

우편배달원 방한복 개선을 위한 연구

권 명 숙* · 석 혜 정⁺

경희대학교 의상학과 강사* · 경희대학교 의상학과 강사⁺

A Study on the Improvement of Cold Protective Clothing for Mailman

Myoungsook Kwon* · Hye-Jung Seok⁺

Instructor, Dept. of Clothing & Textiles, Kyunghee University*

Instructor, Dept. of Clothing & Textiles, Kyunghee Universtiy⁺

(2007. 3. 30 투고)

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the present condition of cold protective clothing for mailman, to improve its design in movement, fitness, and other functions, and supply basic data for its performance evaluation. The results are as follows :

The 46.60% of those questioned did not satisfy current cold protective clothing for mailman. Especially, they considered dissatisfactory in properties such as waterproof, comfort, activity, and sweat absorption.

The newly developed cold protective clothing is two-piece style composed of jacket and pants. Both jacket and pants are composed of inner and outer clothing individually. In both jacket and pants, their outer clothing's material was waterproof, windproof, and breathable shell fabric on which PTFE film laminated and their inner clothing's material was 100% polyester Polar polis to have better insulation property. The jacket has attachable cap which can be used as rain gear and set-in sleeve with stand collar. It also had big outside patch pockets and side seam pockets to ensure enough storage space. The pants have knee pads to give free movement to knees and slant side pockets. Inner clothing of both jacket and pants can be worn during working inside without out clothing.

Insulation of the newly developed cold protective clothing was not better than current one except right hand, left hand and left foot. It is considered that is because thickness of material is the most important factor to influence insulation.

Key words: clothing for mailman(우편배달원복), cold protective clothing(방한복), clothing insulation(보온성), working uniform(근무복), thermal resistance(보온성)

I. 서론

우편배달원은 작업의 특성상 사계절 모두 주로 오토바이 등을 이용하여 외부에서 작업하므로 비, 바람, 눈의 자연현상에 그대로 노출되어 있어 교통사고 및 자연재해로부터의 돌발적인 사고의 위험을 항상 받고 있다.

이러한 우편배달원의 근무복 소재는 일반적으로 T/R이나 Polyester로 보온성 및 쾌적성에 대한 분석 및 고려 없이 제작, 착용되어 추위와 더위의 착용감 및 활동성을 동시에 만족시키기 어려우며 비, 눈 등의 자연현상에도 적극적으로 대처하지 못하고 있는 실정이다¹⁾.

특히, 근무복 외에 현재 집배원들에게 공급되는 우의는 일반 폴리우레탄이 코팅된 홑겹의 소재로서 방수의 기능은 있으나 투습의 기능이 전혀 없으므로 무더운 여름이나 활동이 많을 때에는 신속한 땀의 배출이 어려워 착용 시 무더위와 불쾌감을 주어 근무조건과 작업의 효율성을 저하시키는 요인이 된다.

겨울에 방한용으로 일괄, 지급되어 착용되고 있는 방한복은 근무복 위에 착용하며 우의와 분리되어 지급되므로 동절기시 비가 올 때에는 방한복 위에 우의를 따로 착용하는 점에서 불편이 보고되고 있다. 또한 기능성을 고려한 소재와 디자인의 설계 없이 일괄적으로 지급 착용되고 있으므로 소재 및 디자인 등에 있어서 많은 불편사항이 접수되고 있는 실정이다²⁾.

따라서 품목별, 기능별로 세분화되고 현대적인 디자인과 흡수속건, 투습성 등의 고기능성이 부과된 새로운 우편배달원복의 소재 및 복제의 개발이 필요하다. 또한 이러한 집배원복은 운전자가 잘 식별하여 교통사고를 예방할 수 있는 기능과 4계절 착용이 가능하여야 한다.

본 연구에서는 우편배달원이 업무를 수행함에 있어 효율성과 능률성 및 안전성을 도모할 수 있는 우편배달원의 방한복 개발을 위하여 현재 업무 시 착용하는 근무복의 착의실태 및 사이즈, 동작적합성 및 기능성 등의 불편사항과 문제점을 파악하였다. 또한 이러한 자료를 기초로 하여 기능과 디자인이 개선된 우편배달원의 방한복을 개발하여 기존 방한복과의

보온성을 비교하여 기능성이 향상된 우편배달원의 방한복을 설계하고 평가하는데 기초 자료를 주고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 우편배달원의 방한복 실태 조사

우편배달원의 방한복(이하 방한복)의 착용 실태와 문제점, 개선점을 파악하기 위하여 서울 강서 우체국과 양천 우체국 소속 우편배달원들을 대상으로 설문조사하였다.

자료 수집은 2006년 2월 15일부터 3월 15일까지였으며 총 154부의 설문지를 회수하여 이 중 불성실하게 응답한 설문지 9부를 제외하고 146부를 통계 처리하였다.

설문지는 현재 착용하고 있는 방한복과 앞으로 디자인의 개선에 관한 53개 문항으로 나누어 구성하였다. 설문 내용은 <표 1>과 같다.

현재 착용하고 있는 방한복의 맞음새 만족도 문항은 각 아이템의 부위별로 5점 리커트형 척도를 사용하여 1점 '잘 맞지 않는다', 5점 '매우 잘 맞는다'로 측정하였다. 각 부위의 정확한 의미전달을 위해 도식화로 부위를 나타내었다.

<표 1> 설문 내용

설문 내용		문항수
현행 방한복의 착용 실태와 문제점	일반적 사항	3
	만족도	10
	맞음새	23
디자인 개선점	디자인(길이, 소매, 색상, 여밈, 반사테이프 유무 및 위치, 주머니 위치) 휴대하는 물품	14
		3
	total	53

2. 실험복 제작

방한복의 보온성을 비교하기 위하여 설문자료를 기초로 하여 상의와 하의를 L-large 사이즈로 디자인, 제작하였다. 실험복은 상하의 모두 외의와 내의로 구성하였으며 외의와 내의는 탈부착이 가능하다.

<표 2> 실험복 소재의 특성

구분		소재		두께(mm)	무게(g/m ²)
기존 방한복	상의	외피	폴리에스테르/레이온 혼방	1.2	187
		내피	폴리에스테르 100% 솜	17.4	-
	하의	외피	폴리에스테르/레이온/혼방	1.2	187
		내피	폴리에스테르 100% 솜	17.4	-
실험복	상의	외피	PTFE 투습방수포/폴리에스테르	0.8	138
		내피	폴리에스테르 플라폴리스	1.8	114
	하의	외피	PTFE 투습방수포/폴리에스테르	0.8	138
		내피	폴리에스테르 플라폴리스	1.8	114

외의는 상하의 모두 PTFE(Polytetrafluoroethylene) 필름이 라미네이트 된 투습방수포 소재를, 내의는 상하의 모두 플라폴리스 소재를 사용하였다.

또한 실험복과 기존 방한복을 비교하기 위하여 현재 우편배달원에게 일괄 지급되어 착용되고 있는 기존 방한복 우편배달원복을 제작하였다. 기존 방한복 우편배달원복의 소재는 상하의 동일한 것으로 T/R 혼방의 외피에 폴리에스테르 솜을 넣어 사용하고 있다.

실험복 제작에 사용된 소재의 물성은 <표 2>와 같다.

3. 보온성 평가

실험복과 기존 우편배달원의 방한복의 부위별 열전달 저항력(보온력)을 비교하기 위하여 썬덜마네킨을 이용하여 인공기후실에서 실험하였다. 썬덜마네킨은 한국인 표준사이즈로 신장 170cm에 1.7m²의 체표면적을 갖고 표면이 15개의 온열 zone(upper torso, lower torso, right upper arm, right front arm, right hand, left upper arm, left front arm, left hand, right thigh, right calf, right foot, left thigh, left calf, left foot)으로 나뉘어 각 zone에서 독립적인 제어와 측정이 가능하도록 설계되었다.

썬덜마네킨을 이용한 의복의 열전달 저항력(보온성) 측정에는 ASTM F 1291-90(ASTM, 1998)에 제시된 방법에 따라 실시하였다. 실험실의 환경조건은 온도 20C, 상대습도 50% R.H로 유지하였다. 인공기후실에서 썬덜마네킨의 각 zone별 피부 표면을 쾌적시 인체의 각 부위별 평균 피부온과 같게 유지하고 실험복을 착용한 후 이 때 소비되는 전력량을 측정하여 아래의 방정식(1)을 이용하여 의복 시스템의

열저항치(보온력)를 구하였다.

$$\text{Dry Thermal Resistance}(R_t) = \frac{(T_s - T_a)}{Q/A} \quad \text{----- (1)}$$

R_t = Total thermal insulation of clothing(m² · C/W)

T_s = Mean surface temperature(°C)

T_a = Ambient air temperature(°C)

A = Area weighted heat flux(W/m²)

Q = Total radiant heat

Ⅲ. 결과 및 토의

1. 설문대상자의 인구통계학적 특성

설문 응답한 우편배달원의 인구통계학적 특성은 <표 3>과 같다. 나이는 27~52세 사이로 평균 나이는 40.0세에 해당한다. 근무경력은 1~25년으로 평균 10.2년을 근무하였다. 체중은 47.0~80.0kg으로 평균체중은 64.7kg이며 키는 156.0cm~181.0cm로 평균키는 170.0cm이다.

<표 3> 설문응답자의 인구통계학적 특성

(n=146)

항목	최소값	최대값	평균	표준편차
나이(세)	27.0	52.0	40.0	6.7
근무경력(년)	1.0	25.0	10.2	6.4
체중(kg)	47.0	80.0	64.7	7.2
키(cm)	156.0	181.0	170.0	5.5

2. 우편배달원의 방한복 착의 실태

1) 방한복의 유무와 착용 기간

방한복의 유무에 대해 98.6%가 '있다'고 응답하였고, 1.4%만 방한복을 가지고 있지 않은 것으로 나타났다.

방한복 착용 기간은 한번 지급 받으면 52.1%가 1년 6개월 이상 착용하며, 42.4%가 6개월 이상 1년 6개월 이하 착용하며 5.5%가 6개월 미만 착용한다고 대답하여 대부분의 우편배달원은 방한복을 한번 지급 받으면 6개월 이상 착용함을 알 수 있다.

2) 방한복에 대한 만족도

방한복에 대한 전체적인 만족도는 46.60%가 '불만족'하거나 '매우 불만족'하였고, '보통이다'라고 응답한 우편배달원은 34.2%이며, '만족'하거나 '매우 만족'이라고 응답한 우편배달원은 19.2%로 '만족'인 우편배달원에 비해 '불만족'인 우편배달원이 월등히 많아 방한복 개선이 필요함을 시사해 주었다.

〈표 4〉 방한복의 만족도

(n=146)

세부사항	만족도	평균	표준편차
색상		3.41	1.00
소재		2.63	1.09
디자인		2.64	0.90
활동성		2.42	0.82
봉제		2.89	0.99
치수		2.79	1.07
땀 흡수		2.58	0.82
방수		2.18	0.87
보온성		2.86	0.99
쾌적감		2.42	0.88

방한복의 세부적인 만족도를 살펴보면(표 3), 색상에 대한 만족도는 3.41로 '보통이다' 3점을 넘어 색상에 대해서는 대체적으로 만족하는 것으로 보인다. 그러나 색상을 제외한 다른 항목의 만족도 점수는 2.18~2.89 사이에 분포하고 있어, '보통이다(3.00)'보다 낮아 우편배달원들이 그들이 입는 방한복에 대한 불만이 많음을 알 수 있다. 특히 가장 낮

은 만족도를 보인 항목은 방수로 우의로서의 역할을 하고 있는 방한복에 있어 중요한 역할임에도 불구하고 이와 같이 만족도가 낮아 이에 대한 해결이 필요하다. 그 외에도 쾌적감(2.42)과 활동성(2.42), 땀 흡수(2.58) 등 주로 착용감과 기능성에 관련된 만족도가 소재(2.63), 디자인(2.64), 치수(2.79), 봉제(2.89)에 대한 만족도에 비해 더 낮았다.

3) 맞음새 만족도

현재 착용하고 있는 방한복의 맞음새에 관해 조사하였다(표 5). 총 설문 응답자 146명 중 상의의 맞음새와 하의의 맞음새에 관해 응답한 우편배달원은 각각 67명이었다.

맞음새 만족도 점수는 2.77~3.09 사이에 분포하고 있으며, 특히 가장 낮은 만족도를 보인 부위는 하의의 허리둘레(2.71)로 잘 맞지 않거나 맞지 않는 편이라고 응답한 사람이 36.26%였다. 그 외 낮은 만족도를 보인 부위는 배둘레(2.77), 바지통(2.81), 엉덩이둘레(2.83), 허벅지둘레(2.86), 바지길이(2.86), 바지밑단둘레(2.88), 바지밑위(2.88) 등의 순으로 보통인 3점보다 낮은 점수로 맞음새 만족도가 낮으며 주로 하의의 항목으로 상의보다 하의에 대한 치수 조정의 필요한 것으로 나타났다.

4) 주머니에 수납하는 장비

우편배달 작업시 주머니에 수납하고 다니는 장비에 대해 조사하였다. 휴대하는 장비는(복수응답 가능) PDA(83.6%), 휴대폰(74.6%), 펜(52.2%), 통지서(43.3%), 지갑(35.8%) 등으로 나타났으며 수납공간이 충분한가에 대해 45.1%가 매우 불충분하거나 불충분하다고 응답하였으며 공간이 부족하여 휴대할 수 없는 물품으로 PDA(56.4%), 휴대폰(35.9%) 등의 순으로 나타났다. 방한복 주머니의 불편한 점에 대한 조사에서 43.6%의 배달원이 주머니 개수가 부족하다고 응답하였으며 40.0%는 주머니가 작아 물건이 밖으로 나온다고 응답하여 주머니에 대한 개선이 필요함을 시사하였다.

〈표 5〉 방한복의 맞춤새 만족도

(단위: 명(%), n=67)

부위	맞음새	잘 맞지 않는다	맞지 않는 편이다.	보통이다	맞는 편이다.	아주 잘 맞는 편이다.	평균	표준편차
상의 (N=69)	목둘레	5(7.1)	11(15.7)	35(50.0)	18(25.7)	1(1.4)	2.99	0.88
	앞폭	2(2.9)	13(18.6)	37(52.9)	18(25.7)	0(0)	3.01	0.75
	진동둘레	2(2.9)	16(22.9)	30(42.9)	22(31.4)	0(0)	3.03	0.82
	가슴둘레	3(4.3)	11(15.7)	34(48.6)	22(31.4)	0(0)	3.07	0.80
	허리둘레	4(5.7)	13(18.6)	33(47.1)	20(28.6)	0(0)	2.99	0.84
	엉덩이둘레	2(2.9)	18(25.7)	30(42.9)	20(28.6)	0(0)	2.97	0.82
	어깨너비	4(5.7)	13(18.6)	33(47.1)	20(28.6)	0(0)	2.99	0.84
	뒤폭	3(4.3)	7(10.0)	43(61.4)	17(24.3)	0(0)	3.06	0.72
	상의 총 길이	8(11.4)	10(14.3)	33(47.1)	19(27.1)	0(0)	2.90	0.93
	소매통	5(7.1)	13(18.6)	33(47.1)	19(27.1)	0(0)	2.94	0.87
	팔꿈치	4(5.7)	9(12.9)	38(54.3)	19(27.1)	0(0)	3.03	0.80
	소매끝단둘레	7(10.0)	12(17.1)	33(47.1)	18(25.7)	0(0)	2.89	0.91
소매길이	8(11.4)	10(14.3)	34(48.6)	18(25.7)	0(0)	2.89	0.93	
하의 (N=69)	허리둘레	14(20.3)	11(15.9)	25(36.2)	19(27.5)	0(0)	2.71	1.09
	배둘레	12(17.4)	11(15.9)	27(39.1)	19(27.5)	0(0)	2.77	1.05
	엉덩이둘레	9(13.0)	12(17.4)	30(43.5)	18(26.1)	0(0)	2.83	0.97
	허벅지둘레	9(13.0)	10(14.5)	32(46.4)	18(26.1)	0(0)	2.86	0.96
	무릎둘레	8(11.6)	9(13.0)	32(46.4)	20(29.0)	0(0)	2.93	0.94
	바지통	10(14.5)	13(18.8)	26(37.7)	20(29.0)	0(0)	2.81	1.02
	바지밑단둘레	8(11.6)	14(20.3)	27(39.1)	18(26.1)	2(2.9)	2.88	1.02
	바지밑위	8(11.6)	14(20.3)	25(36.2)	22(31.9)	0(0)	2.88	0.99
바지길이	7(10.1)	16(23.2)	26(37.7)	20(29.0)	0(0)	2.86	0.96	
지퍼길이	5(7.2)	9(13.0)	36(52.2)	19(27.5)	0(0)	3.00	0.84	

5) 방한복의 디자인 개선 요구 사항

우편배달원의 방한복 디자인 개선에 대해 설문 조사하였다.

상의의 길이는 엉덩이 둘레선(42.4%)을 선호하였고 다음으로 엉덩이를 덮는 길이(24.2%), 허리둘레선(22.7%) 순이었으며, 소매 형태는 셀인 소매(43.3%)와 기모노 소매(37.3%)를 라그란 소매(19.4%)에 비해 더 선호하였다. 색상은 남색(67.2%), 빨강색(13.1%), 검정색(8.2%) 순으로 선호하는 것으로 나타났다. 상의 앞여밈은 지퍼(78.3%), 벨크로(10.1%), 단추(5.8%), 스냅(4.3%) 순으로 선호하였고, 소매 부리 여밈은 벨크로(43.5%), 스냅(26.1%), 단추(18.8%), 지퍼(8.7%) 순이었으며, 바지부리 여밈은 지퍼(37.3%), 벨크로(31.3%), 스냅(14.9%), 단추(4.5%)의 순으로 나타났다. 하의 여밈 형태는 옆에만 고무줄이 있는 디자인(46.5%), 벨트(39.4%), 전체 고무줄이 있는 디자인(12.7%)의 순으로 선호하였다.

반사 테이프 부착은 '필요하다'라고 대답한 우편 배달원이 66.2%로 월등히 높았고, 부착 위치(복수 응답 가능)는 등부위(46.9%), 가슴 부위(32.7%), 뒤희리 부위(12.2%) 순으로 등 부분이 가장 높게 나타났다.

주머니의 위치는 방한복 도식화를 제시한 후 원하는 부위에 표시하게 한 결과(중복 응답 가능, 같은 위치에 있는 오른쪽, 왼쪽을 각각 나누어 통계처리) 상·하의 합하여 평균 2.9개의 주머니 위치를 표시하였다. 가장 많이 표시한 부위는 상의의 가슴 부위(85.0%), 허리부위(61.7%), 하의의 바지옆선부위(58.3%), 엉덩이부위(30.0%), 무릎옆선부위였다.

그 외 불편사항을 묻는 주관식 응답에서 사이즈에 대한 불만과 모자 및 주머니 부착 등에 대한 디자인 개선과 보온성, 가벼움, 활동성, 흡습, 방수, 방한, 신축성 등의 기능성 및 소재에 대한 개선을 요구하는 응답이 다수를 이루었으며 특히, 보온에 대

한 요구가 가장 높았다.

3. 우편배달원 방한복의 설계

1) 상의 디자인

최종 선정된 디자인 형태는 보온성과 활동성에 우안점을 두어 내의와 외의 이중으로 구성하여, 우편배달 작업 시는 내의 위에 외의를 겹쳐 입고 사무실내에서 근무 시에는 내의만 착용 가능하도록 하였으며 각각 점퍼와 바지로 이루어진 투피스 스타일이다. 소재는 외의는 투습성과 방풍성, 방수성이 높은 PTFE 필름이 라미네이트 된 투습방수포 소재를 사용하였으며 내의는 폴라폴리스 소재를 사용하여 보온성을 가지도록 하였다. 색상은 설문 조사 결과 가장 많이 나온 남색으로 하였다. 우편배달원의 기존 방한복과 최종 선정된 실험복의 착장 모습과 실험복 내의의 도식화는 <그림 1>, <그림 2>, <그림 3>에 제시하였다.

상의를 하의 밖으로 내어 입는 착장 방식을 채택하였다. 상의 길이는 설문결과를 토대로 엉덩이를 덮는 길이로 하여 보온성을 높일 뿐만 아니라 우편배달시 활동성을 확보하고, 팔을 들었을 때 허리선이 당겨 올라가는 불편을 해소시켜 주었다³⁾. 외의에 보온성과 겨울철 눈이나 비로부터 보호를 위하여 착탈이 가능한 모자를 부착하여 우비로도 착용 가능하고 사용하지 않을 시에는 목뒤에 부착된 주머니에 접어 넣을 수 있도록 하였으며 칼라는 벌어 짐을 막고 목의 보온성을 높이기 위하여 목까지 올라오는 스탠드 칼라로 디자인하였다. 외의의 소매는 설문 결과 선호도가 가장 높은 셀인 소매를 사용하여 활동성을 높였다. 소매 밑단은 열전달을 막고 활동성을 위하여 외주름으로 처리하였고 그 위에 벨크로를 달아 크기를 조절하고, 쉽게 착탈이 가능하게 하였다.

반사테입은 경제적인 면을 고려하여 외의의 소매 단 부위에 처리하여 최소의 사용으로 최대의 효과를 도출시킬 수 있도록 유사시 팔을 들고 흔들면 멀리서도 볼 수 있도록 하였다. 앞여밈은 설문 조사 결과 가장 선호도가 높은 지퍼를 사용하여 착탈의

용이성을 높이기 위해 지퍼를 이용하였고 보온성을 높이기 위해 덧단을 달았다.

충분한 수납공간을 확보하기 위해 상의 가슴 부위 주머니(outside patch pockets) 2개, 상의 허리 옆선의 주머니(side seam pocket)를 최대한 크게 디자인하였다. 비가 올 때에도 주머니 안으로 비가 새지 않도록 주머니 뚜껑을 밖으로 내어 달았다.

내의는 외의에 탈부착이 가능하도록 목, 소매부위에 스냅단추를 부착하였으며 소매부리는 고무밴드로 처리하였고 허리 부위에 주머니를 부착하여 소지품을 수납하도록 하였다.

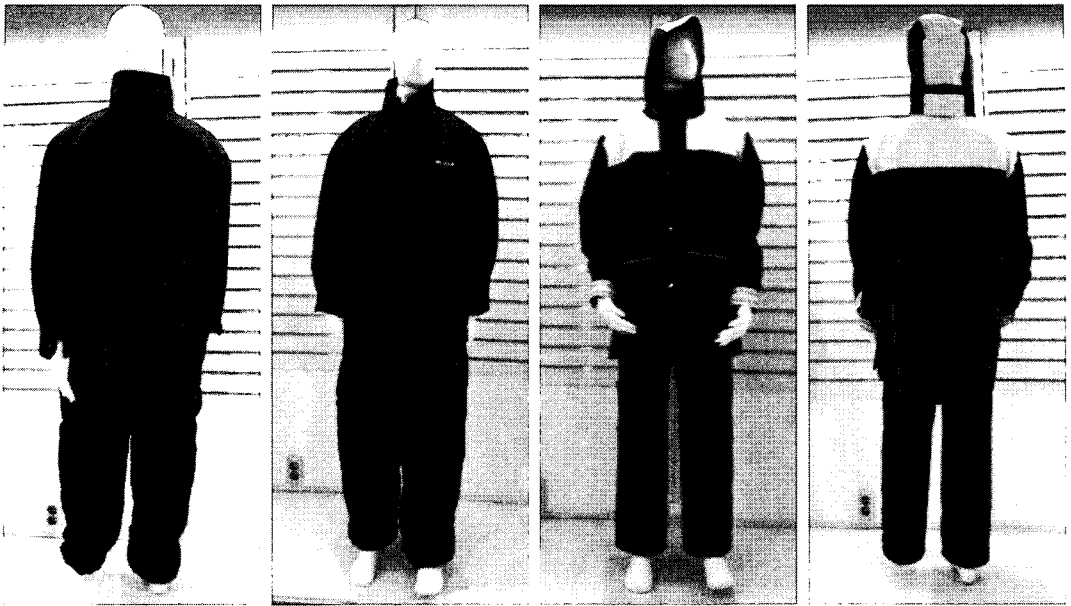
2) 하의 디자인

상의와 마찬가지로 외의와 내의로 구성되어 있으며 외의는 투습성, 방풍성, 방수성이 높은 Teflon 소재를, 하의는 보온성이 높은 폴라폴리스 소재를 사용하였다. 상의와 마찬가지로 실내 근무 시에는 내의만 착용할 수 있으며 우편배달 업무 시에는 내의 위에 외의를 착용 하도록 하였다. 내의의 허리 부분은 허리전체에 고무줄을 넣어 허리를 조절할 수 있도록 하였고 외의의 허리부분은 벨트를 착용할 수 있도록 하였다.

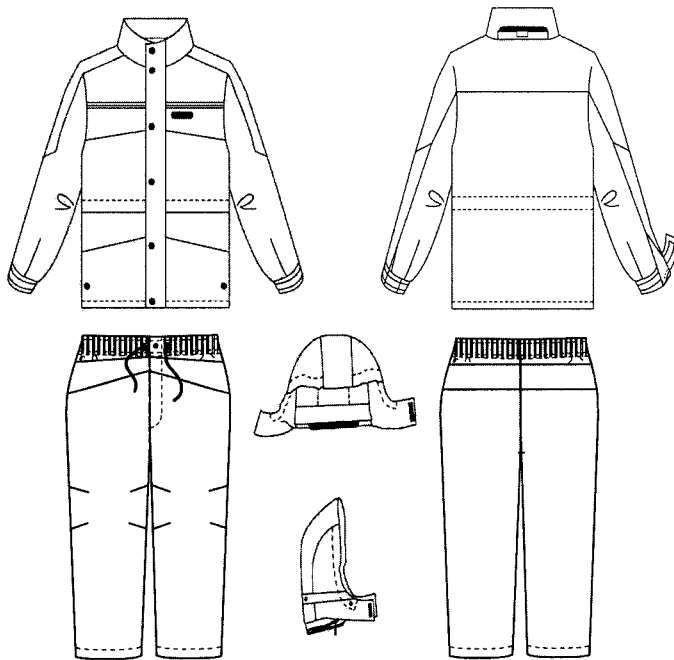
무릎부위가 가장 많이 마모된다는 선행 연구⁴⁾를 토대로 내의에의 무릎 부위에 니패드(knee pads)를 사용하여 쉽게 헤지는 것을 방지하였다. 또한 무릎 관절 부분이 편하게 움직일 수 있도록 무릎 부위에 상·하·좌·우 각각 4개의 턱을 주었다. 상의와 마찬가지로 충분한 수납공간을 확보하기 위해 외의에 옆주머니(slant side pocket)를 달았다.

4. 방한복의 보온성 평가

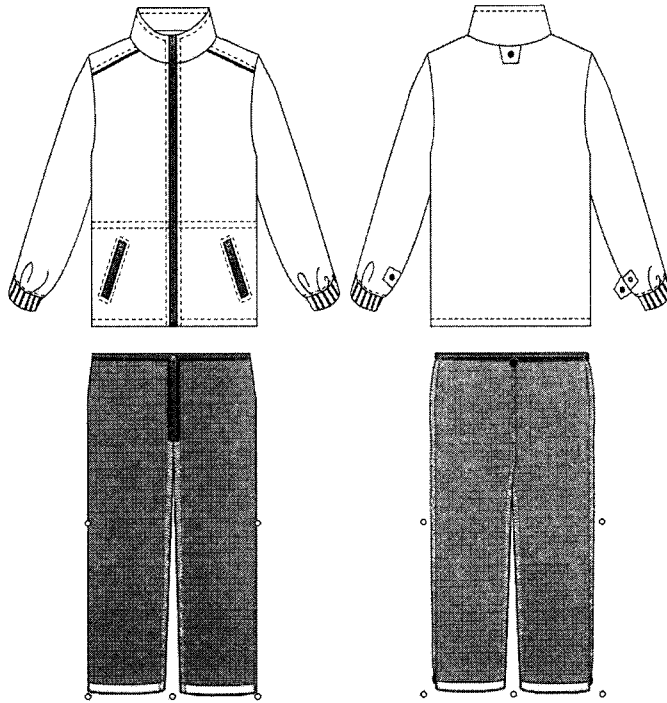
기존 방한복과 실험복의 보온성을 비교 평가하였으며 부위에 따른 보온성 평가 결과는 <표 6>과 같다. Right hand, left hand, left foot 부위에서만 기존 방한복과 실험복이 동일한 보온력을 보이고 있으며 나머지 11부위 모두 기존 방한복의 보온력이 실험복에 비해 다소 높은 값을 보이고 있다. 전체



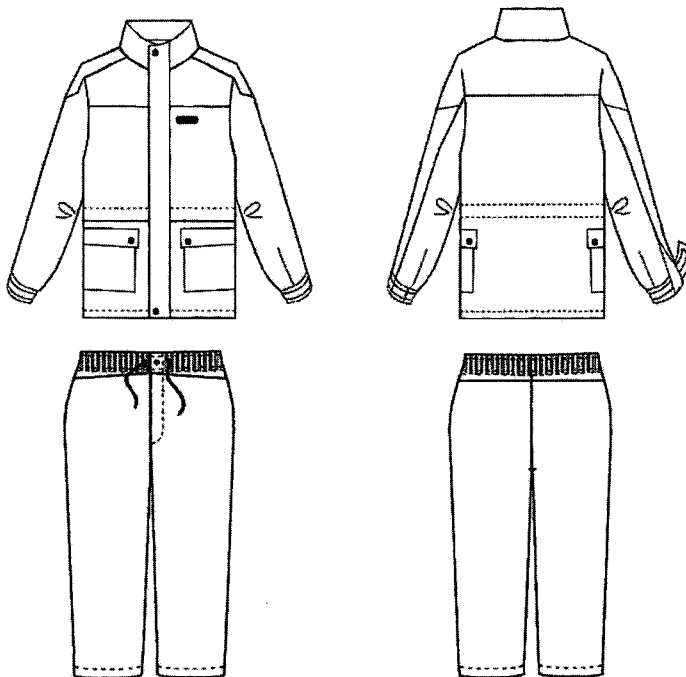
<그림 1> 기존 우편배달원복(좌)과 실험복(우)



<그림 2> 실험복 외의의 상, 하의 도식화



<그림 3> 실험복 내의의 상, 하의 도식화



<그림 4> 기존 우편배달원복 외의의 상,하의 도식화

〈표 6〉 보온성 비교 결과

부위	Skin Temp.	기존 우편배달원복				개선된 우편배달원복			
		R(m ² C/W)		R(Clo)		R(m ² C/W)		R(Clo)	
		Mean	St.	Mean	St.	Mean	St.	Mean	St.
Upper Torso	34.2	0.338	0.001	0.14	0.23	0.413	0.015	0.13	0.11
Lower Torso	35.1	0.443	0.000	0.21	0.31	0.558	0.064	0.19	0.12
Right Upper Arm	34.1	0.384	0.003	0.12	0.20	0.355	0.009	0.11	0.10
Right Front Arm	34.1	0.208	0.002	0.06	0.09	0.164	0.002	0.05	0.05
Right Hand	33.3	0.081	0.000	0.02	0.04	0.071	0.001	0.02	0.02
Left Upper Arm	34.1	0.369	0.001	0.13	0.22	0.383	0.009	0.12	0.11
Left Front Arm	34.1	0.339	0.002	0.08	0.13	0.225	0.001	0.07	0.06
Left Hand	33.3	0.142	0.001	0.03	0.06	0.100	0.000	0.03	0.03
Right Thigh	32.7	0.339	0.001	0.15	0.24	0.417	0.020	0.13	0.11
Right Calf	32.3	0.283	0.000	0.14	0.23	0.410	0.006	0.13	0.12
Right Foot	32.7	0.106	0.000	0.04	0.06	0.112	0.000	0.03	0.03
Left Thigh	32.7	0.356	0.000	0.16	0.25	0.442	0.024	0.14	0.11
Left Calf	32.3	0.310	0.000	0.13	0.22	0.377	0.008	0.12	0.10
Left Foot	32.7	0.119	0.000	0.04	0.07	0.115	0.000	0.04	0.03
Average	33.5	0.273		0.10		0.296		0.09	

평균값에서도 기존 방한복(0.10)이 실험복(0.09)보다 약간 높은 보온력을 보이고 있다.

의복 시스템의 경우 소재 자체의 물리적 성질 보다는 의복의 디자인, 사이즈, 입는 방법, 겹쳐 입기 등 형태 및 착용 방법 등의 요인이 의복의 열 저항력에 큰 영향을 미친다. 그러나 연구에서 사용되어진 기존의 방한복은 동복으로 신체를 거의 밀폐하고 있으므로 보온력은 의복의 형태 및 착용방법의 요인보다는 소재의 물리적 특성 중 두께가 의복 착용 시 공기함유량에 의해 영향을 받은 것으로 보인다. 따라서 실험복 소재가 우수한 방풍성으로 외부의 차가운 공기는 차단하나 두께가 기존 우편배달원복 소재에 비해 얇아 함기량이 적어 보온력이 낮게 나타난 것으로 여겨진다.

IV. 결론

본 연구는 우편배달원들을 대상으로 방한복의 착용실태와 문제점을 조사, 파악하여 우편배달원의 방한복에 필요한 동작적응성, 신체적합성, 장비수납용이성, 기능성 및 편리성과 맞음새가 향상된 우편배달복 방한복을 설계하고 이를 평가하기 위한 기초 자료를 제시하고자 하는데 목적이 있다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 우편배달원복의 착용 실태 결과 방한복에 대한 전체적인 만족도는 46.60%가 '불만족'하거나 '매우 불만족'하였고, '보통이다'라고 응답한 우편배달원은 34.2%이며, '만족'하거나 '매우 만족'이라고 응답한 우편배달원은 19.2%로 '만족'인 우편배달원에 비해 '불만족'인 우편배달원이 월등히 많아 방한복 개선이 필요하였으며, 불만족하는 부분은 방수, 쾌적감과 활동성, 땀 흡수 등 주로 착용감과 기능성에 관련된 만족도가 낮게 나타났다. 맞음새에 대한 만족도는 허리둘레, 배둘레 등의 둘레부위의 불만족이 나타났으며 주로 상의보다 하의에 대한 치수 조정의 필요성이 나타났다. 배달작업 시 소비하는 장비는 주로 PDA, 휴대폰 등으로 수납공간이 적어 주머니 모양에 대한 개선이 필요하였다.

2. 착의 실태 시 문제점을 기초로 하여 우편배달원복 실험복을 제시하였다.

1) 보온성과 활동성에 주안점을 두어 내의와 외의로 이루어져 있으며 내의와 외의 모두 상의를 하의 밖으로 내어 입는 착용 방식으로 점퍼와 바지로 이루어진 투피스 스타일이며 실내 근무 시에는 내의만 착용할 수 있도록 디자인하였다. 소재는 외의는 투습성과 방풍성, 방수성이 높은 PTFE 필름이

라미네이트 된 투습방수포 소재를 사용하였으며 내의는 폴라폴리스 소재를 사용하여 보온성을 가지도록 하였다.

2) 상의의 외의와 내의 모두 엉덩이를 덮는 길이이며 착탈이 가능한 모자를 부착하여 우비로 착용 가능하도록 하였다. 칼라를 목까지 올라오는 스탠드 칼라를 외의의 소매는 셀인 소매를 사용하였다. 소매 밑단은 외주름으로 처리하였고 벨크로를 달아 크기 조절 및 착탈이 용이하게 하였다. 충분한 수납 공간을 확보하기 위해 상의 가슴 부위 주머니(outside patch pockets) 2개, 상의 허리 옆선의 주머니(side seam pocket)를 최대한 크게 디자인하였다. 상의의 내의는 외의에 탈부착이 가능하도록 목, 소매부위에 스냅단추를 부착하였으며 소매부리는 고무밴드로 처리하였고 허리 부위에 주머니를 부착하여 소지품을 수납하도록 하였다.

3) 하의는 상의와 마찬가지로 외의와 내의로 구성되어 있으며 외의는 투습성, 방풍성, 방수성이 높은 Teflon 소재를, 하의는 보온성이 높은 폴라폴리스 소재를 사용하였다. 상의와 마찬가지로 실내 근무 시에는 내의만 착용할 수 있으며 우편배달 업무 시에는 내의 위에 외의를 착용하도록 하였다. 내의의 허리 부분은 허리전체에 고무줄을 넣었으며 외의의 허리부분은 벨트를 착용할 수 있도록 하였다. 내의에의 무릎 부위에 니패드(knee pads)를 사용하였으며 무릎 관절 부분이 편하게 움직일 수 있도록 무릎 부위에 상·하·좌·우 각각 4개의 턱을 주었다. 상의와 마찬가지로 충분한 수납공간을 확보하기 위해 외의에 옆주머니(slant side pocket)를 달았다.

3. 기존 우편배달원 방한복과 실험복의 보온성을 비교 결과 right hand, left hand, left foot 부위를 제외하고 나머지 11부위 모두 기존 방한복의 보온력이 더 좋은 것으로 나타났는데 이는 소재 자체의 물리적 성질과 의복의 디자인 등의 요인의 영향보다는 보온력의 경우 소재의 두께가 가장 큰 영향으로 작용한 것으로 보인다.

본 연구는 현재 복제의 규정 없이 일괄적으로 보급되는 방한복을 착용하고 있는 우편배달원을 대상으로 새로운 방한복 겸 근무복을 제시하고 이를 보

온성 평가결과를 통하여 기능성이 향상된 우편배달복의 설계의 기초 자료로 삼고자 하였다.

수정된 디자인의 실험복은 소재 자체보다는 소재의 조합을 달리하여 설계될 필요가 있는 것으로 사료되며 특히 이러한 소재의 적절한 조합으로 의복 전체 층의 두께를 향상시켜 보온성을 향상시킬 필요가 있다.

본 연구는 착의평가가 이루어지지 않았고 보온력 비교에만 한정되었다는 점과 수정된 실험복의 보온성이 크게 향상되지 못한 점에서 연구의 한계가 있다. 또한 실제 착의상태에서의 비교가 이루어지지 못한 점도 연구의 한계가 된다. 차후의 연구에서는 이러한 보온성 결과를 기초로 하여 수정된 근무복을 대상으로 우편배달원을 착의 실험자로 하여 착의평가 및 보온성 평가가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 한국생산기술연구원 (2006). 2005년도 산학연기술공동개발 컨소시엄사업 - 우편배달원의 방한복 개발. 찬안: 한국생산기술연구원.
- 2) 한국생산기술연구원 (2006). 위의 책.
- 3) 이유진, 최혜선 (2004). 119구조대원복의 기능성 향상을 위한 연구- 서울시내 119구조대를 중심으로-. 한국 의류학회지, 29(11), pp. 1384-1394.
- 4) 석혜정, 김인숙, 정기수, 배주형, 권명숙, 양민재 (2006). 의용소방대의 근무복 개발에 관한 연구. 대한가정학회지, 44(7), pp. 63-72.