여성용 기능성 등산용 팬츠 패턴 개발을 위한 등산용 팬츠의 구매 및 선호도 조사 연구

서 추 연[†]

동아대학교 패션디자인학과

A Survey on the Purchasing Behavior and Preference of Mountain Climbing Pants for the Development of Women's Functional Mountain Climbing Pants Patterns

Chuyeon Suh[†]

Dept. of Fashion Design, Dong-A University

접수일(2012년 12월 3일), 수정일(2013년 1월 7일), 게재확정일(2013년 1월 15일)

Abstract

This study uses a survey questionnaire to identify the major customer age class of adult women who frequently mountain climb as well as analyze their purchasing behavior and preference of mountain climbing pants. The field survey, classified the types of mountain climbing pants, selected the types of mountain climbing pants that consumers preferred, and then analyzed the degrees of satisfaction for mountain climbing pants based on an evaluation of wearing. Specifically, the patterns of mountain climbing pants preferred by national brands and licensed brands were compared and analyzed. The validities of commercially available mountain climbing pants were analyzed through an evaluation of wearing comfort and an evaluation of wearing on a 3D simulation of the human body. The basic data for the development of mountain climbing pants are presented based on the results. The survey questionnaire results indicate that the major class of women consumers of mountain climbing goods was in the 40s to 50s; in addition, the types they most wore were straight type and functional cut type. The preferred brand was KOLONSPORT (which occupies a 21.2% market share), followed by THE NORTH FACE (13.0%), K2 (11.5%) and Kolping (10.0%). The main reason (26.8% of responses) that they preferred these brands was functionality. The difference in measurement of climbing pants patterns could be analyzed accurately in the pattern analysis, the wearing evaluation by the self-sensory test and evaluation of wearing comfort through 3D simulation. The results of ANOVA on motions and items indicates that no significant difference was found among motions; however, a significant difference was recognized among items. A comparison of straight type and functional cut type showed that the functional cut type excelled slightly in wearing comfort.

Key words: Mountain climbing pants, Evaluation of wearing, 3D simulation; 등산용 팬츠, 착의평가, 3D 시뮬레이션

[†]Corresponding author

E-mail: chuyeon@dau.ac.kr

본 연구는 동아대학교 후지원제 연구비에 의해 연구되었음.

I. 서 론

주 5일제 근무가 확산되면서 여가시간 활용 및 건강을 위하여 스포츠를 선호하는 사람들이 늘어남에 따라 전반적인 의류산업의 불황에도 불구하고 스포츠웨어 시장의 규모가 확대되고 있다. 아웃도어 브랜드들의 활약에 힘입어 2011년 스포츠웨어의 매출액은 4조 1405억 원으로 전년 대비 꾸준히 성장하고 있으며, 2012년의 예상 성장률은 4조 5988억 원으로 11.1%의 성장세를 나타낼 것으로 기대하고 있다(Korea Federation of Textile Industries & Ministry of Knowledge Economy, 2012). 특히, 등산복은 남녀노소를 불문하고 널리 인기가 있는 아웃도어 아이템이며, 레포츠웨어로도 많이 활용되고 있어 아동복에서 실버웨어에 이르기까지 폭 넓은 소비자층을 이루고 있다.

또한 40~50대가 주 고객층인 아웃도어 시장은 20~30대 고객까지 연령층이 다양해지는 등 아웃도어 상품의 대중화로 매출과 함께 시장도 지속적으로 확대되고 있으며, 다양한 기능성으로 소비자들의 욕구를 충족시키는 아이템들이 선보이면서 고(高)기능성을 앞세운 차별화된 브랜드 파워를 과시하고 있다(“Now, ‘Technical outdoor’”, 2012; Ryu et al., 2012). 그러나 이러한 아웃도어의 기능성 관련 연구는 주로 소재의 물성과 그에 따른 착용감, 그리고 디자인 선호도에 관한 연구들이 많으며(Cha, 2004; Kim et al., 2003; Lee et al., 2009; Yoon, 2001), 마케팅 측면에서의 소비자 행동을 중심으로 한 선호도 및 구매행동에 관한 연구들이 대부분이다(Chu, 2006; Hwang, 2006; Kim & Na, 2008). 또한 수입 브랜드에 대한 관심이 높아지면서 자신의 체형이나 기능성을 고려하기보다는 브랜드의 인지도에 따라 고가의 등산복을 구매하는 경향도 나타나고 있는 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 설문조사를 통하여 등산을 즐겨하는 성인여성들의 주 고객 연령층을 찾아내고 그들을 대상으로 등산용 팬츠의 구매 및 선호도를 분석하였다. 그리고 현장조사 시 착용하고 있는 등산용 팬츠의 유형을 분류하여 소비자가 선호하는 등산용 팬츠의 유형을 선정하고, 착의평가를 통하여 등산용 팬츠에 대한 만족도를 분석하였다. 특히 인지도가 높은 내셔널 브랜드와 라이선스 브랜드에서 선호디자인으로 선정된 등산용 팬츠의 패턴을 비교분석하고 3D 시뮬레이션을 통한 의복압 평가와 인체를 대상으로 한 착의평가를 통하여 시판 등산용 팬츠의 적합성을 분석하고 이 결과를 바탕으로 등산용 팬츠 패턴 개발을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

II. 연구내용 및 방법

1. 설문조사

1) 조사대상 및 조사방법

본 연구에서는 등산을 선호하는 연령층 및 선호하는 등산복 유형을 선정하기 위하여 의도적 표본추출방법을 채택하였으며, 실제 등산을 하고 있는 현장(부산광역시 소재 금정산 입구)에서 취미로 등산을 즐겨하는 여성들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사는 2012년 5월 26일에서 28일 사이에 실시하였으며 설문에 응답한 175부 중 부적합한 15부를 제외한 160부를 분석에 사용하였다.

설문조사를 통해 분석된 응답자들의 일반적인 특성은 <Table 1>과 같다. 연령층은 40대 36.3%, 50대 44.4%로 40~50대가 전체의 80.7%를 차지하였으며, 일반적으로 등산용 팬츠는 이들 연령층을 주요 타겟층으로 설정하여야 함을 알 수 있다. 또한 직업으로서는 주부가 가장 많았으며(44.4%), 등산의 빈도수는 주 2회 이상이 35.0%로 가장 많았다.

2) 설문지 내용의 구성

설문지의 내용은 선행연구(Chu, 2006; Hwang, 2006; Kim & Na, 2008; Lee, 2010, 2011; Yoon & Nam, 2009)를 중심으로 등산복의 구매 및 착용현황을 분석하기 위한 일반적인 내용과 등산시 착용하고 있는 팬츠에 대한

Table 1. General information of respondents (N=160)

Characteristics		N (%)
Ages	over 60	13 (8.1)
	50-59	71 (44.4)
	40-49	58 (36.3)
	30-39	13 (8.1)
	under 30	5 (3.1)
Occupation	professionals	17 (10.6)
	housewives	71 (44.4)
	office workers	20 (12.5)
	own business	23 (14.4)
	sales	2 (1.3)
	other	27 (16.8)
Climbing frequency	once a week	29 (18.1)
	2 times or more per week	56 (35.0)
	2 times per month	38 (23.8)
	once a month	27 (16.9)
	other	10 (6.3)

착의평가내용으로 구성하였다. 착의평가는 선자세(M1), 양반다리자세(M2), 높은 계단을 오르는 자세(M3) 등 3가지 동작에 대한 기능성평가를 중심으로 평가하였으며 평가척도는 ‘매우 만족한다(5점)’에서 ‘매우 만족하지 않는다(1점)’까지 5점 척도로 응답하게 하였다.

3) 사진촬영

실제 소비자들이 즐겨 착용하는 등산용 팬츠 유형을 추출하기 위하여 사진촬영에 응하는 사람들을 대상으로 등산 현장에서 착용하고 있는 등산 복장을 사진촬영하고 이를 디자인 유형으로 분류하였다. 분류된 등산용 팬츠 유형은 <Fig. 1>에 제시하였다.

2. 기능성 등산용 팬츠 개발을 위한 시판 등산용 팬츠 분석

본 연구에서는 설문조사에서 분류된 디자인 유형을 기준으로 시판 등산용 팬츠의 문제점을 살펴보기 위하여 패턴 분석 및 착의평가를 별도로 실시하였다.

1) 피험자 및 사이즈 선정

시판 등산용 팬츠의 착의평가를 실시하기 위한 피험자 및 팬츠 사이즈는 설문조사결과에 따라 선정하였다. 착의실험을 위한 피험자는 설문조사결과, 가장 많은 분포를 나타내고 있는 40~50대 여성 4명으로 하였으며 사이즈는 Size Korea 2010(Korean Agency for Technology and Standards, 2010)에서 제시한 40~50대 여성의 50% 수준에 해당하는 허리둘레를 기준으로 ‘호칭76’으로 선정하였다(Kinley, 2003). 사이즈코리아의 40~50대 여성의 평균 인체치수와 착의피험자의 대표 인체치수는 <Table 2>에 제시하였다. Mollison의 관계편차절선값으로 비교한 결과, 피험자는 $\pm 1\sigma$ 범위 안에 포함되므로 평

(N=160 (%))

Straight type	Functional cutting type	Skinny type	General type (not for climbing)

78 (48.8)	62 (38.7)	14 (8.8)	6 (3.7)

Fig. 1. Climbing pants type.

균체형에 속한다고 판단된다.

2) 브랜드 및 디자인 선정

설문조사 및 사진촬영을 근거로 선호브랜드 및 선호하는 등산용 팬츠의 유형을 선정하였다. 선정된 브랜드는 내셔널 브랜드 1개 업체(NB)와 해외 라이센스 브랜드 1개 업체(LB)로 하였으며 선호하는 등산용 팬츠 유형은 스트레이트 형(ST)과 기능성 커팅 형(FC)이 가장 많이 입혀지고 있는 것으로 분석되어 각 브랜드 별 2개 유형의 등산용 팬츠를 선정하였다.

선정된 등산용 팬츠에 사용된 직물의 혼용율은 <Table 3>과 같다.

3) 등산용 팬츠 패턴 분석

선정된 등산용 팬츠는 허리선(벨트분 제외), 엉덩이 둘레선, 살둘레선, 무릎둘레선, 바지 앞뒤중심선을 기준으로 제품을 실측하고 각 기준선을 바탕으로 부분 치수를 측정하여 패턴을 복원시키는 방법으로 패턴화하였다. 패턴의 비교는 패턴 설계시 신축성 소재를 사용하였을 때 인체사이즈에 대응하는 패턴의 수축율을 살펴보

Table 2. Body measurement results of subjects

(Unit: cm, kg)

Measurement items	Subjects						Size Korea 2010 ^b		Mollison's R.D. ^c
	A	B	C	D	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Height	155.0	164.5	160.0	158.5	159.5	4.20	156.5	4.92	0.67
Weight	50.5	57.5	54.0	53.0	53.8	4.19	57.5	7.77	-0.48
Waist circumference	72.5	78.0	75.5	74.5	75.1	3.01	78.1	7.69	-0.39
Hip circumference	91.5	96.0	94.5	93.0	93.8	2.53	93.1	5.10	0.14
Thigh circumference	51.0	54.5	57.0	54.0	54.1	2.95	55.6	3.81	-0.39
Crotch depth ^a	20.5	23.5	22.0	21.0	21.8	1.32	20.6 ^a	-	-

^aWaist Height (Omphalion)-Crotch Height, ^bThe value is the mean of 40-50's in Size Korea 2010,

^cMollison's Relative Deviation=(comparison value-standard value)÷S.D. of standard value.

Table 3. Mixture ratio of fabric

Pants item	Mixture ratio (%)
NB-ST	main: nylon 67%, bamboo 22%, urethane 11%, sub: nylon 67%, bamboo 22%, urethane 11%
LB-ST	nylon 88% urethane 12%
NB-FC	main: nylon 91%, urethane 9%, sub: ① polyester 88%, urethane 12%, ② nylon 70%, polyester 25%, urethane 5%
LB-FC	main: nylon 84%, urethane 16%, sub: ① nylon 86%, urethane 14%, ② nylon 68%, polyester 20%, urethane 12%, ③ nylon 90%, urethane 10%

기 위한 것이다.

4) 등산용 팬츠의 기능성 평가

기존의 등산용 팬츠의 기능성 평가방법은 바지를 구입할 때처럼 등산용 팬츠를 직접 착용한 상태에서 평가를 실시하였다. 평가방법은 기준 동작을 실시한 후 스스로 착용감을 평가하는 Self-sensory test를 실시하였다. 평가방법 및 척도는 설문조사에서와 동일한 방법으로 실행하였다.

5) 3D 시뮬레이션을 통한 의복압 평가

본 연구에서는 3D 시뮬레이션 프로그램인 '3D CLO'를 활용하여 의복압 측정을 통한 객관적 데이터 분석도 함께 실시하였다. 가상 착의평가방법은 평면화한 패턴을 디지털라이저로 입력하여 *.dxf 파일로 저장하고 이를 3D 시뮬레이션 프로그램에서 import하였으며 아바타는 사이즈코리아에서 제시한 40대 여성 표준체형의 아바타를 활용하여 착의시키고 의복압을 측정하였다.

3. 자료분석

실험결과의 데이터 분석은 SPSS/WIN(ver. 20.0)을 활용하여 기초통계분석, 일원배치분산분석(ANOVA) 등을 실시하였다(Lee & Yim, 2011).

III. 연구결과 및 고찰

1. 등산용 팬츠의 구매 및 착용현황에 관한 분석 결과

1) 등산용 팬츠의 구매현황 및 선호도

등산용 팬츠의 구매현황 및 선호도 조사결과는 <Table

4>에 제시하였다.

등산용 팬츠의 소유 별수는 2벌 31.3%, 3벌 31.9%로 전체 63.1%를 차지하였다. 그러나 등산시 일반바지를 착용하는 빈도수는 전체 3.1%에 지나지 않아 대부분 등산 전용 팬츠를 착용하는 것으로 나타났다. 등산복의 구입 장소는 등산 용품 전문매장에서 구입하는 경우가 가장 많았으며(52.5%), 그 다음으로 아울렛 또는 대형마트, 백화점의 순으로 나타나 등산복 구입시 전문매장을 가장 선호하는 것으로 조사되었다. 또한 복수로 응답한 선호브랜드는 KOLONSPORTS가 21.2%로 가장 많았으며 그 다음으로 THE NORTH FACE(13.0%), K2(11.5%), Kolping(10.0%) 등의 순으로 조사되었다. 그리고 선호브랜드를 좋아하는 이유에 대한 응답으로는 기능성이 26.8%로 가장 높았고 그 다음으로 디자인 또는 컬러(21.3%), 그리고 소재(18.1%) 등을 고려하는 것으로 나타났다. 가격은 전체의 5.5%를 차지하여 기능성, 디자인 또는 컬러, 소재보다는 구매에 적게 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 기능성과 디자인이 마음에 든다면 가격에 관계없이 제품을 구매할 수 있다는 가능성을 나타낸 결과라 할 수 있다.

또한 실제 설문조사 당시 착용하고 있는 등산용 팬츠에 대한 조사결과는 <Table 5>와 같다.

착용하고 있는 등산용 팬츠의 구입 가격대는 10~15만원으로 41.9%를 차지하였으며 5~10만원대, 15~20만원대가 각각 18.8%를 차지하여 평균 등산용 팬츠의 구입 가격대 10~20만원대가 일반적인 것으로 조사되었다.

또한 선호브랜드에서와 마찬가지로 실제 구입하여 착용하고 있는 브랜드도 KOLONSPORTS가 20.0%로 가장 높게 나타났으며 Kolping도 KOLONSPORTS와 함께 가장 많이 구입한 브랜드로 조사되었다. 그 다음 순으로 K2, Black Yak, THE NORTH FACE의 순으로 나타났다. 착용하고 있는 등산용 팬츠의 구입 이유도 선호도의 조사와 동일한 결과를 나타내었다.

착용하고 있는 등산용 팬츠의 불만족한 점으로 가장 큰 비중을 차지한 항목은 세탁 후 형태변형(20.3%)이었으며 소재에 따른 통기성 부족(13.0%), 엉덩이둘레의 여유량 부족(11.6%), 그리고 봉제문제(10.9%) 등의 순으로 조사되었다. 그 외 주관적인 응답에서는 핏팅, 퇴색, 솔기처리, 원단의 촉감 등에 대한 불만족 사항을 기술한 응답자(13.8%)도 있는 것으로 조사되었다. 그리고 착용 방법으로는 61.9%가 등산시에만 착용하는 것으로 나타났고 평상시에도 36.9%가 착용하고 있는 것으로 나타나 일상생활에도 불편함 없이 착용할 수 있는 디자인이

Table 4. Consumer experience in purchasing climbing pants

Characteristics		N (%)
Number of climbing pants owned	more than 4	38 (23.8)
	3	50 (31.3)
	2	51 (31.9)
	1	16 (10.0)
	worn as general pants	5 (3.1)
	total 160 (100.0)	
Purchasing place of climbing pants (multiple responses)	climbing supplies specialized stores	94 (52.5)
	department store	30 (16.8)
	outlet or hypermarket	38 (21.2)
	online shopping mall	8 (4.5)
	traditional market	5 (2.8)
	other	4 (2.2)
	total 179 (100.0)	
Preferred brands (multiple responses)	THE NORTH FACE	35 (13.0)
	Nepa	22 (8.2)
	Black Yak	25 (9.3)
	K2	31 (11.5)
	Mille	9 (3.3)
	Lafuma	23 (8.6)
	TrekSta	15 (5.6)
	Kolping	27 (10.0)
	KOLONSPORTS	57 (21.2)
	other	25 (9.3)
	total 269 (100.0)	
Reasons to prefer selected brands (multiple responses)	functional	68 (26.8)
	design or color	54 (21.3)
	textile	46 (18.1)
	price	14 (5.5)
	brand name value	4 (1.6)
	fashionable	6 (2.4)
	organizations purchase	2 (0.8)
	sewing quality	5 (2.0)
	size	5 (2.0)
	fit	19 (7.4)
	laundry & management	9 (3.5)
	normally wearable	19 (7.4)
	other	3 (1.2)
	total 254 (100.0)	

요구됨을 알 수 있다.

2) 등산시 착용팬츠의 착용감에 대한 착의평가

본 연구에서는 등산 현장에서 착용하고 있는 팬츠에 대한 착의만족도를 조사하였으며 그 결과는 <Table 6>에 제시하였다.

<Table 6>에서 보는 바와 같이 착용 중인 등산용 팬

Table 5. Consumer experience of wearing climbing pants

Consumer experience		N (%)
Purchasing price	less than 50,000 won	15 (9.4)
	50,000-100,000 won	30 (18.8)
	100,000-150,000 won	67 (41.9)
	150,000-200,000 won	30 (18.8)
	over 200,000 won	16 (10.0)
	other	2 (1.1)
	total 160 (100.0)	
Brand of wearing pants	THE NORTH FACE	12 (7.5)
	Nepa	10 (6.3)
	Black Yak	14 (8.8)
	K2	17 (10.6)
	Mille	8 (5.0)
	Lafuma	9 (5.6)
	TrekSta	7 (4.4)
	Kolping	32 (20.0)
	KOLONSPORTS	32 (20.0)
	other	19 (11.8)
	total 160 (100.0)	
Purchasing reasons (multiple responses)	functional	58 (23.9)
	design or colors	53 (21.8)
	textile	42 (17.3)
	price	24 (9.9)
	brand name value	2 (0.8)
	fashionable	6 (2.5)
	organizations purchase	1 (0.4)
	sewing quality	1 (0.4)
	size	10 (4.1)
	fit	18 (7.4)
	laundry & management	5 (2.1)
	normally wearable	17 (7.0)
	other	6 (2.4)
	total 243 (100.0)	

Table 5. Continued

Consumer experience		N (%)
The disadvantages of wearing pants	short crotch depth	6 (3.8)
	small hip circumference	16 (10.0)
	shape distortion after washing	28 (17.5)
	small waist circumference	4 (2.5)
	laundry contaminated	9 (5.6)
	lack of ventilation	18 (11.3)
	sewing problems	15 (9.3)
	subjective responses (pilling, seam handling, decolorization, touch)	22 (13.8)
	no responses or others	42 (26.2)
total 160 (100.0)		
Wearing purpose	climbing only	99 (61.9)
	ordinary times	59 (36.9)
	no responses	2 (1.2)
	total 160 (100.0)	

Table 6. Self-sensory test results (N=160)

Questions		Mean	S.D.
M1	size satisfaction	3.75	0.68
	waist part fit	3.74	0.65
	waist line location	3.69	0.68
	abdomen part fit	3.66	0.72
	hip part fit	3.68	0.76
	thigh part fit	3.66	0.79
	pants hem width	3.61	0.86
	total silhouette satisfaction	3.69	0.80
	pants length satisfaction	3.43	1.01
M2	waist part fit	3.71	0.75
	waist line location	3.69	0.75
	abdomen part fit	3.68	0.77
	hip part fit	3.61	0.78
	thigh part fit	3.59	0.82
	crotch length fit	3.52	0.84
	knee part fit	3.59	0.78
M3	waist part fit	3.68	0.74
	waist line location	3.67	0.72
	abdomen part fit	3.61	0.75
	hip part ease fit	3.64	0.71
	thigh part fit	3.66	0.75
	crotch length fit	3.58	0.80
	knee part fit	3.59	0.76

츠에 대해 전체적으로 그저 그렇다(3점)에서 만족한다(4점)의 중간 정도에 해당하는 만족감을 나타내었다. 또한 동작 간, 유형 간의 차이를 살펴보기 위하여 일원배치분산분석을 실시한 결과, 유의적인 차이 또한 인정되지 않았으며 그 결과는 <Table 7>~<Table 8>에 제시하였다.

이는 이제까지 착용하고 있는 팬츠에 대한 평가이므로 착용감이 익숙하여 나타난 결과로 분석된다. 전체적인 착용평가를 살펴보면 전반적으로 보통 수준의 만족도를 나타내고 있는 것으로 분석되어 소비자들에게 보다 높은 만족을 줄 수 있는 팬츠 개발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

2. 기능성 등산용 팬츠 개발을 위한 시판 등산용 팬츠 분석결과

1) 패턴 분석

시판 등산용 팬츠의 패턴 분석은 가장 선호하면서 동시에 실제 구입하는 브랜드를 중심으로 내셔널 브랜드 1개 업체(NB)와 해외 라이선스 브랜드 1개 업체(LB)를 선택하고 팬츠 유형은 가장 많이 착용하는 것으로 나타난 스트레이트 형 팬츠와 기능성 컷팅 형 팬츠로 선정하였다. 또한 등산용 팬츠의 구입 기준은 설문조사시 착용하고 있는 등산용 팬츠의 허리사이즈가 29~30인치

Table 7. Analysis of variance according to motion (N=160)

Measurement parts	Motions	Mean	S.D.	F
Waist line location	M1	3.69	.676	.252
	M2	3.69	.748	
	M3	3.67	.716	
Waist part fit	M1	3.74	.651	.047
	M2	3.71	.752	
	M3	3.68	.741	
Abdomen part fit	M1	3.66	.723	.400
	M2	3.68	.766	
	M3	3.61	.754	
Hip part fit	M1	3.68	.764	.303
	M2	3.61	.782	
	M3	3.64	.707	
Thigh part fit	M1	3.66	.790	.396
	M2	3.59	.818	
	M3	3.66	.753	

라고 응답한 사람이 가장 많은 분포(46.3%)를 나타내었으므로 이에 해당하는 ‘호칭 76’으로 선정하였으며 이를

Table 8. Analysis of variance according to item (N=160)

Measurement part	Items	Mean	S.D.	F
Waist line location	straight	3.64	.728	.949
	functional cutting	3.76	.686	
	skinny	3.67	.721	
	general (not for climbing)	3.67	.767	
Waist part fit	straight	3.68	.712	.302
	functional cutting	3.74	.737	
	skinny	3.74	.665	
	general (not for climbing)	3.78	.647	
Abdomen part fit	straight	3.58	.770	1.568
	functional cutting	3.73	.718	
	skinny	3.71	.805	
	general (not for climbing)	3.56	.511	
Hip part fit	straight	3.56	.787	1.955
	functional cutting	3.71	.747	
	skinny	3.79	.606	
	general (not for climbing)	3.67	.485	
Thigh part fit	straight	3.59	.805	1.139
	functional cutting	3.68	.790	
	skinny	3.76	.726	
	general (not for climbing)	3.44	.616	

사이즈코리아의 치수와 비교한 결과, 40~50대 여성의 50% 수준에 해당하는 것으로 분석되었다. 또한 40대와 50대는 인체치수의 차이가 있으나 업체의 경우 연령층 별로 따로 패턴을 제작하지 않고 있으므로 허리사이즈를 기준으로 아이템을 선정하였다.

패턴의 실측결과는 <Table 9>에 제시하였으며, 평면 전개에 의한 팬츠 패턴은 <Fig. 2>에 제시하였다.

4개의 아이템 중 LB-ST의 팬츠 길이를 제외한 나머지 길이는 지나치게 길었고 살았뒤길이와 밑위길이는 벨트너비를 제외한 길이를 측정하였다. 살았뒤길이는 NB-FC가 가장 길고 LB-ST가 가장 짧은 것으로 나타났다. 또한 밑위길이는 LB-ST가 가장 짧았고 LB-FC가 가장 길었다.

내셔널 브랜드와 라이선스 브랜드의 차이를 살펴보면 전반적으로 동일한 유형에서는 내셔널 브랜드의 치수가 약간 큰 것으로 분석되었으며 유형 간의 비교에서는 기능성 커팅 형의 팬츠가 약간은 더 큰 것으로 분석되었다. 전반적으로 NB-FC의 치수가 가장 크고 LB-ST의 치수가 가장 작은 것으로 나타났다.

2) 3D 시뮬레이션을 통한 외관평가 및 의복압 분석

평면전개 시킨 바지 패턴을 디지털타이저로 입력하여 *.dxf 파일로 저장시키고 이를 3D 시뮬레이션 프로그램에서 import하여 가상 착의를 시킨 결과와 3D 시뮬레이션 상에서의 피팅 및 의복압 측정결과는 <Fig. 3>에 제시하였다.

가상 착의의 아바타는 사이즈코리아에서 제시한 40대와 50대 여성 표준체형의 3차원 인체모형을 Rapid Form

Table 9. Pattern measurement of climbing pants

(Unit: cm)

Measurement items	NB-ST	LB-ST	NB-FC	LB-FC	Size Korea 2010*
Pants length	102.0	91.5	98.0	98.5	90.4 ^a
Crotch front-back length (exclude belt width)	53.5 (F:19.5/B:34.0)	50.5 (F:18.0/B:32.5)	58.2 (F:20.5/B:37.7)	51.5 (F:18.5/B:33)	62.4 ^b
Crotch depth (exclude belt width)	19.0	18.0	19.5	19.5	20.4 ^c
Knee front width	20.0	15.5	17.0	18.0	-
Knee back width	19.5	22.0	23.0	20.0	-
Knee dart amount	-	-	in:1.3/out:2.6	in:1.6/out:1.6	-
Hem front width	16.0	11.0	17.0	16.0	-
Hem back width	15.5	18.0	18.0	20.0	-
Waist circumference	78.0	76.0	77.0	76.0	76.7
Hip circumference	96.4	95.0	98.6	96.0	92.8

*The value is 50% level in 40-50's.

^aWaist Height (Omphalion), ^bCrotch Length (Omphalion), ^cWaist Height (Omphalion)-Crotch Height.

Fig. 2. Climbing pants patterns.

프로그램을 활용하여 허리둘레를 측정한 결과, 40대 여성의 인체모형 치수가 본 연구의 피험자 평균값에 더 근접하였으므로 이를 착의아바타로 활용하였다. 전반적으로 내셔널 브랜드의 팬츠가 라이선스 브랜드의 팬츠보다 여유가 있는 것으로 나타났으며, 이는 패턴의 치수 차이가 그대로 반영된 것으로 볼 수 있다.

3D 시뮬레이션 상에서의 의복압은 색깔로 나타나며 가장 압력이 높은 곳은 빨간색으로, 가장 압력이 낮은 곳은 보라색으로 표현된다. 또한 최고 압력은 102.04gf/cm^2 , 최저 압력은 -102.04gf/cm^2 이다. 의복압의 분포를 살펴보면, 전반적으로 의복압은 복부부위, 살부위, 넙다리부위에 높게 분포하였으며 붉은색 부분의 분포에 따라 $\text{LB-ST} > \text{LB-FC} > \text{NB-ST} > \text{NB-FC}$ 의 순으로 의복압이 높게 나타났다. 녹색으로 표시된 부위는 의복압이 거의 느껴지지 않는 부분으로 NB-FC의 경우, 다른 아이টে에 비해 복부 및 엉덩이부위에 녹색 부분이 현저히 많이 분포되어 있어 다른 아이টে에 비해 이 부위의 여유량이 많은 것으로 나타났다.

이는 패턴의 치수가 $\text{NB-FC} > \text{NB-ST} > \text{LB-FC} > \text{LB-ST}$ 의 순으로 나타난 것과 비교해 보면 패턴의 치수 차이가 작을수록 의복압이 높게 나타남을 그대로 반영하고 있음을 알 수 있다. 또한 라이선스 브랜드의 아이টে

은 내셔널 브랜드의 아이টে보다 신축성 소재의 함유율이 더 많기 때문에 패턴의 치수가 작은 아이টে이 더 많은 신축성 소재를 사용하고 있음도 알 수 있다. 이는 기능성 등산용 팬츠 패턴 설계시 신축성 소재를 사용할 경우, 소재의 신장율에 따른 패턴의 수축율을 정확하게 분석하여야 함을 시사하였다. 또한 실제 의복압 센서를 인체에 부착하는 직접 측정방법은 부착된 부위의 의복압만을 알 수 있으므로 평가결과가 한정적이나 3D 시뮬레이션에 의한 의복압 평가는 전반적인 의복압 분포를 확인할 수 있으므로 직접 측정방법에 의한 의복압 평가보다 더 유용한 결과를 제시해주는 것으로 평가되었다.

3) 동작기능성 평가를 위한 착의평가

3D 시뮬레이션 상에서의 의복압 평가를 바탕으로 실제 착용을 통한 착의평가를 실시하였으며, ‘5점 척도’로 평가된 self-sensory test결과를 중심으로 동작과 아이টে에 대한 일원배치분산분석을 실시하였다. 분석은 의복압이 집중적으로 나타난 허리에서 넙다리부위까지의 맞음새를 중심으로 분석하였다. 동작에 따른 분석결과는 <Table 10>에 제시하였다.

<Table 10>에서 보면 알 수 있는 바와 같이, 동작 간에는 유의적인 차이가 나타나지 않았으며 이 결과는 설문조사에서 실시한 기능성 평가에서와 같은 결과를 나타내었다. 이는 등산용 팬츠의 소재에서 신축성 소재가 포함되어 있기 때문에 전체적으로 동작에 미치는 영향은 적은 것으로 분석된다. 그러나 아이টে 간에는 허리선의 위치, 허리 여유량, 넙다리 여유량 부분에 있어서 유의적인 차이가 인정되었다.

또한 각 아이টে 간의 차이를 비교분석한 결과는 <Table 11>과 같다.

모든 항목에서 LB-FC가 가장 높은 점수를 받았으며 넙다리부위를 제외한 대부분의 항목에서 LB-ST가 가장 낮은 점수를 받았다. 세부적으로 살펴보면 허리선의 위치는 LB-FC와 NB-FC가 19.5cm로 동일한 밑위길이를 가지고 있으나 엉덩이둘레와 살위길이가 LB-FC보다 길어 착용감 면에서 다소 부정적인 영향을 미친 것으로 분석된다. 허리부위의 착용감에서는 LB-ST가 가장 낮은 점수를 나타내어 치수가 잘 맞지 않음을 나타내었다.

배부위에서는 LB-ST가 가장 낮은 점수를 나타내었으나 유의적인 차이는 인정되지 않았으며 그 외 아이টে은 비슷한 점수를 나타내었다. 엉덩이부위에서는 대부분의 아이টে이 비슷한 점수를 나타내었는데 이는 패턴 치수에서도 거의 차이가 없었으므로 이를 반영한 결과

Fig. 3. Results of fitting and clothing-pressure by 3D simulation.

라고 할 수 있다. 넓다리부위에서는 LB-FC가 가장 높은 점수를 얻었고 NB-FC가 가장 낮은 점수를 얻어 같은 기능성 컷팅의 팬츠이나 신축성 소재에 따른 여유량의 차이로 착용감에 있어 상반되는 결과는 나타내었다. 이는 패턴 치수에서도 알 수 있는 바와 같이 NB-FC의 패턴 치수가 가장 컸으며 신축성 소재를 사용할 경우, 오히려 여유량이 많으면 착용감에 부정적인 영향을 미치고 있음을 시사하였다. 이상의 결과로부터 기능성 등산용 팬츠 설계시, 소재는 소비자가 선호하는 신축성이 높은 소재를 사용하는 것이 좋으며 이는 현재 일반 팬츠의 패션 트렌드도 반영된 결과라고 할 수 있다.

이로써 신축성 소재를 사용할 경우, 신축율에 따라 패턴도 함께 수축하여야 하므로 소재의 신축성에 따른 패

턴의 수축율도 함께 연구되어야 함을 알 수 있다. 또한 현재 시판되고 있는 등산용 팬츠는 타겟층의 체형특성에 관계없이 디자인에 따라 패턴 치수가 다소 차이가 있음을 알 수 있다. 그러므로 등산용 팬츠 패턴 설계시에는 등산을 즐겨하는 여성 소비자들의 연령층이 주로 40~50대 임을 고려하여 LB-ST와 같이 너무 짧은 밑위 길이는 지양하고, 또한 NB-FC와 같이 전체적인 실루엣이 너무 루즈하지 않도록 패턴을 설계하는 가장 중요하다. 또한 중년 여성 소비자들을 위해 스타일리쉬한 실루엣은 만족시키면서 동시에 하복부의 편안함을 증가시키기 위해서는 밑위길이, 엉덩이둘레의 여유분 설정이 중요한 영향을 미치고 있음을 알 수 있으며 특히 LB-ST의 경우는 밑위길이가 18cm로 40~50대의 50% 수준(20.4cm)

Table 10. Analysis of variance according to motion

Measurement part	Motions	Mean	S.D.	F
Waist line location	M1	3.25	1.065	.112
	M2	3.38	1.204	
	M3	3.44	1.153	
Waist part fit	M1	3.38	1.088	.144
	M2	3.44	.892	
	M3	3.56	1.031	
Abdomen part fit	M1	3.19	.911	.269
	M2	3.44	.964	
	M3	3.31	1.014	
Hip part fit	M1	3.31	.946	.151
	M2	3.50	.966	
	M3	3.44	1.031	
Thigh part fit	M1	3.38	1.025	.982
	M2	3.38	1.088	
	M3	3.31	1.138	

에 비해 매우 짧으며 살았뒤길어도 가장 짧은 것으로 나타나 중년 여성의 체형에 맞지 않는 패턴임을 알 수 있다. 그러므로 기능성 등산용 팬츠 패턴 개발을 위해서는 인체의 동작을 고려한 기능적인 컷팅, 즉 입체적인 패턴 설계가 반드시 요구되고 있음을 알 수 있으며 이때 동작의 용이성을 높이기 위한 소재의 선택도 매우 중요함을 시사하였다. 그러나 패턴의 절개가 많은 경우, 연결부위의 시접이 많이 생기게 되어 오히려 착용감에 나쁜 영향을 미치게 되므로 등산용 팬츠의 설계는 패턴뿐만 아니라 봉제테크닉도 착용감에 영향을 미치는 중요한 요인임을 알 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 연구에서는 여성용 기능성 등산용 팬츠의 패턴 개발을 설계하기 위한 기초연구로서 설문조사는 등산을 하고 있는 현황에서 실시하였으며 이로써 주된 소비자층의 연령대를 파악하였다. 또한 실제 착용하고 있는 등산용 팬츠의 실루엣을 사진촬영하고 이를 유형별로 분류하여 선호하는 등산복 유형을 추출하였으며 선호하는 브랜드 및 실질적으로 구입하는 브랜드에 대한 선호도 조사를 통하여 등산복 설계를 위한 기초데이터를 제시하고자 하였다.

설문조사결과, 등산 용품의 주된 여성 소비자층은 40~

Table 11. Analysis of variance according to item

Measurement part	Items	Mean	S.D.	F
Waist line location	NB-ST	3.08 ab	1.240	4.037*
	LB-ST	2.67 b	.778	
	NB-FC	3.67 ab	1.073	
	LB-FC	4.00 a	.953	
Waist part fit	NB-ST	3.50 ab	1.314	3.453*
	LB-ST	2.75 b	.754	
	NB-FC	3.75 a	.622	
	LB-FC	3.83 a	.835	
Abdomen part fit	NB-ST	3.42	1.165	1.412
	LB-ST	2.83	.835	
	NB-FC	3.50	1.087	
	LB-FC	3.50	.522	
Hip part fit	NB-ST	3.25	1.138	1.147
	LB-ST	3.17	.835	
	NB-FC	3.42	.900	
	LB-FC	3.83	.937	
Thigh part fit	NB-ST	3.00 b	1.279	5.047**
	LB-ST	3.25 b	.965	
	NB-FC	2.92 b	.515	
	LB-FC	4.25 a	.866	

* $p < .05$, ** $p < .01$

Duncan test: a>b

50대이며 가장 많이 착용하고 있는 유형은 일자형과 기능성 컷팅 형이었다. 또한 가장 선호하는 브랜드는 Kolon Sports가 21.2%로 가장 많았으며 그 다음으로 THE NORTH FACE(13.0%), K2(11.5%), Kolping(10.0%) 등의 순으로 조사되었으며 선호하는 이유는 기능성이 26.8%로 가장 높게 나타났다. 등산용 팬츠의 구입 가격대는 10~20만원대 가장 많았으며(60.7%), 등산용 팬츠에 대한 불만족한 점은 세탁 후 형태변형(20.3%)이었으며 평상시에도 등산용 팬츠를 착용한다고 응답한 사람이 36.9%로 나타나 등산복이면서 동시에 타운웨어로 착용할 수 있는 기능적인 디자인이 요구되고 있음을 시사하였다. 착용하고 있는 등산복의 착용만족감은 보통(3점)보다는 조금 높게 나타났으나 전체적으로 크게 만족할 만한 수준은 아닌 것으로 조사되었다.

또한 시판 등산용 팬츠의 패턴 분석 및 착의평가, 그리고 3D 시뮬레이션을 통한 의복압 평가에서는 패턴의 치수 차이를 정확하게 분석할 수 있었으며 동작과 아이

템에 대한 일원배치분산분석결과, 동작 간에는 유의적인 차이가 인정되지 않았으나 아이템 간에는 유의적인 차이가 인정되었다. 본 연구에서 선정한 아이템에 한해서는 스트레이트 형과 기능성 컷팅 형과의 비교에서 기능성 컷팅 형이 조금 더 착용감이 우수한 것으로 나타났다.

그러나 본 연구는 특정 지역을 중심으로 특정한 브랜드의 제품만을 분석한 것으로 연구결과와 확대 해석에는 신중을 기하여야 하며, 기능성 컷팅 형이 스트레이트 형보다 착용감이 우수한 것으로 분석되었고 신축성 소재의 혼용율이 높을수록 착용평가에서 높은 점수를 받았으므로 후속연구에서는 중년 여성을 대상으로 신축성을 고려한 기능성 컷팅 형 패턴에 대한 연구가 집중적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

References

- Cha, H. J. (2004). *Design preference tendency of mountain-climbing garments*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Chu, Y. S. (2006). *A study on mountaineering clothing purchase behaviors by mountaineers' properties*. Unpublished master's thesis, Seoul Women's University, Seoul.
- Hwang, J. H. (2006). *A study on the outdoor wear purchase behavior and store selection according to leisure life style*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Kim, Y. I., & Na, Y. J. (2008). Climbing sportswear purchase and satisfaction according to silver consumer age. *Korean Journal of the Science of Emotion and Sensibility*, 11(2), 181-192.
- Kim, H. S., Na, M. H., & Cho, S. H. (2003). A study on the effect of the hand and sensibility image on the preference to textiles for slacks. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 41(9), 31-41.
- Kinley, T. R. (2003). Size variation in women's pants. *Clothing and Textiles Research Journal*, 21(1), 19-31.
- Korean Agency for Technology and Standards. (2010). The 6th national anthropometric survey report. *Size Korea*. Retrieved October 15, 2012, from <http://sizekorea.kats.go.kr>
- Korea Federation of Textile Industries & Ministry of Knowledge Economy. (2012). *Korea fashion market view 2012*. Seoul: Author.
- Lee, A. L., Jeong, J. R., & Kim, H. E. (2009). Research on the wearing condition of functional mountaineering garments. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(12), 1935-1940.
- Lee, E. H. (2010). *A development of outdoor wear to be wearable as townwear-For women of their 20s and 30s-*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, E. H. (2011). A study on the current state of outdoor clothing companies and their comparison and analysis according to the items. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(9), 1049-1059.
- Lee, H. S., & Yim, J. H. (2011). *SPSS 18.0 Manual*. Seoul: Jiphyunjae.
- Now, 'Technical outdoor' is the mainstream. (2012, September 3). *TINNews*, p. 14.
- Ryu, S. A., Choi, J. M., & Park, K. S. (2012). Designing elderly women's golfwear slacks patterns with dynamic anthropometry using a 3D body scanner. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 36(4), 456-471.
- Yoon, J. S. (2001). *A study on the comfortableness of climbing wear*. Unpublished master's thesis, Konkuk University, Seoul.
- Yoon, M. K., & Nam, Y. J. (2009). A study on the classification of the women's pants silhouettes by their pattern construction. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 33(5), 741-751.