

기능성 브래지어 패턴디자인 연구¹⁾ -돌출·하수 유방유형을 중심으로-

박은미* · 임 순

*숙명여자대학교 생활과학부 의류학전공, 인천대학교 의상생활학과 패션산업전공

A Study on the functional pattern design for brassiere -focusing on large-breasted women-

Park, Eun Mi* · Im, Soon

*Dept. of Clothing & Textiles, Sookmyung Women's University, Dept. of Fashion & Industry, Incheon University
(2002. 10. 11. 접수)

Abstract

The purpose of this study is to develop designs and patterns of a functional brassiere. For this purpose, women who have protruding and drooping breasts with 75B for their brassiere size were sampled. The fitting test for the fitness and function of test brassiere and control brassiere were carried out twice and compared the results from the both in terms of front, rear and side looks. The results of this study can be summarized as follows;

1. The results from measuring the level of sag and spread, and volume and protrusion of breasts shows that there are some distinctive differences in the measurements before and after wearing the test brassiere and the test brassiere is proved to be very effective in correcting breasts' shapes.
2. Front look: Since the two front cutting lines of the test brassiere served to have the curved main part pressing against the breasts, it could support breasts to more than satisfactory level. In addition, upperline panel and side panels of the test brassiere were found to have the upperline of the upper cup pressed against the breasts and at the same time it pressed and gathered the flab around upper part of the breasts and armpits that helped to rearrange the shape of the breasts. It is also proved that the two-pieced test brassier was found to be more functional in supporting the lower cup of the breasts.
3. Rear look: The test brassier was made up of two wide U-shaped wings with 2.5cm tape on its lower sides. Each wing has 4 lines and 3 hems (5.5cm). For this reason, the test brassiere was tighter and better fitted on its back.
4. Side look and entire look: The wings of the test brassiere might look wider than that of the control brassier which has conventional straight-shaped wings, but it was analyzed that the test brassiere held the upper and lower sides of the wings more effectively to be more pressed against the breast. Therefore, the test brassiere scored higher in terms of adjusting to body movements, while the control brassiere looked better in overall terms.
5. The functional brassier for protruding and drooping breasts developed from the experiments of this study is a full side stretch brassiere which covers the entire breasts satisfactorily. The pattern drafting methods are suggested in <Fig. 3> to <Fig. 7>.

Key words: functional brassiere, full side stretch brassiere, U-type wing, side panel, upperline panel, etc;
기능성 브래지어, 폴사이드 스트레치 브래지어, U자형 날개, 사이드 패널, 상컵 상변패널

¹⁾이 논문은 2001년 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음. (KRF-2001-037-DA0030)

I. 서 론

브래지어는 성인여성의 대부분이 일상적으로 착용하고(약 98%)(손희순, 김영숙, 1998; 박여정, 2001) 있는 파운데이션으로서 유방모양과 젖꼭지점의 위치를 보정해 유방의 크기, 좌우 또는 고저의 차이를 교정해 주며 겨드랑 밑이나 가슴주변에 있는 여분의 군살을 재배치 시켜주는 등 가슴의 볼륨(volume)을 살려주어 유방을 아름답고 편안하게 감싸주는 역할을 한다. 유방은 크기와 모양·형태에 따라 다양한 종류가 있으므로 정확한 신체적 특징을 고려한 브래지어 선택이 매우 중요하다.

유방 형태분류에 관한 연구자료를 살펴보면, R. Martin은 유방형태를 유방높이와 기저의 반경에 의해 접시형, 반추형, 원추형, 산양유방형으로 분류하였고(村田昭光, 1983), Armstrong은 체간부의 측면형태를 분석하여 가슴을 이상적인 형, 큰 가슴형, 작은 가슴형, 움푹 패인 형, 새가슴형으로 분류하였다(Armstrong, 1987). 일본와코루인간과학연구소(日本ワコール人間科學研究所)는 유방형태를 납작형, 원추형, 반구형, 돌출형, 하수형I, 하수형II로 분류하여 다양한 유방형태를 제시하여 단순히 유방형태만을 관찰 분류하는 경우, 가슴 및 등부위를 포함한 상반신의 측면 또는 전면형태에 따라 포괄적으로 분류한 경우, 유방높이, 유방의 중심각, 용적, 유지면적 등에 의해 분류하는 등 연구자에 따라 각기 다양한 방법을 사용하고 있다.

2001년도 국내 의류산업규모 11조 8천억 원 중 내의류 시장은 전년대비 1.7% 증가한 9천 4백억원 규모("2001년 의류소비", 2002)로 지속적인 성장추세로 그 중 국내 파운데이션 시장은 신규제조업체 증가, 소비패턴의 다양화와 고급화, 유통시장의 세분화 등에 대응하기 위해서 바디메이킹(body making)의 역할수행이 요구되는 파운데이션의 기능성에 대한 요구와 함께 패션성이 요구되는 디자인개발의 필요성이 제기되고 있다. 파운데이션 제조업체들의 가장 큰 문제점으로는 치수 부적합성을 지적할 수 있고 20대~30대 여성중심의 상품기획 등으로 브랜드만 다를 뿐 추구하는 전략이 크게 다르지 않아 구분이 가지 않을 만큼 흡사하다는 것이 일반적인 견해이다(박여정, 2001).

파운데이션 착용자들은 겉옷에 비해 파운데이션에 대한 정보부족과 무관심 등으로 체형이 변한다는 사실을 고려하지 않고 기존에 알고 있던 치수로 파운데이션을 착용하고 있는 실정이다. 특히, 브래지어는 착

용자의 약 95%정도가 자신의 신체치수에 적합하지 않은 브래지어를 착용하고 있는 것으로 조사되어 75B치수(본 논문은 KS K 0070(1999) 기준에 준해 컵치수 10.0cm는 A컵, 12.5cm는 B컵으로 기술함)가 28.1%로 가장 많았고 75A치수가 27.2%로 나타나("인너시장", 1999) 우리나라 성인여성의 브래지어 컵치수가 커지고 있는 결과를 보였으나 국내 제조업체는 표준 유방유형인 75A치수의 원추형을 기준으로 브래지어를 제작하고 있어 유방크기·유방유형별 브래지어 패턴 개발의 필요성이 제기된다. 이에 본 연구는 다양한 유방유형 중 가슴용적이 큰 유방유형인 돌출·하수형의 체형특징을 보완하기 위한 기능성 브래지어 패턴을 개발하고자 본 연구자의 연구결과인 성인여성용 브래지어 원형(박은미, 2000)을 토대로 정용 및 기능성이 우수한 브래지어 패턴 디자인을 제시하고자 한다.

II. 연구방법 및 절차

돌출 및 하수 유방유형은 가슴부위의 비만화 경향으로 유방용적과 유지면적이 발달하고 유방의 외측방향성과 하수현상이 동시에 발생하여 유방의 돌출 및 벌어짐, 처짐현상이 심화되므로 가슴을 모아주고 받쳐 주는(bust-up) 일반적인 브래지어 디자인으로는 큰 유방형태를 보정·정용하는데 무리가 있다는 전제하에 본 연구는 브래지어 착용으로 유방 하부용적이 상부로 이동하면서 발생하는 유방상부와 겨드랑주변의 여분의 군살을 재배치시켜 주어 유방형태를 이상적으로 조정해 주는 착용감이 우수한 기능성 브래지어 디자인을 제시하고자 한다.

1. 착의실험

연구 브래지어 디자인의 적합성 및 기능성 검증을 위해 본 연구자가 개발한 브래지어 원형(박은미, 2000)을 비교 브래지어 디자인으로 선정하여 연구 브래지어와 착의실험하였다. 2회의 착의실험 순서는 비교 브래지어를 먼저 착용한 후 연구 브래지어를 착용하여 관능평가를 하였다. 평가자는 의복구성고 브래지어에 전문적 지식을 가지고 있는 전문인 5명으로 구성하였다.

피험자는 돌출·하수형의 유방유형으로 밑가슴둘레 치수 75를 기준으로 가슴둘레와 밑가슴둘레 차이

<표 1> 피험자 선정 기준 · 피험자 주요 신체치수

(단위: cm)

신체치수	밑가슴둘레	가슴둘레	유방하부길이
피험자	(72.6cm 이상-77.5cm 이하)	11.26cm 이상-13.75cm이하	7.7cm 이상-8.5cm 이하
S1	77.0	88.5	7.9
S2	75.0	88.4	8.4
S3	77.5	89.8	8.1
S4	74.7	88.0	8.2
S5	76.0	88.5	8.1
S6	73.5	84.8	7.8

치수(컵치수)가 11.5cm이상으로 B컵(12.5cm) 치수에 해당하는 6명을 선정하였다. 피험자 선정기준은 밑가슴둘레, 가슴둘레, 유방하부길이를 중심으로 선정하였으며 주요부위의 피험자의 신체치수는 <표 1>과 같다. 브래지어 착용후 정용효과를 검증하고자 누드상태의 신체치수와 2종의 브래지어를 착용한 상태의 신체치수를 계측한 부위별 항목은 12항목으로 <표 3>과 같다. 인체계측은 「97년 국민체위조사보고서」 및 R. Martin의 인체계측법에 준하여 인체계측시 기준점과 기준선은 KS A 7003(인체측정용어)과 KS A 7004(인체측정방법)의 내용에 준해 계측하였다. 특히, 가슴둘레와 유방하부길이는 가슴을 자연스럽게 올린 상태(bust-up)에서 측정하였다.

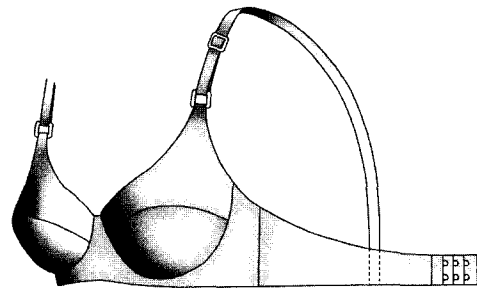
검사항목은 연구 브래지어의 적합성 및 기능성을 평가하기 위한 것으로 앞모양 8항목, 뒷모양 3항목, 옆모양 4항목, 기타 2항목 등 총 17항목이며, 검사항목은 선행연구(박은미, 2000)와 파운데이션 제조업체의 자료((주) 비비안, 브래지어 피팅항목)를 참고하여 <표 4>와 같이 설정하였다. 검사항목에 대한 평가는 외관에 대한 관능검사방법을 사용하였고 5단계 평정 척도법에 의해 매우 적합(5점), 적합(4점), 보통(3점), 부적합(2점), 매우 부적합(1점)으로 나누어 각 검사항목마다 해당점수에 표기하게 하였다.

2. 연구 브래지어 설계

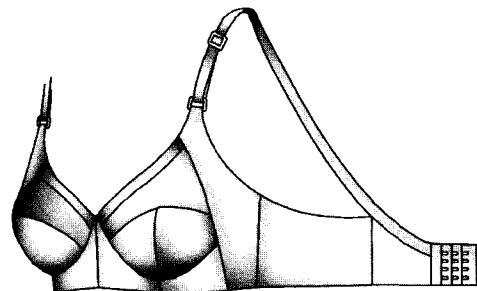
1) 디자인 특징

① 비교 브래지어 디자인<그림 1>

비교 브래지어 디자인은 성인여성용 브래지어 원형으로 라운드 컵형의 와이어가 들어가는 브래지어로 유방 부위를 전체적으로 감싸는 풀컵형태로서 상컵 1장, 하컵 1장으로 구성되며 2줄/3단(3.8cm)의 一자(一)형의 날개로 브래지어의 어깨끈 폭은 1.0cm



<그림 1> 비교 브래지어 디자인



<그림 2> 연구 브래지어 디자인

로 구성된다.

② 연구 브래지어 디자인 <그림 2>

연구 브래지어 디자인은 돌출 및 하수정도가 큰 유방을 전체적으로 감싸는 풀 사이드 스트레치 브래지어(full side stretch brassiere)로 사이드 패널(side panel)과 상컵 상변 패널을 구성하여 유방하부 용적이 상부로 이동하면서 발생하는 유방상부와 겨드랑주 주변의 균살을 재배치하고 중앙으로 모아주는 기능성 브래지어이다. 즉, 풀컵의 라운드 컵형으로 상컵 1장과 하컵 2장으로 총 3장으로 설계되며, 날개는 밑가슴둘레선에서 하변까지 2.5cm로 설계되며 4줄/3단(5.5cm)의 폭이 넓은 U자형의 브래지어로 어깨끈 폭은 1.6cm로 구성된다.

<표 2> 착의실험 소재의 물성

구분	물성	소재 구성비(%)	무게(g/m ²)	두께(cm/mm)	밀도(중/5 cm)		인장강도(kgf)		신도(%)	
					경사	위사	경사	위사	경사	위사
날개	power net	폴리에스테르 72	91.2	0.32	56	68	11.7	18.2	282	163
킵(겉쪽)		폴리우레탄 28								
킵(안쪽)	foam(pad)	폴리에스테르 100	44.43	1.34	-		1.8		189	
고무줄 테입(elastic tape)		나일론 78.2	4.9 (g/m)	1.03	-		32.8		288	
		폴리우레탄 21.8								

2) 패턴 설계법

① 비교 브래지어 패턴 디자인

비교 브래지어의 패턴 설계법은 선행 연구결과(박은미, 손희순, 2001; 박은미, 손희순, 2002)인 성인여성용 상반신 파운데이션 원형을 토대로 75B치수의 브래지어 원형을 설계한다.

② 연구 브래지어 패턴 디자인

- ㄱ. 선행연구에서 제시한 성인여성용 브래지어 원형 75B치수를 중심으로 패턴디자인을 한다.
- ㄴ. 기본 하킵과 상킵 원형을 기준으로 연구 디자인의 상킵과 하킵의 패턴을 디자인한다(그림 3).
- ㄷ. 브래지어 앞판과 U자형 날개의 패턴을 디자인한다(그림 4).
- ㄹ. 사이드 패널 및 상킵 상변패널의 패턴을 디자인한다(그림 5, 7).

3. 착의실험 소재 물성

브래지어 제작을 위해서 다음과 같은 소재를 사용하였으며 그 물성은 <표 2>와 같다.

날개와 킵은 power-net원단, 킵부분의 안쪽은 폼(부직포소재)을 주소재로 선정하여 제작하였다.

4. 자료처리 및 분석방법

본 연구의 자료는 SAS 6.12를 이용하여 통계처리하였다.

브래지어 정용효과를 검증하기 위해 분산분석 및 duncan의 다중비교법으로 누드상태의 신체치수와 2종류의 브래지어를 착용한 상태의 12항목의 치수차이를 검증하였다. 연구 브래지어의 적합성 및 기능성 검증을 위해 연구브래지어와 비교 브래지어의 관능

검사 17문항에 대한 항목별 평균을 구하고 t-test하여 유의성 검증을 하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 브래지어 정용효과 비교

브래지어 착용으로 유방의 처짐 및 벌어짐 정도, 유방용적 및 돌출의 변화정도를 측정할 수 있는 유방 관련 항목을 누드시의 신체치수와 브래지어 착용시의 치수차이를 비교하여 연구 브래지어와 비교 브래지어의 정용효과를 살펴 본 결과<표 3>, 유방하연점 높이, 유방하부길이 등 3항목을 제외한 나머지 항목은 브래지어 착용전후의 치수차이가 인정되었다.

유방의 위치 및 처짐정도와 관련 있는 수직항목으로, 유방상연점높이, 젖꼭지점높이는 누드상태보다 브래지어 착용상태의 치수가 크게 나타났고 유방 관련 3항목은 누드상태의 치수가 크게 나타났다. 이는 브래지어 착용으로 유방 처짐정도를 받쳐 주는 브래지어의 정용효과로 연구 브래지어가 다소 효과가 큰 결과를 보였다.

유방의 벌어짐 정도를 나타내는 젖꼭지간격은 누드상태의 치수가 크게 나타났고 디자인별 치수차이는 인정되지 않았다. 유방용적 및 돌출 등을 나타내는 가슴둘레와 밑가슴둘레, 유방하부직경, 유방하부길이를 분석한 결과, 브래지어 소재의 두께감으로 약간의 치수차이는 인정되지만 가슴둘레는 브래지어 착용상태의 치수가 크게 나타났고 밑가슴둘레의 차이는 인정되지 않았다. 이는 브래지어의 견신력(牽伸力)기능으로 유방하부에 처져 있던 유방용적이 상부로 이동한 결과로 해석되며, 유방하부길이는 누드상태의 계속시 가슴을 자연스럽게 올린 상태에서 측정된 치수로 브래지어 착용전후의 치수차이가 인정되지 않은 것으로 분석되었다.

<표 3> 디자인별 브래지어 착용 전·후의 치수 변화 비교

(단위: cm)

신체부위	구분	누드상태	비교 브래지어착용상태	연구 브래지어착용상태	F- test
키		161.50	161.50	161.50	-
유방상연점높이		118.51 B	119.00 A	119.32 A	3.35*
젖꼭지점높이		112.82 B	114.52 A	115.01 A	10.89**
유방하연점높이		108.40 A	108.88 A	109.19 A	0.86
어깨중심점-젖꼭지점길이		24.31 A	23.02 B	22.52 B	5.43**
목앞점-젖꼭지점길이		27.42 A	26.52 B	26.04 B	6.57*
목앞점-젖꼭지점길이		20.48 A	18.52 B	18.03 B	14.24**
젖꼭지간격		20.23 A	18.21 B	18.11 B	6.54*
유방하부직경		4.22 B	5.89 A	5.80 A	4.89*
유방하부길이		8.08 B	8.22 A	8.23 A	1.32
가슴둘레		87.95 B	90.23 A	90.25 A	9.72**
밑가슴둘레		75.62	74.74	74.85	1.14

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

· 누드상태의 가슴둘레와 유방하부길이는 가슴을 자연스럽게 올린 상태(bust-up)에서 측정하였음

비교 브래지어와 연구 브래지어의 기능성을 비교한 결과, 통계적으로는 유의한 차이가 인정되지 않았으나 대체로 연구브래지어가 유방 돌출정도와 처짐·벌어짐에 대한 정용정도가 다소 큰 결과를 보였다. 즉, 돌출 및 하수유방유형은 가슴부위의 비만화경향으로 유방용적이 발달하고 유방의 외측 방향성과 하수현상이 동시에 발생하여 유방의 돌출 및 벌어짐, 처짐현상이 심화되므로 일반적인 브래지어 디자인보다는 체형 보정정도가 큰 가능성 브래지어 착용으로 신체 프로포션에 부합하도록 가슴을 모아주고 받쳐주어 이상적인 유방형태로 재배치(reforming)시켜 줄 필요성이 인정되었다.

2. 연구 브래지어 착의실험

실험적으로 제시된 연구 브래지어 디자인의 형태 적합성 및 기능성을 검증하기 위해 비교 브래지어와 연구 브래지어를 착용한 상태의 앞모양, 뒷모양, 옆모양 등 3측면의 외관에 대한 관능검사 결과를 <표 4>에 제시하였다. 검사 항목 17항 중 12항목이 평가점수의 차이가 나타나 브래지어 디자인별 적합성과 기능성 차이가 인정되었다. 전체적으로 모든 평가항목이 중이상의 적합도를 보였으며 2디자인 중 연구 브래지어가 유방용적이 큰 가슴의 체형특징인 돌출 및 하수정도를 정용하는 기능이 더 높은 디자인임을 나타냈다.

1) 앞모양

앞중심부위의 밀착정도는 앞판의 앞중심선(TT3)과 앞판의 하연점위치(I1)에서 절개선을 구성한 연구디자인이 비교 디자인보다 우수한 것으로 평가되었다. 절개선의 구성이 곡면형상의 체간부를 자연스럽게 밀착하여 가슴부위를 받쳐준 결과로 해석되었다.

상엽의 상변 밀착정도는 상변 패널과 사이드 패널이 구성된 연구 디자인의 평가 점수가 높게 나타났다. 이는 돌출 유방유형 특징인 유방상부와 겨드랑부위의 균살을 연구 디자인의 상변의 패널과 사이드패널이 눌러주고 모아주어 가슴의 용적을 재배치 시켜준 결과로 평가되었다.

하엽의 유방을 받쳐주는 정도 또한 비교 디자인보다 연구 디자인의 평가점수가 높아 용적이 큰 유방유형의 하부용적을 충분히 커버하기 위해서는 하엽을 1장으로 구성하기보다는 2장으로 구성한 것이 과학적이며 기능적임을 인지할 수 있었다.

어깨끈 폭 설정의 적절성에 대한 평가는 1.0cm폭의 어깨끈으로 구성된 비교 디자인보다 1.6cm로 폭이 더 넓게 구성된 연구디자인의 평가 점수가 높은 결과를 보여 큰 유방용적을 넓은 폭의 어깨끈이 안정적으로 지탱하여 착용감이 우수한 것으로 분석되었다.

2) 뒷모양

뒷모양 관련 항목은 2디자인 평가점수가 높게 나타났다. 비교디자인은 하변테이프가 1.5cm로 구성되고

<표 4> 브래지어 착의실험 관능검사 결과

구분	관능검사항목	연구 디자인평균	비교 디자인평균	t-test
앞모양	1. 앞중심부위의 밀착정도가 적절하다(들뜸/눌림정도)	4.20	3.50	2.97**
	2. 상컵 내측 상변의 밀착정도가 적절하다(들뜸/눌림정도)	4.40	3.70	2.97**
	3. 상컵 외측 상변의 밀착정도가 적절하다(들뜸/눌림정도)	4.80	3.00	5.00**
	4. 하컵이 유방을 잘 받쳐준다	4.20	3.54	2.61**
	5 유방을 내측으로 잘 모아준다	4.00	3.70	0.65
	6. 어깨끈 사이간격과 어깨부위에 놓이는 위치가 적절하다	3.80	3.90	-0.50
	7. 어깨끈 폭 설정이 적절하다	4.20	4.00	0.71
	8. 전체적으로 유방을 무리없이 잘 감싸준다	4.00	4.20	-0.71
뒷모양	9. 등에 놓여지는 날개의 모양이 적절하다	4.80	3.60	4.21**
	10. 어깨끈 사이의 간격이 적절하다	3.60	4.40	-0.71
	11. 날개의 조임정도가 적절하다	4.80	3.60	4.21**
옆모양	12. 날개의 모양이 적절하다	3.60	4.40	-3.98**
	13. 옆선 위치가 적절하다	4.00	3.80	0.59
	14. 날개 상변의 밀착정도가 적절하다	4.40	3.40	4.29*
	15. 날개 하변의 밀착정도가 적절하다	4.40	3.80	2.97*
전체모양	16. 브래지어가 신체의 움직임에 잘 따른다	4.20	3.20	4.01**
	17. 브래지어의 전체적인 모양이 만족스럽다	3.80	4.40	-2.61*

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

2줄/3단(3.8cm)의 一자형 날개로 구성되었으며, 연구 디자인은 하변테이프가 2.5cm, 4줄/3단(5.5cm)의 폭이 넓은 U자형의 브래지어이다. 날개 조임정도와 등부위의 정용기능을 보면 하변테이프가 넓고 날개폭이 넓은 U자형의 연구 디자인이 높은 점수로 나타나 연구 브래지어는 등부위를 안정적으로 감싸주면서 군살을 재배치시켜 주며 유방용적을 등부위에서 안정적으로 지지해주는 역할기능이 더 우수한 것으로 해석되었다.

3) 옆모양 및 전체 모양

날개모양은 비교디자인의 점수가 높게 나타났으나 날개의 상변·하변의 밀착정도는 연구 디자인의 점수가 높게 나타났다. 연구디자인은 폭이 넓은 U자형 날개와 사이드 패널이 있는 디자인으로 一자형의 기본형의 날개로 구성된 비교 디자인보다 시각적으로 날개의 폭이 다소 크게 보여질 수 있으나 날개 상변·하변을 효과적으로 조여줌으로써 안정적으로 체간부에 밀착시켜주는 기능성을 확인할 수 있었다.

비교 디자인과 연구 디자인을 착의실험한 결과, 전체적으로 체간부와 유방부위에 밀착정도가 우수한 연구 브래지어가 신체에 대한 동작적응성에 대한

평가는 연구디자인의 점수가 높은 반면 전체적인 외관성에 대한 평가는 비교디자인의 점수가 높게 나타났다. 2디자인 모두 풀컵형태로 설계되었지만 비교 디자인의 경우는 일반적으로 볼 수 있는 디자인인 반면 기능성을 부여한 연구 브래지어는 시각적으로 면적감이 다소 느껴져 외관에 대한 평가가 상대적으로 낮은 결과를 보였으나, 연구 디자인의 기능성 요소인 상변의 패널과 사이드 패널은 큰 가슴을 더 편안하게 감싸는 것으로 인지되었다. 특히, 브래지어 착용으로 하수된 유방 하부용적이 이동한 유방상부와 겨드랑 주위의 군살을 사이드패널이 측면에서 중앙으로 모아주고 상변 패널은 위에서 눌러주어 상부용적을 재배치시켜 돌출정도를 완화시켜 준다. 또한, 2장으로 구성된 하컵과 앞판의 절개선 구성은 하부용적을 충분히 커버할 수 있어 하수정도를 정용해 주어 가슴을 받쳐주는 착용효과가 우수함을 알 수 있었다.

3. 기능성 브래지어 패턴 설계법

본 연구의 기능성 브래지어 디자인은 큰 유방을 전

체적으로 감싸는 풀 사이드 스트레치 브래지어(full side stretch brassiere)로 사이드 패널(side panel)과 상컵 상변패널을 구성하여 유방상부와 겨드랑 부위의 균살을 눌러주면서 가슴을 모아주는 기능성 브래지어이다. 즉, 풀컵(full cup)의 라운드 컵으로 구성되며 상컵 1장과 하컵 2장, 사이드 패널, 폭이 넓은 U자형의 날개(4줄/3단)로 하변 테이프가 2.5cm로 설계되는 브래지어이다.

선행연구(박은미, 2000)에서 제시한 브래지어 원형 제도는 가슴둘레와 밑가슴둘레의 차이치수에 의해 신체에 꼭 맞는 75B 치수의 상반신 파운데이션 원형을 저도한 후 이를 기초로 브래지어의 하컵, 상컵, 앞판과 날개를 순서대로 제도한다.

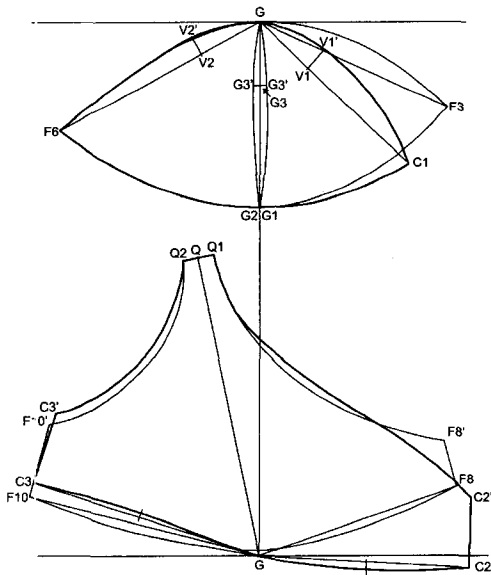
75B치수의 브래지어 하컵, 상컵, 앞판과 날개의 기본원형을 기준으로 기능성 브래지어 패턴디자인을 한다.<그림 3~7>.

1) 컵(cup) 패턴 설계법<그림 3>

컵 패턴디자인은 가슴을 모아주는 기능성과 외관을 고려하여 상컵과 하컵의 경계선이 되는 컵원형의 컵좌우절개선을 기존 원형의 컵각도에 변화를 주지 않으면서 내측 컵절개선이 아래로 회전되도록 제도한다.

① 하컵<그림 3>

브래지어 하컵 원형(G F3 G1 G2 F6 G)을 그린다.



<그림 3> 기능성 브래지어 하컵과 상컵 패턴디자인

ㄱ. 하컵의 상변설정

- F3GC1= 20도: 하컵의 내측 상변(컵절개선)을 아래로 이동시키기 위해 F3을 20도 회전시켜 C1으로 정한다
- GC1=유방내측길이(9.0cm) · 외측상변은 원형과 동일하다.
- 하컵의 상변에 볼륨을 주기 위해서 GC1의 3등분점을 V1으로 정하고 직각선을 그려 1.0cm의 위치를 V1으로 정한다. 하컵 외측상변인 GF6의 선상에서 GV1과 동일한 길이로 V2를 정하고 직각선을 그려 0.7cm의 위치를 V2로 정한다.
- G를 중심으로 GV1 C1과 GV2 F6를 곡선처리하여 하컵의 상변에 볼륨을 준 후 하컵 상변을 완성한다.

ㄴ. 하컵의 하변설정

- G1에서 C1, G2에서 F6을 곡선으로 자연스럽게 연결하여 하컵의 하변을 설정한다.

ㄷ. 유방하부길이 볼륨설정

- 유방하부 전체를 자연스럽게 커버하기 위해서 유방하부길이(GG1/GG2)에 볼륨을 준다.
- G3=1/3GG1, G3G3=0.2 cm: 하컵길이 GG1의 3등분점을 G3로 정하고 직각선을 그려 0.2cm의 위치를 G3로 정하여 GG3 G1, GG3 G2를 자연스럽게 곡선처리한다.

② 상컵<그림 3>

브래지어 상컵 원형(Q Q1 F8' F8 G F10 F10' Q2)을 그린다.

ㄱ. 상컵의 하변 설정

- F8GC2=23.5도: 상컵의 내측 하변을 아래로 이동시키기 위해 F8을 23.5도 회전시켜 C2로 정한다
- F10GC3=3.5도: 상컵의 외측 하변을 위로 이동시키기 위해 F10을 3.5도 회전시켜 C3로 정한다.
- GC2=9.0cm: GC2의 연장선상에서 유방내측길이(9.0cm)로 C2를 잠정적으로 정하여 내측 하변을 설정한다.
- GC3=9.8cm: GC3의 연장선상에서 유방외측길이(9.8 cm)로 C3를 잠정적으로 정하여 외측 하변을 설정한다.
- 하변에 볼륨을 주기 위해서 GC2와 GC3의 2등분점 위치 정도에 각각 0.3cm, 0.2cm의 볼륨을 주어 곡선을 그린다.
- GC2=G1C1, GC3=G2F6: 하컵의 내측상변(G1C1)과 동일한 길이를 G에서 시작하여 C2을 다시 정

하고 하킵의 외측상변(G2F6)과 동일한 길이를 G에서 시작하여 C3를 다시 정한다.

ㄴ. 상킵의 상변 설정

- C2C2=3.0cm, C3C3=3.0cm: C2에서 직각으로 3.0cm의 위치를 C2로 정하고, C3에서 직각으로 3.0cm의 위치를 C3로 정한다.
- GQ=12cm, Q1Q2=1.6cm: 젓꼭지점 G에서 12cm 되는 위치를 Q로 하고 각각 0.8cm의 직각선을 그리고 양끝점을 Q1, Q2로 정하여 상킵의 어깨 끈 위치를 설정한다.
- 유방상부를 전체적으로 감싸는 폴립형태의 상킵을 제도하기 위해서는 Q1과 C2를 자연스러운 곡선으로 처리하여 상킵의 내측 상변을 완성하고 Q2와 C3를 자연스런 곡선으로 처리하여 상킵의 외측 상변을 완성한다.

2) 앞판과 날개 패턴 설계법<그림 4>

상킵과 하킵을 제도한 후 앞판과 날개를 구성하는 방식으로 앞판의 킵들레션은 하킵의 하변(C1G1G2 F6; <그림 5> 참고)과 상킵의 앞선(C2C2) 및 옆선(C3C3)을 합한 길이이므로 앞판의 킵들레션 설정을 위해 하킵의 하변길이(C1 G1G2 F6)를 측정해 놓는

다.

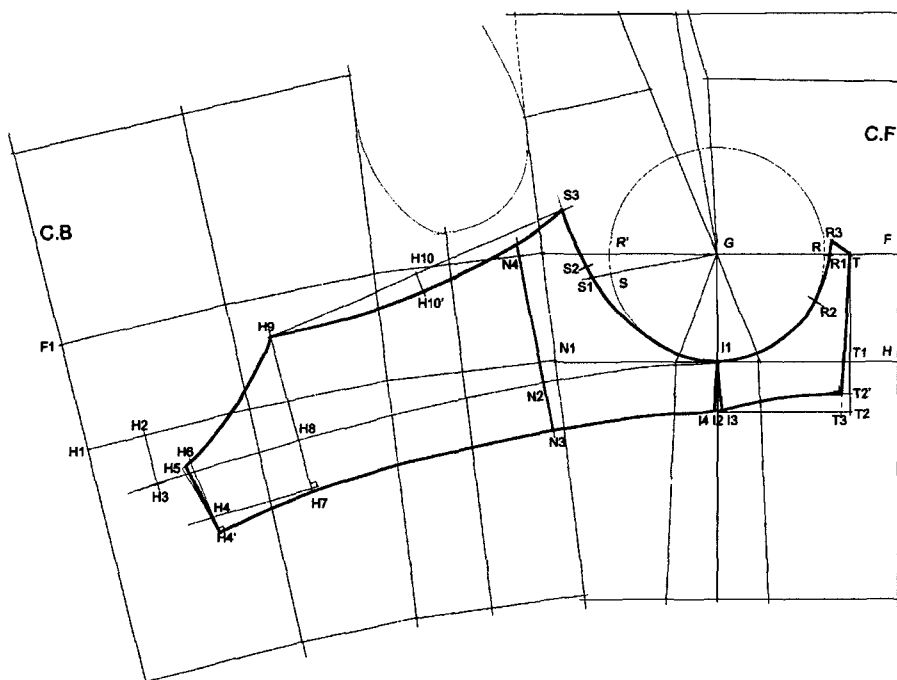
① 앞판 구성

ㄱ. 앞판의 내측 킵들레션

- GI=5.8cm: 유방하부직경(GI)을 반지름으로 하는 원을 그린다.
- RR1=0.2cm: R에서 0.2cm로 R1을 정한다.
- 유방하연접 위치 I1에서 출발하여 R1을 지나는 자연스러운 곡선을 그린다.
- I1R2=G1C1: 하킵의 내측하변(G1C1)길이의 동일한 길이를 I1에서 R1의 연장선상에서 측정하여 R2로 정한다.
- R2R3=C2C2: 상킵의 C2C2로 R2R3를 정한 후 I1R2R1R3를 앞판의 내측킵들레션으로 설정한다.

ㄴ. 앞판의 외측 킵들레션 설정

- RS=1.0cm: R에서 1.0cm로 S를 정하고 G와 S를 직선으로 연결하여 연장선을 그린다.
- SS1=1.5cm: S에서 1.5cm로 S1을 정하고 I에서 S1까지 곡선을 자연스럽게 연결하여 연장선을 그린다.
- IS2=G2F6: 하킵의 G2F6곡선길이의 동일한 길이를 I에서 측정하여 S2로 정한다.
- S2S3=3.0cm: 상킵의 C3C3(3.0cm)로 S2S3길이를



<그림 4> 브라지어의 앞판과 U자형 날개 패턴디자인

정한 후 I1S1S2S3를 앞판의 외측 컵둘레선으로 설정한다

ㄷ. 앞중심선과 밑가슴둘레선 설정법

- RIT=0.8cm: R1에서 앞중심선-유방내연점길이(0.8cm)로 T를 정하고 위아래로 직각선을 그린다. T의 직각선과 밑가슴둘레선과의 교점을 T1으로 한다.
- 모든 허리다트를 접은 후 상반신 파운데이션 원형의 밑가슴둘레선을 따라서 훅 앤 아이(hook & eye)의 너비(1.5cm)를 뺀 1/2밑가슴둘레-1.5cm로 H2를 정한다.
- H2H3=2.5cm: H2에서 수직으로 2.5cm위치를 H3로 하고 직각선의 연장선을 그린다.
- N1I1N2=7도: 유방하연점 위치 I에서 7도 각도로 접선을 그린다. 이 접선과 H3의 직각선 장선이 자연스럽게 연결되도록 곡선처리하여 밑가슴둘레선(T1I1N2H3)을 재설정한다.
- I1I2=2.5cm: I1에서 2.5cm위치를 I2로 정하고 밑가슴둘레선(T1I1N2H3)의 평행선을 그린다.
- I3I4=0.3cm: I1I2를 기준으로 0.3cm다트를 그린다.
- T2T3=0.3cm: T2에서 0.3cm로 T3를 정하고 T3와 T를 연결하는 연장선을 그리고 R3와 T를 연결한다. T2T3=1cm: T2에서 직각을 유지하면서 I3과 자연스럽게 곡선으로 연결한다.

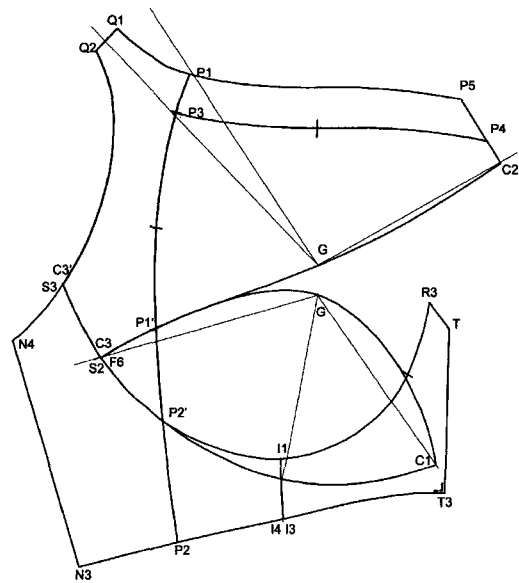
② U자형 날개구성

- T3H4=32.4cm: 브래지어 총장(36cm=(75cm:밑가슴둘레)/2-(1.5cm:훅 앤 아이 너비))에 해당 하는 부위로 소재요인인 신축율을 고려하여 최종적으로 T3H4길이((32.4cm=36(총장)-36/10(신축율))를 32.4cm로 한다.
- H4H7=5.0cm: H4에서 5.0cm로 H7을 정하고 수직 연장선을 그린다.
- H4H7H4=10도: H4와 H7을 자연스럽게 연결한다. H4에서 직각선을 그린다.
- H4H5(날개 뒤중심길이)=3.9cm: 4줄/3단의 훅 앤 아이(5.5cm)로 구성되는 날개 뒤중심(H4H5)은 어깨끈(adjuster), 너비(1.6cm)를 제외한 3.9cm로 구성한다. H5H6=0.2cm: H5에서 0.2cm로 H6을 정하고 H4와 연결한다.
- H8H9=5.5cm: H8에서 5.5cm로 H9을 정하고 H9와 H6를 곡선으로 연결한다.
- H10=(H9S3)/2: H9와 S3를 직선으로 연결하고 2등분 위치를 H10으로 정한 후 H10에서 수직으로 1.0cm 위치를 H10로 정하여 S3, H10, H9을 곡

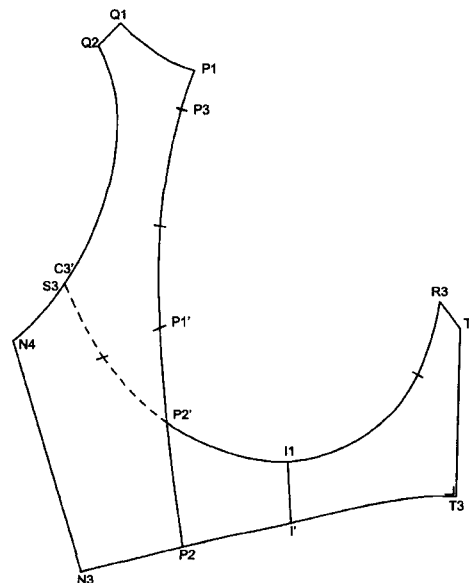
선으로 연결하여 날개 상변을 그린다.

- 날개 옆선은 I2에서 9.0cm의 위치 N3와 N4 (S3N4=3.0cm)위치를 직선으로 연결한다.

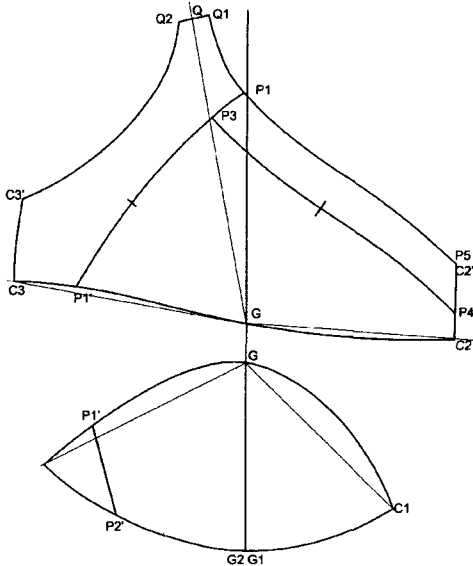
3) 사이드 패널 및 상컵상변 패널 설계법<그림 5> 상컵과 하컵을 연결하고 앞판을 연결한 후 사이드



<그림 5> 브래지어 사이드 패널과 상컵 상변패널 패턴디자인



<그림 6> 최종의 브래지어 상이 패널 패턴



<그림 7> 최종의 브래지어 상컵과 하컵 패턴

패널과 상컵상변 패널을 구성한다.

- 상컵의 GC3와 하컵의 GF6를 <그림 5>와 같이 자연스럽게 연결한다.
- 사이드패널(side panel)을 구성하기 위해 상컵의 P1(Q1P1=3.5cm)과 앞판의 P2(N3P2=4cm)를 곡선으로 연결하여 완성한다.
- 상컵상변 패널을 구성하기 위해 P1P5곡선에서 등간격으로 1.5cm이동하여 P4P3곡선을 완성한다. 기능성 브래지어의 최종의 사이드패널 패턴과 상컵(상변패널)과 하컵 패턴은 <그림 6~7>과 같다.

IV. 결론 및 제언

기능성 브래지어 디자인 및 패턴개발을 위해 들출·하수 유방유형을 중심으로 75B치수를 선정하여 성인 여성용 브래지어 원형과 연구 브래지어 디자인을 비교 분석하여 연구 브래지어의 정용성 및 기능성을 검증하고자 브래지어 착용전후의 신체치수차이를 비교하고 2회 착의실험을 행하였으며 그 결과로서 브래지어 패턴을 제시하고자 하였다. 연구결과에 따른 결론 및 요약은 다음과 같다.

1. 브래지어 착용으로 유방의 처짐 및 벌어짐 정도, 유방용적 및 들출정도의 변화정도를 측정할 수 있는 유방 관련 12항목을 누드시의 신체치수와 브래지어 착용시의 치수차이를 비교한 결과 3항목을 제외한 모

든 항목이 브래지어 착용전후의 치수차이가 인정되었으며 연구 브래지어의 정용효과가 다소 큼을 알 수 있었다.

2. 비교 브래지어와 연구 브래지어를 앞모양, 뒷모양, 옆모양 등 3측면의 외관에 대한 2회 착의실험한 결과는 다음과 같다.

- 앞모양-앞판의 앞중심선과 하연점 위치에서 절개선을 구성한 연구 디자인은 곡면형상의 체간부를 자연스럽게 밀착하도록 하는 정용성이 큰 것으로 평가되었다. 연구 디자인의 상변 패널과 사이드패널은 상컵의 상변 밀착정도를 향상 시켜주므로써 들출 유방유형의 유방상부와 겨드랑부위의 균살을 늘려주고 모아주어 가슴의 용적을 재배치시켜주는 것으로 해석되었다. 하컵의 유방을 받쳐주는 정도 또한 하컵을 1장으로 구성한 경우보다는 2장으로 구성한 연구디자인의 기능이 우수함을 인지할 수 있었다.
- 뒷모양-연구디자인은 하변테이프가 2.5cm, 4줄/3단(5.5cm)의 폭이 넓은 U자형의 브래지어로 날개 조임정도와 등부위의 정용기능은 연구 디자인이 높은 평가점수를 얻어 등부위를 안정적으로 감싸주면서 균살을 재배치시켜 주며 유방용적을 등부위에서 안정적으로 지지해주는 것으로 해석되었다.
- 옆모양 및 전체 모양-연구디자인은 폭이 넓은 U자형 날개와 사이드패널이 있는 디자인으로 -자형의 기본형의 날개로 구성된 비교 디자인보다 시각적으로 날개의 폭이 다소 크게 보여질 수 있으나 날개 상변·하변을 효과적으로 조여 줌으로써 안정적으로 체간부에 밀착시켜주는 기능성이 우수한 브래지어임을 알 수 있었다.

전체적으로 연구브래지어가 신체에 대한 동작 적응성에 대한 평가 점수가 높고 일반형의 브래지어인 비교디자인은 전체적인 외관성에 대한 평가가 높은 결과를 보였다.

3. 착의실험 결과에 의해 제시된 들출 및 하수형 유방유형을 위한 기능성 브래지어는 큰 유방을 전체적으로 감싸는 풀 사이드 스트레치 브래지어로 사이드패널과 상컵 상변패널을 구성하여 유방상부와 겨드랑 부위의 균살을 늘려주면서 가슴을 모아주는 기능성 브래지어이다. 즉, 풀컵의 라운드 컵으로 구성되며 상컵 1장과 하컵 2장, 사이드패널, 폭이 넓은 U자형의 날개(4줄/3단)로 하변테이프가 2.5cm로 설계되는

브래지어이다.

선행연구에서 제시한 브래지어 원형제도를 기초로 브래지어의 하컵, 상컵, 앞판과 날개를 순서대로 제도한다. 브래지어 하컵, 상컵, 앞판과 날개의 기본원형을 기준으로 기능성 브래지어 패턴을 디자인한다. 기능성 브래지어 패턴제도법은 <그림 3~7>에 제시하였다.

본 연구는 돌출 및 하수형 유방유형을 중심으로 75B치수를 기본으로 한 브래지어 패턴 디자인을 개발한 연구결과이므로 패턴 그레이딩작업을 행하고 치수적합성을 검증할 착의실험이 후속으로 행해져야 할 것이다. 다양한 유방유형에 적합한 패턴디자인 연구와 더불어 피복 위생학적 요인과 원부자재·봉제요인 등의 상관성이 고려된 과학적이며 체계적인 연구가 필수적으로 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

국립기술품질원. (1997). 산업제품의 표준치 설정을 위한 국민체위조사보고서.

박은미. (2000). 성인여성용 브래지어 치수규격설정과 원형 개발연구, 숙명여자대학교대학원 박사학위논문.

박은미, 손희순. (2001). 성인여성용 브래지어 원형 개발연구(제1보)-75A치수를 중심으로-, *한국의류학회지*, 25(4), 719-730.

박은미, 손희순. (2002). 성인여성용 브래지어 원형 개발연구(제2보)-패턴그레이딩을 중심으로-, *한국의류학회지*, 26(6), 821-832.

손희순, 김영숙. (1998). 성인여성의 화운데이션 제품에 대한 인식과 착용에 관한 연구, *한국패션비즈니스학회*, 24(3).

박여정. (2001). 국산 여성 기능성 파운데이션의 구매행동에 따른 상품제고에 관한 연구, 국민대학교 전문대학원, 석사학위논문.

인너시장 '뉴베이직' 바람. (1999, 10), pp. 192-193. 텍스트널.

2001 의류소비 11조 8천억원-국민 1인당 25만원. (2002. 4. 11). *한국삼육신문*.

村田昭光. (1983), 新編 被服と人體-日本人間工學會衣服部會編-, 日本出版サ-ビス.

Armstrong, H. J. (1987). *Pattern Making For Fashion Design*, Hapers & Row.