

석사학위논문

미래전에 대비한
야전포병 운용의 발전 방향 연구
- OO급 포병의 탐지, 결심, 타격체계를 중심으로 -

2021년

한성대학교 국방과학대학원

국 방 경 영 학 과

통 일 정 책 전 공

김 동 욱

석사학위논문
지도교수 김홍빈

미래전에 대비한
야전포병 운용의 발전 방향 연구
- 00급 포병의 탐지, 결심, 타격체계를 중심으로 -

A Study on the development direction of field
artillery operation in preparation for future wars
- Focusing on the detection, determination, and
strike system of 00-level artillery -

2020년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

국 방 경 영 학 과

통 일 정 책 전 공

김 동 욱

석사학위논문
지도교수 김홍빈

미래전에 대비한
야전포병 운용의 발전 방향 연구
- 00급 포병의 탐지, 결심, 타격체계를 중심으로 -

A Study on the development direction of field
artillery operation in preparation for future wars
- Focusing on the detection, determination, and
strike system of 00-level artillery -

위 논문을 국방경영학 석사학위 논문으로 제출함

2020년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

국 방 경 영 학 과

통 일 정 책 전 공

김 동 욱

김동욱의 국방경영학 석사학위 논문을 인준함

2020년 12월 일

심사위원장 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

심 사 위 원 _____(인)

국 문 초 록

미래전에 대비한 야전포병 운용의 발전 방향 연구

- OO급 포병의 탐지, 결심, 타격을 중심으로 -

한 성 대 학 교 국 방 과 학 대 학 원

국 방 경 영 학 과

통 일 정 책 전 공

김 동 욱

본 연구는 미래전에 대비하여 현재 OO급 포병의 운용에 대한 발전 방향을 제시하기 위해, 전장에서의 타격의 개념의 변화와 한국군 포병의 발전과정에 대한 이론적 검토를 수행하고, 미래기술의 융합적 적용을 통해 포병 운용의 효과성을 높일 수 있는 방안을 모색하였다. 특히, 포병의 타격체계를 중심으로 표적처리 절차상 탐지, 결심, 타격에 이르는 과정을 중심으로 접근한 연구이다.

OO의 포병운용은 화력우위 달성의 제한, 방호 측면에서 이동 혹은 진지 변환 시에 레이더 운용 및 사격이 제한되는 화력공백의 발생, 지하에 위치한 갱도 타격 등의 제한사항이 있다. 이에 OO급 야전포병 운용의 효율성을 위해서는 전반적인 포병운용에 대한 제한사항을 개선할 필요가 있어, 본 연구는 각 탐지단계와 결심단계, 타격체계에 관한 발전 방향을 제시하였다.

탐지단계에서는 운용중인 탐지수단을 혼용하는 방안, 현재 표적탐지 레이더가 갖는 제한점들을 극복할 수 있는 새로운 기술도입 및 연구개발의 필요성, 효율적인 탐지 레이더의 운용, 화력전용 UAV를 개발하여 전력화

하는 방안을 제시하였다.

결심단계에서는 임무수행을 원활하게 하기 위해 수평적 지휘체제로 변화시키는 방안과 각 군의 가용한 전 화력이 통합되어진 합동작전의 개념으로 운용 방식이 변화할 필요성을 제시했다.

마지막으로, 타격단계에서는 첨단 군사과학기술을 동원하여 다양한 화포의 개발이 추진되어야 하며, 불필요한 인명의 피해와 재산 피해를 최소화하기 위한 비살상 포탄의 개발이 필요하다. 또한, 현 운용중인 화포의 사격통제장치 및 탄약장전을 자동화해 야전포병의 운용에 따른 인원 및 사격준비 소요 시간을 최소화하는 방안을 제시하였다.

이와 같이 본 연구는 미래 전장 환경 속에서의 OO급 포병 운용에 대한 구체적인 대안을 제시했다는 점에 연구의 의의가 있다. 하지만 향후 포병의 운용에 긴요한 영향을 미치는 지휘관의 리더십, 포병의 생존성 평가 등에서 다양한 연구가 수행되어 보다 종합적인 포병 운용의 발전적 대안이 제시되어야 할 것이다.

【주요어】 야전포병, 탐지 단계, 결심 단계, 타격 단계

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적 및 필요성	1
제 2 절 연구의 범위 및 방법	3
제 2 장 포병운용에 대한 이론적 배경	4
제 1 절 포병의 정의와 분과	4
제 2 절 전장에서의 포병의 타격 개념의 변화	7
제 3 절 한국군 포병의 발전과정	12
제 4 절 야전포병운용의 중요성	18
제 3 장 OO급 야전포병의 운용에 대한 분석	21
제 1 절 탐지 단계	21
제 2 절 결심 단계	24
제 3 절 타격 단계	26
제 4 절 소결론	29
제 4 장 미래전에 대비한 OO급 야전포병 운용의 발전방향	31
제 1 절 미래전의 포병운영의 개념	31
제 2 절 각 분야별 개선방안	34
제 5 장 결론	40
제 1 절 연구의 요약과 시사점	40
제 2 절 연구의 한계 및 향후 연구 방향	42
참 고 문 헌	43
Abstract	45

표 목 차

[표 2-1] 1차 세계대전을 통한 간접사격의 사례	9
[표 2-2] M101 105mm 견인포의 제원	13

그 림 목 차

[그림 2-1] 걸프전 당시 사용된 ATACMS 지대지 미사일 체계	11
[그림 2-2] M3 곡사포와 M101 곡사포	13
[그림 3-1] 한국군 야전포병의 탐지 수단	22
[그림 3-2] 포병사격지휘체계의 체계도	24
[그림 3-3] 한국군 야전포병의 타격 수단	27

제 1 장 서론

제 1 절 연구의 목적 및 필요성

최근 현대전쟁의 사례에서 살펴볼 수 있듯이 미래전쟁의 패러다임은 변화할 것으로 예상된다. 그것은 첨단과학기술의 발달로 인해 기술 간 융합이 보편화되고 변화 속도의 가속화와 더불어 신기술이 등장하기 때문이다. 특히, 전투수단의 측면에서 장거리 정밀타격체계의 중요성이 높아졌으며 정밀타격체계는 인공위성 혹은 무인기를 통해 전장의 원거리까지 감시, 정찰하여 정보를 획득할 수 있기에 이와 연계성 차원에서 그 필요성이 높아졌다.

또한, 미래의 포병은 기술 진보와 미래에 변화한 임무에 따라 혁명적인 변화를 가져올 것으로 예상되며, 기술적인 진보로 인해 포병이 변화하는 요소는 주로 표적의 획득과 포탄 능력의 개량, 사격 플랫폼의 개발, 군수의 지원, 확장된 C4I 연동체계 구축 등을 예시로 들 수 있다.

야전포병은 근대에서 현대사회로 넘어오게 되며 탐지 및 타격체계의 발전으로 정밀도와 위력이 향상되었다. 하지만, 기계적 장치들이 정교하고 가공할 만한 위력을 갖춘다 한들, 적시 적소에 타격할 수 없게 된다면 아무런 효용이 없게 된다. 특히, 포병은 세분화된 임무들이 모여 그 목표를 달성하게 되는데, 무엇보다 포병의 사격체계에서 큰 비중을 차지하는 것은 표적획득과 결심, 타격이 될 것이며 표적획득은 무선 및 원격감지기의 개념을 통해 표적을 획득하는 방향으로, 사격지휘는 디지털 방식을 통해 사격 단위, 표적과 적의 위치, 식별, 효과가 분석되며 포탄은 적의 CB(Command Base: 기지), CF(Command Facility: 지휘시설), AD & C(Air Defense & Control: 방공관제) 등으로부터 비행 중 자체방호의 능력을 보유하는 방향으로 개량될 것이다.

한편, 이와 같은 야전포병의 중요성에도 불구하고 야전포병이 마주하고 있는 문제점, 개선 방안 등을 제시한 연구는 송민광(2012)의 연구¹⁾, 이정훈

(2017)의 연구²⁾, 김현식 외(2018)의 연구³⁾ 등이 수행된 바 있으나 포병의 타격에 이르는 탐지와 결심, 타격 과정에서 이를 전체적으로 조망한 연구는 미흡한 실정이다.

OO급 포병들은 핵심표적을 조기에 식별하기 위해 다양한 정찰용 자산과 표적탐지레이더 같은 탐지용 장비는 물론, OO의 화력자산들을 모두 아우르는 포병의 작전활동이 필요하다는 점에 야전포병의 운용에서 OO이 차지하는 운용의 중요성은 크다.⁴⁾

한편, OO의 포병운용은 화력우위 달성의 제한(작전지역에 투입되는 적의 화력자산에 비해 양적으로 열세), 방호 측면에서 이동 혹은 진지변환시에 레이더 운용 및 사격이 제한되는 화력공백의 발생, 제한된 타격(지상표적에 대한 파괴는 가능하나 갯도 및 지하시설에 위치한 포병진지 및 지휘통제시설 등에 대한 파괴는 제한) 등의 제한사항이 있다.⁵⁾ 이런 문제점들은 4차 산업혁명의 첨단과학기술의 발전과 국방개혁, 세계적인 자주포의 발전추세 등을 고려해 볼 때 OO급 야전포병 운용의 전반적인 포병 운용에 대한 문제점을 개선하여 미래의 작전 수행에 도움이 될 수 있는 방안이 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 미래전에 대비하여 현재 OO급 포병의 운용에 대한 개선 방안을 도출하기 위해, 전장에서의 타격의 개념의 변화와 한국군 포병의 발전과정에 대한 이론적 검토를 수행하고, 미래기술의 적용 및 융합을 통해 포병운용의 효과성을 높일 수 있는 방안을 모색하였다. 본 연구에서는 포병의 타격체계를 중심으로 다루기에 표적처리절차에 있어 탐지, 결심, 타격에 이르는 과정을 중심으로 연구하였다.

1) 송민광(2012). 한국의 정밀타격무기 발전방안: 포병의 탐지 타격체계를 중심으로, 호남대학교 석사학위논문.

2) 이정훈(2017). 미래 포병전략 연구: 미래 한국군 포병의 나아갈 방향성 제시, 대전대학교 석사학위논문.

3) 김현식 외(2018). "UML을 활용한 미래전 대비 포병 사격지휘 자동화 발전방향 연구," 한국CDE학회 논문집, 23(4), pp. 394-403.

4) 육군본부(2017). 교육회장 17-3-17, 차기OO, p. 3-2.

5) 육군본부(2017). 교육회장 17-3-17, 차기OO, p. 2-23.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

포병의 운용에 대한 분야는 실로 광범위하며 대응방향을 도출하는 데 제한이 존재할 수 밖에 없다. 일반적인 군사전략과 전력에 관한 연구 자료는 다수 존재하지만, 포병운용에 대한 전략과 전술 등은 자료접근이 힘들기 때문이다. 본 연구의 내용은 OO급 포병의 운용 범위 내 탐지와 결심, 타격체계의 분야에 한정하였다.

또한, 본 연구의 이론적 고찰의 객관성을 확보하기 위해 군의 포병과 관련한 운용 현황, 장비의 사례 및 수준을 파악함에 있어 1차적으로 문헌검토와 교범자료등을 참조하여 제시하였으며, 이러한 기반자료들을 실제 포병관련 전문가에게 2차 검토를 수행하여 사실에 근거한 자료를 제시하였다. 이를 통해 자료 접근에 대한 제한점과 연구의 객관성을 최대한 확보하도록 노력하였다.

‘야전포병’이란 육군과 해군, 공군이 갖추고 있는 화력자산의 일부이자, 지상군의 대표적인 대화력자산 중 하나로 정의한다. 이에 야전포병(견인포, 자주포, 다련장 로켓)이 다루는 무기에 한정하여 검토하며, 본 연구는 서론의 문제제기에 이어 관련한 자료를 수집하고, 분석한 뒤 일반화하는 질적 연구방식을 따라 수행하였다.

이어 현재 한국군의 야전포병 운용에 대하여 탐지와 결심, 타격 단계에 대해 각 단계별 현황에 대하여 살핀 뒤, 이에 기반하여 각 분야별 개선방안을 제시하였다.

제 2 장 포병운용에 대한 이론적 배경

제 1 절 포병의 정의와 분과

1) 야전포병의 개념

야전포병은 지상의 전투 작전을 지원하는 표적의 획득 수단을 포함해 대포와 로켓, 유도탄 체제 등을 운용하는 요원과 부대를 일컫는다. 야전포병은 지상군에 대한 화력지원이 주된 임무이기에 주로 육군에 편제되어 있지만, 해병대나 해안포 부대와 같은 부대를 산하에 두는 해군에도 포병 병과가 존재한다.

근래의 포병은 주로 곡사 견인포나 자주포를 운영하는 인원을 의미하며, 이오시프 스탈린이 “포병은 전쟁의 신이다.”와 같은 언급을 통해 포병의 전투상 중요성을 강조한 바 있다.⁶⁾

일반적인 보병OO는 3개의 보병OO와 1개의 포병OO로 이루어져 있는데, 1개의 보병OO는 보병OO 3개 편제인 반면에 1개 포병OO에는 3개의 직접 지원포병과 1개의 일반지원포병으로 총 4개의 포병OO가 편제된다. 포병OO는 총 18문의 포를 보유하고 있으며, 포 6문을 갖고 있는 3개의 곡사 포대와 부대의 지휘와 운영, 지원 등을 담당하는 본부포대로 구성된다. 보편적으로 1개 보병OO를 1개 직접지원 포병OO가 지원하며, 1개 보병OO를 1개 포대가 지원하고 있다. 일반지원포병의 경우, OO 직할대를 지원하는 경우가 보편적이거나 OO장의 판단에 따라서 화력의 수요가 높은 특정한 OO에 지원 형식으로 편성하는 예비적 역할이기에 기동의 소요를 줄이기 위해 보통 사거리가 긴 화포로 편성되어 있는 것이 특징이다.⁷⁾

6) 정수영(1998). “현대전에서 야전포병의 역할(1) - 포병 발달사를 중심으로,” 국방과 기술, (229), p. 76.

7) 한국국방발전연구원(2012). 미래 지상군 기본전술제대 편성 연구. pp. 77-89.

2) 포술 5대분과와 야전포병의 운용

포술이란 적시적이며 정확한 간접사격이 보장될 수 있도록 대포방열 및 표적위치를 결정 후 사격제원을 결정하고 장입하는 일련의 절차와 기술을 의미한다.⁸⁾

포병은 포술 5개 분과로 분류된다. 이는 관측, 측지, 전포, 사격지휘, 통신으로 나누어지며 각 분과는 다음과 같은 임무 수행에 따라 운용된다.⁹⁾ 이하의 내용은 야전교범 32-3의 포병포술에 정의된 각 분과설명의 내용이다.

관측 분과는 본부포대 소속으로, 사람의 신체에 비유하자면 ‘눈’과 같다. 표적탐지레이더 등에 의하여 적에 대한 표적을 탐지하고, 이를 전파하며, 타격이 이루어질 수 있도록 돕는 분과이다. 이 외에도 포탄이 타격 위치에 제대로 탄착 되었는지를 관측하기도 한다.

측지 분과 또한 본부포대 소속이며, 사람의 신체에 비유하자면 ‘다리’로 비유할 수 있다. 곡사포들이 자리를 원활하게 배치할 수 있도록 사격의 위치 등을 선점적으로 탐색하여 결정하는 분과이며, 지형에 대한 안전도, 평형성의 여부, 오염의 여부 등을 파악한다.

전포 분과는 각 곡사포대 소속으로, 사람의 신체에 비유하자면 ‘팔, 손’과 같다. 사격지휘병이 사격제원을 하달하기 전에, 포를 방열하는 과정을 수행한다. 이후, 사격제원을 받게 되면 해당하는 각도를 맞추고 사격대기를 하며, 사격지시가 발생할 경우 사격을 시행하는 분과이다.

사격지휘 분과는 본부포대 및 각 곡사포대 소속이며, 사람의 신체에 비유하자면 ‘머리’와 같다. 사격에 대한 제원을 계산해주는 사격지휘병과 사격제원의 하달하는 절차 등을 관리하며, 사격 지시명령이 정리될 경우 각 포반에 하달하며 발사명령을 내리는 중추적 역할을 수행한다.

마지막으로 통신 분과는 본부포대 및 각 곡사포대 소속이며, 사람의 신체에 비유하자면 ‘귀, 입’과 같다. 사격지휘로부터 전포에 사격제원을 보내는 역할과,

8) 육군본부(2010). 야전교범 32-5, 포병포술(전포), p. 1-1.

9) 육군본부(2010). 야전교범 32-3, 포병포술(사격지휘), p. 1-2.

관측에서 전달된 정보를 사격지휘로 전송하는 역할을 수행한다. 그러므로 상시 사격지휘소에는 통신병이 있어야 한다.

이러한 포술의 5대 분과는 표적물에 대한 탐지 과정에 이어 곡사포들의 자리 배치를 위한 측지와 포의 방열과정, 사격제원 등의 사항을 토대로 결심하게 되는 과정에 이른다.¹⁰⁾ 이렇게 사격제원이 확보된 이후, 비로소 사격지휘 분과에 의해 타격 절차가 수행되게 되는 것이며 모든 소통체계는 통신에 의해 이루어지는 것이다. 곧, 포술의 5대 분과의 운용은 탐지와 결심, 타격으로 이어진다고 볼 수 있다.¹¹⁾

이상의 탐지와 결심, 타격 단계의 현황과 미래전에 대비한 운용상 발전방향을 살펴보기 전에, OO에서의 포병 운용과정과 전장에서의 포병의 타격 개념의 변화, 우리 군의 포병의 발전과정과 운용상 특징을 살펴보기로 한다.

3) OO의 포병 운용

OO은 가용한 탐지자산과 타격자산, 군단으로부터 전술적인 임무를 부여 받은 자산을 포함해 적의 화력자산을 탐지하고 타격하는 제한된 대화력전을 수행한다.¹²⁾ 특히, OO 포병OO는 OO에서 운용하고 있는 장거리 타격 수단인 자주포와 개량된 견인포, 다련장 로켓 등에 대한 운용계획을 발전시켜야 할 임무가 있으므로 포병의 운용을 구성하고 있는 탐지와 결심, 타격 단계에 대한 종합적인 계획이 필요하다고 할 수 있다.

OO은 실시간 탐지와 결심, 타격을 보장하기 위해서 정찰용 무인항공기와 표적탐지레이더, 전자전 장비와 다련장 로켓포, 자주포 등 원거리 감시와 탐지, 정밀타격이 가능한 자산이 편성되어 있어야 하며¹³⁾ 이러한 자산을 효과적으로 운영하는 방식을 구상하여 포병을 운용하여야 한다. 하지만, OO은 다음과 같은 포병운용에 대한 능력 및 제한사항이 존재한다.¹⁴⁾

10) 육군본부(2010). 야전교범 32-5, 포병포술(전포), p. 2-5.

11) 육군본부(2010). 야전교범 32-3, 포병포술(사격지휘), p. 1-1.

12) 육군본부(2012). 야전교범 32-1 포병운용, p. 2-93.

13) 육군본부(2017). 교육회장 17-3-17, 차기사단, p. 1-4.

14) 전개서, p. 2-23.

첫째, OO의 포병운용은 장애물의 개척, 간격극복 등 기동지원과 장애물 운용과 거부작전 지원 등 대기동지원의 소요가 수시로 발생하는 상황 속에서 OO에 편성된 가용자산 고려 시에 동시 운용이 제한될 우려가 있다.

둘째, OO의 포병운용은 광범위한 작전지역으로 인해 전투진지 간의 간격, 중심지역에 병력이 미배치된 지역이 발생할 수 있는 우려가 있다.

셋째, OO의 화력자산은 군포대와 연포대 등 작전지역에 투입되는 적의 화력자산에 비해서 양적으로 열세할 수 있기 때문에, OO에 편성된 자원으로만은 화력의 우위를 달성하기에 제한사항이 따를 수 있다.

넷째, OO의 화력자산은 지상표적에 대한 파괴는 가능할 수 있으나, 적의 갱도와 지하시설에 위치한 지휘통제시설, 포병진지에 대한 파괴는 제한된다.

이 외에도, OO의 방공무기는 방호 측면에서 이동이나 진지변환 중에는 레이더 운용과 사격이 제한되며, 적의 관측을 방해하고 아군의 행동을 은폐 및 기만하는 등의 적의 행동에 대해 대응하는 연막운용 소요 시에, 군단으로부터 연막부대 지원이 반드시 필요하다.

이에 따라 OO의 포병운용은 강력한 화력과 빠른 기동속도로 결정적인 목표로 기동하여 적 부대를 격멸해야 하며, 이를 위해 철저한 포병운용에 대한 계획수립 및 시행이 필요하다.¹⁵⁾ 이에 OO의 포병운용에 관한 제한사항들은 전반적인 포병의 탐지-결심-타격에 이르는 운용체계를 보다 효과적인 방법으로 개선하여 모든 전투수행기능이 통합적이고 효율적인 방향으로 이끌어 내어야 한다.

제 2 절 전장에서의 포병의 타격 개념의 변화

전장에서의 포병 타격 개념의 변화를 언급함에 있어, 군사혁명(MR: Military Revolution)에 대한 논의는 빠질 수 없다. 군사혁명은 거대한 사회적, 정치적 변화와 더불어 이전의 군사제도와 방식 등이 급격하게 변화하는 것을 일컫는데, 구체적으로 전우현(2019)은 운용방식의 변화, 문화

15) 육군본부(2017). 교육회장 17-3-17, 차기사단, p. 3-2.

의 변화, 모습의 변화 등이 제시된다고 주장했다.¹⁶⁾ 이는 단순한 기술 차원의 변화가 아닌, 정치와 사회, 경제 등의 인간사회의 전반적인 요소들이 복합적인 변화가 이루어지는 가운데 기존의 전쟁수행에 대한 방식에 있어 질적 향상을 노려 기존의 전쟁수행능력에 머물러 있는 적을 대상으로 승리를 쟁취할 수 있는 패러다임적 전환을 의미한다.

특히, 이러한 군사혁명은 산업혁명과 유의한 관계성을 맺고 있다. 1914년부터 1918년까지 전 세계적으로 이루어진 최초의 전쟁인 1차 세계대전은 역사상 최초의 최대물량전이 가능했는데, 1차 산업혁명의 결과물로서 기관총과 후장식 야포, 독가스, 항공기와 같은 각종 현대식 무기가 대량공급될 수 있었으며 동원되는 병력들을 신속하게 증기기관을 이용하여 전선으로 이동시킬 수 있는 발판이 마련되었기 때문이다.

한편, 위와 같은 1차 세계대전에서 주목할 필요가 있는 대목은 기존의 선형적인 2차원 전쟁에서 3차원 전쟁으로, 즉 입체적 전쟁으로 공격방식이 변화했다는 점이다. 전쟁의 초기에 독일군들은 쉐리펜의 단기결전 전략에 의해 개전동시에 주도권의 장악을 위해서 대규모 우회기동을 실시했지만 전술적인 승리가 전략의 승리로 연결되지 못하게 됨에 따라서 쌍방의 병력 및 화력이 균형을 이루게 되었다.

양측 군대는 전선을 돌파하기 위해서 1914-1916년의 총 3년간 전형적인 선형전투 성격의 돌파작전을 시도했지만 번번히 양측 모두에게 커다란 피해로 돌아오게 되었다. 이 때, 양 군대는 고착상황을 타개하기 위해 보다 새로운 전투수행의 방식을 모색하였는데 이는 바로 ‘포병의 간접사격’이었다.

포병의 간접사격은 교리적으로 중요한 변화였는데, Wellons(2000)에 따르면 포병이 역사적으로 등장한 이후 1차 세계대전 이전까지는 표적을 직접 조준해서 사격하는 직접사격이 주를 이루었기 때문이다.¹⁷⁾ 하지만 이러한 직접사격방식은 중심이 깊은 전투수행이 불가능하다는 단점을 갖고 있었고,

16) 전우현(2019). 4차 산업혁명시대의 한국군 발전방향: 무인로봇전 대비를 중심으로. 대전대학교 석사학위논문. p. 4.

17) Wellons(2000). Direct fire to indirect Fire: Changing Artillery for the future?, Monograph on United States Army command and general staff college, pp. 9-10.

우수한 보병들의 전투기술을 통해 신속하게 적진의 중심 깊숙하게 돌파를 하더라도 기존 돌파된 전선을 회복하고자 하는 적의 역습을 막기엔 어려웠다. 이에 연합군은 원거리에서 포병이 지원사격을 하는 간접사격술이 필요하다는 사실을 아래 [표 2-1]과 같이 1916년 브루실로프 공세와 솜므 전투, 1918년 하멜 전투 등에서 알게 되었으며 이를 발전시켜 나갔다.¹⁸⁾

[표 2-1] 1차 세계대전을 통한 간접사격의 사례

구분	브루실로프 공세	솜므 전투	하멜 전투
발발시기	1916	1916	1918
국가	오스트리아, 러시아	독일, 영국	독일, 영국
경과	사격정확도 낮음에 따라 관측-사탄조정을 통한 기록사격	사격계획 작성, 병참지원부대 증설, 예측사격 실시	항공정찰을 통한 사전의 정확한 지도 및 표적의 획득, 포병-전차 협동작전 등
영향	간접사격을 통한 최초의 돌파구 마련	기록사격의 중요성 인지	관측과 중심폭격 개념의 발전, 보병의 역할 축소

한편, 1차 세계대전의 문제점에 대해서 가장 빨리 파악하고 이에 대한 교훈을 가장 빠르게 습득한 국가는 독일이었는데 이는 포병의 간접사격술을 적극적으로 활용하여 기존의 선형전쟁에서 입체 전쟁으로의 변화를 가장 먼저 전투에 적용했기 때문이다. 이는 2차 세계대전 속 항공기-전차-보병-포병의 병종 간 협동작전을 정밀하게 활용한 전격전이라는 전술을 통해 드러났다. 하지만 여전히 연합국의 야전부대에서는 1차 세계대전의 전 단계였던 진지전 및 방어중심사상에서 벗어나지 못했으며 이로 인해 2차 세계대전 초기, 연합국은 독일군의 기동전에 의해 속수무책으로 당하

18) 전우현(2019). 4차 산업혁명시대의 한국군 발전방향: 무인로봇전 대비를 중심으로. 대전대학교 석사 학위논문, p. 11.

게 되었다.¹⁹⁾

시간이 흘러 2차 산업혁명이 진행되고, 2차 세계대전의 결과를 통해 무기체계는 한 층 더 고도화되게 된다. 기존의 1차 세계대전에서 사용된 다양한 무기체계가 단순한 기계적인 능력을 보이는 수준이었다면, 2차 세계대전에는 이보다 더욱 발전된 모습을 보여줬다. 대표적으로 전차의 주포 구경이 넓어져 관통력이 강화되었으며, 자연스레 장갑의 방어력도 강화되었다. 또한 엔진의 능력도 전차의 출력 측면에서 향상되었으며, 항공기의 속도 및 작전반경 또한 이전에 비해 확대되고, 이로 인해 기존의 전함중심이었던 해군이 항공모함을 중심으로 한 주요 작전을 수립할 정도의 변화가 이루어졌다.²⁰⁾ 한편, 이러한 물리적 자원 외에도 작전의 중심 및 반경이 커지게 되어 통신장비들의 발전도 이어졌고, 최종 무기라 할 수 있는 핵무기가 등장하였다.

2차 세계대전 이후, 국제의 정치 질서는 미국의 자유주의 진영파와 소련의 공산주의파로 나누어 냉전시대를 맞이한다. 각 진영들은 자국의 국익 및 정치 영향력을 확장하거나 유지하기 위해서 군사력을 지속적으로 발전시켜 이념 바탕의 정치·군사적 대결을 수행하게 되었다. 이런 대결구도는 결과적으로 2차 세계대전 종전 이후, 2차 산업혁명의 기간 중 과학기술의 능력을 이전보다 훨씬 높은 수준으로 이끌게 된 요인으로 작용했다.²¹⁾

정치적 영향력이 과학기술분야로 번지게 되어 국가 간 경쟁을 일으킨 대표적 사례는 우주개발의 분야이다. 소련이 최초의 인공위성이었던 스푸트니크를 발사한 데 이어, 미국은 NASA(National Aeronautics and Space Administration; 미 항공우주국)를 설립해 아폴로 프로젝트를 수행한다. 이에 상호 간의 우주개발에 대한 경쟁은 로켓, 컴퓨터, 통신 기술의 비약적인 발전을 이끌고 과학기술위성을 통해 대륙 간의 원활한 소통과 위성을 통해 전 지구상의 일들을 상시 관찰할 수 있는 수준에 이른다.²²⁾

이후 제 3차 산업혁명의 시대로 들어서게 되며 전쟁양상이 원거리 정밀 중

19) 군사학연구회(2014). 군사학 개론. 플래넷미디어, p. 145.

20) 김장흠(2009), “지상군의 핵심전력 전차에 대한 고찰,” 군사연구, (126), pp. 327-345.

21) 구혜정(2019). “4차 산업혁명시대 한국군의 군사혁신 발전방향,” 군사연구, (148), p. 356.

22) 전우현(2019). 4차 산업혁명시대의 한국군 발전방향: 무인로봇전 대비를 중심으로. 대전대학교 석사학위논문, p. 13.

심타격의 체제로 변화하고 이러한 구체적 사례는 아래 [그림 2-1]과 같이 미국과 이라크의 걸프전에서 사용된 ATACMS(Army Tactical Missile System) 지대지 미사일 체계가 대표적이다.



[그림 2-1] 걸프전 당시 사용된 ATACMS 지대지 미사일 체계

이처럼 진지전-기동전-원거리 정밀 종심타격으로의 변화는 산업혁명과 군사부문의 혁명이 뗄 수 없다는 점을 시사하고 있으며, 전장환경의 변화는 곧 과학기술의 발전과 맥락을 같이 한다는 점을 파악할 수 있다. 한편, 이러한 과학기술의 발전은 국가 간의 균형이 항상 이루어지지 않는다는 점을 인지해야 한다. 이는 작전수행개념에 있어 적용가능한 현 시대의 주요하거나 유망한 기술 등을 개발, 발전시켜 적용시켜 적국보다 전투에 있어 우위의 수준에 놓일 수 있다는 점으로 파악해 볼 수 있다.

제 3 절 한국군 포병의 발전과정

한국군은 미국으로부터 기인한 서구형 무기체계를 채택하고 있다. 산업연구원(2018)에 따르면, 실제로 우리나라의 무기 해외도입 계약 규모는 2011년부터 2015년까지 총 24조 원이었고, 그 중 미국이 90%를 넘는 수준이기 때문이다.²³⁾ 미국을 비롯한 서방의 선진제국들은 일찍이 풍부한 자본과 고도의 과학기술, 강력한 산업적 기반을 보유했기에 질적 우위로서 양적 우위를 극복할 수 있었고, 기술에 의해 우위를 확보하고자 하는 철학을 지녀 왔었기에 다사다난한 역사를 겪은 우리나라로서는 이러한 미국의 무기체계에 의존할 수 밖에 없었다.

이에 한국군 포병의 발전과정은 미국으로부터 수입한 다양한 무기체계의 순서와 그 움직임이 같다고 할 수 있으며, 이를 육군의 창설과 발전의 시기²⁴⁾에 따라 국방체제 정립기(1945-1961), 자주국방 추진기(1961-1998), 자주국방 발전기(1998 - 현재)로 나누어 국군 포병의 발전과정을 살펴보고자 한다. 특히, 각 기간에 운용된 포병 무기체계를 중심으로 살펴보았다.

1) 국방체제정립기(1945-1961)

1945년 8월 15일, 남북전쟁이 종식된 후 남한은 미국, 북한은 소련의 군정을 받게 된다. 이후 한국은 1946년 1월 미군정 주도로 남조선 국방경비대가 창설되게 되며 이후 미군으로 91문의 M3 105mm 견인포를 인계받는데²⁵⁾, 이것이 육군의 야전포병의 시초가 되었다. M3 견인포는 미국이 2차 세계대전 당시 공수부대에서 사용했던 장비로서 무게가 가볍다는 장점이 있었으나, 원형이 되었던 M2 견인포 무게를 감량하기 위해 포신의 길이를 단축시킨 결과 M3 견인포 무기의 사거리가 6,520m로 짧아졌으며 발

23) 산업연구원(2018). 미국 新정부 국방획득정책 변화 및 대응전략 연구, p. 1.

24) 박지용(2008), “육군의 창설과 발전,” 군사지, (68), pp. 169-208.

25) 국방일보, “M3 105mm 곡사포”, 2018.11.27.일자.

사속도 또한 느려졌다([그림 2-2] 참조).²⁶⁾



[그림 2-2] M3 곡사포와 M101 곡사포

이후 1950년 7월, 미군으로부터 M2A1 105mm 견인포를 지원받게 되어 본격적으로 105mm 견인포를 운용할 수 있게 되었으며, 최대사거리 11,274m에 달하는 M101 견인포는 현재까지도 대한민국 육군 상비OO과 동원, 향토 OO의 주력 야포 중 하나로 우리 군의 핵심 전력으로 활용되게 되었다([그림-2] 참조). 조영갑 외(2009)에 따른 M101 105mm 견인포의 제원은 다음 [표 2-2]와 같다.²⁷⁾

[표 2-2] M101 105mm 견인포의 제원

구 분		내 용
중 량		2,258 kg
포 신		482 kg
최대 사거리		11.274 km
강 선		36 조
발사속도(초)	최 대	10발
	지 속	3발
포구초속		470.4 m/s

26) 나우뉴스, “[기획 한국군 무기⑭] 국군의 105mm 견인포”, 2010.02.23.일자.

27) 조영갑 외(2009). 현대무기체계론. 선학사, p. 161.

이 외에도, 우리나라 육군은 155mm 견인포도 지원받아 운용할 수 있었는데 이는 M114 155mm 견인포이다. 1934년 원형모델이 개발된 이후 2차 세계대전을 맞이하여 1941년 원형 모델이 제식화된 장비로, 2차 세계대전 기간 동안 5천 문이 넘는 수량이 생산된 바 있다.

우리 군은 1951년 이들을 지원받은 뒤 현재까지 운용하고 있는데, 그 이유는 155mm 포신의 발사수명이 1만 발 이상이라는 점과 부속품의 교환과 수리가 손쉽다는 장점으로 인한 것이다. 한국전쟁 이후 주한미군이 철수시마다 우리 육군은 M114를 모두 넘겨받아서 천 문에 달하는 수량을 보유하고 전시비축용으로 저장 및 관리되고 있다.²⁸⁾

또한 1953년 미군으로부터 50문 가량의 M115 8인치 견인포를 공급 받아 군단급 포병부대에서 운용하였으며, 이는 90m에 달하는 살상반경을 가져 적 참호를 효과적으로 파괴하는데 효과성이 있었으나 한 발에 90kg에 달하는 탄두 무게, 느린 발사 속도, 문당 운용 인원이 14명이라는 점이 단점으로 지적되고, K9 자주포가 전력화되며 현재 모두 퇴역된 상황이다.²⁹⁾

2) 자주국방추진기(1961-1998)

1960년대 후반에 들어, 한국이 월남전에 참전한 대가로 받은 M110 8인치 자주포는 약 100대 가량이 OO급 포병부대에서 운용되었었다. M110 자주포는 앞서 언급한 M115 견인포와 동일한 구경의 포신을 사용하나, 자주포라는 특성에 걸맞게 M113 장갑차의 현수장치를 그대로 사용한 차체에 포신을 결합해 개발되게 되었다. 자주포라는 점을 제외한다면 M115 견인포와 비슷하며, 현재 K9 자주포 전력화로 인해 모두 퇴역된 상황이다.³⁰⁾

이후 1971년 ‘장비 현대화 계획’에 따라서 M107 175mm 자주포를 미국으로부터 제공받아서 운용하였으며, 이는 M110 자주포와 동일한 차체를 갖고 있었으나 포신이 175mm인 평사포라는 점에서 차이가 있었다. 일반 화포에 비해서 긴 포신과 이로 인해 빨라진 포구 속도는 장거리 표적을 공격할

28) 군사연구(2006). 2007 한국군 연감, p. 82.

29) 전게서, p. 83.

30) 전게서, p. 83.

경우에 유리한 장점을 갖고 있다. 로켓 보조탄을 사용하지 않더라도 30km 이상의 사거리에 달 할 수 있으며 최대사거리는 34km로 알려져 있다. 당시 군단급의 포병부대에서 적의 중심타격과 화력지원용으로 사용되었다가 장비 노후화로 인해 2005년 모두 도태되었다.³¹⁾

이 시기에는 미국의 첫 전술 핵무기로서 핵탄두와 일반 탄두를 모두 발사할 수 있는 것으로 유명한 ‘어네스트 존(Honest John)’이 인수받게 된 시기이기도 하다. 1971년 주한미군 부대에 배치되어 운용되었었던 1개 OO분을 주한미군 제 700이 철수하게 되며 인수받고, 1979년 미군의 최후 어네스트 존 OO가 한국으로부터 철수하며 1개OO분의 장비가 한국군에 인계되었다.³²⁾ 우리 군이 장비하고 있는 어네스트 존은 초기형이었던 M-31형을 개량하여 만든 M-50형으로 길이와 발사, 중량이 줄어들고 사거리가 연장된 형태이다.³³⁾

이후 본격적인 한국의 자주국방 정책에 발맞추기 위해, 1973년 대포의 국산화에 성공하게 된다. 기존 M101 견인포의 국내 생산이 성공함에 따라 미국으로부터의 관심을 끌고, 당시 유재홍 국방부장관과 리처드 G 스틸웰 주한미군사령관이 만나 회의를 통해 한국은 미국으로부터 각종 병기 도면의 기술 자료들을 74년부터 입수할 수 있게 되었으며, 76년까지 M101의 국내 생산 기반의 완전화, 77년부터 본격 생산에 들어갈 수 있게 된다.³⁴⁾

한편, 1978년 M101 국산화에 성공했던 국방과학연구소는 포신을 연장하며, 주요 부품들을 독자적으로 설계하여 1983년 KH178 105mm 견인포를 생산하기에 이른다. 기존 11.2km의 사거리에서 14.6km로 사거리를 약 30%가량 늘렸고 독자적 설계를 이루었다는 쾌거에 불구하고 장비는 비용 문제 등으로 인해 1개 OO 수준인 21문만 배치된다.³⁵⁾ 또한 1979년 기존의 M114 견인포를 대체하기 위해서 155mm 견인포 독자 개발을 시작하고,

31) 이종민(2017). 한국군 포병의 발전방향 연구. 대진대학교 석사학위논문, p. 12.

32) 안승범(1999). 2000 한국군 장비연감. 군사정보, p. 48.

33) 군사정보(2000). Military World 2000년 7월호, p. 76.

34) 국방일보, “M101A1 105mm 곡사포”, 2018.11.28.일자.

35) 안승범(1999). 2000 한국군 장비연감, 군사정보, p. 48.

1983년 KH179 155mm 전력화에 성공하게 된다. 무게의 감량, 공중 이동의 가능화, 장포신의 채택 등으로 인해 1,000문 가량이 생산되었지만 12명의 인원이 필요하고 여전히 무거운 무게로 인해 방열 시간이 과다하게 소요된다는 단점을 지니고 있다.³⁶⁾

1970년대 부터 다연장로켓 시스템의 개발에 착수, 1981년 4x9배열의 36연장 로켓발사기를 탑재한 K-136 다연장로켓(구룡)의 대량생산을 시작하게 된다.³⁷⁾ 이는 간접사격을 통한 지역 제압의 무기체계로, 순식간에 대량의 화력을 집중시켜서 기동력을 갖추고 있는 적의 중요표적들을 무력화하기 위한 수단으로 사용된다.

나아가 한국군은 강력한 북한군들의 포병공격에 대해 생존성을 확보하고, 기계화 부대의 창설 등에 따라서 대량의 자주포가 필요하게 된다. 이에, 1985년부터 십 여 년간 삼성항공을 통해서 약 1,200대의 M109A2 자주포를 미 BMY사와 계약을 통해서 라이선스를 받고 생산하기에 이른다. 이를 통해 생산된 K-55 자주포는 M109A2에 할론 소화 장치를 추가하며, 배수장치, 유압장치, 선회장치 등을 개선해 생존성과 정비성을 향상시켰다. 이로 인해 한국은 미국에 이어 세계 2위 M109 자주포 보유 국가로 등극하게 되며 현재 사격통제장치와 자동장치 등을 개량하여 K-9 자주포 급 반응속도를 지닌 K55A1으로 각 부대에 배치되어 운용되고 있다.³⁸⁾

3) 자주국방발전기(1998-현재)

한국군은 북한군의 궤도포병과 장거리 방사포 등에 대응하기 위해 대화력전 수단으로서 미국의 MLRS 시스템(Multiple Launch Rocket Ssystem; 대구경 다연장로켓)을 도입한다.³⁹⁾ 1997년부터 2008년까지 미국의 록히드마틴사로부터 2개 OO(총 58대)를 도입하는 계획으로, 대구경 다연장로켓은 1976년 미군의 미사일연구부서가 구소련의 포병화력에 대응하기

36) 군사연구(2006). 2007 한국군 연감, p. 82.

37) 전게서, p. 78.

38) 전게서, pp. 70-71.

39) 전게서, pp. 76-77.

위해 포병용 광역제압병기 계획에 따라 생산된 것이다.⁴⁰⁾

이를 통해 국내에 들어온 M270 차량은 1회 사격시 12발을 발사하며, 대구경 다연장로켓 OO 편성은 1개 OO 27문으로 고위력인 장비인만큼 그 가격도 상당하다(1개 OO에 따른 편성가격은 약 4,300억 원이다.). 1990년 이후 이 차량에서 발사 가능한 300km급의 전술유도탄(ATACMS; Army Tactical Missile System)이 개발되어 다연장로켓은 단순한 차원의 대량 화력 무기체계가 아닌, 정밀 화력무기체계로서의 역할을 담당하여 현재까지 지상화력의 주력 무기체계로서 발전하고 있다.⁴¹⁾

이후 1980년대 후반에 들어 우리나라 육군은 긴 사거리를 사격지원할 수 있는 능력과 수적인 열세를 해소할 수 있는 효과적 사격지원능력을 갖춘 자주포의 개발이 요구되었다. 이에 따라 국방과학연구소는 1989년부터 신형자주포 개발에 착수, 1999년에 K9 자주포 개발을 완료하기에 이른다.⁴²⁾ K9 자주포의 기본은 15초 이내에 3발이 사격 가능할 것, 그리고 사격 후 신속한 진지변환이 가능할 것의 두 가지였는데 이는 2차 세계대전 당시의 조사포의 결과로 명중탄의 위력을 보다 효과적으로 상승시키기 위함과 대포병 레이더 등의 등장으로 인해 신속한 진지변경이 필요하다는 이유에서였다.⁴³⁾

이 두 가지 요구가 반영된 K9 자주포는 이러한 환경을 고려한 연구개발 덕에 단순한 장비개발이 아닌, 각종 부수 장비의 발전을 이끌어 내는 혁신적인 장비 개발로 평가되고 있다.⁴⁴⁾

40) 조영갑 외(2009). 현대무기체계론. 선학사, pp. 162-163.

41) 김철환 외(2015). 전장기능별 무기체계. 한국군사문제연구원, pp. 177-178.

42) 군사연구(2006). 2007 한국군 연감, pp. 66-69.

43) 조영갑 외(2009). 현대무기체계론. 선학사, pp. 162-163.

44) 김철환 외(2015). 전장기능별 무기체계. 한국군사문제연구원, pp. 175-176, p. 189.

제 4 절 야전포병운용의 중요성

포병을 활용한 전술은 작전부대에서 활용하는 포병병과의 전술로, 포병의 화력을 활용해 선정된 전술적인 목표를 물리적으로 파괴하여 전쟁수행의 의지를 말살시키는 기술로 정의할 수 있다. 포병의 화력은 과거부터 지금까지 지상전의 중추 역할을 수행하고 있다.

이정훈(2017) 연구자는 제2차 세계대전에서 미 육군은 화력과 기동의 조화를 추구하며 제병협동에 의한 결정적 기동으로 미래전에서 승리자가 되어야 한다고 주장하였다.⁴⁵⁾ 그 중, 2차 대전의 프랑스군의 군사들은 중앙집권적 지휘와 통제, 압도적 화력, 정밀계획의 수립, 진지 방어를 통해 사상자를 줄일 수 있다고 생각하고 이런 방법을 통해서 유리한 위치에서 압도적인 화력 발포를 통해 적이 방어선을 돌파하는 것을 저지할 수 있을 것이라 생각했다. 즉, 그들은 마지노선 콘크리트 진지에서 발사되는 정확한 포병의 화력이 전쟁의 승리에 결정적인 요소라 확신한 것이다.

또한, 야전포병운용에 대한 중요성은 과거 전략가들의 주장을 통해서도 살펴볼 수 있다. 나폴레옹은 ‘전쟁은 대포가 하는 것이다’ 라는 신념 아래 6개 전역에서 포병을 핵심적인 수단으로 활용해 전쟁에서 승리했으며, 그는 이 업적을 통해 포병활용의 대가로서 인정받아 세계적인 전략가와 명장의 반열에 올랐다.

우리나라의 명장이었던 이순신 또한 거북선의 대포를 활용해 왜구를 격퇴시켰으며, 구소련의 스탈린은 전통적으로 포병을 중요시하여 포병에 대해 ‘전쟁의 신’이라 언급했다. 또한 우리의 주적인 북한군 또한 ‘별오리 회의’를 통해 6·25 전쟁의 패배 원인 중 하나를 포병화력의 열세라 언급하며 포병전력에 대해 지속적인 증강을 꾀하고 있다.⁴⁶⁾

또한, 김영석(2013)에 따르면, 육군의 지상 운용에 있어 오늘날의 포병 화력은 기동부대의 진출을 지원하는 역할 외에도 포병화력에 의한 결정적인 전투수행이 가능하고, 이러한 포병화력이 주력수단이 되는 대화력 전투를 통해서

45) 이정훈(2017). 미래 포병전략 연구: 미래 한국군 포병의 나아갈 방향성 제시. 대전대학교 석사학위논문, p. 6.

46) 선종률(2011). 남북한 군비경쟁 양상 변화에 관한 연구. 울산대학교 박사학위논문, p. 84

전쟁의 성패에 막대한 영향을 미치는 수준에 이르게 되었다고 한다.⁴⁷⁾ 이와 같이 포병의 화력은 우리나라 외에도 전 세계에서 직접적인 적을 마주하지 않는 국가들에게도 매우 중요시 됨을 파악해 볼 수 있다.

특히, 사회주의 국가들에 있어 미국 등의 서구권 국가에 비해서 포병전력이 비대한 이유는, 서구권의 국가들보다 재래식 군사력의 비대칭 점유를 통해 군사이익과 패권을 차지하기 위한 것이다. 북한 또한 창군때부터 구소련과 중국의 영향으로 인해 한국보다 2배 가량 많은 포병전력을 보유하고 있다. 이는 사회주의의 팽창에 일조하며 한반도와 전 세계를 공산화하고자 하는 야욕에서 비롯된 것이다.

또한 화력전투의 측면에서 보아도 포병운용은 상당한 중요점을 내포하고 있다. 화력전투는 피아와 육해공의 작전목적을 달성하기 위해서 화력을 주 수단으로 활용하는 작전활동이라 할 수 있는데, 화력기능을 통해서 대화력전을 수행하고, 적의 중심을 파괴하며, 증원부대를 차단함을 통해 기동에 유리한 여건을 조성해야 승리고지를 점할 수 있다.

이는 적지중심지역에서 이루어지는데, 대표적인 화력전투의 종류는 대화력전이 있다.⁴⁸⁾ 전장이 확대되고 다양해짐에 따라 화력운용의 역할 및 범위가 넓어지고 있으며, 이에 장거리 능력을 갖춘 첨단무기들이 개발되고 실전에 활용되고 있다.

특히 이러한 경향은 앞서 살펴보았듯 야포 중심으로 이루어지고 있으며, 이를 활용한 적절한 화력의 운용은 상대에게 상당한 피해를 줄 수 있음은 물론, 아군의 전의 상실로 인해 쉽게 굴복당할 수도 있는 도구로 작용한다. 이에 따라, 오늘날 포병 운용을 통한 화력전투는 전장 속에서 각 작전수행에 있어 결정적인 역할을 한다는 점에 그 중요성이 부가된다.

화력 및 화력수단의 일부인 포병과 화력은 긴밀한 관계를 갖고 있는데, 화력이란 살상 및 비살상무기체계에 의해서 전술공군과 육군항공, 포병, 함포, 기타 작전부대의 편제화기로부터 적에게 투사하는 사격량 내지는

47) 김영석(2013). “북한군 장사정 궤도포병을 효과적으로 타격하기 위한 지상화력 발전방안,” 전투발전, (143), p. 157.

48) 육군본부(2012). 야전교범 32-1 포병운용, p. 1-3.

타격기능을 의미한다.⁴⁹⁾

이는 전투력 발휘에 있어 핵심적인 요소이며, 가용한 화력수단을 최대한 효과적으로 운용하여 물리적 파괴를 동반하게 되면 작전의 성패를 결정짓는다. 화력의 우선적인 기능은 타 기능과 통합해 화력전투를 실시하는 것이라 할 수 있으며, 제 2의 기능은 작전부대에 대해 근접지원을 하여 작전의 목적을 달성하는 것이다. 포병을 통한 화력전투를 통해, 적의 중심을 파괴하고 화력의 우세권을 빼앗을 수 있으며, 아군의 기동을 보장하고 적의 기능을 방해하는 임무를 수행할 수 있게 된다.

49) 육군본부(2012). 군사용어사전, p. 648.

제 3 장 OO급 야전포병의 운용에 대한 분석

야전포병을 운용함에 있어, 표적을 처리하는 과정은 결심 → 탐지 → 타격 → 평가 순으로 이어지는 것이 보편적이다. 하지만, 전투 와중에서는 실시간으로 어떤 표적을 타격해야 할지 고민할 여건이 부족하게 되므로, 탐지 → 결심 → 타격 → 평가의 순으로 이어지게 된다. 이에, 본 연구에서 한국군의 야전포병 운용에 대한 분석을 수행함에 있어서는, 실제 전장의 환경의 과정에 따른 탐지 → 결심 → 타격의 순으로 이를 살펴보고자 한다. 평가 과정은 본 연구의 목적이 ‘과정의 개선’을 위한 점이라는 것에 의거, 생략하였다.

제 1 절 탐지 단계

송민광(2012)은 탐지체계가 정밀타격을 위해 표적처리하는 절차 중 가장 중요한 요소라 강조하였다.⁵⁰⁾ 표적획득수단을 통해서 적을 탐지하고 이를 전파함으로써 타격에 대한 기초자료를 제공하기에, 어떤 요소보다도 더욱 정확도와 신속함이 요구되는 분야라고 할 수 있다.

현재 주요 선진국들은 탐지거리의 연장과 정확도의 향상, 자동화 및 다양화를 통한 탐지능력의 개선에 중점을 두어 기술을 개발하고 있다.⁵¹⁾ 이는 미래전 전장공간이 폭 넓게 확대됨에 따라 탐지거리를 연장해야 할 필요성이 대두되었으며, 정밀한 유도무기를 사용할 수 있게 정확도를 향상시키고, 자동적인 시스템을 구비하여 신속하게 타격하는 것이 중요해졌기 때문이다.

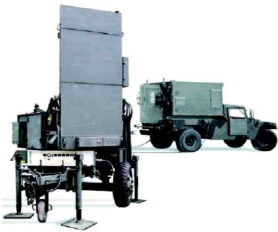
우리나라는 탐지 단계에서 재래식 수단으로, 1980년대 이전까지는 2km 내외 근거리 관측이 가능한 쌍안경이 전부였다. 하지만 1990년대 이후 레이저 거리측정기와 주·야간 신형 관측장비와 같은 표적위치 산출장비가 개발되고, 1991년부터 UAV(Unmanned Automobile Vehicle: 무인항공기)를 해외에서 소

50) 송민광(2012). 한국의 정밀타격무기 발전방안: 포병의 탐지·타격체계를 중심으로. 호남대학교 석사학위논문. pp. 27-32.

51) 전게서, pp. 29-34.

규모 구매하여 운용하다가 2000년대에 이르러 국내에서 개발하고 전력화하여 전장감시와 표적의 획득, 전투피해 평가 등에서 활용하고 있다.

표적탐지 레이더의 경우, 1996년 미국에서 AN/TPQ-36, 37장비를 도입해 운용해 왔고, 2010년 이후에는 스웨덴의 신형 대표병 레이더 ARTHUR를 추가로 도입해 운용하고 있다. 각 탐지체계는 다음 [그림 3-1]와 같이 정리된다.

모델(구분)	이미지	설명
AN/TPQ-36, 37(표적탐지레이더)		AN/TPQ-37을 기준으로 탐지거리 50km에 달하며 주탐지대상은 장사정보 로켓이다. 표적탐지는 10여개 까지 가능하다.
ARTHUR (표적탐지레이더)		탐지거리 60km에 달하며 동시에 100개까지 표적을 탐지할 수 있으며, 전자전 방호가 가능하다.

[그림 3-1] 한국군 야전포병의 탐지 수단

이와 같이, 한국군 포병은 1990년대부터 정확한 적의 표적 탐지를 위해서 이전까지의 인간정보를 통한 탐지 위주에서 표적탐지 레이더를 통한 탐지에 이르기까지 다양한 수단을 전력화해 운용 중에 있다. 하지만, 장비의 노후문제나 지형지물의 극복 문제, 탐지거리와 정확도, 운용시간에 대한 문제 등의 여러 가지 제한점을 갖고 있다. 그것은 다음과 같이 정리된다.

첫째, 지상감시의 장비들 중, 열상 및 전자음향 탐지장비들은 다수가 노후화되어서 실질적인 운용에 있어 제한사항으로 작용하고 있다. 열상장비인 TOD(Thermal Observation Device)는 탐지거리가 제한되어 있기에 사

각지역에 대한 감시능력이 저조하고, 전자음향 탐지장비 또한 노후화되어서 실질적인 운용이 제한되고 있다.

둘째, 표적탐지 레이더의 측면에서는 탐지거리와 정확도, 탐지율 등의 성능이 여타 선진국의 표적탐지 레이더보다 부족한 상황이며, 적정 소요량에 대해서 조사되지도 않고, 확보되지도 않은 실정이다. 나아가, 적이 사격을 먼저 해야만 탐지할 수 있다는 가장 큰 취약점을 갖고 있기에 이동표적, 비활성 표적, 후사면의 표적탐지에는 제약사항이 따른다. 이는 곧 미래의 세대별 작전지역의 확대를 고려한다면 탐지능력이 떨어진다는 단점으로 작용하게 된다.

셋째, 현 운용중인 UAV는 감시 및 작전통제 분야 등에서 너무 광범위하게 사용됨에 따라 화력분야 위주의 활용이 제한되고 있다. 또한, 기종의 제원과 수량의 절대적 부족으로 인해 실시간 표적획득과 이에 대한 처리가 곤란하다.

이와 같은 한국군 포병의 탐지 단계에 대한 전반적인 문제 외에도, OO의 포병운용 측면에서 탐지 단계의 문제점은 OO은 자체적인 탐지 및 타격능력이 제한되기에 개전 초에 OO의 수색팀 등 적지중심지역의 작전부대가 투입되기 전까지는 주로 대포병탐지레이더와 연계된 대응적인 대화력전을 실시할 수 밖에 없다는 점이 존재한다. 이에, 개전 초에는 대포병 탐지레이더가 적의 포병을 얼마나 효과적으로 탐지하는지에 따라서 OO의 대화력전 성패가 결정된다고 할 수 있다.⁵²⁾

또한, OO의 포병운용은 탐지 측면에서 지휘관중요정보요구를 충족시키기 위한 감시 및 정찰임무와 병행해서 표적획득의 임무를 수행해야 한다는 점에 세대별 소수의 무인정찰기로는 작전수행 간의 다수 표적획득을 획득하며, 이를 전파하기 어렵다는 문제가 있다.⁵³⁾

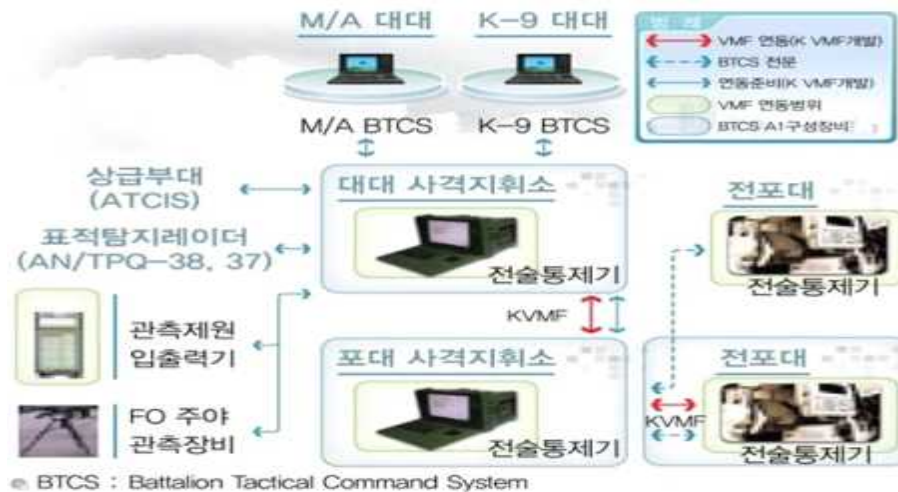
52) 윤주영(2019). 접적사단 대화력전 수행방안 개선. 합동군사대학교 연구논문, p. 28.

53) 전개서, p. 30.

제 2 절 결심 단계

표적이 선정되게 되면, 사격지휘 등의 결심 절차가 따르게 된다. 현대전장은 누가 먼저 보는지도 중요하나, 누가 먼저 결심하고 타격하는지가 전투의 승패를 결정짓게 된다. 이에, 결심절차는 야전포병부대의 효과적인 화력운용과 화력반응시간의 단축을 위해서 중요한 요인이다. 어떤 표적을, 언제, 어디서, 누가, 어떻게 사격할지에 관한 결정으로 단계별로 표적의 분석과 표적의 우선순위, 참가부대, 효과의 달성을 위한 탄약의 종류와 양을 결정하게 된다.⁵⁴⁾

현재 우리나라의 전술적 사격지휘 절차는 BTCS(Battalion Tactical Command System: 포병사격지휘체계) A1을 통해 이루어진다([그림 3-2] 참조). BTCS A1은 사격지휘를 자동화하기 위해서 개발된 하드웨어와 소프트웨어, 통신체계를 망라해 일컫는 전산화 사격지휘체계를 지칭한다.⁵⁵⁾



[그림 3-2] 포병사격지휘체계의 체계도⁵⁶⁾

- 54) 육군본부(2012). 야전교범 32-1 포병운용, p. 2-94.
- 55) 김현식 외(2018). “UML을 활용한 미래전 대비 포병 사격지휘 자동화 발전방안 연구,” 한국CDE학회 논문집, 23(4), p. 394.
- 56) 안명환 외(2010). “OO급 화력(포병 부대)의 지휘통제(C2)를 위한 전술적 사격지휘 자동화 절차,” 한국통신학회논문지, 35(11), p. 1739. 재인용.

사격에 대한 지휘는 포병 임무 수행에 있어 인간의 두뇌와 같은 역할을 하기에, 사격지휘소는 표적에 관한 정보가 접수되면 표적을 맞추기 위해 사격제원을 계산한다. 이후 사격임무가 종료될 때 까지 일련의 절차를 통해 각 화포들의 사격을 지휘하는 것이다.

현재 우리 군의 사격지휘과정은 UAV, 위성, 관측반의 활동 등으로 인해 다양한 센서들로부터 수집된 표적의 정보가 JFOS-K와 ATCIS 등 지휘통제 체계를 통해서 화력여단과 대화력전 TF 본부 등 슈터체계로 입력된다. 이후, 표적의 형태와 규모에 따라서 포대의 BTCS 통제반으로 전달된다.

전포대장은 사격요청서를 토대로 탄종, 발수 등을 선정하여 전포대에게 사격명령을 하달한다. 탄종과 발수는 사격지휘명령의 화면에 나와 있는 표적의 크기, 특성과 같은 내용을 기반으로 결정하며, 이는 곧 전포대의 사격명령서로 표현되어 타격이 비로소 실현되게 된다.

하지만 이러한 결심 단계에서 다양한 문제점이 존재하는데, 이는 다음과 같다.

첫째, 제대별 서버-서버 사이의 표적정보의 유통이 원활하지 않다는 점이다. 데이터의 처리 속도와 전파 속도가 하위제대로 가게 될수록 통신량이 19.2Kbps 수준으로 지체된다는 점과, ASIC(All Source Intelligence Center; 종합정보상황실)로부터 표적을 접수받고, 전파하는데 약 25번의 과정을 거쳐야 비로소 포병지휘통제본부와 사격지휘로서 표적이 전파된다.⁵⁷⁾ 이에 따라, 유효성을 상실하게 되는 표적이 많아질 수 밖에 없다.

둘째, 한국군의 TPQ 레이더 등은 디지털 지도가 아니라 종이도를 활용하기에, 표고차 수정으로 인해서 표적을 한 개씩 순차적으로 산출해야 하며, 수동식 측정장비를 보유하고 있기에 진지점령 이후 임무개시에 따른 시간의 소요가 과다하다. 더불어 표적획득 이후에 ATCIS(Army Tactical Command Information System; 육군전술지휘정보체계)와 KJCCS(Korean Joint Command and Control System; 합동지휘통제체계) 등과 자동으로 연동되지 않기에 수동으로 입력한 뒤 전파하게 됨에 따라 표적정보의 정확성과 유효성에 대해 판단이 제한된다. 더불어 동시다발적인 표적의

57) 김홍준(2020). 지상군 전술제대 대화력전 발전방안에 대한 연구: 新 시스템 복합체계를 활용한 미래 감시-타격 체계를 중심으로. 한남대학교 석사학위논문, p. 50.

전파로 인해 사격지휘소 내의 표적판단시간이 증가하게 되는 불필요한 노력이 발생할 우려가 있다.

또한, OO의 포병운용 측면에서 결심 단계에 해당하는 문제점은 다음과 같다. OO은 효과적인 포병화력의 운용을 위해서 OO의 지휘통제본부 내 화력실을 중심으로 정보종합실과 작전실, 군단 화력실 및 여단의 화력은 영협조소, 포병 지휘통제본부들과 상호 유기적인 협조를 통해서 화력을 운용해야 한다.⁵⁸⁾

하지만 위와 같은 제대별 표적정보의 유통이 원활하지 않다는 점, 표적 획득 이후 동시다발적인 표적의 전파 및 부정확성은 이러한 OO의 포병운용과 관련한 부서 간 소통을 어렵게 하는 요인으로 작용한다. OO의 포병운용은 공역통제반까지 운영하여 상급부대의 공역통제 명령을 전파 및 시행하여야 한다는 점도 고려해본다면 이와 같은 긴밀한 전파체계가 조성되어 있지 않다는 점은 OO의 포병운용에 있어 문제점이 있다.

제 3 절 타격 단계

타격 단계에서 세계 주요 선진국들은 현재 운용중이거나 개발하는 표적 획득수단과 사격지휘체계와 상호적으로 연동이 되는 체계로서 발전시키고 있다. 또한, 구경은 크게 155밀리로 표준화하고 있는 추세이며, 이들의 개발 중점은 송민광(2012) 연구자에 의하면 크게 세 가지로 요약된다. 첫 번째는 사거리를 증대시키는 것이며, 두 번째는 신속성을 향상시키는 것이다. 또한 마지막으로, 정확도를 향상시키고자 하는 것이다.⁵⁹⁾

우리 군의 화포는 군원(軍援)으로서 도입된 105mm 견인곡사포와 8인치 자주포에 의존해 오다가 1970년대 중반, 최초로 105mm 견인곡사포를 자체 개발하였으며 1980년대 초의 군사과학기술의 발전과 더불어 현재껏 모방해 생산하던 방식을 탈피하고, 우리 군 독자적으로 사거리 30km에 달하는 155mm 견인곡사포인 KH-179를 개발했다.

58) 육군본부(2017). 교육회장 17-3-17, 차기OO, p. 4-33.

59) 송민광(2012). 한국의 정밀타격무기 발전방안: 포병의 탐지·타격체계를 중심으로, 호남대학교 석사 학위논문, p. 35.

1985년에는 미국이 보유하고 있는 155mm 자주곡사포를 한미 공동으로 성능을 개량해 한국형 자주포인 K-55를 생산했으며, 1990년대부터 K9 자주포 개발을 통해 전력화함은 물론, 외국에 수출까지 하고 있다. 이후의 현대 자주포의 자동방열과 장전시스템을 지속적으로 보완하여 성능 개량을 추진하고 있다.

또한, 자주포 개발과 더불어 1990년대 후반부터는 대구경 다련장 로켓인 MLRS와 육군 전술미사일체계인 ATACMS 등을 전력화해 장거리 타격능력을 증강했다. 한편, 탄약은 고폭탄인 HE 위주의 재래식 탄약과 이를 보완한 개량고폭탄(DP-ICM)과 지뢰살포탄(FASCAM) 등 다양한 특수탄을 보유하고 운용하고 있다.

특히, 탄약은 사거리 연장을 위해 꾸준한 기술의 연구를 통해 추진제와 더불어 로켓보조탄(RAP)과 항력감소탄(BB) 등을 개발해 전력화했다. 최근, 비행안정성 기술과 사거리 연장에 대한 기술 연구 결과, 155mm K9 자주포의 최대 비거리를 40km까지 연장시켜 세계적인 수준의 개발능력을 보유하고 있다고 할 수 있다. 이상의 각 타격체계는 다음 [그림 3-3]과 같이 정리된다.

모델(구분)	이미지	내용
K-55(자주포)		기존 M109A2에 할론 소화장치의 추가, 배수장치 및 유압장치, 선회장치를 개선해 생존성과 정비성을 향상시켰다.
K9(자주포)		15초 이내 3발 사격, 사격 후 신속한 진지변환이 가능한 요구가 반영된 국내 기술의 혁신적인 자주포 개발의 사례로 꼽힌다.

천무(다련장 로켓)		K-136 다연장로켓인 구룡을 대체한 군단급 다연장로켓으로, 최대속도 80km/h, 항속거리 450km에 달한다.
K30, K33(탄약)	 기본형(K30)  개량형(K33)	1포드에 20발씩 총 40발씩 장전 가능하며, K33의 경우 사거리 36km, 탄두중량은 20kg이다.
KM107 (곡사포용 고풍탄)		TNT로 충전되어 있으며, 세부 모델인 KM119A1의 경우 최대사거리 18.1km이다,

[그림 3-3] 한국군 야전포병의 타격 수단

이와 같이, 한국군 야전포병의 타격 수단은 다양한 방면에서 개발되고 발전되어 왔다. 타격체계는 기본으로 사거리와 발사속도, 정밀성, 파괴능력, 자주화 및 장갑화로 기동성을 향상하고 자체적인 방호능력의 증대가 필요하다. 또한, 탐지단계와 결심체계와 연동되어서 실시간 정밀타격이 보장되어야 한다. OO은 통상 적지중심지역에 관심을 갖고 작전을 수행하며, 표적가치분석을 통해 작전 초기부터 핵심표적을 지속적으로 타격해야 하지만⁶⁰⁾ 국내 타격 수단에는 다음과 같은 제한사항이 있다.

첫째, 현재 화포들은 자동화 사격통제의 시스템을 구비한 K9 자주포를 제외하고, 모든 화포들이 재래식 사격통제를 통해 이루어지기에 작전반응성이 미흡한 실정이다. 또한, 장사거리 타격능력 구비를 위한 포신과 탄약 성능 또한 뒤쳐지고 있기에 자동화 시스템 구비와 제대별 전장지역 확대를 고려하여 장사거리 타격능력을 구비하기 위해 개량작업이 시급하다.

60) 육군본부(2017). 교육회장 17-3-17, 차기사단, p. 3-2.

둘째, 현 운용하고 있는 다련장 로켓과 MLRS는 종심타격을 위해 핵심적인 화력으로 작용하고 있으나, 현재 미래의 전장환경의 관점에서 본다면 사거리면에서 제한사항이 따른다. MLRS는 장사정 타격능력을 보유했지만 아직까지 사거리 및 성능 보완이 필요한 다련장 로켓이 주류를 이루고 있기에, 미래 전장환경에서는 대구경 다련장 체계가 요구된다.

셋째, 현재 전술미사일은 성능개량형 OO를 개발해 전력화했지만 탄도미사일의 사거리는 000km 수준으로 제한되어 있으며, 순항미사일은 탄두의 000kg 이하의 탑재와 상대적 속도 저하로 인해 적의 요격에 취약한 실정이다.

넷째, 탄약의 측면에서는 개량고폭탄과 항력감소탄 등 다양한 특수탄을 개발하고 보유하고 있지만, 보다 사거리 증대를 위한 연구 추진력은 부족한 실정이며 선별된 표적을 정확하게 타격할 수 있는 지능화 탄약은 개발되고 있지 않다. 특히, 유사시에 한반도에서 전쟁발발에 대비하며, 도시지역의 작전소요를 고려한다면 재산피해와 인명의 피해를 최소화하기 위해 비살상 탄약 등의 개발이 요구되나, 아직까지 개발에 대한 진전은 이루고 있지 못하다.

제 4 절 소결론

위와 같이 전반적인 우리 군의 포병 운용과 OO 측면에서 탐지 단계와 결심 단계, 타격 단계의 운용실태를 분석한 결과 다양한 문제가 있는 것으로 나타났다. 하지만 이런 개별적인 문제점과 더불어 이를 종합적으로 아우르는 문제점이 존재한다. 그것은 과거로부터 현재까지 야전포병의 운용에 있어 탐지와 결심, 타격이 별도로 운영되어 왔고 이것들이 긴밀하게 연결되지 않았다는 점이다.

이에, 본 연구자는 기존 분리되어 있던 탐지-결심-타격에 이르는 과정을 네트워크 및 실시간 연결을 통해 통합된 망 속에서 동시다발적으로 이루어질 필요성이 있다고 생각한다. 이는 자동화된 사격통제장치, 탄약장전

시스템 등과 사격제원산출의 일원화된 시스템정보를 이용하여 달성할 수 있을 것이다. 즉, 기존의 탐지-결심-타격 단계는 ‘연결’ 중심의 운용으로 변화하여 시간의 단축은 물론, 작전의 효율성을 기할 필요성이 있다. 구체적인 방안에 대하여 다음 4장에 제시하기로 한다.

제 4 장 미래전에 대비한 OO급 야전포병 운용의 발전방향

앞서 살펴보았듯 현재 우리 군의 OO급 야전포병 운용을 살펴 본 결과를 요약하면 다음과 같이 정리된다.

탐지 단계에서는 탐지장비의 노후화, 정확도, 탐지율 등의 성능의 부족, UAV의 화력분야 위주의 활용의 제한의 문제가 있었다,

또한, 결심 단계에서는 탐지수단과 일부 타격자산들이 OOO의 TF부대로 편성되기에 임무가 중복되는 문제, 제대별 서버-서버 사이의 표적정보의 유통이 원활하지 않다는 점, 표적획득 이후에 OOOO, OOOOO 등과 자동으로 연동되지 않기에 수동으로 입력한 뒤 전파하게 됨에 따라 표적정보의 정확성과 유효성에 대해 판단이 제한이 되는 점의 문제가 있었다.

마지막으로 타격 단계에서는 모든 화포들이 재래식 사격통제를 통해 이루어지기에 작전반응성이 미흡하다는 점, 현재 미래의 전장환경의 관점에서 본다면 사거리면에서 제한사항이 있다는 점, 현재 전술OOO은 성능개량형 OO를 개발해 전력화했지만 탄도미사일의 사거리는 OOOkm 수준으로 제한되었다는 점과 비살상 탄약 등의 개발이 요구되나, 아직까지 개발에 대한 진전이 이루어지고 있지 않다는 점이다.

이상의 한계점을 개선하기 위한 방안을 제시하기 위해 미래전의 포병운영에 대한 개념을 언급한 뒤, 각 분야에 대한 개선방안을 제시하기로 한다.

제 1 절 미래전의 포병운영의 개념

미래의 전장을 예측하기 위해서는 이에 부합한 작전개념이 어떻게 변화할 것일지를 고찰하는 것이 반드시 필요하다. 과거에는 공격이 방어보다 우세하기만 하면 되는 전투행위로서 인식되어 왔으나, 최첨단의 무기들이 운용되어질 미래엔 방어보다 공격이 적을 제압하기 위한 우월한 행위로서 간주될 것이다.

즉, 공격에 대한 선제적 대응이 더욱 중요해 진 것이다. 21세기의 군사 문화를 주도하고 있는 미국이 보이고 있는 일련의 행태는 차후 공격이 전투의 우세한 행동임을 예증하고 있는데, 현재 미국은 세계 곳곳에 대한 분쟁에 신속하고 정확하게 대응하기 위해서 폭 넓은 능력을 배경으로 정보 작전과 장거리 정밀타격을 활용하여 적의 위협들을 제거하고 있다.

한국국방발전연구원(2012)에 따르면 이에 대한 대응의 방법 중 대표적으로, 군사변환(Military Transformation)이라는 국방의 태세를 전반적으로 혁신함에 따라 새로운 탈냉전 위협에 대응하고 있는데⁶¹⁾, 잠수함과 항공모함, 전투기 등을 투사하여 가능한 짧은 시간에 분쟁지역에 군사적으로 대응하고 있다. 이를 통해서 미군은 전장을 적 지역의 내륙으로 확장시킴을 통해 지상군의 결정적인 공격기동으로 분쟁을 종결시키며, 군사적 목표를 달성하고자 한다.

이러한 추세를 보자면, 화력 자산의 사격, 즉 포병의 타격은 지상군을 보다 유리한 위치로 기동시키기 위해서 적을 분산시키며 고립을 유도하는 역할을 더욱 활발히 수행할 것이다.

더불어 근접전투에서도 적이 갖고 있는 무기체계의 사거리 밖에서 적을 제압할 수 있으며, 이에 따라 미래에도 화력자산을 통한 사격은 기동군의 공세적 행동과 방어적 행동에 큰 기여를 할 것으로 판단해 볼 수 있다.

특히, 이를 위해서 미래의 화력운용은 지금까지보다 더 많은 정보와 감시, 표적획득능력과 정찰력이 보장되어 적의 화력 및 기동을 무력화 할 것이다. 예를 들어, 미래 화력 운용은 적의 ISTAR(Intelligence, Surveillance, Target Acquisition, and Reconnaissance; 정보와 감시, 표적의 획득 및 정찰)체계를 선제적으로 공격한 뒤, 정확한 표적획득과 추적을 통해서 정밀 타격으로 사격의 수행이 이루어질 것이다.

이처럼 미래의 화력의 운용은 전투의 효과를 이끌어내기 위해서 어떠한 방식으로 핵심표적을 첨단기술을 통해 획득하며, 화력자산을 긴밀하게 연계하여 정밀타격을 하느냐가 관건이 될 것이다.

이와 더불어, 기동과 화력의 상호작용 및 균형이 상당한 수준으로 요구

61) 한국국방발전연구원(2012). 미래 지상군 기본전술제대 편성 연구, p. 22.

될 것이며, 화력은 기동개념과 부합되거나 독자적인 개념으로 정밀타격에 초점을 두어 그 개념과 운용이 발전할 것으로 전망된다.

이러한 측면에서 볼 때, 미래 전장 또한 주도권의 장악, 공격기세의 유지, 모든 자원의 합동과 연합을 통한 시너지의 효과를 발휘하는 것이 중요하며, 민첩성과 동시성을 고려하는 것이 중요하게 유지될 것으로 전망된다.

한편, 미래의 포병은 대량살상사격과 정밀타격, 심리작전을 포함하는 비살상사격의 임무를 수행할 것으로 보이는데, 이런 사격의 근원은 합동과 연합의 다양한 플랫폼으로부터 도출될 것이다.

야전포병은 다양한 역사를 겪으면서 전장에 운용되었고, 타 무기체계들과 경쟁하며 발전하였다. 박격포의 경우에는 짧은 사거리를 통해 특정한 전투상황에서 로켓보다도 유용한 역할을 수행하여 왔으며, 로켓 또한 야전포병을 대체해 그 임무와 운용이 확대되어 왔는데, 로켓은 비교적 장거리에서 발생된 뒤 넓은 지역에 충격적일만큼 정확한 효과를 제공하여 뛰어난 효율성을 보여준다.

이처럼 야전포병을 대체하기 위한 여타의 사격체계들이 그 효율성을 보여주고 있으나, 야전포병은 독자적인 효과와 반응, 사거리와 방호에 대한 효용성, 융통성이 있기에 미래 전장환경에서도 발전적 모습을 갖고 지속적으로 운용될 것이다.

즉, 미래의 포병 화력체계는 여타 기술에 의해 대체될 가능성은 없어보이며, 이보다 지상군의 화력체계와 공군의 화력이 융합되어 합동적 개념으로 운용될 것이다.

또한, 미래의 포병은 기술 진보와 미래에 변화한 임무에 따라 혁명적인 변화를 가져올 것이다. 기술적인 진보로 인해 포병이 변화하는 요소는 주로 표적의 획득과 포탄능력의 개량, 사격 플랫폼의 개발, 군수의 지원, 확장된 C4I 연동체계 구축 등을 예시로 들 수 있다.

무엇보다 포병의 사격체계에서 큰 비중을 차지하는 것은 표적획득과 결심, 타격이 될 것이며 표적획득은 무선 및 원격감지기의 개념을 통해 표적을 획득하는 방향으로, 사격지휘는 디지털 방식을 통해 사격 단위, 표적과 적의 위치, 식별, 효과가 분석되며 포탄은 적의 CB(Command Base: 기지),

CF(Command Facility: 지휘시설), AD & C(Air Defense & Control: 방공관제) 등으로부터 비행 중 자체방호의 능력을 보유하는 방향으로 개량될 것이다.

이처럼 미래의 포병운용은 현재와는 달리 공중능력과 기술의 발전으로 인해 복잡하고 보다 밀집된 최첨단 무기로 인해 정밀타격이 이루어지는 방향으로 흘러갈 것이다. 이에 따라 본 연구에서는 미래전에 대비한 포병의 탐지, 결심, 타격단계의 개선 방안을 세부적으로 제시하고자 한다.

제 2 절 각 분야별 개선방안

1) 탐지 단계

현재 야전포병의 미래전에 대비한 탐지체계에서의 개선방안은 다음과 같다.

첫째, 현 운용중인 탐지수단을 혼용하여 시너지 효과를 달성하는 방법이다. 음향 표적탐지장비는 전방향 탐지가 가능하기에 표적탐지레이더가 내재한 탐지의 사각지대를 해소할 수 있으며, 적의 전자전 공격에 따른 제한 사항이 없기에 24시간 지속적인 운용이 가능할 것이다. 실제로, 미국을 비롯한 주요한 선진국들은 실시간 대화력전의 수행 보장을 위해서 자동으로 표적을 획득하고 전파가 가능한 4세대의 음향표적 탐지장비를 운용하고 있다.

이에 따라, 화력 UAV, 정찰포탄 등 다양한 표적의 탐지수단을 상호 보완적으로 운용하여, 표적탐지레이더의 단점인 탐지의 공백을 최소화함으로써 미래전에 대비한 야전포병의 탐지능력을 개선할 수 있을 것이다. 더불어 표적탐지레이더 내지는 음향표적 탐지장비를 통해 획득한 표적은 화력 UAV와 정찰포탄 등 탐지자산을 추가적으로 투입해 타격의 전, 중, 후에 지속적으로 표적을 추적관리하고, 전투피해에 따른 평가를 제공할 수 있기에 결심 단계로 이어지는 지휘관의 표적타격 효과가 달성될 수 있게 이끌 수 있을 것이다.

앞서 설명한 바와 같이 음향 표적탐지장비와 표적탐지레이더 외에도 관측반, 적지의 중심부대 및 특작부대의 관측, 대포병레이더, 정찰포탄 등도 위와

같은 개념으로 보완적으로 운용해야 할 것이다. 한편, 이러한 보완적 운용에서 주의할 점은 수단의 혼용으로 발생할 수 있는 오류를 방지하기 위해 대포병레이더의 군사용 GPS 사용 도입의 검토, 무인기 사용을 군사용 GPS로 장착하여 보안문제를 해결하는 등의 과제도 고려해야 한다.

이는 탐지장비의 노후화, 정확도, 탐지율 등의 성능의 부족 문제를 해결함과 동시에 UAV를 화력전에 사용함에 따라 현 야전포병의 운용상 한계에 따른 문제점을 해결할 수 있을 것이다.

둘째, 현재 표적탐지 레이더가 갖는 제한점들을 극복할 수 있는 새로운 레이더의 기술도입과 연구개발을 통해 미래의 전장환경 변화에 부합하는 성능을 구비할 수 있게 탐지거리를 증대하고, 정확도를 향상시키며, 일반 포탄에서부터 전술 미사일에 이르기까지 다양한 탄종에 대해 탐색할 수 있는 기술이 개발되어야 한다.

현재 우리 군의 표적탐지레이더는 전담부대로 표적정보가 즉각 전파되기는 하나, 전파되는 표적양이 많기에 적의 포병 취약시간 이내 적시적절하게 타격하기 어려운 실정이기이며, 보다 빠르고 정확한 탐지능력을 겸비해야 함은 물론이다. 우리나라의 기술로 개발된 초장거리에 대한 표적탐지 레이더의 전력화가 조기에 이루어져야 하며, 향후 확장될 작전지역의 각 취약점에 대해 배치되어야 한다. 앞서 미래 전장환경의 변화에서 언급하였듯 공중을 통한 전장의 환경이 주가 될 것으로 보이는 가운데 단일 차량에 탑재시킬 수 있거나 헬기로 수송할 수 있도록 경량화해야 할 것이다. 더불어, 3차원 디지털 지도를 내장하며, 적들의 전자전에 대비하여 전자전 방호 능력을 보장하고 자동화 운용체계 구비를 통해 정비 소요와 운용 소요에 따른 시간적 비용을 최소화해야 할 것이다.

셋째, 현재 포병OO에서 운용하고 있는 AN/TPQ-36 및 37 레이더는 OO급 대박격포 전담으로서 편제조정하며, ARTHUR와 새롭게 전력화되고 있는 차기의 대포병탐지 레이더들을 포병OO에 전환하여 배치하여야 한다. 나아가, 현재 레이더별 운용위치를 검토하여 중첩되는 곳이나 불필요한 곳들은 단독적인 탐지구역으로 재조정하여 전력의 낭비를 줄여야 한다.

넷째, 화력전용 UAV를 개발하고, 전력화해야 한다. 미군의 경우에는

포병부대가 표적획득을 위해 전용 무인기를 운용하고 있다. 미래의 전장 지역에서 효율적인 전쟁수행을 위해서는 화력전용 UAV가 편성되고, 성능 또한 장시간 체공이 가능한 기술이 개발되어야 한다. 이에, 현재 군단과 OO까지 UAV에 대한 운용병을 편제해 운용하고 있는데, 미래 지역의 OO 포병OO 속에 대화력전을 전담하는 포병전용 UAV를 편제해야 할 것이다.

무엇보다도 탐지체계에서는 다양한 표적획득 수단으로 수집되어진 표적 정보들이 신속하게 종합되며, 핵심 표적을 선발할 수 있고, 가용한 타격수단에게 적시 분배될 수 있는 체계시스템 구축이 필요할 것으로 판단된다.

2) 결심 단계

현재 야전포병의 미래전에 대비한 결심체계에서의 개선방안은 다음과 같다.

첫째, 야전포병의 결심 단계에서 현재 임무의 중복과 유통의 문제, 서버의 문제를 개선하기 위해서는 기존의 수직적 지휘체계에서 수평적 지휘체계로 그 운용방식이 바뀌어야 한다. 걸프전은 작전수행에 있어 신속성을 획기적으로 증가시킨 사례이다. 당시 미군은 약 60여 대의 항공기를 동시에 동원해 패키지 공격을 실시하여 전과를 극대화시켰는데, 공격명령을 수령한 공군의 조종사들은 사전에 분 단위까지 작전명령을 부여받을 수 있었다. 이를 통해서 다수 전투기가 한 번에 특정한 목표를 공격할 수 있었으며, 이런 공격이 수 십 회 반복될 수 있었기에 이라크군의 전투력을 조기에 마비시킬 수 있었다.

이는 디지털 명령을 통해 이루어졌는데, 다국적군 사령관은 전통적인 수직적인 지휘체계인 OO에서 OO로, OO에서 중대와 소대에 이르기까지 그 부대구조는 유지하면서 지시와 통제체계를 실시간에 전 제대에 지시하고 전파하며 통제할 수 있는 수평적 지휘체계로 변경했기 때문에 가능했다. 걸프전의 사례는 이러한 방식의 효과성을 증명하였다. 실시간 지시와 통제가 가능하며, 쌍방향 의사소통이 가능하기에 기존의 불필요한 다단계 지휘계통으로 인한 명령하달과 중복된 임무 등을 개선할 수 있었으며 이러한 기술의 배경은 정보통신기술에 있다.

당시 미군은 이라크전에서 글로벌 지휘통제 통신체계를 활용했는데⁶²⁾, 이 시스템은 정찰위성을 통해 촬영한 화상정보를 즉각 최전선부대로 전송함과 동시에 부대의 전장상황에 대해 영상정보도 상급부대에 전송하게 했다. 이런 시스템을 활용한 네트워크 중심의 전쟁은 주요한 지휘관들이 화상으로 경우마다 작전회의를 펼칠 수 있게 함으로, 집결하는 일에 대한 시간적 낭비를 막을 수 있었다. 이는 곧 결심단계에서 적보다 상황을 먼저 인식하고, 선제타격을 시행할 수 있는 발판이 된다.

이에 따라, 우리 군도 현재 보유하고 있는 장거리포병과 장거리 미사일, 항공기 등의 핵심 전투수행의 기능들을 한 시스템으로 연동해 실제 전장을 가시화한 뒤 작전의 실시간 탐지와 결심, 타격에 이르는 과정을 최단시간으로 단축해 전력대비 효과를 높일 수 있게 업그레이드된 복합체계를 운용해야 한다. 이러한 체계가 미래 전장에 적용되게 된다면, 개전 초의 전술제대의 전쟁 수행 간 제한사항들을 해소할 수 있을 것이고, 정보자산을 전 제대가 실시간적으로 공유하며 실시간 관측이 이루어질 수 있을 것이다. 이러한 구현을 위해 현재 지상전술 C4I 체계를 보다 첨단화하고, 지속적인 연구개발을 통해 발전시켜야 한다.

C4I 체계는 현재 우리의 기술이나 탐지 및 타격체계는 외국의 체계를 따르고 있기에 이에 대한 연결의 연동성과 상호운용성 보장을 위해 탐지-타격의 중간 매개역할을 원활하게 작용할 수 있는 독자적인 탐지 및 타격체계의 기술개발이 필요하다. 우리 군의 기술력 및 군 관련 연구원의 기술력으로 다양한 탐지용 장비와 타격체계 시스템이 정립된다면 일원화된 군 정보의 표준화를 달성할 수 있기에 운용에 대한 효율성을 배가시킬 수 있을 것이다.

3) 타격 단계

타격 단계에서는 선진국들의 발전추세를 고려해 사거리를 연장하고, 정확도를 향상하며, 신속성을 증대하는 방향으로 연구개발이 이루어져야 한다.

62) 신재현(2012), “이라크전 분석을 통한 미래전 수행 발전방향”, 군사연구, (121), pp. 93-94.

첫째, 첨단 군사과학기술을 동원하여 전자력포와 같은 다양한 포의 개발이 추진되어야 한다. 이를 통해, 현재 화포가 장약에 의해 포탄을 추진하던 방식에서 전기에너지 등을 이용해 보다 멀리 나아가며 정확한 표적 지역의 타격에 이르기 위한 수준으로 향상시켜야 한다. 대표적으로 전자력포는 이런 원리를 이용한 사례이며, 장사정 정밀타격이 가능할뿐더러 전자방호 및 전기장갑 등을 통해 생존성 또한 보장이 된다. 나아가 현 화포에 대한 사거리 및 포구초속의 증가를 위해 포신의 구경장을 확대시키고, 약실의 압력은 낮지만 포구의 속도를 높일 수 있는 장약에 대한 연구개발이 필요하다.

둘째, 특정한 목표물을 정확하게 타격할 수 있는 지능형 포탄의 연구개발 및 조기전력화가 필요하다. 신관에 대한 지능화와 유도조종의 기술을 통해서 기존의 재래식 탄두에 접목하여 비용 절감 및 정확도를 향상시킬 수 있을 것이다. 이런 지능화 포탄들은 사격 전에 신관에 표적위치를 장입하는데, 탄두의 비행 간 GPS 수신 및 내장된 탄도수정장치에 의해서 탄의 비행자세 조정을 피하여 요망지점으로 유도 비행함으로써 보다 정확한 타격이 가능해 질 것이다. 이러한 정확도 외에도 탄착지점에서의 효과성과 포탄 사격의 거리에 대한 연구도 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

더불어, 지능화 탄약을 지속해서 개발함과 동시에 보다 복잡해지고 다양한 해질 전장상황에 요구에 부응할 수 있는 특수목적탄의 개발도 병행되어야 할 것이다. 갱도형 진지를 파괴하기 위한 열 압력탄이나 지하침투탄 등이 대표적인 사례이다.

셋째, 특정한 군사목표만을 타격하고, 불필요한 인명의 피해와 재산 피해를 최소화하기 위한 비살상 포탄이 다양하게 개발되어야 한다. 현재 고섬광 발생탄, 초저주파 음향무기, 반마찰 물질, 연료변화 탄약 등의 다양한 기술이 개발되었지만 이를 군이 독자적으로 개발할 수 없기에 민군협동을 통해 공동개발과 협력을 통한 신무기 개발에 박차를 가해야 한다.

넷째, 현 운용중인 화포의 사격통제장치와 탄약장전을 자동화해 야전포의 운용에 따른 인원 및 사격준비 소요 시간을 최소화해야 한다. 미래의 전장 환경에서 보다 효율적인 야전포병의 운영이 이루어지기 위해서는 작전의

반응성을 향상시켜야 하기 때문이다. 이는 시스템의 무인화 내지는 소수 인원화를 통해 정예 인원에 의한 사격통제가 이루어짐을 통해 효율성은 물론 인력운용에 대한 경제성도 달성할 수 있을 것이다.

더불어, 자동화된 사격통제장치, 탄약장전 시스템 등은 신속한 화력의 지원을 실시하고, 요망하는 목표에 대해 보다 신속하고 정확하게 타격할 수 있다. 이에, 탄약의 공급과 신관의 결합, 장전, 발사에 이르는 사격절차를 완전자동화하여 사격에 따른 반응시간을 최소화하는 것이라 정리할 수 있다.

다섯째, 견인포 및 다련장 로켓포를 경량화하여 신속성을 증대시키는 한편, 공중기동이 가능하게 개량할 필요성이 있다. 기존 전면전의 양상에서는 적 공격기도를 개략적으로 짐작하며, 이에 대응했다. 그러나 비선형적이며 입체적으로 전력을 전개하는 미래의 전장양상에서는 적이 언제, 어느 곳에서 공격할지를 판단하기 쉽지 않기에 견인포 및 다련장 로켓포의 기동성을 확보해 적시적 화력지원이 가능하도록 개량해야 한다. 이와 같이 경량화 및 신속성도 중요하나, 시스템의 자동화 및 장갑화를 통해 생존성을 보완할 수 있는 방향도 고려하여 발전해 나가야 할 것이다.

또한 사격제원산출에 대해서도 자동화할 필요성이 있다. 미래전 속에서 야전포병에게 요구되어지는 신속한 전개 속도, 융통성, 집중화된 화력의 지원에 부응하기 위해 신속하고 정확하게 화력지원을 시행하여야 하기 때문이다.

우리나라도 현재 전술적 사격통제체계를 통해 이를 이루고 있으나, 아직 까지 OO와 OO급 사격제원의 산출, 지휘통제에 대한 일부구현의 기능에 머무르고 있다. 이에 따라, 최상위 제대부터 최하위 제대에 이르기까지 같은 전장의 인식 속에 신속하고 정확한 임무수행이 이루어질 수 있도록 지속적인 성능의 개발과 업그레이드를 통해 기본 사격준비시간을 최소화하기 위해 꾸준히 노력하여야 할 것이다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구의 요약과 시사점

본 연구는 미래전에 대비하여 현재 포병의 운용에 대한 개선 방안을 도출하기 위해, 전장에서의 타격의 개념의 변화와 한국군 포병의 발전과정에 대한 이론적 검토를 수행하고, 미래기술의 적용 및 융합을 통해 우리 포병 운영의 효과성을 높일 수 있는 방안을 모색하였다. 이를 위해 포병의 타격체계를 중심으로 다루기에 표적처리절차에 있어 탐지, 결심, 타격에 이르는 과정을 중심으로 연구하였다.

야전포병의 운용은 작전부대에서 활용하는 포병병과의 전술로, 포병의 화력을 활용해 선정된 전술적인 목표를 물리적으로 파괴하여 전쟁수행의 의지를 말살시키는 기술의 운용으로, 포병을 통한 화력전투를 통해, 적의 중심을 파괴하고 화력의 우세권을 빼앗을 수 있으며, 아군의 기동을 보장하고 적의 기능을 방해하는 임무를 수행한다.

이와 같은 중요성에도 불구하고, 현재 우리 군의 야전포병의 운용에 따른 몇 가지 문제점을 살펴볼 수 있었다.

탐지 단계에서는 탐지장비의 노후화, 정확도, 탐지율 등의 성능의 부족, UAV의 화력분야 위주의 활용의 제한의 문제가 있었으며, 결심 단계에서는 제대별 서버-서버 사이의 표적정보의 유통이 원활하지 않다는 점, 표적획득 이후에 OOOO와 OOOOO등과 자동으로 연동되지 않기에 수동으로 입력한 뒤 전파하게 됨에 따라 표적정보의 정확성과 유효성에 대해 판단이 제한이 되는 점 등의 문제가 있었다.

타격 단계에서는 대다수 화포들이 재래식 사격통제를 통해 이루어지기에 작전반응성이 미흡하다는 점, 미래 전장환경의 관점에서 볼 때 사거리면에서 제한사항이 있다는 점, 현재 전술OOO은 성능개량형 OO를 개발해 전력화했지만 탄도미사일의 사거리는 OOOkm 수준으로 제한되었다는 점과 비살상탄약 등의 개발이 요구되나, 아직까지 개발에 대한 진전이 이루어지고 있지

않다는 점 등을 확인 할 수 있었다.

또한, 과거로부터 현재까지 야전포병의 운용에 있어 탐지와 결심, 타격이 별도로 운영되어 왔고 이것들이 긴밀하게 연결되지 않았다는 점도 지적되었다.

미래의 포병운용은 현재와는 달리 기술의 발전으로 인해 복잡하고 보다 최첨단 무기로 인해 정밀타격이 이루어지는 방향으로 흘러갈 것으로 예상되는 가운데, 포병의 사격체계에서 큰 비중을 차지하는 것은 표적획득과 결심, 타격이므로 이에 대한 개선이 시급하다. 이에 본 연구는 각 단계에 따른 발전방향에 대해 제시하였다.

탐지 단계에서는 첫째, 현 운용중인 탐지수단을 혼용하여 시너지 효과를 달성하여야 하고, 둘째, 현재 표적탐지 레이더가 갖는 제한점들을 극복할 수 있는 새로운 레이더의 기술도입과 연구개발을 통해 미래의 전장환경 변화에 부합하는 성능을 구비하여야 한다. 셋째, 현재 포병여단에서 운용하고 있는 AN/TPQ-36 및 37 레이더는 OO급 대박격포 전담으로서 편제 조정하며, ARTHUR와 새롭게 전력화되고 있는 차기의 대포병탐지 레이더들을 포병여단에 전환하여 배치하여야 하며, 마지막으로 OO급 화력전용 UAV를 개발하고, 전력화해야 한다.

결심 단계에서는 첫째, 현재 임무의 중복과 유통의 문제, 서버의 문제를 개선하기 위해서는 기존의 수직적 지휘체계에서 수평적 지휘체제로 그 운용방식이 바뀌어야 한다. 둘째, 합동성의 이점을 살려 포병화력을 운용 시에, 적에 대한 타격 충분성의 달성 제한으로 효과가 미약한 기존의 문제점을 극복하기 위해 각 OO의 포병화력뿐만이 아닌 가용한 전 화력이 통합되어진 합동작전의 개념으로 운용 방식이 변화되어야 한다.

마지막으로, 타격 단계에서는 첫째, 첨단 군사과학기술을 동원하여 전자력포와 같은 다양한 포의 개발이 추진되어야 하며, 둘째, 특정한 목표물을 정확하게 타격할 수 있는 지능형 포탄의 연구개발 및 조기전력화가 필요하고, 셋째, 특정한 군사목표만을 타격하고, 불필요한 인명의 피해와 재산 피해를 최소화하기 위한 비살상 포탄이 다양하게 개발되어야 한다. 또한, 현 운용중인 화포의 사격통제장치와 탄약장전을 자동화해 야전포병의 운용에

따른 인원 및 사격준비 소요 시간을 최소화함과 더불어 견인포 및 다련장 로켓포를 경량화하여 신속성을 증대시키는 한편, 공중기동이 가능하게 개량하여야 한다.

야전포병은 독자적인 효과와 반응, 사거리와 방호에 대한 효용성, 융통성이 있기에 미래 전장환경에서도 진보발전적 모습으로 지속적으로 운용될 것으로 판단되는 가운데, 위와 같은 탐지-결심-타격 상의 일부 문제점이 개선된다면 미래 전장 환경에 있어 적절하게 대처하고, 성공적인 군사적 임무를 달성할 수 있는 야전포병으로 거듭날 것이다.

제 2 절 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 다음과 같은 연구의 한계점을 내포하고 있다. 첫째, 우리 군의 야전포병의 세부적인 기술사항에 관해서는 군사의 기밀과 정보의 접근성 문제로 인해 탐색의 한계점이 있었으며, 이에 따라 공개된 정보를 기반으로 서술했기에 객관성이 떨어질 우려가 있다. 둘째, 포병의 화력전투에 대한 양적연구가 위주로 실제 야전포병 운영 개선에 대한 과학적인 근거가 부족하였다. 셋째, OO급의 야전포병 운영에 대해 초점을 맞추어 OO급의 야전포병 운용의 제한사항을 제외한다면 포병운용의 체계에 특별한 개선방안을 제시하지 못하였다.

이에 따라, 향후 미래전에 대비한 야전포병의 운용에 대한 개선방안을 보다 구체적으로 제시하기 위해 현재 포병운용에 대한 연구와 포병 지휘관, 전문가를 대상으로 한 개선 방안에 대한 실증연구가 다수 이루어짐으로써, 보다 현실적인 개선 방안이 도출되어 우리 군의 야전포병 전투력을 끌어올릴 수 있는 기반연구가 수행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 구혜정(2019), “4차 산업혁명시대 한국군의 군사혁신 발전방향,” 군사연구, (148), 345-374.
- 국방기술품질원(2011), “야전포병”. 검색일자: 2020-12-01.
- 군사연구(2006), 2007 한국군 연감.
- 군사정보(2000), Military World 2000년 7월호.
- 군사학연구회(2014), 군사학 개론. 플래닛미디어.
- 길홍준(2020), 지상군 전술제대 대화력전 발전방안에 대한 연구: 新 시스템 복합체계를 활용한 미래 감시-타격 체계를 중심으로, 한남대학교 석사학위논문.
- 김영석(2013), “북한군 장사정 궤도포병을 효과적으로 타격하기 위한 지상화력 발전방안,” 전투발전, (143), 157.
- 김장흠(2009), “지상군의 핵심전력 전차에 대한 고찰,” 군사연구, (126), 322-349.
- 김철환, 이채연, 하철수(2015), 전장기능별 무기체계, 한국군사문제연구원.
- 김현식, 홍석준, 권동호, 김주현, 마정목(2018), “UML을 활용한 미래전 대비 포병 사격지휘 자동화 발전방향 연구,” 한국CDE학회 논문집, 23(4), 394-403.
- 박지용(2008), “육군의 창설과 발전,” 군사지, (68), 169-208.
- 산업연구원(2018), 미국 新정부 국방획득정책 변화 및 대응전략 연구.
- 선종률(2011), 남북한 군비경쟁 양상 변화에 관한 연구, 울산대학교 박사학위논문.
- 송민광(2012), 한국의 정밀타격무기 발전방안: 포병의 탐지 타격체계를 중심으로, 호남대학교 석사학위논문.
- 신재현(2012), “아라크전 분석을 통한 미래전 수행 발전방향” 군사연구, (121), 88-115.
- 안명환, 이재경, 조현호, 산철수, 박영우, 이투스, 김태영(2010), “OO급 화력(포병 부대)의 지휘통제 (C2)를 위한 전술적 사격지휘 자동화 절차,” 한국통신학회논문지, 35(11), 1738-1747.
- 안승범(1999), 2000 한국군 장비연감, 군사정보.
- 육군본부(2004), 화력운용 실무, 실무참고.
- 육군본부(2010), 야전교범 32-3 포병포술(사격지휘), 계룡: 국군인쇄창.
- 육군본부(2010), 야전교범 32-5 포병포술(전포), 계룡: 국군인쇄창.

육군본부(2012), 군사용어사전, 계룡: 국군인쇄창.

육군본부(2012), 야전교범 32-1 포병운용, 계룡: 국군인쇄창.

육군본부(2017), 교육회장 17-3-17, 차기OO, 계룡: 국군인쇄창.

윤주영(2019), 접적OO 대화력전 수행방안 개선, 합동군사대학교 연구논문.

이정훈(2017), 미래 포병전략 연구: 미래 한국군 포병의 나아갈 방향성 제시, 대진대학교 석사학위논문.

이종민(2017), 한국군 포병의 발전방향 연구, 대진대학교 석사학위논문.

전우현(2019), 4차 산업혁명시대의 한국군 발전방향: 무인로봇전 대비를 중심으로, 대진대학교 석사학위논문.

정수영(1998), “현대전에서 야전포병의 역할(1) - 포병 발달사를 중심으로,” 국방과 기술, (229), 72-79.

조영갑, 김재엽, 남봉우(2009), 현대무기체계론, 선학사.

한국국방발전연구원(2012), 미래 지상군 기본전술제대 편성 연구.

한창희(2020), “의사결정트리를 이용한 지능형 전포대장체계 구축 방안,” 한국통신학회논문지, 45(2), 355-363.

Abstract

A Study of the development direction of field
artillery operation in preparation for future wars
– Focusing on the detection, determination, and
strike system of OO-level artillery –

Kim, Dong Wook

Major in Management for National Defense

Dept. of Management for National Defense

The Graduate School of National Defence
Science

Hansung University

In order to present the development direction of the current OO-class artillery operation in preparation for future warfare, this study conducts a theoretical review of the change of the concept of strike on the battlefield and the development process of the Korean military artillery, and fusion application of future technology. Through this, a plan to increase the effectiveness of our artillery operation was sought. In particular, it is a study that focuses on the process of detection, determination, and strike in the target processing procedure, focusing on the artillery strike system.

OO's artillery operation has limitations such as the limitation of achieving fire power advantage, the occurrence of a fire power gap that restricts radar operation and fire when moving or displaced in terms of protection, and hitting underground tunnels. Therefore, for the efficiency of OO-class field artillery operation, it is necessary to

improve the restrictions on overall artillery operation, so this study suggested the development direction for each detection stage, determination stage, and strike system.

In the detection stage, we propose a method of mixing detection means in operation, the need for new technology introduction and R&D to overcome the limitations of the current target detection radar, efficient detection radar operation, and a plan to develop and convert firepower UAVs into power.

At the decision stage, the need to change the operation method to the concept of a joint operation in which the available electric power of each army was integrated and a plan to change to a horizontal command system to facilitate the execution of the mission was suggested.

Finally, in the striking stage, the development of various artillery should be promoted by mobilizing state-of-the-art military science and technology, and development of non-lethal ammunition to minimize unnecessary human and property damage is necessary. In addition, the direction of minimizing the number of personnel and the time required for shooting preparation according to the operation of field artillery was studied by automating the shooting control device and ammunition loading of the currently in operation artillery.

As such, this study is meaningful in that it presents a concrete alternative to the operation of OO-class artillery in the future battlefield environment. However, more diverse studies have been carried out on the commander's leadership and the assessment of the survivability of artillery, which have a significant impact on the operation of artillery in the future, and a more comprehensive alternative to the operation of artillery should be presented.

【Key words】 Field artillery, Detection phase, Determination phase, Strike phase