

남성 스노보드 하의의 여유량 설정에 관한 연구

류신아 · 박길순[†]

충남대학교 의류학과

Appropriate Ease of Men's Snow-board Lower Wear

Sin-A Ryu · Kil-Soon Park[†]

Dept. of Clothing & Textiles, Chungnam National University

(2005. 7. 6. 접수)

Abstract

The purpose of this study were to develop snow-board lower wear with improved functionality. The study consisted of figure out appropriate ease amount of snow-board lower wear and make products by applying it to pattern design.

The results of this study were as follows:

On the basis of the analysis of snow-board lower wear on market, 2 pieces of experimental snowboard lower wear were designed, produced, and evaluated the patterns of with different ease, and snowboard lower B for experiment was proved to be better. Snowboard lower wear was produced and evaluated for experiment 2 by giving additional ease to specific parts. Therefore experiment 2 was presented pattern, ease, and size of snowboard lower wear with improved functionality. Sizes and ease of snow-board lower wear for presentation. waist circumference - 96.0cm(16.4cm, 17.1%); hip circumference - 127.0cm(31.3cm, 24.4%); pants length - 112.0cm(9.6cm, 8.6%); crotch length - 90.0cm(26.8cm, 36.4%); thigh circumference - 78.0cm(23.4cm, 30.0%); knee circumference - 62.0cm(24.7cm, 39.8%); turnup circumference - 62.0cm(36.0cm, 58.1%). Above mentioned sizes and ease of lower wear are medium size(M) for male.

Key words: Snow-board wear, Function of motion(functionality), Ease, Pattern design; 스노보드복, 동작 기능성, 여유량, 패턴설계

I. 서 론

최근 스포츠 웨어의 일상화, 패션화, 다양화가 이루어지고 있으며, 동시에 고기능성 전문 스포츠 웨어의 출현도 나타나고 있다. 패션성과 기능성의 적절한 조화가 주요 이슈로 부상하고 있다. 2004년 전 세계 스포츠 웨어 시장규모는 약 1,000억불을 넘어선 것으로 추정되며, 이에 소비자의 스포츠 활동 관여도가 높아질수록, 운동효과 극대화를 위한 고기능 스포츠

웨어 수요가 급증하는 것으로 나타났다(삼성디자인넷, 2004). 스노보드는 겨울철 익스트림 스포츠의 대표 종목으로 부상함에 따라 스노보드복이 패션의 주요 테마로 등장되었을 뿐만 아니라 그 중요성이 점차 더해가고 있다. 스노보드는 눈이 옷 속으로 들어와 장시간 보드를 탈 경우 동상에 걸릴 위험, 또는 다양하고 격렬한 동작으로 인한 높은 부상을 때문에 다른 스포츠보다 상대적으로 의복과 장비에 의존성이 높다. 특히 스노보드복은 동작하는데 있어서 신체에 부담을 주지 않고, 동작 효율을 최대로 높이기 위해 동작기능성을 고려한 제품 개발이 우선 필수적이다. 특히 스노보드복은 힙합 스타일을 추구하고 있어 너

[†]Corresponding author
E-mail: kspark@cnu.ac.kr

비와 길이가 상당히 크므로 소비자들은 본인들이 입어서 정립 자세에서 잘 맞는 사이즈보다는 2-3인치 크게 입는 것이 일반적이다(“겨울 스포츠 의류 플로어 패션쇼”, 2004). 이는 제품이 외관상으로는 잘 맞더라도 동작에 있어 불편함을 느낀다는 의미이며, 실제로 제품의 사이즈가 너무 큰 것도 동작을 하는데 있어서 불편하므로 동작 자세에 따라 여유량이 필요한 부위와 필요하지 않은 부위를 각각 조사하여 각 부위에 적합한 여유량을 고려한 패턴을 설계하는 것은 의의가 있다고 생각된다. 스노보드는 스키보다 운동량이 큰 만큼 의류에 있어서도 라이딩에 불편을 최대한 줄인 인체공학적 스타일이 요구되고 있다. 또한 스노보드는 동작으로 인한 부상을 방지하고 자신의 몸을 보호하기 위한 보호구 착용이 필수적인 스포츠이므로 스노보드복은 특히 하의는 내부적으로 그 만큼의 여유 공간이 필요하고 사료된다. 따라서 본 연구에서는 하의의 보호구 착용 시 필요한 패턴의 치수와 제품의 사이즈 및 여유량에 대하여 살펴보고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 스노보드복의 특성

스노보드는 스키보다 자유롭고, 점프와 공중모기 등으로 자기 자신을 표현하기에 적합하다는 매력 때문에 젊은이들이 좋아하고 있다. 이에 스노보드복은 기본적으로 날씨의 변화에 잘 견딜 수 있어야 하며 격렬한 동작 중일 때나 움직임이 적을 때 몸을 적당한 온도로 지켜주어야 하므로 보온성이 있어야 하고 스키보다 눈과의 접촉이 훨씬 더 많기 때문에 방수성과 발수성이 좋아야 한다. 또한 보드를 탈 때의 움직임이 거칠고 크므로 전신을 자유롭게 움직일 수 있어야 하며, 부상당하지 않게 무릎, 엉덩이에 패드가 잘 들어가 있는 제품을 입어야 한다. 스노보드복 내부에 보호구가 부착되어 있지 않을 경우 따로 보호구를 착용해야 한다.

스노보드를 타는 것은 단지 하반신의 움직임뿐만 아니라 전체의 움직임을 요구하는 스포츠이며, 스키와 달리 보드를 신을 때뿐만 아니라 운동 시에도 눈 위에 앉았다 일어났다 하는 행동이 수십 번 반복된다. 따라서 스노보드복은 사지를 움직이거나 몸통을 굽히고 틀 때의 동작범위가 포함되도록 의복과 신체 동작과의 관계를 고려하여 제작하여야 한다. 스노보드복은 힙합 패션으로 보이지만 이는 기능성과도 관련

된 것으로 의복의 여유 공간이 신체 움직임을 자유롭게 하며 험령한 형태는 이너웨어를 겹쳐 입으므로 단열기능을 강화할 수 있다. 최근 스노보드 하의 스타일을 살펴보면 예전에는 양쪽 다리부분에 위치한 큰 주머니가 기본적인 스노보드복의 요소였다면 올해는 양쪽 주머니를 사선으로 처리해서 장갑 낀 손으로 사용이 더욱 쉬워졌다. 또한 나침반을 장치하여 안전 및 스타일을 살려주는 스노보드복도 출시됐고 고글 다파이, 탈부착 가능한 무릎엉덩이 보호 패드 이밖에 방수 지퍼, 심실링 등 세심한 부분까지 고려한 제품이 인기이다. 무릎이나 종아리 같이 다치기 쉬운 부분에 패드가 삽입된 기능성 의류가 좋으며, 무릎부위에 절개선을 넣어 입체재단을 한 것이 착용감과 활동성에서 뛰어나다(삼성디자인넷, 2004).

2. 하반신의 체표길이 변화

장희순(1996)은 하반신의 동작에 따른 체표길이의 변화는 엉덩관절과 무릎관절을 중심으로 일어나며, 동작에 따라 수직방향에서는 엉덩이 뒤중심선·뒤엉덩이둘레선-넙다리사이·앞무릎부위에서, 수평방향에서는 허리둘레·엉덩이둘레·무릎둘레의 신장이 두드러진다고 하였다. 엉덩관절에서 상반신 굴곡은 넙다리 굴곡 시 엉덩이 뒤중심선과 엉덩이둘레선에서, 그리고 넙다리 상부 사이의 부위에서 세로방향 신장이 매우 크게 나타난다. 엉덩이둘레와 허리둘레에서도 가로방향으로의 신장이 크게 나타나지만 세로방향의 변화에 비하면 대체로 작다(함옥상, 박영득, 1982; 함옥상, 박영득, 1983). Kirk and Ibrahim(1966)은 무릎을 굴곡시킬 경우 무릎뼈를 중심으로 상·하로 각각 6.35cm에 이르는 부위에서만 신전이 일어나며 무릎 부위가 편안한 바지를 만드는데 41.0~43.0% 정도의 변화량이 필요함을 밝히고 있다.

박영득, 서영숙(1996)은 체형에 따른 다리동작 체표길이의 부위별 신축현상을 연구한 결과 길이항목의 신축을 변화에서는 모든 측정항목 중 앞밑위길이가 가장 높은 축소율(-22.0~-52.0%)을 나타낸 반면, 뒤밑위길이는 현저한 신장율(14.0~20.0%)을 나타내었다. 둘레항목에서는 엉덩이둘레(10.0~21.6%) 및 무릎둘레(6.2~18.5%)의 신장율이 가장 높았다. 이와 같은 결과를 살펴볼 때 다리 동작 시에 엉덩이, 무릎 부분은 체표길이의 변화가 큰 부위이므로 이 부위의 동작이 방해받지 않도록 고려해야 함을 알 수 있다.

따라서 운동기능성이 좋은 의복을 설계하기 위해서는 인체의 실루엣뿐만 아니라 동작까지도 커버할 수 있는 패턴이 설계되어야 할 것이다.

3. 스노보드복에 대한 선행연구

스노보드복에 관한 연구는 최근에 시작되었는데 송정선(2003)의 연구에서는 10~20대 남자 스노보더들의 특성과 스노보드복에 대한 태도 및 상품기획에 대한 내용을 다루고 있다. 또한 김혜경(2004)은 스노보드복 업체에 대한 현황을 조사하였고, 20~30대 스노보더를 중심으로 최근 스노보드복에 대한 생각과 태도, 선호도를 분석하였다. 황은진(2004)은 스노보드 웨어 디자인에 관한 내용을 다루고 있다. 이에 본 연구에서는 가장 높은 비율로 연구대상이 된 20대 남자를 중심으로 스노보드복에 대한 생각과 태도, 선호도 중 문제점으로 지적된 스노보드복의 사이즈와 관련하여 동작하는데 있어 필요한 적정 여유량을 살펴보고자 한다. 류신아, 박길순(2003)의 연구에서는 시판 스노보드복에 대하여 착용자들을 대상으로 구매, 가격, 브랜드, 스타일에 대한 내용과 시판 스노보드복에 대한 요구사항 및 불만사항과 개선점 등을 조사하였다. 또한 시판 스노보드복에 대하여 의복구성, 디자인, 섬유조성, 착용감, 취급의 용이성, 가격/브랜드에 따라 평가하였다. 그 결과 스타일과 섬유조성에서 제일 높은 만족도를 가졌고 의복구성에서 제일 낮은 만족도를 갖고 있는 것으로 조사되었다. 의복구성 측면에서 만족도가 낮은 원인은 사이즈가 몸에 잘 맞지 않고, 장갑과 부츠를 끼고 벗는데 불편하게 만들어져 있으며, 보드를 탈 때나 동작을 하기에 불편하다는 것이었다. 이러한 연구결과에서 스노보드를 탈 때 동작기능성이 고려된 적절한 여유량을 산출하여 그에 따른 패턴을 설계하고, 실제제품을 제작·평가하여 동작 시 불편함이 없는 제품 사이즈를 제시하는 것이 필요하다고 생각된다.

III. 연구방법 및 절차

1. 피험자 선정 및 인체측정

표준체형으로 착용비율이 높은 19-24세 남성으로 경력 3년 이상인 5명으로 피험자를 선정하였다. 정립 자세 시의 인체측정은 마틴계측기를 이용하여 하반신 16항목, 키, 몸무게를 측정하였다. 하의에 수영복만

착용하고 측정된 것과, 보호구(영딩이 보호구, 무릎 보호구)를 착용한 뒤 측정된 인체측정치와의 차이를 함께 살펴보았다. 이는 최근 들어 보호구에 대한 사용 증가로 대부분의 초보자나 경력자들이 보호구를 착용하고 스노보드복을 입기 때문에 보호구까지 착용한 상태에서 측정하였다. 실제로 피험자 5명 모두가 영딩이 보호구와 무릎 보호구를 착용한 상태였다. 동작자세 선정을 위하여 스노보더들과 직접 면담을 통하여 가장 많이 취하는 4동작을 선정하였다. 선정된 동작은 자연스럽게 서 있는 동작(M1), 바로 선 다음 다리는 어깨너비로 벌리고 무릎은 45° 굽힌 동작(M2), 바로 선 다음 다리는 어깨너비로 벌리고 무릎을 75° 굽힌 동작(M3), 앉아서 무릎을 90° 굽히고 앞으로 최대한 허리를 구부린 동작(M4)이다. 선정된 4가지의 동작자세에 따라 체표길이의 변화량도 측정하였다. 측정항목은 바로 선 자세 측정항목에서 무릎점에서 10cm씩 위아래 길이 굴곡각도 90°, 140°을 첨가시켰다.

2. 시판 스노보드복의 선정과 평가

시판 스노보드복 하의에 대한 분석을 통해 문제점과 개선점에 대한 정보를 얻기 위해 매출량이 가장 높은 브랜드 순으로 국내에서 직접 패턴을 설계하고 제품을 생산하는 업체의 스노보드복으로 하였다. 이는 직수입 제품일 경우 우리나라 체형에 맞게 고려되어 제작되지 않았을 뿐만 아니라 구입한 제품의 패턴을 구입하는데도 문제가 있을 것으로 생각되었기 때문이다. 따라서 각 브랜드에서 가장 기본이 되는 스타일로 두께 및 소재 등이 거의 비슷한 중간 사이즈(M) 하의 세종류를 선정하여 구입하였고 그 제품의 패턴을 함께 구하였다. 시판 스노보드복 하의의 외관·착용·동작기능성 평가를 실시하였는데 평가기간은 2002. 12. 9-12. 14이었고, 평가방법은 외관·착용평가 각각 19문항, 동작기능성평가 9문항으로 7점 척도로 구성된 설문지로 선정된 피험자 5명에게 실시하였다. 또한 기본 팬츠 원형을 제도하여 시판 제품의 패턴과 비교 분석하였다. 분석방법은 Reliability Analysis, one-way ANOVA, Duncan-test를 하였다.

3. 1차·2차 실험용 스노보드복 하의 패턴설계 및 제작과 평가

시판 스노보드복을 평가 분석한 결과를 기초로 1

차 실험용 스노보드복의 여유량을 달리하여 패턴설계 하였고, 두 종류의 하의를 제작하여, 평가하였다. 분석 방법은 Reliability Analysis, Paired-Samples T-Test를 하였다. 1차 실험용 스노보드복의 평가결과에 따라 패턴을 수정 보완하여, 2차 실험용 스노보드복 하의 패턴을 설계하였고, 2차 실험용 스노보드복은 1종류로 동일한 조건 하에 제작하여 외관·착용·동작기능성 평가하였다. 그래서 최종 개발된 제사용 스노보드복의 하의 패턴과 제품의 사이즈 및 여유량을 제시하였다.

리들레(8.4cm, 10.6%)·엉덩이들레(12.5cm, 13.1%)·무릎들레(4.2cm, 11.3%)·무릎너비(3.7cm, 34.3%), M3 동작에서는 엉덩이너비(4.6cm, 14.0%)가 증가하였다. 무릎침에서도 위와 아래로 각각 10cm씩 20cm 길이의 변화량은 무릎을 90° 구부렸을 때 6.7cm(33.5%), 최대굴곡인 140° 일 경우는 9.4cm(46.8%) 증가하였다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 인체측정

바로 선자세 시의 인체측정치를 기본옷과 보호구를 착용한 상태의 측정치와 비교한 결과 엉덩이와 무릎의 보호구 착용으로 인하여 이와 관련 항목인 허리들레가 6.1cm(7.7%), 엉덩이들레가 9.6cm(10.1%), 엉덩이너비는 3.4cm(10.3%), 무릎들레는 6.1cm(16.3%), 살앞뒤길이가 5.5cm(7.5%) 증가하였다. 동작자세에 따른 체표길이의 변화량을 측정된 결과 바로 선 자세에 비해 하반신에서 증가하는 항목은 엉덩이들레·허리들레·무릎들레·엉덩이너비·무릎너비·장편지들레였고, 감소하는 항목은 살앞뒤길이·넙다리들레였으며, 변화가 없는 항목은 엉덩이길이·넙다리너비 항목이었다. 특히 하반신에 있어서는 M4 동작에서 허

2. 시판 스노보드복 하의 평가 및 패턴과 제품 사이즈 고찰

세 종류의 시판 스노보드복 하의에 대해 평가한 문항별 평균과 표준편차, 그리고 세 종류간의 유의차를 검정하기 위해서 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시한 결과 <표 1>과 같이 외관평가는 A(3.4점), B(3.1점), C(2.7점)이었고, 착용평가 결과는 A(3.4점), B(2.8점), C(2.2점)으로 외관·착용평가에서 제품 A가 제일 좋은 점수를 얻었다. 또한 시판 스노보드복 A, B, C 사이에는 몇 문항을 제외하고는 대부분이 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 시판 스노보드복간에 비슷한 외관을 가지고 있음을 알 수 있었다. 시판 스노보드복 세 종류 디자인은 <그림 1>과 같다.

시판 스노보드복간의 차이가 있는지를 알아보기 위해 Duncan의 Post Hoc Multiple Comparison로 분석한 결과 0.05의 유의수준에서 시판 스노보드복 A와 B는 같은 그룹으로 묶여지고 시판 스노보드복 C

<표 1> 시판 스노보드복의 하의에 대한 외관평가

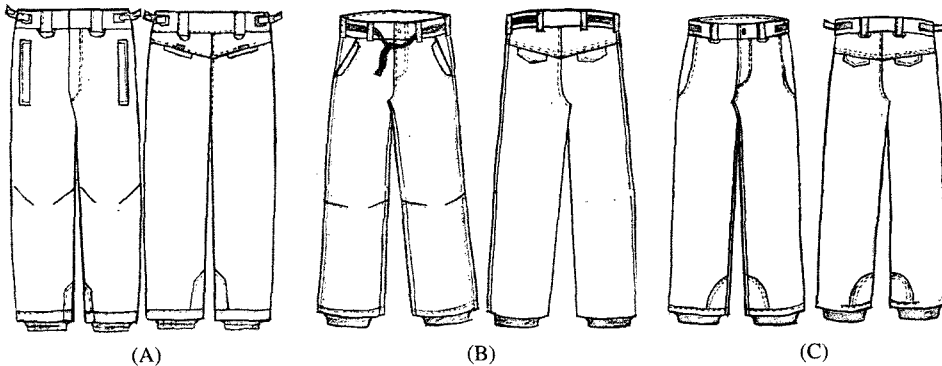
문항	분류	A		B		C		평균	F-검정
		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
하의 허리들레 여유량은 적당한가.		3.8	2.2	2.6	1.3	2.2	0.8	2.9	1.444
하의 엉덩이들레 여유량은 적당한가.		3.4	2.3	2.6	1.3	2.2	1.1	2.7	0.675
넙다리들레 여유량은 적당한가.		3.0	1.9	2.8	1.3	2.4	1.1	2.7	0.215
무릎들레 여유량은 적당한가.		2.8	1.5	2.8	1.1	2.8	1.3	2.8	0.000
넙다리너비는 적당한가		3.2	1.3	2.8	1.3	2.4	1.1	2.8	0.511
무릎너비는 적당한가.		3.4	1.1	2.6	1.1	2.8	1.1	2.9	0.684
종아리너비는 적당한가.		3.4	1.1	3.2	1.3	2.8	1.3	3.1	0.298
살길이는 적당한가.		4.4	2.0	3.8	1.1	2.8	0.8	3.7	1.719
살길이 여유량은 적당한가.		4.0	2.0	3.4	0.9	2.4	1.1	3.3	1.607
길이는 적당한가.		3.8	1.9	3.4	0.9	2.8	0.8	3.3	0.731
무릎 위치는 적당한가.		3.2	1.8	3.6	0.6	3.4	0.6	3.4	0.158
밑단너비는 보드화를 신기에 적당한가.		3.4	1.7	3.0	1.2	2.4	1.1	2.9	0.679
바지통의 여유량은 적당한가.		3.2	2.3	3.0	1.2	2.4	1.1	2.9	0.325
하의 두께는 적당한가.		3.0	1.9	4.0	1.6	4.0	1.6	3.7	0.588
평균		3.4	1.8	3.1	1.2	2.7	1.1	3.1	-

<표 2> 시판 스노보드복의 하의에 대한 착용

문항	A		B		C		평균	F-검정
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
하의 허리둘레 여유량은 적당한가.	3.2	1.6	2.4	0.6	2.0	0.7	2.5	1.600
하의 엉덩이둘레 여유량은 적당한가.	2.8	1.3	2.4	0.9	1.8	0.5	2.3	1.407
넙다리둘레 여유량은 적당한가.	2.8	0.8	2.6	0.9	2.0	0.7	2.5	1.300
무릎둘레 여유량은 적당한가.	3.2a ¹⁾	0.8	2.8ab	0.5	2.0b	0.7	2.7	4.000*
넙다리너비는 적당한가	2.8	0.8	2.6	0.9	1.8	0.5	2.4	2.471
무릎너비는 적당한가.	3.8a	1.6	2.8ab	0.5	2.2b	0.8	2.9	2.722*
종아리너비는 적당한가.	4.0	2.0	3.0	0.7	2.4	0.9	3.1	1.849
살길이는 적당한가.	3.4	1.8	2.8	0.8	1.8	0.8	2.7	2.085
살길이 여유량은 적당한가.	3.6	2.4	2.0	0.7	1.6	0.9	2.4	2.366
하의 길이는 적당한가.	4.0	1.6	3.0	1.6	2.6	1.1	3.2	1.238
무릎 위치는 적당한가.	3.4	2.0	3.0	0.7	2.8	0.8	3.1	0.280
밑단너비는 보드화를 신기에 적당한가.	3.6	1.5	3.4	0.9	2.2	1.3	3.1	1.792
바지통의 여유량은 적당한가.	2.6	1.5	2.4	0.9	1.4	0.6	2.1	1.824
하의 두께는 적당한가.	4.0	2.0	4.2	1.5	4.6	1.3	4.3	0.175
평균	3.4	1.6	2.8	0.9	2.2	0.8	2.8	-

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

¹⁾턴컨테스트 결과 $p \leq .05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시하였다(a>b).



<그림 1> 시판 스노보드복 하의 세 종류(A, B, C)

<표 3> 시판 스노보드복에 하의에 대한 동작기능성 평가

문항	A		B		C		동작	F-검정
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
팬츠의 허리부위는 동작하기에 편합니까.	4.4a	1.3	2.4b	1.1	2.4b	1.1	3.1	4.545*
팬츠의 엉덩이부위는 동작하기에 편합니까.	3.6	1.3	2.8	1.1	2.4	1.1	2.9	1.302
앉거나 설 때 바지 안길이 부분이 편합니까.	3.0	1.9	2.2	1.1	2.2	1.1	2.5	0.542
무릎을 최대한 굽힐 때 무릎부분이 편합니까.	3.0	1.9	2.2	0.8	2.4	1.1	2.5	0.473
바지통은 동작하기에 편합니까.	2.4	1.1	2.8	1.1	1.6	0.6	2.3	2.000
팬츠의 길이는 걸어다니거나 동작하기에 편합니까.	3.6	2.0	3.2	0.5	2.8	0.8	3.2	0.511
팬츠는 동작하기에 편합니까.	3.2	1.1	2.4	1.1	2.4	1.1	2.7	0.842
전체적으로 동작하기 편합니까.	3.4a	1.7	3.0ab	1.4	2.2	0.5b	2.9	2.800*
옷의 사이즈가 몸에 맞다고 생각하십니까.	3.2	2.2	2.6	1.1	1.8	0.5	2.5	1.194
평균	3.4	1.6	2.8	1.1	2.3	1.0	2.8	-

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

¹⁾턴컨테스트 결과 $p \leq .05$ 수준에서 유의한 차이가 나타나는 집단들 간을 서로 다른 문자로 표시하였다(a>b).

는 단독으로 묶인 경우가 대부분으로 시판 스노보드복 A와 C는 제품간에 확실하게 차이가 있다고 인식

하였다. 기능성 평가결과 <표 3>에서 보는 바와 같이 시판 스노보드복 A(3.4점), B(2.8점), C(2.3점)로 시

<표 4> 시판 스노보드복의 하의 사이즈 체계

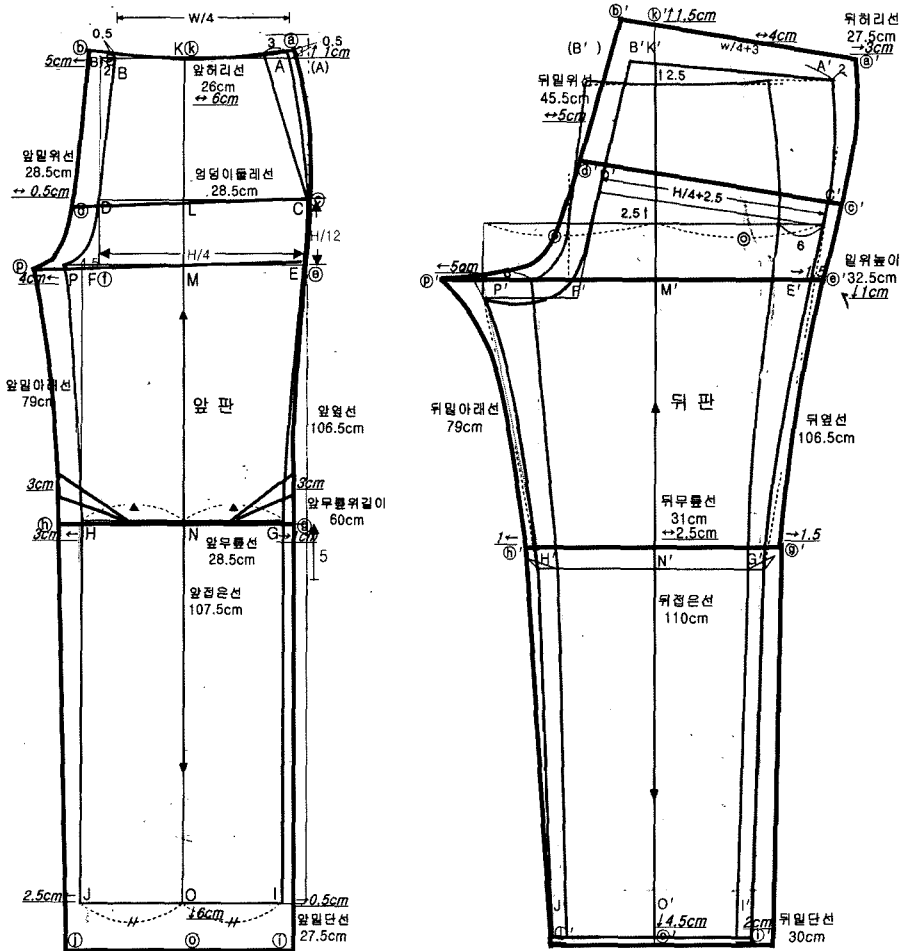
(단위 : 제품사이즈(편차), cm)

분 류	부 위	시판 스노보드복 A			시판 스노보드복 B			시판 스노보드복 C		
		85	90	95	80	85	90	80	85	90
신체 치수	키	165-175	170-180	175-185	165-175	170-180	175-185	165-175	170-180	175-185
	허리둘레	85	90	95	80	85	90	80	85	90
제품 치수	허리둘레	84.0	89.0(5)	94.0	76.0	80.0(4)	84.0	82.0	86.0(4)	90.0
	엉덩이둘레	115.0	120.0(5)	125.0	112.0	117.0(5)	122.0	111.0	116.0(5)	121.0
	하의길이	110.0	112.0(2)	114.0	105.0	107.0(2)	109.0	109.0	110.0(1)	111.0
	앞밑위길이	32.0	32.5(0.5)	33.0	32.0	33.0(1)	34.0	32.0	33.0(1)	34.0
	뒤밑위길이	49.5	50.0(0.5)	50.5	46.0	47.0(1)	48.0	46.5	47.5(1)	48.5
	넙다리너비(1/2)	37.0	37.0(0)	39.0(2)	35.0	36.0(1)	37.0	34.8	36.0(1.2)	37.2
	무릎너비(1/2)	28.0	29.0(1)	30.0	28.0	29.0(1)	30.0	29.0	30.0(1)	31.0
	바지밑단(1/2)	29.0	30.0(1)	31.0	26.0	27.0(1)	28.0	26.5	27.0(0.5)	27.5

<표 5> 기본 패턴원형과 시판 스노보드복 패턴의 패턴치수 및 여유량 비교

(단위 : cm)

패턴치수 항목	기준선	패턴 치수	기 본 시 판	여유량	패턴치수 항목	기준선	패턴 치수	기 본 시 판	여유량
엉덩이 둘레선	뒤허리둘레선 (1/2)	A'-B'(W/4+3) = 23.0 Ⓐ'-Ⓑ' = A'-B'+4.5 = 27.5	3.0 7.5	3.0 7.5	살넙폭	뒤 아래선	P'-J' = 75 Ⓓ'-Ⓐ' = P'-J'+4 = 79	- 4	
	앞 엉덩이둘레선	C-D = 23.9 Ⓒ-Ⓓ = C-D+4.6 = 28.5	- 4.6	- 4.6		앞살 넙폭	F-P = 4.5 F-Ⓓ = F-P+3.5 = 8.0	- 3.5	
	뒤 엉덩이둘레선	C'-D'(H/4+2.5) = 26.4 Ⓒ'-Ⓓ' = C'-D'+4.1 = 30.5	2.5 6.6	2.5 6.6		뒤살 넙폭	F'-P' = 12.0 F'-Ⓓ' = F'-P'+5 = 17.0	- 5.0	
엉덩이 길이	앞 엉덩이길이	(A)-C = 17.6 Ⓐ)-Ⓒ) = (A)-C+0.4 = 18.0	- 0.4	- 0.4	무릎선	앞 무릎선	G-H = 24.5 Ⓔ)-Ⓕ) = G-H + 4 = 28.5	- 4	
	뒤 엉덩이길이	A'-C' = 17.6 Ⓐ')-Ⓒ') = A'-C'+0.4 = 18.0	- 0.4	- 0.4		뒤 무릎선	G'-H' = 28.5 Ⓔ')-Ⓕ') = G'-H'+2.5 = 31	- 2.5	
	앞 밑위길이	(A)-E = 25.8 (A)-Ⓔ) = (A)-E+0.4 = 26.2	- 0.4	- 0.4		무릎길이	앞 무릎길이	(A)-G = 59 (A)-Ⓔ) = (A)-G + 1 = 60	- 1
뒤 밑위길이	(A')-E' = 27.8 (A')-Ⓔ') = A'-E'+1 = 28.8	- 1.0	- 1.0	뒤 무릎길이	(A')-G' = 59 (A')-Ⓔ') = (A')-G'+1 = 60		- 1		
밑위 둘레선	앞 밑위 둘레선	E-P = 28.5 Ⓔ)-Ⓓ) = E-P+4 = 32.5	- 4.0	- 4.0	접은선		앞 접은선	K-O = 102 Ⓖ)-Ⓗ) = K-O + 6 = 108	- 6
	뒤 밑위 둘레선	E'-P' = 39.0 Ⓔ')-Ⓓ') + 6 = 45.0	- 6.0	- 6.0		뒤 접은선	K'-O' = 104.5 Ⓖ')-Ⓗ') = K'-O'+0.5 = 105	- 0.5	
	앞 밑위선	B-D-P = 28.0 Ⓖ)-Ⓓ)-Ⓓ) = B-D-P+0.5 = 28.5	- 0.5	- 0.5		옆선	옆선	A-C-E-I = 103 Ⓒ)-Ⓒ)-Ⓔ)-Ⓓ) = A-C-E-I + 3.5 = 106.5	- 3.5
밑위선	뒤 밑위선	B'-D'-P' = 41.0 Ⓖ')-Ⓓ')-Ⓓ') = B'-D'-P'+4.5 = 45.5	- 4.5	- 4.5	밑단선		앞 밑단선	I-J = 24.5 Ⓐ)-Ⓐ) = I-J+3 = 27.5	- 3.0
	뒤 밑위선						뒤 밑단선	I'-J' = 28.0 Ⓐ')-Ⓐ') = I'-J'+2 = 30.0	- 2.0



—: 기본 팬츠패턴, - - -: 시판 팬츠패턴
 <그림 2> 기본 팬츠원형과 시판 스키보드복 하의 A 패턴의 비교

판 스키보드복 A의 점수가 높게 나왔다. 그러나 전체적으로 매우 낮은 점수를 보이고 있으므로 이는 동작하는데 있어 시판 스키보드복이 불편하다는 것을 알 수 있다. 특히 허리·엉덩이·무릎에서 보호대의 착용과 동작하는데 필요한 여유량이 길이와 너비 등 전체적으로 적어 낮은 점수로 조사되었다. 시판 스키보드복을 평가한 결과 모든 평가에서 점수가 좋은 제품 A를 1차 실험용 스키보드복을 개발하기 위한 기준 제품으로 선정하였다. 시판 스키보드복의 하의 사이즈 체계를 살펴보면 <표 4>와 같다. 시판 스키보드복의 여유량을 살펴보기 위하여 기본 원형은 허동진 외(2001)의 팬츠원형을 선정하여 피험자의 평균 인체측정치

인 허리둘레(79.6cm), 엉덩이둘레(95.7cm), 바지길이(105cm)를 적용하여 기본 원형을 제도하였다. 이를 기준으로 3종류의 시판 스키보드복 중 평가 결과가 좋은 시판 스키보드복 A의 패턴과 앞판은 엉덩이둘레선을, 뒤판은 밑위둘레선을 기준으로 기본 원형과 겹쳐 비교하여 시판 스키보드복의 여유량을 <표 5>과 <그림 2> 같이 파악하였다.

3. 1차 실험용 스키보드복 하의 패턴의 여유량 설정 및 제작과 평가

먼저 수평·수직적 당김에 따른 기능성을 고려하여

하의 패턴의 여유량을 <표 6>과 같이 설정되었다. 수평관련 항목인 허리둘레선은 기본 원형이 86.0cm로 뒤판에 6.0cm의 여유량이 포함되어 있고 시판 스노보드복 A의 허리둘레선은 107.0cm로 여유량은 27.0cm이며 제품의 허리 사이즈는 고무밴드로 줄여주어 89.0cm였다. 그러나 평가한 결과 “허리둘레가 적어 답답하다”는 응답이 있었으므로 1차 실험용 스노보드복의 여유량은 연구자가 직접 측정한 보호구 착용 시 6.1cm의 증가량, 동작자세에 따라 M3에서는 5.4cm, M4에서는 8.4cm의 증가량과 사이즈 편차를 고려하여 1차 실험용 스노보드복 A는 5.0cm의 여유량을, B에는 동작에 의한 변화량을 전부 넣어주면 너무 클 것 같아 사이즈 편차의 1/2을 더 추가하여 7.5cm의 여유량을 주었다. 따라서 1차 실험용 스노보드복 A의 전체 허리둘레선은 112.0cm로 여유량은 32.0cm, B는 114.5cm에 34.5cm의 여유량이 되었다. 밑단선은 기본 원형이 52.5cm, 시판 스노보드복 A는 57.5cm로 5.0cm의 여유량이 포함되어 있었다. 제품 사이즈 편차 5.0cm와 패턴설계 시 편

차너비를 자연스럽게 넓혀주기 위해 1차 실험용 스노보드복 A는 1.0cm의 여유량을 더 주어 밑단선이 58.5cm로 여유량은 6.0cm, B는 A의 여유량에 1.0cm를 더하여 밑단선이 59.5cm와 7.0cm의 여유량을 포함하고 있다. 수직 관련 항목으로 밑아래선과 옆선의 경우 ‘동작하기에는 길이가 짧다’는 응답에 따라 A와 B를 각각 0.5cm씩 길이를 늘려주었다. 이는 하의 너비가 넓어지고 부분적으로 동작에 있어 필요한 여유량이 추가되므로 길이를 길게 연장시켜 주면 땅에 끌리는 상황이 될 것이다. 따라서 밑아래선에서 무릎선까지 각각 0.5cm씩 늘려주어 1차 실험용 스노보드복 A의 길이는 79.5cm, B는 80.0cm가 되도록 설계하였다.

앞은 동작 시의 엉덩이와 무릎부위의 기능성을 고려하여 <표 7>과 같이 여유량을 설정하였다. A에 대한 평가결과 엉덩이부위와 무릎부위, 즉 엉덩이둘레, 살길이, 무릎너비와 길이에서 여유량이 적어 동작하기에 불편한 것으로 조사되어, 이는 엉덩이와 무릎부위의 보호구 착용으로 인해 더 많은 여유량이 필요

<표 6> 1차 실험용 스노보드복 하의 수평·수직 관련 항목의 패턴치수 및 여유량 (단위 : cm)

여유량		종 류	패 턴 치 수	여유량	여유량		패 턴 치 수	여유량
항 목	기준선				항 목	기준선		
허리 둘레선	앞허리둘레선 (1/2)	1차 실험용 A	$A-B+7.5 = 27.5$	7.5	밑아래선	앞밑아래선	$P-J+4.5 = 79.5$	4.5
		1차 실험용 B	$A-B+8 = 28.0$	8.0			$P-J+5 = 80$	5
	뒤허리둘레선 (1/2)	1차 실험용 A	$A'-B'+5.5 = 28.5$	8.5		뒤밑아래선	$P'-J'+4.5 = 79.5$	4.5
		1차 실험용 B	$A'-B'+9 = 29.0$	9.0			$P'-J'+5 = 80$	5
밑단선	앞밑단선	1차 실험용 A	$I-J+3.5 = 28.0$	3.5	밑단선	뒤밑단선	$I'-J'+2.5 = 30.5$	2.5
		1차 실험용 B	$I-J+4 = 28.5$	4.0			$I'-J'+3 = 31.0$	3.0

<표 7> 1차 실험용 스노보드복 하의 엉덩이 관련 항목의 패턴치수 및 여유량 (단위 : cm)

여유량		종 류	패 턴 치 수	여유량	여유량		패 턴 치 수	여유량
항 목	기준선				항 목	기준선		
엉덩이 둘레선	앞엉덩이 둘레선	1차 실험용 A	$C-D+5.6 = 29.5$	5.6	밑위선	앞밑위선	$B-D-P+1 = 29.0$	1.0
		1차 실험용 B	$C-D+6.2 = 30.1$	6.2			$B-D-P+2 = 30.0$	2.0
	뒤엉덩이 둘레선	1차 실험용 A	$C'-D'+5.1 = 31.5$	7.6		뒤밑위선	$B'-D'-P'+5.5 = 46.5$	5.5
		1차 실험용 B	$C'-D'+8.2 = 32.1$	8.2			$B'-D'-P'+6.5 = 47.5$	6.5
엉덩이길이	앞엉덩이 길이	1차 실험용 A	$(A)-C+0.9 = 18.5$	0.9	밑위 둘레선	앞밑위 둘레선	$E-P+6 = 34.5$	6.0
		1차 실험용 B	$(A)-C+0.9 = 18.5$	0.9			$E-P+7 = 35.5$	7.0
	뒤엉덩이 길이	1차 실험용 A	$(A')-C'+0.9 = 18.5$	0.9		뒤밑위 둘레선	$E'-P'+7 = 46.0$	7.0
		1차 실험용 B	$(A)-C+0.9 = 18.5$	0.9			$E'-P'+7.5 = 46.5$	7.5
밑위길이	앞밑위 길이	1차 실험용 A	$(A)-E+1.2 = 27.0$	1.2	살넙폭	앞살넙폭	$F-P+4.5 = 9.0$	4.5
		1차 실험용 B	$(A)-E+1.7 = 27.5$	1.7			$F-P+5 = 9.5$	5.0
	뒤밑위 길이	1차 실험용 A	$(A')-E'+1.7 = 29.5$	1.7		뒤살넙폭	$F'-P'+7 = 19.0$	7.0
		1차 실험용 B	$(A')-E'+2.2 = 30.0$	2.2			$F'-P'+7.5 = 19.5$	7.5

한 것으로 생각된다. 시판 스노보드복 A는 엉덩이둘레가 118.0cm이고 여유량은 22.4cm였으나 실험결과 ‘엉덩이둘레가 적어 불편하다’고 나타났으므로 1차 실험용 스노보드복의 여유량은 시판 스노보드복들 간의 사이즈 편차와 보호구 착용 시 9.6cm의 증가, 동작자세에 따라 M3에서 6.1cm, M4에서 12.5cm의 변화량을 바탕으로 여유량을 적용하여 패턴을 설계하였다. 증가량을 모두 적용한다면 외관상 좋지 못하므로 허리둘레선의 비례에 맞추어 A에는 5.0cm를 증가시켜 엉덩이둘레선이 122cm로서 여유량을 26.4cm로 하였으며, B에는 1/2의 여유량이 더 추가된 124.5cm, 여유량 28.9cm로 설정하여 패턴을 설계하였다. 또한 엉덩이길이는 동작자세에 따른 변화는 없었지만 보호구 착용으로 인해 여유량이 필요한 것으로 여겨져 0.5cm 내려주었다.

밑위길이는 기본 원형이 앞밑위길이선이 25.8cm, 뒤밑위길이선이 27.8cm였고, 시판 스노보드복의 앞뒤밑위길이선은 26.2cm와 28.8cm로 기본 원형과 비교했을 때 각각 0.4cm와 1cm의 차이가 있었다. 그러나 시판 스노보드복 평가결과 바지 안길이가 당기는 것으로 조사되어 A의 살길이는 보호구 착용상태에서 앞·뒤밑위길이를 측정할 결과 5.5cm가 증가한 것을 고려하여 이의 1/2의 증가량을 전체에 2.9cm 증가시켜 앞밑위길이 1.2cm를, 뒤밑위길이 1.7cm를 증가시켜 각각 27.0cm와 29.5cm로 하였다. B는 5.5cm를 다 적용하면 너무 길어 오히려 동작 시 걸리는 것을 고려하여 2.9cm의 1/2를 더 추가한 3.7cm의 여유량 앞밑위길이에는 1.5cm를, 뒤밑위길이는 2.2cm를 증가시켜 각각 27.3cm와 30.0cm로 하였다. 밑위선은 기본원형은 69.0cm이고, 시판 스노보드복 A는 74.0cm로 5.0cm의 차이가 있었다. 인체 측정 시 앞뒤밑위선은 73.2cm였으나, 보호구 착용 시에는 78.7cm로 5.5cm가 증가하였다.

1차 실험용 스노보드복 B의 밑위선은 A보다 앞밑

위선을 1cm 증가시켰고, 뒤밑위선은 엉덩이둘레선을 절개하여 뒤밑위선을 1cm 벌려줌으로써 늘어나는 동작 자세에 따른 신진방향의 사선부분에 그 만큼의 여유량이 생기도록 하여 총 밑위선은 8.5cm의 여유량을 주어 B는 뒤밑위선을 증가시켜 77.5cm로 증가시켜 설계하였다.

무릎부위는 보호구 착용과 동작 자세에 따라 신장량이 크므로 여유량이 많이 필요한 부위 중에 하나이다. 본 연구에서 직접 측정된 결과 무릎둘레는 보호구를 착용할 경우 6.1cm가 증가하였고, 무릎점을 중심으로 10.0cm 위아래의 길이 신장량은 90° 굴곡 시 6.7cm(33.5%), 140° 최대굴곡 시 9.4cm(46.8%)가 증가하였다.

무릎둘레는 기본 원형에서 앞무릎선이 24.5cm, 뒤무릎선이 28.5cm로 총 53.0cm이며, 시판 스노보드복의 경우 앞무릎선에 28.5cm로 4.0cm, 뒤무릎선에는 31.0cm로 2.5cm, 총 6.5cm의 여유량이 있었다. 그러나 시판 스노보드복 평가결과 무릎부위의 너비가 좁은 것으로 나타났고, 무릎둘레는 보호구를 착용할 경우 6.1cm가 증가하여 더 많은 여유량이 필요함을 알 수 있다. 따라서 1차 실험용 스노보드복 A에서는 시판 스노보드복보다 2.0cm의 여유량을 더 주어 앞무릎선 5.0cm, 뒤무릎선에는 3.5cm로 총 8.5cm의 여유량을 주어 앞무릎선은 29.5cm, 뒤무릎선은 32.0cm로 하였고, B에서는 앞무릎선은 30.0cm, 뒤무릎선은 32.5cm로 총 9.5cm의 여유량을 주어 패턴을 설계하였다. 시판 스노보드복의 디자인이 무릎에 다아트(다아트)가 있어 앞의 길이가 뒤접은선보다 3cm 긴 것으로 나타났다. 앞선은 다아트로 접어 길이가 같게 된다. 시판 스노보드복은 10.0cm의 다아트길이에 다아트량이 2.8cm였으므로 실험용 1차 스노보드복 A의 앞접은선은 다아트길이 9.0cm에 다아트량을 3.6cm 주어 앞접은선이 109.0cm가 되도록 설계하였으며, B에서는 다아트길이

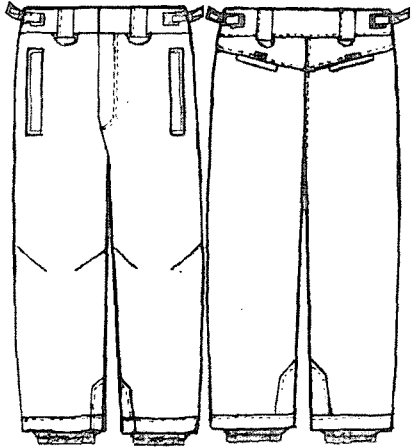
<표 8> 1차 실험용 스노보드복 하의의 무릎 관련 항목 패턴치수 및 여유량 (단위 : cm)

여유량 항목	기준선	종류	패턴치수	여유량	여유량 항목	기준선	패턴치수	여유량	
									무릎선
	1차 실험용 B	$G-H + 5.5 = 30$	5.5	앞무릎길이	$(A)-G + 2 = 61$	2			
	뒤무릎선	1차 실험용 A	$G'-H' + 3.5 = 32$	3.5	뒤무릎길이	뒤무릎길이	$(A')-G' + 1 = 60$	1	
		1차 실험용 B	$G'-H' + 4 = 32.5$	4		뒤무릎길이	$(A')-G' - 3 = 57$	-3	
접은선	앞접은선	1차 실험용 A	$K-O + 7 = 109$	7	접은선	뒤접은선	$K'-O' + 2 = 106.5$	2	
		1차 실험용 B	$K-O + 7.5 = 109.5$	7.5			$K'-O' + 5.5 = 110$	5.5	

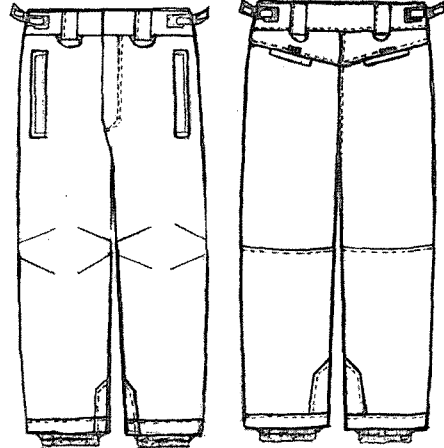
<표 9> 1차 실험용 스노보드복A, B의 팬츠 작업지시서

품명	작업지시일	생산납기일	담당	실장	사장
스노보드복 팬츠	2002. 12. 20	2002. 12. 30			

1. 디자인 및 봉제방법



1차 실험용 스노보드복 A



1차 실험용 스노보드복 B

- 봉사 PE SPUN 60's/3을 사용
- 앞 프린트 지퍼(NYLON #3 양면/Regular), 포켓 지퍼(#5 /HZ-51), 옆 사이드 지퍼(#5 /HZ-51)을 사용
- 허리 고무밴드는 PE 이중직 라이크라 55 m/m를 사용
- 주머니감은 폴리렉스를 사용
- 바람막이용 고무밴드는 Stripe 25 m/m를 사용하였다. 벨크로 테입 20 m/m를 사용
- 엉덩이 부분에는 방수필름은 넣어 제작

2. 제품 사이즈 스펙(단위:cm)

항목	종류	100	
		실험용 A	실험용 B
허리둘레		94.0	96.0
엉덩이둘레		124.0	126.0
하의길이		112.0	112.0
앞밑위길이		33.0	34.0
뒤밑위길이		51.0	53.0
넙다리너비(1/2)		38.0	38.5
무릎너비(1/2)		30.0	31.0
바지밑단(1/2)		30.5	31.0

3. 부자재 명

앞지퍼	NYLON #3 양면/ Regular
포켓지퍼	NYLON #5/HZ-51
벨트 스냅	HS-43(2cm)
허리 고무밴드	PE 이중직, 라이크라 55 m/m
봉사	PE SPUN 60's/3
바람막이용 고무밴드	25 m/m

9.0cm, 다이어량을 늘려 4.0cm의 다이어량을 주어 앞 접은선 길이는 109.5cm로 활동량을 더 넣어주어 설계하였다. <표 8>은 무릎 관련 항목의 패턴치수를 설정한 것이다.

시판 스노보드복 하의 A에 사용된 걸감, 안감, 충진재, 심지와 동일한 소재와 두께로 실험용 스노보드복을 제작하였으며 물성 특성은 KS K에 준하여 측정하였다.

<표 9>은 1차 실험용 스노보드복 A, B의 하의 작

업지시서로 디자인 및 봉제방법, 소재, 제품 사이즈와 사용된 부자재는 다음과 같다.

1차 실험용 스노보드복 하의 외관·착용·동작기능성 평가결과 평가문항별 평균, 표준편차를 산출하였고, 1차 실험용 스노보드복 A, B의 유의차를 검정하기 위해서 대응표본 T-검정을 하였다. 1차 실험용 스노보드복 하의 A가 5.1점, B가 6.1점으로 하의 B가 좋게 평가되었다. 1차 실험복 하의 A와 B의 유의차 검정에서는 14문항 중 4문항이 $p \leq 0.05$ 수준에서 유

의한 차이를 보였는데 그 평가문항은 ‘넙다리너비’, ‘넙다리너비의 여유량’, ‘무릎너비’, ‘전체적인 바지통의 여유량’이었다. 착용평가 결과 A가 4.4점, B가 5.4점으로 착용평가 결과 또한 B의 평가가 좋게 나왔다. 그리고 14문항 중 6문항이 $p \leq 0.05$ 수준에서 유의한 차이를 보였는데, ‘허리둘레’, ‘엉덩이둘레’, ‘넙다리둘레’, ‘무릎둘레’, ‘넙다리너비’, ‘장딴지너비’, ‘전체 바지통’ 이었다. 전체 평가문항에서는 5문항 중 3문항이 즉, ‘외관’, ‘길이에 대한 맞춤새’, ‘폼에 대한 맞춤새’ 등에서 유의한 차이가 있었다($p \leq 0.05$ 수준).

4. 2차 실험용 스노보드복 하의 패턴설계 및 제작과 평가

1차 실험용 스노보드복 A, B를 평가한 결과 외관, 착용 및 동작기능성 평가 모두 B의 평가점수가 높은 것으로 조사되었다. 그래서 B를 기준으로 좀 더 적절한 여유량을 산출하고 이를 2차 실험용 스노보드복의 패턴으로 설계하고 이를 제작하였다.

엉덩이부위의 불편함을 해결하기 위해 수직적 당김 관련 항목인 허리둘레선, 엉덩이길이, 밑위길이, 밑위선, 밑위둘레선의 여유량을 모두 늘려주었다. 1차 실험용 스노보드복 B의 하의가 불편한 이유는 ‘허리와 엉덩이는 보호구 착용할 경우와 동작자세 시 그 둘레와 길이가 조금 적은 것 같다’, ‘엉덩이가 조금

넓었으면 좋겠다’, ‘바지통이 조금 작다’라고 조사되어 다음과 같이 수정하였다.

2차 실험용 스노보드복 하의에 대한 패턴치수 및 여유량은 <표 10>과 같다. 1차 실험용 하의 패턴 사이즈가 114.0cm에 제품 사이즈 96.0cm였으나 보호구 착용 시 허리둘레선이 작다고 평가되어 사이즈 편차 2.0cm를 증가시켜 2차 실험용 스노보드복의 허리둘레선을 116.0cm로 설계하여 제품 사이즈를 97.0cm가 되도록 하였다. 엉덩이길이는 뒤엉덩이길이를 20.0cm로 1.5cm 늘려주었고 밑위길이는 앞밑위길이를 29.0 cm로, 뒤밑위길이를 33.0cm로 늘려주었다. 밑위선은 앞밑위선을 31.0cm로 뒤밑위선은 엉덩이둘레선을 절개하여 1차 실험용 스노보드복 B에서 뒤밑위선 1.6cm를 늘려주었으나 적은 것으로 조사되어 0.8cm를 더 늘려주어 총 2.4cm의 여유량을 주어 48.5cm로 길이를 증가시켰다. 수평적 당김과 관련해서는 엉덩이둘레선과 밑위둘레선에 여유량을 증가시켜 주었다. 엉덩이둘레선은 앞엉덩이둘레선을 30.5cm로 뒤엉덩이둘레선을 32.2cm로 전체 엉덩이둘레선을 1.4cm 증가시켰고, 밑위둘레선은 앞밑위둘레선을 35.0cm, 뒤밑위둘레선을 47.0cm로 하였다.

본 연구에서 측정된 무릎부위의 신장량은 앞무릎 높이를 중심으로 상·하 10.0cm씩 전체 20.0cm 안에 무릎의 최대굴곡(140°) 시의 체표길이가 9.36cm 증가하였다.

그래서 2차 실험용 스노보드복에는 이 여유량을

<표 10> 2차 실험용 스노보드복 하의에 대한 패턴치수 및 여유량 (단위 : cm)

항목	여유량	기준선	종류	패턴치수	여유량	항목	여유량	기준선	패턴치수	여유량
허리둘레선	앞허리둘레선(1/2)		1차 실험용 B	28.0	8.0	밑위둘레선	앞밑위둘레선		34.5	6.0
			2차 실험용	28.5	8.5				35.0	6.5
	뒤허리둘레선(1/2)		1차 실험용 B	29.0	9.0		뒤밑위둘레선		46.5	7.5
			2차 실험용	29.5	9.5				47	8.0
엉덩이둘레선	앞엉덩이둘레선(1/2)		1차 실험용 B	30.0	6.1	살넙폭	앞살넙폭		9.6	5.1
			2차 실험용	30.5	6.6				10.0	5.5
	뒤엉덩이둘레선(1/2)		1차 실험용 B	32.0	8.1		뒤살넙폭		19.5	7.5
			2차 실험용	32.2	8.3				20.0	8.0
엉덩이길이	앞엉덩이길이		1차 실험용 B	18.5	0.9	밑위선	앞밑위선		30.0	2.0
			2차 실험용	18.5	0.9				31.0	3.0
	뒤엉덩이길이		1차 실험용 B	18.5	0.9		뒤밑위선		47.5	6.5
			2차 실험용	20.0	2.4				48.5	7.5
밑위길이	앞밑위길이		1차 실험용 B	27.5	1.7	무릎선	앞무릎선		30.0	5.5
			2차 실험용	29.0	3.2				30.5	6.0
	뒤밑위길이		1차 실험용 B	30.0	2.0		뒤무릎선		32.5	4.0
			2차 실험용	33.0	5.0				33.0	4.5

전부 적용하고 이를 옆선에서 다아트로 처리하여 전체 하의길이에는 변화가 없도록 하였다. 다아트 길이 8.5cm로 하고 2.0cm의 다아트를 2개씩 양쪽에 4개를 넣어 패턴을 설계하였다. 무릎 뒤쪽은 무릎을 굽히는 동작 시 많은 여유량으로 인한 불편함을 제거하기 위해 뒤무릎선을 중심으로 위쪽과 아래쪽에 각각 2.0cm, 1.0cm의 여유량을 제거하였다.

또한 무릎둘레도 1차 실험용 스노보드복 B에서는 앞무릎선은 30.0cm로 여유량이 5.5cm였고, 뒤무릎선은 32.5cm로 여유량이 4.0cm로 총 9.5cm의 여유량을 가지고 있었지만, 보호구 착용으로 무릎둘레가 적다고 조사되었으므로 2차 실험용 스노보드복에서는 앞무릎선을 31.0cm로 1.0cm의 여유량을 더 주었고, 뒤무릎선 또한 33.5cm로 1.0cm 여유량을 더 부여해 주었다. 즉, 무릎둘레의 전체 여유량을 11.5cm가 되도록 패턴을 설계하였다. 앞에서 산출된 여유량을 적용하여 패턴을 설계하였다. 시판 스노보드복 A와 1차 실험용 스노보드복 소재의 물리적 특성과 부자재 등을 동일하게 하여 2차 실험용 스노보드복 하의를 제작하였다.

2차 실험용 스노보드복 하의의 외관 평가결과는 6.3점, 착용 평가결과 6.4점, 동작기능성 평가결과 6.1점의 점수를, 엉덩이, 무릎 부위에서도 불편한 점이 나타나지 않았으며, 전체에 대한 외관은 6.4점, 착용감은 6.2점, 여유량은 6.6점, 길이와 품에 대한 맞음

새도 6.6점으로 높은 점수를 얻어 만족한 만한 평가 결과를 얻었다.

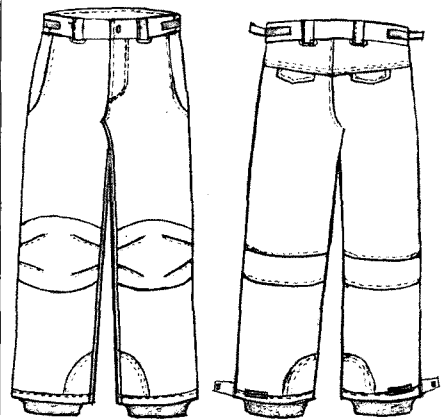
5. 제시용 스노보드복 하의 패턴 및 제품 사이즈와 여유량

2차 실험용 스노보드복 하의 평가결과 좋은 점수를 받아 2차 실험용 스노보드복의 패턴과 제품의 사이즈 및 여유량을 제시용 스노보드복으로 <표 11>에 제시하였다. 제시용 스노보드복 하의의 경우 둘레 항목에서 여유량이 많이 필요하였는데 허리둘레선(앞뒤허리둘레선)은 116.0cm에 여유량 36.0cm, 엉덩이둘레선(앞뒤허리둘레선)은 125.4cm에 여유량 29.8cm, 밑위선(앞뒤밑위선)은 79.5cm에 여유량 10.0cm, 무릎선(앞뒤무릎선)은 63.5cm에 여유량 10.5cm, 밑단선(앞뒤밑단선)은 60cm에 여유량 7.5cm가 필요함을 알 수 있었다. 위 패턴의 사이즈로 제작된 제시용 스노보드복의 제품 사이즈는 하의(90) 중간 사이즈로 허리둘레 96.0 cm, 엉덩이둘레 127.0cm, 하의길이 112.0cm, 앞밑위길이 35cm, 뒤밑위길이 55cm, 넓다리너비 39.0cm, 무릎너비는 31.0cm, 바지밑단은 31cm이다. 다음으로 인체가 제품에서 차지하는 정도와 여유량을 백분율로 살펴보았다. 허리둘레는 인체치수가 79.6cm이고, 제시용 스노보드복에 차지하는 정도는 82.9%이며 여유량은 16.4cm로 17.1%이었다. 엉덩이둘레는 인체 치수가

<표 11> 제시용 스노보드복 하의에 대한 패턴치수와 여유량 및 디자인

(단위 : cm)

치수와 여유량 항목	패턴 치수	여유량	치수와 여유량 항목	패턴 치수	여유량
앞허리둘레선(1/2)	28.5	8.5	뒤허리둘레선(1/2)	29.5	9.5
앞엉덩이둘레선(1/2)	30.5	6.6	뒤엉덩이둘레선(1/2)	32.2	8.3
앞엉덩이길이	18.5	0.9	뒤엉덩이길이	20.0	2.4
앞밑위길이	29.0	3.2	뒤밑위길이	33.0	5.0
앞밑위둘레선	35.0	6.5	뒤밑위둘레선	47.0	8.0
앞살넙폭	10.0	5.5	뒤살넙폭	20.0	8.0
앞밑위선	31.0	2.5	뒤밑위선	48.5	7.5
앞밑아래선	75.5	0.5	뒤밑아래선	76.0	1.0
앞무릎길이	61.0	2.0	뒤무릎길이	63.0	4.0
앞무릎선	30.5	6.0	뒤무릎선	33.0	4.5
앞밑단선	29.0	4.5	뒤밑단선	31.0	3.0
앞접은선	112.0	10.0	뒤접은선	109.0	4.5
앞옆선	106.0	3.0	뒤옆선	106.5	3.5
벨트길이	116.0	-	벨트너비	6.0	-



95.7cm로 제시용 스노보드복에 75.4%를 차지하고 있으며 나머지 여유량은 31.3cm로 24.4%임을 알 수 있었다. 그밖에 넙다리둘레, 무릎둘레 항목에서 인체치수를 제외한 여유량이 30% 이상이었고, 특히 바지밑단의 경우 발목최대둘레인 26.0cm보다 무려 36.0cm인 58.1%의 여유량을 갖고 있었다.

V. 결 론

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 실제 인체측정치와 기본 옷 및 보호구 착용 시 측정치와의 차이를 살펴보면 하반신의 경우는 엉덩이와 무릎의 보호구 착용으로 인하여 허리둘레(6.1cm, 7.7%), 엉덩이둘레(9.6cm, 10.1%), 엉덩이너비(3.4cm, 10.3%), 무릎둘레(6.1cm, 16.3%), 살앞뒤길이(5.5cm, 7.5%)의 항목에서 증가하였다. 또한 M4(앉아서 무릎을 90° 굽히고 앞으로 팔을 최대한 뻗어 허리를 구부린 동작)자세에서 허리둘레가 8.4cm(10.6%), 엉덩이둘레는 12.5cm(13.1%), 무릎둘레는 4.2cm(11.3%), 무릎너비는 3.7cm(34.3%) 증가하였다. 또한 무릎점에서 10.0cm씩 위아래 20.0cm 길이의 변화량은 무릎을 90° 구부렸을 때 6.7cm(33.5%), 최대굴곡인 140° 구부렸을 때 9.4cm (46.8%) 증가하였다.

2. 시판 스노보드복에 대한 분석결과를 기준으로 여유량을 다르게 설정한 1차 실험용 스노보드복 2벌의 패턴을 설계하고 제작·평가한 결과 1차 실험용 스노보드복 B가 좋은 평가를 받았다. 그러나 전체적인 사이즈는 적당하였으나 엉덩이부위와 무릎부위에서 사이즈가 작다고 조사되었다. 이는 동작자세에 따른 체표길이의 증가에 의한 영향도 있지만 보호구 착용으로 인한 여유량의 필요로 이 부위의 사이즈가 적은 것으로 나타났다.

3. 특정 부위에서 여유량이 적은 것으로 나타나 이 부위에 여유량을 추가로 부여하여 다시 2차 실험용 스노보드복을 제작하여 평가하였다. 그 결과 좋은 평가를 얻을 수 있다. 2차 실험용 스노보드복의 패턴과 여유량 및 제품 사이즈를 동작기능성이 향상된 남성 스노보드복 하의 중간 사이즈(M)로 제시하였다.

본 연구를 통하여 제시된 하의 중간 사이즈의 제품은 특히 스노보드를 타는 동작을 하는데 있어 허리, 엉덩이, 무릎부위에 보호대를 착용하고도 동작에 필요한 여유량을 갖고 있다고 할 수 있다. 제시용 스노보드복 하의 제품 사이즈와 여유량은 허리둘레 96.0cm(16.4cm, 17.1%)·엉덩이둘레 127.0cm(31.3cm, 24.4%)·길이 112.0cm(9.6cm, 8.6%)·살앞뒤길이 90.0cm

(26.8cm, 36.4%)·넙다리둘레 78.0cm(23.4cm, 30.0%)·무릎둘레 62.0cm(24.7cm, 39.8%)·바지밑단이 62.0cm(36.0cm, 58.1%)이었다. 즉 패턴을 설계하고 의복을 제작하는데 있어 기능복의 경우 동작 및 안정성을 고려하여 인체의 동작량 뿐만 아니라 다른 부속품이라던가 부작물에 대한 여유량도 고려하여 제작해야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 겨울 스포츠 의류 플로어 패션쇼. (2004, 11. 18). 일간스포츠. 자료출처 <http://enports.joins.com>
- 김혜경. (2004). 스노우보드 산업의 현황과 소비자 태도 분석: 20-30대 스노우보더를 중심으로-. 중앙대학교 대학원 석사학위 논문.
- 류신아, 박길순. (2003). 스노우보드 웨어에 대한 착용 실태 조사 연구. *복식문화학회지*, 11(5), 103-118.
- 박영득, 서영숙. (1996). 하지의 체표변화에 동작적합성에 관한 연구-하지동작 및 체형을 중심으로-. *한국의류학회지*, 20(2), 257-269.
- 송정선. (2003). 소비자의 트렌드 선호에 기초한 익스트림 스포츠 웨어 상품기획의 모색-남성용 스노우보드 웨어를 중심으로-. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이순원, 김구자, 남윤자, 노희숙, 정명숙, 최경미, 최유경. (2002). *의복 체형학*. 서울: 교학연구사.
- 장희순. (1996). *소재의 신장율에 따른 슬랙스 원형 연구*. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 함옥상, 박영득. (1982). 동작에 따른 하지피부면의 변화에 관한 연구 제1보-고관절과 슬관절 굴신을 중심으로-. *대한가정학회지*, 20(4), 1-12.
- 함옥상, 박영득. (1983). 동작에 따른 하지피부면의 변화에 관한 연구 제2보-앉은 동작을 중심으로-. *대한가정학회지*, 21(2), 19-28.
- 허동진, 나미향, 이정순, 김정숙, 정복희. (2001). *산업패턴설계-남성부*. 서울: 교학연구사.
- 황은진. (2004). 스노우보드 웨어 디자인에 관한 연구. 홍익대학교 산업미술대학원 석사학위 논문.
- 中澤愈. (1996). *의복과 체형-인체구조, 미적요소, 패턴*. 나미향, 김정숙 공역 (1999). 서울: 예학사.
- 布施谷節子, 高部啓子. (1998). 既成服のサイズ選擇と衣服のゆとり-女子短大生と母親の場合-. *日本家政學會誌*, 49(2), 131-138.
- 2004 Snowsports Wear Trend. (2004, 12. 1). 삼성디자인넷. 자료출처 <http://www.samsungdesign.net>
- Kirk, W., & Ibrahim. (1966). Fundamental relationship of fabric extensibility to anthropometric requirements and garment performance. *Textile Research Journal*, 36, 37-47.
- Report, 미국 스포츠웨어 시장동향. (2004, 12. 17). 삼성디자인넷. 자료출처 <http://www.samsungdesign.net>
- Watkins, S. M. (1984). *의복과 환경*. 최혜선 옮김 (1998). 서울: 이화여자대학교 출판부.