

한국 군용 방한복 상의에 대한 실태조사

정미애 · 남윤자⁺

서울대학교 의류학과 · 서울대학교 의류학과/생활과학연구소⁺

A Study on the Current State of Korean Military Winter Uniform Tops

Mi-Ae Jeong · Yun-Ja Nam⁺

Dept. of Textiles, Merchandising and Fashion Design, Seoul National University, Seoul Korea

Dept. of Textiles, Merchandising and Fashion Design/Research Institute of Human Ecology,
Seoul National University, Seoul Korea⁺

(received date: 2016. 4. 6, revised date: 2016. 6. 1, accepted date: 2016. 8. 8)

ABSTRACT

This study is designed to understand the problems of existing Korean male soldiers' winter uniform tops by researching its current state, and contribute to developing uniforms with improved size and motion appropriateness. Military bases were visited to research satisfaction of size and motion appropriateness of the current winter uniform tops. 193 soldiers were surveyed and interviewed, and the shape and fit of the standard sizes of the inner and outer layers of the current winter uniform were analyzed. Findings of this study are as follows. 1) Compared to the new combat uniforms that soldiers were wearing in their appropriate size (of the 44 sizes), there were many cases where the soldiers were not wearing winter uniform inner (of the 8 sizes) or outer (of the 18 sizes) layers in the correct size for their body. 2) A total of 37 combat uniform sizes appropriate for the body shapes were expected to be newly applied, and inside and outside layers of winter tops would be presented as sets of 14 different sizes in step with the new combat uniform sizes, instead of the existing 8 inside layer sizes and 18 outside layer sizes. 3) The inner and outer layer of the existing winter uniform tops had several problems with the shape and fit. First, the inner layer was shorter than the combat uniform. Its shoulder width was wide, but the sleeve length was short creating lack of coverage, and the angle connecting the sleeve and bodice was very small creating a high sleeve cap curve and narrow sleeve width that make motions difficult and cause discomfort. As for the outer layer, the hem moved up when soldiers bent over or adjusted the waist string so the top could not sufficiently cover, the shoulder width was wide and the sleeve length was short, requiring improvements.

Key words: inner layer(내피), military winter uniform(군용 방한복),
motion appropriateness(동작적합성), outer layer(외피), size appropriateness(치수적합성)

I. 서론

군복의 기능성은 크게 보호기능성, 동작기능성, 인체쾌적성으로 나뉘지며, 과거에는 직접적인 신체방어 위주의 보호기능성이 중시되었고, 근대 이후에는 위장기능을 통한 보호기능성이 강조되었으며 점차 동작기능성과 인체쾌적성의 중요도가 높아졌다(Kim, 2011).

선진국들은 국방섬유산업 활성화를 위하여 연구개발을 추진하고 있다. 미국은 3차원 인체측정을 통해 맞춤형니퓌를 제조하는 군피복 시스템을 구축하고 있으며, 유럽은 TNO 등을 통해 군 피복의 첨단화를 위한 연구를 하고 있다. 독일 연방군, 네덜란드, 덴마크, 스위스 육군은 이미 치수 측정 기반 피복 선정 시스템을 도입하고 있으며 CEASAR(유럽), Size USA, Size UK, Size Japan 등 인체조사사업이 실시되고 있다(Korea Federation of Textile Industries [KOFOTI], 2011). 한국도 Size Korea를 통해 인체 측정사업을 지속적으로 진행하고 있다. Kim, Nam & Kim(2011: 2013)은 MTM 생산을 위한 공군 동약정복 셔츠 패턴에 대한 연구와 대량 맞춤 생산을 위한 공군 동약정복 바지 패턴에 대한 연구를 통해 패턴 제도법 및 자동 제도 프로그램을 개발하여 맞춤새와 치수안정성과 관련한 문제를 해결하고자 하였으며 Lee, Choi & Nam(2012)은 공군 정비과카의 기능성과 보온성 향상을 위한 연구를 하였다.

대한민국 국방부는 2006년부터 시작된 신형 전투복의 디자인과 무늬 개발을 필두로, 3D 디지털 기술과 모션캡처(motion capture) 등의 방법을 활용하여 전투훈련동작에 적합한 전투복을 개발하기 위한 Lee(2012)의 연구를 바탕으로 한국군 체형에 적합한 표준화된 전투복 치수체계와 패턴 개발을 진행하였고, 2011년 10월 1일부터 활동성과 맞춤새가 개선된 디지털무늬 신형 전투복이 보급되기 시작하였다.

군용 방한피복류는 겨울철 근무 및 작전 상황시 체온을 보호함으로써 근무여건을 개선하고 작전역량을 높이는 목적의 피복류(Ministry of Trade, Industry and Energy Republic of Korea [MOTIE], 2013)이며 본 연구는 군용 방한피복 종류 중 전 병력에 지

급되어 혹한기 훈련 참여시에도 착용하게 되는 일반 방한피복에 속하는 것으로 2011년 이후의 디지털무늬를 적용한 상의로만 구성된 일반 방한복 상의 외피와 내피로 제한한다.

군용 방한피복의 종류가 많고 방한피복에 대한 용어도 사용자에 따라 다양하게 쓰이고 있어 피복별로 정확한 명칭을 사용할 필요가 있다. 전투복과 방한복 상의 외피 사이에 방한용으로 입는 내피는 '야상 내피', '갈갈이' 등으로 불려졌으나 '방한복 상의 내피'로 명칭화되어 사용되고 있으며 줄여서 방상내피라고 하기도 한다. '야전상의', '야상'으로 불려졌던 외피는 '방한복 상의 외피'로 명칭화되어 사용되고 있으며 줄여서 방상외피라고 하기도 한다.

방한복 상의 착장은 봄·가을은 전투복 위에 방한복 상의 외피를 착용하고, 겨울에는 전투복 위에 방한복 상의 내피와 외피를 착용하게 되는데 신형전투복과 방한복 상의 내피, 외피가 제각각 개발된 상태라 겹쳐서 착장하는 경우 맞춤새가 적절하지 않은 상황이므로 새로운 치수체계에 적합한 방한복 상의 내 외피의 체계적인 사이즈 스펙 정립에 도움이 될 연구의 필요성이 제기되었다.

따라서 본 연구는 착용 실태조사를 통하여 방한복 상의 내 외피에 대한 치수적합성과 동작적합성에 대한 만족도와 개선 요구사항들을 알아보고, 치수체계 및 패턴조사를 통하여 방한복 상의 내 외피의 문제점을 파악하고자 한다. 그리고 이에 대한 개선안을 도출하여 치수 및 동작적합성과 기능성이 향상된 군용 일반 방한복 상의 내 외피 패턴 개발을 위한 기초자료로 제시하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 착용실태조사

신형 방한복을 착용한 장병들을 대상으로 착용실태와 만족도를 조사하고 방한복의 착용형태별 치수 및 동작적합성에 대한 반응을 알아보기 위하여 국방부의 협조를 얻어 군부대에 방문하여 설문조사와 면접조사 방법을 통한 착용실태조사를 하였다. 조사 결

과를 기초로 개선 방한복 상의 개발시 소재는 기존과 동일하게 적용될 방침이므로 소재에 대한 부분은 배제하였다. 착용실태조사 구성은 <Table 1>과 같다. 2012년 11월과 12월에 각각 한번씩 총 2회 실시하였으며, 1차 착용실태조사로 5점 척도로 진행한 부대(M1)에서 3점인 '적당'으로 표기한 응답이 많아 보다 정확한 분석을 위해 2차로 진행된 부대(M2)에서는 7점 리커트 척도로 변경하여 실시하였다. 1차 착용실태조사는 M1부대에서 회수된 설문지 143부 중 기입이 미비한 것을 제외한 109부를 결과처리에 사용하였고, 2차 착용실태조사는 M2부대에서 회수된 설문지 107부 중 기입이 미비한 것을 제외한 84부를 분석에 사용하였다. 일반적 사항 중에서 키와 가슴둘레 사이즈는 전문가에 의해 직접 측정되었으며, 이를 국방규격서(KDS 0000-3002)의 피복류 호칭 및 치수표에 제시된 호칭(Size)과 호칭별 구간(Range)을 기준으로 구분하였다. 키 호칭은 168(169cm이하), 173(169cm초과~174cm이하), 178(174cm초과~179cm이하), 185(179cm초과)로 4개이며, 가슴둘레 호칭은 90(87.5cm초과~92.4cm이하)부터 120(117.5cm초과~122.4cm이하)까지는 5cm 편차로 있고 그 이상으로는 125, 135, 145, 160이 있다. 통계패키지 Window-SPSS 18.0을 사용하여 기술통계량 빈도분석과 일원분산분석을 하였다.

2. 치수체계조사

국방규격서(KDS 0000-3002)의 군대 피복류의 품목별 피트성 등급 분류에서 전투복과 방한복 상의

내 외피의 피트성 등급을 확인하였다. 피복류 호칭 및 치수표에 제시된 호칭 중에서 최고인원분포율에 해당하는 방한복 상의 내 외피의 호칭을 알아보고, 해당 호칭이 피복해야 하는 전투복 호칭과 치수를 알아보았다. MOTIE(2013) 자료에 따라 전투복과 방한복 상의 내 외피의 치수 체계의 변화 방향에 대해서도 확인하였다.

3. 패턴조사

치수체계 조사를 통하여 최다빈도의 중심 사이즈에 해당하는 기존 방한복 상의 외피 M95중, 내피 M95, 그리고 이 내·외피가 피복해야 하는 전투복 3개 사이즈에 대한 실물과 패턴 자료를 수집하여 분석하였다. 실제 해당 사이즈에 속하는 신체치수의 피험자를 대상으로 착의테스트하여 패턴상의 문제점을 파악하고 개선 및 개발 방향에 대한 자료로 활용하고자 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 착용실태조사 결과

1) 착용자 특성

착용실태조사 대상자의 연령은 ISO 15535:2003 (E)의 기준으로 구분하였고, M1부대와 M2부대를 합한 전체 193명 중 19세 8명(4.1%)을 제외한 185명이 20대였으며, 이 중 178명(92.2%)이 20세 이상 25세 미만이었다. 대부분이 일반 전투병으로 병장 이상이 12명(6.2%), 상병 23명(11.9%), 일병 81명(42.0%),

<Table 1> The questionnaire configuration of current situation survey

Period	Date	Military Unit	Subjects	Questionnaire	Evaluation
1st	2012 Nov.	M1	109 male soldiers	Size appropriateness (13)	5-scale Likert Description
				Motion appropriateness (20)	
				Common (7)	
2nd	2012 Dec.	M2	84 male soldiers	Size appropriateness (14)	7-scale Likert Description
				Motion appropriateness (20)	
				Detail elements (7)	
				Common (7)	

이병 77명(39.9%)이었다.

키 구간은 179cm이하에 162명(83.9%)이 주로 분포되어 있으며, 169cm초과~179cm이하 구간에 115명(59.6%)으로 집중되어 있고 169cm초과~174cm이하 구간에 59명(30.6%)으로 가장 높은 분포율을 보였으며 169cm이하 구간도 24.4%가 분포되어 있었다 <Table 2>.

가슴둘레의 경우 호칭 100이하에 해당하는 인체치수 102.4cm이하가 180명으로 전체 193명 중 93.3%의 높은 분포율을 나타냈다. 가슴둘레 호칭 90과 95에 해당하는 87.5cm초과~97.4cm이하 구간에서 62.2%가 해당되었으며 최다빈도 구간은 호칭 90에 해당하는 87.5cm초과~92.4cm이하 구간으로 72명(37.3%)이 분포되어 있었다. 가슴둘레 호칭 90이하가 전체 193명 중에서 108명으로 56%의 높은 분포율을 나타냈다.

이 중에서 호칭 90의 가슴둘레 구간에 못 미치는 87.5cm이하의 경우도 호칭 90에 흡수되어 착용해야 하는데 해당자가 36명(18.7%)으로 호칭 100에 해당하는 24명(12.4%)보다 높은 분포율을 보였다. 반면 가슴둘레 호칭 110 이상 즉 실제 가슴둘레 107.5cm초과의 경우 전체 193명 중 5명으로 키 구간이 다양하게 분포되어 있었다. 이는 생산과 배분, 관리 차원에서 효율성이 떨어질 것으로 보이므로 해당 사이즈의 경우 맞춤으로 적용하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

2) 방한복 상의의 치수적합성 조사 결과

(1) 전문가 평가 결과

인체측정 전문가에 의해 직접 측정된 장병의 신체 사이즈와 실제 착용하는 방한복 상의 내피와 외피의 호칭을 확인하여 적절한 호칭을 착용하는지를 조사

<Table 2> Height and chest circumference range of the subjects

Height (Size, Range)		Chest circumference				Total (N=193)
		168 ≤169cm	173 169~174	178 174~179	185 179cm<	
≤ 87.5cm	Frequency	14	7	9	6	36
	%	7.3	3.6	4.7	3.1	18.7
90 87.5~92.4	Frequency	21	28	18	5	72
	%	10.9	14.5	9.3	2.6	37.3
95 92.5~97.4	Frequency	10	10	18	10	48
	%	5.2	5.2	9.3	5.2	24.9
100 97.5~102.4	Frequency	1	10	6	7	24
	%	0.5	5.2	3.1	3.6	12.4
105 102.5~107.4	Frequency	0	4	3	1	8
	%	0	2.1	1.6	0.5	4.1
110 107.5~112.4	Frequency	1	0	2	0	3
	%	0.5	0	1.0	0	1.6
115 112.5~117.4	Frequency	0	0	0	1	1
	%	0	0	0	0.5	0.5
122.5cm≤	Frequency	0	0	0	1	1
	%	0	0	0	0.5	0.5
Total	Frequency	47	59	56	31	193
	%	24.4	30.6	29.0	16.1	100.0

*  : 30% over

* shaded area:  >  > 

<Table 3> Wearing size of winter uniform tops (Inner, Outer)

(N=193)

Wearing Size	Frequency	Percentage(%)
Both - Over	72	37.3
Both - Appropriate	55	28.5
Inner - Over	16	8.3
Outer - Over	15	7.8
Both - Small	10	5.2
Outer - Small	4	2.1
Inner - Over, Outer - Small	2	1.0
Inner - Small, Outer - Over	1	0.5
Inner - Small, Outer - None	1	0.5
Unknown	17	8.8
Total	193	100.0

하고, 착용형태별로 분류하였다.

M1부대는 49명(45.0%)이 내 외피 모두 크게 착용한 경우로 가장 높은 빈도를 보였고, 내 외피 모두 적절한 사이즈를 착용한 경우는 29명(26.6%)으로 그 다음 빈도를 보였다. 본인이 착용한 사이즈를 모르는 경우도 17명(15.6%)으로 착용사이즈에 대한 무관심을 나타냈다.

M2부대는 내 외피 모두 적절하게 착용한 경우가 26명(31.0%)으로 가장 높은 빈도를 보였고, 내 외피 모두 크게 착용한 23명(27.4%)이 뒤를 이었다. 내피만 크게 착용한 경우가 16명(19.0%)이었으며 외피만 크게 착용한 경우는 11명(13.1%)이었다.

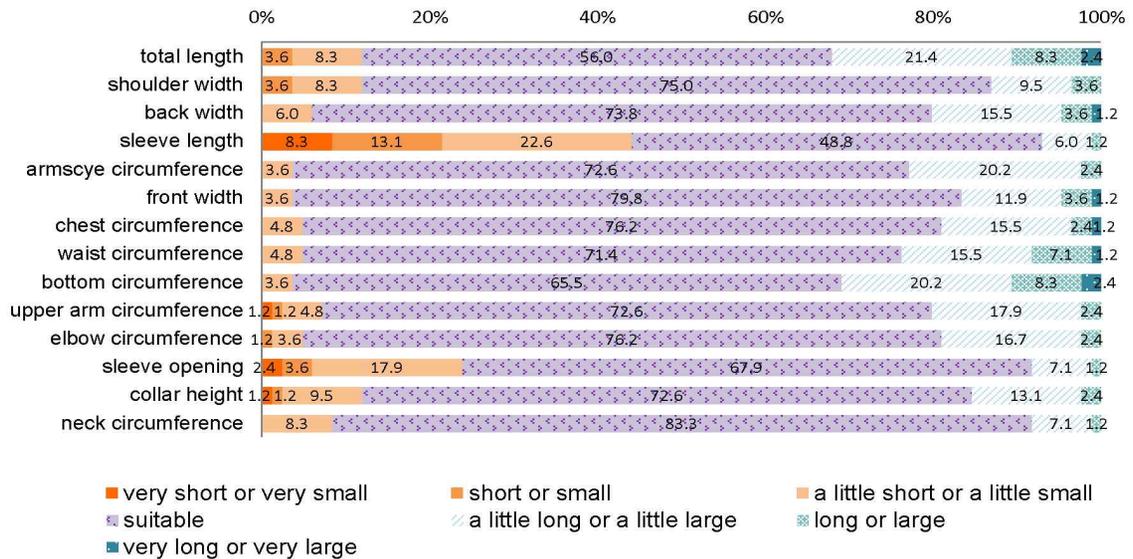
전체 조사 대상자 193명 중 내 외피 모두 적절한 사이즈를 착용한 경우는 55명(28.5%)에 불과하였으며 내 외피 모두 크게 착용한 경우가 가장 높은 빈도를 보이며 72명(37.3%)이 해당되었다. 내피만 크게 착용한 경우가 16명(8.3%), 외피만 크게 착용한 경우가 15명(7.8%)으로 큰 호칭을 착용한 대상자가 많았다<Table 3>.

(2) 착용자의 방한복 상의 내피 평가 결과

5점 척도로 조사한 M1부대(109명)에서는 소매길이를 제외한 대부분의 항목에서 '적당'에 해당하는 3점에 응답분포가 약 90% 정도가 되었으며 평균이 3점에 가깝게 나왔으며, 소매길이는 '적당'의 응답 분포

중 가장 낮은 분포인 80.7%를 보이며 '매우 짧다'에 6.4%, '짧다'에 10.1%가 응답하였고 평균이 2.80으로 나타났다. M1부대 조사 대상자의 32.1%가 본인에게 적절한 사이즈의 내피를 착용하고 45%가 큰 치수를 착용하고 7.3%가 작은 치수를 착용하고 있었던 점을 감안하면 총 16.5%가 소매길이가 짧다고 응답한 점에서 소매길이에 문제가 있는 것으로 파악되었다.

M1부대의 착용실태조사를 참고하여 팔꿈치둘레 항목을 추가하고 7점 척도로 변경하여 실시한 M2부대(84명)에서는 소매길이를 제외한 모든 항목에서 과반수 이상이 '적당'에 응답하였다. 4.8%만 본인 치수보다 작은 치수의 내피를 착용하고 절반인 50%가 크게 착용하고 있음에도 불구하고 소매길이는 '적당'의 응답 분포 중 가장 낮은 분포인 48.8%를 보이며 '매우 짧다'에 8.3%, '짧다'에 13.1%, '약간 짧다'에 22.6%가 응답하여 전체 44%가 소매길이가 짧은 것으로 평가하였다(Fig. 1). 대부분의 항목에서 '적당'에 해당하는 4점에 가까운 평균을 보였으나 소매길이는 전체 평균이 3.35로 '약간 짧다'로 나타났다. 특히 착용형태별로 보면 작게 착용한 그룹(4명)의 평균은 2.50, 적절하게 착용한 그룹(38명)은 3.34, 크게 착용한 그룹(42명)은 3.43으로 나타났다. 이는 크게 착용하고 있는 경우에도 소매길이가 '약간 짧다'는 것을 보여주는 것으로 소매길이에 개선이 필요함을



<Fig. 1> The evaluation results of the size appropriateness (Inner Layer) (N=84)

확인할 수 있었다. 착용형태별로 일원분산분석을 실시한 결과 상의길이 항목에서 집단간 $p < 0.05$ 정도의 유의확률을 보이며, 크게 착용한 그룹이 평균 4.57, 적절하게 착용한 그룹은 4.03, 작게 착용한 그룹은

<Table 4> The comparison of evaluation results of the size appropriateness (Inner Layer)

(N=84)

Wearing Size Group	Small		Appropriate		Large		Total		F-ratio
	Frequency (%)								
	4 (4.8%)		38 (45.2%)		42 (50.0%)		84 (100%)		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Total Length	4.00 ^b	2.16	4.03 ^b	0.82	4.57 ^a	0.86	4.30	0.95	3.684*
Shoulder Width	3.75	1.26	3.89	0.61	4.14	0.68	4.01	0.69	1.639
Back Width	4.25	1.26	4.16	0.49	4.24	0.73	4.20	0.65	.158
Sleeve Length	2.50	1.29	3.34	1.07	3.43	1.09	3.35	1.09	1.331
Armscye C.	4.00	0.82	4.18	0.51	4.26	0.54	4.21	0.54	.532
Front Width	3.75	0.50	4.08	0.43	4.33	0.72	4.19	0.61	2.957
Chest C.	3.75	0.50	4.08	0.49	4.33	0.69	4.19	0.61	2.957
Waist C.	4.25	1.26	4.13	0.47	4.43	0.83	4.29	0.72	1.728
Bottom C.	4.25	1.26	4.24	0.49	4.57	0.94	4.40	0.79	1.894
Upper arm C.	4.25	0.50	4.08	0.63	4.14	0.75	4.12	0.68	.161
Elbow C.	4.00	0.00	4.13	0.62	4.19	0.55	4.15	0.57	.256
Sleeve Opening	3.50	0.58	3.74	0.92	3.83	0.66	3.77	0.78	.404

* 1~7 scale (1:very short or very small ~ 4:suitable ~ 7:very long or very large)

* C. =circumference

4.00으로 평가하였다<Table 4>.

(3) 착용자의 방한복 상의 외피 평가 결과

5점 척도로 조사한 M1부대에서 모든 항목에서 '적당'의 응답분포가 80%를 넘었으며 그 외에는 '크다' 또는 '매우 크다'로 응답한 경향이 두드러졌다. M1부대 조사 대상자의 26.6%가 본인에게 적절한 사이즈의 외피를 착용하고 절반 정도의 49.5%가 큰 치수를 착용하고 8.3%가 작은 치수를 착용하고 있었던 점을 고려해보면 이 결과는 기본적으로 큰 호칭을 착용한 영향인 것으로 볼 수 있다.

7점 척도로 변경하여 실시한 M2부대는 조사 대상자의 50.6%가 적절한 치수의 외피를 착용하고 41.0%가 큰 치수를 착용하고 작은 외피를 착용한 경우는 8.4%였음에도 소매길이는 '약간 짧다'에 8.3%, '짧다'에 3.6%, '매우 짧다'에 1.2%가 응답하여 전체 13.1%가 소매길이가 짧은 것으로 평가한 것으로 이

에 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다. 전체 평균이 가장 높게 나온 허리둘레의 경우 4.82로 '약간 크다'로 나타났으며 착용형태별로 보면 작게 착용한 그룹(7명)의 평균이 4.29, 적절하게 착용한 그룹(42명)의 평균이 4.64, 크게 착용한 그룹(34명)의 평균이 5.15로 나타났다. 또한 적절한 치수를 착용한 그룹의 모든 항목 평균도 4.14~4.64였으며, 허리둘레와 밑단 둘레의 경우 4.64로 가장 높게 나타났다. 이는 착용자에게 해당하는 호칭의 외피를 입은 경우에도 '약간 크다'고 여기는 것을 보여주었다<Table 5>.

3) 방한복 상의 동작적합성 조사 결과

(1) 방한복 상의 내피 평가 결과

5점 척도로 조사한 M1부대에서 어깨관절 180도 굴곡시의 만족도는 평균 2.71으로 가장 낮았으며 '불편'에 35.8%, '매우 불편'에 6.4%로 응답이 분포하여

<Table 5> The comparison of evaluation results of the size appropriateness (Outer Layer)

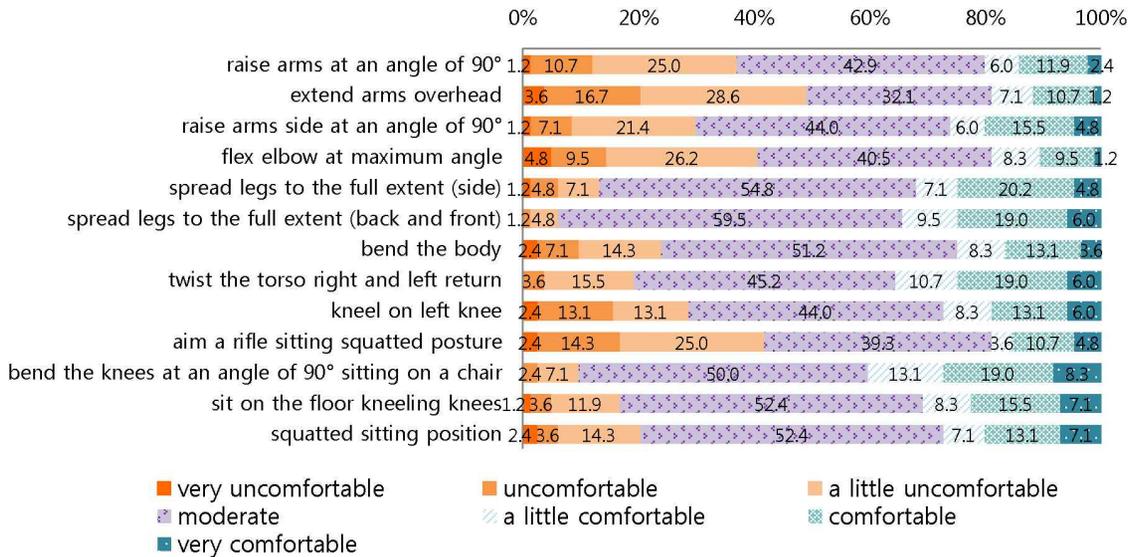
(N=83)

Wearing Size Group	Small		Appropriate		Large		Total		F-ratio
	Frequency (%)		7 (8.4%)		42 (50.6%)		34 (41.0%)		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Total Length	3.71 ^b	0.76	4.48 ^a	0.94	5.15 ^a	1.08	4.69	1.07	8.027 ^{***}
Shoulder Width	3.86 ^b	0.38	4.38 ^{ab}	0.66	4.76 ^a	1.05	4.49	0.86	4.277 [*]
Back Width	4.14	0.38	4.36	0.62	4.71	1.09	4.48	0.85	2.278
Sleeve Length	3.29 ^b	0.95	4.19 ^a	0.94	4.82 ^a	1.17	4.37	1.12	7.635 ^{***}
Armscye C.	4.29 ^a	0.49	4.43 ^a	0.74	4.88 ^a	1.01	4.60	0.87	3.239 [*]
Front Width	4.00 ^b	0.00	4.45 ^{ab}	0.74	4.85 ^a	0.99	4.58	0.86	4.076 [*]
Chest C.	4.00 ^b	0.00	4.45 ^b	0.74	5.09 ^a	1.03	4.67	0.91	7.754 ^{***}
Waist C.	4.29 ^b	0.49	4.64 ^{ab}	0.82	5.15 ^a	1.02	4.82	0.93	4.391 [*]
Bottom C.	4.29 ^b	0.49	4.64 ^{ab}	0.76	5.09 ^a	0.93	4.80	0.85	4.246 [*]
Upper arm C.	4.00 ^b	0.00	4.40 ^{ab}	0.86	4.97 ^a	1.03	4.60	0.95	5.402 ^{**}
Elbow C.	4.00 ^b	0.00	4.38 ^{ab}	0.62	4.94 ^a	1.07	4.58	0.87	6.287 ^{**}
Sleeve Opening	3.57 ^b	1.13	4.21 ^{ab}	0.72	4.73 ^a	1.07	4.37	0.96	5.861 ^{**}
Collar Height	3.86	0.38	4.14	0.68	4.50	0.96	4.27	0.81	2.906
Neck C.	3.57 ^b	0.79	4.19 ^a	0.45	4.53 ^a	0.99	4.28	0.79	5.343 ^{**}

* * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

* 1~7 scale (1:very short or very small ~ 4:suitable ~ 7:very long or very large)

* C. = circumference



<Fig. 2> The evaluation results of the motion appropriateness (Inner Layer) (N=84)

총 42.2%가 불편함을 나타냈다. 다음으로 팔꿈치 관절 최대 굴곡시 평균이 2.86으로 '불편'에 30.3%, '매우 불편'에 3.7%로 응답 분포하여 총 34.0%가 불편함을 나타냈다. 쪼그려 앉아 총 겨누기 자세에서는 평균이 2.83으로 '불편'이 24.1%, '매우 불편'이 7.4%

로 총 31.5%가 불편함을 나타냈다.

7점 척도로 변경하여 실시한 M2부대에서는 다리 앞뒤 굽히고 벌림에서 28.6%가 불편하다고 하였으므로(Fig. 2), 치수적합성 평가시 30.9%가 밀단둘레가 크다고 평가하였으나 둘레를 줄이지 않고 유지하는

<Table 6> The comparison of evaluation results of the motion appropriateness (Inner Layer)

(N=84)

Wearing Size Group	Small		Appropriate		Large		Total		F-ratio
	Frequency (%)		38 (45.2%)		42 (50.0%)		84 (100%)		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
raise arms at an angle of 90°	3.50	0.58	3.66	1.30	4.10	1.21	3.87	1.24	1.443
extend arms overhead	3.50	0.58	3.53	1.31	3.67	1.39	3.60	1.32	.121
raise arms side at an angle of 90°	3.50	0.58	4.16	1.42	4.14	1.26	4.12	1.31	.463
flex elbow at maximum angle	3.00	1.41	3.66	1.15	3.83	1.34	3.71	1.26	.870
bend the body	3.50	1.00	4.00	1.29	4.24	1.25	4.10	1.26	.825
twist the torso right and left return	3.50	1.00	4.39	1.28	4.57	1.19	4.44	1.24	1.436
kneel on left knee	3.50	1.00	3.92	1.50	4.24	1.39	4.06	1.43	.813
aim a rifle sitting squatted posture	3.00	1.41	3.55	1.45	4.07	1.28	3.79	1.38	2.147
squatted sitting position	3.00	1.41	4.29	1.31	4.36	1.25	4.26	1.30	2.057

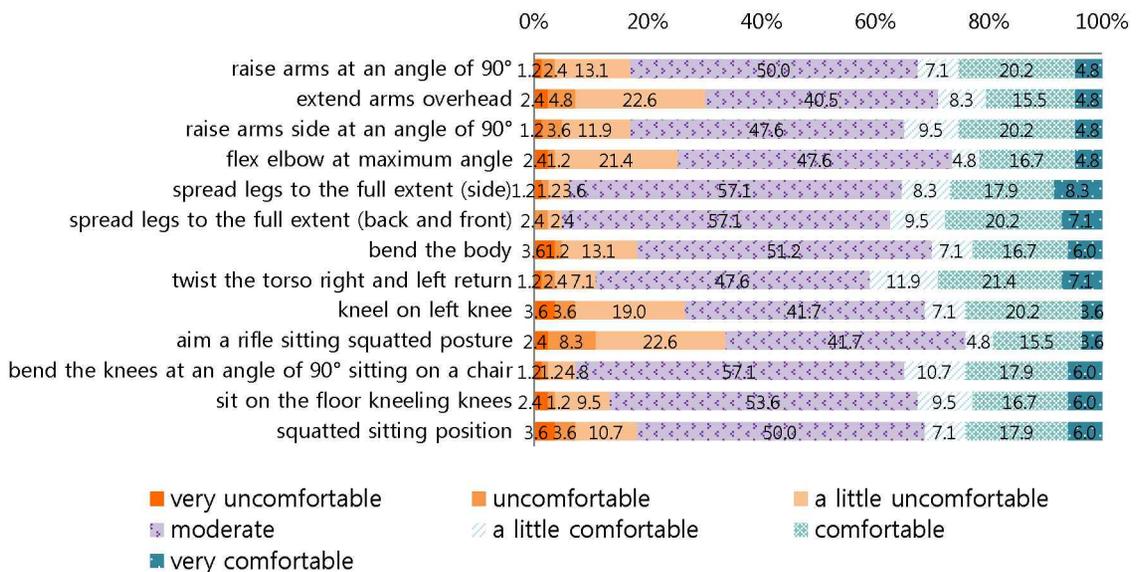
* 1~7 scale (1:very uncomfortable ~ 4:moderate ~ 7:very comfortable)

편이 좋을 것으로 판단된다. 어깨관절 180도 굴곡은 동작적합성 평균이 3.60으로 가장 낮은 수치를 보였으며 '약간 불편'이 28.6%, '불편'이 16.7%, '매우 불편' 3.6%로 총 48.9%가 불편감을 나타내어 가장 불편한 항목으로 나타났다. 다음은 팔꿈치관절 최대 굴곡으로 평균이 3.71로 '약간 불편'이 26.2%, '불편'이 9.5%, '매우 불편' 4.8%로 총 40.5%가 불편함을 나타냈고, 쪼그려 앉아 총 겨누기 평균은 3.79로 '약간 불편'이 25.0%, '불편'이 14.3%, '매우 불편' 2.4%로 총 41.7%가 불편함을 나타냈다. 어깨관절 90도 굴곡도 평균이 3.87로 '약간 불편'이 25.0%, '불편'이 10.7%, '매우 불편' 1.2%로 총 36.9%가 불편함을 나타냈다 <Table 6, Fig. 2>. 이는 치수적합성 조사 결과에서 드러난 소매길이가 짧다는 문제가 영향을 있는 것으로 보였다.

(2) 방한복 상의 외피 평가 결과

5점 척도로 조사한 M1부대에서 쪼그려 앉아 총 겨누기 자세는 가장 불편감을 느끼는 항목으로 평균이 2.82였으며, '불편'이 31.8%, '매우 불편'이 2.8%이었다.

7점 척도로 변경하여 실시한 M2부대에서도 불편감을 느끼는 비율이 30%가 넘는 항목은 쪼그려 앉아 총 겨누기였으며 '약간 불편'에 22.6%, '불편'에 8.3%, '매우 불편'에 2.4%로 총 33.3%의 응답자가 불편감을 나타냈다(Fig. 3). 특히 작은 치수의 외피를 착용한 그룹의 쪼그려 앉아 총 겨누기 동작에서의 평균이 3.00으로 전체에서 가장 낮은 평균치를 나타냈으며 그 다음으로 어깨관절 180도 굴곡에서 3.57, 쪼그려 앉기에서 3.71로 나타나 작은 외피를 착용하는 것이 체표면적 변화가 큰 동작에 불편을 끼치는 것을 알 수 있었다(Table 7). 적절한 사이즈를 착용한 그룹은 대부분의 항목에서 평균 4 이상으로 동작적합성을 가장 좋게 평가하였으나, 다리 앞뒤 굽히고 벌림이나 쪼그려 앉기와 관계된 동작에서는 큰 사이즈를 착용한 그룹보다 낮은 점수로 평가하였다. 따라서 크게 착용한 그룹이 41%임에도 불구하고 치수적합성 평가에서 56.0%가 밑단둘레를 크다고 평가한 것을 두고 해당 치수를 줄여야 되는 것으로 생각할 수 있으나, 동작적합성을 고려한다면 밑단둘레를 줄이지 않는 것이 좋을 것으로 판단된다.



<Fig. 3> The evaluation results of the Motion Appropriateness (Outer Layer) (N=83)

<Table 7> The comparison of evaluation results of the Motion Appropriateness (Outer Layer)

(N=83)

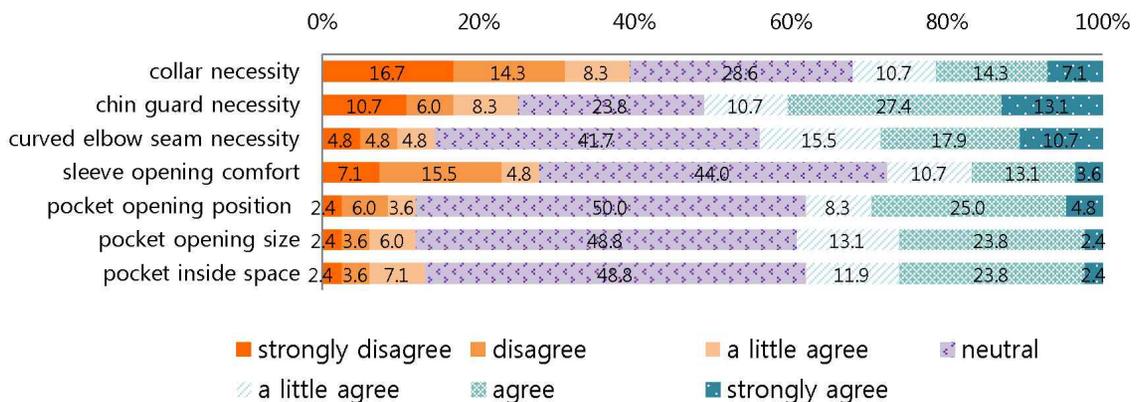
Wearing Size Group	Small		Appropriate		Large		Total		F-ratio
	7 (8.4%)		42 (50.6%)		34 (41.0%)		83 (100%)		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
raise arms at an angle of 90°	4.00	1.53	4.64	1.12	4.21	1.27	4.41	1.23	1.634
extend arms overhead	3.57	1.62	4.38	1.21	3.97	1.40	4.14	1.34	1.615
raise arms side at an angle of 90°	4.00	1.53	4.62	1.21	4.26	1.24	4.42	1.25	1.195
flex elbow at maximum angle	3.86	1.46	4.31	1.32	4.18	1.19	4.22	1.27	.404
bend the body	4.14	1.68	4.40	1.08	4.26	1.50	4.33	1.31	.179
twist the torso right and left return	4.14	1.68	4.76	1.14	4.53	1.28	4.61	1.25	.869
kneel on left knee	4.14	1.68	4.12	1.29	4.35	1.41	4.22	1.36	.283
aim a rifle sitting squatted posture	3.00	1.15	4.05	1.19	4.15	1.50	4.00	1.34	2.235
squatted sitting position	3.71	1.50	4.31	1.39	4.47	1.28	4.33	1.35	.910

* 1~7 scale (1:very uncomfortable ~ 4:moderate ~ 7:very comfortable)

4) 방한복 상의의 디테일 선호도 조사 결과

내피는 원칙적으로 겉에서 보여선 안되므로 외피 칼라를 컨버터블 형태로 눕혀서 착용할 때는 안에 겹쳐 입은 내피 칼라가 보이지 않게 안으로 꺾어 넣어 입어야 하고 외피 칼라를 스탠드 칼라 형태로 착용할 때는 전투복, 방상내피, 방상외피 모두 칼라를 세워 여미다 보면 목이 너무 조이는 느낌 때문에 불편하다고 하였다. 이런 이유로 대부분 일반 전투병으로 구성된 조사 대상자의 39.3%는 칼라가 없는 구형

형태를 더 선호하기도 하였다. 반면 방한을 위해서는 목까지 올리는 것이 좋다는 이유로 칼라가 있는 신형 내피 형태를 더 선호하는 경우가 32.1%로 나타났다(Fig. 4). 앞목 지퍼가리개(chin guard)의 필요성에 대하여 총 25%가 필요하지 않다고 하였고, 이보다 2배 정도의 51.2%가 필요하다고 하였다. 동작 효율성을 위한 팔꿈치 부분의 입체화 필요성에 대하여 총 14.4%가 필요하지 않다고 하였고, 반면 이보다 3배 정도의 44.1%는 필요하다고 하였다.



<Fig. 4> The evaluation results of detail elements of Inner Layer (N=84)

<Table 8> The comparison of evaluation results between sleeve opening types

(N=83)

Sleeve Type	Frequency	Percentage(%)	M	SD	F-ratio
Elastic casing	60	71	3.68 ^b	1.479	
Rib hem	23	29	4.48 ^a	1.504	4.762*
Total	83	100	3.90	1.519	

* $p < 0.05$

* 1~7 scale (1:very uncomfortable ~ 4:moderate ~ 7:very comfortable)

소매단은 '편하지 않다'와 '편하다'의 응답 분포율은 27.4%로 동일하였으나, 매우 불편이 매우 편함에 비해 2배 가까운 비율이었다. 소매단 형태에 따른 불편감 정도를 확인한 결과, 신형 방한복 내피 보급 초기의 밴드형 소매단에 대한 불만임을 알 수 있었으며 립조직형 소매단의 착용자(23명)는 평균 4.48로 '보통'인 4점 보다 높은 수치인 반면, 밴드형 소매단의 착용자(60명)는 평균 3.68로 '보통'인 4점 보다 낮은 수치였으며, $p < 0.05$ 정도의 유의확률을 나타냈다 <Table 8>.

5) 면접 조사 결과

군인 장병들을 대상으로 실제 착용하면서 현실적으로 느끼는 방한복 상의의 문제점과 구체적인 개선 요구사항을 알아보기 위하여 면접 조사를 하였다.

특히 내피의 경우 소매 기장이 짧아 시급한 개선을 요구하였는데, 내피의 소매길이가 짧아 전투복 위에 겹쳐 입으면 내피 소매단이 말려서 올라가고 올라간 소매단 부분이 손목 위쪽을 조여서 팔동작시 불편하다고 하였다. 현재 상황에서는 제 사이즈의 내피를 착용하면 소매가 너무 짧고, 소매길이에 맞춰 입으면 전체적으로 큰 사이즈를 입을 수 밖에 없어 몸통의 여유량이 지나치게 많게 되는 문제가 계속 발생한다고 하였다. 이렇게 되면 몸통 부위의 여유량이 필요이상으로 많게 되어, 밑단을 통해 내부로 바람이 더 들어오게 되므로 더욱 춥게 느껴진다고 하였다.

군복을 신형으로만 지급받은 경우 전투복, 방상내피, 방상외피 모두 상의를 밖으로 내어 입는 형태이

므로 한랭환경시 찬바람이 불 때 상의 밑단으로 불어 들어오는 바람을 차단할 수 있는 장치가 없어 매우 춥다고 하였다. 방한복 상의 외피의 경우 안쪽 허리둘레에 상황에 따라 조절 수 있는 끈이 있으나 끈 길이의 여유가 짧아 외피를 착용한 상태로는 끈을 조절하여 묶기에는 무리가 있고, 특히 손가락 움직임의 기민성이 둔해지는 한랭 환경에서 허리끈을 조절한다는 것이 사실상 거의 불가능하다. 대부분의 경우 허리끈을 조이지 않고 계속 착용하거나, 일부는 허리끈을 미리 조절한 후에 착용한다고 하였다. 또한 부대별 방침에 따라 차이가 있기는 하나 대부분의 부대에서 장병들의 자살방지 목적으로 외피의 허리끈을 빼서 수거해가는 경우가 많아 실제적으로 일반 전투병이 허리끈을 사용하는 경우는 거의 없다고 하였다.

따라서 전체적으로 보온성이 좋지 않다고 여기며 방한 기능에 대한 요구도가 높았다. 외피에 다목적용 후드 부착을 요구한 경우도 많았으며 부착 형태에 대해서는 탈부착형, 부착형, 내장형 등 요구가 다양하였으나, 훈련시 불편할 것을 우려하여 반대하는 경우도 있었다. 방수 기능이 강화되면서 구형에 비해 통풍이 잘 되지 않아 한랭환경에서 활동이 많은 경우는 내부의 습기가 빨리 배출되지 않고 내부 피복이 땀으로 젖게 되어 더욱 춥게 느껴지는 'After chill' 현상을 경험하였으며, 내부 습기를 빨리 제거할 수 있도록 거드랑이에 통풍구 사양 적용을 요구하였다. 일부 응답자는 보온성 향상을 위해 외피 안에 탈부착이 가능한 추가적인 내피(라이너)를 요구하기도 하였다.

탄피와 군장을 착용시 바로 선 자세에서도 밑단이 딸려 올라가고 이 상태로 지속적인 구보 훈련시 상의 뒤쪽 전체가 허리 위로 딸려 올라가서 군장에 맨살이 쓸리는 경우가 발생하므로 방한복 상의 뒷길이가 보다 길 필요가 있다고 하였다.

외피의 허리주머니는 벨크로 여밈의 뚜껑이 있고 수직 방향으로 손을 넣게 되어 있으나 실제 주머니 사용을 위해서는 사선 방향의 입구가 있는 것이 필요하며 수납한 내용물이 빠지지 않도록 지퍼 사양을 요구하기도 하였다. 사용 편리성을 위하여 외피 가슴주머니를 현재 단추 여밈에서 벨크로 여밈으로 변경을 요구하기도 하였다.

외피의 경우 소매주머니가 불필요하다는 의견이 많았으며, 이것은 부대 마크 밑에 소매주머니가 있어 물건 수납시 팔꿈치관절의 동작에 장애가 되므로 활동성을 보장할 수 없기에 실제 사용빈도가 거의 없는 사양이므로 제거를 요구한 경우가 많았다.

2. 치수체계조사 결과

전투복은 국방규격(규격번호: KDS 0000-3002)에 따르면 군 피복류의 품목별 피트성 등급에서 고프트성으로 분류되며 남자 군인용 상의 호칭의 경우 가슴둘레-화장-키(예, 95-M(80)-173) 순서로 표기한다. MOTIE(2013) 자료에 따르면 20대 장병의 체형을 분석하여 다양한 체형을 커버하도록 개발된 기준 44개의 호칭은 지속적인 신형전투복 개선을 위한 상의

사이즈 체계 개발 결과로 37개로 줄이고 효율성을 높이는 것으로 변경되었다. 이는 현행 가슴둘레-화장-키 인체치수에 기반한 사이즈 체계를 유지하면서 S, M, L로 구분되는 화장에 대한 3개의 호칭을 효율성을 위하여 M과 L로 구분하는 것으로 화장이 짧은 사이즈를 제외하여 사이즈 수를 줄이되 소매길이의 맞춤새 효과는 유지하기 위한 것이라고 하였다. 키에 대한 호칭은 168(169cm이하), 173(169cm초과~174cm이하), 178(174cm초과~179cm이하), 185(179cm초과)로 4개이며, 가슴둘레에 대한 호칭은 90(87.5cm초과~92.4cm이하)부터 120(117.5cm초과~122.4cm이하)까지는 5cm 편차로 있고 그 이상으로는 125, 135, 145, 160이 있다.

방한복 상의 내피는 기존에 8개 호칭이 보급되었으나, 체계적 치수확립을 위해 방한복 상의 외피와 세트 개념으로 14개 호칭으로 변경이 확정되었다.

방한복 상의 외피도 기존에 '성별-가슴둘레-키' 호칭 표기로 키 구간은 '소, 중, 대, 특' 4개로 분류되어 18개 호칭으로 보급되던 것을 새로운 신형 전투복의 사이즈 체계 개선과 관련하여 방한복 상의 내피와 함께 세트 개념의 14개 호칭으로 변경이 확정되었으며, 화장을 표기하지 않고 '가슴둘레-키'로 표기된다.

MOTIE(2013) 자료에서 피복류 호칭 및 치수표에 제시된 호칭 중에서 최고인원분포율에 해당하는 전투복과 방한복 상의 내 외피의 호칭은 <Table 9>와 같다.

방한복 상의 내피와 외피는 전투복 위에 겹쳐 착

<Table 9> The comparison of product sizes

(unit: cm)

Item	Size	Chest C.	Waist C.	Bottom C.	Total length	Shoulder width	Sleeve length	CB~sleeve length
Combat Uniform	90-M(80)-173	106	96	106	71.8	45	60.8	83.3
	95-M(80)-173	111	101	110	72.3	47	59.7	83.2
	95-L(82)-173	111	101	110	72.3	47	61.7	85.2
Inner	M 95	115	105	115	71	49	58	82.5
Outer	M 95 중	120	110	120	76	50	59	84

* C. = circumference

* CB=center back

용하므로 전투복을 적절히 피복하여야 하지만 둘째 항목의 경우 전투복과의 적절한 여유량을 유지하여 수치상으로 문제가 없었으나, 길이항목의 경우 내피는 상의길이가와 화장 모두 전투복보다 짧아 적절히 피복할 수 없고, 외피는 상의길이의 여유가 조금 부족하고 화장은 전투복보다 짧아 결국 둘 다 전투복을 제대로 피복할 수 없어 맞춤새가 적절하지 않은 상황임을 확인할 수 있었다.

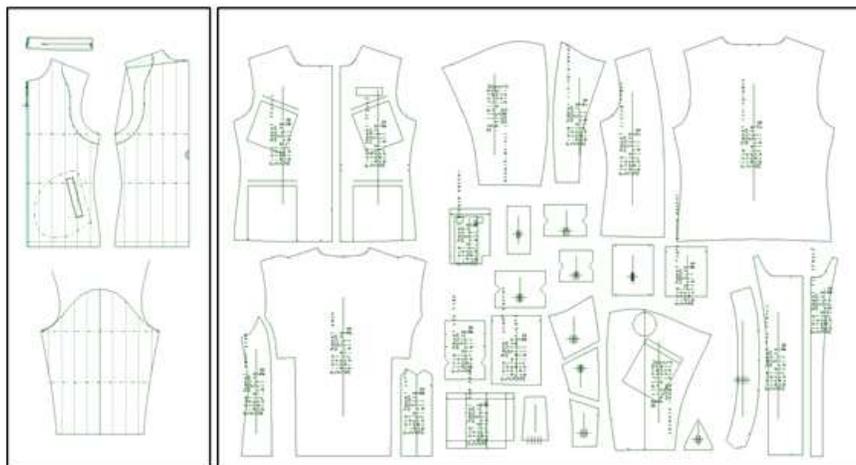
3. 패턴조사 결과

최다빈도구간에 해당하는 신형 전투복 호칭인 '95-M(80)-173'과 기존 방한복 상의 내피 호칭인 'M 95'과 외피 호칭 'M 95 중'의 패턴(Fig. 5)을 조사하고, 실제 전투복과 방한복 상의 내·외피의 착의테스트를 통해 맞춤새를 확인하였다(Fig. 6, Fig. 7).

방한복 상의 내피는 스탠드 칼라에 지퍼로 앞을 여미고 칼라, 어깨, 소매단, 지퍼에 짚은 갈색으로 배색되어 있다. 전체적으로 수직선의 퀴팅 처리되어 있으며, 소매단은 밴드형과 립조직형이 혼용되고 있었다. 내피 패턴의 경우 상의길이가 전투복 보다 짧아 내피 밑단 아래로 전투복의 밑단이 노출되었다. 어깨 너비는 넓으나 화장과 소매길이가 짧아 전투복을 충분히 피복할 수 없으며, 소매와 몸판의 연결각이 매

우 좁아 소매산이 높고 소매통이 좁아서 팔을 올리는 등의 동작을 할 때 저항이 많아 불편함이 많을 것으로 예상되었고, 착의테스트를 통해서 어깨관절 동작시 불편함을 확인하였다.

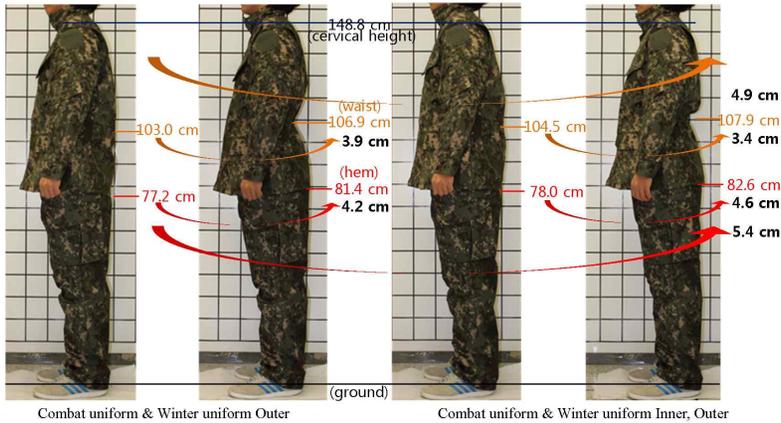
방한복 상의 외피는 찢히면 컨버터블 칼라, 세우면 스탠드 칼라가 되며 양방향 지퍼와 벨크로를 이용하여 앞을 여미는 방식이다. 양쪽 가슴주머니는 시물레이티드 박스 플리트 포켓에 히든 처리된 단추로 고정하는 플랩 포켓이고, 양쪽 허리주머니는 패치 포켓에 벨크로로 고정하는 플랩 포켓이다. 소매주머니는 왼팔 소매의 경우 하단의 지퍼 처리된 포켓 위에 중간의 박스 포켓이 있고 그 위의 상단에는 펜 포켓이 있는 3층 구조로 벨크로로 고정하는 플랩 포켓이며, 오른팔 소매의 경우 박스 포켓에 벨크로로 고정하는 플랩 포켓이다. 커프스 둘레는 삼각무가 있고 벨크로를 이용하여 조절하고, 견장은 버튼으로 고정한다. 겨드랑이 아래에는 아이렛 구멍이 4개가 있고 모든 봉제선은 방수테이프로 심실링 처리가 되어있다. 외피 패턴의 경우 어깨너비가 넓고, 화장과 소매 길이가 짧았으나, 소매산이 낮아 어깨관절 동작성은 내피보다 좋을 것으로 보였다. 작은 소매 패턴은 3장으로 분리되어 입체라고 생각할 수 있으나 기능성이 없는 평면으로 1장으로 연결하는 것이 좋을 것으로 판단되었다. 허리주머니의 경우 입구가 위에 있어 사



<Fig. 5> Winter uniform tops patterns (Left: inner layer, Right: outer layer)
(Illustration by researcher)



<Fig. 6> Wearing test with combat uniform and winter uniform tops
(Photography by researcher)



<Fig. 7> Waist and bottom line position variation
(Photography by researcher)

용시 불편하고, 공간이 작아 활용성이 낮을 것으로 보였다.

착장형태별 착의테스트에서 군장 상태를 감안하여 허리스트링을 조였을 때 방한복 상의 외피의 허리선과 밑단이 올라가는 것을 확인할 수 있었다. 이때 밑단은 전투복에 방한복 상의 외피만 입을 경우에는 4.2cm, 전투복에 방한복 상의 내피와 외피 모두 입을

경우는 4.6cm가 올라갔으며 이는 전투복에 방한복 상의 외피만 입고 허리스트링을 조이지 않은 때와 비교하면 5.4cm가 올라간 것이다. 이를 통해 가만히 서 있는 상태에서도 상의길이가 충분히 피복할 정도의 여유는 없는 것을 알 수 있었으며, 착용실태조사에서 탄띠와 군장을 착용한 상태로 구보 훈련시 상의 뒤쪽 전체가 허리 위로 올라가면서 무거운 군장

과의 마찰로 피부가 쓸리는 경우가 발생한다는 장병들의 면접내용과 연계하여 방한복 상의의 뒷길이가 보다 길 필요가 있음을 알 수 있었다.

전투복, 방한복 상의 내피와 외피 모두 개별적으로 개발되어 맞춤새가 적절하지 못하였다. 비교적 사용자 각자에 맞는 사이즈를 착용하고 있는 신형전투복(44개 호칭)에 비해, 방한복 상의 내피(8개 호칭), 외피(18개 호칭)의 경우 사용자의 신체와 맞지 않는 경우가 많았다. 특히 장병의 신체와 상관없이 큰 사이즈 호칭을 입은 경우가 많았다. 크게 입은 경우가 많음에도 불구하고 소매가 짧으며, 팔의 움직임과 관련한 동작에서 불편하다고 평가하였다. 특히 방한복 상의 내피 패턴의 소매가 짧아 가슴둘레에 맞춰 피복을 선택하면 팔동작이 불편하고, 소매길이에 맞춰 피복을 선택하면 자신의 신체보다 큰 사이즈를 착용하게 되며 이렇게 되면 몸통부분의 둘레에 필요 이상의 여유가 남게 되는데, 전투복과 방한복 상의 내외피를 함께 착용하면 하향 개구부가 지나치게 열리는 상황이 되므로 대류현상으로 인해 추위를 더 느끼게 되는 것이었다. 이는 치수적인 문제가 직접적으로는 동작성을 낮춘 것이라고 할 수 있으나, 보온성에도 영향을 미치는 것을 알 수 있으며 이런 악순환을 막기 위해 소매길이에 대한 개선이 시급하였다.

IV. 결론

본 연구는 군용 일반 방한복 상의 내피와 외피에 대한 실태조사를 통해 문제점을 파악하여 치수 및 동작적합성과 기능성이 향상된 방한복 상의 내외피를 개발하기 위한 기초자료로써 제시하고자 이루어졌으며 결론은 다음과 같다.

1. 장병들의 착용실태조사를 통해 전문가와 실제 착용 장병간에 치수적합성을 판단하는 기준에 차이가 있다는 것을 알 수 있었다. 본인 치수에 해당하는 호칭을 착용한 경우에도 특히 둘레항목에서 크다고 평가하거나, 작은 호칭을 착용하고도 적절하다고 평가하였는데, 이는 사회에서 슬림한 외관의 의복을 일상적으로 착용하므로 이에 비해 크게 느껴지는 것이

라고 하였다. 그러나 동작적합성 평가 결과로 알 수 있듯이 장병들이 적절하다고 여기는 작은 호칭을 착용한 경우 특정 동작에 불편을 나타냈고, 크다고 여기는 호칭을 착용한 경우 동작이 편하다는 평가가 많았다. 방한복 상의는 한랭환경시 착용하는 전투복이기에 동작이 불편함에도 슬림한 외관의 피복에 대한 선호를 나타내는 것은 우려되는 부분이다.

2. 치수체계조사를 통해 전투복과 방한복 상의 내외피가 제각각 개발된 상태라 전투복을 제대로 피복할 수 없어 맞춤새가 적절하지 않은 것을 알 수 있었다. 둘레항목의 경우는 전투복과의 적절한 여유량을 유지하여 수치상으로 문제가 없었으나, 길이항목의 경우 방한복 상의 내피는 상의길이와 화장 모두 전투복보다 짧아 적절히 피복할 수 없었으며, 외피는 상의길이 여유가 조금 적고 화장은 전투복보다 짧았다. 효율적인 피복시스템을 위하여 향후 전투복, 방한복 상의 내·외피의 상호체계적인 개발이 요구된다 하겠다.

3. 패턴조사에서 방한복 상의 내피 패턴의 경우 어깨너비는 넓으나 화장과 소매길이가 짧아 전투복을 충분히 피복할 수 없고, 소매와 몸판의 연결각이 매우 좁게 몸통쪽에 가까이 붙어있어 소매산이 높고 소매통이 좁은 것으로 나타났다. 이로 인하여 특히 팔을 올리는 동작시 불편함을 착의테스트를 통해 확인하였으며 추후 개발시 다양한 전투훈련동작에 불편함이 없도록 가동성 있는 소매로의 개선이 요구된다 하겠다. 방한복 상의 외피 패턴의 경우는 어깨너비가 넓고, 화장과 소매길이가 짧으나, 소매산이 낮아 어깨관절 동작성은 내피보다 양호할 것이나 다양한 상황에서 적절히 피복하기 위해서는 뒷길이의 연장이 필요할 것으로 보였다.

따라서 추후 본 연구의 결과를 기초로 한랭환경에서 군사적 임무수행에 적합하여 착용 장병의 전투력을 높일 수 있도록 기능성이 향상된 방한복 상의 내외피의 체계적인 개발이 이루어져야 할 것이다. 전투복을 적절히 피복할 수 있도록 상호 맞춤새를 고려하여 개발되어야 할 것이며 방한복인 만큼 방한 기능을 제대로 할 수 있는 사양에 대한 개발과 적용

이 필요하다.

또한 실제 보급에 있어 각 장병의 체형에 알맞은 호칭을 착용할 수 있도록 치수체계의 효과적인 관리가 중요하며, 이때 군인의 자신감 고취를 위하여 외관이 중요하기는 하나 방한복 상의도 전투복임을 상기하고 이에 준한 호칭을 착용하는 자세가 필요하다고 하겠다.

References

- Kim, B. J. (2011). National identity in military uniform (Unpublished master's thesis). Seoul National University, Seoul, Republic of Korea.
- Kim, I. H., Nam, Y. J., & Kim, S. M. (2011). Development of air force winter service uniform shirt pattern and automatic pattern drafting program for MTM production. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 35(11), pp. 1271-1284. doi: 10.5850/jksct.2011.35.11.1271
- Kim, I. H., Nam, Y. J., & Kim, S. M. (2013). Development of air force winter service uniform slacks pattern and automatic pattern drafting program for mass customization. *Fashion & Textile Research Journal*, 15(2), pp. 256-267. doi: 10.5805/sfti.2013.15.2.256
- Korea Federation of Textile Industries (2011). *Next generation military fiber technology development cooperation project - Work shop-*. Seoul, Republic of Korea.
- Lee, J. H. (2012). Development of evaluation standards and a pattern for combat uniforms according to combat training motions (Unpublished doctoral dissertation). Seoul National University, Seoul, Republic of Korea.
- Lee, S. J., Choi, Y. L., & Nam, Y. J. (2012). Development and evaluation of air force mechanic parka to enhance the functions and insulation. *Journal of the Korean society for clothing industry*, 14(2), pp. 294-303. doi: 10.5805/ksci.2012.14.2.294
- Ministry of Trade, Industry and Energy Republic of Korea (2013). *Next generation military fiber technology development cooperation project -Performance accountability report-*. Seoul, Republic of Korea.