

브래지어의 맞춤새 향상을 위한 패턴개발 연구 - 1924세대용 언더웨어 브랜드 시판제품과의 비교분석 -

오송윤 · 최혜선[†]

이화여자대학교 의류직물학과

A Study on the Development of Patterns for the Improvement of Fit of Brassiere - Comparative Analysis of Sample Brassiere with Products of Underwear Brands for 1924 Generation -

Song-Yun Oh · Hei-Sun Choi[†]

Dept. of Clothing & Textiles, Ewha Womans University
(2006. 11. 2. 접수)

Abstract

In order to examine the characteristics of brassiere products for the 1924 generation brands on the market and grasp problems, we selected three 'comparative brassieres', each one from among the 1924 underwear brands with the highest recognition and sales profit, and then designed a 'sample brassiere' pattern(75A) with a similar shape to the comparative brassieres. We set up the "New Cup Grading Rule" with a view of reflecting the wearing effect that was varied according to cup sizes, graded the sizes of 75AA and 75B with this method, and made the sample brassieres in three sizes. We conducted the wearing evaluation and body measurements of 9 subjects after analyzing the patterns and characteristics of the sample brassieres and three comparative brassieres. As a result of the wearing evaluation, the sample and comparative brassiere 2, the dimensions and shapes were appropriate for the 1924 generation consumers and expressed an overall natural silhouette, showed satisfactory results in the entire evaluation questions. On the other hand, the comparative brassiere 1 and 3 that tended toward making a big change in the physical characteristics got unsatisfactory evaluations in the dimensions of the cups, clothing pressure, and bust silhouette. As a result of observing the variation in body dimensions by body measurements when nude and when wearing each brassiere and then summing it up with the score of the wearing evaluation, it was proven that too much change in body shape can create a negative image by upsetting the balance of the whole silhouette. Therefore, it is desirable to develop brassiere products with proper dimensions and clothing pressure that can make a physical change that harmonizes the overall bust silhouette and the position and shape of the breasts.

Key words: Brassiere, Pattern, Fit, Wearing effect, Clothing pressure; 브래지어, 패턴, 맞춤새, 착용효과, 의복압

I. 서 론

국내 및 국외의 브래지어 치수규격과 브래지어 제

품 호칭방식은 공통적으로 '밑가슴둘레 치수(숫자)'와 '컵 크기(알파벳)'를 조합한 "브래지어 호칭 시스템"을 채택하고 있으며, 브래지어 호칭 중 자신의 신체치수와 가장 근접한 사이즈의 브래지어를 선택하여 착용하도록 권장하고 있다. 온라인 쇼핑물 및 TV

[†]Corresponding author

E-mail: hschoi@ewha.ac.kr

홈쇼핑을 통한 브래지어 구매에서뿐 아니라 매장에서 구입하는 경우에도 시착 없이 브래지어 사이즈를 선택하는 비율이 높은 국내 소비자의 경우(오송운 외, 2006) 브래지어 라벨에 표기된 호칭에 의존하여 자신에게 적합한 사이즈의 제품을 구입하게 되는 경향이 높고, 따라서 소비자의 만족도를 높이기 위해서는 브래지어 제품에 표기된 호칭에 부합되는 적합한 사이즈의 제품 설계가 절실히 요구된다.

브래지어 호칭 시스템에서 의미하는 컵 호칭(젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레의 차)은 가슴깊이 및 컵수평길이와 상호간에 상관이 낮아 유방 볼륨을 컵 치수만으로 설명할 수 없고(이경화, 1995), 젓가슴둘레에 해당하는 등부위의 피하지방 구성과 골격 형태가 각기 틀려(박유신, 임영자, 2002), 가슴둘레와 밑가슴둘레의 차이로 브래지어의 컵 사이즈를 결정하는 종래의 방법은 실제로 그 예측력이 높지 않음이 밝혀졌다(이현영, 홍경희, 2002). 이에 박유신 외(2004)는 ‘젓가슴둘레와 젓가슴아래둘레’ 대신 ‘유방원주’에 의한 컵 설정방식을 제시하였고, 이현영(2003)은 같은 사이즈 내에 존재할 수 있는 다양한 유방의 형태까지 고려할 수 있는 보다 인간공학적인 브래지어 설계를 위해서 3차원적 계측에 의해 유방형태를 분류하고 정량화하여 대량 생산 시스템에 적용 가능한 브래지어 설계 모델을 제안하고자 하였다. 그러나 “브래지어 사이즈 결정”에 대한 이러한 문제점에도 불구하고, 2004년 개정된 한국산업규격(한국표준협회, 2004)의 브래지어 호칭 시스템은 기존의 방식을 그대로 유지하고 있다. 따라서 기존 호칭 시스템 하에서 제품 개발에 실질적으로 적용이 가능한 “브래지어 호칭별 최적의 제품 치수 및 형태”를 파악하는 새로운 시각의 연구가 필요시 된다.

본 연구는 선행연구에서 제시한 브래지어 원형을 활용하여 브래지어 호칭별 최적의 맞음새 및 착용효과를 나타내는 1924세대용 브래지어 제품을 개발하기 위한 기초 자료를 마련하고자 실시되었으며, 더불어 1924세대 언더웨어 브랜드 시판제품 브래지어의 패턴 및 제품 특성과 착의 적합성을 종합적으로 조사하고 문제점을 파악하여 보다 우수한 브래지어 제품 개발을 위한 개선안을 제시하는데 그 목적이 있다.

II. 연구방법 및 절차

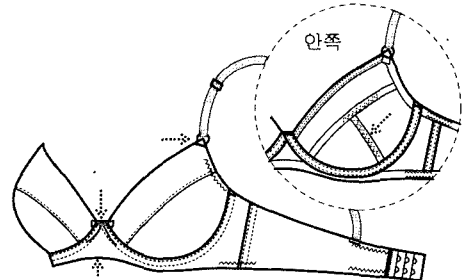
1. 실험 브래지어 설계 및 그레이딩 룰 설정

1) 연구범위 설정

시판제품 분석을 위하여 인지도가 높고 매출규모가 큰 3개 ‘1924세대 언더웨어 브랜드’에서 각각 하나의 브래지어를 선정하였다(이하 비교복1, 2, 3으로 칭함). 선정기준은 1924세대 소비자가 주로 착용하는 것으로 조사된 3/4컵 와이어 브래지어(오송운 외, 2006) 중 다양한 사이즈가 생산되고, 보편적인 소재와 봉제법이 사용되었으며, 비교복간 디자인의 차이가 최소인 제품으로 하였다. 선정된 비교복(2006년 1월 구매)의 경우 밑가슴둘레 70호칭이 생산되고 있지 않았으므로 75AA, 75A, 75B의 3개 호칭을 시판제품 브래지어의 분석 범위로 하였다.

2) 실험 브래지어 패턴 설계

실험 브래지어(이하 실험복으로 칭함) 기준호수(75A) 패턴은 선행연구에서 제시한 브래지어 원형 패턴을 변형하여 선정된 3개의 비교복과 유사한 형태로 디자인하였다(그림 1).



<그림 1> 실험복 도식화

3) 실험복 제작 및 실험복 그레이딩 룰 설정

실험복의 기준호수 패턴을 선행연구에서 제시한 ‘브래지어 원형의 컵(Cup) 그레이딩 룰’에 따라 75AA와 75B로 그레이딩 하고, 9명의 피험자(19~24세, 호칭 당 3명)를 대상으로 한 중간착의실험에서 예비 평가하였다. 중간평가에서 지적된 사항에 따라 3개 호칭의 브래지어 패턴이 모두 수정되었고, 결과적으로 “컵 호칭별로 달리 요구되는 착용효과”를 더욱 강력하게 반영할 수 있는 새로운 컵 그레이딩 룰이 설정되었다. 1차 실험복 브래지어에서 수정된 75A 패턴을 ‘새로운 컵 그레이딩 룰’에 따라 75AA와 75B로 그레이딩 하여 제2차 실험복 브래지어를 제작하고, 이를 최종 착의평가 및 신체측정에 사용하였다. 실험복의 소재·부자재 물성 및 봉제방법 등은 보편적이면서도 비교복과 최대한 유사한 것으로 선택하였다(표 1).

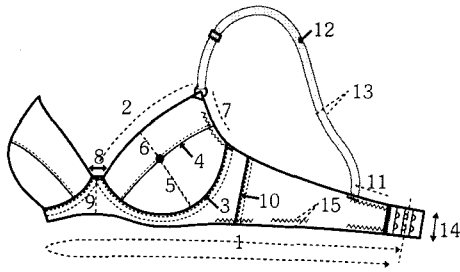
<표 1> 실험복·비교복에 사용된 소재의 물성

소재종류	시험물성	혼용률 (%)	조직	무게 (g/m ²)	두께 (mm)	인장강도 (N)	인장신도 (%)
실험복	날개 걸감	레이온 92.5 폴리우레탄 4.8	평편직	231.3	0.69	웨일 183 코오스 160	웨일 150.5 코오스 189.5
	컵 안감	이면: 폴리에스테르 100	부직포	214.5	4.63	-	-
		표면(피부접촉면): 폴리에스테르 64.8 면 35.2	평편직				
기타 부자재	앞판 접착심지, 하이플렉스 와이어 soft형, 기모 와이어테일 10mm, 바인딩테일 10mm, H&E 32mm, 어깨끈 10mm, 0·8자 고리, 필름본, 샤테일, 나일론사, 면사						
비교복 1	날개 걸감 (2겹 사용)	폴리에스테르 82.3 폴리우레탄 17.7	NET편	78.0	0.28	웨일 118 코오스 117	웨일 184.4 코오스 144.1
	컵 안감	이면: 나일론 100	트리코트	241.2	3.69	-	-
		중면: 폴리에스테르 100	부직포				
표면(피부접촉면): 폴리에스테르 75.2 면 24.8	트리코트						
기타 부자재	앞판 접착심지, 와이어, 와이어테일 10mm, 바인딩테일 10/13mm, H&E 32/38mm, 꼬마끈, 어깨끈 10/13mm, Z·8자 고리, 필름본, 리본, 샤테일, 피본테일, 나일론사, 면사						
비교복 2	날개 걸감	면 64.3 폴리에스테르 31.0 폴리우레탄 5.0	변화 평편조직	152.9	0.96	웨일 137 코오스 159	웨일 162.1 코오스 200.0
	컵 안감	이면: 폴리에스테르 100	양면편직	342.8	3.67	-	-
		중면: -	스폰지				
표면(피부접촉면): 폴리에스테르 62.5 면 37.5	평편직						
기타 부자재	앞판 심지, 와이어, 와이어테일 10mm, 바인딩테일 10/13mm, H&E 32mm, 꼬마끈, 어깨끈 10/13mm, Z·8자 고리, 필름본, 리본, 샤테일, 피본테일, 나일론사, 면사						
비교복 3	날개 걸감	면 95.0 폴리우레탄 5.0	평편직	138.2	0.67	웨일 140 코오스 117	웨일 153.6 코오스 253.8
	컵 안감	이면: 나일론 100	트리코트	242.0	3.67	-	-
		중면: 폴리에스테르 100	부직포				
표면(피부접촉면): 폴리에스테르 76.3 면 23.7	트리코트						
기타 부자재	앞판 접착심지, 와이어, 와이어테일 10mm, 바인딩테일 10mm, H&E 32mm, 꼬마끈, 어깨끈 10mm, 0·8자 고리, 필름본, 모티프, 샤테일, 피본테일, 나일론사, 면사						

2. 실험복·비교복의 패턴 및 제품 비교

패턴 비교는 ‘기준호수 패턴 비교’와 ‘패턴 그레이딩 비교’로 나누어 실시하였다. 기준호수(75A) 패턴 비교는 시접분량이 제거된 완성선을 기준으로 패턴의 부분치수를 측정하고, 컵 안감(부직포), 앞판, 날개, 와이어로 구분한 패턴 중합도를 구성하여, 컵의 크기 및 다투 분량, 앞판 컵둘레선의 너비 및 깊이, 날개의 크기 및 각도, 전중심상단 간격, 와이어의 모

양 및 길이 등을 분석하였다. 패턴 그레이딩 방식 비교는 기준호수의 패턴 치수를 기준으로 브래지어 호칭 변화에 따른 패턴 치수의 증감량을 측정하고, 브랜드별 전체 사이즈 패턴 중합도를 분석하여 브랜드 간 그레이딩 방식의 특성을 조사하였다. 또한, 실험복과 3개 비교복의 브래지어 제품에서 15개 항목의 제품부분치수를 측정하고<그림 2>, 밑가슴둘레 총장, 컵, 앞판 등으로 나누어 브랜드간 브래지어 제품 형태특성을 분석하였다.



<그림 2> 브라지어 제품치수 측정부위

3. 실험복 · 비교복의 착의평가

실험복과 비교복의 맞음새 적합성 검증을 위한 착의평가(관능검사 및 신체측정)를 실시하였다. 착의평가 범위는 75AA, 75A, 75B의 3개 호칭으로, 생산되지 않는 비교복2의 75B와 비교복3의 75AA 호칭은 제외되었고, 피험자는 19~24세 사이의 연구범위 내 3개 호칭에 속하는 9명으로 하였다.

관능검사는 피험자 및 5명의 전문가 집단이 9명 피험자의 브라지어별 착장상태를 평가하도록 하였다. 평가지는 각 브라지어의 디자인 요소를 제외한 사이즈 및 형태만을 비교 평가할 수 있는 문항만으로 선별하여, 외관관련 6문항, 치수적합성관련 11문항, 동작적응성관련 3문항 등 총 20개 문항으로 구성하였으며, 문항의 유형에 따라 7점 또는 4점 척도로 평가하도록 하였다. 또한 누드상태, 실험복 및 3개 비교복을 각각 착용한 상태에서 11개 항목의 신체치수를 측정하고, 각 착장상태별 유방부위 신체변화 경향 및 치수변화 정도를 살핀 후 이를 관능평가 결과와 결부시켜 브라지어별 치수적합성 및 형태적합성 등을 종합적으로 분

석하였다. 관능검사 및 신체측정을 통하여 얻어진 자료는 SPSS 12.0 for Windows를 사용하여 기술통계, T-test, ANOVA 등을 통하여 분석하였다.

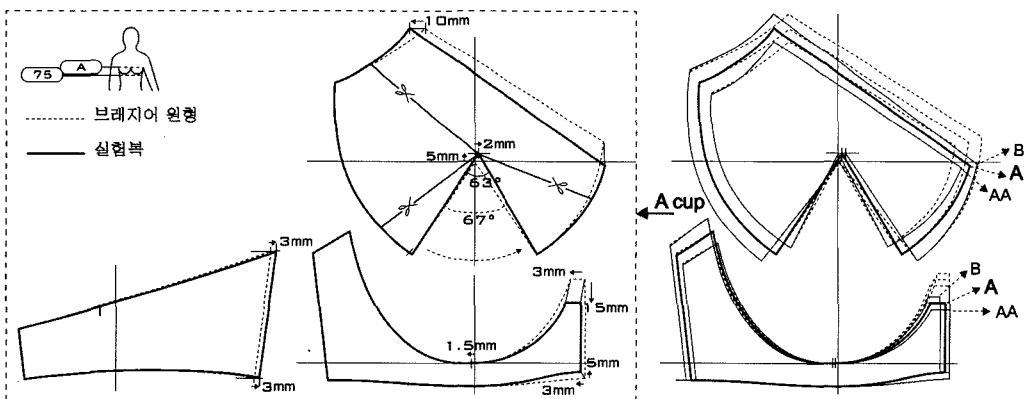
III. 연구결과

1. 실험복 설계 및 그레이딩 룰 설정

1) 실험복 패턴설계 및 중간착의실험

(1) 1차 패턴설계: 기준호수 패턴설계를 위해서 브라지어 원형 75A 패턴에서 전중심상단 위치를 1.5cm 낮추고, 앞중심하단의 위치를 0.5cm 올려주었으며, 컵어깨끈의 위치를 가쪽으로 1cm 이동하고, 2개의 하컵과 1개의 상컵으로 컵 절개선의 개수 및 위치를 조절하였다. 기준호수 패턴을 ‘브라지어 원형 컵 그레이딩 룰’에 따라 75AA와 75B로 그레이딩하여 3개 호칭의 브라지어를 제작하고 중간착의실험한 후 그 결과에 따라 2차 패턴설계를 하였다.

(2) 2차 패턴설계: 2차 패턴 설계에서는 ‘가슴 받쳐주기 효과’를 더 크게 하기 위하여 AA, A, B컵 모두에서 젖꼭지점의 위치를 5mm 위로 수직 이동시켰다. ‘가슴 모으기 효과’에 대해서는 75AA, 75A, 75B 호칭에서 차별화된 패턴 수정을 하였는데, 컵 패턴은 AA컵의 젖꼭지점을 고정시킨 상태에서, A컵은 2mm, B컵은 4mm 가량 젖꼭지점의 위치를 앞중심쪽으로 수평 이동시켰다. 앞판 패턴은 A컵의 경우, 전중심상단에서 축소 가능한 분량 중 절반의 분량은 앞중심선을 이동하여 제거하였고, 나머지 절반의 분량은 컵 패턴으로 이동시켰다(그림 3). 또한 앞판 컵둘레선의 전체적인 균형을 위하여 젖가슴아래점을 가쪽으로 1.5mm 이동



<그림 3> 실험복 패턴설계

<표 2> 브래지어 원형과 실험복의 컵 그레이딩 룰 비교

(단위: mm)

종 류	고정점	그레이딩 포인트	브래지어 원형		실험복		비 고
			x축	y축	x축	y축	
컵	젓꼭지점	총 컵 다투 각도°	8.5°		8.0°		실험복의 경우, 컵 크기가 증가하는 양상이 컵의 안쪽(3mm)과 가쪽(10mm)에서 차이를 보인다. *컵다트 시작점: 각 절개선 컵둘레선에서의 증감량을 합한 량
		*컵 다투 시작점	±5.0	-8.0	±4.5	-3~10	
		전중심상단점	8.0		3.0		
		컵외변상단점	8.0		10.0		
		컵어깨끈	0	8.0	-2.0	8.0	
앞 판	젓가슴 아래점	앞중심상단점	0	4.0	-1.5	4.0	실험복의 경우, 앞판 앞중심선의 그레이딩 룰이 변경됨에 따라, 앞판하변의 길이 변화율은 '0'이 되었으며, 안쪽 컵둘레선의 길이 변화율은 원형에 비하여 감소하였다.
		앞중심하단점	0	0	-1.5	0	
		전중심상단점	2.0	4.0	0.5	4.0	
		컵외변상단점	-3.0	8.0	-1.5	8.0	
		옆선상단점	-3.5	6.5	-2.0	6.5	
		옆선하단점	-3.0	0	-0.5	0	
날 개	뒷중심 하단점	옆선상단점	-2.5	6.5	0.5	6.5	실험복의 경우, 날개하변의 길이 변화율은 '0'이 되었다.
		옆선하단점	-3.0	0	0	0	
		날개어깨끈	0	%	0	%	
와이어	젓가슴 아래점	전중심상단점	2.0	4.0	0.5	4.0	각각 앞판의 컵둘레선 변화와 동일하게 변화한다.
		컵외변상단점	-3.0	8.0	-1.5	8.0	

시켰다. 실험복 중간착의실험 결과에서 가슴을 모아주는 정도가 원형 자체로 충분하게 평가되었던 AA컵의 경우, 브래지어 앞판 앞중심선 위치에 변화를 주지 않고 전중심상단 높이 변화에 따른 앞판 안쪽컵둘레선 부분의 패턴 감소 분량을 컵 부분에 이동시켜 보충하였고, '가슴 모으기의 효과'가 더욱 필요시 되는 B컵의 경우, A컵에 비하여 앞판 앞중심선의 간격을 더욱 줄여주는 방식으로 수정하였다.

(3) 패턴 선 정리 및 와이어 설정: 패턴을 완성시키는 단계에서 연결되는 각 패턴 조각의 이음선 길이를 일치시키고, 패턴 연결 부분의 곡선이 전체적으로 매끄럽게 이어질 수 있도록 선 정리를 하였다. 실험복의 와이어는 브래지어 원형에 사용된 와이어(75A)에서 전중심상단을 1.5cm 낮추어 길이를 조절하였으며, 75A 와이어를 기준으로 AA컵과 B컵의 와이어를 그레이딩하여 사용하였다.

2) 실험복의 그레이딩 룰

수정된 각 호칭의 실험복 패턴을 block pattern별로 나누어 고정점(zero-point)을 중심으로 중첩하고, 각 그레이딩 포인트(cardinal points)의 이동 방향 및 이동 범위를 x축과 y축의 이동 값으로 환산하여 그레이딩 룰을 설정하였다.

실험복은 컵 호칭별로 '가슴 모으기 효과'에 차별

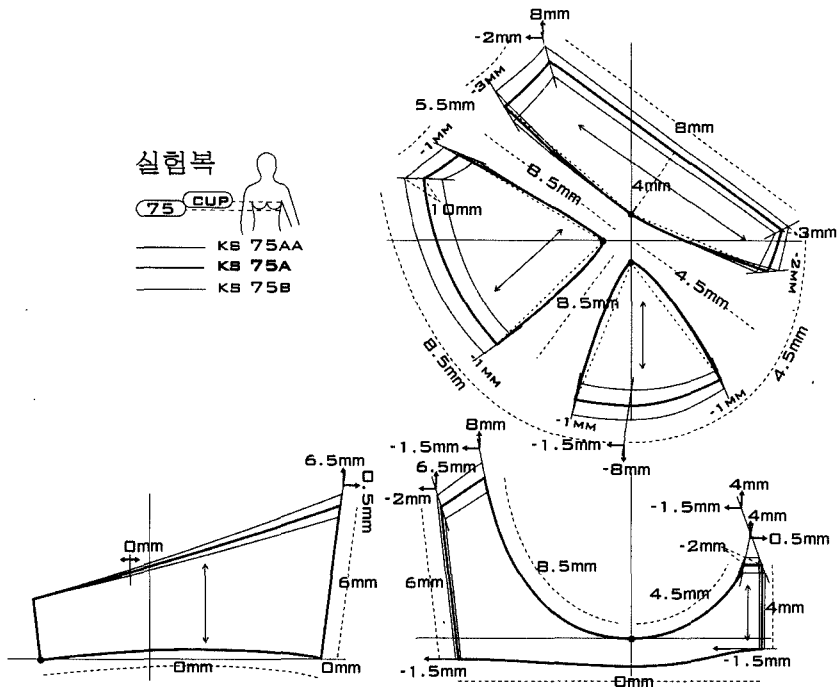
화를 두어 패턴설계를 하였으므로, 그레이딩 방식은 선행연구에서 제시한 브래지어 원형의 컵 그레이딩 절차와 동일하나, x축과 y축의 이동방향 및 이동범위에 있어 원형에서 제시한 그레이딩 룰과 약간의 차이가 발생하였다(표 2). 실험복의 컵 그레이딩 룰에서 앞판하변 너비의 컵 호칭별 증감율은 'zero'이고, 날개의 그레이딩은 수평길이의 변화 없이 옆선의 높이만 증감하게 된다. 실험복 컵의 컵 호칭별 증감율은 안쪽에서의 증감량은 작아지고 가쪽에서의 증감량이 커져, 브래지어 원형이 가지고 있던 규칙성(상하·좌우 길이가 균일하게 증감)이 깨지는 결과를 가져왔다(그림 4). 또한, 실험복 컵의 절개선 개수는 2개로 컵 다투 분량을 그레이딩 하는데 있어 여섯 군데로 분할하여 그레이딩 하였는데, 컵 다투 시작점에서의 전체 증감량은 브래지어 원형의 컵 그레이딩에 비하여 1mm 가량 감소하였다.

2. 실험복·비교복의 패턴 및 제품 비교

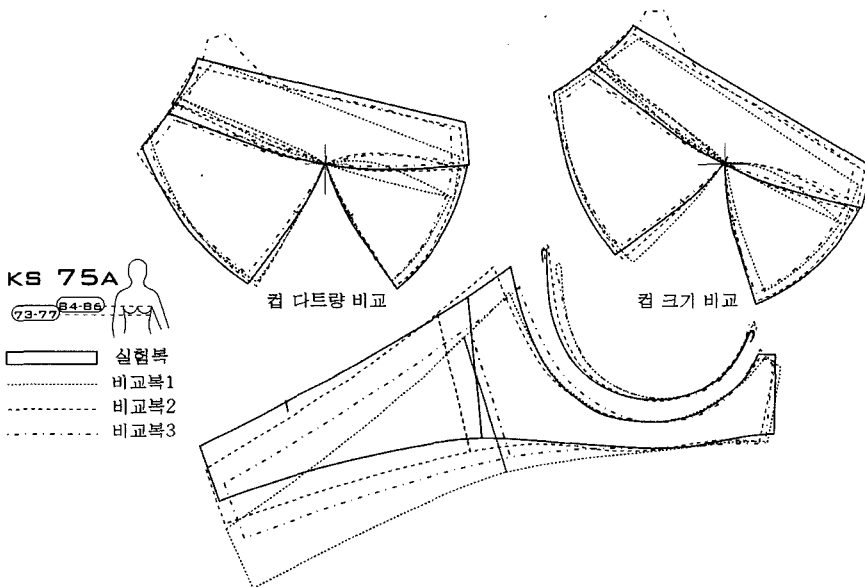
1) 패턴 비교

(1) 기준호수(75A) 패턴 비교: <그림 5>

① 컵 패턴 비교: 비교복3의 총 다투 분량(각도)은 68°로 비교적 크게, 비교복1과 비교복2는 60°로 동일하게 작게 나타났으며, 실험복은 63°로 측정되었다.



<그림 4> 실험복의 컵 그레이딩



<그림 5> 실험복과 비교복의 기준호수(75A) 패턴 중합도

컵상변의 덮힘 정도는 디자인에 따라 다소 차이가 있을 수 있어 절대적인 기준에서의 비교는 어려우나, 전반적인 컵의 크기를 살펴보았을 때 실험복과 비교복2에 비하여 비교복2와 3의 패턴이 근소하게 작게

나타났고, 컵의 가쪽에 비하여 안쪽의 패턴 길이가 더 짧았다.

② 앞판과 날개 패턴 및 와이어 비교 : 안쪽컵둘레선을 중심으로 앞판과 날개 패턴의 옆선을 연결하여

<표 3> 실험복·비교복의 기준호수 패턴치수 및 컵 그레이딩에 의한 증감량

종 류	패턴 부위	기준호수(75A) 패턴 부분치수 (단위: cm)				패턴 부분치수 증감량 (단위: mm)			
		실험복	비교복1	비교복2	비교복3	실험복	비교복1	비교복2	비교복3
컵	총 컵 다트 분량	8.0	7.5	7.7	8.2	-	-	-	-
	총 컵 다트 각도(°)	63°	60°	60°	68°	8°	0°	0°	0°
	컵둘레선길이	19.9	18.6	20.1	18.2	13.0	13.0	12.0	13.5
	상컵높이	4.0	3.1	3.7	3.6	4.0	3.0	2.0	4.0
	컵아래쪽절개선길이	7.8	7.5	7.8	7.5	8.5	5.0	5.0	8.0
	컵안쪽절개선길이	7.9	7.5	7.7	7.0	4.5	5.0	5.0	8.0
	컵가쪽절개선길이	8.8	8.6	9.1	8.7	8.5	4.0	5.0	4.0
	컵상변길이	15.1	14.1	15.0	13.7	8.0	7.5	10.0	11.0
앞 판	컵옆상변길이	5.8	5.3	5.6	6.9	5.5	5.5	5.0	8.0
	전중심상단간격	1.0	0.9	1.0	0.9	-2.0	0	0	0
	앞판컵둘레선길이	19.9	18.8	20.4	18.5	13.0	13.0	12.0	13.5
	앞판앞중심높이	4.4	4.5	4.4	5.0	4.0	3.0	3.0	4.0
	앞판하변길이	16.2	14.5	16.1	14.1	0	8.0	8.0	6.0
날 개	앞판옆선길이	8.1	8.1	7.8	7.5	6.0	4.0	3.0	5.0
	날개하변길이	15.0	15.3	14.5	15.0	0	-5.0	-5.0	-6.0
와이어	날개옆선길이	8.1	8.1	7.8	7.5	6.0	4.0	3.0	5.0
	와이어길이	18.6	17.0	19.0	16.8	13.0	12.0	15.0	13.0
와이어	와이어둘레 간격	-	-	-	-	0	3.0	4.0	2.0

살펴보았다. 날개 상·하변 길이보다는 앞판하변 길이에 비교적 큰 차이가 나타나 결과적으로 날개 각도에 차이를 보였다. 실험복에 비하여 비교복의 앞판은 앞중심선과 옆선 각도가 크고 컵둘레선 양쪽 끝점이 벌어져 있는 형태적 특성을 나타내고 있으나 비교복에 삽입되는 와이어는 실험복 와이어에 비해 좁아 제품 상태에서의 앞판 형태는 상당수준 변화될 것으로 보인다. 앞판 패턴의 컵둘레선의 전체적인 길이는 컵의 컵둘레선과 유사하게 실험복과 비교복2가 비교적 길었고, 비교복1과 3은 짧게 나타났다. 와이어는 실험복과 비교복2에 사용된 것이 넓고 긴 형태를, 비교복1과 3에 사용된 것이 비교적 좁고 짧은 형태를 나타내었다.

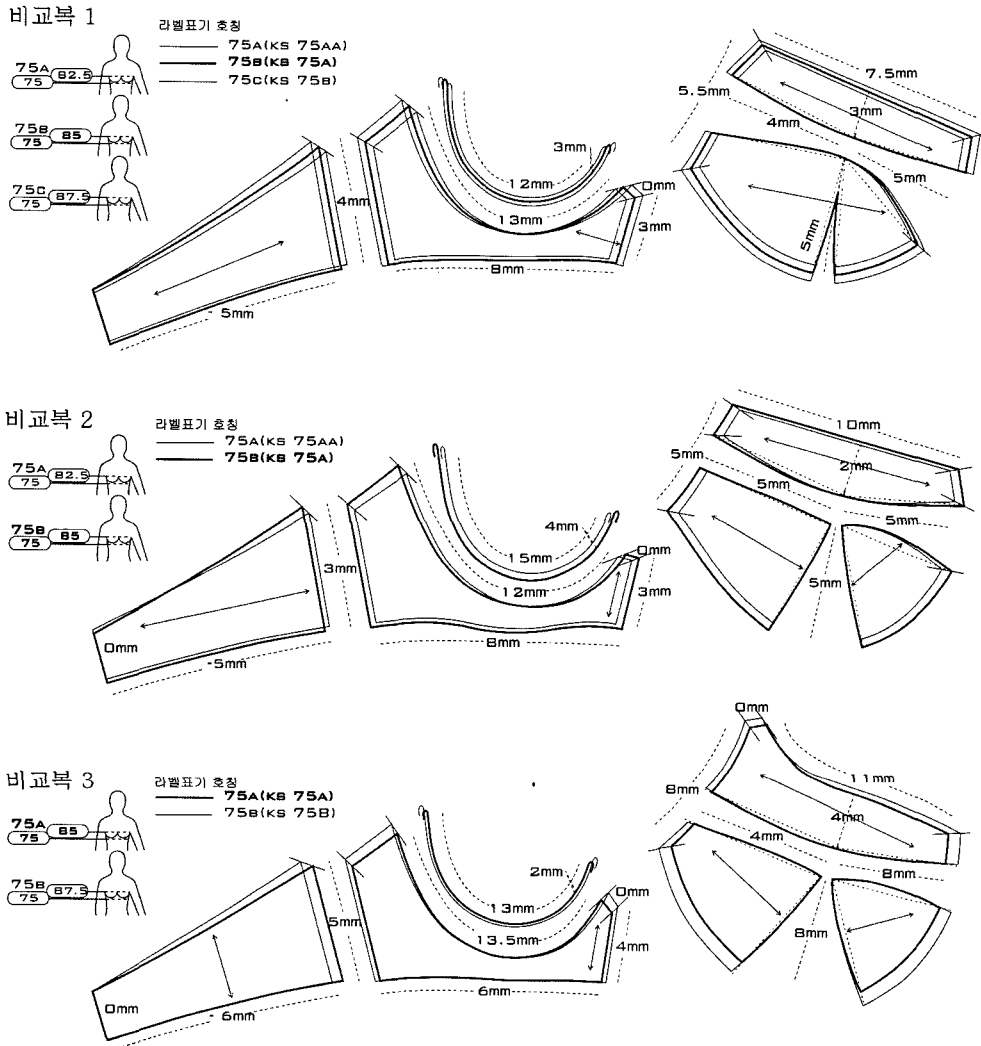
(2) 패턴 그레이딩 비교: <그림 6>

실험복과 비교복의 기준호수 패턴치수와 컵 그레이딩에 의한 패턴치수 변화는 <표 3>에 나타내었고, 각 브래지어별 그레이딩 방식의 특징은 다음과 같다.

① 컵의 컵 그레이딩 비교: 3개 비교복 모두에서 컵 사이즈에 따른 컵 패턴의 총 다트 각도는 변화하지 않았으며, 비교복1과 비교복2(전 컵 사이즈: 60°)의 경우 젖꼭지점을 중심으로 컵둘레선을 따라 컵 직경이

5mm 증감하고 비교복3(전 컵 사이즈: 68°)은 컵 직경이 8mm 증감하였다. 반면 실험복 컵 패턴은 안쪽과 가쪽에서 차이를 보이며 3~10mm 직경이 증감하였고 총 다트 각도는 컵 크기가 증가할수록 일정 수준 증가하여(AA: 55°, A: 63°, B: 71°), 그레이딩 방식에서 비교복과 비교적 큰 차이를 나타내었다. 각 비교복 제품의 80AA(또는 80A) 사이즈 패턴을 살펴본 결과, 비교복1과 2는 80AA와 75A 호칭의 컵과 앞판의 패턴이 동일하고 날개길이에만 차이를 보였는데, 이는 브래지어의 컵 그레이딩과 사이즈(Size) 그레이딩을 혼용하여 사용하고 있음을 의미한다. 반면, 비교복3은 75A에서 80A로 그레이딩 될 때 컵 직경 차는 4mm로, 사이즈 그레이딩과 컵 그레이딩을 구분하여 실행하고 있는 것으로 확인되었다.

② 앞판과 날개의 컵 그레이딩 비교: 앞판의 컵 그레이딩 방식은 비교복1과 2가 거의 유사하게 나타났고, 비교복3과 실험복은 각각 다르게 나타났다. 비교복1, 2의 앞판 컵둘레선 너비가 컵 호칭에 따라 상당수준 증감한데 반하여, 실험복과 비교복3의 컵둘레선 너비는 크게 변화하지 않고 컵둘레선의 높이에서 더욱 많은 분량이 그레이딩 되었다. 이에 따라 비교복1



<그림 6> 비교복의 사이즈별 패턴 중합도

과 2의 앞중심높이와 옆선높이의 증감량은 실험복, 비교복3의 그것에 비해 작게 나타났다. 3개 비교복의 날개 그레이딩은 브래지어 원형의 컵 그레이딩 방식과 유사하게, 컵 호칭이 증가함에 따라 앞판하변 길이가 늘어나고 앞판에서 늘어난 분량만큼 날개길이를 줄여주는 방식으로 그레이딩 되었다. 반면 실험복의 경우, 컵 사이즈별 착용효과의 강도에 차이를 두었으므로 결과적으로 앞판과 날개의 가로길이에 변화를 보이지 않고 높이만 변하는 독특한 양상을 나타내었다.

③ 와이어의 컵 그레이딩 비교: 비교복1과 비교복2의 와이어는 앞판 패턴 컵둘레선과 와이어의 길이 및 너비

변화 양상에 다소 차이를 보여, 보다 다양한 호수로 그레이딩 될 때 각 패턴의 요소별 증감량 차이로 인한 문제가 발생될 수 있음이 확인되었다. 반면, 실험복과 비교복3의 경우 앞판 컵둘레선과 와이어의 형태 및 길이 변화율이 상당히 일치하며 그레이딩 되었다.

2) 제품 비교 <표 4>

(1) 제품의 밑가슴둘레 총장 비교: 완성품 상태의 각 브래지어 이완상태(relax) 총장과 긴장상태(tension) 총장은 패턴의 밑가슴둘레 길이와는 다르게 나타났다. 패턴 자체의 밑가슴둘레 총장은 비교복3이 가장 짧았으나 긴장상태의 총장은 비교복1이 가장 짧게 측정되

<표 4> 실험복 · 비교복의 제품치수

번호	측정 항목	제품호칭	제품치수(단위: cm)				비 고 (봉제 특이사항)
			75-Cup	실험복	비교복1	비교복2	
1	이완상태 총장 (H&E 중간칸까지)	KS AA	65.0	63.5	64.5	-	*하컵 및 상컵 연결 실험복, 비교복1, 3 =샤테일 대고 3스티치 실험복2 =샤테일 대고 이본침
		KS A	65.0	64.0	65.0	64.5	
		KS B	65.0	64.5	-	64.0	
	긴장상태 총장1 480g(본 연구 기준)	KS AA	75.0	73.5	74.0	-	
		KS A	75.0	73.0	74.0	74.0	
		KS B	75.0	72.5	-	73.5	
	긴장상태 총장2 500g(국내 업체 기준)	KS AA	75.7	73.5	74.7	-	
		KS A	75.7	73.3	74.7	74.5	
		KS B	75.7	73.0	-	74.0	
2	컵상변길이	KS AA	14.3	13.8	14.2	-	*컵상변 연결 실험복, 비교복1, 3 =샤테일 대고 이본침 실험복2
		KS A	15.1	14.5	15.2	14.0	
		KS B	15.9	15.2	-	15.0	
3	컵둘레길이	KS AA	18.1	17.0	18.3	-	=잡안감 면테일 대고 본봉 파이핑 후 걸감 세폭레이스와 본봉
		KS A	19.2	18.3	19.5	17.7	
		KS B	20.3	19.6	-	19.0	
4	컵이음길이	KS AA	14.7	14.5	15.0	-	
		KS A	16.0	15.5	16.0	15.3	
		KS B	17.3	16.5	-	16.7	
5	하컵높이	KS AA	6.7	6.8	7.0	-	*열선 실험복, 비교복1, 3 = 본봉연결 후 시접 앞판으로 꺾어 피본테일 대고 이본침 실험복2 = 앞판 심지 옆선위치에 당목테일 대고 이본침
		KS A	7.5	7.3	7.5	7.3	
		KS B	8.3	7.8	-	8.1	
6	상컵높이	KS AA	3.5	2.9	3.5	-	
		KS A	3.9	3.3	3.7	3.6	
		KS B	4.3	3.7	-	4.0	
7	컵옆상변길이	KS AA	5.4	5.0	5.2	-	
		KS A	6.0	5.6	5.7	6.4	
		KS B	6.6	6.2	-	7.0	
8	전중심상단폭	KS AA	2.4	1.8	2.0	-	
		KS A	2.0	1.8	2.0	1.8	
		KS B	1.6	1.8	-	1.8	
9	앞중심높이	KS AA	4.0	4.2	4.1	-	*날개상변+컵옆상변 실험복, 비교복1, 3 =지그재그 애벌·재벌 비교복 2 =3스티치
		KS A	4.4	4.5	4.4	5.0	
		KS B	4.8	4.8	-	5.4	
10	옆선높이(절개선)	KS AA	7.3	7.3	7.3	-	
		KS A	7.9	8.0	7.8	7.5	
		KS B	8.4	8.4	-	8.0	
11	날개어깨끈 위치	KS AA	5.5	4.5	5.0	-	*어깨끈 연결 실험복, 비교복3 = 0, 8자 고리 비교복 1, 2 = Z, 8자 고리
		KS A	5.5	4.5	5.0	4.5	
		KS B	5.5	4.5	-	4.5	
12	어깨끈 절단 길이	전 Cup	42.0	44.0	42.0	40.0	
13	어깨끈 폭(mm)	KS AA	10	10	10	-	
		KS A	10	10	13	10	
		KS B	10	13	-	10	
14	H&E 폭(mm)	KS AA	32	32	32	-	
		KS A	32	32	32	32	
		KS B	32	38	-	32	
15	하변 테일 폭(mm)	KS AA	10	10	10	-	*위 부분을 제외한 나머지 봉제방법은 원형, 실험복, 비교복 모두 동일
		KS A	10	13	13	10	
		KS B	10	13	-	10	

었다. 실험복 패턴의 밑가슴둘레 길이는 다른 패턴에 비하여 상당히 길게 측정되었으나 완성상태의 이완상태 총장은 비교복2와 동일하였는데, 이는 앞판하변에 바인딩태임을 약간 당긴 상태로 봉제하였기 때문이다. 브래지어 원형 중간착의실험에서 결정한 날개패턴 축소비율을 기준으로 실험복 날개패턴을 축소하였으므로(480g 긴장상태 기준으로 패턴16% 축소), 실험복 제품의 긴장상태 총장은 4개 제품 중 가장 길게 나타났다.

(2) 제품의 컵 비교: 제품 컵의 크기는 패턴치수 특성과 동일하게 실험복과 비교복2가 비교적 크게, 비교복1과 3이 상대적으로 작게 나타났다. 컵의 형태적 특징을 살펴보면, 비교복1은 다투 분량은 작았으나 와이어의 너비가 상당히 좁아 완성상태에서 컵이 들출되고 컵상변과 컵옆상변이 바닥에서 상당히 많이 떠있는 경향을 나타내었다. 비교복3의 경우 와이어너비가 가장 좁지만 컵 패턴의 다투 분량이 크고 컵 크기가 비교적 작아, 완성품 컵 모양이 들떠 보이는 느낌 없이 상당히 입체적인 형태를 보였다. 비교복2는 컵의 크기는 크지만 컵 다투 분량이 작고 와이어 너비가 비교적 넓어 제품상태의 컵은 전체적으로 둥글고 매끄러운 컵의 형태를 나타냈고, 실험복은 비교복2와 유사하나 컵의 들출 정도가 약간 더 높았다.

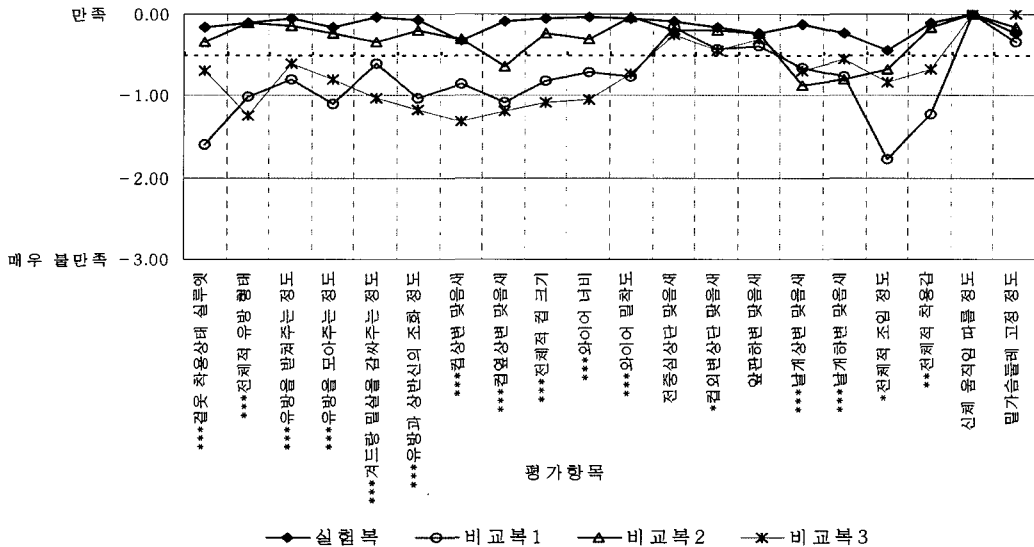
(3) 제품의 앞판 비교: 브래지어 앞판의 하변길이가와 컵둘레선너비를 제외하면 패턴과 제품의 특성이 동일

하게 나타났다. 앞판하변길이는 실험복에만 변화가 있었으며, 앞중심높이, 날개높이 등의 패턴특성이 제품특성에 동일하게 반영되었다. 앞판의 전중심상단 너비는 비교복1과 비교복3이 1.8cm, 비교복1은 2cm로 모든 호칭에서 동일하였고, 실험복의 경우 컵 호칭이 커질수록 그 간격이 감소하였다.

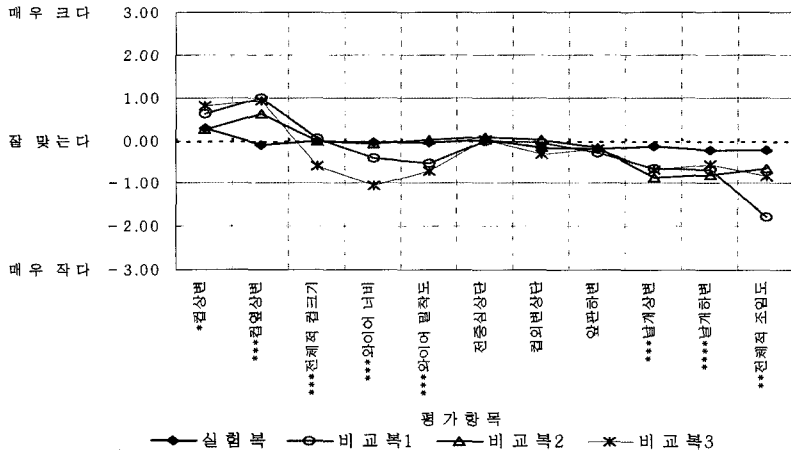
3. 실험복 · 비교복의 착의평가

1) 관능검사

20개 관능검사 항목에 대한 평가점수를 4점 척도(0=만족, -1=약간 불만족, -2=불만족, -3=매우 불만족)로 환산하여 분석한 결과, 총 20문항 중 18개 문항에 대한 브래지어별 만족도 점수에 집단간 유의차를 나타내었다. 실험복과 비교복2는 거의 모든 문항에서 -0.5점(만족과 약간 불만족의 중간) 이상의 점수를 보여, 브래지어 착용을 통한 착용효과 및 치수적합성이 우수한 것으로 평가되었다. 반면, 비교복1과 비교복3은 ‘겉옷 착용상태의 실루엣’, ‘전체적인 유방형태’, ‘유방과 상반신과의 조화’ 등의 착용효과관련 문항과, ‘컵상변 맞음새’, ‘컵옆상변 맞음새’, ‘전체적인 컵 크기’ 및 ‘와이어 너비’ 등의 치수적합성관련 문항, 그리고 ‘전체적인 조임 정도’ 및 ‘전체적 착용감’의 동작적응성관련 문항에서 만족도가 비교적 낮게 나타났다(그림 7). 실험복 · 비교복의 브래지어 패턴 및 완제품 분



<그림 7> 실험복 · 비교복의 맞음새 만족도
브래지어 종류별 ANOVA 결과, α=.05, *p<.05, **p<.01, ***p<.001



<그림 8> 실험복·비교복의 맞음새 적합도

브래지어 종류별 ANOVA 결과, $\alpha=0.05$, * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .001$

석에서 실험복과 비교복2는 비교적 컵 크기가 크고, 다소 넓으며, 돌출도가 상대적으로 낮은 등글고 매끄러운 컵의 형태를 하고 있었고, 비교복1과 비교복3은 와이어가 좁고 짧으며, 컵의 크기가 작고, 상당히 돌출된 형태의 특성을 나타내었는데, 이러한 제품의 특성이 브래지어 착용상태의 전반적인 유방형태 및 상반신 실루엣에 반영되어 실험복 및 비교복2와 같은 크기와 형태를 가지는 브래지어가 착용상태에서 더욱 긍정적인 평가를 받은 것으로 해석할 수 있겠다.

20개 관능검사 항목 중 양방향성인 11개 문항에 대한 평가점수를 7점 척도(-1=매우 작다, -2=작다, -3=약간 작다, 0=잘 맞는다, 1=약간 크다, 2=크다, 3=매우 크다)로 환산하여 살펴보았다. 앞서 살펴본 실험복과 비교복2의 맞음새 만족도는 대체적으로 높게 평가되었고, 따라서 맞음새 적합도 점수 또한 0점(잘 맞는다)에 근접한 분포를 보이고 있다(그림 8).

반면 거의 대부분의 항목에서 상대적으로 낮은 만족도 점수를 보인 비교복1과 3은 컵상변과 컵옆상변은 ‘들뜬다’, 전체적인 컵 크기는 ‘작다’, 와이어는 ‘좁다’, 날개상·하변이 ‘눌린다’는 이유로 불만족한 평가를 받았고, 특히 AA컵보다는 A컵과 B컵에서 더 낮은 점수를 보였다(비교복1 AA컵의 전체적 조임도 제외). ‘전체적 컵 크기’가 작은데도 불구하고 ‘컵상변’과 ‘컵옆상변’은 오히려 다소 들뜬다는 평가를 받은 이유는, 호칭에 적합하지 않은 좁은 와이어의 사용, 부적절한 컵 다투 분량과 컵 치수의 부족 등을 원인으로 해석할 수 있겠다. 여러 평가문항에서 치수

적합성이 부적절 하다고 평가된 비교복1과 비교복3은 앞서 살펴본 만족도 점수 중 ‘전체적인 착용감’에서도 상대적으로 낮은 점수를 받았다.

한편, ‘날개상·하변의 맞음새’와 ‘전체적인 조임 정도’에 대하여 비교복2·3은 ‘약간 조인다’, 비교복1은 ‘조인다’로 평가되었는데, 이는 브래지어 제품 긴장상태의 밑가슴둘레 총장 측정치와 직접적인 관련이 있는 것으로, 브래지어 조임 정도를 조정하는 기존업체의 기준(500g의 추를 사용하여 측정)이 “브래지어의 조임 정도에 민감한 1924세대에게는 적합하지 않을 수 있음”을 의미한다 하겠다.

2) 신체측정

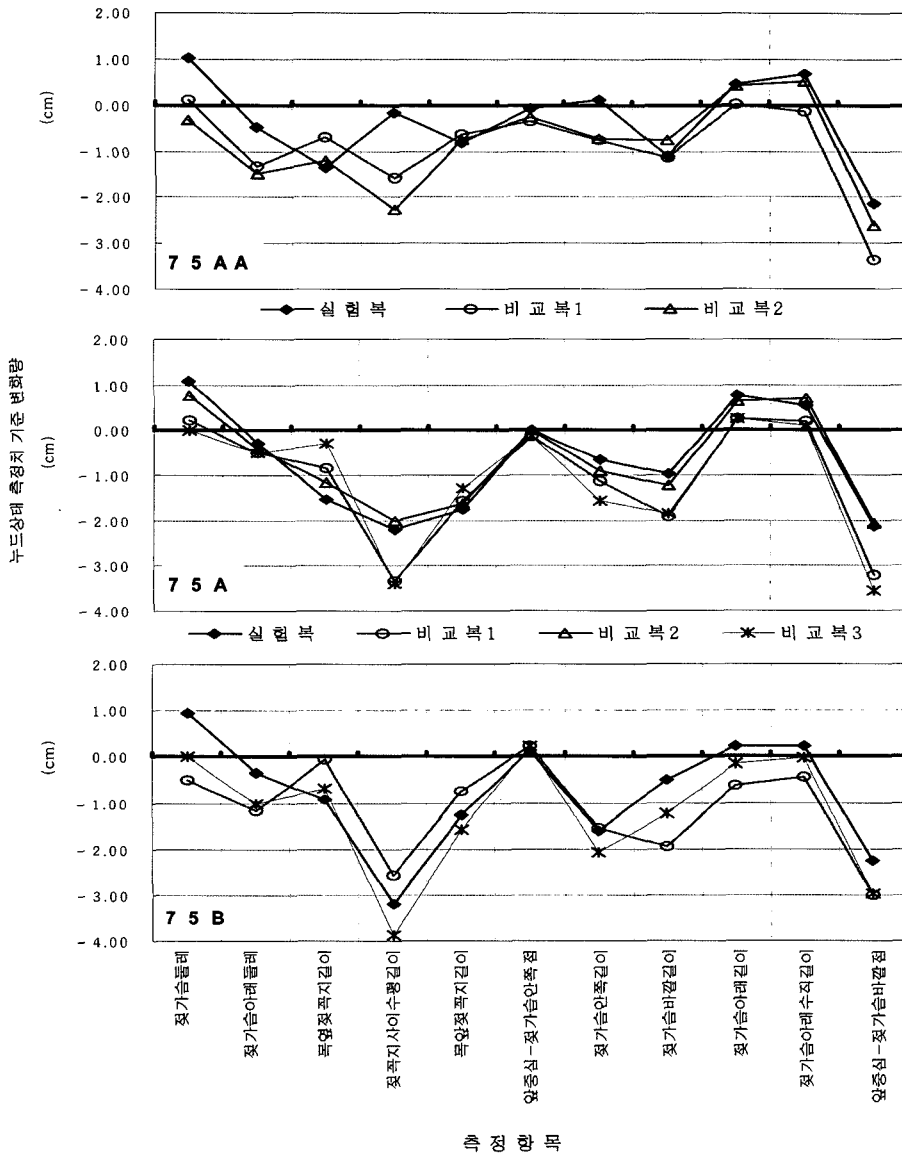
브래지어 관능검사에 참여한 피험자 9명을 대상으로 누드상태와 실험복·비교복을 착용한 상태의 유방부위 신체치수를 측정하여 치수 변화도를 살펴보았다. 전체 피험자에 9명 대한 Paired-Samples T test 결과, 실험복 착용상태에서 유일하게 ‘젓가슴둘레’가 증가하였고, 제품의 밑가슴둘레치수가 작게 나타났던 비교복1과 비교복3의 경우 오히려 브래지어 착용상태에서 젓가슴아래둘레가 감소하였다. ‘젓꼭지사이수평길이’는 누드상태에 비하여 실험복과 비교복2를 착용한 상태에서 각각 1.9cm와 2.1cm 감소하고, 컵 패턴의 안쪽길이 짧았던 비교복1과 3을 착용한 상태에서는 각각은 2.5cm와 3.6cm 감소하여 그 변화정도가 더 크게 나타났다. 또한 좁은 와이어를 사용한 비교복1과 비교복3에서 ‘앞중심-젓가슴가쪽너비’가 가장 크게 감소하였

다. 반면 ‘목옆젓꼭지길이’는 실험복과 비교복2 착용상태에서 각각 1.3cm와 1.2cm 감소하여, 0.5cm의 감소를 보인 비교복1과 3에 비해 비교적 크게 변화하였고, ‘목앞젓꼭지길이’는 4개 브래지어 모두에서 1.0~1.4cm 내외의 근사한 감소치를 보였다.

<그림 9>는 Paired-Samples T test의 결과에 따라 누드상태의 신체측정치를 기준으로 실험복·비교복 착용에 의한 사이즈별 신체치수의 변화를 나타낸 것이다. 그래프에서 실험복의 경우 ‘젓꼭지사이수평길이

이’와 ‘젓가슴안쪽길이’가 AA, A, B의 컵 사이즈에 따라 차이를 보이며 변화한 것을 알 수 있는데, 이는 컵 호칭별로 차별화된 착용효과를 부여한 실험복 그레이딩 방식 특성에 기인한 것이다.

앞의 결과를 종합하면, 실험복과 비교복2는 젓꼭지점을 위로 올려주는 경향이 비교적 큰 반면, 비교복1과 3은 젓꼭지점을 위로 올려주기보다는 중앙쪽으로 모아주는 경향이 더 큰 것을 알 수 있다. 하지만 브래지어 착용에 의한 신체치수 변화량이 크다는 것을 무



<그림 9> 실험복·비교복 착용에 의한 사이즈별 신체치수 변화

조건 긍정적으로 해석할 수 없는데, 그 이유는 비교복1과 비교복3의 경우 유방폭과 유두간격이 가장 많이 감소하였으나, 오히려 관능검사 결과에서 “유방을 모아주는 정도”, “유방과 상반신과의 조화”, “전체적인 유방의 형태” 등에 대한 불만족도가 더 크게 나타났기 때문이다. 1924세대 소비자 설문조사에서 상당수의 소비자는 “자연스러운 유방 만들기”, “유방 모아주기”, “유방 받쳐주기” 등의 브래지어 착용효과를 원한다고 응답하였는데, 과도하게 유방을 안쪽으로 모아주거나 위로 치켜 올리는 것보다는 전체적인 상반신 실루엣과 유방의 위치·형태가 조화를 이루는 수준의 신체변화가 바람직하다는 것을 본 연구의 실험을 통해 확인할 수 있었다.

IV. 결론 및 제언

인지도와 매출규모가 높은 3개 1924 언더웨어 브랜드에서 각각 1개의 브래지어 제품(비교복)을 선정하고, 선행연구에서 제시한 브래지어 원형을 변형하여 비교복과 유사한 형태의 실험복을 설계하였다. 컵 호칭별로 달리 요구되는 브래지어 착용효과를 반영하고자 ‘새로운 컵 그레이딩 룰’을 설정하고, 이 방식에 따라 75AA와 75B 호칭을 그레이딩 하여 3개 호칭의 실험복 브래지어를 제작하였다. 실험복 및 3개 비교복의 패턴 및 제품특성을 분석한 후, 9명의 피험자를 대상으로 관능검사 및 신체측정을 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 실험복 및 3개 비교복 브래지어 패턴 및 제품 분석결과, 전체적인 컵의 크기 및 컵 내·외측길이 비율, 컵다트 분량, 앞판 컵돌레션의 너비 및 각도, 날개길이, 와이어의 모양과 크기 등에서 브랜드간 차이를 보였다. 실험복과 비교복2는 컵과 와이어의 크기, 앞판 너비와 옆선 높이 등이 비교적 크고, 컵이 둥글며 매끄러운 형태를 보였고, 비교복1과 비교복3은 컵과 앞판의 크기, 와이어의 너비와 길이 등이 비교적 작고 컵이 돌출된 형태특성을 보였다. 실험복의 긴장상태 밀가슴둘레 총장은 3개 비교복에 비하여 길었고, 비교복1의 긴장상태 총장이 가장 짧게 나타났다.

2) 맞음새 관능검사 결과, 제품의 치수 및 조임 정도가 1924세대에 적합하고 착용상태에서 전체적으로 자연스러운 실루엣을 나타내는 실험복과 비교복2의 경우 전체적인 평가항목에서 만족한 결과를 보였다. 반면, 제품치수가 비교적 작고 컵과 와이어의 너비가 좁으며 돌출정도가 과다한 비교복1과 비교복3의 경우

“컵의 치수”, “컵옆상변의 들뜸 정도”, “전체적인 조임 정도”, “전체적인 착용감” 그리고 “착용상태의 상반신 실루엣” 등에 있어 불만족스러운 평가를 받았다.

3) 누드상태와 각 브래지어 착용상태에서 신체측정을 하여 신체치수 변화량을 살피고 이를 관능검사 점수와 종합한 결과, “가슴 모으기”에서 과도한 신체변형을 가져온 비교복1과 3은 전체적인 실루엣의 균형을 깨뜨려 오히려 부정적인 이미지를 만들고 착용감에 대한 만족도 또한 비교적 낮은 것으로 확인되었다. 이는 브래지어 제품 자체의 특성보다는 착용자의 신체특성과 브래지어간의 조화가 이루어질 때 비로소 긍정적인 브래지어 착용효과를 발휘할 수 있음을 입증하는 것이다.

본 연구를 통하여 대상연령층의 신체특성 및 심리특성을 고려한 제품 설계의 중요성을 다시 한 번 확인하였다. 따라서 현행 브래지어 호칭 시스템에 부합하는 사이즈별 최적의 맞음새 및 착용감을 나타내는 브래지어 제품 개발을 위해서, 기존의 패턴 설계 방식 및 그레이딩 방식을 다시 한 번 재고하고 대상연령층의 ‘신체특성’ 및 ‘선호 실루엣’ 그리고 ‘선호 착용감’ 등을 종합적으로 분석하여 신제품 개발에 활용하고자 하는 업체의 노력이 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 박유신, 임영자. (2002). 20대 여성의 브래지어 치수설정과 의복압에 관한 연구. *한국복식학회지*, 52(8), 15-27.
- 박유신, 김선미, 김은란. (2004). 20대 여성의 유방 부피 측정치에 따른 브래지어 컵의 분류. *대한인간공학회지*, 23(2), 93-104.
- 박은미. (2000). *성인여성용 브래지어 치수규격과 원형개발 연구*. 숙명여자대학교 의류학과 박사학위 논문.
- 오송윤, 최혜선, 이경화. (2006). 브래지어의 맞음새 향상을 위한 착용상태 조사-1924세대 소비자를 중심으로-. *한국의류학회지*, 30(9/10), 46-56.
- 이경화. (1995). *노년여성의 흉부형태분석 및 브래지어 치수 규격 설정에 관한 연구*. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.
- 이현영, 홍경희. (2002). 3차원 계측시스템에 의한 중년 여성의 누드 유방 형태 분석 및 유형 분류. *대한인간공학회 춘계학술대회 논문집*, 391-394.
- 이현영. (2003). 유방의 3차원 형태정보와 체형별 브래지어 설계 모델 개발-브래지어 사이즈 80A를 중심으로-. *한국생활환경학회지*, 10(3), 187-192.
- 한국표준협회. (2004). 한국산업규격 KS K 9404 화운데이션 의류 치수.