

## 전차병복 착용실태에 관한 연구

권서윤<sup>1)</sup> · 임채근<sup>2)</sup> · 신동우<sup>2)</sup> · 정현미<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>한국패션산업연구원

<sup>2)</sup>국방기술품질원

<sup>3)</sup>부천대학 섬유비즈니스과

## A Study on the Actual Wearing Conditions of Korean Military Tank Driver's Clothing

Seo-yoon, Kwon<sup>1)</sup>, Chae-guen, Lim<sup>2)</sup>, Dong-woo, Shin<sup>2)</sup>, and Hyun-mi Jung<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Korea Research Institute for Fashion Industry

<sup>2)</sup>Defense Agency for Technology and Quality

<sup>3)</sup>Dept. of Textile business, Bucheon University; Bucheon, Korea

**Abstract :** The purpose of this study was to investigate problems of design, fitness, suitability for movement, and comfort in current Korean military tank driver's clothing through analysis of actual wearing condition by questionnaire and field evaluation and. to provide basic data for developing a improved design of Korean military tank driver's clothing. The survey was done for 477 military tank driver and the field evaluation was also done for evaluation. The overall satisfaction for design of military tank driver's clothing(3.25) was higher than that for the easiness in wearing and taking off(2.76). The military tank drivers evaluated that current overall type of clothing is more suitable than two-piece type of clothing. The overall satisfaction for fitness of clothing was as a whole low(2.82~3.09), Especially, the satisfaction for fitness of from front and back rise length was the lowest one. In the satisfaction for clothing materials, the satisfaction for the breathability of material was the lowest, followed by clothing insulation and air permeability. The satisfaction for movement was low in bending waist and raising forward and aside. The part which surveyors think most dissatisfactory was also front and back rise length. The frequency in use of pocket was the highest in chest pocket, followed by waist and pants pockets. The satisfaction for opening easiness of hips opening part was very low(2.64).

**Key words:** clothing for military tank driver, military clothing, clothing comfort, extreme climate

### 1. 서 론

현재 우리나라는 2,300대의 전차를 운용하고 있으며 이들은 적의 강력한 전선이나 기갑부대 돌파에 사용되며 전차병이 착용하는 전투복은 전차병복으로 구분되어 착용된다(국군홍보책자, 2010). 전차병이 처한 상황은 어떤 환경보다도 가장 복잡하고 총체적인 위협을 수반하기 때문에 이상적인 전차병복의 디자인은 다른 군복과 마찬가지로 소속, 계급, 역할 등 여러 가지 대외적 상징 의미와 함께 신체활동을 저해하지 않으면서 군 작전 수행 및 전투에 대비한 신체 방어 위협으로부터 완전하게 인체를 보호하여야 한다(한순자, 1997; 최지숙 외, 2003).

그러나 현재 군의 전차병복은 전차병 개인이 소지하는 것이 아닌 필요 시 부대에서 보급을 받고 반환하는 부대피복 방식으로 대부분의 전차병복이 매우 낡아서 의복의 기능을 다하지 못하고 있다.

또한 치수가 체형의 구분 없이 가슴둘레와 키 항목으로 적절한 치수의 전차병복을 선택하지 못해서 오는 불편함이 매우 클 뿐 만 아니라, 임무의 특성상 상·하의 구분이 되지 않는 오버롤 형태로 이루어져 있어 착용 및 훈련 시에 매우 불편하고 평가되고 있다. 특히 용변 시에 엉덩이 개폐부위의 지퍼를 열고 닫는 것이 쉽지 않고, 유사시에 부상당하여 의식이 없이 누워있는 전차병을 이동시키기 위한 등 고리 부위도 전혀 역할을 다하지 못하는 등 여러 가지 문제가 있으나 이에 대한 개선이 오랫동안 이루어지고 있지 않다.

지금까지의 국내 군복에 대한 연구들은 대부분 전투복의 디자인이나 기능성 향상에 대한 연구(권상희, 하지수, 2006; 김경희 외, 1990; 최지숙 외 2003)들과 비행사복과 같은 상하일체형 의복 패턴에 대한 연구(김영희, 2007; 나미향 외, 1997; 전은진 외, 2010) 등이 다수 진행되어 왔으나 전차병복에 대한 연구는 아직까지 전무하며 실제 전차병의 근무환경과 착용 실태 분석을 통한 체계적인 연구 및 제품개발을 통한 전차병들의 군생활 만족 및 군전투력 향상이 필요한 시점이다.

전차병복은 기존의 일반 보병용 군복과는 다른 개념으로 착

Corresponding author; Seo-yoon, Kwon  
Tel. +82-53-721-7448, Fax. +82-986-6345  
E-mail: sky7@kirfi.re.kr

용되기 때문에 전차부대 병사들의 특수 업무환경에 맞는 신개념의 디자인, 신체 적합성, 동작 적합성, 소재 적합성 등 디자인 및 기능성이 향상된 전차병복 개발이 현재 절실히 요구되는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 전차부대 소속병력을 중심으로 현 전차병복의 착용실태를 조사하여 불편사항과 운동적응성, 디자인, 여유분, 소재에 대한 만족도, 세부적인 의복기능성에 대한 문제점을 파악하고, 향후 이를 개선한 새로운 신체 적합성과 동작 적응성 및 환경에 대응한 인체 보호성능이 향상된 전차병복 의복설계를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

## 2. 연구방법 및 절차

### 2.1. 착의실태 조사

#### 2.1.1. 현장실태 및 전차병 작업환경분석

현 전차병복의 착용실태와 문제점을 파악하고 신체 적합성

과 동작 적응성이 향상된 전차병복 의복설계를 위하여, 현장 인터뷰를 통한 현 전차병복의 착의실태를 조사하였다. 현장인터뷰는 서울 육군 30사단과 포항 해병 1사단 기계화 부대에서 진행되었다. 전차에 탑승하는 전차장, 조종수, 탄약수, 포수가 전차병복과 장구류를 착용하고 전차병복에 착용에 대한 문제점과 전차 탑승과 하차 시 불편한 사항 및 전차 내부서 훈련 시 의복의 불편 사항 등에 대해 인터뷰를 하였다.

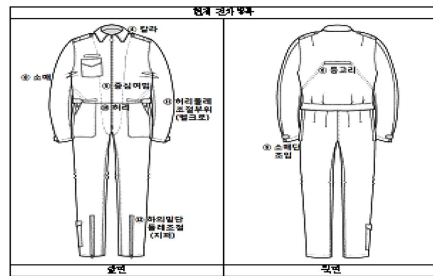
#### 2.1.2. 설문조사

설문은 전차병복에 대한 국방규격, 국방기술품질원 문헌자료와 현 전차병대원들과의 면담 내용을 기초로 1차로 제작하였으며 이를 보완, 수정하여 본설문지를 제작하였다. 본 설문조사는 2010년 8월 20일부터 9월 20일까지 서울 육군 30사단과 포항 해병 1사단 기계화 부대소속의 전차병 511명을 대상으로 실시하였으며 회수한 설문지 511부 중 확인 및 검증이 완료된 476부를 본 연구의 분석에 사용하였다. 분석은 SPSS 14.0 for

Table 1. 전차병복 만족도 조사 설문내용

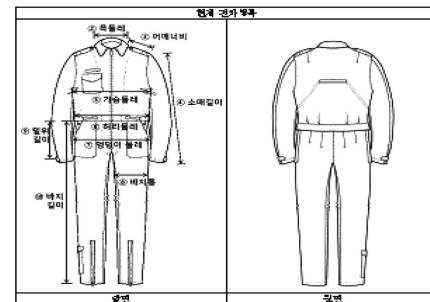
		설문내용	문항수
전체적인 만족도		디자인	12
		형태	1
		착탈용이성	1
		여유분	10
		소재특성	10
		동작적합성	11
		주머니	디자인(사용빈도, 휴대물품의 종류, 개수, 위치 및 크기의 적정성)
세부 부위에 대한 만족도	영덩이 개폐부위	착탈용이성, 착탈 시 불편사항	2
	등고리	디자인, 운반용이성	3
		전체	56

1. 귀하가 현재 착용하고 있는 전차병복에 대해 어떻게 생각하십니까? 해당항에 √표 해 주세요.



No.	항 목	매우 그렇 다	그렇 다	보통 이다	그렇 지 않다	매우 그렇 지 않다
1	전체적인 외관이 좋습니까?					
2	전체적인 착용편지가 쉬운가?					
3	전체 디자인(형태)이 좋습니까?					
4	장외의 휴대성(소매)이 좋습니까?					
5	장외의 휴대성(등고리)이 좋습니까?					
6	장외의 어깨 끈장 디자인이 좋습니까?					
7	장외의 등 끈장 디자인이 좋습니까?					
8	소매의 견장 디자인이 좋습니까?					
9	소매의 견장(등고리) 디자인이 좋습니까?					
10	허리부분 디자인이 좋습니까?					
11	허리부분 끈장(등고리) 디자인이 좋습니까?					
12	바지부분의 견장(등고리) 디자인이 좋습니까?					
13	바지부분의 견장(등고리) 디자인이 좋습니까?					
14	바지부분의 견장(등고리) 디자인이 좋습니까?					

2. 전차병복의 여유분에 관한 유행입니다. 해당항에 √표 해 주세요.



No.	항 목	매우 그렇 다	그렇 다	보통 이다	그렇 지 않다	매우 그렇 지 않다
1	전체적인 여유분의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
2	장외의 휴대성의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
3	어깨너비의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
4	소매길이의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
5	가슴너비의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
6	허리너비의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
7	견장(등고리)의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
8	바지너비의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
9	바지길이의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					
10	바지너비의 여유가 적절하나 부족해 과당인가?					

Fig. 1. 설문 예시(전체디자인 만족도, 여유분 만족도)

(standard deviation) 등의 기술통계 처리하였다.

2.1.3. 설문내용

설문지는 응답자의 일반적 사항 및 전차병복에 대한 전체적인 만족도(디자인, 형태, 착용용이성, 여유분, 소재특성, 동작적합성)에 관한 문항 총 45, 엉덩이 개폐부위, 등고리, 주머니 등의 세부 부위에 대한 만족도에 관한 문항 총 56 대해서 조사하였으며, 설문내용과 예시를 Table 1, Fig. 1에 제시하였다.

설문내용에 대한 문항은 디자인, 형태, 착용용이성, 여유분, 소재특성, 동작적합성 등에 대한 만족도는 5점 리커트 척도를 사용하여 '매우 그렇지 않다(매우 불편하다)' 1점, '매우 그렇다(매우 편하다)'의 5점으로 각 문항당 1점의 차점을 주어 측정하였다. 주머니 및 엉덩이 개폐부위, 등고리 부위에 대한 문항 또한 5점 리커트 척도를 사용하여 디자인, 사용빈도, 개수, 위치 및 크기에 대한 적정성을 측정하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1. 전차병의 작업환경 분석 및 착용 현황

3.1.1. 전차병 작업환경분석

현재 전국에 총 30여개의 전차대대가 운용되고 있으며, 한 대대당 32대 이상의 전차로 구성되어 있다. 전차에 탑승하는 총 인원은 4명으로 전차장, 조종수, 탄약수, 포수로 구성되어 있다. 일반적으로 전차장은 직업군인으로 전체적인 작전통제와 지휘를 맡고, 조종수는 차체 전방 우측에 탑승하여 전차의 조종을 맡고 있으며, 탄약수는 탄약을 넣고 포수는 포를 조준하

는 역할을 한다. 전차병들은 전차의 구조상 허리를 짓히거나 숙인 상태에서 조종을 해야 하는 등 움직임의 제한이 많으며 발포시 나오는 열기와 탄피의 위험을 항상 유의해야 한다.

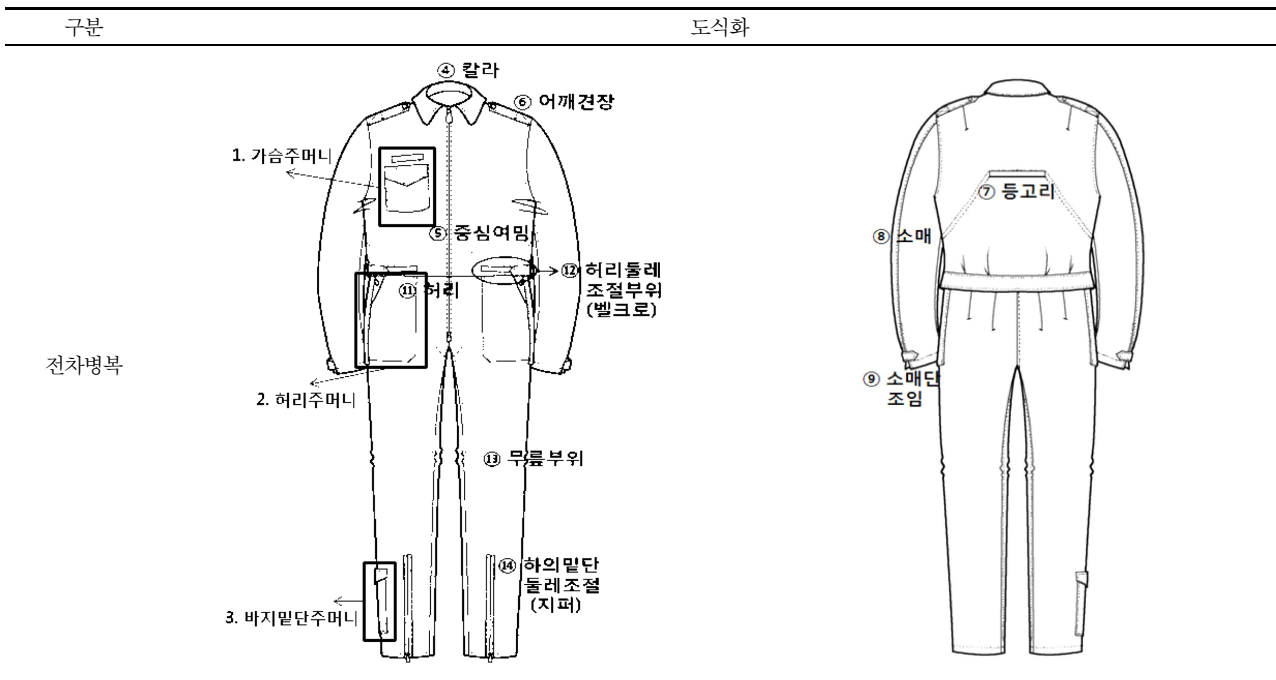
전차는 수상작전 및 화생방으로부터 승무원을 보호하기 위하여 완전히 밀폐되어 있으며 겨울철에는 난방이 되어 그나마 보온을 유지할 수 있으나, 여름철에는 태양열 및 전차의 온도를 내려줄 수 있는 냉방시설이 없으므로 병사들은 고온 밀폐환경에 그대로 직면하게 되어 보병에 비하여 고온 및 저온의 극한 환경에 그대로 노출되어 있다. 또한 전차 내부의 경우, 일반적인 활동이 불편할 정도로 공간이 매우 협소하며, 여러 장구 및 부품들이 돌출되어 있어서 앉고 일어설 때 전차병복이 걸리거나 신체가 부딪칠 위험이 있다.

3.1.2. 전차병복 착용 현황

전차부대 병사들이 착용하고 있는 현행 전차병복은 부대피복으로 관리되므로 의복이 매우 낡은 상태이며 치수 등에 대한 관리가 이루어지지 않고 있다.

국방규격(규격번호 KDS 8405-0010-8)에 의하면 현재 한국군 전차병복은 4도 날염 얼룩무늬의 상, 하의 일체형의 단일형태로, 소재의 신축성이 매우 적고, 커버올(Coverall) 형태이기 때문에 착용이 불편하므로 일상 내부생활이나 비훈련상황에는 활동편의성을 위하여 일반 보병용 전투복을 입고 생활하고 있었으며, 훈련 및 작전 시에만 전차병복을 착용하는 것으로 나타났다. 현행 전차병복(커버올)의 디자인과 소재에 대한 조성은 Table 2와 Table 3에 나타났다.

Table 2. 전차병복 디자인 모식도



**Table 3.** 현 전차병복의 주요 원, 부자재 조성(국방규격 KDS 8405-0010-8) 현 전차병복의 주요 원, 부자재 조성(국방규격 KDS 8405-0010-8)

주요 원부자재	조성
원단(겉감용)	작업복감(국방규격 8305-0008요2)중 P/C 235, 4도 날염. IR가공
스라이드 파스너(지퍼, 각종 채움용)	KS G 3102 슬라이드 파스너 규격 중 단독 엘리먼트 M중 사용, 국방색
단추(견장채움용)	플라스틱 단추(국방규격 8315-0004요5) 중 3형 19호, 위장색 사용
조임테이프(주머니, 허리, 소매부리 채움용)	조임테이프(국방규격 8315-0003요2)중 25호, 국방색
세폭직물(구멍끈 보강용)	세폭직물(국방규격 8305-0016요2)중 P1803, 국방색

**Table 4.** 전차병의 연령구성 (n=476)

연령	빈도(명)	백분율(%)
10대 후반 (18~20세)	168	35.3
20대 초반 (21~25세)	249	52.3
20대 후반 (26~30세)	33	6.9
30대 (30~39세)	21	4.4
40대 (40~49세)	5	1.1
합계	476	100.0

3.1.2. 전차병의 인구통계학적 특성

설문에 응답한 전차병의 나이는 최소 18세에서 최대 41세이며, 평균나이는 21.7세로 나타났다. 전차의 구성원인 특성상 일반사병과 함께 지휘를 책임지는 전차장이 직업군인이기 때문에 비교적 나이가 많아 최대연령(48세)과 최소연령(18세) 사이의 차이가 크게 나타났으며, 일반적으로 20대 초반의 병사들이 가장 높은 비중(52.3%)을 차지하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 전차병 내부가 매우 좁아서 체격이 작으면서도 상대적으로 나이가 어린 10대 후반과 20대 초반의 어린 연령의 병사들을 대상으로 선발하는 경향 때문인 것으로 사료된다. 전차병의 연령구성은 Table 3에 나타내었다. 전차병의 연령구성은 Table 3에 나타내었다.

3.3. 전차병복의 만족도 분석

3.3.1. 전차병복의 디자인에 대한 만족도

현 전차병복의 전체 디자인에 대한 만족도에 관한 13문항의 평균 만족도는 3.25로(Table 5 참조) 이중 45.1%가 “매우 적절하다”하거나 “적절하다”로 응답하였고 “보통이다”라고 응답한 전차병은 32.0%, “매우 부적절하다”하거나 “부적절하다”로 응답한 전차병은 22.99%로 디자인에 대한 만족도 부분에서는 적절하다고 여기는 전차병이 많은 것으로 나타났다.

착탈의 편이성부분에서의 만족도는 2.76으로 매우 불만족도가 높은 것으로 나타났다. “매우 불만족한다”거나 “불만족한다”가 46.7%, “매우 만족한다”거나 “만족한다”가 28.7%로 불만족하는 전차병이 많은 것으로 나타났다. 전차병복의 형태에 대한 문항에서는 업무의 특성상 현재의 일체형 의복이 더 적합하다는 의견이 40.9%로 투피스형이 바람직하다고 응답(35.6%)보다는 많았다(Table 5 참조). 이러한 결과는 전차병들이 처한 위험상황과 위협에 대해 확실히 인지하고 있으며 이는 디자인과 착탈

의 편이성 보다는 다소 불편하더라도 안전과 신체보호 및 업무수행을 더 중요시하기 때문으로 보인다. 기타 의견에서는 임무상 일체형이 바람직하나 밀위부위나 엉덩이 개폐부위의 개선이 시급하다는 의견이 많았다.

기타 세부 디자인에 대한 만족도에서 상의부위와 하위부위 모두 디자인에 대해서는 대체적으로 적절하다고 생각하는 것으로 나타났으며 상의(칼라: 3.30, 중심여밈 : 3.30, 어깨 견장: 3.45, 소매: 3.28, 소매단: 3.25)와 하의(허리: 3.11, 허리둘레조절부위: 3.04, 무릎: 3.22, 바지 밑단: 3.26) 세부디자인에 대해서도 모두 “보통이다”를 넘어서 상하의 세부디자인에 대해서는 대체적으로 적절하다고 여기는 전차병들이 많은 것으로 나타났다. 결과에 따르면 전차병복은 세부 디자인 보다는 착탈의 용이성 등의 기능적인 측면에 대한 개선이 우선 시급한 것으로 보인다.

3.3.2. 전차병복의 여유분에 대한 만족도

현 전차병복의 여유분에 대한 만족도에 대한 응답은 2.82~3.09 사이에 분포하고 있으며 전체적인 여유분에 대한 점수는 2.93으로 이중 “매우 부적절하다”와 “부적절하다”로 응답한 전차병은 36.4%, “매우 적절하다”와 “적절하다”로 응답한 전차병은 33.3%로 적절하다지 않다고 여기는 전차병이 더 많았다.

**Table 5.** 전차병복 디자인 만족도 (n=476)

No.	세부사항 만족도	평균	표준편차
1	전체 의복 디자인	3.25	1.04
2	상의부위 디자인	3.17	1.01
3	칼라 디자인	3.30	1.00
4	중심여밈 디자인(지퍼)	3.30	1.03
5	어깨 견장 디자인	3.45	0.91
6	소매 디자인	3.28	1.00
7	소매단 디자인	3.25	0.98
8	하의부위 디자인	3.09	1.06
9	허리부위 디자인	3.11	1.03
10	허리둘레 조절(벨크로)	3.04	1.07
11	무릎 디자인	3.22	1.01
12	바지 밑단 디자인	3.26	1.08
13	착탈용이성	2.76	1.15

(1점 : 매우 부적절하다, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절하다)

**Table 6.** 전차병복 형태에 대한 의견

항목	빈도(명)	백분율(%)
1. 임무 특성상 일체형으로 유지하는 것이 좋다	193	40.5
2. 상하 분리형이 바람직하다	172	36.1
3. 상관없다	64	13.4
4. 기타	14	2.9
무응답	33	6.9
합계	476	100

(1점 : 매우 부적절하다, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절하다)

특히 가장 낮은 만족도를 보인 부위는 밀위길이(2.82)로 이중 “매우 부적절하다”와 “부적절하다”로 응답한 전차병은 36.8%, “매우 적절하다” “적절하다”로 응답한 전차병은 28.6%로 밀위길이에 대해서 부적절하다고 여기는 전차병이 더 많았다. 설문 응답과 현장 조사에서도 역시도 밀위길이 활동 시 즉, 전차를 오르내리거나 팔을 올리거나 앉을 시에 끼게 되므로 사타구니나 엉덩이 부위가 조여서 불편하다고 불만을 토로한 전차병들이 많았다.

다음으로 엉덩이둘레(2.93)와 바지길이(2.93), 바지통 넓이(3.13) 순으로 여유분에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났으며 다음으로 소매길이(3.15), 목둘레(3.19), 어깨너비(3.21), 허리둘레(3.27), 가슴둘레(3.30)의 순으로 상의 보다는 하의에 대한 만족도가 더 낮은 것으로 나타났으며 주로 전차병복 하의에 대한 치수의 조정이 필요한 것으로 보인다.

설문의 응답과 현장 조사결과, 전차병복은 동계 시 보온을 위하여 의복 내에 다른 의복을 많이 끼입게 되므로 원래의 사이즈보다는 다소 더 큰 사이즈를 원하는 전투병들의 의견이 많았으며 특히 전차병복은 신장과 몸체가 작은 인원들이 입도록 되어 있어서 큰 신장의 전차병이 입기에는 불편하며 주로 상의와 밀위의 길이부분의 조정이 이루어 졌으면 좋겠다는 의견이 많았다.

**Table 7.** 전차병복 여유분 만족도

No.	세부사항 만족도	평균	표준편차
1	전체 의복의 여유	2.93	1.14
2	목둘레 여유	3.19	0.99
3	어깨너비 여유	3.21	0.99
4	소매길이	3.15	1.01
5	가슴둘레	3.30	0.94
6	허리둘레	3.27	0.98
7	엉덩이둘레	2.93	1.10
8	바지통 넓이	3.13	0.99
9	밀위길이	2.82	1.14
10	바지길이	2.93	1.09

(1점 : 매우 부적절하다, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절하다)

3.3.3. 전차병복의 소재에 대한 만족도

현 전차병복의 소재에 대한 만족도에서 소재의 땀흡수성(2.73)에 대한 만족도가 가장 낮은 것으로 나타났으며, 다음으로 소재의 보온성(2.82)과 통풍성(2.86) 등의 순으로 소재에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다. 특히, 응답자 중 41.7%가 땀흡수가 잘 되지 않는다는 질문에 “매우 그렇다” 혹은 “그렇다”로 응답하였으며 “매우 그렇지 않다” 혹은 “그렇지 않다”로 응답한 전차병은 20.4%로 땀 흡수성에 대한 불만족도가 매우 높았다. 그 외 소재 특성에 대한 만족도는 3.01~3.46으로 땀흡수성, 보온성, 통풍성에 대한 기능성 외에는 세탁 후 발생하는 줄어듦, 뒤틀림, 구겨짐 등의 발생에 따른 전차병복의 변형에 대한 불만족이나 그 외 일반 생활 시 발생하는 정전기, 보풀 발생 등의 문제점에 대해서는 대체적으로 보통이라고 여기는 것으로 보인다.

설문에 대한 응답과 현장평가에 의하면 전차병은 동계 시 -20까지 내려가는 기후에서 전차 내부에 난방이 되기는 하나 효과적이지 않으므로 매우 추워서 보온성에 대한 개선의 요구가 많았으며 또한 하계 시에는 외부의 온도가 35이상의 고온과 전차가 금속재질이므로 전도 및 복사열로 인하여 전차 내부는 외부의 온도보다 더 올라가게 되므로 전차내부는 매우 고온으로 땀의 배출이 매우 많아지므로 땀을 잘 흡수할 수 있는 소재로의 개선에 대한 요구가 많았다. 따라서 의복의 디자인 시 소재에 대한 시급한 개선 또한 필요하며 보온성과 통풍성 등의 기능성을 고려한 의복의 구성 설계 또한 필요한 것으로 보인다.

3.3.4. 전차병복의 동작적합성에 대한 만족도

현장평가를 통하여 전차병의 작업환경과 일반 훈련 시, 전차 탑승 및 하차 시, 전차 내부에서의 운전 시의 동작 등 전차병 작업 동작에 대해 분석한 결과 총 11가지의 자주 취하게 되는

**Table 8.** 전차병복 소재 및 의복쾌적성에 대한 만족도

No.	세부사항 만족도	평균	표준편차
1	의복이 무거움	3.06	0.92
2	소재가 두꺼움	3.18	0.88
3	통풍성이 되지 않음	2.86	0.95
4	보온이 되지 않음	2.82	0.97
5	땀 흡수가 되지 않음	2.73	0.94
6	구김이 잘 일어남	3.13	0.85
7	보풀이 일어남	3.45	0.84
8	정전기가 일어남	3.46	0.83
9	마모강도가 약함	3.28	0.90
10	소재가 약하고 잘 찢어짐	3.28	0.92
11	염색물이 빠짐	3.01	0.97
12	의복이 줄어듦	3.36	0.84
13	의복의 형태가 뒤틀림	3.42	0.86
14	다림질을 해야함	3.45	0.91










(1점 : 매우 그렇다, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 그렇지 않다)

동작을 추출하였으며 전차병들이 각 동작을 취한 후의 의복의 동작적합성에 대해서 설문평가하여 이를 분석하였다.

전차병복의 동작에 따른 적합성에 대한 문항에서는 선자세, 보통걸음, 의자에 앉기, 탄약을 감싸는 자세 등의 움직임이 적은 동작에서는 비교적 불편한 부분이 없다고 응답하였으나, 움직임이 비교적 큰 동작에서는 만족도가 매우 낮은 것으로 나타났다. 즉, 허리를 앞으로 굽히기(2.49)나 다리를 앞으로 올리기(2.49), 다리 옆으로 들어올리기(2.50), 쪼그리고 앉기(2.50)의 순으로 만족도는 매우 낮으며, 특히 허리를 앞으로 굽히기 동작에서의 만족도는 “매우 불편하다” 혹은 “불편하다”고 응답한 전차병은 51.2%으로 “매우 편하다” 혹은 “편하다”고 응답한 전차병은 16.3%에 비해 월등히 많은 것으로 나타났다. 이러한 동작 시 가장 불편한 부위는 밑위부분이라고 응답한 전차병이 가장 많았으며 그 외 엉덩이, 사타구니, 겨드랑이 등의 응답이 많았다.

이러한 결과는 커버올로 되어있는 전차병복의 특성 상 동작 시 상, 하체부위의 움직임에서 다리와 팔을 최대한 앞으로 움직일 경우에 의복의 팔려 올라가서 몸에 끼게 되는 것이며 전차를 오르내리거나 팔, 다리를 많이 움직이는 전차병의 동

Table 9. 전차병복 동작적합성에 대한 만족도

No.	그림	자세	만족도	평균	표준편차
1		선자세		3.41	0.97
2		보통 걸음		3.26	1.00
3		팔 앞으로 최대한 올리기		2.64	1.03
4		팔 옆으로 최대한 올리기		2.77	1.01
5		허리 앞으로 90° 굽히기		2.49	1.09
6		다리 앞으로 90° 들어올리기		2.49	1.06
7		무릎을 최대한 세워 올리기		2.52	1.09
8		다리 옆으로 90° 들어올리기		2.50	1.09
9		쪼그리고 앉기		2.50	1.06
10		의자에 90°로 앉기		3.12	0.94
11		팔로 탄약을 감싸는 자세		3.17	0.85

(1점 : 매우 불편하다, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 편하다)

작 특성 상, 전차병들의 의복의 동작 시 여유분에 대한 개선요구가 높은 것으로 보인다.

3.3.5. 전차병복의 주머니 사용에 대한 실태 조사 결과

주머니의 사용빈도는 가슴주머니(3.90)의 사용 빈도가 가장 높았으며 다음이 허리주머니(3.67), 바지 밑단 주머니(3.41) 순으로 나타났다. 주머니의 위치와 크기에 대한 만족도를 묻는 질문에서는 대체적으로 전차병들은 적절하다고 여기는 것으로 나타났다(Table 9 참조). 그 외 주머니 개수(3.39)와 사용용이성(3.29)에 대한 질문에서 모두 적절하다고 여기는 것으로 나타났다. 주머니에 소지하는 물품으로는 수첩, 펜 등의 필기류가 가장 많았으며 그 외 장갑, 휴대전화, 랜턴, 드라이버나 칼과 같은 공구류 등을 휴대하는 것으로 나타났다.

그러나 현장인터뷰를 통한 조사에서는 일반적으로 전차병은 전차병복 위에 탄피, 총 등을 소지 할 수 있는 장구류를 부착하게 되며 이러한 장구들이 주머니를 가리게 되므로 주머니를 사용할 수 없는 경우가 많이 발생하며, 또한 앉고 일어설 때 주머니의 뚜껑이나 돌출부위가 전차내부의 기기 등에 자주 걸리므로 상처를 입는 경우가 있다는 불편이 많은 것으로 나타났다. 따라서 이러한 장구들을 착용한 상태에서도 주머니를 용이하게 사용할 수 있도록 주머니의 위치나 디자인을 수정할 필요가 있다.

3.3.6. 전차병복 엉덩이 개폐부위 및 등고리 디자인에 대한 실태 조사 결과

엉덩이 개폐 부위의 착탈용이성에 대한 만족도(2.64)는 매우 낮은 것으로 나타났으며 이중 매우 불편하다(16.1%), 불편하다(26.3%)로 42.4%의 전차병이 불편하다고 여기는 것으로 나타났다. 착탈 시 가장 불편한 점은 용변 시 불편하다(58.7%)는 의견이 가장 많았으며 다음으로 착탈 시간이 많이 걸린다(21.9%), 지퍼로 되어 있어 착탈이 불편하다(12.6%)는 순으로 나타났다.

등고리 부위의 사용용이성에 대한 만족도(3.07)는 보통이다 이상으로 응답하였으며 등고리 부분의 디자인의 가장 불편한 점은 고리 끝 부분의 내구성이 약하다(40.8%), 활동 시 등부분이 배긴다(38.8%), 고리부분이 잘 걸린다(16.6%)는 순으로 나

Table 10. 주머니 사용에 대한 적절성

주머니 종류	사용 빈도		주머니 위치의 적절성		주머니 크기의 적절성	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
가슴 주머니	3.90	0.93	3.85	0.87	3.63	0.85
허리 주머니	3.67	0.99	3.60	0.94	3.52	0.88
바지 밑단 주머니	3.41	1.08	3.32	0.94	3.37	0.95

(1점 : 전혀 사용하지 않음, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 자주 사용함)  
 (1점 : 매우 부적절, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절)  
 (1점 : 매우 부적절, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절)

**Table 11.** 주머니의 개수와 사용용이성

No.	세부사항 만족도	평균	표준편차
1	주머니의 개수	3.39	0.88
2	주머니에서의 사용용이성	3.29	0.88

(1점 : 매우 부적절, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절)

**Table 12.** 엉덩이 개폐부위 착탈용이성과 등고리 부위 사용용이성에 대한 만족도

No.	세부사항 만족도	평균	표준편차
1	개폐부위 착탈용이성	2.64	1.03
2	등고리 부위 사용용이성	3.07	0.86

(1점 : 매우 부적절, 3점 : 보통이다, 5점 : 매우 적절)

타났다.

현장 인터뷰에서도 엉덩이 개폐부위에 대한 불만이 매우 많았으며 고리 부위의 경우 손잡이의 폭이 좁고 고리가 약해 끊어질 염려가 있다는 의견이 많았다. 전차병복에서 가장 개선이 시급한 부위들인 것으로 나타났다.

#### 4. 결 론

본 연구에서는 현 전차병복의 착용 시 불편사항과 운동적응성, 디자인, 여유분, 소재에 대한 만족도, 세부적인 디자인의 기능성에 대한 문제점을 파악하고, 새로운 전차병복 개발을 위한 신체 적합성과 동작 적응성이 향상된 전차병복 의복설계 기초 자료를 제시하고자 하였으며 분석결과는 다음과 같다.

1. 전차병은 전차의 내부가 매우 좁아서 체격이 작고 민첩한 부대원이 선호되며 평균나이는 21.7세로 10대 후반에서 20대 초반의 병사들이 가장 높은 비중(52.3%)을 차지하고 있었다. 또한 전차병복은 부대피복으로 관리되므로 의복이 매우 낡은 상태이며 소재, 치수 등에 대한 관리가 전혀 이루어지지 않고 있다.

2. 전체 디자인에 대한 만족도는 3.25로 대체적으로 적절하다고 여기는 전차병이 많았으며 형태에 대한 문항에서는 업무의 특성상 현재의 일체형 의복이 더 적합하다는 의견이 40.9%로 투피스형이 바람직하다고 응답(35.6%)보다는 많았다. 상의(칼라, 중심여밈, 어깨 견장, 소매, 소매단)와 하의(허리, 허리둘레조절부위, 무릎, 바지 밑단)의 세부디자인에 대해서는 대체적으로 적절하다고 여기는 것으로 나타났다.

3. 여유분에 대한 만족도에 대한 응답은 2.82~3.09 사이로 특히 밑위길이(2.82)에 대한 불만족이 전차를 오르내리거나 팔을 올리거나 앉을 시에 끼게 되므로 사타구니나 엉덩이 부위가 조여서 불편하다고 불만을 토로한 전차병들이 많아서 가장 개선이 시급한 부위인 것으로 나타났다.

4. 소재에 대한 만족도에서 소재의 땀흡수성(2.73)에 대한 만족도가 가장 낮은 것으로 나타났으며, 다음으로 소재의 보온성(2.82)과 통풍성(2.86) 등의 순으로 소재에 대한 만족도가 낮은

것으로 나타났다. 현장조사 결과 전차병은 하계 시에는 고온에서의 땀 배출을 위한 땀흡수성, 동계 시에는 보온성에 대한 개선의 요구가 많았다.

5. 동작에 따른 적합성에 대한 문항에서는 허리를 앞으로 굽히기(2.49)나 다리를 앞으로 올리기(2.49), 다리 옆으로 들어올리기(2.50), 쪼그리고 앉기(2.50)의 순으로 만족도는 매우 낮으며, 이러한 동작 시 가장 불편한 부위는 밑위부분이라고 응답한 전차병이 가장 많았으며 그 외 엉덩이, 사타구니, 겨드랑이 등의 응답이 많았다.

6. 주머니의 사용빈도는 가슴주머니(3.90)의 사용 빈도가 가장 높았으며 다음이 허리주머니(3.67), 바지 밑단 주머니(3.41) 순으로 나타났다. 설문결과에서는 주머니의 위치와 크기, 개수, 사용용이성에 대해 대체적으로 전차병들은 적절하다고 여기는 것으로 나타났으나 현장인터뷰를 통한 조사에서는 탄피, 총 등을 소지 할 수 있는 장규류를 부착으로 주머니가 가리게 되어 사용하지 못하는 경우가 많으며 주머니의 뚜껑이나 들출부위가 전차내부의 기기 등에 자주 걸리므로 상처를 입는 경우가 있다는 불만이 많았다.

7. 엉덩이 개폐 부위의 착탈용이성에 대한 만족도(2.64)는 매우 낮은 것으로 나타났으며 인터뷰에서도 엉덩이 개폐부위에 대한 불만이 매우 많았으며 가장 불편한 점은 용변 시 불편하다(58.7%)는 의견이 가장 많았으며 다음으로 착탈 시간이 많이 걸린다(21.9%), 지퍼로 되어 있어 착탈이 불편하다(12.6%)는 순으로 나타났다. 등고리 부위의 사용용이성에 대한 만족도(3.07)는 보통이다 이상으로 응답하였다.

본 연구에서는 지금까지 전혀 연구가 되어있지 않은 전차병복에 대한 연구를 통하여 기존 전차병의 착용실태와 문제점에 대해서 분석하였다. 전차병복은 다양한 극한의 위험으로부터 착용자를 보호해야 하는 군복의 일종으로 착용하고 있는 전차병들 또한 이러한 잠재된 위험에 대한 인식이 확고하였으며 여러 가지 개선에 대한 요구가 현장에서 많이 나타났으며 시급한 개선이 필요한 품목으로 사료된다. 이러한 설문과 현장조사를 통하여 얻어진 결과는 새로운 전차병복의 소재와 의복의 설계의 기초자료로 사용될 뿐 만 아니라 직접적으로 기존 전차병복의 수정을 거쳐서 현장에 적용이 가능하다. 본 연구에서는 기존 전차병복의 개선이 없이 착의실태 조사로만 끝난 것을 한계점으로 앞으로의 연구에서는 이러한 기초자료를 바탕으로 기능성, 쾌적성 뿐 만 아니라 다양한 극한의 충격으로 최대한 착용자를 보호할 수 있는 전차병복의 설계를 할 것이며 의복의 디자인 뿐 만 아니라 소재의 설계에 있어서도 개선이 이루어질 것으로 기대한다.

#### 감사의 글

본 논문은 2010년 슈퍼소재융합제품산업화사업의 연구과제로 수행된 것이며, 지원에 대해 진심으로 감사드립니다.

## 참고문헌

- 국군홍보책자. (2010). 국방부 정책홍보담당관실, p. 20.
- 국방백서. (2010). 국방부 정책기획관실, p. 112.
- 국방부. (2002). 국방규격 KDS 8405-0010-8. 국방규격-전차병복.
- 국방부. (2002). 국방규격 KDS 8305-0008(요2). 국방규격-작업복감.
- 국방부. (2002). 국방규격 KDS 8305-0016(요2). 국방규격-세폭직물.
- 국방부. (2002). 국방규격 KDS 8315-0003(요2). 국방규격-조임테이프, 락과 파일형.
- 국방부. (2002). 국방규격 KDS 8315-0004(요5). 국방규격-플라스틱 단추.
- 한순자. (1997). 군복에 대한 연구-무기발달과 기술변화를 중심으로-. *한국복식학회지*, 32, 243-259.
- 최지숙, 최혜선, 이경미. (2003). 육군 전투복의 기능성 향상을 위한 연구. *한국복식학회지*, 53(5), 141-153.
- 김경희, 김영미, 김혜영, 안태예, 이성애, 최경희, 홍경희, 황순영. (1990). 군복의 기능성 향상을 위한 디자인 제시 및 평가에 관한 연구. *한국의류학회지*, 14(2), 104-116.
- 권상희, 하지수. (2006). 현대 군복 디자인에 대한 연구-전쟁양상과 군복 디자인의 관계를 중심으로-. *한국복식학회지*, 56(9), 143-156.
- 나미향, 장경진, 이연순. (1997). 오버롤형 방진복의 패턴설계에 관한 연구. *한국생활과학회지*, 6(2), 121-131.
- 김영희. (2007). 자동차정비작업복의 기능적 디자인 연구. *한국의류학회지*, 31(4), 531-539.
- 전은진, 박세권, 유화천, 김희은. (2010). 동작성 향상을 위한 비행복의 패턴개선 및 평가. *한국의류산업학회지*, 12(5), 633-641.

(2011년 1월 15일 접수/ 2011년 5월 20일 1차 수정  
2011년 6월 20일 2차 수정 /2011년 6월 20일 게재확정)