른 컵 유형에 비해 보정성이 떨어져 착용감이 불만족스러운 것으로 나타났다. 유방유형Ⅲ은 유방의 처짐 정도가 거의 없는 원추형 형태로 타공몰드컵 안쪽에 삽입된 볼륨업 패드가 유방을 잘 지지해주고 모아주어 정용성과 보정성이 우수한 것

으로 나타났다.

2) 2차 착의실험 외관평가에서는 타공몰드컵+수지 와이어 브래지어가 가장 높게 평가되었고 컵의 볼륨, 들뜸 정도, 형태 보정 정도의 평가 항목에서 우수하게 나타난 반면, 타공몰드컵+노와이어 브래지어는 신체 밀착도와 유방형태 보정 등에서 와이어의 부재로 컵과 유방형태의 호트러짐을 보완해주지 못하는 것으로 나타났다. 유방유형Ⅱ의 연구 브래지어와 마찬가지로 날개부위의 조임 현상을 해결하고자 브래지어 날개패턴을 0.5cm 늘려 브래지어 총장을 1cm 길게 수정한 결과 날개 조임이 완화되어 2차 착의실험에서는 날개부위 조임 정도가 4.50으로 높게 평가되었다. 착용감평가와 동작기능성평가에서도 타공몰드컵+수지와와이어 브래지어가 가장 우수한 것으로 나타났고 특히 유방형태와 와이어의 밀착 정도에서 4.00으로 우수하게 평가되어 유방을 자연스럽게 안착시키는 정도가 높은 것으로 나타났다. 다소 볼륨감이 있는 원추형의 유방유형Ⅲ은 딱딱한 재질의 메모리 와이어보다 부드러운 재질의 수지와와이어가 타공몰드컵과 결합하여 유방형태를 편안하게 보정해주는 것으로 나타났다.

구 분	항목	시판 브라지어				연구 브라지어						F-test
						1차 결과		2차 결과		3차 결과		
						타공 몰드컵		타공 몰드컵+수지 와이어		타공 몰드컵+수지 와이어+메쉬		
		A사	S.D.	B사	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	
정 면	1. 앞중심부위 들뜸/밀착 정도	3.75 (a)	0.50	2.25 (b)	0.50	3.75 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.50 (a)	0.58	11.44***
	2. 젖꼭지점 위치의 적절성	3.50 (ab)	1.00	3.00 (b)	0.00	3.75 (ab)	0.50	4.00 (a)	0.00	4.25 (a)	0.50	3.08*
	3. 젖꼭지 간격의 적절성	3.25 (ab)	0.96	3.00 (b)	0.00	3.50 (ab)	0.58	4.00 (a)	0.00	4.00 (a)	0.00	3.20*
	4. 젖가슴아래둘레선의 밀착 정도	2.75 (b)	0.50	2.50 (b)	0.58	3.25 (b)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.25 (a)	0.50	11.21***
	5. (젖꼭지점을 중심으로) 내측길이의 적절성	2.75 (b)	0.50	3.00 (b)	0.82	3.00 (b)	0.00	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	7.68***
	6. (젖꼭지점을 중심으로) 외측길이의 적절성	3.00 (b)	0.00	2.75 (b)	0.50	3.25 (b)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.00 (a)	0.00	11.17***
	7. 컵 내측상변 모양의 적절성(들뜸/눌림)	3.25 (c)	0.50	2.00 (b)	0.00	4.00 (ab)	0.82	4.50 (a)	0.58	4.50 (a)	0.58	14.05***
	8. 컵 외측상변 모양의 적절성(들뜸/눌림)	2.25 (c)	0.50	2.50 (bc)	0.58	3.25 (b)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.25 (a)	0.50	14.38***
	9. 앞판 컵둘레선길이의 밀착 정도	3.75 (ab)	0.50	4.00 (ab)	0.00	3.50 (b)	0.58	4.50 (a)	0.58	4.50 (a)	0.58	3.20*
	10. 어깨끈 사이간격의 적절성	3.25 (c)	0.50	3.50 (c)	0.58	3.75 (bc)	0.50	4.50 (ab)	0.58	4.75 (a)	0.50	5.91**
	11. 어깨끈이 어깨 부위에 놓이는 위치의 적절성	3.50 (b)	0.58	3.75 (b)	0.50	3.75 (b)	0.50	4.75 (a)	0.50	4.75 (a)	0.50	5.44**
	12. 컵의 볼륨 정도	3.00 (bc)	0.82	2.25 (c)	0.50	3.75 (ab)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.50 (a)	0.58	9.79***
	13. 유방을 내측으로 잘 모아줌	1.75 (b)	0.96	2.50 (b)	0.58	3.75 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	12.63***
	14. 유방을 위로 잘 올려줌	2.75 (b)	0.50	3.50 (ab)	0.58	3.75 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	5.81**
후 면	1. 등부위 놓여지는 날개위치의 적절성	2.50 (d)	0.58	3.25 (cd)	0.50	3.50 (bc)	0.58	4.75 (a)	0.50	4.25 (ab)	0.50	10.85***
	2. 등부위 날개 폭의 적절성	3.50 (b)	0.58	3.75 (b)	0.50	3.50 (b)	0.58	4.75 (a)	0.50	4.25 (ab)	0.50	4.15*
	3. 어깨끈 사이간격의 적절성	2.75 (b)	0.50	3.25 (b)	0.50	3.25 (b)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.75 (a)	0.50	11.44***
	4. 날개 조임 정도의 적절성	1.75 (b)	0.50	4.00 (a)	0.00	1.75 (b)	0.50	4.50 (a)	0.50	4.25 (a)	0.50	35.25***
측 면	1. 날개와 앞판 연결부위 밀착 정도의 적절성	2.25 (c)	0.50	3.00 (b)	0.00	2.75 (bc)	0.50	4.50 (a)	0.58	4.00 (a)	0.00	20.55***
	2. 날개 상변 밀착 정도의 적절성	2.25 (c)	0.50	3.25 (b)	0.50	2.00 (bc)	0.82	4.75 (a)	0.58	4.00 (ab)	0.00	15.58***
	3. 날개 하변 밀착 정도의 적절성	2.75 (b)	0.50	3.25 (b)	0.50	2.50 (b)	0.58	4.50 (a)	0.58	4.00 (a)	0.00	12.11***
	4. 날개와 앞판 술기선 위치의 적절성	3.25 (c)	0.50	3.00 (c)	0.00	3.50 (bc)	0.58	4.25 (ab)	0.96	4.50 (a)	0.58	4.57*
	5. 날개 폭의 적절성	3.75 (b)	0.50	3.50 (b)	0.58	4.25 (ab)	0.50	4.25 (ab)	0.50	4.75 (a)	0.50	3.56*
전 체	1. 컵 모양	2.75 (d)	0.50	3.75 (c)	0.50	4.00 (bc)	0.00	4.50 (ab)	0.58	4.75 (a)	0.50	11.19***
	2. 유방형태를 자연스럽게 잘 감싸줌	2.25 (c)	0.50	2.50 (c)	0.58	4.00 (a)	0.00	4.50 (a)	0.58	4.50 (a)	0.58	19.20***
	3. 전체적인 브라지어의 모양	2.75 (b)	0.50	2.75 (b)	0.50	3.75 (a)	0.50	4.00 (a)	0.00	4.25 (a)	0.50	10.00***
Cronbach's Alpha		0.97										

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, 알파벳은 Duncan-test 검증결과 유의한 차이가 있는 집단을 다른 문자로 표시하였음(a>b>c>d).

음영은 유방유형Ⅲ의 최종 연구 브래지어임.

[표 11] 유방유형Ⅲ의 시판 브래지어와 연구 브래지어 외관평가 비교결과

구분	항목	시판 브래지어		연구 브래지어		
				1차 결과	2차 결과	3차 결과
		A사	B사	타공 몰드컵	타공 몰드컵+수지 와이어	타공 몰드컵+수지 와이어+메쉬
맞음새	1. 전체적인 컵 크기	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	2. 와이어의 모양	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00
	3. 와이어의 밀착 정도	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00
	4. 컵 상변 부분의 눌림 정도	3.00	1.00	3.00	3.00	4.00
	5. 컵 옆상변의 눌림 정도	2.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	6. 앞중심 부분의 눌림 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	7. 앞중심 간격 정도	2.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	8. 젖기습아래둘레 부분의 눌림 정도	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	9. 날개 상변부분의 눌림 정도	2.00	3.00	3.00	3.00	5.00
	10. 어깨끈 부분의 눌림 정도	2.00	2.00	3.00	4.00	5.00
	11. 컵밑받침과 날개연결부위 눌림 정도	3.00	2.00	4.00	4.00	4.00
	12. 옆구리 부분 살의 보정 정도	3.00	2.00	4.00	4.00	4.00
	13. 등부분 살의 보정 정도	2.00	2.00	4.00	4.00	4.00
	14. 전체적인 보정감 정도	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	평균	2.71	2.64	3.43	3.64	4.00
착용 효과	1. 유방 모양이 자연스러운 정도	2.00	3.00	5.00	3.00	4.00
	2. 유방의 볼륨감 정도	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	3. 유방을 받쳐주는 정도	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	4. 유방을 모아주는 정도	2.00	2.00	4.00	4.00	4.00
	5. 젖꼭지점이 드러나는 것을 방지하는 정도	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	6. 젖꼭지점과 컵의 위치가 적절한 정도	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	7. 젖기습아래둘레선이 정리되는 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	8. 정면 유방부위 형태의 변화정도	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	9. 측면 유방부위 형태의 변화정도	3.00	2.00	3.00	3.00	4.00
	10. 전체적인 착용감 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00
	평균	2.90	2.90	3.70	3.30	4.10

음영은 유방유형Ⅲ의 최종 연구 브래지어임.

[표 12] 유방유형Ⅲ의 시판 브래지어와 연구 브래지어 착용감평가 비교결과

동작	항목	시판 브래지어		연구 브래지어		
				1차 결과	2차 결과	3차 결과
		A사	B사	타공 몰드컵	타공 몰드컵+수지 와이어	타공 몰드컵+수지 와이어+메쉬
 양팔 올라기	1. 브래지어의 전반적인 신축성 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	4.00	4.00	5.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	3.00	4.00	4.00	5.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	4.00	4.00	5.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	5.00
	평균	2.75	3.00	3.75	3.38	4.50
 몸통 좌·우 비틀기	1. 브래지어의 전반적인 신축성 정도	2.00	2.00	3.00	3.00	4.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	3. 유방 흔들림의 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	2.00	4.00	5.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	3.00	2.00	4.00	4.00	3.00
	평균	2.63	2.75	3.25	3.50	3.88
 양팔을 저으면서 제자리 뛰기	1. 브래지어의 전반적인 신축성 정도	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00
	2. 컵과 유방의 위치가 틀어지는 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	3. 유방 흔들림의 정도	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00
	4. 앞중심 부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	2.00	3.00	3.00	4.00	4.00
	5. 옆날개의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	6. 뒷부분의 위치변화 정도(당겨올라감)	3.00	2.00	3.00	4.00	4.00
	7. 옆구리 살이 빠져나오는 정도	3.00	2.00	3.00	3.00	4.00
	8. 어깨끈 위치변화 정도	2.00	2.00	4.00	4.00	5.00
	평균	2.63	2.38	3.50	3.50	4.13

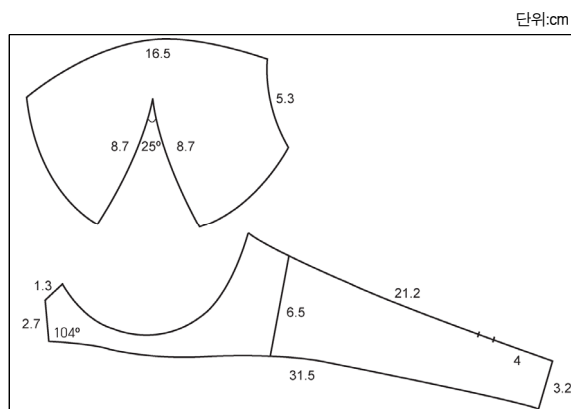
음영은 유방유형Ⅲ의 최종 연구 브래지어임.

[표 13] 유방유형Ⅲ의 시판 브래지어와 연구 브래지어 동작기능성평가 비교결과

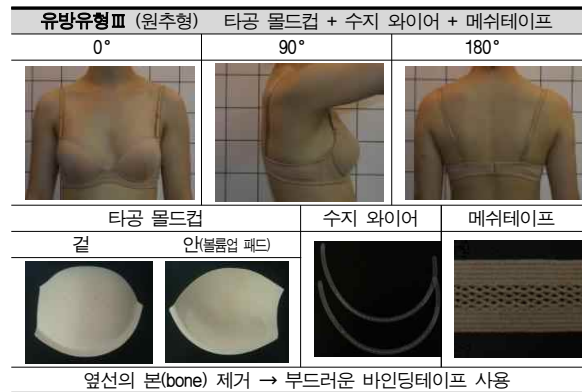
3) 3차 착의실험 외관평가에서는 타공몰드컵+수지 와이어+메쉬 브래지어가 모든 항목에서 4.00 이상으로 우수하게 평가되었고 착용감평가에서도 타공몰드컵+수지와이어+메쉬 브래지어가 전체 항목에서 다른 브래지어에 비해 높게 나타났다. 특히, 동작기능성평가에서는 타공몰드컵+수지와이어+메쉬 브래지어가 다른 연구 브래지어보다 앞중심 부분, 옆날개, 뒷부분의 위치변화 정도에서 5.00으로 월등히 우수하게 평가되어 동작 시 메쉬테이프 분량의 신축성이 유방의 움직임을 보완해주어 외관형태뿐만 아니라 착용감과 활동성도 향상시키는 것으로 나타났다.

향상된 결과를 살펴보면 전반적으로 시판 브래지어보다 연구 브래지어의 평가가 높게 나타났고 ‘타공몰드컵+수지와이어+메쉬’ 연구 브래지어가 가장 우수하게 평가되었다. 외관평가의 총 26항목에서 모두 유의한 차이가 나타났다[표 11].

최종 브래지어에 사용된 컵은 유방유형Ⅱ에 사용된 타공몰드컵으로 컵 안쪽에 볼륨업 패드가 몰려있으며 수지와이어가 사용되었다. 유방이 붓고하고 처지지 않아 부드러운 볼륨업 패드와 수지와이어로 제작한 브래지어는 외관상 유방의 형태가 잘 모아지고 맞음새 및 착용감도 우수하게 평가되었다[표 12]. 타공몰드컵 하단에는 메쉬테이프를 덧대어 동작 시 유방의 형태를 자연스럽게 바로 잡아주도록 하여 브래지어의 정용성이 향상되었다[표 13]. 옆선의 본(bone)은 유방유형Ⅰ의 브래지어와 마찬가지로 제거하여 유방주변의 의복압을 낮췄으며 옆선의 안쪽 면에는 바인딩테이프를 덧대어 옆구리 부분과 겨드랑 아래 여분의 살이 잘 보정되도록 하였다. 유방유형Ⅲ의 최종 브래지어 패턴은 [그림 4]와 같고, 착의 사진과 사용된 부자재는 [사진 4]에 제시하였다.



[그림 4] 유방유형Ⅲ 최종 연구 브래지어 패턴



[사진 4] 유방유형Ⅲ 최종 연구 브래지어 사진

4. 결 론

30대 유방의 특징 및 형태를 반영한 각 유방유형별 연구 브래지어를 제작한 후 브래지어의 맞음새와 적합도 및 기능성 부자재의 성능을 평가하기 위해 3회에 걸친 착의실험을 실시하여 외관, 착용감, 동작기능성이 우수한 유방유형별 최종 연구 브래지어를 제시하였다. 착의실험 결과 유방유형Ⅰ은 유방용적이 크고, 유방의 벌어짐과 처짐의 정도가 다른 유형에 비해 크게 나타난 형태로 직물로 제작되어 통기성이 우수한 직조컵을 활용하였고, 처진 유방의 하부를 받쳐주고 압박감을 줄여줄 수 있는 수지와이어를 사용하였다. 유방의 큰 용적을 감안하여 유방하단에 여유 공간을 부여할 수 있는 메쉬테이프를 삽입하여 착용감과 동작기능성을 향상시켰다. 따라서 유방유형Ⅰ의 최종 연구 브래지어는 ‘직조컵+수지 와이어+메쉬테이프’의 부자재 활용이 가장 적합한 것으로 나타났다.

유방유형Ⅱ는 유방의 용적이 작고 처짐과 벌어짐, 유방의 상·하부 경사각도가 작아 전체적으로 뭉뭉하고 납작한 형태로 유방을 볼륨감 있게 보정하기 위해 볼륨업 패드가 삽입된 통기성과 쾌적함이 우수한 타공몰드컵과 유방의 형태를 잘 모아주는 메모리 와이어를 사용하였다. 따라서 유방유형Ⅱ의 최종 연구 브래지어는 ‘타공몰드컵+메모리 와이어’의 부자재 활용이 가장 적합한 것으로 나타났다.

유방유형Ⅲ은 유방의 벌어짐과 처짐이 적고 붓고한 형태로 표면의 작은 구멍들로 인해 통기성과 쾌적함이 우수하고 부드러운 타공몰드컵과 착용감과 동작기능성이 우수한 수지와이어를 사용하였다. 메쉬테이프를 삽입하여 활동성도 향상시켰다. 따라서 유방유형Ⅲ의 최종 연구 브래지어는 ‘타공몰드컵+수지 와이어+메쉬테이프’의 부자재 활용이 가장 적합한 것으로 나타났다.

이와 같이 유방유형을 분류하여 각 유형에 적합한 브래지어 패턴을 적용하고, 신체적 결점을 보완해주는 컵, 와이어, 메쉬테이프 등의 기능성 부자재를 효율적으로 활용하여 최종적으로 외관, 착용감, 동작기능성이 모두 향상된 연구 브래지어를 제시한 결과, 브래지어 착용 시 발생하는 불만족 요인이 전반적으로 개선되었고 착용효과도 상승되었다.

본 연구의 최종 브래지어는 30대 여성의 유방형태 분석 및 착용 실태조사 결과를 바탕으로 적합한 기능성 부자재를 활용하여 개발하였으므로 타 연령집단과의 차이점을 파악하기 위해서는 연령대별 유방형태 변화와 변화요인에 대한 연구가 선행되어야 하며 기능성 부자재 활용 뿐 아니라 선호 디자인, 소재 및 봉제방법 등에 대한 후속 연구도 함께 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 권수애, 손부현 (2011). 유방원주와 볼륨에 따른 브래지어 컵 치수 및 유방유형 분류에 관한 연구. 『대한가정학회지』, 49(5), 1-10.
- 김남순, 도월희 (2008). 빅 사이즈 브래지어 착용 실태에 관한 연구 -C컵 이상을 중심으로-. 『한국의류학회지』, 32(1), 123-133.
- 김여원, 권수애, 손부현 (2010). 컵 치수 설정과 착용 전후의 유방 부피 분석. 『한국의류학회지』, 34(1), 67-78.
- 김연주 (2012). 「브래지어 하변밴드 구성에 따른 의복압 연구」, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 김정희, 이경화 (2001). 시판 브래지어의 착용감 및 착용효과 분석. 『한국의류학회지』, 25(8), 1432-1443.
- 김지민, 김효숙 (2014). 브래지어 맞음새 및 착용감 향상을 위한 착용실태 조사 -30대 여성을 중심으로-. 『한국디자인포럼』, 42, 163-172.
- 나미향 (2009). 노년기 브래지어 패턴 개발. 『한국생활과학회지』, 18(2), 397-406.
- 박유신 (2001). 「20대 여성의 브래지어 치수설정 및 의복압에 관한 연구」, 세종대학교 대학원 박사학위논문.
- 박유신, 임영자 (2002). 20대 여성의 브래지어 치수설정과 의복압에 관한 연구. 『한국의류학회지』, 52(8), 15-27.
- 박은미, 임순 (2003). 기능성 브래지어 패턴디자인 연구 -돌출·하수 유방유형을 중심으로-. 『한국의류학회지』, 27(3/4), 407-417.
- 서영희, 정삼호 (2008). 노년기 여성의 팬티와 브래지어 구매행동 연구 및 시판 브래지어 착의실험 연구. 『한국의류학회지』, 32(7), 1013-1022.
- 서추연 (2010). 국내·외 브래지어의 패턴비교분석 및 착의평가 연구. 『한국의류학회지』, 34(4), 673-685.
- 손부현, 권수애 (2012). 20대 여대생의 체형 및 유방유형별 브래지어 착용실태조사 연구. 『한국의류학회지』, 36(8), 791-801.
- 오송운, 최혜선 (2007). 1924세대용 브래지어 원형 개발 및 그레이딩에 관한 연구. 『한국의류학회지』, 31(4), 633-645.
- 오송운, 최혜선, 이경화 (2006). 브래지어의 맞음새 향상을 위한 착용실태 조사 -1924세대 소비자를 중심으로-. 『한국의류학회지』, 30(9/10), 1378-1388.
- 이미진, 김양원 (2002). 브래지어 착용시 흉부에서의 의복압 분포. 『복식문화연구』, 10(2), 178-185.
- 이에진, 홍경희 (2004). 3차원 정보가 반영된 브래지어 패턴 설계-Ruled surface의 활용-. 『한국의류학회지』, 28(11), 1536-1543.
- 이준옥, 성화경, 최혜선, 이경화 (2006). 화운데이션의류의 치수규격에 관한 연구. 『한국의류학회지』, 30(6), 892-903.
- 이현영 (2007). 빈약 유방 여성들의 시판 몰드브래지어에 대한 착용평가. 『한국생활과학회지』, 16(6), 1211-1221.
- 임지영 (2003). 착용 기능성 개선을 위한 유방 형태별 브래지어 치수체계 설정. 『대한가정학회지』, 41(6), 119-129.
- 임지영 (2004). 브래지어 착용감 개선을 위한 착용실태 조사. 『한국의류산업학회지』, 6(4), 455-460.
- 전은경, 한현정 (2009). 온라인 판매 브래지어 사이즈의 적합성 분석. 『한국의류학회지』, 33(3), 489-499.
- 정정림, 김희은 (2006). 파운데이션 착용으로 인한 의복압과 주관적 감각의 비교 평가. 『한국의류학회지』, 30(11), 1531-1537.
- 조신현, 김미숙 (2008). 3차원 인체 계측 방법에 의한 상반신 체형을 고려한 브래지어 패턴 설계 -30대를 대상으로-. 『복식문화연구』, 16(3), 488-501.
- 차수정, 손희순 (2010). 한국 성인여성의 브래지어 착용 및 구매실태 조사연구 -20대 전반 여대생을 중심으로-. 『한국의류학회지』, 34(2), 303-317.