

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.1.237

JCCT 2018-2-29

## 군 작전환경에 따른 전투화 보급 필요성 진단에 관한 연구

### A Study on the Diagnosis of Combat Boots Supply Necessity Depending on Military Operation Environment

심재현\*, 남궁승필\*\*, 박상혁\*\*\*

jae-hyun Sim\*, Seung-pill Namkung\*\*, Sang-Hyuk Park\*\*\*

**요약** 최근 군수품의 발달과 더불어 군복과 전투화 등 많은 부분이 기능성으로 바뀌었으나 전투화의 경우 밑창의 갈라짐, 전투화 불량같은 기능성임에도 불구하고 여러 가지 애로사항을 통해 개선되고 있다는 점에서 연구동기가 되어 연구를 하게 되었다. 군 전투화의 만족도에 대한 연구는 전무한 실정이며 연구내용들도 전투화 압력, 전투화 끈에 대한 자살자 연구 등 본인이 관심을 가지고 연구하는 분야가 없어서 더욱 더 관심을 가지게 되고 연구를 진행하게 되었다.

**주요어** : 전투화, 군 작전환경, 품질, 개선, 보급

**Abstract** Recently, many parts including military uniform and combat boots have been changed into functional ones in company with the development of military supplies. Especially, problems such as crack of soles and defective boots regarding combat boots have been improved, which is the motive of this study. As a result of verifying other theses, the study on the satisfaction of combat boots is not existent. The contents of study are the pressure of combat boots, the analysis on the shoelace of combat boots as the instrument for suicide and they are not interesting, which is the reason to become a subject of this study.

**Key words** : combat boots, Military operational environment, Quality, improvement, Supply

#### 1. 서론

전투화는 전투력 차원에서 심각하게 생각해보지 않고 처음 신으면 아픈 것으로 생각하고 전투화가 내 발에 맞을 때 까지 길을 들여 신고 다녀야 했다. 무좀이 발생하는 것도 '영광스런 군인의 상처' 정도로 인식하는 등 과학적인 전투화 발전과 다소 거리가 있었다. 현 전

투화는 통풍이 되지 않아 땀, 습기 등이 신발창에 흡수되어 악취가 발생하고 장시간 사용시 무좀이 발생하고, 장거리 행군간 땀이 차서 발바닥이 부르토고 야외 활동시 우천으로 인한 신발 내부 침수시 발이 붓는 현상이 발생하며 전투화가 무거워 전투하중을 가중시켜 군사 활동의 장애요인이 되어왔다. 최근 신문에서도 기능성 전투화의 가죽불량에 대한 논란이 많이 있었다[1].

\*정회원, 육군 대위 (교신저자)

\*\*정회원, 우석대학교 군사학과

\*\*\*정회원, 우석대학교 군사학과

접수일: 2018년 1월 13일, 수정완료일: 2018년 1월 24일

게재확정일: 2018년 2월 5일

Received: January 13, 2018 / Revised: January 24, 2018

Accepted: February 5, 2018

\*Corresponding Author: plbas@hanmail.net

Dept. of Military Science, Woo Suk Univ, Korea

반면 미군에서는 오랫동안 전투화에 다목적성을 끊임없이 새로운 전투화를 개발하고 있으며, 미군은 여군들도 특별 제작된 여성용 전투화를 보급 받게 될 것으로 전해지고 있다[2]. 하지만, 국내 전투화는 통풍과 방수기능이 미흡하여 장시간 착용시 착용감이 저하되고 물에 젖었을 경우 쉽게 건조가 되지 않아 활동성이 미흡할 뿐만 아니라 젖은 전투화를 말렸을 경우 갑피가 딱딱하게 변하여 활동에 제한을 주어 발 손상을 유발하고 밀착 및 증창의 강도가 지뢰폭발 등의 충격에 견디지 못하도록 되어있으며 국내 전투화 개선에 대한 연구 및 논의가 수차례 이루어졌지만 활발한 연구가 미비한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 이러한 문제점을 보완하기 위한 개선방향을 제안하고자 한다.

## II. 연구배경

### 1. 국내 군수품(전투화) 특성에 따른 품질 논의

군수품을 일반적으로 민간에서 활용되는 민수품과 비교되는 고유한 특성을 지닌다. 군수품과 민수품의 가장 대표적인 차이로는 군수품은 전쟁 및 훈련이라는 특수한 목적을 위해 사용되는 물품으로서 그 성능에 문제가 있는 경우 나라의 존립에 위협을 가할 정도로 그 과급력이 크다는 점이다. 또한 군수품의 사용자는 주로 군인으로 특수한 계층에 국한되나 개별적으로는 군인이 수시로 교체되어 불특정 다수에 의해 공유되어 사용되고, 전장과 같은 극한 상황에서 사용되기 때문에 군수품은 험하게 사용되는 것이 일반적이다. 또한 수년간 단기간에 걸쳐 수시로 사용되는 민수품과 달리 군수품의 경우 상대적으로 수십 년에 해당하는 장기간의 수명을 가지고 전쟁 또는 훈련시에 사용되므로 그 사용빈도가 상대적으로 낮다. 군수품은 특수 목적을 위해 개발되고 생산되기 때문에 개발과 생산시 규모의 경제를 바탕으로 하는 민수품에 비해 많은 비용을 요구하며, 민수품에 비해 상대적으로 긴 사용수명 때문에 운용단계에서 많은 순기 비용이 발생한다.

표 1. 군수품과 민수품의 비교

Table 1. comparison military goods and civilian goods

항 목	군 수 품	민 수 품
사용용도	특수목적에 사용	일상생활 사용
과 급 력	전쟁 승패요인	편의성 상실
사 용 자	군인	개인
취급상태	불특정다수 사용	개인소유
사용조건	악천후, 험한 지형	일상생활 환경
사용수명	장기간(수십 년)	단기간(수년)
사용빈도	전쟁 및 훈련시	수시 사용
비 용	상대적으로 고가	상대적으로 저가

표1.(Table1)은 군수품과 민수품에 대한 비교를 정리한 것으로 사용용도, 과급력, 사용자, 취급상태, 사용조건, 사용수명, 사용빈도, 비용의 8가지 항목을 각각 비교한 것이다.

표 2. 군수품과 민수품의 획득환경 차이

Table 2. military goods and civilian goods Environmental differences in acquisition

항 목	군 수 품	민 수 품
구매자 특성	· 정부 (≠사용자)	· 개인(=사용자)
구매결정	· 정부가 100% 구매	· 시장에서 경쟁품과 비교 결정
제공자 주안점	· 납기자체 벌금에 대한 우려 · 계약금약내 생산 · 규격 충족여부 주안	· 고객요구 조건 주안 · 비용절감에 노력 · 시장선점을 위한 납기 단축
품질에 대한 태도	· 소극적 대처	· 적극적 대처

표2.(Table2)은 군수품과 민수품의 획득환경 차이를 정리한 것으로 구매자 특성, 구매결정, 제공자 주안점, 품질에 대한 태도에 대하여 4가지 항목으로 각각의 차이를 비교한 것이다.

## 2. 미군 신형 전투화 개발 요인

미군의 전투화는 더위로 인해 흘린 땀이 문제가 되면서 전투화에 대한 논의 및 이루어 졌으며 2000년대까지 미군의 전투화는 고전적인 가죽 전투화를 사용하였다. 이후, 미 육군과 해병대가 새로운 전투복을 개발하면서 전환점을 맞아 미군 내 전투화 성능 및 품질이 본격적으로 연구가 진행되었다. 미 육군은 ACB(육군 전투화), MCCB(해병대 전투화)의 전투화가 개발 및 보급되었다. 미 육군의 신형 전투화인 ACB는 온대기후용 목적으로 개발되었으며, 미 해병대의 MCCB는 열대기후용 목적으로 개발되었다.



그림 1.미 육군 전투화 ACB(좌) / 미 해병대 전투화 MCCB(우)  
Figure 1. US Army Combat boots ACB(L) / US Marine Corps Combat boots MCCB(R)

작전환경을 치밀하게 고려한 미 육군 전투화(ACB) 및 미 해병대 전투화(MCCB)의 최대 장점은 방수성이다. 가죽안쪽에 방수·투습 능력을 갖춘 고어텍스 내장재가 들어있고 설령 방수성을 잃어도 전투화 자체의 방수성은 충분히 유지된다는 점과 착용 편의성 및 내화 성능이 최대장점으로 꼽힌다.

## 3. 군 작전환경을 고려한 미군의 전투화 품질 고찰

미 육군은 미래 육군 장병들이 사용할 새로운 지뢰 방호용 전투화에 대한 실험을 진행했다고 발표하였다 [3]. 실험결과 전투화의 방호능력 뿐만 아니라 방호능력을 유지하면서 경량화 및 소형화를 위한 실험도 병행하였다고 하였다. 미 나틱 연구소에서는 아프간과 같은 더운 날씨의 산악지형을 위한 전투화를 개발하였다[4].

아프간에서 병사들이 사용한 산악전투화는 내구성은 강하지만 통풍은 되지않아, 더운날씨에 적합하지 않다는 문제점이 제기되었고, 연구소에서는 이러한 단점을 보완하고자 신형전투화를 개발하게 되었다. 연구소 관

계자에 따르면 신형전투화는 기존의 산악 전투화보다 250g가벼우며, 통풍이 잘되고, 불규칙적인 산악지형으로 인한 발목부상에 대비해 안전성을 높였으며, 내구성 역시 뛰어나 산악지형에서의 작전능력을 크게 향상시켜 준다고 설명하였다. 이 밖에도 연구소 자체에서 개발한 바이러스와 박테리아를 박멸하고 주변의 공기까지 정화시켜 줄 수 있는 기능을 가진 나노섬유를 재료로 제작하여 착용자의 위생을 지켜준다고 밝혔다. 미 고어사는 2017년 국제수렵총포 박람회에서 신형 고어텍스 적층소재를 사용한 사막용 전투화를 공개했다[5].

고어사는 전투화가 사막과 같이 열기가 높은 환경에서 장시간 임무를 수행하는 장병의 요구에 맞추어 제작되었으며, 오염된 물이 침투되는 것을 방지하면서 투습성이 우수하다고 밝혔다. 또한 신형전투화는 다양한 운용조건에 따라 고강도 임무수행용, 전술용, 정찰용 등 세 가지 다른 형태로 출시되었으며, 고강도 임무수행용은 험지에서 장시간 임무를 수행할 수 있도록 통기성을, 전술용은 활동성을, 정찰용은 열 손실 차단 및 통기성을 각각 향상시킨 제품으로서 파생 모델별로 각기 다른 특화기능을 제공하는 것으로 알려져 있다.

## III. 군 작전환경에 따른 논의

### 1. 환경적 특성에 따른 전투화 개발 필요

미군의 전투화의 경우 온대 기후용 전투화와 열대 기후용 전투화로 나누어 보급하고 있으며, 심지어 여성용 전투화도 연구하여 보급 예정이며, 지뢰 방호용 전투화 및 산악용 전투화도 개발하고 있다. 우리나라의 경우 전투화 생산업체에서 여러 종류의 전투화를 개발하고 있으나, 현실은 기능성 전투화 2족을 신병교육대 및 교육기간에서 지급하고 병사들은 전역할 때 까지, 간부들은 피복판매소에서 추가 구입하여 착용하고 있다. 우리나라의 군 부대는 평지인 도심권부터 산악지역, 바다, 강, 파병의 경우 사막까지 다양한 환경에서 다양한 활동을 하고 있다. 그렇기 때문에 군에서 각 지역 특성에 맞는 특수화 제작을 연구하여 군부대에 보급할 필요가 있다. 따라서 신병교육대 및 교육기관에서 일괄적으로 보급해주는 기능성 전투화를 자대 배치 후, 그 지역의 환경에 맞는 전투화를 교체해 줄 필요가 있으며 진출 및 전역시 다시 기능성 전투화를 교체해주는 일련

의 절차가 필요할 것이다.

## 2. 계절적 특성에 따른 전투화 개발 필요

환경적 특성에 맞는 전투화를 자대 배치 후 지급하더라도 기존 기능성 전투화에도 계절마다 바뀌 신을 수 있는 하계·동계용 전투화 개발이 필요하다. 동계의 경우 전투화 기능개선 우선순위 통계를 참고하여 ‘보온성’과 ‘방수성’ 기능을 강화하여 혹한기 훈련 및 기타 겨울 실외에서 발이 따뜻할 수 있고 눈 위를 걸어도 이후에 전투화가 젖지 않아 동상 같은 겨울성 신체손상을 입지 않는 전투화 개발이 필요하며, 하계의 경우 장마철을 대비하여 ‘방수성’ 기능을 강화하여 우천시에도 전투화 내부로 물이 스며들지 않게하고, ‘향균성’ 기능도 강화하여 발에서 땀이 나더라도 전투화를 쾌적하게 할 수 있는 전투화 개발이 필요하다. 또한, 춘계와 추계의 경우는 동계와 하계 전투화를 적절히 착용하더라도 현재 보다 충분히 사용 만족도가 높을 것이라 전망해 본다.

### 3.3 광택, 무광택 전투화 개발 및 균등보급 필요

장병 개인에게 지급되는 2족의 전투화를 한족은 무광, 한족은 유광으로 지급하는 것이 필요할 것이다. 광택이 있는 전투화는 행사 및 사열 등 외적자세 및 군기의 표출, 신고 및 휴가 등 자신의 선호에 따라 활용하는 것으로 구분 할 수 있으며, 광택이 없는 전투화의 경우 훈련 및 기타 일상생활간 자신의 선호에 따라 착용하여 개인의 개성 및 선호를 만족할 수 있는 개선이 필요 할 것이다.

## IV. 결론 및 제언

최근 군수품의 발달과 더불어 군복과 전투화 등 많은 부분이 기능성으로 바뀌었으나 전투화의 경우 밀착의 갈라짐, 전투화 불량같은 기능성임에도 불구하고 여러 가지 애로사항을 통해 개선되고 있다는 점에서 연구 동기가 되어 연구를 진행하게 되었다. 국내 전투화 관련 논의 및 연구는 전무한 실정이며 연구내용들도 전투화 압력, 전투화 끈에 대한 자살자 연구 등 본인이 관심을 가지고 연구하는 분야가 없어서 더욱 더 관심을 가지게 되고 연구를 진행하게 되었다. 본 논문은 군 작전 환경에 따른 전투화 보급 필요성 진단에 관한 연구로서 본 연구를 통해 환경적 특성에 따른 전투화의 개발 및 보급, 계절적 특성에 따른 하계·동계 전투화의 개

발 및 보급, 광택, 무광택 전투화 개발과 전군 균등 보급의 필요성이 시급하다고 여겨진다. 이러한 이유는 전·후방에서 전투화를 착용하고 임무수행을 해야 하는 전투원의 사기와 전술적 활동에 작은 불편이 없어야 하기 때문이다.

## References

- [1] The Defense Daily Functionality combat boots supplementation counterplan, 2012.
- [2] Jane's Defence Weekly, 'US military pressed to design special line of combat boots just for women', 2015.
- [3] Army Technology & National Defense, 'US Army tests new mine-protective boots for soldiers', 2012.
- [4] Armed Forces Journal & Army Technology, 'Putting new boots on the ground', 2015.
- [5] armyrecognition.com, 'Gore exhibits its Desert Boots with new GORE-TEX Extended Comfort laminates', 2017.

※ 이 논문은 심재현의 우석대학교 대학원 군사학 석사학위 논문 (2018)을 축약·보완한 것 임