

군 부대 개인화기 사격장 시설개선 방안 연구

A Study on Facility Improvement in the Military Personal Firearms Shooting Range

Sang-Hyuk Park^{a,*}, Seung-Pil Namkung^{b,1}

^a Chung-Ang University the doctor's course

^b Professor, Department of Military, Woosuk University

ABSTRACT

The ROK military concluded that the dead of a young soldier, walking back to his unit was caused by a ricochet after carrying out some construction work near firing range in Gangwon Province in last Septemeb. But when it was revealed that he was hit by a stray bullet cause, this fact caused public fury. To solve these problems, we will analyze the individual fire shooting range of our military units from a safe perspective and propose ways to improve it by applying the cases of the United States, which are both permanent and scientific.

KEYWORDS

A military unit, personal firearms, Shooting range, Facility improvement , training ground

지난해 9월 강원도 소재 모부대에서 진지공사를 마치고 부대로 복귀하던 병사가 인근 사격 훈련장에서 날아온 도비탄에 의해 사망하는 사고가 발생하여 국민을 경악하게 하였으며, 조사결과 이 사고의 원인은 도비탄에 의한 총상 사고로 결론 지었다. 지금까지 도비탄에 의한 사고는 수차례 발생하였지만 이번 개인화기 사격장에서 도비탄에 의한 직접적인 총상 사고는 매우 이례적인 사고였다. 이러한 문제점을 해소하기 위해 군 부대 개인화기 사격장을 안전한 측면에서 분석하여 영구적이고 과학적인 미국의 사례를 적용하여 개선방안을 제시하고자 한다.

군부대,
개인화기,
사격장,
시설개선,
훈련장

© 2018 Society of Disaster Information All rights reserved

* Corresponding author. Tel. 82-063--290-1632. Fax. 82-063--290-1632.

Email. plbas@hanmail.net

1 Tel. 82-063-290-1080. Email. nsk1234@naver.com

ARTICLE HISTORY

Received Mar. 12, 2018

Revised Mar. 12, 2018

Accepted Mar. 30, 2018

1. 서론

한반도를 둘러싼 안보환경의 변화가 심한 가운데 북한은 그동안 국제사회의 비난과 경제적 압박에도 총 6차례의 핵실험을 강행하는 등 도발행위가 끊이지 않고 있는 실정이다. 이렇듯 국가안보의 최일선인 우리군은 평소 적의 도발에 대비하고 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 각종 훈련을 실시하고 있으며, 무력을 주 수단으로하는 군 부대 개인화기 사격장에서 도비탄에 의한 총상사고가 발생하여 많은 국민들에게 불안과 실망을 주었다. 이러한 군 부대 사건 사고는 언론을 통해 전 국민들에게 알려졌고 국민과 정치권은 한 목소리로 재발방지에 대한 특단의 조치를 요구하고 있다. 따라서 본 연구에서는 군 부대 개인화기 사격장 운영실태를 분석하여 사격 훈련장 시설 개선방안에 영구적이고 현대적이며 과학적인 미국 사격훈련장 사례를 통해 최소의 예산과 최단시간내의 개선공사를 통해 도비탄을 원천봉쇄 할 수 있는 군 부대 개인화기 사격장 시설개선 방안을 제시한다.

2. 국내 사례

2.1 군 부대 개인화기 사격장 운영실태

단단한 물체 등에 튕겨 예상치 못한곳으로 날아간 총알이나 포탄을 도비탄이라 한다(윤충식, 2018). 군 부대 개인화기 사격장에서 도비탄이 발생하는 대부분의 원인은 산악지형에 사격장을 설치하여 대부분 상향식 사선, 피탄지 관리 및 방호벽 미구축, 주변에 민가 및 농가들이 근접해 있기 때문이다. 국방부에서는 중기계획으로 추진하고 있는 사격훈련장 개선 공사 방안에 일부 사격장이 실내사격장 구조로 되어 있어 주변 민원을 방지하고 방음장치와 안전장치 등은 현대화 되어 있는 실태이다.

하지만, 사격훈련장 주변 환경은 토양에서의 흡착, 이온교환, 침전, 유기물과의 착화반응 등에 영향을 받는다(Campanella et al., 1989). 역시 사격훈련 준비를 위한 시간 그리고 사격 후, 사후 총기관리 문제까지 충분한 시설과 부수적인 여건이 마련되지 못하다 보니 훈련간 사격장에서 해결해야 할 기초적인 문제까지도 해결하지 못하는 현상을 많이 목격하고 경험하고 있다.

사격 훈련간 필요한 훈련 교보재로 예로 들면 감사적, 감사틀 등의 장비 역시 훈련인원 대비 부족한 실태임을 고려하여 개선할 필요가 있으며, 과학화된 사격술 훈련 교보재 개발을 서두르고 사격전에서 사격술 예비훈련의 중요성을 인식하고 있지만 실제적인 훈련이 이루어지지 못하고 있는 현실이다. 사격훈련 시간 역시 많은 인원이 투입되어 짧은 시간에 실시하다 보니 영점표적지에 실탄만 발사하는 형식적인 훈련이 되고 있음은 부인할 수 없는 현실이다(남궁승필, 2016). 사격 훈련간 현재 하드웨어적인 부분은 국방부에서 여론을 수렴하여 도비탄 피해 사건의 재발 방지를 위해 안전조치에 관하여 노력하고 있는 것으로 알고 있으며, 군 부대 개인화기 사격장은 규정대로 구비한 상태에서 훈련하는 현역 및 예비군 부대는 전국적으로 몇 곳이 되지 않는 게 현실이며, 전국적으로 산재된 사격 훈련장에 바로 적용하기에는 많은 시간이 소요된다.

2.2 군 부대 개인화기 사격장 추진실태

국내 사격장 시설 개선을 위해 육군은 안정성 평가를 통해 개인화기 실거리 및 영점사격장 시설보강에 대한 많은 복토공사를 병행하고 있다. 대부분의 사격장이 상향식이거나 방호벽이 부실한 상태로 대규모 축성공사가 불가피하여 상당한 시간과 예산이 소요될 수 밖에 없는 실정이다. 현재 육군이 추진하고 있는 사격장 개선을 위한 내용을 살펴보면 수평사격을 위해 사선을 높이고 표적을 낮추는 축성공사와 표적주변의 피탄지를 마대나 침목을 이용하여 동굴형으로 구축하여 피탄지 자체를 외부와 단절시킬 수 있는 방안을 모색중에 있으며, 표적 주변의 암석 제거 및 복토 공사를 병행하여 사격장 측방과 후방의 도비탄을 방지하기 위해 방호벽을 설치하거나 보강작업을 진행하고 있고 사선에는 입사로 엎드려 쏘 자세 사격시 도비탄 발생을 차단하기 위한 고정가대를 설치하는 등 많은 노력을 기울이고 있다.

하지만, 현재 진행되고 있는 개선공사는 사격시 실탄이 아래의 방향으로 진행되어 도비탄 발생가능성을 줄일 수는 있으나, 실거리 사격장에서 전진무의탁 사격, 영점사격장에서 전투 권총사격간 상향사격으로부터 발생하는 도비탄 사고를 원천적으

로 예방하기에는 부족한 실정이다. 지리적인 요인으로 개선공사가 제한되는 사격장을 폐쇄하는 등의 조치와 사격 훈련간 일부 사격자세와 사격방법 제외 및 변경 등의 조치로 인해 사격기회 제한과 전투상황에 맞는 사격방법 및 자세 숙달 제한 등 각개 전투원의 사격술에 대한 전투력 수준이 저하될 우려가 있는 문제를 안고 있는 현실이다. 게다가 사격장 주변의 도시화를 고려한다면 도비탄 발생 가능성을 원천 봉쇄하지 않을 경우 제2의 도비탄 사망사고와 같은 유사사고 발생 가능성이 농후한 실정이다.

3. 국외 사례

3.1 실거리 사격장

미국 캘리포니아주에 위치한 “Ben Clark Public Safety Training Center” 훈련센터 사례의 경우 사격장 주변에 추가로 구조물을 설치하는데 우측로의 도비탄을 방지하기 위해 흙으로 우측 방호벽을(5mX50mX5m) 보완하고, 사선에서의 측시를 방지 및 도비탄 방지판을 설치하기 위해 사격장 중앙에 침목으로 만든 기대설치 규격으로(0.5mX15mX4m) 설치하며, 이와 같은 추가 구조물 설치로 현재의 사격장은 좌/우측 방호벽을 설치하여 측사로부터 발생할 수 있는 도비탄 발생 가능성을 제로화 할 수 있다. 또한, 가장 낮은 자세인 ‘엎드려 쏘’ 를 기준으로 도비탄 방지판을 설치했기 때문에 ‘입사호 쏘’ , ‘쫓그려 쏘’ , ‘무릅 쏘’ , ‘서서 쏘’ , ‘돌격자세’ 사격시에도 도비탄 발생 가능성을 제로화 할 수 있으며, 아울러 도비탄 방지판을 2m 높이에 설치하여 사수의 시야가 가능하고 사격 훈련에 다른 영향을 줄 요소가 없다는 것이 장점이 있다.

FIG. 1~4에서 볼 수 있듯이, 표적 주변 도비방지과 납 성분의 탄두를 회수하기 위해 불연처리된 재생압축 고무(Ballistic Rubber)를 활용 피탄지를 조성이 가능하며 환경오염도 방지 할 수 있으며, 도비탄 방지판의 구조는 압축고무 + 지지합판 + 공간지(Passing arca) + 지지합판 + 철판(1cm) + 지지합판 + 알루미늄 트러스 지지대로 구성되는데 압축고무는 페타이어를 재생하여 만든 것으로 미국의 민·관·군 사격장에서 도비탄 방지를 위해 스크린(사격장 내부 벽면), 타일(사격장 천장), 스틱(피탄제) 등 다양한 형태로 사용된다. 또한, 탄두는 압축고무를 통과하면서 운동에너지가 약화되고, 이후 철판에 부딪히면서 운동에너지를 상실한 탄두는 사격장 바닥으로 자유낙하 하게된다.



Fig. 1. shooting range facility



Fig. 2. shooting range facility



Fig. 3. shooting range facility



Fig. 4. shooting range facility

3.2 영점 사격장

미국의 영점 사격 훈련장은 현재 사용하고 있는 사격장에 추가적인 구조물을 설치하는데 도비탄 방지와 환경오염을 방지하기 위해 재생고무조각을 이용하여 눅혀진 삼각기둥 모양의 피탄지를 조성하고 좌·우측 방호벽을 설치하여 측사로부터 발생할 수 있는 도비탄 발생 가능성을 최소화하고 가장 낮은 자세인 ‘엎드려 쏘’ 를 기준으로 도비탄 방지판을 설치했기 때문에 권총사격이나 전투 사격시 도비탄 발생 가능성을 최소화 할 수 있다는 것이 장점이다. 또한, 도비탄 방지판을 2~4m 높이에 설치하여 사수의 시야확보가 가능하며, 후방 방호벽 하단부에 재생고무조각을 활용하여 피탄지를 조성하기 때문에 도비장비 및 환경오염 예방도 가능하다.

또한, 도비탄 발생 가능성을 원천봉쇄 할 수 있고 안전이 확보된 가운데 실전적인 훈련이 가능하여 지휘 부담이 줄어들며 개선공사 예산 및 공사기간을 최소화 할 수 있어 효율적이며 압축고무를 자체 생산시 산출예산이 대폭 감소가 가능하다.

FIG. 5~8에서 볼 수 있듯이, 압축고무는 페타이어를 분쇄하여 불연, 방수 등 특수처리를 통해 제작한 것으로 국내 기술로도 충분히 생산이 가능하다고 판단하며, 현재 미국에 상용화 되어 있는 압축고무 생산기술은 미국업체와 협업이 가능할 뿐만 아니라 도비탄 방지판을 활용한 사격장 개선공사 및 상향식 사격장에 대한 축성공사 가능하며 페타이어를 활용한 압축고무 생산기술 보유시 환경 보존 및 민군갈등을 최소화 할 수 있는 효과와 장점이 있다.



Fig. 5. shooting range facility



Fig. 6. shooting range facility



Fig. 7. shooting range facility



Fig. 8. shooting range facility

4. 결론

본 연구에서는 군 창설이후 많은 사건 사고가 있었지만 도비탄에 의한 사고는 유사 이래 처음 발생한 사건이며 특히 훈련에 임하는 군인을 보호해야 한다는 목적을 위해 그 동안 관행적으로 시행되고 있는 사격장 시설 및 안전관리의 내용을 살펴보고 현장에서 사격훈련을 통제하는 군 간부들의 목소리를 담아 발전적인 사격장의 피탄지와 방호력 보강의 안전한 시설 개선 방안을 제시하고자 하였다.

사격장에서 0.1%라도 불리스러운 사고가 발생하지 않게 하기 위해 수 많은 노력을 하고 있지만 그중에서도 영구적이고 현대적이며 과학적인 미국 민·관·군의 사격장을 벤치마킹하여 최소의 예산과 최단시간 내의 개선공사를 통해 도비탄을 원천봉쇄 할 수 있는 사격장 구축을 제안한다. 시설부분에서는 첫째, 사격자가 사대에서 어떤방향으로 사격을 해도 사격장 외부로도비탄을 방지 할 수 있는 방지 시스템 사격장을 구축한다. 둘째, 친환경성 발사 탄두 회수대 조성으로 환경오염 저감 시스템을 도입한다. 셋째, 실외 사격장 외부의 총성 감소 설계를 통한 소음 민원을 해소 할 수 있는 사격장 개선을 제안한다.

사격훈련 부분에서는 첫째, 사대주변 및 표적주변에서 발생 가능성 있는 도비탄을 방지할 수 있는 시설조성을 통한 사격자 안전을 강화한다. 둘째, 실내 사격장 내부의 울림방지를 통한 사격자 불편을 해소한다. 셋째, 즉각조치사격, 대테러사격이 가능한 시설조성으로 보병 전투력을 극대화하는데 노력한다.

예산부분에서는 첫째, 실내 사격장의 장점과 실외 사격장의 장점을 배합한 반실내형 사격장 조성으로 효율적인 예산집행이 이루어 질 수 있도록 한다. 둘째, 영점사격장과 실거리 자동사격장의 동일 장소 조성으로 사격훈련 효율 증대와 사격장 조성 예산을 절약할 수 있도록 한다. 이와같은 사격장 시설 개선을 통해 도비탄 방지, 사격소음 감소를 통한 민원발생 차단과 탄두 회수를 통한 환경오염 감소 및 도비탄 방지로 사격자를 안전으로부터 보장 할 수 있다. 또한, 사격자 중심의 사격 훈련장 조성으로 사격훈련 효율증대 및 실전적 사격능력 향상, 새로운 개념의 사격 훈련장 조성으로 효율적인 예산활용 및 절약의 효과를 기대할 수 있을 것이다. 본 연구는 사격장 운영실태를 분석해 보고 개선방안에 대한 의견을 통해 합리적이고 효율적인 대안을 제시하고자 하였으나 설문자체가 제한되 인원과 응답자가 경험한 사격장의 현 실태를 일반화하는데 한계가 있음을 밝힌다.

감사의 글

이 논문은 2017~2018년 美-상무부 주관 Shot-Show(총기,총포,방산업체) 박람회를 통해 진행된 연구결과이며 관계자 분들께 감사의 말씀드립니다.

References

- [1] Campanella, L., Ferri, T., and Petronio, B.M., 1989, Effect of speciation in sludge on the adsorption of leached metals from soils, *The Science of the Total Environment*, 79(3), 223-231.
- [2] Chung-Sik Yoon(2018). "A Study on the Compensation and Support Plan for Damage in Military Facilities." Daejin University, a master's thesis
- [3] Seung Pil Namkung(2016). "A Study on the Development of Safe Shooting Training System in Regards to the Gunfire Accidents of the Reserve." *journal of The Risk management theory and practice*. pp.97-107.