2019 정책연구 보고서

궤도장비 창정비 활성화 방안

2019. 8. 24.

한국방위산업진흥회 방산정책연구센터

궤도장비 창정비 활성화 방안

((ΔΔ무기체계 중심으로)

□ **연구진**

책임연구원 최진해(한국방위산업진흥회 방산정책연구센터 자문위원)
연구원 김대욱(한국방위산업진흥회 방산정책연구센터 자문위원)
연구원 유중근(한국방위산업진흥회 방산정책연구센터 자문위원)

2019. 8. 24.

본 연구는 국내 방위산업과 관련된 부분을 포함하고 있으며 본 연구에서 제시된 방안은 관련 기관의 공식입장이 아니라 연구진의 견해임을 밝힙니다.

제 출 문

한국방위산업진흥회 회장 귀하

본 보고서를 『궤도장비 창정비 활성화 방안(ΔΔ무기체계 중심으로)』(연구기간 : 2019.6.25. ~ 2019.8.24.)의 연구보고서로 제출합니다.

2019년 8월 24일

한국방위산업진흥회 방산정책연구센터 연구책임자 최 진 해

목 차

요 약 문 ····· 1

제1장 서론 ····· 9
제1절 연구목적 및 배경 ····· 9
제2절 연구의 필요성 ····· 10
제3절 연구의 범위와 수행방법 ····· 11
제4절 연구서의 구성 ····· 12

제2장 미래 국방환경과 창정비 체계 변화 ····· 13
제1절 미래 국방환경의 변화 ····· 13
제2절 창정비 체계 변화 ····· 15
제3절 국방환경/창정비체계 변화가 군직/외주정비에 미치는 영향 ····· 16
제4절 소결론 ····· 18

제3장 창정비 관련 법규 분석 ····· 20
제1절 국방전력발전업무훈령 ····· 20
제2절 방위사업관리규정 ····· 22
제3절 육군의 창정비 관련 규정 ····· 24
제4절 소결론 ····· 29

제4장 주요국가의 창정비 실태 분석 ····· 30
제1절 미국의 창정비 실태 ····· 30
제2절 영국의 창정비 실태 ····· 33
제3절 독일의 창정비 실태 ····· 35
제4절 일본의 창정비 실태 ····· 36
제5절 캐나다의 창정비 실태 ····· 37
제6절 소결론 ····· 38

제5장 육군의 창정비 실태 분석 ····· 40
제1절 창정비 개요 ····· 40
제2절 군직 창정비 실태 분석 ····· 47

제3절 외주 창정비 실태 분석 ····· 51
제4절 소결론 ····· 57

제6장 창정비 완성장비의 야전운영 실태 분석 ····· 59
제1절 국방예산 중 장비유지비 배분추세 분석 및 전망 ····· 59
제2절 K계열 장비 창정비 후 야전운용 실태 분석 ····· 64
제3절 운용자 만족도 설문조사 결과 분석 ····· 67
제4절 소결론 ····· 70

제7장 창정비 활성화 방안 ····· 71
제1절 ΔΔ무기체계 외주정비 확대 방안 ····· 71
제2절 민관군 통합정비지원체계 구축 ····· 84
제3절 소결론 ····· 93

제8장 결론 및 정책대안 제시 ····· 95
제1절 결 론 ····· 95
제2절 정책대안 ····· 97

첨부#1 ΔΔ무기체계 운용자 설문지 ····· 103
첨부#2 정보공개 요구목록 ····· 107
첨부#3 약 어 ····· 108
첨부#4 참고문헌 ····· 110

표 목 차

<표 2-1> 국방예산 획득 추이(2006~2015) ····· 14
<표 3-1> 국방전력발전업무훈령(2017.12.29.) 무기체계 발전업무 ····· 20
<표 3-2> 국방전력발전업무훈령(2017.12.29.) 국방군수관리 업무 ····· 21
<표 3-3> 방위사업관리규정(제497호/2019.8.27) ····· 22
<표 3-4> 육군전력발전업무규정(2016.4.18.) ····· 24
<표 3-5> 육군군수사 내규 5-01 ····· 25
<표 3-6> 창정비 정책 방향 결정 시 고려사항 ····· 26
<표 3-7> 주요 궤도장비의 창 순환정비 주기 ····· 28
<표 3-8> 창정비 관련 용어의 의미, 시기, 수행책임 ····· 29
<표 4-1> 미국의 정비창별 업무분담 현황 ····· 32
<표 4-2> 영국의 정비체계 ····· 34
<표 4-3> 일본의 정비체계 ····· 37
<표 4-4> 캐나다의 정비체계 ····· 38
<표 5-1> 육군의 정비체계 ····· 40
<표 5-2> 창정비 시 주요활동 ····· 41
<표 5-3> 육군의 창정비 예산 현황 ····· 42
<표 5-4> ΔΔ무기체계 창정비 대당 정비원가 ····· 42
<표 5-5> ΔΔ무기체계 창정비기간(RCT) 분석 ····· 43
<표 5-6> 00무기체계의 외주 창정비 업체 분석 ····· 44
<표 5-7> 연도별 창정비 대상 대비 반영 현황 ····· 45
<표 5-8> 연도별 창정비 예산 현황 ····· 48
<표 5-9> 군의 창정비원 물량배분 시 고려사항 ····· 49
<표 5-10> 2014~2018년 주요장비 창정비 물량 분석 ····· 49
<표 5-11> ΔΔ무기체계 창정비 수행실적 ····· 50
<표 5-12> ΔΔ무기체계 성능개량 계획 ····· 51
<표 5-13> 외주정비 업무 절차 ····· 53
<표 5-14> 연간 외주정비 예산 현황 ····· 55
<표 5-15> 2017년 육군의 외주정비 예산 ····· 56
<표 5-16> 육군의 연도별 계획정비 예산 ····· 56
<표 5-17> 국방 외주예산과 육군 외주예산 항목별 비교 ····· 56
<표 6-1> 2018~2022 정부재정 대비 국방예산 ····· 60

<표 6-2> 2016~2020 국방중기계획 현황 ····· 61
<표 6-3> 최근 10년간 국방예산 현황 ····· 62
<표 6-4> 2017년 장비유지비 현황 ····· 63
<표 6-5> 창정비 완성장비의 연간 평균 정비횟수 ····· 65
<표 6-6> 창정비 완성장비의 연간 평균 수리부속 교체비용 ····· 65
<표 6-7> 창정비 후 운용조건별 평균 수리부속 교체비용 ····· 66
<표 6-8> 핵심수리부속 고장 간 평균시간(MTBF) ····· 67
<표 6-9> 2018년 군직/외주 비교 설문조사 내용 ····· 68
<표 6-10> 군직/외주 고객만족도 설문조사 결과 ····· 68
<표 7-1> K계열 궤도장비 전력화에 따른 창정비 대상장비 증가 ····· 71
<표 7-2> 연도별 ΔΔ무기체계 창정비계획 물량 ····· 72
<표 7-3> ΔΔ무기체계 연도별 창정비계획 물량 조정 현황 ····· 73
<표 7-4> ΔΔ무기체계 창정비계획 조정에 따른 적체물량 현황 ····· 73
<표 7-5> 창정비 물량조정에 따른 방산업체 가동율 ····· 73
<표 7-6> K계열 장비의 연도별 창정비 적체예상 현황 ····· 76
<표 7-7> 2013~2015년 장비유지비 불용사유 ····· 76
<표 7-8> 연도별 창정비 대상 대 반영 현황 ····· 77
<표 7-9> ΔΔ무기체계 창정비 물량 ····· 77
<표 7-10> 연도별 ΔΔ무기체계 성능개량 계획 ····· 77
<표 7-11> K계열 궤도장비 성능개량 및 창정비 주기 ····· 80
<표 7-12> 연도별 인원 감소 현황 ····· 81
<표 7-13> 연도별 장비 확대 추진실적 ····· 82
<표 7-14> 추가 정비물량에 외주정비 대체 효과 ····· 82
<표 7-15> 창 군무원 대비 민간인력 인건비 비교 ····· 82
<표 8-1> 외주정비업체 관리를 위한 개선사항 ····· 99
<표 8-2> 의사결정 회의체 신설이 필요한 이유 ····· 100
<표 8-3> 창정비 관련 혼란 초래 용어 개선 ····· 102

그 림 목 차

<그림 2-1> 세계 각국의 출산율(2017년) ····· 13
<그림 3-1> 창정비방침 결정절차 ····· 23
<그림 3-2> 육군의 창정비 계획 수립 절차 ····· 26
<그림 3-3> 창정비 순환정비 수행절차 ····· 28
<그림 4-1> 영국군의 군수본부 조직도 ····· 35
<그림 5-1> 정비인력 감소 현황 ····· 47
<그림 5-2> 연도별 창정비 수행 비율 ····· 48
<그림 5-3> 외주정비업체 창정비 내부 절차 ····· 53
<그림 6-1> 연도별 국방예산 추이 ····· 59
<그림 6-2> 최근 10년간 국방예산 편성 및 증가 추이 ····· 63
<그림 6-3> 설문 응답률 및 고객만족도 ····· 68
<그림 7-1> 장비유지비 추세 및 증가율 ····· 72
<그림 7-2> 국내 방산업체 가동률 현황 ····· 74
<그림 7-3> 국내 전체 방산업체 매출액 및 영업이익률 추이 ····· 75
<그림 7-4> 주요 5대 방산기업 영업이익률 추이 ····· 75
<그림 7-5> ΔΔ무기체계 협력업체 현황 ····· 78
<그림 7-6> ΔΔ무기체계 체계별 발전방향 ····· 79
<그림 7-7> K계열 궤도장비 성능개량 및 창정비 소요예산 ····· 80
<그림 7-8> 육군 종합정비창 시스템 정비체계 ····· 84
<그림 7-9> 미래 정비지원 구조 ····· 85
<그림 7-10> M1A1전차 군직 대 민군협력 정비지원 비용 비교 ····· 88
<그림 7-11> 정비 아웃소싱 패러다임 ····· 92

요 약 문

❒ 연구 목적 및 배경

❍ 연구 목적

Δ 미래 국방환경과 창정비체계 변화에 따른 창정비 관련 법규 및 제도를 분석하여 군직과 외주정비의 균형 있는 발전 방안 모색

Δ 주요국가의 창정비 실태 분석을 통해 군과 방산업체의 Win-Win 방안 도출

Δ 육군의 창정비 실태와 창정비 완성장비의 야전운영 실태 분석을 통해 군직과 외주정비 시스템 및 제도 보완사항을 도출

❍ 연구 배경

Δ 지식·정보화시대에 급속한 과학기술의 발달로 전쟁패러다임 변화

Δ 첨단무기체계 확보를 위해 각 국가는 방위산업 육성 강화

- 세계 무기체계 소요 감소와 무한경쟁 방산 환경에서 생존
- 방산부문 구조조정과 방위산업 경쟁력 강화 노력

Δ 방위산업은 국가존립과 직결되는 안보산업

- 1990년대 후반 이후 무기체계 소요감소로 방산업체 경영 악화
- 이를 해결하기 위해 민수분야 중심의 경영정책으로 전환 추세

⇨ 국가방위를 위한 수단으로 방위산업 기반 유지 및
미래 국방환경 및 정비환경 변화를 준비 필요

❒ 연구 필요성

❍ 무기체계 복잡·정밀·첨단화로 장비유지 소요비용 급격 증가

❍ 경직성 비용 등으로 장비유지비 추가 확보 제한

❍ 창정비 적체문제 해소방안 강구 필요

❍ 국방부 차원에서 민·관·군 자산통합 노력을 법적 기준없이 추진

❍ 창정비원 결정과 물량배분에 대한 정책대안 연구 및 제시 필요

❒ 미래 국방환경과 창정비 체계 변화

❍ 미래 국방환경의 변화

Δ 출생률 저하로 병역가용 인력부족으로 비전투분야 감축 예상
Δ 첨단 무기체계의 장비유지비 증가로 전투준비태세 유지 곤란
Δ 국방예산의 비용 대 효과측면 고려, 불필요한 예산 삭감 예상
Δ 통신, 위성 등 민간기술이 군사기술을 선도, 민간화 비중 증가
Δ 첨단 무기체계 기술력 획득 제한으로 방위산업 중요성 증대
⇨ 5차원 공간에서 복합체계 중심의 통합전 개념으로 전환 예상

❍ 창정비 체계 변화

Δ 시스템 설계기술이 아날로그에서 디지털 신호체계로 변화
Δ 무기체계 자체고장진단(BIT) 기능 강화로 전환
Δ 정비/보급 등 지원체계의 민/군 합동물류체계 지원개념으로 전환
Δ 경쟁력확보를 위한 민군 정비체계 개념 정립 및 적용 추진
Δ 경제적 수리한계 등 고려한 민수분야 수리개념 적용으로 전환
⇨ 민간 정비개념과 정비체계 도입으로 경제성·효율성 추구 필요

❍ 군직/외주정비에 미치는 영향

Δ 군직정비에 미치는 영향
• 정비(전문)인력 확보 제한, 첨단기술/정비시설 등 확보 제한
⇨ 예산 확보, 민간체계 적용을 통한 정비지원 능력 향상 필요
Δ 외주정비에 미치는 영향
• 정비예산 부족으로 유휴화 요소 발생, 첨단기술 개발/유지 곤란
⇨ 정비비용 절감 노력, 민관협력사업 확대 필요성 증대

❍ 소결론

Δ 인력, 예산, 기술력 부족 등의 이유로 미래전 대비 문제점 산재
Δ 첨단 무기체계 성능유지를 위해 군에 민간체계 도입 필요
Δ 비용절감, 민관협력사업 확대 등으로 Win-Win 방안 도출 필요

❒ 창정비 관련 법규 분석

❍ 국방전력발전업무훈령(2017.12.29.)

Δ 무기체계 발전업무(방사청 수행업무 명시)

• 창정비요소 개발 시 확보 방침 및 계획(안) 작성
→ 관련기관 협의를 통해 확보방침 및 계획 확정

• 창정비방침 등 포함한 종합군수지원계획서(ILS-P) 작성

• 창정비요소개발 위해 창정비계획서를 소요군에 제공

• 주기적 창정비 하는 무기체계 성능개량은 창정비와 통합하여 추진

Δ 국방군수관리 업무(소요군/기관 수행업무 명시)

• 군직정비와 외주정비 상호 보완적 차원에서 정비계획 수립

• 창정비 계획 수립 시 순환정비주기 등 고려, 중기계획과 연계 작성

• 군직과 외주정비 물량을 결정

⇨ 방사청과 소요군・기관의 수행업무 명확하게 구분

❍ 방위사업관리규정(2019.3.25)

Δ 주기적 창정비 하는 무기체계 성능개량은 창정비와 통합하여 추진

Δ 창정비요소 개발 시 확보 방침 및 계획(안) 작성 및 협의 하 확정

Δ 창정비요소 개발, 종합군수지원계획서 작성, 정비계획 등 명시

⇨ 국방전력발전업무훈령 내용을 보다 구체화 제시

⇨ 창정비 업무절차 등은 'ILS 개발 실무지침서'를 적용토록 명시 필요

❍ 육군의 전력발전업무규정(2016.4.18.)

Δ 창정비 업무 관련 군수참모부(결정)/군수사(검토/수행) 업무분장 명시

Δ 창정비원 결정 : 운용시험평가 결과 군사용 적합 판정 이후 명시

⇨ 육규 480(장비정비규정)에 창정비 수행업무 작성 및 적용 중

❍ 소결론

Δ 국방부, 방사청, 각 군은 창정비업무를 연관성 있게 규정화/관리 중

⇨ 육군은 무기체계 운영유지 부서에서 별도 규정으로 관리

Δ 창정비요소 개발 관련 의미가 명확한 용어로 개선 필요

Δ 성능개량과 창정비 통합 추진 시 사업주체를 규정에 명시 필요

❒ 주요국가의 창정비 실태 분석

❍ 미국의 창정비 실태

Δ 산업기술협업센터(CITE) 및 민관협력사업(PPP) 활용 확대

Δ 핵심 군수역량 및 요건 검토 후 PPP를 활용한 군직능력 강화

Δ 정비물량의 50%를 민간부문에 할당토록 법으로 규정

Δ 군 정비창 재구성으로 민군 중복시설 조정 및 민군 역할 분담

⇨ 민간능력 활용 확대, 정비물량 보장, 민군 중복시설/업무 조정

❍ 영국의 창정비 실태

Δ 정부소유의 주요 방산업체 민영화

Δ 군직(3계단) 및 외주(4계단)으로 창정비 범위를 구분하여 실시

Δ 정비창은 민간경영방식의 독립채산제를 적용, 민수와 경쟁 유지

⇨ 군정비는 군직/외주 정비범위 상이, 민수는 군직/외주 경쟁 수주

❍ 기타 주요국가

Δ 독일 : 민군합작회사를 활용, 민간능력을 정비지원 등에 활용

Δ 일본 : 주요부품 창정비는 생산업체(외주)가 전담하여 지원

Δ 캐나다 : 창정비는 군수정비 전문용역업체(수리업체)가 수행

⇨ 대부분 창정비는 민간업체와 계약에 의한 지원을 받고 있음.

❍ 소결론(시사점)

Δ 미국・영국・독일은 비전투분야 위주 민・군간 협력체계 구축

⇨ 비핵심분야 슬림화, 최적 준비태세 유지, 운영유지비용 최소화

Δ 일본・캐나다는 생산업체/전문용역업체 활용

⇨ 경쟁계약으로 비용절감 유도, 생산/계약업체에 의한 군수지원

Δ 우리 군에 적용할 시사점

⇨ 비전투분야에 대한 민간 부분 활용 및 아웃소싱 확대 필요

⇨ 민관군 통합정비지원체계 구축 필요

⇨ PBL 등 민간자산 활용하는 체제로 전환 필요

⇨ 방산업체의 비용상승 억제를 위한 경영혁신 노력 필요

❒ 육군의 창정비 실태 분석

❍ 군직/외주 창정비 필요성 비교

Δ 군직 창정비

- 부족한 창정비 예산문제 해결을 위해 군직 창정비 확대
- 창정비기간(RCT) 단축으로 장비가동률 향상 기여
- 외주 창정비 업체의 폐쇄 및 정비 불가 상황 대비

Δ 외주 창정비

- 평시 전투준비태세 유지를 위한 군직정비의 부족능력 보완
- 전시 무기체계 정비지원을 위한 기술수준 유지
- 방위산업 육성을 통한 국가경제 발전에 기여

❍ 군직 창정비 실태 분석

Δ 정비창 인력감소 : 2012~2016년 간 약 13% 감소

Δ 창정비 적체물량 증가 : 2015년 전차 31%, 장갑차 60% 실시

Δ 외주 창정비 의존도 증가 추세 : 군직예산 감소, 외주예산 증가 추세

Δ 군직 대비 외주 창정비 물량배분 분석

⇨ 기존 운용 무기체계 55:45, 첨단 무기체계 70:30

❍ 외주 창정비 실태 분석

Δ 국내 외주정비 환경 변화

- 외주정비 확대, 외주예산 제한으로 비용절감 방안 강구 필요
- 민군협력 중요성 증가, 외주 창정비 취약분야 능력 보완 필요 등

Δ 협력업체를 활용한 정비절차 적용

⇨ 정비절차 분석으로 창정비기간, 비용절감 방안 강구 필요

Δ 외주예산 분석 : 계획정비가 58%, PBL 예산은 급증(연평균 86%)

❍ 소결론

Δ 군직/외주 창정비 필요성에 대한 인식 차이 상존

Δ 창정비 적체해소 위한 외주 확대추세

⇨ 민군협력체계 구축(창정비 정보교환, 적체물량 해소방안 강구 등)

⇨ 핵심부품 관급지원 확대, 창정비 수행절차 개선 등 비용절감 노력

❒ 창정비 완성장비의 야전운용 실태 분석

❍ 국방예산 중 장비유지비 배분 추세 분석 및 전망

Δ 2018~2022년 간 국방예산은 정부재정 대비 14.0% 수준 유지

Δ 2018~2022년 간 실제 장비유지비의 증가는 5~6% 수준 전망

Δ 장비유지비 중 정비비는 약 57%, 이 중 창정비 예산은 약 50%

⇨ K계열 창정비 적체율(2018년 5.2%) 증가로 예산압박 점증

❍ K계열 장비 창정비 완성장비의 야전운용 실태 분석

Δ 야전운용 간 고장횟수

⇨ 군직 장비가 외주 장비 대비 약 1.3~12.6% 더 많이 발생

Δ 수리부속 교체비용

⇨ 군직 장비가 외주 장비 대비 약 30~68% 더 많은 비용 발생

⇨ 군직 장비 대비 외주 장비 비용 발생(소모성 81%, 복구성 72%)

Δ 핵심수리부속 MTBF

⇨ 군직 장비보다 외주 장비가 4.6~15.7% 긴 것으로 분석

❍ 운용자 만족도 설문조사 결과 분석

Δ 2018년 종합정비창 조사결과(군직:외주 = 1:0.94 수준)

⇨ 정비담당관 대상, 정성적인 질문, 야전운영실태 분석과 반대 결과

Δ 연구와 관련된 설문조사 추진 결과

⇨ 군에서 외부기관에 의한 설문조사 실시 불허로 설문조사 미실시

⇨ '정량적 고객만족도 설문조사 방안' 제시

- 설문목적 : 군직/외주 창정비 장비의 품질향상
- 설문조사 및 결과분석 : 제3기관이 실시
- 설문내용 : 군과 외주업체가 공동으로 작성 및 동의한 내용
- 설문대상 : 다양한 부대, 다양한 직책/운용 유경험자 선정

❍ 소결론

Δ 장비유지비 증가는 연평균 5~6% 수준으로 전망

⇨ 국방개혁, 첨단 무기체계, 물가상승률 고려 시 비용절감 방안 필요

Δ 창정비 완성장비 야전운용 실태 확인

⇨ 고장횟수, 수리부속 교체비용, MTBF 측면에서 외주정비가 유리

Δ 제3기관에 의한 정량적 고객만족도 조사로 창정비 품질 추구 필요

❒ 창정비 활성화 방안

❍ ΔΔ무기체계 외주정비 확대 방안

Δ 성능개량 창정비 사업 예산부족으로 3년간 계획 연장 조정

⇨ 연도별 창정비 물량 감소로 외주업체 가동률 50% 이하 유지

Δ 외주정비 물량확보를 위한 예산 확보방안 강구

- 적정 장비유지비(자산가의 기계식 4~5%, 첨단장비 8%) 배정
- 매년 발생하는 집행잔액 등 불용액을 외주정비 예산으로 전환
- 군직정비 물량을 외주정비로 전환하는 방안
- 창정비와 성능개량사업을 통합 추진하여 확보된 예산을 신형장비 창정비에 투입
- 종합정비창 시스템체계 개편에 따른 민군 파트너십 구축
  - 유휴 군 정비시설을 활용한 외주업체 정비지원센터 설치 운용
  - 군직 생산성 저조분야의 일부/전부에 외주업체 정비인력 투입
  - 외주업체가 정비지원하고 군에서 평가하는 정비위탁 실시

❍ 민관군 통합정비지원체계 구축

Δ 민관군 통합정비지원체계 구축 방향

- 정비부대 기동화/슬림화, 중앙 및 지역정비지원센터 설치 운용
- 정비창들과 해외조달 중앙물류허브 연계한 통합물류허브 구축

Δ 통합정비지원체계 구축방안

- 준비태세유지 등 적용목적에 부합된 합리적인 PBL 확대 적용
- 방산업체가 군 시설 등을 운용하는 야전정비지원체계 구축
- 민군 공동협력과 상생을 위해 단계적인 정비 아웃소싱 확대

❍ 소결론

Δ ΔΔ무기체계 외주정비 물량을 확보하여 가동률을 보장하기 위해 장비유지비의 예산을 확보하는 것이 최적의 방안이고, 불용액 전환, 민군 파트너쉽 구축 방안

Δ PBL 등 민관군 통합정비체계구축 위한 제도 등 법규화 필요

⇨ 주요국가 창정비 실태와 연계, 우리 실정에 맞는 방안 강구

❒ 결론 및 정책대안 제시

❍ 결 론

Δ 예산부족은 외주 물량 뿐 아니라 방산업체 가동률에 영향
Δ 창정비 관련 모호한 내용들은 발굴하여 법규에 반영 필요
Δ 창정비 업무에 세계적인 추세인 민군 협력사업 확대 적용 필요
Δ 창정비 비용 절감을 위해 민군간 대화기구/협의체 운영 필요
Δ 민군 통합정비지원체계 구축 관련 정책대안 연구 및 반영 필요
Δ 관련기관/담당자들과 공감대 형성 위한 노력 및 반영 기대

❍ 정책대안

Δ 정책제언
- 국방부(군)와 방산업체 간 창정비 업무 관련 대화기구(협의체) 운영
- 전문화계열화 품목의 관급·사급지원 기준 확대
- 외주정비업체 관리를 위한 개선사항
- 민군협력사업(PPP) 적용 방안 제시

Δ 규정·제도 개선
- 외주정비 관련 의사결정 회의체 운용 규정화
- 민관군 통합정비지원체계 시행 근거 마련
- PBL 지원체계 시행 관련 주요 개선
  - 방위사업법 시행령(2019.7.2.)중 일부 항목 추가(방산물자)
  - 방위사업청 훈령 제437호(2018.6.5.) 일부내용 개정(원가)
- 민군협력에 의한 야전정비시설에서 정비지원 시 수의계약 보장
- 혼란을 초래하는 창정비요소 개발 관련 용어 개선
- 성능개량과 창정비 통합 시 방위력개선사업으로 추진 명시

제1장 서 론

제1절 연구목적 및 배경

1. 연구 목적

궤도차량 중심으로 창정비 활성화방안 연구 목적은 크게 세 가지로 구분할 수가 있다.

첫째, 미래 국방환경과 창정비체계 변화에 따른 창정비 관련 법규 및 제도를 분석하여 군직과 외주정비에 미치는 영향을 분석하여 균형 있는 발전 가능 방안을 모색하는데 있다.

둘째, 주요 국가의 창정비 실태분석을 통해 현재 군직과 외주정비 체제로 이원화되어 있는 우리 실정에 적용 가능한 군과 방산업체가 상호 Win-Win 방안을 도출하는데 있다.

셋째, 군직과 외주 창정비의 비용분석과 운영자 만족도 설문조사를 통해 군직과 외주정비 시스템 및 제도 보완사항을 도출하고, 창정비 활성화 방안을 도출하여 이를 정책에 반영하기 위한 방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 연구 배경

21세기 지식·정보화시대에 급속한 과학기술의 발달로 전쟁패러다임이 변화되고 첨단무기체계 확보를 위해 각 국가는 방위산업을 육성하기 위한 노력을 강화하고 있다.

세계 각국은 1980년대 후반 이후 탈냉전에 따른 세계적인 무기체계 소요의 감소와 21세기 무한경쟁 방산 환경에서 생존을 위해 방산 부문의 민수업체 인수·합병(M&A)을 통한 구조조정과 방위산업 기반발전 정책 등 방위산업의 경쟁력 강화를 위한 노력을 지속하고 있다.

방위산업의 경영여건이 과거에 비하여 어렵고 사회인식이 좋지 않은 여건에서도 방위산업을 유지하고 첨단기술기반을 구축하고자 하는 이유는 방위산업이 국가존립과 직결되는 안보산업이기 때문이다.

우리나라는 1990년대 후반 이후 무기체계 소요의 감소로 일부 방산업체가 부도 처리되거나 법정관리 상태에 처해지는 등 대부분의 방산업체들은 경영

난에 시달리고 있으며 이를 해결하기 위해 민수분야를 중심으로 경영정책을 전환하는 추세에 있다,

이러한 현 상황 하에서 국가방위를 위한 수단으로 방위산업 기반을 유지하기 위해, 또한 미래 국방환경 및 정비환경 변화를 준비하는 관점에서 군직과 외주정비의 균형 있는 발전 가능 방안에 대해 알아보고자 한다,

제2절 연구의 필요성

우리 군의 무기체계가 점차 복잡하고 정밀해지면서 장비운용유지에 필요한 비용이 빠르게 증가하고 있다. 그러나 최근의 국방예산은 GDP 대비 평균 2.5%수준, 정부 재정의 15% 내외의 비중으로 소요 대비 매우 부족한 실정이다. 특히 장비유지예산이 속한 전력운용 분야는 국방부가 목표로 하는 첨단 강군 육성을 위한 방위력개선 분야의 제약 속에 있다.

또한 전력운용분야는 병력유지비, 부대운영비, 시설유지비 등 축소하기 어려운 경직성 비용과 병 급여인상, 복지개선 등의 국민의 관심도가 높은 장병복지향상 비용을 포함하고 있어 장비유지비의 소요가 충분히 반영되기 어려운 구조를 가지고 있다.

장비유지예산의 부족한 반영이 유발하는 문제는 2007년 KF-16의 추락사고를 통해 알 수 있다. 해당 사고의 직접적인 원인으로 제시된 정비사의 과오의 이면에는 공군 정비지원체계의 부실 및 정비예산의 부족이라는 근본적인 원인이 있었다는 주장이 제기되어 한동안 장비유지예산이 증가되기도 하였다.

장비유지예산의 주요 사업 중 하나인 창정비 사업 또한 이러한 제약과 압박 속에 소요 대비 부족한 예산 반영으로 많은 문제를 보이고 있다. 매년 창정비 대상 장비 종류는 많아지는 반면, 정비 적체율은 2014년에 3.8%, 2016년은 4.4%, 2018년에 4.8%, 2020년은 6.2%로 점점 높아지는 추세이다. 이런 창정비 적체문제를 해소하고, 앞으로 전력화될 무기체계에 대한 안정적 운용유지능력을 확보하기 위해 창정비의 최적화와 민·관·군의 자산을 통합하려는 노력이 진행되고 있다. 이는 국방분야의 민간 개방 확대 요구에 따른 방위산업 육성정책에 부합되는 동시에 군직정비로는 부족한 군수지원 능력을 확보하기 위해 추진되는 방안이다.

그러나 이런 방안과 정책동향들이 규정과 방침, 법률적 토대에 따라 수립된 기준 없이 추진되고 있는 실정이다. 창정비원(군직/외주) 결정측면에서 군

직 및 외주정비에 대한 찬반논쟁은 지속적으로 대립되어 있는 실정으로 군직정비의 경우, 기술능력의 부족 또는 중복투자로 인한 비효율성의 가능성이 있어 세부 전문기술은 업체에 의존하는 반면에 외주정비는 정비비용의 과다산정, 전·평시 효율적인 군수지원의 애로 등 문제점 대두되는 경우이다.

또한 장비 운영환경 등의 변화에 따른 창정비원 결정 과정의 일관성과 합리성 부족으로 방산업체 경영악화를 초래함으로써 군수기술을 유지하는데 어려움이 발생하고 있고, 특히 일관성 없는 정비정책(연도별 정비계획 수시변동 등)으로 방산업체는 설비투자 및 인력운영 계획수립과 원가관리 곤란 등의 문제점들을 심각하게 호소하고 있는 실정이다.

따라서 국방 운영유지예산의 제한에 의해 적시성/경제성 측면을 우선적으로 고려하되, 이에 추가하여 창정비원 결정을 군수지원측면, 제도측면, 방위산업육성측면(전·평시 정비지원 능력 유지 차원) 등 경제외적인 요소들을 고려한 군직/외주 창정비에 대한 정책대안 연구 및 제시가 필요하다.

이러한 창정비 사업의 문제를 해결하고 장비유지예산 제약을 극복하기 위해 군과 방산업체 간 합리적인 창정비원 결정 및 물량배분에 대한 기준과 근거를 제시하고, 주요 국가들의 정비정책에 대한 분석을 통해 군과 방산업체간 Win-Win 방안을 모색하기 위해서 제도와 규정이 뒷받침하기 위해서 필요한 전제조건을 도출하여야 한다.

제3절 연구 범위와 수행방법

1. 연구범위

궤도장비 중 한국군이 가장 많은 수량을 보유하고 있는 ΔΔ장비를 중점적으로 분석하여 작성하도록 하며, 합리적인 창정비원을 결정하기 위한 운영유지비용을 분석하기 위해 1차 창정비 후 10년 이내 야전운용 중인 장비를 대상장비로 선정하여 방진회 협조하에 소요군 자료 및 KIDA 등 전문기관 등의 연구자료, 방산업체 보유자료 획득 후 부대정비 및 야전정비 비용을 분석하고, 창정비 완료장비의 야전운용 실태와 운영자 만족도는 기존 종합정비창 및 업체의 설문지를 참고로 하여 재작성된 설문지를 야전 운영부대의 사용자, 정비관들을 대상으로 의견을 수렴 및 분석하여 외주 창정비 물량을 확대하기 위한 방안을 제시한다.

2. 수행방법

가. 국방부, 방사청, 소요군의 창정비 방침 등 공개된 자료를 획득하여 비교분석하여 제도 개선 분야를 도출한다.

나. 주요 선진국 창정비 정책을 분석하기 위해 국회도서관, 국내·외 논문, 세미나 자료를 획득하고, KIDA, 국방대학교 등 창정비 관련 분야 전문가를 방문하는 등 광범위하게 의견을 수렴하고 이를 분석하여 대안을 제시한다.

다. 군직정비와 외주정비를 실태를 파악하기 위해서는 정책결정 기관인 국방부, 육군본부, 육군 군수사령부와 집행부대인 종합정비창, 야전부대(ΔΔ무기체계 운용/정비부대), 그리고 외주 창정비 업체를 방문하여 관련 실무자들의 의견수렴과 자료획득을 통해 현상을 분석하여 군과 외주업체간 Win-Win 할 수 있는 방안을 제시한다.

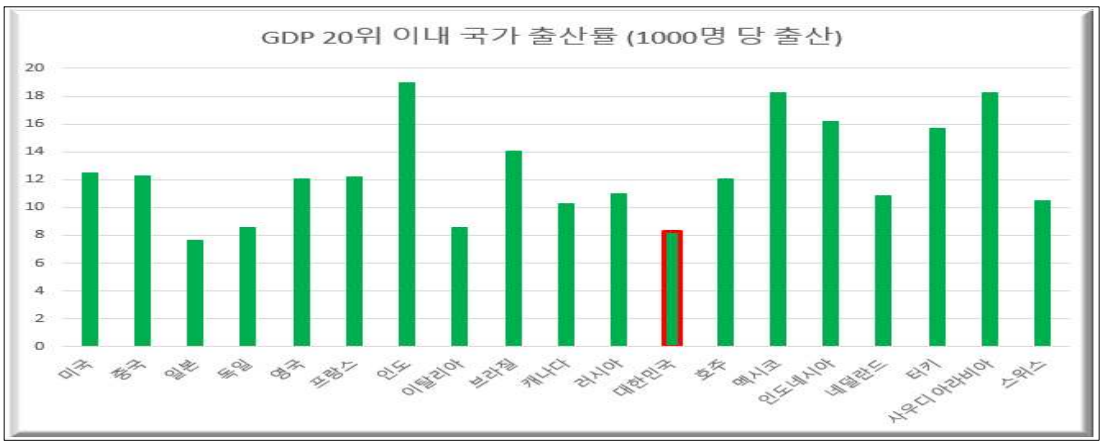
제4절 연구서의 구성

본 연구서의 구성은 총 8장으로 제1장은 서론, 제2장에서는 미래 국방환경과 창정비 체계 변화를 제시하였고, 제3장에서는 창정비 관련 법규를 분석하여 제시하였으며, 제4장에서는 주요 국가의 창정비 실태분석, 제5장 육군의 창정비 실태 분석을 통해 대안을 제시하였다. 제6장은 업체에서 요구한 창정비후 완성장비 운영유지비용 분석과 운영자 만족도 설문결과를 분석하여 제시하였고, 제7장에서는 군직 창정비와 외주 창정비의 발전방안으로 군과 방산업체의 상호 Win-Win 방안과 Win-Win 방안 이행을 위한 선행조치사항을 제시하고, 제8장에서는 이를 요약하여 결론을 제시하였다.

제2장 미래 국방환경과 창정비 체계 변화

제1절 미래 국방환경[1]의 변화

미래의 국방환경은 첫째, 지속적인 출생률 저하로 병역가용 인력의 부족현상과 남북한 평화무드로 군사력의 감축이 예상되며, 이러한 군사력 감축은 비 전투분야 인력의 감축을 동반할 것이다. 아래 <그림 2-1>은 2017년 기준 세계 각국의 출산율을 나타내고 있다.



<그림 2-1> 세계 각국의 출산율 (2017년)[2]

둘째, 무기체계의 다기능복잡화, 첨단화 및 고가화 추세에 따라 장비유지비가 급격히 증가하여 국방운영예산에 압박을 가중시키고 보급, 정비 등 군수지원의 즉응능력 제한으로 전투준비태세 유지 목표를 달성하는데 어려움을 겪게 될 것이다.

셋째, 국방예산에 대한 압박 증가에 따라 예산집행의 투명성과 책임성에 대한 요구가 점차 증대될 것으로 예상된다. 이는 사회 전반적인 경영혁신 추세가 반영된 것으로 비용 대 효과측면을 부각시켜 불필요한 예산 배정을 최소화하고자 할 것이다. 이는 주변국 대비 충분한 억제전력을 유지하기 위해 신형무기체계 획득을 위한 충분한 예산의 확보가 매우 어려운 현 여건을 고려해 볼 때 앞으로 이러한 요구는 점차 증대될 것으로 판단된다. 또한 현재

1) 장기덕 외, 「군수 혁신」, 한국국방연구원, 2005.8.15., pp 63~64.
2) 미 CIA가 2017년 기준으로 발표한 세계 출산율 현황 중 GDP 20개국의 출산율. 이 통계에 따르면 우리나라는 연간 1,000명당 8.3명이 출생하여 조사대상 226개국 중에 220위로 나타났다. https://artiward.tistory.com/108, 2019.7.27.일 인터넷 검색.

추진 중인 국방개혁 2.0의 원활한 추진을 위한 국방 분야 내부의 개혁을 통해 저비용, 고효율성을 도모할 수 있는 국방운영체계를 구축해 나가야 한다.

<표 2-1> 국방예산 획득 추이(2006～2015)[3]

(단위 : 억 원, %)

연도	국방비[1]	국방비 증가율	GDP 대비 국방비	정부재정 대비 국방비	실질경제 성장률[2]
2006	225,129	6.7	2.33	15.3	5.2
2007	244,972	8.8	2.35	15.7	5.5
2008	266,490	8.8	2.41	14.8	2.8
2009	285,326	7.1	2.48	14.5	0.7
2010	295,627	3.6	2.34	14.7	6.5
2011	314,031	6.2	2.36	15.0	3.7
2012	329,576	5.0	2.39	14.8	2.3
2013	343,453	4.2	2.40	14.5	2.9
2014	357,056	4.0	2.40	14.4	3.3
2015	374,560	4.9	2.42	14.5	2.6
2016	387,995	3.6	2.41	14.5	2.6(추정)
평균	-	5.7	2.39	14.8	-

넷째, 무기체계의 고도 정밀화와 군의 정보화 추세에 대응할 수 있는 군의 우수 인력 확보가 제한될 것이다. 21세기의 전쟁 성격을 본질적으로 변화시키는 주요 요인 중 하나가 민간화 비중이며 앞으로 계속 증가할 것이다. 미래 정보시대의 전쟁에서는 컴퓨터, 센서, 통신, 위성에 의한 정보 관련 체계의 우열이 전쟁을 지배하게 될 것이며, 이러한 분야는 민간기술이 군사기술을 선도하고 있다.

다섯째, 방위산업육성은 국가안보차원에서 필요성이 더욱 증대할 것이다. 첨단 과학기술과 접목된 무기체계는 국가안보를 뒷받침할 수 있는 힘이 되며, 이러한 첨단 무기체계는 점차 비익화되어 국가 간의 거래를 통해 얻는 것이 어려워질 것이다. 자국의 이익을 보호하기 위해서 무기 공급국가가 금수 조치를 취할 경우 전쟁발발 시 대처 방안이 없다. 자국의 기술력으로 무기체계를 생산해야만 자주적인 국가방위가 가능하게 될 것이다.

마지막으로 미래 무기체계의 변화이다. 미래 전장환경을 주도하는 것은 과학기술의 발달정도에 따라 그 양상이 달라질 것이다. 과학기술이 전장환경에 미치는 영향[4]은 다음과 같다.

1. 첨단 무기체계 개발 기회를 제공한다. 정보통신기술의 비약적 발전으로 실시간 정보획득, 처리, 전파를 통한 공통 상황인식 및 C4ISR에 의한

3) 국방부 인터넷 정보공개 자료와 통계청 국가지표체계 인터넷 정보공개 자료를 발췌 정리.
4) 방위사업청, 「국방연구개발기획서」, 2007.1.18., pp3～4.

NCW(Network Centric Warfare)가 구현되며, MENS(Micro Electric Mechanical System)와 나노기술을 활용한 무기체계의 소형화, 경량화, 지능화 및 자율화 등의 추세와 다양한 소재와 센서의 발전, 체계공학 관련 기술의 발달 등으로 인한 무기체계의 위력증대 및 초 정밀화, 초 고속화, 장사정화 추세로 발전하게 되며, 에너지기술 발전으로 신개념의 고에너지 무기체계가 증가할 것으로 예상된다.

2. 신기술 및 신개념 무기체계의 지속적 등장이 예상된다. 새로운 무기체계 운용개념을 구현할 수 있는 신기술의 지속적 개발과 정보기술, 나노기술, 생명공학기술, 인지기술, 소재기술, 에너지기술 등 첨단기술의 다양한 융합으로 초소형 자율비행체, 전투로봇, 바이오 매트릭스 등 새로운 무기체계가 등장할 것이다.

따라서 미래전의 양상은 지상, 해상 및 공중의 3차원 전쟁양상에서 벗어나, 우주 및 사이버 공간을 포함한 5차원 공간의 동시 전장화로 지휘통제·통신능력(C4I), 감시정찰능력(ISR), 정밀타격능력(PGMS)이 결합된 시스템복합체계(System of Systems)가 중심이 되는 통합전 개념으로 발전하게 될 것이다.

제2절 창정비 체계 변화

국방 및 전장환경 변화에 따른 첨단 무기체계의 등장은 정비환경에도 영향을 미칠 것으로 예상된다.[5)]

첫째, 시스템 설계기술이 변화 될 것이다. 지휘/통신체계는 단위부대별 전술훈련 개념과 단일통신체계 구축에서 C4I체계에 의한 합동전술훈련 개념 및 네트워크 중심의 정보지휘체계 구축으로 변화될 것이며, 시스템 설계기준은 전기/전자 구성품과 아날로그 신호체계에서 통신/전자회로와 디지털 신호체계로 전환될 것이다.

둘째, 무기체계 자체고장진단(BIT) 기능이 강화될 것이다. 현재 무기체계 시스템은 내부 프로그램에 의해 처리되며 각 시스템별 인터페이스는 디지털 신호에 의해 제어된다. 과거 아날로그신호(전압, 전류, 주파수 등) 점검에 의한 고장탐지 범위가 축소됨에 따라 초기 설계단계부터 BIT 개념설계가 반영되어 추진될 것이다. 고장진단 기능은 육안 및 기능점검과 수동점검에 의한 고장탐지 범위에서 주장비 BIT 기능이 구축되며, 시스템별 고장유무 자동점

5) 강호석, “복합장비 배치에 따른 미래 군 정비기술 확보방안”, 보고서, 국방부 군수관리관실, pp3～18.

검체계로 발전할 것이다

셋째, 정비/보급 지원체계의 변화가 수반 될 것이다. 현재 운송수단과 물류체계 낙후 및 수작업화와 단계별 정비/보급지원체계가 기술의 발전으로 운송 및 물류체계 관리가 향상되고 전산화되며 지원개념이 축소되며 민/군 합동물류체계가 급속도로 구축될 것이다.

넷째, 군/민 정비체계 경쟁력확보를 위한 방안이 추진될 것이다. 무기체계 획득방법에 따라 국내개발 장비는 정비체계 이원화(군/생산업체), 시설 중복투자, 기술능력/인원 확보의 애로사항에 대해 정비원의 일원화를 추진할 것이며, 해외 도입장비는 장비성능 위주/완성품(하드웨어) 중심의 획득업무 수행 시 정비기술 확보가 제한됨으로 획득 시 국내업체를 포함하여 향후 정비업무 수행에 활용하는 방안이 추진될 것이다.

다섯째, 최적의 수리수준이 적용될 것이다. 기존 무기체계 정비범위나 정비수준에 대한 고정관념으로 비경제적 수리업무가 발생하게 된다. 이는 경제성을 고려한 민수분야 수리개념과 상이한 것으로 민수분야에서는 재생/수리 후 성능 또는 신뢰도 저하품목(시동모터, 발전기 등)과 단순회로카드 장착 UNIT는 수리 대상에서 제외한 반면 군수분야에서는 재생/수리 후 성능 80%이상 유지가능 품목, 신뢰도 저하품목 등 경제성을 미 고려한 상태에서 수리함으로써 비용 상승의 원인이 되고 있다. 그러므로 향후 무기체계 구성품의 신뢰성 향상을 통해 정비업무 발생빈도를 축소시켜 해당 수리부속재고 최소화 및 정비요원의 비용적 가치판단으로 경제적 수리한계 검토가 추진될 것이다.

제3절 국방환경/창정비체계 변화가 군직/외주정비에 미치는 영향

1. 군직정비에 미치는 영향

통계청의 자료에 의하면 우리나라 20~21세 남자의 인구를 예측한 자료에 의하면 2030년이 되면 군 입대자원은 지금의 67% 수준, 2050년이 되면 현재의 55% 수준으로 떨어져 군 가용자원의 심각한 부족현상이 예상되며, 미래에는 기술의 발전 속도가 민수기술이 군수기술을 선도하게 될 것이며 현 보수체계를 고려할 때 군수분야가 민수분야의 70% 수준으로 군에서 최첨단 무기체계를 유지 및 운영, 정비하기 위한 비 전투분야에 대한 인력 확보는 더욱 어려워질 것이다. 이에 대비하기 위해 군수조직의 통합, 군수업무

의 단순화 및 효율화를 통하여 군수지원 인력소요의 절감방안이 모색되고 있다.

최근 육군종합정비창 조직진단 결과 '11년부터 '18년까지 8년간 602명이 감축된 것으로 나타났다. 따라서 정비기술 축적과 전문성 저하, 정비시설 유휴화가 우려되어 2013년부터 창 단순노무직위에 민간 인력을 채용하여 해체, 제청, 도장, 포장 등 업무에 활용하고 기준 기술군무원들 난이도가 높은 공정에 투입하는 등 미래 국방환경 변화에 적극 대비하고 있는 실정이다.

또한 2016년 국방예산을 분석한 결과 38조 7,995억 중 전력운영예산은 70%인 27조 1,597억 원이며 장비유지비는 전력운영예산의 9%인 2조 4,841억 원으로 매년 8-9% 범위에서 예산 증가가 예상되며 신규 무기체계의 개발시 장비유지비의 예산 확보는 더욱 제한될 것으로 예상되며 적체된 창정비물량 해소를 위해서는 창정비예산 확보가 매우 중요하며 민·관협력사업의 확대가 필요한 것으로 예상된다.

2. 외주정비에 미치는 영향

창정비 능력을 어디(군, 업체, 군·업체 병행)에 확보 할 것이며 창정비 물량 배분을 어떻게 할 것인가 하는 창정비 대상품목에 대한 창정비원(군직, 외주) 결정은 각 군의 창정비 방침 자료를 근거로 방위사업청에서 창정비원을 결정한다.

그러나 창정비원의 결정이라는 문제는 전시 작전지원능력 유지라는 군 정비창의 존립 목적과 창정비를 통한 기업의 이윤추구라는 외주업체의 존립 목적이 상이하여 민·군의 어느 한쪽 논리만을 고려한 창정비원 결정은 곤란한 실정이다.

2018년 육군 창정비 예산을 분석해 보면 7,915억 원 중 군직정비는 22%인 1,793억 원이며 외주정비 예산은 6,122억 원으로 78%를 차지하고 있다.

2015년도 육군본부에서 분석한 ΔΔ무기체계 대당 정비원가는 군직정비는 11.44억 원, 외주정비는 17.08억 원으로 외주정비가 군직정비보다 1.5배 높은 정비원가임을 알 수 있고 창정비 기간을 분석한 결과 군직은 대당 98일, 외주정비는 241일로 외주정비시 창정비기간이 2.4배 정도 더 걸리는 것으로 분석되었다.

2014~2018년 육군에서 운용중인 ΔΔ무기체계에 대한 창정비 물량을 분석한 결과 군직정비는 85대(60%), 외주정비는 56대(40%)로 군직정비가 대당 정비원가 및 정비일수가 유리한 외주정비보다 군직정비를 선호한 것을

알 수 있으며 이는 군의 입장에서는 창정비 예산이 충분히 확보되지 않는 한 적체 창정비 물량을 해소하기는 불가하며 매년 외주정비 물량보다 군직정비 물량이 많을 수 밖에 없을 것으로 예상된다.

따라서 이를 근본적으로 해결하기 위해서는 ΔΔ무기체계의 성능개량사업과 병행하여 창정비를 추진할 경우 성능개량사업을 방위력개선사업으로 추진이 가능하므로 창정비 적체 물량을 해소하는 데 도움이 될 수 있으며 군직정비를 외주정비로 확대가 가능할 것으로 예상된다.

제4절 소결론

무기체계 및 군사기술의 급격한 발전은 무기체계 획득과 후속군수지원에 필요한 기술 확보의 어려움과 군보유기술의 진부화를 가속시켜 기술인력 확보의 어려움이 가중될 것이다.

첨단 무기체계의 전문기술 분야에 대해서는 비교 우위에 있는 민간의 역량을 적극적으로 활용하는 것이 바람직 할 것이다.

군은 구조적인 문제인 기술인력의 정체로 기술발전에 효과적인 대응이 곤란하며, 외주업체에 비해 상대적으로 많은 인원이 필요하여 무기체계의 수명주기 동안 일치된 인력관리가 되지 않으면 유휴 인력 발생문제와 더불어 핵심기술 인력은 부족한 양극화 현상을 초래할 소지가 많다.

군에서도 시간과 인력, 비용을 투자하면 가능할 것이지만, 이는 국가적으로 볼 때 비경제적이며 군 개혁과 역행되게 군의 비전투요원의 조직과 규모를 늘리는 현상을 초래할 것이다.

장차전 양상이 신속한 전개 및 작전을 요구하기 때문에 피해 장비의 정비 복구시간 최소화는 군수지원의 필수사항이다. 이러한 무기체계들을 유지하기 위해 필요한 제반 요소를 군이 갖춘다는 것은 비용과 효과성 측면에서 매우 불리할 수 있다.

창정비급의 높은 수준의 정비지원은 군 전담방식의 군직정비지원보다는 외주정비 업체 위주로 정비체계로 변화가 필요하다.

기술개발을 유지하기 위해서는 신규 개발소요 창출과 병행하여 지속적인 성능개량 소요를 발굴하는 것이 중요하며 성능개량은 무기체계의 급속한 기술 개발로 인하여 그 필요성이 더욱 증대되고 있다.

따라서 이를 적체된 창정비 물량을 근본적으로 해결하기 위해서는 창정비 예산을 확대하는 방안이 유일한 방안이나 현실적으로 장비유지비는 전력운

영비로서 매년 창정비 적체물량 해소할 만큼 확보는 불가하다.

따라서, 창정비 적체물량 해소를 위해 성능개량사업에 창정비사업을 포함하여 추진할 경우 성능개량사업을 방위력개선사업으로 추진이 가능하므로 창정비 적체 물량을 해소하는 데 도움이 될 수 있으며 군직정비를 외주정비로 확대가 가능할 것으로 예상된다. 이를 위해 민관군 통합정비지원체계 구축이 필요한 것으로 예상된다.

제3장 창정비 관련 법규 분석

제1절 국방전력발전업무훈령

1. 창정비 정의

창정비라 함은 내구적 한계에 도달한 무기체계나 장비를 완전분해 수리하여 재생하는 정비로써 소요군의 정비창이나 국 · 내외 외주 업체에서 수행한다. 창정비의 목적은 내구적 한계에 도달한 노후 무기체계 및 장비를 재생하여 잔여 수명을 연장하고, 무기체계 전투준비태세를 향상하는 데 그 목적이 있다. 창정비는 분해수리나 재생이 요구되는 장비 및 수리부속품에 대하여 특수 정비시설 · 정비용장비 및 공구를 이용하여 창정비 기준에 의하여 분해 · 검사 · 수리 · 재생 · 개조 등의 정비를 실시하고, 창정비부대는 야전정비부대의 능력을 초과하는 사용불가 장비 및 수리부속품을 정비하며 순환정비 대상장비를 재생하는 것을 말한다.

2. 창정비 관련 규정

<표 3-1> 국방전력발전업무훈령(2017.12.29.) 무기체계 발전업무

구 분	세 부 내 용
제87조 (전력화 지원요소 확보지침)	• 방사청은 무기체계의 창정비요소 개발 등 소관분야 전력화 지원요소를 개발·확보하고자 할 경우에는 소요군으로부터 관련 자료(창정비원 및 주기를 판단할 수 있는 자료 등)를 제공받아서 확보방침 및 계획(안)을 작성하여 소요군에 통보 • 방사청은 관련기관 협의를 통해 확보방침 및 계획을 확정
제88조 (연구개발시 전력화지원)	• 방사청은 국본 및 소요군의 검토의견을 반영하여 종합군수지원계획서(ILS-P)를 작성 • 창정비요소 개발을 위해 방사청은 개발기관이 초도물량 납품 시 소요군의 검토의견을 반영한 창정비계획서를 포함, 소요군에 제공
제91조 (성능개량)	• 주기적인 창정비(군직, 외주)를 수행하는 무기체계의 성능개량은 창정비와 통합하여 추진
별표 6	• 창정비방침 등 종합군수지원계획서(ILS-P) 확정 (소요군, 방사청)(무기체계 전력화지원요소 확보 절차도, 연구개발의 경우 참조)

국방전력발전업무훈령 중 무기체계 발전업무에 포함된 제87조(전력화지원

요소 확보지침)에는 방사청이 무기체계의 창정비요소개발 등 전력화지원요소를 확보하고자 할 경우에는 소요군의 창정비원 및 주기 관련 자료를 받아 관련기관과 협의를 통해 확보방침 및 계획을 확정한다고 명시되어 있다. 그리고 제88조(연구개발 시 전력화지원)에는 종합군수지원계획서(ILS-P)를 작성하고 창정비계획서를 소요군에 제공하도록 되어 있다. 또한 제91조에는 무기체계 성능개량과 창정비를 통합하여 수행할 수 있다고 명시되어 있다. 그리고 별표6(무기체계 전력화지원요소 확보 절차도)에는 '창정비방침 등 종합군수지원계획서(ILS-P) 확정(소요군, 방사청)'이라고 명시하고 있다.

이 내용들은 무기체계 연구개발 시 창정비요소를 개발하고 확보하는데 관련된 조항들로 전력화지원요소 확보방침 및 계획 확정, ILS-P 작성, 창정비계획서 작성, 그리고 무기체계 성능개량과 창정비 통합수행, 창정비방침 확정 등 방위사업청이 수행할 업무를 명확하게 기술하고 있다.

여기서 '창정비계획서'는 문구의 의미로 보아 '창정비요소 개발계획서'로 조정하여 의미의 혼란을 방지해야 한다.

<표 3-2> 국방전력발전업무훈령(2017.12.29.) 국방군수관리 업무

구 분	세 부 내 용
제218조 (창정비)	• 군직정비와 외주정비는 상호 보완적 차원에서 정비계획 수립 • 각 군 및 해병대·기관은 창정비 계획 수립 시 순환정비주기·정비능력·경제성·가용예산 고려, 국방중기계획과 연계 작성 • 각 군 및 해병대·기관은 품질·경제성·정비능력·가용예산 등을 고려하여 군직 및 외주정비 물량을 결정
제219조 (군직정비)	• 신장비의 정비기술 확보·국외정비품의 창정비 능력개발·경제성 있는 품목의 재생. • 재생품별 공정개선과 경영을 합리화하여 재생원가를 절감하고 운용자 의견수렴 및 정비기준·방법 등을 개선하여 품질을 향상
제220조 (외주정비)	• 외주정비품의 특성과 품질보증을 위하여 규제가 필요한 사항은 계약서의 특수조건에 명시 • 외주정비비를 합리적으로 보상하여 국내정비여건을 마련 • 업체는 장비 가동상태 보장을 위해 예방정비 및 긴급정비반 편성하여 정비지원(사전 계약조건 반영 및 업체와 협의)

국방전력발전업무훈령 중 국방군수관리업무에 포함된 제218조(창정비)에서는 창정비계획 수립과 창정비 물량 결정은 각 군 및 해병대·기관의 임무로 명시하였고, 제219조(군직정비)에서는 군직정비 목적과 품질향상을 위해 운용자 의견수렴(설문조사 등)를 실시하는 근거를 제시하고 있다. 또한 제220조(외주정비)는 품질보증을 위해 계약특수조건에 명시, 외주정비 비용 보

상, 그리고 외주업체의 야전정비지원 등의 근거를 제공하고 있다.

이 내용을 분석해 보면 군직 및 외주정비 물량에 대한 배분기준이나 결정 시기에 대한 내용이 없다. 배분물량이 없으면 예산소요 산정 시 판단기준이 없어 어려움이 발생하고, 예산배정 이후 배분물량이 결정되면 예산규모에 따라 정비계획 수립에도 영향을 주게 된다. 따라서 창정비 물량배분 기준과 결정 시기 등에 대한 명시가 필요하다.

제2절 방위사업관리규정

1. 창정비 규정

<표 3-3> 방위사업관리규정(제497호/2019.8.27)

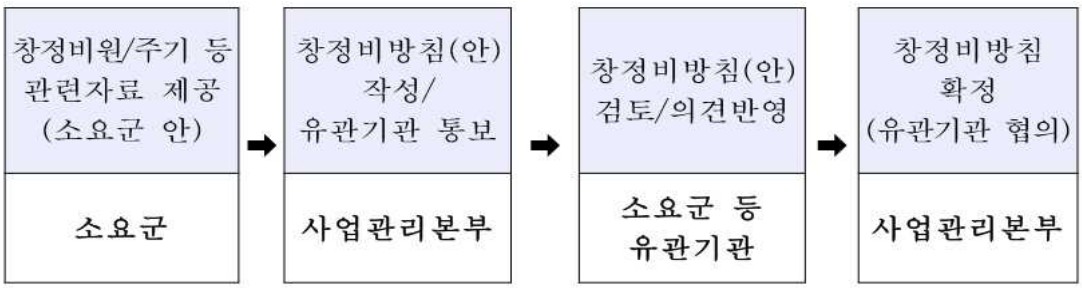
구 분	세 부 내 용
제62조 (경미한 성능개량)	• 주기적인 창정비(군직, 외주)를 수행하는 무기체계의 성능개량은 창정비와 통합하여 추진
제144조 (군수지원분석 실시 및 통보)	• 창정비요소를 개발할 경우 ~ 소요군의 창정비 방침 설정 기초자료(창정비원 및 주기 판단 가능 자료)를 토대로 창정비방침안을 작성하여 유관기관 협의를 거쳐 확정 • 창정비요소 개발은 확정된 창정비방침에 따라 개발대상/시기를 소요군과 협조하여 개발(개발범위 : 완전분해/수리/재생/재결합)
제145조 (종합군수지원 계획서 작성)	• 연구개발 무기체계의 종합군수지원계획서 작성 시 포함사항 1. 개요 : 사업개요, 운용개념, 제원 및 특성, 사업 예산 2. 종합군수지원관리 : 관리목표, 업무분담 및 업무체계, 종합군수지원 요소별 관념, 표준화 및 목록화 계획, 군수지원분석 및 램분석 계획 3. 세부계획: 관련기관/부서별 시행내용과 절차 등 획득단계별 적용계획, 요소별 소요 및 획득일정계획 및 품질보증계획 4. 시험평가계획: 시험평가요원 편성, 시험장소, 시험목표/중점, 관리요소별 평가범위 및 방법 등 5. 종합군수지원 실무조정위원회 구성 및 운영계획 6. 적용 참고자료 등
별표 제7호 (전력화지원요소 확보절차 제8조(정비계획))	• 연구개발장비의 창정비요소는 완성장비와 구성품을 구분하여 창정비가 가능하도록 추진 • 창정비개발방침 확정 이후 완성장비의 창정비도래 1년 전까지 완전한 창정비 능력을 구축하도록 계획 • 체계개발단계에서 창정비개발계획안 수립, 차후 창정비요소개발 사업 추진 시 기초자료로 활용

방위사업관리규정에 명시된 창정비 관련 제62조(경미한 성능개량), 제144

조(군수지원분석 실시 및 통보), 제145조(종합군수지원계획서 작성) 등은 국방전력발전업무훈령에 명시된 내용들을 보다 세분화하여 제시하였다. 그리고 별표로 제시된 '정비계획'에서는 창정비개발방침, 창정비개발계획안 등을 수립한다는 것을 명시하였다.

그러나 이 규정을 분석해보면 국방전력발전업무훈령에서는 방위사업청에서 '창정비요소 개발할 경우 ~ 확보방침을 확정'하고 '창정비 방침이 포함한 종합군수지원계획서를 작성'하도록 명시하였으나 방위사업관리규정에서는 '창정비 방침을 확정하고 이를 적용하여 창정비요소를 개발'하는 것으로 되어 있어 창정비 방침이 '창정비요소 개발 및 확보방침'으로 정리해야할 필요가 있다. 그리고 별표 제7호 제8조(정비계획)에서는 창정비 개발 방침이라는 용어를 사용함으로써 이를 명확하게 하고 있다.

그리고 방위사업청에는 '종합군수지원 개발 실무지침서'가 있는데 이 문서에 기술된 내용을 확인하고 규정에 '세부내용 및 절차는 이 지침서를 따르도록 명시'하는 것이 필요하다. 참고로 이 지침서에 명시된 창정비방침 결정절차[6]는 아래 <그림 3-1>과 같다.



<그림 3-1> 창정비방침 결정절차

그리고 이 지침서에는 '창정비개발계획서 작성 및 검토절차', '창정비요소 개발 관리 절차', '성능개량-창정비 통합관리' 등에 대한 내용도 세부적으로 작성하여 제시되어 있다.

6) 방위사업청, 종합군수지원 개발 실무지침서, 2015

제3절 육군의 창정비 관련 규정

1. 창정비 규정

<표 3-4> 육군전력발전업무규정 (2016.4.18.)

구 분	세 부 내 용
제6조 (업무분장)	• 군참부 : 창정비 개발 분야에 대한 중기계획및 예산편성(안) 검토 무기체계별 창정비 방침 검토 및 의견제시 • 군수사 : 창정비요소 개발 소요제안 및 시험평가 수행
제19조 (성능개량)	• 주기적인 창정비(군직, 외주)를 수행하는 무기체계의 성능개량은 창정비와 통합하여 추진
제82조 (종합군수지원 개요)	• 군참부 - 무기체계별 창정비 방침 검토 및 육군(안) 의견 제시 - 창정비 및 성능개량 통합 시행 검토 - 창정비 및 성능개량 시 탈거 수리부속 재사용 추진 • 군수사 - 창정비 요소개발 소요제안 및 시험평가 주관 - 창정비요소개발 사업 중점 관리 - 창정비요소개발 중기계획/연도예산 소요작성, 육본(군참부) 보고 - 종합군수지원계획서(ILS-P) 검토 및 의견제시 - 창정비 및 성능개량 지원 - 창정비 및 성능개량 시 탈거 수리부속 재사용 식별/관리/재보급
제83조 (종합군수지원 요소별 세부내용)	• 정비계획(신규무기체계 전력화 시 정비지원의 용이성/효율성 보장) - 정비개념 : 소요제기 시 수립, 정비계단/방침/책임/허용시간 등 - 정비개념 설정 시 고려사항 · 정비계단 설정 및 정비지원 책임 · 무기체계 운용과 군수환경 · 운영유지비의 최소화 · 목표운용가용도 등
제84조 (종합군수지원 소요제기 업무)	• 창정비요소 개발 - 연구개발장비 : 창정비개발계획 수립(개발/획득 소요 확정) - 창정비원은 운용시험평가 결과 군사용 적합 판정 이후 결정 - 방사청은 초도양산 납품 시 창정비계획서를 소요군에 제공 - 방사청은 창정비요소 개발 시 양산사업과 패키지로 추진 - 창정비 시기 도래 1년 전까지 개발 완료 • 창정비요소 개발 업무분장 - 육군본부 군수참모부 · 창정비 대상 품목 검토 및 선정 · 창정비요소 중기계획 및 예산편성 · 방사청의 창정비 방침 및 계획안 검토 및 의견제시 - 육군 군수사령부 · 창정비 대상장비 품목별 군직 가능성 검토/보고 · 창정비요소 개발사업 시험평가 주관 · 확정된 창정비방침 적용한 창정비요소 개발 소요제안

육군전력발전업무규정의 창정비 관련 분야는 무기체계 발전업무에 수록되어 있으며 그 이외의 창정비 관련 세부내용들은 별도의 규정(정비업무, 장비정비규정 등)에 수록되어 있는 것으로 추정된다.

이 내용들 등에 제6조(업무분장), 제82조(제8절 종합군수지원의 개요), 제84조(종합군수지원 소요제기 업무) 중 업무분장 내용을 제외하고는 대부분이 국방전력발전업무훈령이나 방위사업관리규정에 기술된 내용들이다.

육군규정 내용 중 특이한 것은 제84조의 창정비요소 개발 시 “창정비원(군직/외주)에 대한 결정은 운용시험평가 결과 ‘군사용적합’ 판정 이후에 결정한다.”고 명시하고 있다는 것이다.

그 외에 육군규정에서도 창정비 방침, 창정비계획서 등의 용어를 사용하고 있는데 국방부 훈령부터 육군규정까지 이 용어들에 대한 의미를 확인하고 그 의미에 따라 통일된 용어를 사용해야 혼란을 방지할 수 있다.

아래의 <표 3-5>은 육군 군수사 내규에서 창정비원 결정시 고려요소를 발췌하여 참고사항으로 제시하였다.

<표 3-5> 육군군수사 내규 5-01

구 분	세 부 내 용
창정비원 결정시 고려요소	• 전·평시 정비지원 적시성 및 안정성 보장 • 정비체류기간, 경제성 • 정비요소 구비(정비기술/인력/시설/시험장비/공구 등)

2. 창정비 정책 방향 검토

육군의 창정비 정책방향은 국방중기계획에 반영되어 있는 창정비 물량 및 예산 등을 기준으로 군내 의견수렴 과정을 거쳐 확정하고 이를 근거로 창정비 계획 수립을 위한 지침을 하달할 것으로 추정된다.

2019년 6월 28일 육군에서 통보 받은 창정비 정책 방향 등의 정보공개요청에 대한 답변 문서[7]에는 ‘작전지원능력 및 장비가동률과 관련된 정비정책 및 현황이 수록된 자료’로서 ‘대외공개가 금지된 자료’라고 명시되어 있어 창정비 정책 등을 결정할 때 ‘작전지원능력과 장비가동률’이 주요 결정요소가 됨을 알 수 있다.

따라서 본 보고서에는 창정비 정책 방향을 결정할 때 반드시 검토해야 할

7) 본 연구를 위하여 육군에 2019.6.25.일 정보공개를 요청하였으나 2019.6.28일 ‘군사목적 이외에는 사용과 대외공개가 금지된 자료입니다.’라는 통보를 받았음.

요소들에 대한 언급만 하도록 하겠다. 아래의 <표 3-6>는 본 연구를 위해 참고한 문헌들을 분석하면서 판단한 창정비 정책 결정 시 고려할 사항들을 정리한 것이다.

<표 3-6> 창정비 정책 방향 결정 시 고려사항

- 전투준비태세 유지를 위해 운영 중인 장비별 장비가동률 목표
- 전·평시 간단없는 정비능력 확보를 위한 핵심장비 및 핵심기술 확보
- 국방중기계획 반영 내용 / 해당년도 창정비 예산편성 결과
- 중장기 창정비 대상장비(기존/신규)별 창정비 물량 분석 및 전망
- 과거 수년간 군직 대 외주 창정비 현황 분석 및 전망(적체물량 포함)
- 기존 및 신규 창정비 대상장비별 중장기 창정비 추진 방향
- 인력/시설, 기술수준, 정비대충장비 등 고려한 군직 창정비 능력 분석
- 창정비 대상장비별 외주 창정비 업체의 능력 분석
- 창정비 대상장비별 군직 대비 외주 창정비 물량의 배분 기준 등
- 방산업체의 생산라인 유지 및 부품단종 방지를 위한 대책

3. 창정비 계획 수립

가. 육군의 창정비 계획수립 절차는 아래의 <그림 3-2>과 같다.

프로세스	주 체	세 부 내 용
지침하달 (4월)	육본/군수사	❖ 정비정책 기본구현 요소 하달(육본) ❖ 세부지침 구체화 하달(군수사)
정비소요판단 (5월~6월)	정비창	❖ 창정비 대상장비 상태 기술검사(정비창) ❖ 순환장비 및 비순환장비 소요 ❖ 부품소요(기지 복구성 품목)
창정비 능력판단 (6월~7월)	정비창	❖ 창정비 가용인력/인시 판단(정비단, 공장별) ❖ 가용 요수리품 판단(장비, 품목별) ❖ 정비 요소별 가용능력(정비장비, 공구) 고려 ❖ 품목별 부품폐기율 산정
정비 우선순위 적용/계획확정 (8월)	군수사	❖ 정비원 결정 : 군직, 외주정비 ❖ 가용 예산 및 수리부속 확보 능력 고려 ❖ 당해년도 소요, 전투예비소요, 장차소요 고려
종합계획보고 및 반영 (9월~)	육군 본부	❖ 분기, 월별 정비계획량 분배 ❖ 기지 정비관리 시스템 입력, 정비창 제공 ❖ 종합계획 배부(국방부, 육본, 군지사, 정비창)

<그림 3-2> 육군의 창정비 계획 수립 절차[8)]

8) 육군규정 480(장비정비규정)

먼저 육본(군수참모부)는 정비정책 기본구현 요소[9]를 군수사령부로 하달하고, 군수사는 이를 근거로 전쟁예비물자 확보나 긴급수리능력 등이 고려된 전장지역 환경, 군 및 방산업체의 시설 및 능력, 창정비 대상장비 및 물량, 군 및 방산업체의 재래식 무기체계와 첨단 무기체계 정비에 필요한 정비기술, 정비장비, 시험장비나 검사장비 등 지원장비들에 대한 보유여부 및 수량, 정비활동에 투입 가능한 인력 등의 요소들을 고려하여 창정비 계획 수립을 위한 세부지침을 구체화하여 매년 4월에 종합정비창에 하달하게 된다.

둘째, 창정비 계획수립 세부지침이 하달되면 종합정비창은 선정된 창정비 대상장비에 대한 기술검사를 통해 상태를 확인한 후 순환정비 여부를 판단하고 부품소요 등을 판단한다.

셋째, 종합정비창은 창정비 소요판단 후 창정비 투입 가능인력과 인시, 장비 및 품목별 가용한 요수리 품목, 그리고 정비장비 및 공구 수량 등을 고려하여 가용능력을 판단하고 품목별 부품에 대한 폐기율을 산정한다.

넷째, 군수사령부에서는 종합정비창에서 판단한 창정비 소요 및 능력 판단 결과와 가용예산, 수리부속 수준, 창정비 소요, 정비대충장비(M/F) 등을 고려하여 무기체계별 창정비 우선순위를 결정하고 이들 물량에 대한 창정비원과 배분물량을 결정한다.

그리고 마지막으로 육본(군수참모부)은 군수사의 창정비 계획에 따라 분기 및 월별 창정비 계획량을 분배하고 이를 정비관리시스템에 입력하여 종합정비창과 국방부 등 관련부서에 배분한다.

4. 창 순환정비 수행 절차

창 순환정비란 궤도장비, 항공기 등 주요 전투장비 무기체계의 수명기간 목표성능을 보장하고 비용절감을 목적으로 수행하는 정비를 말한다. 즉 일정 주행거리 도래 시 장비상태를 검사하여 정비창에서 실시하는 오버홀 정비를 말하며 제한된 창정비 예산 등을 고려하여 장비운용기간을 적용하되 선 도래하는 경우에 실시하게 된다.

수행절차는 장비 이송과 행정지원 업무의 두 가지로 구분하여 실시하며 세부내용은 아래와 같다. 아래의 <표 3-7>은 주요 궤도장비들에 대한 창 순환정비 주기에 대한 국방부에서 제시한 기준을 정리한 것이다.

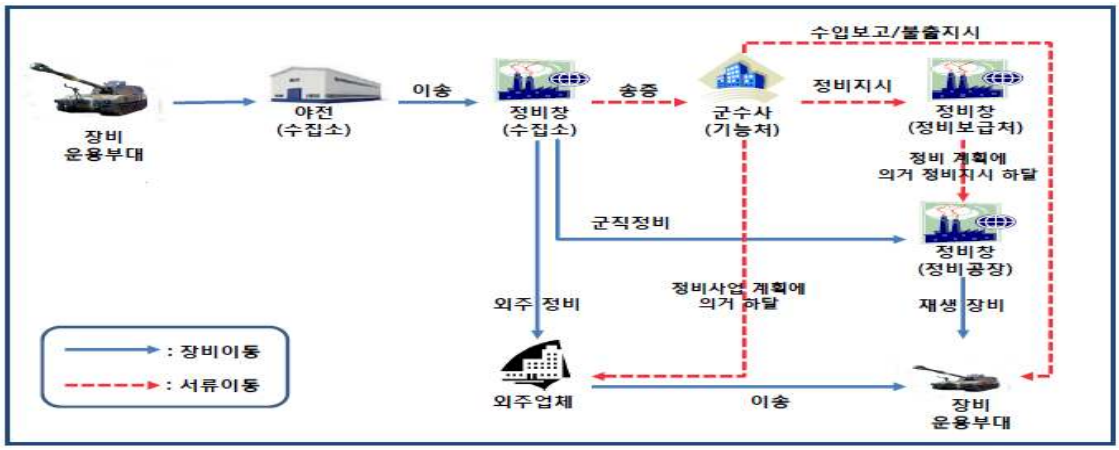
---

9) 육군의 정보 미공개로 확인할 수는 없지만 정비를 위해 필요한 인력 및 시설, 연간 정비소요, 연간 창정비 능력, 창정비 예산 등을 포함할 것으로 추측된다. 필자 註.

<표 3-7> 주요 궤도장비의 창 순환정비 주기

구 분	전 차				자주포		장갑차	
	K1	K1A1	K1구난	K1교량	K9	K55	K77	K200
운용연수	13년			12년				13년
주행거리	9,600Km					6,400Km	8,000Km	

아래 <그림 3-3>은 창정비 순환정비 수행절차를 도식화한 것이고 세부적인 내용은 다음과 같다.



<그림 3-3> 창정비 순환정비 수행절차[10)]

장비 이송 및 창정비 수행 절차는 다음과 같다. 먼저 창정비가 결정된 순환정비 대상 장비는 장비운용부대에서 정비대충장비로 대체한 후 야전 수집소로 집결시키고, 야전수집소에서는 정비창 수집소로 이송하게 된다.

그리고 정비창 수집소에서는 군직 창정비 장비는 정비창 내부의 정비공장으로, 외주 창정비 장비는 외주정비 업체로 이송하고, 이 장비들을 수령한 정비공장과 외주업체는 장비에 대한 분해 - 검사 - 정비 - 조립 - 최종 출하검사를 한 후 인계하게 된다.

다음은 이와 관련된 행정업무 수행 절차이다. 먼저 정비창 수집소에서는 수집된 장비를 확인한 후 창정비 계획에 명시된 군직 및 외주 창정비 장비들에 대한 내용을 정리하여 군수사령부(기능처)로 송부한다.

그리고 군수사(기능처)는 군직의 경우, 종합정비창에 정비지시를 하달하고, 종합정비창에서는 해당 정비공장에 정비를 지시하게 되고, 외주정비는 군수사(기능처)가 외주업체에 통보한 정비사업계획을 근거로 정비를 수행한다.

10) 육군규정 480(장비정비규정)

제4절 소결론

창정비 관련 법규들을 검토해본 결과 국방전력발전업무규정은 무기체계 발전업무(창정비요소 개발)와 국방군수관리 업무(창정비 업무 수행)로 구분하고 있고, 방위사업관리규정은 무기체계 연구개발 관련 내용(창정비요소 개발), 육군전력발전업무규정은 국방부 훈령과 유사하게 구성되어 있다.

이 내용을 분석해 보면, 국방부는 무기체계 연구개발과 운영유지, 방위사업청은 무기체계 획득업무를 수행하기 때문에 연구개발 위주로 관련 훈령을 발전시키고 있다는 것은 이해가 가지만, 육군의 경우 무기체계 획득 업무(소요제기)와 운영유지 업무를 수행하는 부서가 명확하게 구분되기 때문에 육군의 육군의 전력발전업무규정에는 무기체계 연구개발 관련 창정비요소 개발 관련 업무, 그리고 장비정비규정에는 창정비 수행 업무 위주의 내용으로 명확하게 구분하여 규정하는 것이 필요하다.

또한 국방부, 방위사업청, 육군의 훈령이나 규정에 공통으로 사용하고 있는 창정비 관련 용어들과 법규의 문맥 전후를 분석하여 아래의 <표 3-8>과 같이 정리하여 제시하였다.

<표 3-8> 창정비 관련 업무수행 책임

구 분	의 미	결정(작성) 시기	책 임
창정비 방침	창정비요소개발 방침	무기체계 연구개발 중	방사청
창정비계획서	창정비요소개발 계획서	무기체계 연구개발 중	
창정비 계획	창정비 시행 계획	창정비 시기 도래 전	각 군
창정비원 결정	군직/외주 결정	운영시험평가 이후	
창정비 배분물량	군직/외주 창정비 배분물량	정비계획 수립 시 결정	

또한 성능개량과 창정비 통합 추진 관련 내용은 관련 법규에 공통적으로 기술된 내용이다. 그러나 성능개량 사업은 방위력개선사업 예산, 창정비는 전력운영 예산(장비유지비)으로 추진하도록 되어 있다.

그러나 국방예산 전망 및 '국방개혁 2.0' 추진 등을 고려해보면 예산 확보 및 사업추진 차원에서 방위력개선사업 예산으로 추진하는 것이 더 효율적이라고 판단되고, 이를 법규에 명시하여 사업추진 책임을 명확하게 하는 것이 필요하다고 판단된다.

제4장 주요국가의 창정비 실태 분석

제1절 미국의 창정비 실태

1. 미 국방부 창정비 전략 계획[11)]

가. 설립 배경 및 목적

미국은 2001년 아프가니스탄 침공, 2003년 이라크 전쟁을 수행하면서 신속한 창정비 수행과 장비 및 무기체계의 재배치에 어려움을 겪게 됨에 따라 새로운 미 국방 전략 지침과 창정비 전략이 필요하여 창정비 지원 인프라와 절차의 개선을 통해 민첩성과 대응성 차원에서 조직적 변혁을 추구하였고 그 과정에서 창정비는 더 이상 특정 장소에 구애받는 자원 혹은 역량 재원이 아니라는 인식을 하게 되었다.

따라서 창정비는 필요한 지역에 적시적소에 이루어질 수 있어야 하며, 군직과 외주정비를 모두 포함한 창정비팀이 한 유닛으로서 유기적으로 정비를 수행할 수 있도록 지원할 수 있는 발판을 마련하게 되었다.

새로운 미국 창정비 전략의 기본 토대는 첫째, 대응성 향상 측면에서 항시 전력을 유지할 수 있도록 적시적소에 창정비 수행이 가능하도록 역량, 기술 수준을 유지하고 체계를 개편하는 것이고,

둘째, 작전요소 차원에서의 신속성 향상 측면에서 작전 수행을 하는 병력에 초점을 맞춘 작전요소 차원의 창정비 시설 및 역량을 마련하는 것이다.

나. 창정비 전략 주요 내용

(1) 민간 역량 활용 및 민·군 협력 강화

국가 비상사태 상황 및 기타 비상 요구 상황에 효율적이고 시기적절한 대응을 위한 최고 수준의 기술 확보를 위해 민간 역량을 적극 활용할 필요가 있으며, 군직정비 능력 강화와 국가 차원에서 최고 수준의 정비 기술 능력 확보 및 유지를 위해 산업기술협업센터(CITE, Center of Industrial Technical Excellence)를 설치[12)]하고, 기존의 외주정비 효율화 및 관리 방

11) 미 국방부, “Depot Maintenance Srategic Plan-Plan I”, Updated by 2018.05. 2007.03.

12) U.S.C Titie Section 2474, “미 국방부장관은 핵심 정비역량의 향상을 위해 주요 핵심 창정비 시설 혹은 각 군의 주요 무기고 시설을 CITE로 지정할 수 있으며, 주요 핵심 정비창 등 정비시설을 CITE로 지정하고 각 군에게 CITE를 중심으로 민간 경영사례를 적극 수용하고 CITE가 민군 기술 협력 교류의 장이 될 수 있도록 장려하고 있으며 CITE는 각 군의 전투력과 전투준비태세의 향상을 목표로, 핵심 정비능력의 효율성과 효과성을 높이기 위해 법령의 테두리 안에서 언제든지 민간과 협업을 할

안에서 벗어나 군직정비와 외주정비의 협력강화뿐만 아니라 유닛화를 위하여 민군협력파트너쉽(PPP, Public Private Partnership) 설립[13] 및 적극 활용하는 것이다.

(2) 군직 창정비 역량 확충

창정비 수행의 대응성과 신속성을 향상시키기 위해 창정비를 개편하는 과정에서 군직정비 능력 및 역량의 확충이 요구되며, 이에 합참의장 차원에서 전시 및 긴급 상황을 대비하여 군직정비 능력을 강화하기 위해 핵심 군수역량 및 요건을 격년 단위로 검토 실시하고 PPP를 활용하여 민간기술 및 역량을 적극 도입하여 군직정비 능력 강화하는 것이다.

(3) 핵심 정비개념 재정립 및 핵심 정비역량 식별

평시 전투준비태세 유지 및 전시 효과적인 정비지원을 위하여 핵심 정비역량(Core Capabilities Determination Process)에 대한 개념을 신속성과 대응성 측면에서 재정립하고, 개념 재정립과 더불어 창정비 핵심역량 소요결정 방법(Deport Maintenance Core Capabilities Determination Process)[14]을 활용하여 핵심 정비역량과 그에 해당하는 작업량을 식별하여 창정비원 결정 방법(Deport Source of Determination Process, DSOR)[15]을 활용하여 획득단계에서부터 핵심역량 요건사항을 판별하여 정비계획을 수립하고 있다

2. 미국의 창정비 관련규정

미국의 창정비에 관련 내용은 미국법(USC : United States Code) 제10조 2466항에 50/50 Guidance(민간부문에 의뢰하는 정비업무량이 전체 업무량의 50% 이하로 해야 하는 규정)와 같이 법적 기준을 제정하여 공공/민간 부문간의 정비 물량을 보장하고 있다.

수 있도록 보장받음.

13) DoD Instruction 4151.21

14) DoD Instruction 4151.20, “Depot Maintenance Core Capabilities Determination Process”

15) DoD Instruction 4151.24, “Depot Source of Repair Determination Process”, “군직, 외주 혹은 군직과 외주의 양측의 정비원을 고려하여 무기체계 수명 주기에 맞추어 최적의 창정비 역량을 갖출 수 있도록 창정비원 결정 방법을 활용하고, 창정비원 결정 과정은 핵심 군수역량 관점에서 전체적인 무기체계 지원능력 분석, 획득 그리고 수명주기 기획의 일련의 통합과정임.”

3. 미국 정비창 현황

미국은 군사기지 통폐합 정책(BRAC, Base Realignment & Closure Commission)을 통해 군과 업체의 중복되는 시설을 조정하고, 군과 민간기업과의 협력을 통해 군 정비창의 역할을 분담하였다.

미 회계감사원(Generral Accounting Office, GAO)의 보고서에 의하면 미국의 각 군 정비창이 축소되기 전에는 육군 8개소, 해군(해병대 포함) 21개소, 공군 7개소 등 총 36개소로 운영되었으나, 현재는 BRAC 정책을 통해 아래의 <표 4-1>과 같이 16개소를 통폐합하여 20개소로 구성하여 운영하고 있다.

<표 4-1> 미국의 정비창별 업무분담 현황[16)]

구 분	현 황	세 부 내 용
육 군	5개소	• Army Depot - Anniston(궤도장비, M1 Abrams 전차) - Corpus Christi(헬기) - Letterkenny(방공무기, 패트리어트 등) - Red River(브래들리 장갑차, MLRS) - Tobyhanna(통신/전자시스템)
해 군	9개소	• Naval Air Depot(3개소) - Cherry Point, Jacksonville, North Island • Naval Shipyard(4개소) - Norfolk, Pearl Harbor, Puget Sound, Portsmouth • Naval Surface Warfare Center • Naval Undersea Warfare Center Division
해병대	2개소	• MC Barstow • Albanyl
공 군	4개소	• Ogden Air Olgistics Center(OO-ALC) • Oklahoma City Air Logistics Center(OC-ALC) • Warner Robins Air Logistics Center(WR-ALC) • Aerospace Maintenance and Regeneration Center

16) DoD, 『FACT BOOK』, "Department of Defence Material Readiness and Maintenance Policy", 2006.

제2절 영국의 창정비 실태

영국은 국방예산 규모가 축소됨에 무기체계 현대화를 위한 예산을 확보하기 위해 자원의 효과적인 배분과 효율적인 운영이 절실히 필요하였다. 이에 따라 영국 국방부는 내부개혁과 경쟁계약, 시장원리 등의 자원관리개혁을 추진하였다.

1980년대 이후 책임운영기관, 민영화, 민군경쟁, 아웃소싱, 민간투자개발사업(PFI, Private Finance Initiative) 등을 통해 국방개혁을 추진하였다.

현재 추진 중인 PPP는 PFI, 아웃소싱, 벤처제휴(Partnerring Arrangement)[17], 주계약제도(Defence Estates Prime Contracting, DEPC)[18], 시장개척전략 등을 포괄하는 개념으로 군의 효율화와 효과성 제고를 위해 민군 간에 지속적으로 협력을 유지하는 것을 의미한다.

대처 수상은 정부효율성을 제고하기 위하여 정부자산에 대한 민영화를 강력히 추진하여 정부소유의 군용, 민간용 항공기와 무기체계를 생산하는 주요 방산업체인 British Aerospace, 항공기 엔진 등을 생산하는 Rolls-Royce 등을 민영화하였으며, 1993~1997년 간 Devonport와 Rosyth에 위치한 해군정비창 Royal Dockyards를 민영화하였다. 이 정비창은 연간 약 4억만 파운드의 예산을 사용하여 영국 해군의 잠수함 42%와 함정 36%를 정비하는 능력을 보유한 시설로, 약 7년간 민간위탁으로 운영한 후 완전하게 민영화되었다.[19]

영국군의 군수지원 개념은 군수본부가 전력화 이후 후속군수지원을 위한 군수관리 업무를 전담하며, 보급은 장비지원국의 통제를 받아 군수본부 함정수리단(Warship Support Agency, WSA), 국방항공수리단(Defence Aviation Repair Agency, DARA), 육군 기지수리단(Army Base Repair Organization, ABRO) 등이 지원한다.[20] 이중에서 DARA와 ABRO는 군수본부 예하가 아닌 별도의 독립조직으로 편성되어 운영하고 있다.

영국의 정비지원은 전력화되기 전 획득단계에서 조달본부가, 운영단계에서 군수본부가 각각 전담하고 있다. 정비체계는 아래의 <표 4-2>와 같이 부대정비, 야전정비, 군직 창정비, 원제작사 창정비의 4계단으로 구성되어 있으며 특히 창정비가 군직정비와 원제작자 등 이원화되어 수행되고 있는 것이

17) 민간업체가 장기간 계약을 통하여 군이 필요한 군수품을 민간이 개발할 수 있게 하고, 경제성이 있으면 그에 대한 대가를 지불하는 개념.
18) 민간투자개발사업(PFI)을 적용하기에 부적합한 부분에 활용.
19) 장기덕 외, “군수혁신 선진화를 위한 도전과 과제”, 국방연구원, 2005, p.63.
20) 오성문, ‘공군항공기 창정비 발전방안’, 국방대학교, 2008. p30-31.

특징이다.

<표 4-2> 영국의 정비체계

구 분	부대정비 (1계단)	야전정비 (2계단)	창정비		해외전개 전력지원
			3계단	4계단	
대 상	일선 전투부대	운영부대	DARA ABRO WSA	원제작자, 공급자	외국군기지, 공항분배기지, 항구분배기지
비 고	일선 전투부대		군수본부 지원		PJHQ[21]

군직 창정비는 육군 기지수리단, 국방 항공수리단, 함정수리단에 의해 수행된다. 이 중 전투함 창정비시설인 함정수리단은 군수본부 예하에 편성되어 있는 반면, 국방 항공수리단, 육군 기지수리단은 군수본부와 별도로 편성되어 창정비 지원을 하고 있다.

이들은 민간 경영개념에 의거 독립채산제(Trading Fund)로 운영되며 2계단 및 3계단 일부의 정비를 수행하고, 국방 항공수리단은 헬기 등 특정체계에 대해서는 제작업체와 협력하여 전 정비계단(1, 2, 3, 4계단)을 지원한다.

육군 기지수리단은 한국군의 육군 종합정비창에 해당하는 조직으로, 2002년 4월 정부의 독립채산제로 창설되어 국방부 산하기관으로 민간 경영방식에 의한 독립채산제로 운영된다. 예하에는 8개 지상무기체계 수리창이 편성되어 있고, 인원은 약 2,700여 명 수준이며 연간 3,900억 원의 이익을 내고 있다.

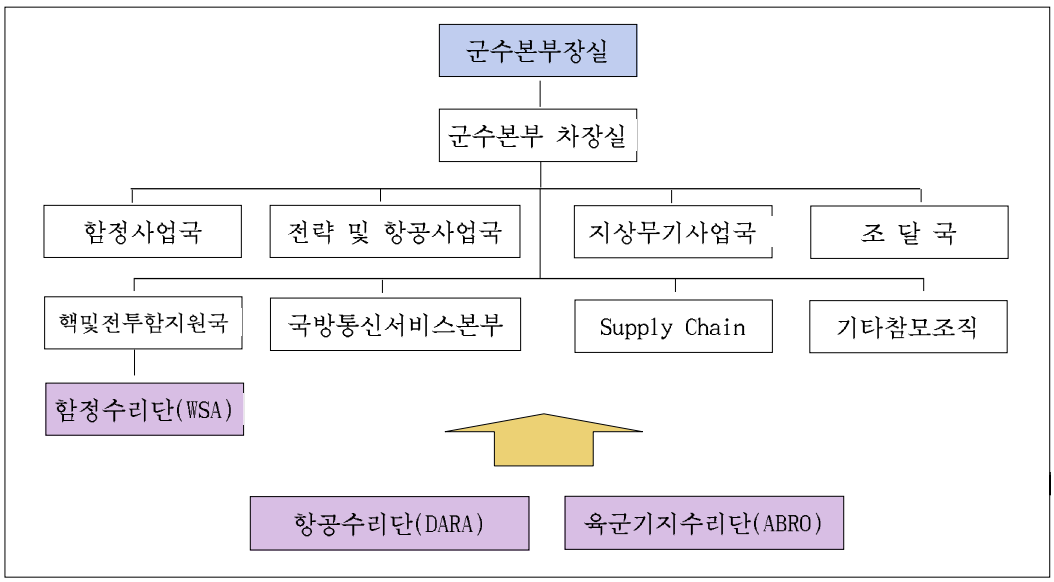
국방 항공수리단은 공군 및 해군 항공기 정비창이 통합되어 1998년 창설되었고, 고정익 및 회전익 항공기, 엔진/항공전자/재료창으로 구성되어 있다. 3계단 항공정비를 공사형태 기업이 지원하는 3군 통합정비지원을 하고 있다. 형태는 군창정비 계약을 수주하여 운영되는 국방부 소유 독립채산제 기업으로 민수분야는 영국 방위산업체 및 해외 방위산업체와 공개경쟁을 통해 사업을 수주하고 있으며, 군수분야는 국방부 조달본부나 군수본부사업을 수주하여 운영하고 있다.

함정수리단은 2001년 4월 함정지원단(Ship Support Agency, SSA)과 해군지원사령부(Naval Support Command, NSC) 산하의 해군기지보급단(Naval Base Supply Agency, NBSA)이 병합되어 군수본부 예하에 창설되었고, 본부는 Bristol Bath에 있으며 인원은 약 12,500명 수준이다.[22]

21) PJHQ (Permanent Joint Headquarter) : 상설합동사령부

함정수리단은 군수본부 핵 및 함정국 예하조직으로 편성되어 해군 보유 함정의 정비지원, 핵 및 전략물자 관리 및 함대 작전을 위한 군수지원(보급지원)을 담당한다.

아래의 <그림 4-1>은 영국군에서 운용하고 있는 군수본부의 조직도이다.



<그림 4-1> 영국군의 군수본부 조직도[23]

제3절 독일의 창정비 실태

독일은 동·서독 통일이후 안보 정책적 상황 변화에 따른 독일군의 임무 확대, 미래작전양상, 가용 국방재원 제한, 국민의식 변화(병력축소 요구)에 따라 군 뿐 아니라 산업계까지 연계된 광범위한 군수개혁을 추진하였다.

각 지원부대의 핵심능력에 중점을 둔 연합기반의 임무수행, 국방물자 획득 절차의 단축, 군과 산업분야와의 연계 및 협력체계 강화, 그리고 각 지원 분야에 존재하는 불필요한 중복업무를 줄이기 위해 지휘통제, 교육, 군수분야 공통 업무의 통합 등이다.

특히, 군과 산업분야의 협력체계를 위해 연방군과 500개 기업은 1999년 “투자 및 경제성 협정”을 체결하여 산업분야의 역량과 능력을 군 현대화에 활용하고, 산업계에 투자기회를 부여하는 등 군의 효율성과 경제성을 증대하기 위해 기업과 군이 공동으로 노력하고 있다.

---

22) 이성윤, “선진국의 정비지원체계특성 및 시사점”, 『주간한국논단』 제1123호, 국방연구원, 2006, p.3.
23) 국방연구원, 『국방과 기술』 제337호, 2007, p.34.

이에 대한 구체적인 추진으로 2000년 9월 경제계와 공동으로 사기업 형태의 유한회사인 국방개발획득관리회사(Gessellschaft für Entwicklung Beschaffung und Betrieb, GEBB)를 국방부 소유로 설립하였다.

GEBB의 운영목적은 군과 기업이 전략적으로 제휴하여 연방군의 현대화 경영을 지원함으로써 민간기업은 이익을 창출하고, 연방군은 운영유지비용을 절감하여 투자비를 증가시키기 위한 것이다.

주요사업으로는 군 소속 보급창 전산운영, 종합운송단 운영, 연방군 중앙행정전산센터 운영, 육군 야외기동훈련장 운영, 공군 EF-2000(유로파이터) 교육훈련 등이다. 독일군 군수개혁 핵심 중의 하나가 연방군군수지원센터 구축이다.

이 센터는 전 · 평시 모든 합동군수지원 물자에 대한 군수지원을 중앙에서 조정·통제하고, 군과 민간의 업무협조를 위한 중앙운영본부로서의 역할을 수행한다. 연방군 군수지원센터는 국방부에 산업체와 필요한 계약을 체결하도록 요청하고, 이 계약을 근거로 산업체로부터 군수지원 및 군과의 협업이 이루어지게 한다.

독일 육군의 경우, 2005년 2월에 민간업체들로 구성된 컨소시엄과 독일 연방정부가 각각 51:49의 비율로 참여하는 육군물자군수회사 (Heeres Instandsetzungs Logistik GmbH, HIL)를 설립하였다. 이 회사는 매년 매출이 급성장하고 있으며, 정비업무 분야는 HIL의 자회사와 계약하여 수행하고, 그 사업내용은 구성품, 소형장비, S/W정비, 중앙계약 정비지원 등이다.

제4절 일본의 창정비 실태

일본은 부유한 경제력과 첨단과학기술의 발달로 첨단 무기체계 획득시에 많은 획득비용과 시간이 소요되더라도, 국내 연구개발 위주로 개발함으로써 대부분의 구성품에 대한 정비기술 능력을 보유하고 있다.

이러한 특성상 일본은 자위대 내에 별도의 정비창을 운영하지 않고, 민간생산업체에 의해 창정비를 수행하며, 민간회사들은 방산부문에 국한하지 않고 민수부문과 병행하여 방산의존도를 낮추고 있다.[24)]

일본의 정비체계는 <표 4-3>과 같이 구분되며, 장비품목마다 정비계단을 주품목·지정품목·조품목으로 구분한다.

야(野) 정비부대는 부대에 대한 보급/정비지원 업무를 수행하며, 조품목의

24) 오성문(2008). p33.

정비, 교환, 수리를 담당한다. 보급처는 각 방면대(군단급)의 보급과 정비지원을 위해 필요한 보급품의 보관창고, 정비공장 등의 시설을 보유하고 있으며 각종 보급품의 획득, 분배, 공장정비 등을 실시한다.

<표 4-3> 일본의 정비체계[25)]

구 분	부대정비	야전정비	보급처 정비	
대 상	사용부대	야(野) 정비부대	지구보급처 (보급처 정비공장)	중앙보급처 (민간업체)
주요기능	예방정비	조품목의 정비/교환/수리	지정품목의 Overhaul 수리	주 품목의 Overhaul 수리

지구보급처는 장비의 고장 시에 지정품목의 Overhaul 수리를, 중앙보급처는 주요품목의 정기적인 Overhaul 수리를 실시하고 있다. 일본 정비제도는 미국과 우리의 제도와 매우 유사한 시스템을 가지고 있다.

정비제도의 특징은 부대정비와 야전정비에 이르기까지는 예방정비, 구성품의 조정, 교환, 수리가 일반적인 정비의 1, 2, 3단계와 동일하다.

그러나 우리와 다소 상이한 운영체계는 지구보급처와 중앙보급처의 운영이다. 보급처 정비란 우리의 창정비 수준의 정비를 하는 제도인데, 주요품목의 완전분해 수리를 하기 전에 지구보급처를 운영하여 지정품목에 대한 Overhaul을 실시하며, 필요시 지구보급처에서 바로 외주정비를 할 수 있는 정비체계가 갖추어져 있어 신속한 민간업체의 정비지원을 받을 수 있다.

또한 중앙보급처에서는 지구보급처 능력 밖의 주요 정밀품목의 완전분해 및 수리를 실시하고 있다. 그러나 일본의 발달된 중공업과 첨단 정밀기술로 인하여 중앙보급처에 실시하는 주품목에 대한 Overhaul 정비는 대부분 외주업체를 활용하여 정비를 실시하고 있다.[26)]

제5절 캐나다의 창정비 실태

캐나다 군은 예전에는 군부대 내에서 모든 정비와 수리를 수행하여 왔으나, 현재는 외부 수리업체를 많이 활용하고 있다.

장비 사용자는 운용자 정비를 담당하고, 2계단 정비는 군의 정비사가 수행

25) 국방연구원, 『국방과 기술』 제337호, 2007, p.36.
26) 김응필, "육군 항공 군직 정비능력 향상 방안", 국방연구원, 2007. (출처 :육군 교육사령부, 2002.11, pp.2-47)

하고 있으나, 우리 정비창 같은 조직을 군에서 별도로 운영하지 않고 있다.

운용자 정비인 “1st-Line Repair/Maintenance”는 손상이 크지 않은 간단한 정비를 군에서 직접 정비하는 것이고, 정비부대 정비인 “2nd-Line Repair/Maintenance”는 약간 복잡한 난이도(중, 하)에 해당하는 정비로서 군의 정비사가 수행한다.

창정비에 해당하는“3rd-Line Repair/Maintenance”는 파손/손상규모가 크고 군에서 정비 불가능 시 군수정비 전문용역업체(수리업체)와 계약을 체결하여 정비를 수행한다.

전문용역업체를 활용하여 정비나 수리를 할 경우에 비용이 $10,000 이하는 특별한 절차 없이 적정 용역업체에 정비를 의뢰하고, $10,000 이상일 경우는 정부에 정비비용 신청서를 제출하면 관련 전문용역업체들에게 입찰을 붙이는 방식으로 비용절감을 유도하고 있다.

최근에는 장비구매 시 장비판매사와 정기적인 점검과 정비에 관한 사항을 포함하여 계약을 체결하고 있다. 예를 들면, 최근 헬기 구매 시 판매사와 향후 20년간 부품조달, 수리, 점검을 계약에 포함하였다.

<표 4-4> 캐나다의 정비체계[27)]

구 분	1st-Line R/M	2nd-Line R/M	3rd-Line R/M
대 상	운영부대 (승무원)	정비부대 (군 정비사)	용역업체
비 고	운용자 정비	사용부대/야전정비	창정비

제6절 소결론

주요 국가의 창정비 실태를 보면 국방비 및 인력 감축에 따라 군수지원업무를 군은 전투위주의 핵심 업무에 집중할 수 있도록 공통적으로 민군협력체계 구축이나 새로운 계약방식을 적용하고 있음을 알 수 있다.

미국, 영국, 독일 등은 정비창을 포함한 비전투분야의 아웃소싱/민영화 등 민군협력체계 구축으로 군의 비핵심분야를 슬림화하고 민간 우수기술과 업체 간 경쟁을 통해 준비태세를 유지와 유지비용 최소화를 추구하고 있다.

또한, 일본이나 캐나다의 경우에는 창정비를 수행하여 정비창과 같은 별도의 조직을 운영하지 않고 생산업체나 전문용역업체를 활용하여 정비능력을

27) 이성윤(2006), p.6.

유지하고 있고, 정비물량에 대한 계약방법도 수의계약에서 경쟁계약으로 비용절감을 유도하며, 생산업체나 계약업체로 하여금 군수지원을 전담하여 생산업체의 기술능력을 최대한 활용하고 있다.

이와 같이 주요국들은 효율적인 창정비를 위해, 군과 산업계의 협력 등 국가 차원에의 지원을 바탕으로 민간부문과 협력을 강화하여 자국의 국방 환경변화에 효과적으로 대응하려고 노력하고 있다.

과거 비용절감을 위한 군과 업체와의 경쟁관계가 아닌 국가차원의 효율성 제고를 위한 협력관계를 통해 급속히 발전하는 무기체계 변화에 즉시적으로 대비하기 위해서는 민간기술을 활용하는 방법이 제도적으로 구체화되어야 하며, 이와 아울러 군의 정비능력 확보를 위한 대비책도 동시 추진되어야 미래 국방환경과 무기체계의 변화에 능동적으로 대처할 수 있을 것이다.

따라서, 한국적 특성에 맞도록 창정비를 확대하기 위해서는 국방부는 국방예산의 제약과 압박 속에 예산 효율화와 미래 국방인력 변화에 대비하기 위하여 정비, 수송, 보급, 시설 등 비전투분야에 대해 민간 부분을 활용하려는 추세이고, 군의 창정비 인력이 전체적으로 감소 추세이므로 신규 무기체계 도입으로 인해 외주정비가 증가할 수 있으므로 아웃소싱 확대 방안 등에 대한 연구발전이 요구된다.

국방개혁 2.0 추진을 위해 미래 전장 양상과 전장 환경변화에 부합하는 정비지원구조는 기동화 군단에 대한 속도중심 지원을 보장하는 정비부대의 기동화와 슬림화를 추진하기 위하여 현행 정비계단을 축소하고 사용자 정비, 일반 및 직접지원정비를 포함하는 야전 현장정비와 기지 창정비로 이원화하여 운영해 나가야 하며, 전투부대와 1:1 맞춤형 지원이 가능하도록 군지여단 정비대대의 기능을 무기체계별 특화를 통한 일반지원과 군단 직접지원 개념으로 구분하여 정비지원 구조를 개편할 필요가 있으므로 민·관·군 통합정비지원체계 구축 분야에 대한 연구발전이 요구된다.

또한, 국방환경의 변화에 따른 국방개혁 및 군수혁신 방향을 감안하여 지속적인 군직정비체계의 변화가 요구되고 병력감축과 전투근무지원 인력의 제한문제는 향후 운용하게 될 첨단정밀 복합무기체계에 대한 안정적인 정비인력 확충에도 영향을 미칠 것이다. 따라서 군 보유자산은 전투기능 수행에 집중하고, 지원기능은 민간자산을 최대한 활용하는 체제로 전환이 필요하므로 성과기반군수지원(PBL) 확대 방안에 대한 연구발전이 요구된다.

마지막으로 방산업체도 군에서 군직 대비 고비용 구조라는 염려가 들지 않도록 원가절감 노력을 강화하는 등 비용상승 억제를 위한 경영혁신 노력 강화를 통해 서로 Win-Win할 수 있는 협력관계 구축이 필요하다.

제5장 육군의 창정비 실태 분석

제1절 창정비 개요

1. 창정비 개념과 정비체계

창이란 보급품의 수령, 분류, 저장, 계정, 불출, 정비, 조달, 제작, 조립, 연구 또는 폐품 활용을 위한 업무 중 하나 이상의 업무를 수행할 책임을 지고 있는 대규모의 저장 및 정비시설을 갖춘 부대를 말하며 정비창은 군에서 운용하는 물자(무기 및 장비 포함)에 대한 정비 업무를 전담하는 부대를 말하고 여기서 수행하는 정비를 창정비라고 한다.

육군의 무기체계에 대한 정비체계는 미군의 정비체계를 도입하여 5계단 체계로 수행하여 왔으며, 이후 정비를 위해 요구되는 기술수준과 업무의 난이도, 시험장비나 점검장비 등의 필요 여부 등을 고려하여 현재는 부대정비, 야전정비, 창정비 등 3단계로 분류하고 있다. 육군의 무기체계 정비체계는 아래의 <표 5-1>과 같다.

<표 5-1> 육군의 정비체계[28)]

구 분	주 요 내 용				
정비수준	1단계		2단계		3단계
	부대정비		야전정비		창정비
정비계단	1계단	2계단	3계단	4계단	5계단
	사용자정비	부대정비	직접지원정비	일반지원정비	창정비
	예방정비		현장(근접)정비	입고정비	분해정비

위의 표에서와 같이 창정비는 3단계 정비 중 최상위의 단계로서 부대 및 야전정비 보다 대규모의 정비시설과 장비를 운영하여 부대 및 야전 정비의 능력을 초과하는 정비에 대한 기술 및 정비지원을 담당하여 장비의 기능을 완전복구 및 재생하는 활동을 말한다.

이러한 창정비의 목적은 최소의 비용과 정비활동으로 군에서 운용하고 있는 무기나 장비를 수명주기 동안 최상의 가동상태를 유지하도록 하는 것이

28) 장비정비규정(육군규정 480)

며 창에서 수행하는 주요 정비활동은 아래의 <표 5-2>과 같으며 신뢰성, 가용성, 정비유지성을 보장하는 것을 목표로 한다.

<표 5-2> 창정비 시 주요활동

구 분	주 요 내 용
주 작업	·상태판단, 분해, 수리, 개조, 재생, 부품취발, 부품제작 ·야전정비(3/4계단) 제대에 대한 기술지원
복구 및 재생 작업	·신품, 분해수리품, 재생품 등으로 사용가능한 상태로 결합체 및 부분품을 복구 ·설계나 조립의 변경을 포함한 물자의 수정 ·구성품의 교환과 탄약 및 특수무기의 정비 ·창 재고품에 대한 분해수리 ·창 재고품의 사용 가능성에 대한 시험과 저장 중 정비 ·야전정비부대의 기술이나 작업 능력 초과 시 정비지원 등

또한 창정비 활동은 그 형태에 따라 정해진 운행거리나 비행시간 등에 도달 시 장비상태를 검사하여 오버홀 정비를 수행하는 순환정비와 고장이 발생한 후 규정된 상태로 회복하기 위해 고장부분의 식별, 분리와 해체, 교체 및 수리, 재조립, 점검과 보증 등을 수행하는 고장정비로 구분된다.

창정비는 정비임무를 수행하는 기관에 따라 크게 군직정비와 외주정비로 구분된다. 군직정비는 군이 보유하고 있는 정비능력(정비인력, 정비기술, 정비용 장비 및 공구, 수리부속, 정비시설 등)을 활용하여 군 보유 장비 및 수리부속품을 직접 정비하는 것을 말하며 본 연구서에서는 군 정비창에서 정비임무를 수행하는 것을 의미한다.[29]

반면에 외주정비는 민간 방산업체에서 실시하는 정비로서 각 군에서 정비가 불가능하거나 민영 방산업체에서 정비하는 것이 경제적일 경우에 실시하는 정비를 말하며 국내 외주정비와 해외 외주정비로 구분[30]할 수 있는데 본 연구에서는 국내 방산업체에서 정비하는 국내 외주정비를 의미한다.

2. 군직과 외주 창정비의 필요성

가. 군직 창정비의 필요성에 대한 의견

(1) 부족한 창정비 예산문제 해결을 위해 군직 창정비 확대

29) 최담, AHP기법과 판단지수를 활용한 창정비 수행기관 선정방안 연구, 2014, p.9
30) 최담(2014), p.10

2014~2018년 간 육군의 정비예산은 아래의 <표 5-3>와 같다. 이 자료에 따르면 2014년을 기준년도로 하여 분석해본 결과, 정비예산은 매년 평균 6.4%가 증가한 것으로 나타났다. 또한 세부내용을 살펴보면 군직정비 예산은 점점 감소(연평균 -2.6%)하고 있고, 외주정비 예산은 매년 증가(연평균 10.1%)하고 있는 것을 알 수 있다.

<표 5-3> 육군의 창정비 예산 현황[31)]

구 분	정비예산 (억 원, 증가율 %)					
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	평균증가율
계	6,189 (기준)	6,849 (10.7)	7,285 (6.4)	7,863 (7.9)	7,915 (0.7)	6.4%
군 직	2,010 (기준)	2,165 (7.7)	2,112 (-2.4)	2,043 (-3.3)	1,793 (-12.2)	-2.6%
외 주	4,179 (기준)	4,684 (12.1)	5,173 (10.4)	5,820 (12.5)	6,122 (5.2)	10.1%

즉, 군직정비 예산보다 외주정비 예산의 증가율이 크다는 것은 외주정비의 비중이 늘어나거나 외주정비 비용이 군직정비보다 상대적으로 많이 들어간다는 것을 의미할 수 있다. 특히 ΔΔ무기체계의 경우, 아래의 <표5-4>와 같이 군직과 외주정비 비용차이가 점차 커지고 있는 것을 알 수 있다.[32)]

<표 5-4> ΔΔ무기체계 창정비 대당 정비원가[33)]

구 분	대당 창정비 원가 (억 원)			
	2012년	2013년	2014년	2015년
차이(외주-군직)	-0.09	+ 3.6	+ 4.88	+ 5.64
군 직	14.88	12.18	11.68	11.44
외 주	14.79	15.78	16.56	17.08

따라서 군에서는 외주정비 비용의 가파른 증가를 주어진 예산범위 내에서 소화한다는 것이 제한되기 때문에 예산의 효율적인 사용을 위해 군직정비가 필요하다는 의견을 제시하고 있다.

---

31) 육군 종합정비창, 군직창정비 수행현황 보고, 2019.
32) K-9 자주포의 경우 수명주기 동안 창정비 수행비용은 약 6,700억원이 소요될 것으로 분석되었다. 출처 : 육군본부 분석평가실 추정비용, "K-9 자주포", 2002.
33) 문홍구 외, '창정비 비용 대 효과 분석 (궤도장비 중심)', 국방연구원, 2017.

그러나 국방연구원에서 분석한 '창정비 비용 대 효과분석' 내용을 살펴보면 군직과 외주정비의 실제 비용(원가)을 산출하는 방식이 다르고 특히 외주정비업체의 경우는 이윤을 추구하기 때문에 이를 보완한다면 차이는 더 줄어들 것으로 추정된다.

(2) 창정비기간(RCT)[34] 단축으로 장비가동률 향상 기여

2014~2018년 간 창정비 기간을 분석한 결과를 보면 동 기간 중 군 정비창의 경영효율화 추진으로 인력이 약 19.8% 감소되었음에도 불구하고 창정비 기간을 약 22.7% 단축하였고, 외주정비 업체들도 동일한 기간 동안 적극적인 경영혁신 추진으로 약 20.7%를 단축하는 성과를 이루었다.

그럼에도 불구하고 2018년을 기준으로 군직과 외주 창정비 기간을 비교해 보면 군직 창정비가 외주 창정비보다 창정비 기간을 48.7%나 단축하여 장비가동률을 향상시키는데 기여한 것으로 나타났다. 아래의 <표 5-5>는 2015년부터 2018년까지 ΔΔ무기체계에 대한 군직과 외주 창정비 기간을 비교한 것이다.

<표 5-5> ΔΔ무기체계 창정비기간 분석[35]

구 분	2015	2016	2017	2018
차이 (군직-외주)	-143일	-91일	-125일	-93일
군 직	98일	103일	101일	98일
외 주	241일	194일	226일	191일

위의 <표5-5>는 창정비 대상장비를 후송하고 복귀시키는 기간을 중심으로 군에서 분석한 자료를 인용한 것이다. 군직의 경우는 매년 주어진 예산범위 내에서 창정비방침을 결정하고 창정비 대상장비에 대한 사전 점검을 실시한 후 이를 근거로 창정비에 필요한 수리부속 등의 사전발주가 가능한 반면, 외주정비는 군의 외주절차에 따라 군과 창정비 물량에 대한 계약체결 후부터 생산지시가 하달되고 장비가 후송되면 검사를 실시한 후 수리부속 등에 대한 발주가 시작된다는 것을 고려한다면 실제 차이는 이보다 훨씬 더 좁혀질 수 있을 것으로 판단된다. 즉, 군직 및 외주정비의 수행절차 상 차이

34) 여기서 창정비기간은 수리복귀시간(RCT, Repair Cycle Time)을 의미하며 방위사업용어사전에 의하면 '장비 고장 후 정비되어 사용부대에 복귀될 때까지의 시간을 의미한다. 결함 또는 고장이 발생한 장비나 수리부속품을 검사, 교환, 조정, 용접 및 판금, 기타 필요한 근무를 통해 사용 가능 상태로 복귀시키고 이것이 사용 부대로 복귀하는 데까지 소요되는 시간'을 말한다.

35) 육군 종합정비창(2019).

가 창정비기간 산출결과에 영향을 주고 있는 것으로 추정된다.

(3) 외주 창정비 업체의 폐쇄 및 정비 불가 상황 대비

군직 창정비는 전·평시를 막론하고 상시 정비지원이 가능하기 때문에 반드시 일정수준 이상의 능력을 유지해야 한다. 특히 우리나라의 창정비를 수행하는 체계업체는 군의 정비창과 같이 완성장비에 대한 해체, 검사, 정비, 조립하는 전 과정을 수행하는 것이 아니라 주요 구성품 단위의 협력업체들과 협업을 통하여 임무를 수행하고 있다.

아래의 <표 5-6>은 00무기체계에 대한 외주 창정비 체계업체의 협력업체의 실태를 분석한 것이다.

<표 5-6> 00무기체계의 외주 창정비 협력업체 분석[36)]

구 분		계	차체/포탑	무장장치	엔진	변속기
협력업체(개)	계	213	53	48	51	59
	1차	2	해체 1, 조립 1			
	2차	4	1	1	1	1
	3차	207	52	47	50	58

이를 보면 완성장비 해체 및 조립은 각각 1개 업체가 수행하지만 4개 협력업체가 각각 1개의 하위체계(부체계, Subsystem)를 담당하고 있고, 각 하위체계는 각각 50여개의 3차 협력업체들과 협업하고 있음을 알 수 있다.

00무기체계 창정비 업무에 참여하고 있는 1차 협력업체들은 장비의 해체 및 조립 업무만을 전담하고 있고, 대부분의 2차 협력업체들도 관련 핵심 구성품에 대한 해체, 검사, 조립 업무를 수행하고 있다. 그러나 통상 영세한 중소기업인 3차 협력업체들은 방산분야에 참여하는 일반 민간업체들로 구성되어 있고, 2차 협력업체들과 공생관계를 맺고 있다. 이 업체들은 대부분 특정 기술만 보유하고 있는데 2차 협력업체들이 경영난을 겪거나 불특정한 사유로 정비공정에 차질이 발생하면 심한 경우 직장폐쇄 등의 경우가 발생할 수 있다. 예를 들면, 2018년 5월 31일 한국GM 자동차의 군산공장 폐쇄가 수많은 협력업체들에 미친 영향을 보면 알 수 있다.

따라서 이와 같은 상황이 발생하게 되면 군의 무기체계 운용환경들을 고려하여 특수하게 제작한 수리부속들의 획득에도 차질이 발생하게 되고, 이로

36) 육군 종합정비창(2019).

인해 장비가동률 유지에 차질이 발생한다는 것은 명확한 사실로 인지되기 때문에 이에 대한 대비를 위해서도 군 정비창이 필요하다고 주장하고 있다.

나. 외주 창정비의 필요성에 대한 의견

(1) 평시 전투준비태세 유지를 위한 군직정비의 부족능력 보완

군에서 보유한 창정비 요소들은 시간 경과에 따라 기존 운용 장비에 대한 창정비 물량과 창정비 시기가 도래한 첨단 무기체계에 대한 창정비를 위해 정비시설과 인력 등을 추가로 투입하여 임무를 수행해야 한다.

그러나 현재 군 정비창의 상황은 국방예산의 제한으로 정비시설의 확충이 어렵고 인력도 국방개혁 계획에 따라 점차 감소하는 추세이다. 특히 첨단 무기체계 창정비를 위한 첨단기술 정비인력을 확보하지 못하면 1인 다역(多役) 임무수행 이외 다른 대안이 없고, 이로 인해 아래의 <표 5-7>과 같이 창정비 적체물량이 발생하게 된다.

<표 5-7> 연도별 창정비 대상 장비 대비 창정비 반영 현황[37)]

구 분	2014	2015	2016	2017	2018	2019
대상장비수 (대)	739	724	707	804	884	769
반영장비수 (대)	451	467	435	439	480	443
반영률 (%)	61	64	62	55	54	57

이러한 적체현상은 작전임무 수행에 필요한 장비가동률을 저하시켜 결국 전투준비태세 유지를 불가능하게 하는 심각한 결과를 초래할 수 있다. 따라서 군의 정비능력을 초과하는 물량에 대한 창정비를 실시하기 위해 외주 창정비가 반드시 필요하다.

(2) 전시 무기체계 정비지원을 위한 기술수준 유지

미래 전쟁은 첨단기술이 포함된 무기체계를 이용한 엄청난 비용을 수반하는 전쟁으로서 국가차원의 총력전이 될 수밖에 없다는 것은 1990년의 걸프전이나 2003년의 이라크전쟁 등을 통해서 알 수 있었다.

특히 이라크 전쟁을 통해서 미국은 모든 군수지원 행위가 군 자체 조직만으로는 불가능하다는 것을 인지하고 계약자군수지원(CLS)[38)] 제도를 적용하

37) 육군 종합정비창(2019).
38) Contractor Logistics Support

여 민간자원을 군사지원 활동에 활용했다는 것은 미래 한반도에서의 전쟁을 대비하고 있는 군의 입장에서는 큰 의미를 내포하고 있다.

물론 우리나라의 특수한 작전환경을 고려하여 전시 동원을 통하여 민간자원과 그 능력을 활용할 수 있도록 계획하고는 있지만 한반도 전 지역에서 동시다발적으로 전투상황이 진행될 경우에는 군의 능력만으로는 무기체계 정비지원이 제한될 것으로 판단되고, 특히 치열한 공방으로 기존 및 첨단 무기체계의 정비소요가 많이 발생하는 접적지역에서의 정비지원은 민간자원이나 민간정비 능력에 의존할 수밖에 없는 실정이다.

따라서 이런 능력을 가진 외주정비 업체들의 전시 활용을 위해 평시에 어떻게 기술능력을 유지할 수 있도록 할 것인가 하는 것은 항상 중요한 이슈가 될 수밖에 없다. 이를 위해 우리 군의 정비여건과 능력 등을 잘 분석하고 부족한 능력을 보완할 수 있는 방안 즉, 평시부터 외주정비 업체가 기술을 개발하고 기술수준을 유지할 수 있도록 여건을 보장해주고 전시에 이들의 기술능력을 최대한 활용할 수 있는 방안을 강구해야 한다.

(3) 방위산업 육성을 통한 국가경제 발전에 기여

방위산업의 육성은 국가안보차원에서 필요성이 더욱 증가할 것이다. 첨단 과학기술이 접목된 무기체계는 국가안보를 뒷받침할 수 있는 힘이 되고, 이러한 첨단 무기체계는 국가 간 기술교류 측면에서 점점 더 비익화하는 경향이 심화되고 있다. 특히 이런 무기체계들의 부품이나 수리부속 등에 대한 정비기술은 국가별로 '국가차원의 첨단기술유출방지법' 등을 제정하여 통제하고 있어 과거와 같이 국가 간 거래를 통해 확보하기가 어려운 실정이다.

특히 자국의 이익 보호를 위해 핵심기술에 대한 이전 기피현상이 세계적으로 점차 심화되고 있으며 자국이익을 중시하는 안보환경 속에서 자체적인 창정비 기술의 육성은 한반도 주변국의 군비경쟁 및 기술개발 추세를 고려해 볼 때 필수적으로 추진해야 할 과제이다.[39]

그리고 이렇게 개발된 창정비 기술은 해외로 수출되는 무기체계에 대한 정비지원 등 고부가가치를 창출하는 원동력이 되어 체계업체 뿐만 아니라 수백 개에서 수천 개에 이르는 영세한 방산중소기업들이나 협력업체들의 기술수준 유지와 일자리 창출 등 국가경제를 이끌어가는 역할을 담당할 수 있기 때문에 고부가가치를 창출하는 산업으로서도 중요하다.

39) 서홍모, 국방환경 변화에 대비한 군직창정비 발전방향에 관한 연구, 2010, p.7.

제2절 군직 창정비 실태 분석

1. 군직 정비창 인력의 감소

우리나라의 출산율 저하로 인한 인구감소가 군 복무대상 인력 감소로 나타나고 있으며 '국방개혁 2.0'[40]에 따르면 전투임무 수행 위주로 군 구조를 개혁하면서 전투지원 임무는 점차 민간 인력으로 대체하는 것으로 계획되어 있다. 이에 따라 종합정비창의 정원(인력)은 점차 감소되고 있는 추세이고 이는 정비능력 유지에 영향을 주고 있다. 아래의 <그림 5-1>은 2012년부터 2016년까지 정비인력 감소를 나타낸 것이다.



<그림 5-1> 정비인력 감소 현황[41]

그러나 정비인력은 정원기준에 의한 운용으로 인력 증가는 거의 불가능한 상태이며 이를 대체하기 위해 육군 정비창에서는 2011년부터 기술적 난이도가 있는 업무는 기존 군무원을 투입하고, 단순 반복적인 업무는 정원 외 별도로 고용한 전문기사나 민간 정비원[42] 등을 활용하고 있다.

2. 창정비 적체물량의 증가

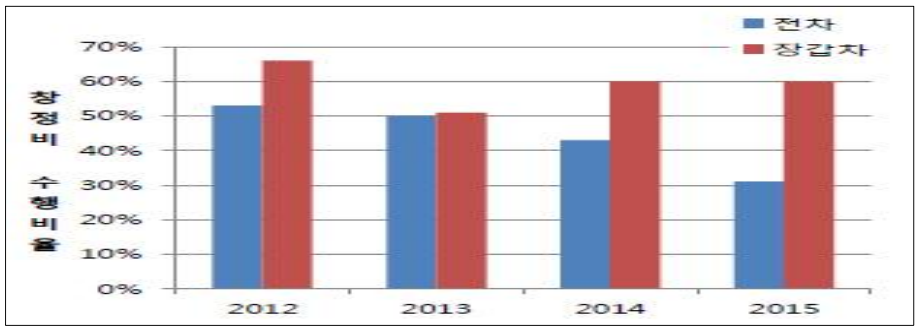
창정비 적체물량은 기존 창정비 물량과 신규 무기체계의 창정비 시기 도래, 제한된 장비유지예산, 그리고 정비능력의 감소 등으로 시간이 경과할수록 점차 증가할 수밖에 없다. 이런 현상으로 종합정비창에서는 매년 무기체

40) 2018.7월 세부 추진내용을 공개하였는데 군 구조 분야 개혁에 중점을 두고 있으며 주요내용은 인건비, 장비유지비, 군사시설 건설 및 운영, 전력획득비, 국방연구개발비 등을 포함하고 있다.

41) 김재동 외, '창정비 물량배분 방안 연구', 국방연구원, 2017. p.13.

42) 제한된 예산으로 효율적인 창정비를 위해 2011년 민간인력(5년 이내 퇴직한 숙련인원)을 비정규직으로 최초 채용하여 투입하였음. 현재는 전문기사 47명, 민간 정비원 48명 등 95명이 운용되고 있음. 전문기사(기존 군무원)은 기술적 난이도 업무에, 민간 정비원은 단순업무(해체, 제청, 도장, 포장 등)에 활용하여 인건비를 줄이고 정비예산을 절감하는 이중효과를 달성하고 있음.

계별 창정비 대상장비의 31~66%만 실시하고 있는 실정이다. 아래의 <그림 5-2>는 2012~2015년 간 전차 및 장갑차에 대한 창정비 실시 현황이다.



<그림 5-2> 연도별 창정비 수행 비율[43)]

여기서 전차에 대한 창정비 비율은 31% 수준으로 최악의 상황이며 장갑차도 60% 수준만을 유지하고 있어 신규로 전력화된 K계열 장비들의 창정비 시기가 도래할 경우에는 점점 더 심각해질 것으로 추정된다.

3. 외주 창정비 의존도 증가 추세

요구되는 장비가동률 목표를 달성하기 위해서는 창정비 적체물량 해소가 필수적이며 이를 위해서는 군직 창정비 능력을 증가시키거나 외주 창정비 물량을 확대하는 것 이외에는 다른 방법이 없다. 그러나 창정비 수행을 위해 반영되는 예산으로는 이 문제를 해결하기 어려운 실정이다.

아래의 <표 5-8>은 육군의 연도별 창정비 예산을 정리한 것이다. 이를 분석해 보면 2014년을 기준으로 2018년의 창정비 예산은 약 27.9%가 증가하였고, 이 중 군직 창정비 예산은 약 10.8%가 감소하였으나 외주 창정비 예산은 약 46.5%가 증가한 것을 알 수 있다. 이는 군직정비보다 외주정비 활용이나 의존도가 증가하고 있는 것으로 추정된다.

<표 5-8> 연도별 창정비 예산 현황

구 분	창정비 예산 (억 원)				
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
계	6,189	6,849	7,285	7,863	7,915
군 직	2,010	2,165	2,112	2,043	1,793
외 주	4,179	4,684	5,173	5,820	6,122

43) 김재동 외(2017), p.14.

4. 창정비 물량배분 분석

(1) 군의 창정비 물량배분 시 고려사항

군에서는 창정비원 물량배분을 하기 위해 아래의 <표 5-9>과 같은 고려사항들을 적용하고 있다.

<표 5-9> 군의 창정비원 물량배분 시 고려사항[44)]

구 분	물량배분 시 고려사항
완성장비	• 정비기술 확보 여부, 가용예산 • 정비인력, 시험장비 등 정비능력 • 군직 물량 선 배분, 후 외주 창정비 물량 배분
구성품 (복구성품목)	• 군 판단자료 + 정비실적 참고

창정비 대상장비의 군직 및 외주정비 물량배분은 군 내부에서 매년 가용한 예산 내에서 물량배분 고려사항을 적용하여 결정하고, 외주업체는 그 결과만 통보받고 있어 사전 발주 등 적기 창정비 준비가 제한되고 있으며 특히, 복구성 품목의 창정비 여부 식별이 곤란하여 어려움이 가중되고 있다.

그리고 창정비요소개발 시 창정비방침을 결정하면서 창정비원을 판단하고 있으나[45)] 실제 창정비를 실시할 때는 앞서 설명한 군직과 외주 창정비의 필요성, 군의 창정비 물량배분 시 고려사항 등에 따라 창정비원이나 물량이 변동될 수 있어 이를 더욱 어렵게 하고 있다.

(2) 기존 운영 주요장비 창정비 물량배분

2014~2018년 간 군에서 운용 중인 주요 K계열 궤도장비에 대한 창정비 정비물량을 분석한 결과는 아래의 <표 5-10>과 같다.

<표 5-10> 2014~2018년 주요장비 창정비 물량 분석[46)]

구 분	계 (%)	□□무기체계	00무기체계	ΔΔ무기체계	◇◇무기체계
계	1,817(100)	620(100%)	457(100%)	141(100%)	599(100%)
군 직	1,014(55.8)	323(52.1%)	240(52.5%)	85(60.3%)	366(61.1%)
외 주	803(44.2)	297(47.9%)	217(47.5%)	56(39.7%)	233(38.9%)

44) 김진호 외(2018), p.36(출처 : 육군본부 '18년 정비계획 수립지침', 2017)
45) <그림 3-1> 창정비방침 결정절차 참조
46) 육군 종합정비창(2019).

위의 <표 5-10>와 같이 대부분 외주 정비업체가 장기간 동안 생산 및 정비 업무를 수행해왔던 □□무기체계와 00무기체계 등은 군직과 외주정비가 비슷한 비율을 보이지만, ΔΔ무기체계와 같이 최근에 창정비 시기가 도래한 장비와 성능개량과 동시에 창정비를 수행하는 ◇◇무기체계의 경우에는 군직 대비 외주 창정비가 6:4의 비율로 진행됨을 알 수 있다. 그러나 전체 물량의 관점에서 보면 군직 대비 외주 비율은 55:45 수준을 유지하고 있다.

이를 분석해 보면 군은 충분한 기술을 보유하고 있는 무기체계의 경우는 군직 물량은 기술수준 유지를 위해 필요한 최소물량 만을 할당하고, 창정비 예산 범위 내에서 외주물량으로 배분하고 있는 것으로 판단된다.

(3) 첨단장비(ΔΔ무기체계) 창정비 물량배분

육군이 보유하고 있는 ΔΔ무기체계는 2012년부터 창정비를 실시하고 있으며 성능개량이 완료된 이후 2018년부터는 장비가동률 유지와 정비대충장비(M/F) 등을 고려하여 성능개량과 창정비 일정을 통합하여 수행하고 있다.

2012~2015년 간 ΔΔ무기체계의 창정비 수행실적은 <표 5-11>과 같다.

<표 5-11> ΔΔ무기체계 창정비 수행실적[47)]

구 분	정 비 실 적 (문)				
	계	2012	2013	2014	2015
계	55	6	13	18	18
군 직	39	4	10	9	16
외 주	16	2	3	9	2

이를 분석해 보면 전체 창정비 대상 물량 중 군직 물량이 전체의 약 71% 수준으로 이는 최근에 창정비요소개발이 완료된 첨단 무기체계 창정비는 군에서 기술획득을 할 때까지 군직 창정비에 우선 물량을 배분하고, 기술수준에 도달하면 점차적으로 외주 창정비 물량을 증가시켜 나가고 있는 것으로 판단된다. 또한 성능개량을 한 경우에도 조기에 창정비 기술능력 습득하고 수준을 유지하기 위해 군직 창정비에 우선 물량을 할당하고 있는 것으로 추정된다.

아래의 <표 5-12>은 창정비와 성능개량 사업이 병행되는 2018년 이후 군직 및 외주 창정비 물량 배분계획을 정리한 것이다.

47) 문홍구 외(2017), p.11 참조.

<표 5-12> ΔΔ무기체계 성능개량 계획

구 분	대 상 장 비 (문)					
	계	2018	2019	2020	2021	2022
계	216	6	48	54	54	54
군 직	96	-	24	24	24	24
외 주	120	6	24	30	30	30

이를 분석해 보면 먼저, 2019년 이후 군직 물량 배분이 일정하다는 것은 군직 창정비 기술획득을 완료하고 기술수준 유지단계로 전환하는 것으로 추정된다.

그러나 상기한 창정비 물량배분 시 고려사항을 적용하여 기존 및 첨단 무기체계에 대한 창정비 물량을 배분한다면 외주업체 입장에서는 희비가 엇갈리게 된다. 즉, 기존 무기체계에 대한 창정비를 수행하는 업체는 정비인력과 기술수준 유지가 가능하지만 첨단 무기체계 창정비 업체는 기술인력, 기술수준, 그리고 정비시설 등의 유지를 위한 최소(임계) 물량이 처음부터 보장되지 않는다면 적잖은 애로사항이 발생[48]할 수 있어 합리적인 물량배분을 위해 상호 Win-Win할 수 있는 정책적 대안을 마련하는 것이 필요하다.

제3절 외주 창정비 실태 분석

1. 예상되는 국내 외주정비 환경의 변화

가. '국방개혁 2.0'에 의하면 군의 가용인력 부족문제가 해결되지 않는다면 가용인력들은 우선 전투분야에 집중 배치하고, 비전투분야는 민간 인력으로 대체하는 것으로 추진하도록 되어 있어 향후 외주정비의 중요성과 적용범위는 점차 증가할 것으로 예상된다.

나. '국방개혁 2.0'에 따라 외주정비가 확대되더라도 '창정비 예산의 제한으로 인한 외주정비의 한계'를 극복하기 위해 '외주정비 비용의 투명성 향상

48) 방산업체들은 방위사업청과의 간담회 등을 통해 창정비 방침 시 확정되는 창정비 물량 배분 시 '업체가 라인유지가 가능한 적정 수준이 반영되도록 지속적으로 건의하고 있다. 특히 2016년부터 주요 K계열 장비들의 전력화가 종료됨에 따라 장비의 운용유지를 위해 일정수준의 설비 및 기술 확보가 필수적이나 유휴설비 및 기술인력 유지에 따른 고정비용 발생으로 어려움이 있음을 강조하고 있다.

과 비용절감을 위한 방안' 등과 같은 연구가 필요할 것으로 예상된다.

다. 첨단 무기체계 전력화 증가에 따라 적시적인 군 정비지원이 제한된다는 가정 하에 군에서 제공하는 군용지에 민간 주도의 야전정비지원센터를 조성하여 운용하는 등 민간업체의 자본과 기술력을 활용한 민군협력의 중요성이 증가할 것으로 예상된다.

라. 외주업체들의 효율적인 창정비 능력 보강이 요구된다. 무기체계 수리부속 등에 대한 방산물자 지정 해제, 경쟁계약 확대로 인한 능력부족 업체의 납품 지연 및 계약해지, 무기체계에 사용되는 회로카드나 케이블 등의 제작 및 정비능력 부족 등은 외주업체들이 보완해야할 사항들이다. 이를 극복하기 위해 구매전문 업체를 확보하고 장기계속계약을 활성화하는 것도 필요하다.

마. 현대 무기체계의 특징을 고려하여 내장형 소프트웨어를 개발하거나 무인화 장비 등에 대한 창정비 능력 구축 등을 포함한 민간 첨단 전문기술 도입 추진도 새로운 정비환경이 될 수 있다.

바. 창정비에 필요한 수리부속 조달기간 단축과 안정적인 창정비 여건 보장을 위해 2018~2022년간 K계열 무기체계에 대한 성과기반군수지원(PBL) 방법을 적용한 시범사업을 통해 '비용 대 효과 검증' 후 확대 적용여부를 검토할 예정이다.

2. 외주 창정비 업무수행 절차

가. 아래의 <표 5-13>는 이와 같은 외주정비 업무단계별 군과 업체에서 실시하는 업무내용들을 정리한 것이다.

먼저 육군은 정비계획을 수립하고, 외주정비 업체가 창정비 작업요구서, 품질보증계획서 등을 작성 및 제출토록 하여 이를 통해 사업을 통제 및 관리한다. 특히 창정비 기간 중 외주업체에게 월간 외주정비 실적을 요구하거나 계약서에 외주정비 시 소요되는 관급자재 품목내역서 등을 첨부하도록 하고 있다.

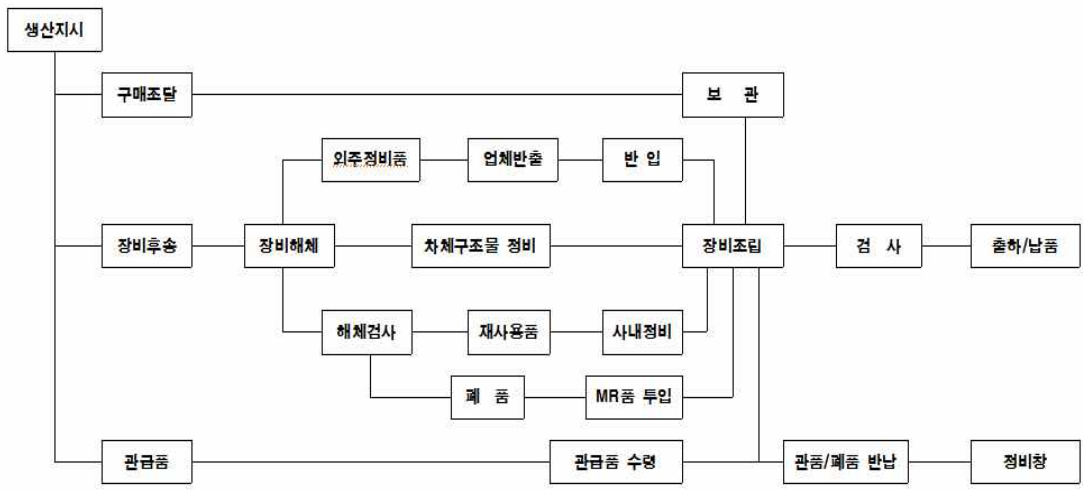
그리고 품질보증을 위해 외주정비 계획 중 중요한 과정 즉, 정비 후 육안으로 확인이 불가능한 부분에 대한 정비를 하거나 성능개량 병행 시 대체품을 식별하거나 처리하는 절차 등을 준수하는지 여부 등을 확인하기 위해 공

정간 검사 등을 강화하고 있고, 창정비 완료 후에는 창정비 완성장비 운용부대를 대상으로 설문조사 실시하는 제도를 시행하고 있다.

<표 5-13> 외주정비 업무 절차

구 분	군	업체
계획수립	· 정비계획 수립 · 창정비 작업요구서, 품질보증계획서 검토/승인	· 창정비 작업요구서, 품질보증계획서 작성/제출
계 약	· 조달요구/계약체결	· 계약체결
장비입고/불출	· 정비대상 장비 입고/불출	· 정비대상 장비 입고
품질검사/보증	· 상태검사/공정간 검사	· 창정비 실시/완료
납 품	· 정비완료/폐자재 반납 확인	· 창정비 완료/폐자재 반납
비용집행	· 대금 정산	· 비용 청구

나. 외주정비 업체는 계약이 체결된 이후에는 아래의 <그림 5-3>과 같은 내부 절차에 따라 창정비를 수행한다.



<그림 5-3> 외주정비업체 창정비 내부 절차[49)]

먼저 창정비 계약을 체결하면 체계업체는 생산지시를 하고, 이 지시에 따라 구매조달, 장비후송, 그리고 관급품 필요성 검토 등으로 업무를 분리한다.

49) 김진호 외, '국내 외주정비 실태분석 및 발전방향', 한국국방연구원, 2018.8.28. p.31. 내용을 참조하여 단순하게 도식화하였음.

구매조달은 창정비에 필요한 교체할 수리부속 등을 구매하여 저장시설에 보관한 후 장비조립 시 요청에 따라 불출한다. 그리고 관급품 지원이 필요한 경우에는 이를 군에 요청하여 수령 후 저장시설에서 보관 후 장비조립 시 요청에 따라 불출한다.

장비후송의 경우는 정비대상 장비를 수령한 후 통상 1차 협력업체를 투입하여 후송된 장비를 해체하여 검사를 실시하고, 검사결과에 따라 외주정비품, 차체구조물, 그리고 해체검사품으로 분류한다.

이 가운데 외주정비품은 외주정비를 하는 업체로 반출하여 정비를 실시한 후 저장시설에 보관하여 장비조립 시 납품할 수 있도록 준비하게 하고, 차체구조물은 구조물 정비를 실시한 후 장비를 조립하기 위한 준비를 한다.

해체검사품은 검사 결과에 따라 재사용품과 폐품으로 분류하고, 재사용품은 업체내부에서 신품수준으로 재생하여 저장시설에 보관한 후 장비조립 시 불출하도록 준비하고, 폐품으로 판정된 품목은 정비창으로 반납준비를 한다. 이 때 폐품은 신규로 생산된 소수리(MR, Minor Requirement)품으로 대체하여 장비조립 시 불출할 준비를 한다.

이런 절차에 따라 교환품목이나 MR품목 조달, 재사용품 정비, 그리고 폐품에 대한 대체품 등이 준비되면 계획에 따라 장비조립을 실시하고, 출하검사를 완료한 후 군에서 요구하는 납지로 장비를 납품하며 교체된 관급품과 폐품 등 폐자재를 정비창으로 반납하면 외주 창정비 업무가 종료된다.

상기한 외주 창정비 업무수행 절차를 분석해 보면, 먼저 외주업체의 창정비는 군과 계약이 체결된 이후 생산지시를 하달, 장비후송, 장비해체, 고장검사, 이후 관급품을 포함한 수리부속이나 부품 발주 등 구매조달, 정비, 조립, 출하검사, 장비복귀 등을 수행하고 있다.

만약에 외주정비도 군직의 경우처럼 창정비 계획과 창정비 대상 장비에 대한 사전검사 결과를 통보 받고 이를 근거로 발주하는 등 사전조치가 이루어진다면 창정비기간은 물론 외주정비 비용도 절감할 수 있을 것으로 예상되어 군과 외주정비 업체 간 사전 의견교환이 필요할 것으로 판단된다.

3. 외주정비 예산 분석

2012~2015년 육군의 궤도장비 창정비 물량(대수)[50]을 기준으로 외주 창정비를 실시한 장비는 창정비 대상 총물량 1,259대 중 689대로 약 55%를

50) 김진호 외(2018), p.22. 전차, 자주포, 성능개량 장갑차 창정비 물량은 1,259대임.

차지하여 군직 창정비보다 다소 많은 것으로 나타났다.

아래의 <표 5-14>은 국방부의 2013~2017년 외주정비 예산현황을 정리한 것이다.

<표 5-14> 연간 외주정비 예산 현황[51)]

구 분	외주정비 예산 현황 (단위 : 억 원, 구성 비율 %)					연평균 증가율
	2013	2014	2015	2016	2017	
계	6,074 (100)	7,672 (100)	8,546 (100)	9,549 (100)	9,794 (100)	12.7%
계획정비	3,370 (55.4)	4,107 (53.5)	4,897 (57.3)	5,542 (58.0)	5,671 (57.9)	13.9%
구성품 정비	1,704 (28.0)	1,715 (22.4)	1,769 (20.7)	1,758 (18.4)	1,775 (18.1)	1.0%
기술지원	114 (1.9)	431 (5.6)	429 (5.0)	515 (5.4)	456 (4.7)	41.4%
비계획정비	330 (5.4)	382 (5.0)	420 (4.9)	495 (5.2)	259 (2.6)	-5.9%
성과기반군수지원 (PBL)	76 (1.3)	543 (7.1)	568 (6.7)	765 (8.0)	913 (9.3)	86.0%
야전용역정비	483 (8.0)	494 (6.4)	463 (5.4)	472 (4.9)	718 (7.3)	10.4%

이를 분석해보면, 외주정비 예산은 연평균 12.7% 수준으로 꾸준히 증가하고 있으며 2014년을 정점으로 증가율이 둔화되고 있음을 알 수 있다.

이 가운데 창정비에 영향을 주는 계획정비 예산이 평균 56.4%를 차지하고 있으며 연평균 증가율이 13.9%로 정비예산 전체 증가율 보다 상회하고 있음을 알 수 있다. 반면 구성품 정비예산은 거의 일정수준을 유지하고 있는데 이는 창정비에 투입되는 계획정비 예산과 연계가 있을 것으로 추정된다.

또한 기술지원 예산은 연평균 41% 수준으로 증가하고 있으나 이는 2013년 대비 2014년 기술지원 예산이 약 3.8배로 급격히 증가했기 때문이며 이 시기에 창정비 대상 장비의 종류와 물량이 증가한 것으로 추정된다. 그리고 2016년을 기준으로 감소 추세에 있는데 이는 군의 기술수준이 향상되었거나 기술지원이 필요한 신규 무기체계의 기술이전 소요가 감소했다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

비계획정비 예산은 계획정비, 기술이전 등의 영향으로 감소 추세를 보이고 있는데 이는 군직(야전정비 등)으로 많은 부분이 전환되었거나 무기체계의

51) 김진호 외(2018). p.23.

신뢰도가 증가하여 고장률이 감소한 것으로 추정된다.

그러나 성과기반군수지원(PBL) 예산은 이 제도를 적용하는 무기체계의 종류 및 수량의 증가로 2016년 이후부터 급격하게 증가하는 것을 볼 수 있으며 전체 외주정비 예산의 10% 수준에 근접하고 있는 것을 볼 수 있어 외주정비는 이 제도를 확대 적용하는 방향으로 가고 있음을 알 수 있다. 또한 야전용역정비 예산은 전체 외주 정비예산의 5~8% 수준으로 나타났다.

아래의 <표 5-15>는 2017년 육군 외주정비 예산을 나타낸 것이다.

<표 5-15> 2017년 육군의 외주정비 예산

구 분	계	계획정비	구성품 정비	비계획 정비	PBL	야전용역정비
금 액 (억 원)	5,031	3,095	1,293	83	302	258
비 율 (%)	100	61.5	25.7	1.7	6.0	5.1

육군의 외주정비 예산은 국방 외주정비 예산의 약 51.4%를 차지[52]하고 있고, 이 중 계획정비 비중이 61.5%로서 창정비가 많은 부분을 차지하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 육군의 연간 외주정비 예산 중 계획정비 예산만 보면 아래의 <표 5-16>과 같이 매년 약 12.7%가 증가했다는 것을 알 수 있고, 이들 중 약 59.1%가 K계열 전차, 자주포, 장갑차의 창정비 예산인 것으로 분석되었다.

<표 5-16> 육군의 연도별 계획정비 예산

구 분	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 증가율
계획정비(억 원)	1,916	2,514	2,828	3,205	3,095	12.7%

아래의 <표 5-17>은 국방 외주예산과 육군 외주예산의 항목별 비율을 비교한 것이다.

<표 5-17> 국방 외주예산과 육군 외주예산 항목별 비교

구 분	계획정비	구성품 정비	비계획 정비	PBL	야전용역정비
국방부(%)	57.9	18.1	2.6	9.3	7.3
육 군(%)	61.5	25.7	1.7	6.0	5.1

52) 김진호 외(2018), p.25. 해군은 29.1%, 공군은 19.2%, 0.3%를 각각 차지하고 있음. 육군의 외주 계획정비 예산 중 59.1%가 K계열 전차, 자주포, 장갑차의 계획정비 예산임.

이를 분석해 보면 육군의 계획정비 및 구성품 정비 분야의 외주예산에서 차지하고 있는 비율은 국방부의 동일 항목이 차지하고 있는 비율보다 높고, 비계획정비나 PBL, 야전용역정비 등은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

특히 육군은 외주정비 예산의 약 87.2%를 계획(창)정비 및 구성품 획득분야에 투입하여 장비가동률 유지에 노력하고 있으며, 특이한 것은 기술지원 예산을 별도로 편성하지 않아 상당히 높은 기술수준을 유지하고 있는 것으로 분석된다.

앞서 분석한 내용을 종합해보면, 전체 외주정비 예산은 매년 평균 12.7% 수준으로 꾸준히 증가하고 있으며 창정비에 투입되는 계획정비 예산은 이보다 더 높은 증가율(13.9%)을 보이고 있다. 그러나 예산의 증가는 일정수준 이상을 증가할 수 없는 것도 현실이기 때문에 예산부족으로 인해 계획된 창정비 물량이 축소되는 경우가 발생하지 않도록 창정비 비용과 기간 단축을 통한 예산절감 방안을 강구하는 것이 필요하다.

제4절 소결론

본 장에서는 육군의 창정비 실태 분석을 통해 정비창의 운영 여건 변화와 이에 따른 창정비의 내재된 어려움을 확인할 수 있었다. 특히 군직 및 외주 창정비의 필요성에 대한 의견들은 항상 논리성과 합리성에 대해 많은 이견들이 평행선을 유지하고 있었던 내용들이었다.

군직은 부족한 예산문제 해결, 창정비 기간 단축, 지속적인 정비지원 가능성 등을 고려하여 필요성을 제시하고 있다. 그러나 외주정비의 관점에서 보면 평시 군의 부족한 정비능력 보완, 전시 대비 기술수준 유지, 그리고 국가경제 발전에 기여 등의 차원에서 외주정비 확대 필요성을 강조하고 있다.

또한 군직의 경우에는 '국방개혁 2.0'과 맞물려 정비인력의 감소, 창정비 적체물량의 증가, 외주정비 의존도 증가(외주정비 예산 증가) 추세, 기존 운영장비와 첨단무기체계 창정비 물량배분(기존 운영장비, 군직:외주=55:45 및 첨단장비, 군직:외주=71:29) 등을 통해 향후에도 특별한 군직능력의 변화가 없는 한 정비예산 범위 창정비 적체물량 해소를 위해 외주 창정비 물량이 증가할 수밖에 없다는 것을 확인할 수 있었다.

그리고 외주정비의 경우에는 필연적으로 외주정비 물량의 증가가 예상되지만 군의 외주정비 예산 부족문제를 해결할 수 있는 비용절감 방안 즉, 창정비 물량 조율을 위한 협의기구 설립 및 운영(창정비 방침/계획/배분물량

관련 정보교환, 창정비 문제점 해소방안 등 토의), 창정비 업무수행 절차 개선 (부품 공동발주, 관급지원 확대, 창정비 대상장비 사전검사 결과 공유, 계약시점에 장비인계 등) 등을 통한 창정비기간 단축 등을 강구해야 한다.

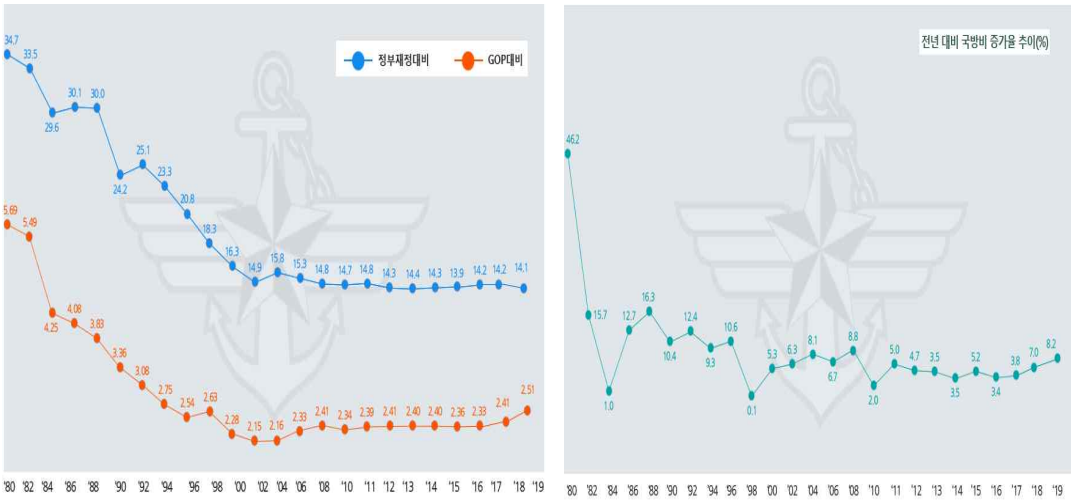
결론적으로 향후 외주정비 물량의 증가는 필연적인 이지만 정비예산 부족이 가장 중요한 이슈로 등장하였다. 이를 극복하기 위해서는 외부적으로는 군과 외주업체가 민군협력체계(PPP 등)를 구축하여 정례적으로 창정비 관련 의견을 교환하고, 주어진 예산범위 내에서 창정비를 어떻게 할 것인가에 대한 해결방안을 공동으로 연구하는 등 공동체 의식을 형성해야 한다. 그리고 내부적으로 군에서는 창정비방침이나 창정비계획에 근거하여 공동 발주가 가능한 수리부속이나 부품 등은 군에서 일괄 발주하여 관급지원을 확대하고, 창정비 대상 장비에 대한 사전검사 결과를 외주업체 제공과 계약체결과 동시에 장비후송이 가능하도록 하는 등 창정비기간(RCT) 단축과 그에 따른 비용절감 방안 등을 강구해야 하고 외주업체에서는 창정비 수행절차를 분석하여 자체적으로 비용을 절감할 수 있는 방안을 강구하는 등 상호 Win-Win방안에 대한 연구가 필요하다.

제6장 창정비 완성장비의 야전운영 실태 분석

제1절 국방예산 중 장비유지비 배분추세 분석 및 전망

1. 국방예산 배분 추세 분석

아래의 <그림 6-1>은 국방부에서 인터넷에 공개한 우리나라 국방예산배분 추세를 도식화한 자료로서 1980년 이래로 연도별 국방예산이 변화된 모습을 보여주고 있다. 이 가운데 좌측 그래프는 정부재정과 국민총생산(Gross Domestic Products, GDP) 대비 국방예산의 비율을, 우측 그래프는 국방예산의 전년 대비 증가율을 각각 나타내고 있다.



<그림 6-1> 연도별 국방예산 추이[53]

이를 분석해 보면 우리나라의 국방비는 1980년대 정부재정 대비 약 연평균 31.58%를 차지하였고, 1990년대에는 연평균 22.34%, 그리고 2000 ~ 2019년에는 연평균 16.12% 수준을 유지하였다. 그리고 2010년부터 현재까지는 연평균 14.32%로 큰 변화가 없어 향후에도 14%대는 유지가 될 것으로 전망된다. 이는 2000년대 들어와서 평균적으로 GDP의 약 2.35% 수준을 유지하고 있는 것으로 보아 국민총생산이 증가하면 국가재정도 증가하고 국방예산도 그에 따라 상승한다는 것을 알 수 있다. 2010~2018년 간 소비자

53) 국방부 인터넷 공개자료

물가지수 연평균 상승률 1.53% 비교해보면 0.82% 정도가 더 많은 것으로 분석된다.

현 정부가 2018년에 작성한 '2018~2022 국가재정운용계획'에 따르면, 2019~2022년 기간 국방예산 연평균 증가율은 6.5%로 정부 총지출 증가율 7.3% 보다 0.8%p 낮은 수준을 유지하는 것으로 나타났다. 중기 간 국방예산은 과거에서 보듯이 정부 총지출의 일정 비율로 전망되지만, 확장적 재정정책을 실시하다면 그 비율이 감소할 것이다. 물론 국방예산 증가율은 정부 총지출 증가율 상승과 함께 상승할 것이다.[54] 아래의 <표 6-1>은 2018~2022 국가재정운영계획에 명시된 국방예산에 대한 내용을 발췌한 것이다.

<표 6-1> 2018~2022 정부재정 대비 국방예산[55]

구 분		2018	2019	2020	2021	2022	연평균 증가율
규모 (조원)	총지출	428.8	470.5	504.6	536.9	567.6	7.3
	예산지출	296.2	327.3	349.8	370.4	391.2	7.2
	재량지출	211.9	228.8	248.3	262.3	274.7	6.7
	국방분야	43.2	46.7	49.9	52.8	55.5	6.5
비중 (%)	총지출 대비	10.1	9.9	9.9	9.8	9.8	9.9
	예산지출 대비	14.6	14.3	14.3	14.3	14.2	14.3
	재량지출 대비	20.4	20.4	20.1	20.1	20.2	20.2

이 계획에 따르면 2018~2022년 간 연평균 국방예산은 정부 총지출 대비 9.9%, 예산지출 대비 14.3%를 차지하는 것으로 되어 있어 앞서 정부재정 대비 국방예산 증가 추세와 크게 다르지 않을 것으로 전망된다. 그러나 2019년 국방예산은 최근 공개된 '국방개혁 2.0' 수행을 위해 전년 대비 8.2% 증액하여 편성되었다.

54) 정부 총지출이 1% 증가할 때 국방예산의 변화율(%)을 측정하는 탄력성이 국방예산의 크기를 결정할 것이다. 2004~2018년 기간 국방예산의 정부 총지출 탄력성은 1.01이다. 다시 말해 정부 총지출이 1% 증가하면 국방예산이 1% 증가하였다는 의미다.

55) 기획재정부, '2018~2022 국가재정운영계획', 2018.8. P.25, P.167. 여기서 예산지출은 정부 총지출에서 기금을 제외한 일반회계와 특별회계의 지출을 말함.

2. 국방중기예산 중 장비유지비 분석

앞서 설명한 국가재정운용계획에서는 국방중기예산을 세부적으로 확인하는 것이 제한되어 본 연구에서는 2016~2020 국방중기계획에 명시된 장비유지비를 중심으로 분석하기로 한다. 아래의 <표 6-2>은 연구보고서에서 발췌한 것이다.

<표 6-2> 2016~2020 국방중기계획 현황[56)]

구 분	2015	대 상 기 간 (단위 : 조 원, ( )는 증감율 %)					
		2016	2017	2018	2019	2020	계
국방예산	37.3 (4.9)	40.4 (7.7)	43.6 (8.0)	46.6 (6.8)	49.5 (6.4)	52.4 (5.8)	232.5 (평균7.0)
전력운영비	26.4 (4.9)	27.9 (5.8)	29.6 (5.9)	31.1 (5.1)	32.6 (5.1)	34.1 (4.6)	155.4 (5.2)
- 군수지원 및 협력	4.74 (4.8)	4.94 (4.3)	5.31 (7.4)	5.66 (6.6)	5.98 (5.6)	6.29 (5.1)	28.18 (5.8)
- 장비유지비	2.48 (9.0)	2.62 (5.6)	2.81 (7.3)	3.08 (9.6)	3.33 (8.1)	3.54 (6.3)	15.38 (7.4)
방위력개선비	11.0 (4.8)	12.4 (12.4)	14.0 (12.8)	15.5 (10.6)	16.9 (10.0)	18.3 (8.1)	77.1 (10.8)

이 가운데 장비유지비를 분석해 보면, 2016~2020 국방중기계획에는 장비유지비는 전력운영비 대비 약 9.9% 수준으로 반영되어 있고, 연간 평균 증가율은 7.3%로 반영되었으나 실제 2006~2018년 동안에는 연평균 7.5%가 증가하였다. 그러나 2007년 KF-16 추락사고 이후 2010년까지 재원이 집중 투입되어 2007~2010년 간 장비유지비의 연평균 증가율이 13.0%에 달했다는 것을 고려한다면 그 기간을 제외한 기간 동안의 연평균 장비유지비 증가율은 5.1%에 불과할 것으로 추정된다.

또한 국방중기계획에 2018년 이후로 장비유지비 증가율이 감소하고 있는 것과 2018~2022년 기간 동안 국방예산의 연평균 증가율이 6.5%라는 것을 고려한다면 실제 장비유지비의 증가는 5~6% 수준으로 반영될 것으로 전망된다.

실제로 중장기 장비유지비에 대해 이혁수(2017)는 '2017~2021 국방중기계획'의 방위력개선비와 여러 가지 가정 하에서 2018~2030년 간 장비유지비 증가율을 연평균 6.1%로 추정하였고, 백재옥(2016)은 장비 자본스톡

56) 백재옥 외, '국방예산 분석•평가 및 중기정책방향(2015/2016)', 2016. pp.99-102 자료 발췌하여 재정리

(capital stock)을 추계하고 이를 이용하여 전력획득비 투자 수준에 따른 장비유지비를 2017~2030년 간 전력획득비가 7% 증가하면 장비유지비는 약 6% 내외, 전력획득비가 5%가 증가하면 장비유지비는 4.7% 증가한다고 추정하였다.

3. 연도별 국방예산과 장비유지비 분석

2010~2019년 간 연도별 국방예산은 GDP 대비 평균 2.15~2.51%, 정부재정 대비 13.9~14.1% 수준으로 큰 변화는 없지만, 국방예산은 2010년 29.56조원에서 2019년 46.7조 원으로 약 58%가 증가하였다. 이는 2018년부터 '국방개혁 2.0' 수행 예산을 반영한 결과이며 2015~2017년 간 연간 3~4% 증가에 그쳤던 전력운영비가 5.3~5.7%로 증가한 요인이 되었다.

그러나 전력운영비는 주로 군 구조 개혁분야에 투입되기 때문에 장비유지비와는 관련이 적을 것으로 추정된다. 또한 동 기간에 신규 첨단 무기체계의 도입을 위해 방위력개선비가 3~4% 수준의 증가에서 2018년과 2019년에 각각 10.8%, 13.7%의 급격한 증가를 보이고 있는데 이 도입 무기체계들에 대한 후속군수지원을 하기 위한 장비유지비 소요도 발생할 것이기 때문에 압박 강도가 증가할 것으로 예상된다.

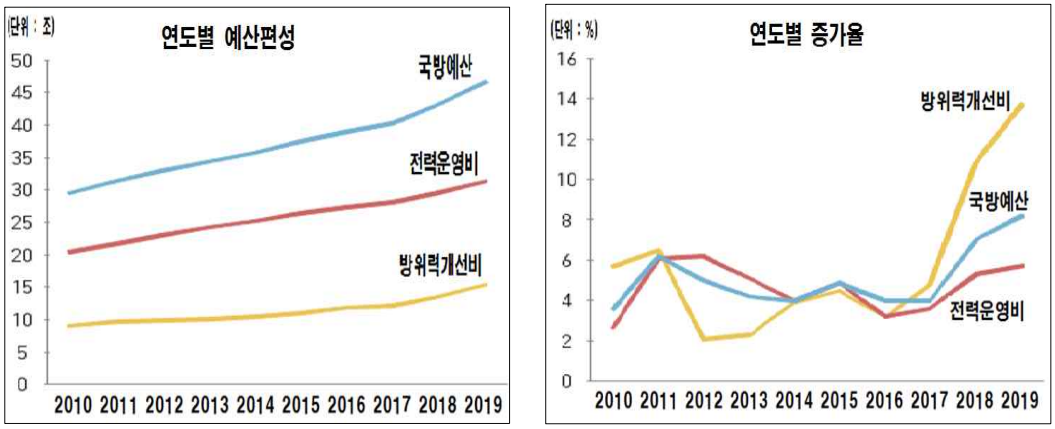
아래의 <표 6-3>는 최근 10년간 국방예산에 포함되어 있는 전력운영비와 방위력개선비를 확인하여 정리한 것이다.

<표 6-3> 최근 10년간 국방예산 현황[57)]

구 분	예산편성 (단위 : 조 원 (증가율,%))		
	국방예산	전력운영비	방위력개선비
2019년	46.70 (8.2)	31.32 (5.7)	15.37 (13.7)
2018년	43.16 (7.0)	29.64 (5.3)	13.52 (10.8)
2017년	40.33 (4.0)	28.14 (3.6)	12.20 (4.8)
2016년	38.96 (4.0)	27.28 (3.2)	11.88 (3.2)
2015년	37.46 (4.9)	26.44 (4.9)	11.01 (4.5)
2014년	35.71 (4.0)	25.20 (4.0)	10.51 (3.9)
2013년	34.35 (4.2)	24.23 (5.1)	10.12 (2.3)
2012년	32.96 (5.0)	23.06 (6.2)	9.89 (2.1)
2011년	31.40 (6.2)	21.71 (6.1)	9.69 (6.5)
2010년	29.56 (3.6)	20.46 (2.7)	9.10 (5.7)

57) 한국방위산업진흥회와 국방부 인터넷 공개 자료를 재구성하였음.

아래 <그림 6-2>는 <표 6-3>의 내용을 연도별 예산편성 및 예산별 증가율을 그래프로 도식화한 것이다.



<그림 6-2> 최근 10년간 국방예산 편성 및 증가 추이

이를 보면 연도별 예산편성 그래프는 완만한 경사를 유지하고 있으나 전년대비 예산 증가를 도식화한 내용을 보면 국방예산은 2011년 이후 증가율이 4~6%대를 유지하고 있으나 2017년 이후 급격한 증가를 보이고 있다. 이를 예산 항목별로 보면 전력유지비는 완만한 증가를 보이고 있으나 방위력개선비의 경우, 신규로 첨단 무기체계 도입으로 인해 급상승하고 있는 것을 알 수 있다.

2016~2020년의 국방중기계획에 반영된 장비유지비와 2017년도 실제 운영되었던 장비유지비를 확인해본 결과는 크게 다르지 않았음을 알 수 있었다. 아래의 <표 6-4>은 2017년 장비유지비를 나타낸 것이다.

<표 6-4> 2017년 장비유지비 현황[58)]

구 분	계	정비비	수리부속비
금액 (억 원)	28,164	15,959	12,205
비 중 (%)	100	56.7	43.3

여기서 알 수 있듯이 장비유지비 중 정비비는 약 56.7%이고 수리부속비가 43.3%를 차지하고 있다. 정비비에는 부대정비, 야전정비, 창정비 등이 포함되어 있어 실제 창정비에 투입되는 예산이 50% 정도라는 것을 감안하면 약 8,000억 원 수준이 될 것으로 판단된다.

58) 백재옥 외(2018, 가을호). 내용 발췌하여 재정리.

한편 군직정비비 대비 외주정비비(외주정비+해외정비비)의 비율이 2007년의 63.9% : 36.1%에서 2016년은 47.3% : 52.7%로 외주정비 비율이 많이 증가되었다는 것을 알 수 있다.[59]

장비유지비는 통상 장비 보유량, 장비 연령, 장비 운용량, 신규 무기체계 전력화 등을 고려하여 산정을 하게 된다. 이 가운데 보유한 무기체계별 첨단화, 노후화에 따라 장비를 유지하는데 소요되는 비용은 장비의 상태에 따라 상당한 차이[60]가 있다.

현재 육군에서 보유하고 있는 궤도장비 중 일부는 노후화, 다수의 K계열 장비들은 창정비 시기가 도래하였다. 2018년 기준 K계열 궤도장비의 창정비 적체율은 5.2% 수준으로 창정비 대상 장비의 증가에 따라 점차 상승하고, 노후장비 운용에 따른 장비유지비 부담이 가중될 것으로 전망된다.

2016년 기준 20년 이상 운용한 노후 궤도장비의 장비유지비 2,840억 원은 총 기동장비 장비유지비의 39%를 차지하고 있으며 이 규모는 노후장비에 대한 폐기 등의 조치를 하지 않는 한 매년 증가할 것으로 예상된다.[61]

또한 신규 전력화 무기체계에 대한 후속군수지원[62] 소요도 장비유지비를 증가시키는 요인이 되고 있다. 특히 신규 전력화 무기체계[63]들은 대부분 신규 첨단장비로서 장비유지비 소요가 기하급수적으로 증가하여 장비유지비의 증가율을 현재와 같은 수준으로 유지할 경우, 풍선효과에 의해 육군의 장비유지비는 점차 감소될 것이고 이에 따라 궤도장비 정비지원에 대한 어려움이 가중될 것으로 전망된다.

제2절 K계열 장비 창정비 완성장비의 야전운용 실태 분석

군직 및 외주 창정비가 완료되어 야전에서 운용중인 장비에 대한 야전운용 실태를 분석해 보는 것은 군직과 외주 창정비 결과에 대한 품질을 비교해본다는 차원에서 매우 큰 의미가 있다.

만일 창정비 완성장비를 야전에서 운용하면서 고장이 자주 발생하여 장비가동률이 저하된다면 전투준비태세 유지에도 큰 문제가 발생할 것이다. 그리

59) 백재욱 외(2018), p.82.

60) 무기체계의 장비유지비는 일반적으로 전력화 초기(도입 3~4년 차)부터 수명연한 기간의 평균 대당 야전 장비유지비에 근접하고, 그 이후에는 창정비 여부에 따라 변동하며, 도태 시기에는 대당 유지비가 높게 나타나는 현상이 보인다.

61) 노후화된 기동장비별 장비유지비는 K1(1,613억), M전차(428억), K-55(442억), K200(227억), K288(31억), K-242(49억), K281(50억) 이었다.

62) 신 무기체계 도입에 따른 수리부속, 기술·정비지원, 기술도서 소요 등을 말한다.

63) F-35A, H-UAV, 아파치, 수리온, 공중급유기 등 신규첨단장비를 지속적으로 도입 중이다.

고 운용자들은 창정비 완성장비의 성능에 대한 불신감이 증가하여 실제 상황에서도 제 기능을 발휘할 수 있을까하는 의구심 때문에 전투력을 발휘하는데 심리적인 문제를 발생시킬 수 있기 때문이다.

따라서 본 연구에서는 2010년 군직 및 외주 창정비를 수행한 K계열 궤도장비 000대를 대상으로 야전에서 6년간 운용하면서 발생한 연간 평균 정비횟수, 수리부속 교체비용, 그리고 핵심부품 교체 소요기간 등을 분석하여 군직 및 외주정비의 효과성을 비교하고자 한다. 아래의 <표 6-5>는 창정비 완성장비의 평균 정비횟수를 정리한 것이다.

<표 6-5> 창정비 완성장비의 연간 평균 정비횟수[64)]

구 분		연간 평균 정비횟수						평균 정비횟수
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	
□□	군직	12.14	13.90	13.26	15.32	16.66	21.66	15.49
	외주	13.21	16.03	15.00	14.03	16.29	17.18	15.29
○○	군직	20.00	19.47	21.67	20.73	15.80	18.67	19.39
	외주	14.25	15.44	15.81	16.25	18.88	22.38	17.17
△△	군직	6.63	10.68	9.10	10.86	11.21	13.59	10.35
	외주	6.73	10.08	7.96	9.50	9.25	10.75	9.05

군직 및 외주 창정비 완성장비가 야전에 배치되어 운용 중인 □□, ○○, △△ 등 3종의 장비들에 대한 2011~2016년의 6년간 대당 연간 평균 정비횟수를 분석해보면 전반적으로 외주정비 장비들의 평균 고장발생이 군직정비보다 1.3~12.6% 정도 적어 품질은 외주정비가 우세한 것으로 나타났다.

아래의 <표 6-6>은 연간 평균 수리부속 교체비용을 정리한 것이다.

<표 6-6> 창정비 완성장비의 연간 평균 수리부속 교체비용

구 분		연간 평균 수리부속 교체비용 (만 원)						평균 교체비용
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	
□□	군 직	6,921	7,928	3,881	9,719	9,514	9,387	7,892
	외 주	6,130	2,596	4,640	4,684	10,958	7,169	6,030
○○	군 직	1,585	1,018	2,205	1,026	1,603	2,907	1,724
	외 주	537	579	793	937	937	2,367	1,025
△△	군 직	225	358	485	609	885	532	516
	외 주	172	340	298	519	349	717	399

64) 문홍구 외(2017), p.28.(육군 군수사령부에서 제공한 자료임.)

창정비 후 연간 수리부속 교체비용을 분석해보면 군직 창정비를 수행한 장비들이 외주 창정비를 수행한 장비들보다 약 30~68%정도 비용이 더 많이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 평균 고장발생 횟수를 고려하면 당연한 결과이지만 수리부속 교체비용이 상대적으로 많이 발생한다는 것은 고가의 핵심부품이나 수리부속들의 고장이 많이 발생한 것으로 추정된다.

문홍구(2017)의 연구보고서에 따르면 지형적인 운용환경과 소모성 및 복구성 품목 교체비용 분석에서도 유사한 결과가 나타났다. 아래의 <표 6-7>은 이 내용을 발췌하여 정리한 것이다.

<표 6-7> 창정비 후 운용조건별 평균 수리부속 교체비용

구 분		2011~2016 연간 평균 수리부속 교체비용 (만 원)				
		지 역		부 품		야전정비
		서 부	동 부[65]	소모성	복구성	
□□	군 직	7,445	7,892	904	6,988	2,231
	외 주	6,332	6,030	745	5,285	1,749
○○	군 직	1,657	-	748	976	937
	외 주	1,018	-	595	431	676
△△	군 직	419	-	219	297	275
	외 주	406	-	182	217	224

이 내용을 분석해 보면 □□의 경우, 서부지역에서 운용 시 동부지역보다 수리부속 교체비용 차이가 작은 것으로 나타났고, 소모성 부품보다 복구성 부품 교체비용의 비율 차이가 더 크다는 것을 알 수 있었다. 즉 동부지역에서 운용 시 군직 창정비 완성장비의 복구성 품목의 교체비용이 많이 증가하는 것으로 나타나 앞의 수리부속 교체비용 분석과 같은 결과가 나타났다.

○○과 △△의 경우, 소모성·복구성 부품, 야전정비 교체분야에서 모두 외주 창정비 완성장비의 수리부속 교체비용이 군직 창정비 완성장비보다 적게 발생하는 것으로 나타났다.

다음은 창정비 완성장비들의 핵심 수리부속들에 대한 교체 소요기간 즉, 신뢰도를 확인하기 위해 MTBF[66]를 아래의 <표 6-8>에 제시하였다.

65) ○○, △△는 장비 수량부족으로 분석 대상에서 제외하였음.
66) Mean Time Between Failure, 고장 간 평균시간

<표 6-8> 핵심수리부속 고장 간 평균시간(MTBF)[67]

구 분		연도별 MTBF (시간)			
		2011	2012	2013	평 균
□□	군 직	267.7	316.1	237.6	273.8
	외 주	306.9	391.9	251.8	316.9
△△	군 직	510.8	611.0	589.5	570.4
	외 주	498.0	686.8	604.6	596.5

핵심수리부속에 대한 MTBF를 확인해 본 결과, 분석기간 중에 □□, △△ 모두 외주 창정비 완성장비가 군직 창정비 완성장비보다 4.6~15.7% 긴 것으로 나타났다. 이는 핵심수리부속의 연간 고장발생 가능성이 그만큼 적다는 것을 의미하고, 장비가 장기간 동안 고장 없이 성능을 발휘할 가능성이 높다는 것을 의미하기도 한다.

결론적으로 군직 및 외주 창정비 완성장비의 효과성 분석을 위해 야전에서 운용 중인 K계열 장비를 대상으로 2011~2016년 간 연간 평균 정비횟수, 수리부속 교체비용, 그리고 핵심부품 MTBF 등을 분석한 결과, 외주 창정비의 효과가 모든 면에서 군직 창정비보다 뛰어나다는 것이 입증되었다.

제3절 운용자 만족도 설문조사 결과 분석

1. 육군 종합정비창의 설문조사 결과[68]

육군 종합정비창은 자체 홈페이지를 통하여 2018년1월1일부터 12월31일까지 창정비 완성장비를 운용하고 있는 부대를 대상으로 ΔΔ무기체계를 포함한 18종의 장비 운용결과에 대해 야전부대 정비담당관들을 대상으로 '운용결과 만족도' 관련하여 설문조사를 실시하였다.

설문 대상자 총 512명 중 158명이 응답하여 30.9%의 응답률을 보였으며 품질분야는 94.2%, A/S분야는 95.7% 등의 고객만족도를 보이는 것으로 분석되었고, 세부내용은 아래의 <그림 6-3>과 같다.

67) 문홍구 외(2017), p.50.
68) 육군종합정비창 2019.7.9.일 제공자료 인용

기능별 설문 응답률 (%)

구 분	장비 (종)	설문 응답률(%) 계획	실시	%
계	18	512	158	30.9
궤도장비	5	236	42	17.8
기동장비	4	184	105	57.0
일반장비	3	30	2	6.7
항공장비	4	4	1	25.0
특무장비	2	58	8	13.8

기능별 고객만족도 (점)

구 분	평균	품질 만족도	A/S 만족도
계	94.9	94.2	95.7
궤도장비	98.3	96.9	100
기동장비	93.4	93.2	94.6
일반장비	100	100	100
항공장비	100	100	100
특수무기	93.4	90.0	96.7

<그림 6-3> 설문 응답률 및 고객만족도

이를 분석해 보면, 설문대상 장비 중 기동장비 및 궤도장비에 대한 정비담당자들의 관심이 높았고, 궤도장비, 기동장비에 대한 품질 및 A/S 만족도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

아래의 <표 6-9>은 2018년 육군 종합정비창에서 창정비품에 대한 사용자 만족도를 조사하기 위한 설문조사 내용 중 군직 및 외주 창정비품에 대한 의견을 질의한 항목들이다.

<표 6-9> 2018년 군직/외주 비교 설문조사 내용

1. 최근 종합정비창 정비품 사용 경험은?
2. 창정비품 품질에 대한 만족도는?
4. 창 A/S를 받으신 경험이 있으시면 서비스에 대한 만족도는?
5. 외주업체에서 정비한 장비를 사용한 경험은 있습니까?
6. 외주업체 정비품 품질에 대한 만족도는?
7. 외주업체 A/S를 받으셨다면 서비스에 대한 만족도는?

아래의 <표 6-10>는 위의 설문조사 결과를 품질만족도와 A/S만족도에 대해 군직과 외주로 비교하여 정리한 것이다.

<표 6-10> 군직/외주 고객만족도 설문조사 결과

구 분		점수	계	매우불만	불만	보통	만족	매우만족
품 질 만족도	군직	94.2	158	0	1	5	33	119
	외주	89.4	62	0	1	8	14	39
A / S 만족도	군직	95.7	141	0	0	2	26	113
	외주	88.7	62	1	1	7	14	39

이를 분석해 보면 품질만족도와 A/S 만족도에서 군직 창정비품이 외주 창정비품보다 만족도가 다소 높은 것으로 조사되었다. 그러나 이렇게 실시한 만족도 검사는 정성적이고 추정적인 설문내용을 조사한 것으로 조사대상자 중 일부(30.9%)만 참여한 것과 앞서 제2절의 야전운영 실태 분석에서 나온 창정비 완성장비 운용 간 발생한 고장발생 횟수나 수리부속 교체비용 결과 등을 고려한다면 그 결과에 대한 신뢰성은 재고할 필요가 있다고 판단된다.

2. 만족도 검증을 위한 야전부대 설문조사 추진

본 연구에서는 ΔΔ무기체계 창정비품에 대한 설문조사를 하기 위해 군과 외주업체로부터 설문 관련 의견을 수렴하여 첨부#1(무기명, 직책, 경험, 군직/외주정비 품직 만족도(운용 간 고장발생, 구성품별), A/S 및 만족도 등)과 같이 설문지를 작성하여 국방부와 육군에 설문조사 승인을 요청하였다.

그러나 국방부는 관련 법적근거가 없다는 이유로, 육군은 국방부 승인 하에 실시할 수 있다는 육군규정을 근거로 외부기관의 설문조사를 실시할 수 없다는 내용을 통보해 왔다.

따라서 본 연구진은 야전부대 설문조사를 실시하지 못하는 대신에 군직정비 및 외주정비의 품질과 수준의 향상을 위해서 군과 외주업체에서 모두 동의하는 설문지를 작성하고, K계열 궤도장비를 대상으로 다양한 부대, 다양한 직책과 무기체계 운용 및 정비 유경험자 등을 대상으로 설문대상자들을 공동으로 선정한 후 제3의 관련기관이 현지 방문하여 설문을 실시하고 그 결과를 분석하는 '정량적 고객만족도 설문조사 방안'을 제시하기로 하였다.

이를 통해 군직 및 외주 창정비 완성장비의 야전운용 간 무기체계 성능발휘에 중요한 핵심부품(또는 구성품)과 일반부품의 고장발생 빈도, 정비비용 및 소요시간, 서비스 지원 간 보완할 사항 등을 도출하고 이들에 대한 군직 및 외주업체, 그리고 운용부대 간 Feedback을 통해 경제적·합리적인 창정비를 수행할 수 있기를 기대한다.

또한 이러한 설문조사 및 분석이 반복적으로 이루어져 무기체계별 창정비 후 완성장비나 핵심부품(또는 구성품)과 일반부품에 대한 장비유지비 소요를 산출함으로써 보다 더 설득력 있는 예산확보 논리가 개발되기를 기대한다.

제4절 소결론

본 장에서는 창정비 후 완성장비의 야전운영 실태를 분석하기 위해 먼저 국방예산 중 장비유지비 배분추세를 확인하였다. ‘2018~2022 국가재정운영계획’에 따르면 국방예산은 정부예산의 연평균 증가율 7.3%보다 적은 6.5% 증가하는 것으로 계획되어 있고, 과거 10년간 전력운영비는 평균 4.7% 증가하였으며 전력운영비에 포함되어 있는 장비유지비는 그동안의 추세를 분석해보면 평균 5~6% 수준으로 증가할 것으로 예상된다.

2017년 장비유지비는 국방예산의 약 4% 수준이며 그 중 정비비가 약 57%를 차지하고 있어 국방예산 대비 약 2.3%가 된다. 그러나 2018년 이후 국방개혁 2.0 추진을 위해 전력유지비가 압박받을 것으로 예상되고, 장비유지비도 물가상승률 적용 수준의 미미한 증가만 있을 것으로 추정된다. 특히 신규 무기체계 도입 확대로 이에 대한 후속군수지원비의 증가가 불가피하기 때문에 창정비에 투입되는 정비예산은 점점 더 감소될 것으로 판단된다.

창정비 후 야전운영 중인 K계열 장비에 대한 야전운영 간 발생한 전체 고장횟수나 수리부속교체비용을 확인한 결과 외주정비가 군직정비보다 유리한 것으로 분석되었으나 고객만족도 조사 결과는 군직정비가 다소 유리한 것으로 분석되었다. 그러나 이는 군 자체로 창정비 완성장비들에 대해 설문조사한 결과로서 외주 창정비 업체들의 의견이 반영되지 않았고, 그나마 일부 인원만 참여함으로써 그 결과에 대한 신뢰성에 의문이 제기되고 있다.

따라서 군직 및 외주정비의 품질향상을 위해 K계열 궤도장비를 대상으로 제3의 관련기관에 의해 군과 업체가 동의한 설문내용을 가지고 다양한 부대, 다양한 직책에서 무기체계 운용에 대한 경험자들을 대상으로 조사를 실시하고, 이를 분석하여 군직 및 외주 창정비 업무의 품질과 수준을 향상시키기 위한 근거자료로 활용하는 것이 필요하다.

제7장 창정비 활성화 방안

제1절 ΔΔ무기체계 외주정비 확대 방안

1. ΔΔ무기체계의 외주정비 실태 분석

최근 국군은 국방예산의 제약과 압박 속에 예산효율화와 미래 국방인력 변화에 대비하기 위하여 정비, 수송, 보급, 시설 등 비전투분야에 대해 민간 부분을 활용하려는 아웃소싱 추진이 확대되고 있는 추세이다.

더구나 아래의 <표 7-1>과 같이 창정비 대상 장비의 종류와 수량은 늘어나고 창정비 시기가 도래하는 장비들의 첨단화·복합화의 수준도 점점 높아지고 있다.

<표 7-1> K계열 궤도장비 전력화에 따른 창정비 대상장비 증가

구 분	1993	1993	1996	2001	2004	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2021	2025
품 목	1종	2종	3종	5종	6종	9종	11종	12종	13종	14종	15종	16종	19종

(단위 : 대)

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
정비대상	744	762	782	797	832	930	887	948	981	1,030

국방개혁의 일환인 군수부대 조직진단 이후 군내 창정비 인력이 전체적으로 약 37% 정도가 감소되었고, 아웃소싱이라 할 수 있는 외주정비가 증가하고 외주정비 계약방법도 계약자군수지원(CLS), 성과기반군수지원(PBL) 등으로 다양해지고 있다.

그러나 현재 이런 환경변화에 대한 준비 및 예산확보는 다소 미흡하다고 할 수 있다. 일례로 방공장비인 비호의 경우 '99년 전력화 후 20년 만에 창정비 방침이 결정되었고, ΔΔ무기체계는 종합군수지원요소 개발 이후 10년간 창정비 방침 결정이 지연되어 창정비 능력 확보가 제한되었다.

또한 예산측면에서 첨단 무기체계의 정비소요 급증 시기에 대비하여 준비하려면 장비유지비의 증가율이 연평균 12% 이상이 되어야 한다, 그러나 아래의 <그림 7-1>과 같이 2012~2016년간 장비유지비의 평균 증가율은 5.42%이고, 2017~2021 국방중기계획에는 5.56%의 증가율을 보이고 있다.

최근 5년간 평균 증가율의 경우 평균 물가 상승률 1.9% 제외하면 산술적으로 실질증가율은 3.52% 수준이다.



<그림 7-1> 장비유지비 추세 및 증가율

아래 <표 7-2>는 ΔΔ무기체계의 2019~2020년 간 창정비계획 물량을 나타낸 것이다. 이와 같이 ΔΔ무기체계의 정비물량 부족으로 국내 생산라인 가동이 중단될 경우에 수출물량만으로는 부품 공급망 및 후속군수지원체계 유지가 어렵게 된다.

<표 7-2> 연도별 ΔΔ무기체계 창정비계획 물량

구 분	2019	2020	2021	2022
군 직(문)	24	30	30	30
외 주(문)	24	24	24	24

그런데 현 방위사업관리규정 제99조(성능개량)에 주기적인 창정비(군직, 외주)를 수행하는 무기체계의 성능개량은 창정비와 통합하여 추진이 가능하도록 되어 있으나 연도별 계획된 성능개량 사업 예산은 방위력개선사업비 예산으로 창정비 사업 예산은 전력운영분야 예산으로 각각 별도로 편성됨으로써 정비예산 부족 시 정상적인 사업 추진이 제한된다. 그 사례로 최초 2018년~2029년간 계획된 성능개량 창정비 사업을 3년을 연장하여 2018년~2032년간 실시하는 것으로 조정함에 따라 연도별 정비물량도 아래의 <표 7-3>과 같이 조정되었다.

<표 7-3> ΔΔ무기체계 연도별 창정비계획 물량 조정 현황

구 분	계	2018	2019	2020	2021	2022 이후
계 획 (문)	1,104	58	90	90	90	776
조 정 (문)	1,104	40	45	54	53	912

이렇게 조정된 물량으로 창정비를 실시하면 창정비 적체물량이 아래의 <표 7-4>과 같이 과다하게 발생하여 전력화 이후 12년 이상 운용한 창정비 주기 경과장비들의 성능발휘가 제한될 것으로 예상된다.

<표7-4> ΔΔ무기체계 창정비계획 조정에 따른 적체물량 현황

구 분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
창정비 (문)	도래	130	180	234	288	345	402	459
	실시	71	101	131	171	216	270	323
	적체	59	79	103	117	129	132	136

또한 창정비 계획 조정에 따른 창정비 물량 감소로 방산업체 가동율은 아래의 <표 7-5>와 같이 저하되어 방산기반 유지가 곤란할 것으로 예상된다.

<표 7-5> 창정비 물량조정에 따른 방산업체 가동율

구 분		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
가동율 (%)	조정 前	89	89	95	94	92	71	71
	조정 後	89	89	95	73	46	35	35

방산업체의 가동율은 50% 미만일 경우에 생산라인 유지가 곤란하게 되고, 사업예산의 80%를 차지하고 있는 1차 협력업체(65개)와 2차 협력업체(627개)도 가동율이 동반 하락되어 방산기반이 붕괴될 가능성이 있다. 특히 연도별 가동율의 변동폭이 클 경우에는 일시적인 생산설비 및 인력규모 조정이 곤란하여 업체의 정상적인 경영활동이 어려워질 것으로 예상된다.

2. ΔΔ무기체계 외주정비 물량 확보방안

가. 예산확보

우리 군에서 장비유지를 위해 사용하는 예산을 보면, KIDA 연구결과에서 제시한 장비자산가 대비 적정 장비유지비인 단순 기계식 장비 4~5%나, 첨단복합장비 8% 수준에 훨씬 미치지 못하는 2.5% 수준을 배정하여 왔다. 따라서 국방예산 운용실태를 분석해 본 결과 국방예산은 GDP 대비 약 2.39% 범위 내에서 확보되지만 국방중기계획 대비 약 2.2% 부족하며, 대부분 방위력개선비에서 부족한 것으로 나타냈다.

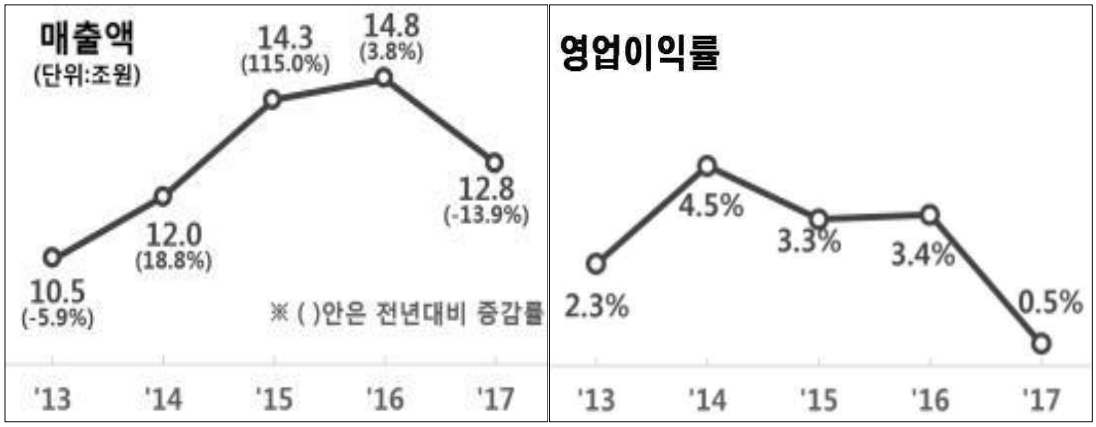
이러한 예산부족은 방산업체의 경영기반을 약화시킬 수 있다. 방산업체 생산품의 대부분은 군이 사용하는 것으로 군이 유일한 수요자이기 때문에 군의 수요가 줄거나 지연되는 경우에는 그만큼 가동률이 저하될 수밖에 없다. 아래의 <그림 7-2>와 같이 2005년부터 2014년까지 10년간 방위산업체 가동률은 70% 미만인 것으로 나타났다. 이는 제조업체의 가동률이 75%이상을 상회하고 있었다는 것을 감안한다면 매우 낮은 수준으로, 국방비와 방산업체 가동률은 상호 연관성이 있다는 것을 보여준다고 하겠다.



<그림 7-2> 국내 방산업체 가동률 현황[69]

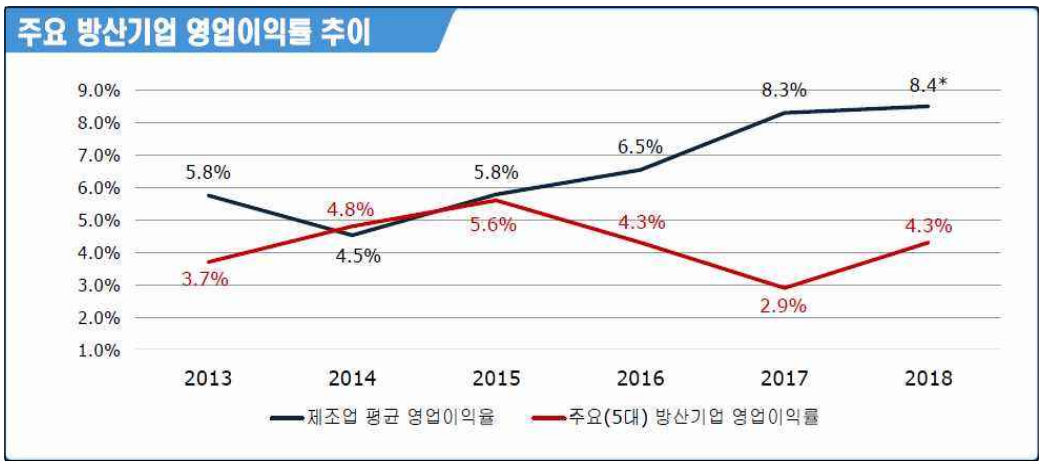
또한 국내 전체 방산업체 매출액 추이를 살펴보면 <그림 7-3>과 같이 2013년부터 2016년까지는 10.5조원에서 14.8조원으로 상승하였으나 신규사업 제한 등으로 2017년에는 12.8조원으로 13.9%가 감소하였고 영업이익률은 2014년의 4.5%에서 2017년은 0.5%로 감소 추세를 보이고 있다.

69) 한국방위산업진흥회, '2015년 방위산업체 경영분석', 2015.12, 통계청 국가지표체계에서 발췌



<그림 7-3> 국내 전체 방산업체 매출액 및 영업이익률 추이

더구나 주요 5대 방산업체의 경우, 2009년 방산업체 전문화·계열화 폐지와 지상장비 중심의 대규모 플랫폼 사업이 완료됨에 따라 매출은 감소하고 있으며 가격경쟁 심화와 지체상금 증가 등으로 <그림 7-4>과 같이 영업이익률은 4.3%로 제조업 8.5%의 절반수준이며 주요무기체계의 전력화 완료로 업체의 생산량은 감소하여 공장 가동률이 현저하게 떨어짐으로서 체계업체의 유휴 인력에 의한 예산 압박 및 협력업체의 도산으로 인한 전문 기술인력 부족, 공장시설 유휴화 문제가 대두되고 있는 실정이다



<그림 7-4> 주요 5대 방산기업 영업이익률 추이

따라서 신규장비 증가에 따른 정비소요의 증가, 군내 창 정비인력 감소, 소요대비 적정 장비유지예산 확보 제한 등의 제약요소들은 <표 7-6>과 같이 창정비 적체물량과 적체율이 매년 증가하는 원인으로 작용하고 있다고 할 수 있다.

<표 7-6> K계열 장비의 연도별 창정비 적체예상 현황

단위 : 대

구 분	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
창정비 대상	744	762	782	797	832	930	887	948	981	1,031
창정비 실적	456	400	451	460	455	462	464	485	507	514
적체물량	288	362	331	337	377	468	423	463	474	516
적체율(%)	4.3	4.6	3.8	3.8	4.4	5.5	4.8	5.5	6.2	6.8

현재 이러한 창정비 적체 문제를 해소하고, 국내 생산라인 가동을 중단하였을 때는 수출물량 만으로는 부품 공급망 및 후속군수지원체계 유지가 불가하게 된다. 따라서 앞으로 전력화될 신규 무기체계에 대한 안정적 운용유지능력 확보를 위해 제한된 정비능력 범위 내에서 창정비하기 위해서는 장비유지비의 예산을 확보하는 것이 최적의 방안이다.

나. 불용액을 외주정비 예산으로 전용

장비유지비 예산 확보로 국방예산 결산내역을 분석해보면 2010~2015년간 전력운영비의 집행률은 96%로 집행잔액 등의 사유로 인한 불용액이 평균 7,099억 원이 발생하였고, 방위력개선비는 평균 93%의 집행률로 2,499억 원이 발생하였다.

2013년부터 전력운영비 불용액 중에서 장비 운영유지와 관련된 장비 유지비만의 불용액을 구체적으로 분석해 보면, <표 7-7>과 같이 2013년의 경우 예산절감으로 인한 불용액이 약 84%를 차지했으며, 2014년의 경우에는 환율변동과 집행잔액 등이 각각 34% 및 33% 정도를 차지했고, 2015년의 경우에는 집행잔액이 80%를 차지하는 등 연도별로 불용액 사유가 조금씩 차이가 있으나 집행잔액이 주요 불용사유이다.

<표 7-7> 2013~2015년 장비유지비 불용사유[70]

(금액 : 억 원, 비율 : %)

구분		장비유지 불용액	불용 사유						
			지급미사유 발생	계획변경 및 취소	예산 절감	환율 변동	자금 부족	집행 잔액 등	기타
2015	금액	610.16	301.810	84.16	0	37.28	0	**488.42**	0
	비율	100	0.05	13.79	0.00	6.11	0.00	**80.05**	0.00
2014	금액	1,125.79	126.63	63.02	169.79	387.61	5.37	**373.35**	0
	비율	100	11.25	5.60	15.08	34.43	0.48	**33.16**	0.00
2013	금액	851.08	0.5	13.65	717.19	16.48	8.30	**94.77**	0.18
	비율	100	0.06	1.60	84.27	1.94	0.98	**11.14**	0.02

70) 국방부 2013~2015 회계연도 전력운영비 결산자료에서 발췌

따라서 군의 부족한 예산에 의해 육군의 K계열 궤도장비는 K1전차, ΔΔ무기체계 등 3,000여대를 운영되고 있다. 그러나 이들 장비는 다음의 <표 7-8>과 같이 장비 노후로 인해 정기적인 창정비가 요구되고 있지만 2018년 기준으로 창정비 대상 장비 884대 중 46%인 404대가 정비할 수 없는 상황으로 나타났다. 따라서 불용액을 외주정비 예산으로 전환하여 창정비 적체물량을 해소하는 방안을 검토하는 것이 필요하다.

<표 7-8> 연도별 창정비 대상 대 반영 현황[71)]

구 분	2014	2015	2016	2017	2018	2019
대상장비수 (대)	739	724	707	804	884	769
반영장비수 (대)	451	467	435	439	480	443
반영률 (%)	61	64	62	55	54	57

다. 군직정비 물량을 외주정비로 전환

아래의 <표 7-9>과 같이 ΔΔ무기체계는 2019년에 종산단계에 진입하고,

<표 7-9> ΔΔ무기체계 창정비 물량

구 분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
외주정비	수량(문)	1	9	10	13	12	15	24	30	30	30
	단가(억)	15.2	16.3	16.8	17.5	17.5	18.06	18.37	-	-	-
	예산(억)	15.2	144.1	167.2	222.4	210	270.9	440.8			
군직정비(문)		-	-	-	-	-	-	24	24	24	24

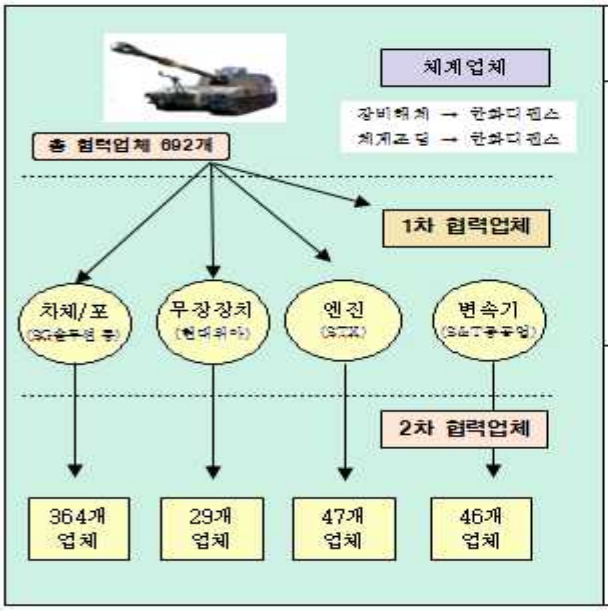
ΔΔ무기체계의 성능개량사업을 추진하면서 <표 7-10>과 같이 2018년도부터 6문을 외주정비로, 2019년도에는 24대를 군직정비로 창정비와 성능개량을 함께 시행하도록 하였다.

<표 7-10> 연도별 ΔΔ무기체계 성능개량 계획

구 분		2018	2019	2020	2021	2022
외주	수량(문)	6	24	30	30	30
	단가(억)	2.9	2.9	-	-	-
	예산(억)	17	70	-	-	-
군직정비 수량(문)		-	24	24	24	24

71) 육군종합정비창, 군직창정비 수행현황 보고, 2019.

<그림 7-5>에서와 같이 한화디펜스는 체계업체로 1차 협력업체 65개, 2차 협력업체는 627개 업체로 있기 때문에 ΔΔ무기체계 종산에 따라 부품 공급망과 인력 및 시설 유휴화를 억제하기 위해서는 외주정비 물량의 확대를 요구하고 있는 실정이다.



한 화 디펜스	장비해체 : 한화디펜스 체계조립 : 한화디펜스
1 차 협력업체 (65개)	무장장치 : 현대위아 엔 진 : STX엔진 변 속 기 : S&T중공업 전기장치 : 페스텍, 영풍전자 유압장치 : 두산몰트론 차 체 : 에스지솔루션 외 45개 포 탑 : 두원중공업 외 6개 동 력 : 한중 외 3개 프로세싱 : 대한명판사 외 1개
2 차 협력업체 (627개)	무장장치 : 29개 엔 진 : 47개 변 속 기 : 46개 전기장치 : 41개 유압장치 : 88개 차 체 : 286개 포 탑 : 78개 동 력 : 8개 프로세싱 : 4개

<그림 7-5> ΔΔ무기체계 협력업체 현황

그러나 ΔΔ무기체계 군직정비 물량을 외주정비로 전환 시에는 1대당(군직 11.43억원/대당, 외주 17.09억원/대당) 5.66억 원의 추가예산이 소요되고, 종합정비창의 자주포 정비인력, 시설, 정비장비의 유휴화가 불가피하게 되기 때문에 예산증액 없이는 외주정비를 확대하는데 제약이 있을 수밖에 없다. 따라서 미래 국가안보 차원에서 군직과 외주정비의 균형 유지 방안을 정부 차원에서 국가 기간산업으로 유지하는 것을 강구할 필요성이 대두된다.

라. 창정비와 성능개량 사업 통합 추진

ΔΔ무기체계 전력화는 종료되었지만 이제는 방위력개선사업의 새로운 비전을 제시해야 한다. 세계 최고 ΔΔ무기체계를 개발한 기술력을 바탕으로 <그림 7-6>에서 보는 바와 같이 세계를 선도하는 개발을 해 나가야 한다.



<그림 7-6> ΔΔ무기체계 체계별 발전방향

미국은 이미 신형 장거리 포병무기(ERCA, Extended Range Cannon Artillery) 프로그램을 통해 사거리 70km 이상의 장거리 화포와 자주포에 자체 발사한 포탄을 추적하는 레이다 장착, 탄약운용 자동화 등 현 자주포 수준을 훨씬 능가하는 화포를 개발 중이다. 러시아도 미국 수준의 2S35화포를 개발 중이며, 이를 해안포, 차륜형 자주포로도 변형하여 운용이 가능토록 개발 중이다.

우리 군도 장병 수 감소추세를 고려하여 원격운용이 가능한 자동화된 무인 ΔΔ무기체계의 개발을 진행 중에 있다. 아울러 세계 자주포를 선도하기 위해서는 완전 무인화, 레일건, 레이저포, 초장사정포 등을 개발하기 위한 기술을 축적하고 점진적으로 개량해 나가야 한다.

군에서 보유중인 화포의 지속적인 개량도 필요하다. KH-179 견인포가 미래 전장에 적합하도록 차륜형 기반의 자주포로 전환도 필요하다. 또한 장비의 성능 개선뿐만 아니라 장병들의 전투 환경 개선을 위한 에어컨 등 편의장치도 장착 및 보완이 필요하다.

1990년 시작한 ΔΔ무기체계 사업이 이제 종료되었다. 계획된 물량이 모두 군에 전력화 되었지만 아직도 북한군 대비 화포수는 열세이다. 수출 확대와 아직도 야전에 남아있는 노후 화포를 대체하기 위해서는 업체 생산라인 및 전문 인력 유지가 필요하다. 또한 지속적인 성능 개선을 통해 기술진부화에 대처하고 신기술의 적용도 필요하다.

따라서 ΔΔ무기체계의 창정비 추진전략이 필요한 시점으로 육군은 정비예산을 절감하기 위해 2011년부터 2020년까지 창정비와 성능개량 사업을 통합하여 추진할 계획이다. 아래의 <표 7-11>는 K계열 장비들에 대한 성능개량과 창정비 주기에 대한 내용을 정리한 것이다.

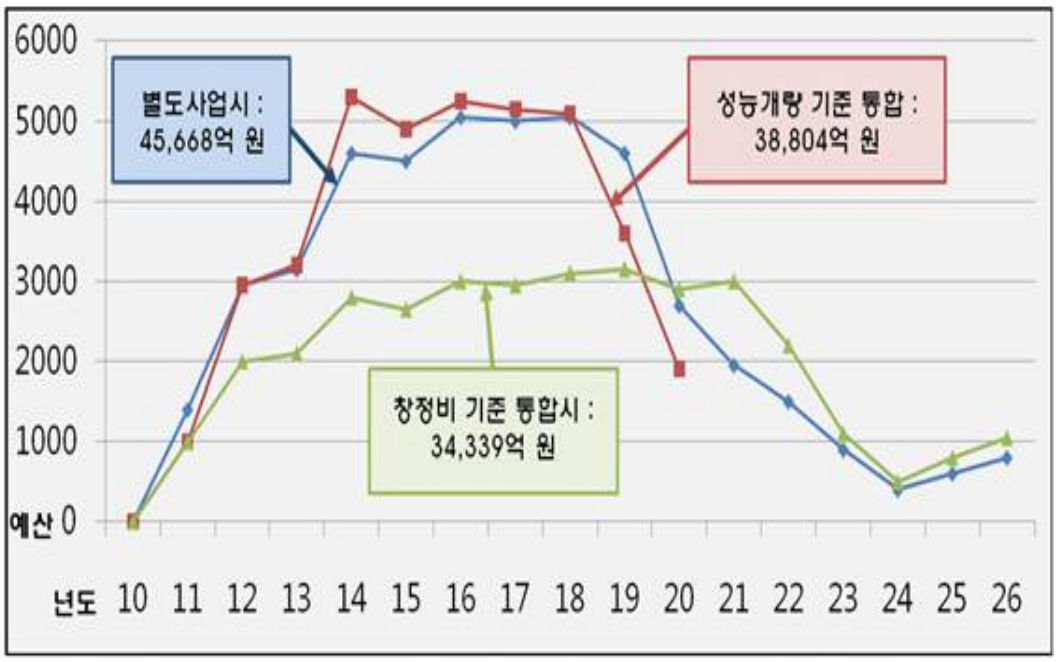
<표 7-11> K계열 궤도장비 성능개량 및 창정비 주기

구 분	K-200	K-55	K-77	K1A1	K-1
성능개량	10년	9년	9년	7년	7년
창정비주기	13년	12년	13년	11년	13년

위의 <표 7-11>과 같이 창정비 성능개량 주기에 맞추어 일부 장비의 창정비 일정을 조정하게 되면 일정기간 동안 창정비 부담이 증가될 수 있다. 현실적으로 성능개량과 창정비 기간은 장비별로 평균 3~6년의 차이가 발생하며 방위력개선사업 예산으로 추진하는 성능개량과 경상예산이 사용되는 창정비 중기계획 사이에는 연도별 사업물량이 일치하지 않는 제한이 발생하게 된다.

따라서 상대적으로 기간이 짧은 성능개량 주기에 통합하여 창정비를 실시할 경우 조기 정비 실시에 따른 소요예산의 급격한 증가가 예상될 뿐 아니라 성능개량 및 창정비 완료 후 3~6년 동안 창정비 물량의 공백이 발생할 가능성이 있다.

다음으로 성능개량과 창정비 소요예산을 비교한 결과를 아래의 <그림 7-7>로 나타내었다.



<그림 7-7> K계열 궤도장비 성능개량 및 창정비 소요예산[72)]

72) 방진회, 'ΔΔ무기체계의 현재와 미래', 국방과 기술, 2019.7. p.62

여기서 보여주고 있는 것처럼 2개의 별도사업으로 추진할 경우에는 2026년까지 약 4조 5,668억원의 예산이 소요될 것으로 예상된다. 그러나 성능개량 기준으로 통합하거나 창정비 기준으로 통합할 경우에는 각각 6,684억 원과 1조 1,329억 원의 예산이 절감되는 것으로 나타났다, 결과적으로 K계열 궤도장비의 성능개량과 창정비 사업은 창정비 기준으로 통합하여 시행하는 것이 경제적으로 약 2배 유리한 것으로 평가된다.

결론적으로 ΔΔ무기체계 체계 개발계획에 따라 성능개량과 창정비 기간은 평균 3~6년 차이가 발생하며 방위력 개선의 일부인 성능개량과 경상예산을 사용하는 창정비 중기계획 사이에는 연도별 사업물량이 일치하지 않는 경우가 발생할 수 있다.

따라서 상대적으로 기간이 짧은 성능개량 주기에 통합하여 창정비를 실시할 수 있도록 사업관리자를 통해 소요단계부터 획득 및 운영유지 등 총수명주기 단계까지 철저하게 관리하면서 성능개량 사업과 창정비를 통합 정비할 수 있는 방안을 강구하여야 한다.

바. 종합정비창 시스템개편에 따른 민군 파트너쉽 구축

종합정비창은 <표 7-12>과 같이 조직진단으로 '11년부터 '18년까지 8년간 육군 종합정비창 인원은 약 8%인 602명이 감축되었다.

<표 7-12> 연도별 인원 감소 현황[73)]

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
인 원(명)	2,777	2,295	2,252	2,307	2,312	2,241	2,181	2,175
연도별(명)	-602	-482	-43	+55	+5	-71	-60	-6

따라서 정비기술 축적과 전문성 저하, 정비시설 유휴화가 우려되어 2013년부터 창 단순노무직위에 민간 인력을 채용하여 해체, 제청, 도장, 포장 등 업무에 활용하고 기존 기술군무원을 난이도가 높은 공정으로 활용으로 전문기사는 <표 7-13>과 같이 견인발칸, K77사격지휘장갑차, ΔΔ무기체계 추가 군직정비로 인한 656.42억 원 비용절감 및 ΔΔ무기체계 경우 정비기간 130일 단축으로 전투력 향상에 기여하였다.

73) 육군 종합정비창(2019)

<표 7-13> 연도별 장비 확대 추진실적[74]

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016 이후
대상장비 (인력)	K77 27대 (37명)	K77 27대 (37명) 발칸 12문 (10명)	K77 27대 (37명) 발칸 12문 (10명)	K77 27대 (37명) 발칸 12문 (10명)	K9 10문 (47명) (K9 장비로 집중 전환 운용)	
결 과	K77장갑차 적체물량 해소 완료 ←				→ K9자주포 적체 해소	

민간정비원은 2013년부터 K1E1전차, ΔΔ무기체계 성능개량하여 추가 정비물량을 담당함으로써 <표 7-14>와 같이 327.81억원 비용절감을 하였고, K1E1전차 경우 정비기간 81일 단축하여 전투력 향상에 기여뿐만 아니라 민간정비인력(퇴직 군무원)을 활용함으로써 아래의 <표 7-15>에서와 같이 창 군무원 대비 연간 14.0억 원 인건비 차액이 발생하였다.

<표 7-14> 추가 정비물량에 외주정비 대체 효과[75]

대상장비	정비확대 연간물량	연도별 절감 금액 (억 원)				
		계	2013~2014	2015	2016	2017
계	19대/문	327.81	112.92	71.63	71.63	71.63
K1E1전차	13대	303.05	88.16	71.63	71.63	71.63
ΔΔ무기체계	6문	24.76	24.76			

<표 7-15> 창 군무원 대비 민간인력 인건비 비교[76]

구 분	1인당 인건비 비교 (연간)			총 인건비 차액 (연간)	
	기존 군무원	민간인력	차액	인원(명)	차액
금액 (천 원)	55,730	26,551	-29,179	43	1,400,592

또한 정비현장 혁신 활동 전개로 인시단축과 빅데이터를 통하여 정비대상 품목 855대/점을 정비하면서 3,228표준인시와 61,365정비인시를 절감하였고 탄력적 인력운영 체계 전략 계획 수립하여 공장별 26~37회, 연간 105,030시간 야간작업을 실시하여 정비목표를 달성하였다.

정비물량이 대폭 감소에 의해 정비 인력과 시설 유휴화에 따른 심각한 경영 악화에 직면한 외주정비업체 입장에서 보면 민간인력을 활용한 군직정비 확대보다는 외주정비 물량을 전환하길 요구하고 있는 실정이다.

74) 육군 종합정비창(2019)
75) 육군 종합정비창(2019)
76) 육군 종합정비창(2019)

그러나 정비창도 외주업체와 같이 경영효율화 달성 및 유휴화 방지를 위해 투입된 인원, 시설 등 자원의 효과를 높이기 위해 지속적으로 노력을 하고 있다. 특히 유휴화 시 군무원은 국가 공무원법 적용대상으로 5계단 정비용장비가 있는 정비시설에서 근무한 군무원을 야전 전환 및 활용이 극히 제한되고, 평시 대포병탐지레이다, 현무 등 감시·타격장비 가동상태 유지를 위해 긴급정비반 24시간 대기태세를 유지하기 위해 주·야간 및 휴일 1시간 이내 출동하여 정비를 하여야 한다.

따라서 정비창은 경제성 논리보다 전투준비태세 차원에서 역할을 고려하여 전·평시 지원의 연계성을 평시부터 유지하고 훈련되어야 전시 간단없는 지원이 가능하고 평시부터 지원해 보아야 전시에 임무수행 할 수가 있다.

이를 해결하기 방안을 살펴보면

첫째, 국방개혁에 의해 해체되는 야전 정비시설에 '홍상어 정비지원센터' 사례와 같이 업체에서 정비지원시설을 운영하여 무기체계 야전배치 후 업체에서 운영하는 별도의 소비자지원(CS, Customer Service)센터를 설치하지 않도록 하는 방안을 고려해 볼 수도 있다.

둘째, 종합정비창 내에 기존 군직정비의 생산성 저하분야에 대하여 아웃소싱을 추구해도 군의 시설, 장비, 인력을 전부 또는 일부 사용하거나 특정 생산성 저하분야만 군 시설에 입주하여 운영하는 방식이다. 이러한 방법은 군이 아웃소싱을 원해도 시설과 부지 매입에 대규모 예산이 소요됨으로써 기업의 채산성을 약화시키고 특정 분야를 제외하고 기업의 이윤 창출에 기여하기 어려운 경우 채택하는 것이 일반적인 것이다.

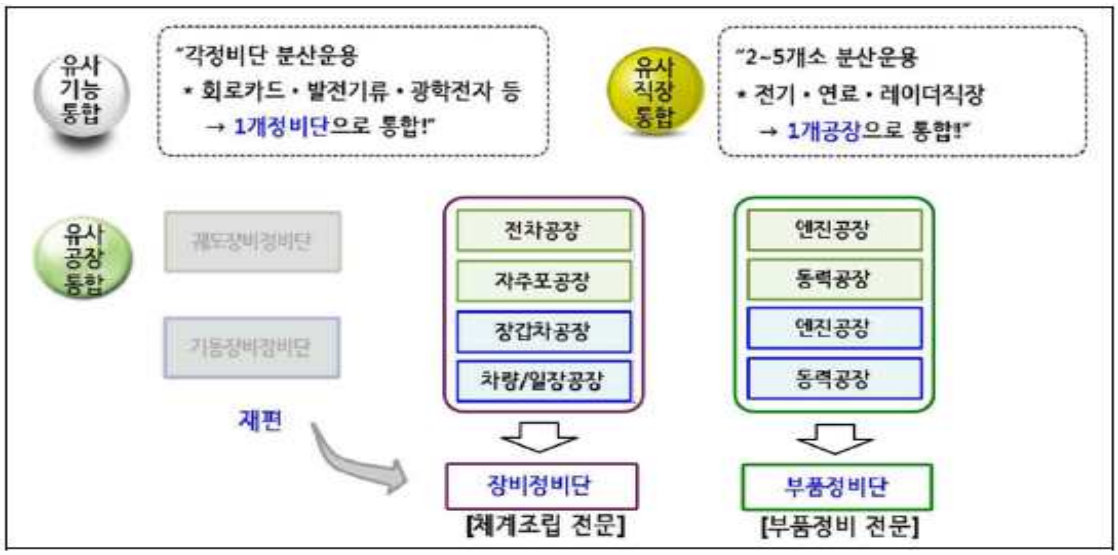
셋째, 정비위탁[77]은 외주와 유사한 형태이기는 하나 외주와 달리 위탁업무 전반에 대한 책임과 권한은 위탁업체가 행사하고 군은 위탁결과에 대한 평가를 통해 업체를 관리하는 방식하다.

현재 종합정비창이 조직진단으로 정비인력은 감축되는데, 4개 정비단별로 유사기능·직·공장을 중복 운영하고 있어 회로카드, 광학전자, 발전기류 등 소수 정비조직이 정비단별로 분산 운영되어 기술발전과 정비기술 노하우 축적 등이 제한되고, 궤도장비정비단과 기동일반장비정비단에 엔진·변속기 공장을 각각 운영하는 등 정비창 창설이후 정비단간 조직 통·폐합이 없어 조직 재편의 필요성이 대두되었다.

이를 위해 종합정비창은 아래의 <그림 7-8>과 같이 '14년 각 정비단에 분산된 회로카드, 발전기류, 광학전자, 기계공작 유사기능을 1개 정비단으로

77) 정비위탁은 외주와 유사한 형태이기는 하나 외주와 달리 위탁업무 전반에 대한 책임과 권한은 위탁업체가 행사하고 군은 위탁결과에 대한 평가를 통해 업체를 관리하는 방식이다.

통합하였고, ’15년 기동단 동력공장 연료장치직장과 궤도단 엔진공장 전기직장으로 분산된 직장은 1개 공장으로 통합하였다. 또한 ’16년에는 궤도단·기동단 유사공장을 통합하여 통합정비관리체계(CIMMS)[78]를 재구축하였고, ’17.10월~12월간 재편정비단 경영효율성 자체 진단을 실시하여 재편 후 인력운영의 탄력성확보와 757점 정비실적이 대폭 증가하여 72억 원의 경제적 효과와 창정비기간, 예산 및 정비인시 절감 등 지속적인 성과를 달성하였다.



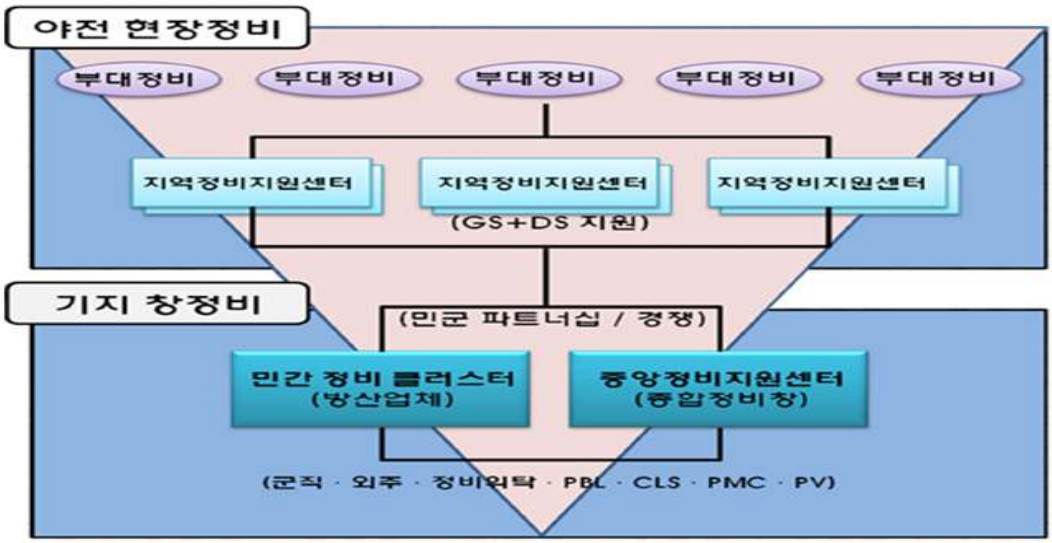
<그림 7-8> 육군 종합정비창 시스템 정비체계[79]

제2절 민관군 통합정비지원체계 구축

1. 민관군 통합정비지원체계 구축 방향

국방개혁 ’14~’30 추진을 위한 정비지원구조의 재설계 방향은 몇 가지로 구분할 수 있다. 즉 미래 전장 양상과 전장 환경변화에 부합하는 정비지원구조는 <그림 7-9>과 같이 기동화 군단에 대한 속도중심 지원을 보장하는 정비부대의 기동화와 슬림화를 추진하는 것이다.

78) Computer Integrated Maintenance Management System, 전산 통합정비관리체계
79) 육군종합정비창, ‘육군종합정비창 시스템 정비체계 추진’, 2019.7.9.일 정보공개자료



<그림 7-9> 미래 정비지원 구조

다음으로 정비효율 제고를 위하여 현행 정비계단을 축소하고 사용자 정비, 일반 및 직접지원정비를 포함하는 야전 현장정비와 기지 창정비로 이원화하여 운영하는 것이다.

그러나 정비계단이 축소되기 위해서는

(1) 미래 전투부대 구조 변화에 부합하는 정비지원체계 설계,

(2) 군단중심 작전수행 보장을 위한 군단 정비지원능력 보강,

(3) 현장 정비능력 확충을 통한 속도 중심 정비지원체계 구축,

(4) 정비계단 슬림화 여건조성 등의 조건이 사전에 충족되어야 한다.

또한 전투부대와 1:1 맞춤형 지원이 가능하도록 군지여단 정비대대의 기능을 무기체계별 특화를 통한 일반지원과 군단 직접지원개념으로 구분하여 정비지원 구조를 개편할 필요가 있다.

끝으로 전시 야전 정비능력 극대화를 위해서는 무기체계 구성 및 결합체의 모듈화 설계와 이에 부합하는 정비지원 개념을 발전시키는 것이다. 이와 함께 정비대상과 문제점을 신속하게 식별하고 전투지대 현장 근접정비 능력을 구비하기 위해서는 휴대용 고장 진단장비(STORT, Soldier Portable On-System Repair Tool)나 전자식 기술교범(IETM, Interactive Electronic Technical Manual)체계 구축을 서둘러야 할 것이다.

미군은 M1A1전차, 브래들리 장갑차, 중장비 수송차량 등에 적용 가능한 센서에 의한 자체 진단체계와 예측장치(ECU) & TCU를 개발하고 있다. 이와 함께 정비기간 단축을 위해서는 정비창과 외주업체의 후속능력을 강화하고 군수통합정보체계의 상호 운용성 극대화를 통해 정비자산을 실시간으로

가시화해 나가야 한다.

향후 한국군의 정비지원 구조는 통합물류체계와 마찬가지로 중앙 및 지역 정비지원센터로 이원화하여 One-Stop지원을 실시하고 소량 다품종의 정밀 유도무기의 전력화를 고려 사단급 부대를 강화하는 방향으로 국방 통합정비 지원체계를 재설계하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

먼저 중앙 정비지원센터는 각 군의 무기체계(지상, 해상, 공중)와 기능을 구분(화력, 기동, 통신, 일반, 특수장비 등)하고 중앙물류센터를 통해 조달되는 수리부속 공급망과 연계시켜 구축하되 방산업체 정비능력과 경쟁력을 고려 민군 경쟁을 통해 정비소요를 충당하도록 재설계하는 방안을 검토할 필요가 있다.

즉 육군 종합정비창을 포함하여 해·공군 정비창의 위치와 정비 기능, 장비 및 무기체계 생산업체(방산업체) 분포, FMS와 상업구매 수리부속을 지원하는 해외조달 중앙물류허브의 위치와 기능 등을 연계시켜 시너지 효과가 극대화되도록 부산이나 창원 등 후방권역에 통합물류 허브 구축과 연계된 정비 클러스터로 재설계하는 방안의 검토가 필요하다.

이때 중앙 정비지원센터는 기존 정비창 소요와 전방 일반지원(GS) 정비소요의 일부를 흡수하되 장비 기능별로 구분하여 완성장비 예방정비와 구성품 및 모듈 재생 Overhaul 정비 등을 전담시킬 필요가 있다. 또한 군의 정비능력 부족으로 발생하는 적체물량은 정부차원에서 민군 경쟁을 통해 경제성과 품질 경쟁력으로 비교우위를 확보한 기업에 외주, 입주 정비위탁, 성과기반 군수지원(PBL, Performance Based Logistics), 민영화 등의 다양한 방법을 통해 해소해 나가야 한다.

단기적으로 수리부속 보급 및 정비 네트워크가 재구축될 경우 권역별 중앙 및 지역지원센터로 운영될 지역과 시설을 결정하고 지원임무와 기능을 재정립해야 한다. 아울러 권역별 지원시설의 재구축에도 불구하고 지휘 및 재고통제권을 유지하게 되는 각 군 군수사는 정비방법 개선, 수리부속 보급수준 조정, 군직 및 외주 대상 식별, 아웃소싱 방안 선정 등에 대하여 조정자 역할을 수행해야 한다.

2. 통합정비지원체계 구축방안

가. PBL 지원체계구축

첫째, 국방환경 변화에 따른 국방개혁 및 군수혁신 방향을 감안하여 지속적인 군직정비체계의 변화를 모색하여야 한다. 병력자원의 감축과 전투근무

지원 인력 운영의 제한 문제는 향후 운용하게 될 첨단정밀 복합무기체계에 대한 안정적인 정비인력 확충에도 영향을 미칠 것이다.

국방개혁 '14~'30 추진과 더불어 군 보유자산은 전투기능 수행에 집중하고, 지원기능은 민간자산을 최대한 활용하는 체제로 전환이 요구됨에 따라 현행 군직정비위주의 후속 군수지원체제는 많은 변화를 맞을 수밖에 없음을 기정사실화 하고 이에 대한 개선책을 강구해 나가야 할 것이다.

둘째, PBL에 의한 후속 군수지원을 하게 되면 기존 군직정비 위주의 지원방법을 취하는 것보다 비용 대 효과측면에서 유리하며, 총수명주기비용의 절감을 달성할 수 있다는 자료의 제시와 논리적 입증을 군 내부는 물론 경제부처 및 국회 등을 대상으로 이해시킬 필요가 있다.

홍상어의 경우, 정비지원을 하면서 군은 별도의 정비시설 신축을 비롯하여 정비공구 및 인력을 확보하지 않고 PBL에 의한 후속군수지원을 하도록 함으로써 국방예산을 절감하였으며, FA-50 PBL계약 시 군에서 별도의 CSP를 확보하지 않음으로서 운영예산을 절감한 사례는 실증적 자료가 될 수 있다. PBL 시행 초기 군직정비와 단편적인 비교를 하였을 때 PBL이 일정 비용이 더 소요되는 것으로 생각할 수도 있으나 가동률 차이에 따른 금전적 가치 환산 비교자료를 사용하여 비용효과를 설명한다면 오히려 PBL이 효과적인 후속군수지원의 대안으로 평가받도록 하는 등 PBL을 적용하면 비용이 증가한다는 막연한 사고를 불식시킬 필요가 있다. 아울러 무기체계를 획득하고 난 이후 발생하는 운영유지(O&S)비용은 총수명주기 비용의 최소 70% 이상에 이르는 만큼, 총수명주기비용의 절감을 달성하기 위해서라도 PBL을 적극 도입하여야 한다는 것을 주장하여야 할 것이다.

한편으로 방산업체도 군직 대비 고비용 구조라는 염려가 들지 않도록 공급사슬관리(SCM)체계를 확충하고, 동종 유사업종에 대한 합병 제휴 등을 통한 정비 인프라를 확대하며, 협력업체 등을 포함하여 원가절감 노력을 강화하는 등 비용상승 억제를 위한 경영혁신 노력을 강화해야 할 것이다.

민군 협력정비지원을 할 때 가장 우려하고 있는 비용 면에 대해 살펴보면, 군직 대비 민군협력에 의한 정비지원이 10%나 더 소요되는 것으로 나타났으나, 이는 총소유비용 측면에서 살펴 볼 필요가 있다. <그림 7-10>는 미군이 운용하고 있는 M1A1 전차를 예로 들어 군직 대 민군협력 정비지원비용을 비교한 것이다.



<그림 7-10> M1A1전차 군직 대 민군협력 정비지원 비용 비교

셋째, 무기체계는 점차 첨단정밀복합화 되어 가는데 반하여 이를 효율적 정비지원하기 위한 조직 및 편성의 미약, 운용교리의 미흡, 각 정비지원 요소의 부족 등에 따라 무기체계 운용부대의 가동률을 저하시키고 사고 발생 초래 등으로 귀중한 인명손실과 국가재산상의 막대한 피해를 가져오기도 하였다. PBL과 같은 원제작자 중심의 후속 군수지원은 효율적인 후속 군수지원 및 성능개량 등으로 최상의 준비태세를 유지할 수 있지만 기존 정비인력 및 조직의 저항을 피할 수 없다. 업체에서는 PBL 시행 시 고용승계와 같은 대안을 제시할 필요가 있다.

넷째, PBL을 시행하게 되면 전시 안정적인 지원이 제한될 것으로 보았는데, 이는 미 육군의 이라크 및 아프가니스탄 전쟁에서 미 보잉사 계약사례를 적극 제시할 필요가 있다. 전장에서도 미 육군은 작전 임무수행에 전혀 차질이 없었으며, 지원비용 지불을 최소화하고 수리부속 등의 재고를 감소시키는 등 보다 효율적 지원과 비용 절감을 달성한 것으로 평가받음으로써 막연한 우려가 기우에 지나지 않았음을 입증하였다. 또한, 지난 2009년 11월 미 국방부 군수 및 물자 준비태세 부차관실 제품지원평가팀(PSAT)의 무기체계 획득 개혁 평가보고결과를 적극 활용할 필요가 있다. PSAT 분석가들은 육해 공군 및 해병대와 최근 미군이 수행한 두 전쟁에서 광범위하게 사용되었던 34개의 무기체계가 군직정비보다 PBL 시행으로 비록 10% 높은 비용이 소요되었지만 준비태세 면에서는 8%의 향상을 가져온 것으로 분석한 사실에서 PBL은 오히려 전시 안정적인 지원전략임을 강조할 필요가 있는 것이다. 국방부「성과기반군수지원 훈령」제9조(비상사태시 군수지원)에 의하면 계약 시 전시 수송방법, 계약업체지원의 비상 철수계획, 전산망 파괴 시 이

행절차 등 비상사태 시 세부 이행절차를 수립하도록 함으로서 전시 지원을 보장하도록 하고 있다. 업체 또한 수리부속 안전재고수준 확보, 전평시 정비공장 운영 대책 등을 수립하는 등의 전시 지원대책을 강구할 수 있도록 해야 할 것이다.

다섯째, 방위력개선사업에 대한 PBL 적용에 충분한 시간적 여유를 가지고 체계적으로 대응할 필요가 있다. 방위사업청의「방위사업법시행령」,「방위사업관리규정」등에 의하면 무기체계 선행연구, 획득방침 및 사업추진기본전략 등을 수립할 때 전력화지원요소에 PBL 적용 여부, 적용범위, 성과지표 등을 각 군과 협의하여 검토하도록 하는 등 소요기획 단계부터 PBL 협의가 진행되는 것을 고려하여 대응하도록 하여야 한다.

여섯째, PBL 지원범위는 그동안 우리 군에서 시행해 오고 있는 것처럼 수리부속 보급 등의 낮은 수준의 PBL을 시행할 것이 아니라, 업체의 우수한 기술을 적극 활용하여 플렛폼 수준으로 PBL을 시행하는 것이 후속 군수지원은 물론 향후 성능향상 측면에서도 유리함을 적극 주지시킬 필요가 있다. PSAT은 PBL 적용범위의 효과 면에서, 수리부속 등 구성품 위주의 지원범위 보다 플랫폼이나 부체계 위주로 지원하게 되면 11% 이상의 준비태세 향상을 가져오는 것으로 분석하였다. 또한, PBL 지원범위는 향후 운용 및 해외 판매에 따른 국내 자원의 중복 투자 방지와 국방경영의 효율성 달성, 방위산업 기반 강화, 국익 증대 등을 감안하여서라도 전향적으로 검토하도록 노력해야 한다.

일곱째, PBL은 무기체계 초도양산부터 적용되도록 하는 것이, CSP를 별도로 확보함으로써 방위력개선사업 비용 자체를 증대시키는 것을 방지하고, 낮은 CSP 적중률로 인한 부품 사장부담을 들게 됨으로써 사업관리비용 자체를 줄이는 효과가 있음을 주지시킬 필요가 있다. 초도양산 시점부터 PBL을 적용하게 된다면, 군이 CSP를 확보해야 하는 부담도 줄이면서 업체로 하여금 수리부속 등의 단종관리나 재고 안전수준 관리 부담을 이양할 수 있다.

여덟째, 국방예산을 효율적으로 운영하기 위한 수단으로 PBL을 시행하여야 한다는 논리를 홍보하여야 한다. PBL을 시행하게 되면 전투준비태세의 향상을 가져오고 적정한 무기체계만 양산하여 운영하여도 요구하는 전투력 유지가 가능하다. 지난 2011년 9월 방위사업청의『FA-50 양산사업 적용방안 분석』 연구용역에서 가동률 차이에 따른 실제 운영 가능 대수의 차이와 금전적 가치 환산 비교에서 기존 군수지원체계 하에서의 가동률은 80.5%인 반면 PBL을 통해 운영할 경우의 가동률은 85%로 예상한 바가 있다.

또한, 2009년 11월 미 국방성의 "무기체계 획득 개혁 평가보고서" 내용을

사례로 제시할 필요가 있다. 보고서에 의하면, PBL은 민간분야의 역량, 능력 및 절차 등을 활용하여 전투준비태세를 효율적으로 유지하였으며, 기존의 군수지원방식으로 지원하였을 때와 동일한 수준 혹은 향상을 시키면서도 오히려 예산은 절감한 것으로 평가하였다. PBL을 포함한 민간 지원전략이 비록 수치상으로는 군직정비보다 10% 높은 비용이 소요된 것으로 보았지만, 준비태세 면에서는 기존 방법에 의한 준비태세 유지 수준보다 8%의 향상을 가져온 것으로 평가하였는데, 이는 동일한 비용 대비 엄청난 전투준비태세의 향상을 의미하는 것이다.

아홉째, 방산업체 차원에서 보다 합리적인 PBL 소요비용을 제시하고 지원에 최대한의 관심을 기울임으로써 상호 신뢰구축과 Win-Win의 터전을 구축할 필요가 있다. 방산업체는 장기적인 안목을 가지고 PBL 협상에 임해야 한다. PBL 계약은 단발성 계약으로 종결되는 것이 아니라 지원범위나 계약 이행과정에서 형상관리는 물론 성능개량 등을 추가적으로 계약할 수 있기 때문에 부가가치가 실로 크다고 할 수 있다.

나. 야전정비지원체계 구축

방산업체의 야전정비지원센터 조성사업 참여는 초기 투자부담을 최소화하는 가운데 제한된 정비물량을 효율적으로 지원하여, 중장기적으로 적절하게 투자비를 회수하고 이윤을 증대시킬 수 있는 방향으로 되도록 협의를 하여야 할 것이다. 우리 군이 기존의 군직정비 위주 지원개념으로부터 민관군 통합정비지원의 큰 틀에서 야전정비지원센터 조성 및 운영을 위한 사업 추진 전략은 다음과 같다.

첫째, 방산업체의 투자부담을 최소화할 수 있는 각종 방안의 강구가 필요하다. 방위력개선사업의 경우는 소요기획단계부터 적극적으로 업체에 의한 야전정비지원을 보장받을 수 있도록 협의하여 지원하도록 종합군수지원계획에 반영하는 한편 '홍상어 정비지원센터' 사례와 같이 업체에서 정비지원시설을 운영하여 무기체계 야전배치 후 업체에서 운영하는 별도의 CS센터를 설치하지 않도록 할 수도 있다. 미 Sikorsky사와 Lockheed Martin사가 항공기 후속 군수지원에 있어 군 정비시설을 이용하여 지원하고 있는 것과 같이, 우리 군도 첨단정밀 복합무기체계 지원 시 협의결과에 따라 정비대대나 정비창 시설 등을 이용하여 지원하는 방안을 강구할 수도 있을 것이다.

둘째, 유사 무기체계를 포함하여 방산업체에서 야전정비지원센터를 운영할 수 있도록 함으로서 업체에 초기 투자비 대비 적정 이윤보장이 될 수 있도록 하여야 한다. 또한 업체는 개별 무기체계별 정비지원을 위한 인력, 시설

등을 투자할 것이 아니라 유사무기체계 정비지원을 위한 적정 투자와 운영을 통해 채산성을 증대시켜 나가야 할 것이다.

셋째, 별도의 야전정비지원센터를 조성할 것이 아니라 미 Sikorsky사와 Lockheed Martin사가 항공기 정비지원 시 군 정비시설을 이용하여 지원하고 있는 것과 같이, 정비부대 시설 등을 이용하여 지원하도록 협의하고 이를 원가에 반영하도록 함으로서 국가 차원의 중복 투자를 억제할 수 있도록 하여야 한다.

넷째, 민관군 통합정비지원 개념으로의 전환에 따라 기존 정비지침의 재검토로 야전정비지원센터에서 업체 정비지원을 확대시킬 수 있도록 하여야 한다. 복구성 품목 중에서 외주정비를 하고 있는 품목으로 국한하여 지원하도록 할 것이 아니라, 업체 정비지원에 비중을 두고 후속 군수지원을 하기로 한 무기체계에 대해서는 3 4계단 정비 품목도 가급적 야전정비지원센터에서 지원하도록 정비지침을 개정 협의 할 필요가 있다.

다섯째, 야전정비지원을 하는 무기체계는 PBL 계약방식을 적용하여 업체로 하여금 적정한 수익을 중장기적으로 보장 받을 수 있도록 함으로서 초기 투자비를 회수할 수 있도록 협의할 필요가 있다.

여섯째, 군은 야전정비지원센터 조성 관련 법규나 운용지침 등을 마련하여 업체가 안정적으로 지원 받을 수 있도록 하여야 한다. PBL에 의해 적정 수익과 장기 계속계약, 수의계약, 적정한 이윤 등을 보장받도록 협의하는 등 적절한 조치가 강구 되어야 한다.

일곱째, 민관군 협의체를 구성하여 군은 물론 해당 지자체 등과 긴밀한 협의를 통해 정상적인 사업추진과 각종 유인책을 마련할 필요가 있다. 야전정비지원센터 조성을 위한 민·관·군 협의체를 설립하여 필요한 철로 및 도로 인입 등의 기반시설 조성과 기업이전 보조금 지원, 각종 세제감면, 행정 편의 제공 등의 지원대책이 강구되도록 하여야 한다.

여덟째, 첨단정밀복합무기체계 등은 비교적 야전정비지원센터 조성을 위한 초기 설비투자 부담 등이 작고 운영에 유리하며 주기적인 성능개량 소요가 자주 발생할 수 있어 군으로서는 야전정비지원센터 운용에 유리한 경우가 많다. 적극적으로 방산업체 등과 사업 참여 협의할 필요가 있다.

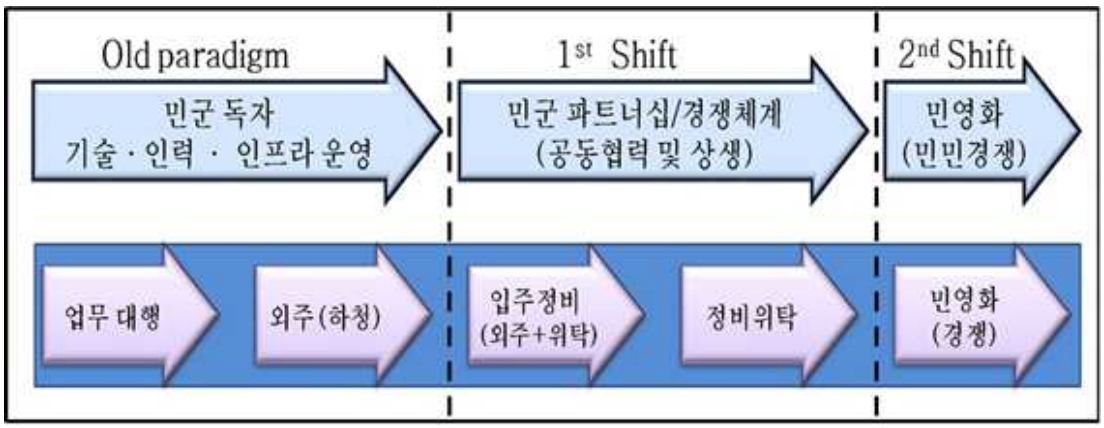
아홉째, PBL 시행과 같이 야전정비지원센터 운영 시에도 기존 정비인력과 조직의 저항이 예상되는 바, 이들에 대한 고용승계 등을 방산업체와 협의한다면 원만한 사업 추진이 가능할 것으로 예상된다.

마지막으로, 별도의 정비업체를 설립하여 야전정비지원센터를 운영하는 것도 검토할 필요가 있다. 국내에서도 한화디펜스는 별도의 군수장비서비스 업

체인 윈텍을 설립하여 ΔΔ무기체계에 대한 소비자지원 등을 담당하도록 운용한 경우가 있으며, 미국은 민간 야전정비지원센터와 같은 민간군사기업(PMC, Private Military Company)에서 항공기, 탱크, 장갑차, 차량 등에 대한 정비지원을 활성화 하고 있다.

다. 정비 아웃소싱 확대

향후 군직정비의 아웃소싱 패러다임은 아래 <그림 7-11>와 같이 두 개의 전환단계(PS, Paradigm Shift)를 거쳐 발전시키는 것이 바람직할 것으로 예상된다.



<그림 7-11> 정비 아웃소싱 패러다임

먼저 기존 정비지원체계는 군직과 외주가 독자적인 기술과 인력 및 정비인프라를 확보하고 아웃소싱이 필요한 경우 군으로 배정된 재원 범위 내에서 하청 형식으로 외주를 의뢰하거나 부분적으로 업무를 대행시키고 있다.

외주는 현재 군이 채택하고 있는 방식으로 군과 업체가 동일한 내용의 정비활동을 하면서 사업계획, 배정물량, 부품조달 방식, 품질보증, 정비검사, 후속조치 등 모든 정비프로세스를 군이 통제하고 관리하는 형태를 유지하고 있다. 따라서 외주는 완전히 독립된 경영활동으로 제품을 생산하고 고객의 판단에 따랄 성패가 결정되는 기업 활동과는 구별된다.

정비 아웃소싱의 첫 번째 패러다임 전환은 민군 공동협력과 상생을 위해 파트너십을 강화하고 공정한 경쟁을 지향하도록 시스템을 구축 하는 것이다. 여기에 적합한 아웃소싱 방법은 외주방식과 위탁을 절충한 입주 정비위탁이나 순수한 정비위탁을 예로 들 수 있다.

먼저 입주 정비위탁은 기존 군직정비의 생산성 저하분야에 대하여 아웃소싱을 추구하되 군의 시설, 장비, 인력을 전부 또는 일부 사용하거나 특정 생

산성 저하분야만 군 시설에 입주하여 운영하는 방식이다. 이러한 방법은 군이 아웃소싱을 원해도 시설과 부지 매입에 대규모 예산이 소요됨으로써 기업의 채산성을 약화시키고 특정 분야를 제외하고 기업의 이윤 창출에 기여하기 어려울 경우 채택하는 것이 일반적이다.

다음으로 정비위탁은 외주와 유사한 형태이기는 하나 외주와 달리 위탁업무 전반에 대한 책임과 권한은 위탁업체가 행사하고 군은 위탁결과 에 대한 평가를 통해 업체를 관리하는 방식이다.

두 번째 패러다임은 인력, 시설, 기술 등 인프라를 포함하여 군의 모든 정비활동을 업체에 이양하고 민-민 경쟁을 통해 운영효율을 극대화하도록 유도하는 방식으로 아웃소싱의 마지막 단계라 할 수 있다.

이를 종합하면 향후, 창정비 혁신은 기존 군의 정비요소를 군직, 군직과 외주의 병행, 외주, 입주 정비위탁, 민영화 등으로 구분하여 운영할 필요가 있다. 아울러 종합정비창의 기존 7개 정비단은 정비 핵심역량(CC: Core Competence) 저하 분야를 식별한 후 국방개혁 방향으로 운영방법을 개선시켜 나갈 필요가 있다. 또한 군의 편제장비는 전력화 예정 장비와 구형 재래식 장비, 신형 첨단장비 등으로 구분하고 야전정비 우선순위에 따라 운영방법을 개선할 필요가 있다.

끝으로 민군 공통 활용이 가능한 분야는 통합하여 운영하고 상대적 군의 강점분야는 지속적으로 군이 정비지원을 할 수 있도록 유도해야 한다.

제3절 소결론

ΔΔ무기체계의 외주정비 실태를 보면 국방예산의 제약과 압박 속에서 예산 효율화와 미래 국방인력 변화에 대비하려고 노력을 하고 있지만 현재 이런 환경변화에 대한 준비 및 예산확보는 다소 미흡하다고 할 수 있다. 특히 예산부족으로 창정비대상 물량은 적체가 되고 있어 방산업체는 정비물량 부족에 따른 국내 생산라인 유휴화와 정비인력의 조정이 불가피해져 업체의 정상적인 경영활동이 어려워질 것으로 예상된다.

따라서 ΔΔ무기체계 외주정비 물량을 확보하기 위해서는

첫째, 장비유지비의 예산을 확보하는 것이 최적의 방안이고

둘째, 정비유지불용액을 외주정비 예산으로 전용하고

셋째, 군직정비 물량을 외주정비로 전환하는 방안,

넷째, 창정비와 성능개량사업을 통합 추진하여 예산절감을 하며

다섯째. 종합정비창 시스템개편에 따른 민군 파트너쉽 구축 방안을 제시하였다.

또한 군과 업체 모두에게 있어 민관군 통합정비지원은 무기체계 후속 군수지원에 있어 대안이요 사업추진의 기회로 작용하게 될 것이다. 이러한 관점에서 주요 선진국 및 우리 군의 정비지원 혁신대책의 일환으로 추진 중인 민관군 통합정비지원체계 구축의 핵심사업인 PBL 지원체계 구축, 야전정비지원체계 구축, 정비 아웃소싱 확대 등에 향후 더욱 높은 관심과 투자가 이루어 질 것으로 예상된다.

이와 더불어 군이나 정부기관 등을 상생 동반자로 인식하고 정비계획, 생산성, 비용자료 등을 공개하고 정보 공유체제를 확립하며, 민관군 협의체에 참여하여 예산·인력 등을 효율적으로 운영하기 위한 노력을 하는 등 긴밀한 협력체계를 유지할 때 민관군 통합정비지원체계는 조속히 구축될 수 있을 것으로 본다.

제8장 결론 및 정책대안 제시

제1절 결　론

국방부는 ‘국방개혁 2.0’을 수행하면서 병역가용 인력부족에 따라 비전투분야 감축과 예산배정의 우선순위를 규정함으로써, 첨단 장비들과 기존 무기체계들의 장비유지비 확보에 어려움이 급증하게 되었다.

이런 예산문제 해결을 위해 군에서는 창정비 시기와 물량 등을 조정하는 등 방안을 강구하고 있으나 이는 외주정비를 담당하는 방산업체들의 가동률을 50% 이하로 떨어뜨리는 등 부가적인 문제들을 초래하게 되었다. 이에 따라 업체에서는 외주정비 배분물량의 확대를 요구하게 되었고, 본 연구를 통해 다수의 보완해야할 사항들을 발견할 수 있었다.

먼저 우리의 현재 외주정비, 특히 창정비 관련 법규를 살펴본 결과 국방전력발전업무훈령에는 ‘무기체계 발전업무’에 방위사업청의 업무를, ‘국방군수관리 업무’에는 육군을 포함한 각 군의 업무를 구분하여 규정하고 있고, 방위사업관리규정은 이에 따라 수행할 업무를 포함하고 있었다. 또한 육군의 경우에는 국방부 훈령에 따라 전력발전업무규정에 창정비 관련 내용을 일부 포함하고 있으나 실제 세부내용이나 절차는 운영유지 담당 부서에서 ‘장비정비규정’에 명시하여 창정비 업무를 통제 및 관리하고 있었다.

이들을 분석해본 결과, 먼저 이들 훈령이나 규정에서 사용하고 있는 창정비 관련 용어들의 일부는 명확한 의미를 확인하고 개선할 필요가 있음을 확인하였다. 그리고 방위사업관리규정에는 창정비 업무의 세부내용과 절차들을 포함시키지 않고 있으며 이와 관련된 내용들을 방위사업청 종합군수지원팀에서 관리하는 ‘종합군수지원 개발 실무지침서’에 포함되어 있으나 ‘이를 적용한다.’는 내용이 규정에 명시되어 있지 않다. 따라서 이 지침서의 내용을 참조하도록 규정에 명시하거나 그 내용 중 필요한 사항은 발췌하여 부록으로 포함시키는 것이 필요하다. 반영시키는 것이 필요하다. 그리고 성능개량과 창정비 사업을 통합하여 추진하도록 규정화되어 있는데 추진주체가 모호하여 ‘방위력개선사업으로 추진’한다고 명확하게 명시함으로써 확보가 제한되는 장비유지비를 대체하여 적체물량을 조기 해소하도록 해야 한다.

주요 국가들의 창정비 실태를 확인해본 결과 대부분의 국가들이 민간기술이나 민간업체들과 협업을 통하여 예산, 인력, 기술능력, 시설 등의 문제들을 해결하고 있었으나 한반도의 특수 상황을 고려한다면 민군이 상호 Win-Win

할 수 있는 방안을 강구하는 것이 바람직스러운 것으로 검토되었다.

육군의 창정비 실태를 분석해본 결과 군직과 외주정비에 대한 인식의 차이를 확인할 수 있었다. 또한 미래 육군의 창정비 환경변화는 외주정비의 중요성과 물량 증가가 될 수밖에 없는 추세라는 것을 인지하고, 군직과 외주정비가 상호 보완하여 Win-Win할는 방안을 강구하는 것이 필요하다.

이를 위해 국방부(군)과 외주정비 업체간 창정비 관련 주기적으로 토의할 수 있는 대화기구(협의체)를 구성하여 활용함으로써 창정비 관련 정보를 교환하고, 창정비업무 수행절차 등의 개선을 통해 비용을 절감할 수 있는 방안을 강구해야한다.

그리고 창정비 완성장비의 야전운용 실태를 분석해본 결과 군직 완성장비가 야전운용 간 고장으로 인한 정비횟수가 외주정비보다 많이 발생하였고, 이에 따른 수리부속 교체비용도 많이 발생한 것으로 확인되었다. 특히 핵심수리부속의 '고장간 평균시간(MTBF, 신뢰도)' 측면에서 외주정비가 더 유리한 것으로 확인되어 전반적으로 기능발휘 측면에서 외주정비가 더 효율적인 것으로 분석되었다.

또한 운용자를 대상으로 육군에서 고객만족도 설문조사를 실시한 결과 군직정비에 대한 만족도가 외주정비보다 우세한 것으로 분석되었는데 이는 외주업체가 참여하지 않아 그에 대한 신뢰성에 많은 의문이 제기되고 있다.

그러나 이 결과는 앞서 분석한 야전운영 실태에서 나타난 정비횟수나 교체비용 등을 비교 분석한 결과와 상이하여 향후 군과 외주업체가 공동으로 작성한 설문조사 내용을 제3자가 실시하고 분석하여 그 내용을 창정비업무에 반영함으로써 품질향상을 위해 공동으로 노력하는 것이 필요하다.

마지막으로 창정비 활성화 방안을 연구하면서 외주정비 확대가 필요하며 이를 위해 장비유지비 불용액을 외주정비 예산으로 전환, 군직정비 물량의 외주정비로 전환, 창정비와 성능개량 사업 통합 추진, 무기체계 체계별 발전방향에 따른 창정비 추진전략 수립, 종합정비창 시스템체계 개편에 따른 민군 파트너십 구축 등이 필요하다고 분석하였다.

그리고 향후에는 세계적인 추세인 민관군 통합정비지원체계 도입이 필요하고 이를 위해 PBL 지원체계 구축, 야전정비지원센터 설치 및 운영, 나아가서는 정비 아웃소싱 확대를 위한 로드맵을 구상하여 추진하는 것이 필요하다는 결론에 도달하였다.

본 연구에서는 지금까지 살펴본 내용들에 기초하여 향후 정책적으로 반영이 필요한 사항들과 규정이나 제도에 반영해야할 사항들에 대해 다음 절에 정책제언으로 제시하였다.

비록 짧은 연구기간 동안 군사보안 등의 여러 가지 이유로 보다 현실적으로 접근할 수 있는 자료들의 제한에 어려움이 많았지만 그런 노력으로 현실을 인지할 수 있었다는 것도 큰 수확이라고 할 수 있다. 다만, 본 연구를 수행하면서 다소 지난 데이터를 확보하여 분석하면서도 연구진들이 느낀 것만큼의 정책반영 사항들이 도출되었다고 하는 것은 현주소에 대한 시사점이 크다고 하겠다.

향후 연구진들도 이런 내용들의 정책적 반영을 위해 노력하겠지만 보다 유연한 자세로 이를 이해하고 공감대를 형성하여 공동으로 변화를 일으킬 수 있는 관계자들이 많이 있기를 기대한다.

제2절 정책대안

1. 정책반영

가. 국방부(군)와 방산업체 간 창정비 업무 관련 대화기구(협의체) 운영

국방부에서는 전투준비태세 유지에 필요한 무기체계별 장비가동률 목표를 선정하고 각종 훈련이나 워게임을 통해 이를 검증하고 있다. 이렇게 검증된 장비가동률 목표 달성을 위해 각 군에서 국방중기계획과 무기체계별 정비소요를 판단한 결과에 근거하여 제시한 장비유지비를 검토하여 예산(안)에 포함하여 확보하려고 노력하고 있다. 그러나 국방예산(안)은 국방운영 중점이나 정책 변화에 따라 많은 변화가 있고, 이에 따라 장비유지비 확보가 제한되어 무기체계 정비소요를 충족시킬 수 없는 상황이 발생하게 된다.

반면에 방산업체들은 단기적인 상황 보다는 중·장기적인 업체경영에 초점을 맞추고 국방중기계획 등의 내용을 확인하여 사전에 준비를 하게 된다. 따라서 창정비 물량 변동이나 사업지연 등 예상하지 못한 변화가 발생하면 준비한 인력, 시설 등의 투자 및 운영계획에 차질을 초래하여 큰 혼란에 직면하게 되고 심한 경우, 영세한 중소기업들 중에는 도산하거나 일반업체로 전환하는 경우가 발생하는 등 악순환이 반복적으로 발생하게 된다.

이런 문제를 해결하기 위해서 국방부가 주관하고 각 군과 방산업체들이 참여하는 대화기구나 협의체를 구성하는 것이 필요하다. 이 대화기구(협의체)는 국방부(각 군)와 방산업체들의 당면문제들을 논의하고 우발상황에 대한 방안을 강구하도록 정기적으로 개최하는 것이 필요하다.

특히 금번 연구를 통해 전력화된 무기체계들에 대한 '성능개량 창정비 사

업으로 인한 국방중기계획의 창정비 시기 변경', '군의 창정비 정책 방향', 그리고 '창정비 방침에 근거한 군직/외주 창정비 물량배분 조정' 등 방산업체의 경영에 직접 영향을 주는 중대한 사안들이 비공개 결정과 One-Way 방식의 결정내용 통보로만 이루어지고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

이는 그 동안 방산업체들의 주요 관심이 신규 첨단 무기체계의 연구개발 참여에 치중해 있었다는 것도 원인이 될 수 있겠지만 필요한 플랫폼 형태의 대형 전력을 대부분 확보한 군의 입장에서는 부족한 장비유지비를 보다 효율적으로 사용하는 방안을 고민하다 이런 현상이 발생한 것으로 판단된다.

따라서 매년 국방중기계획이나 예산편성(안)을 작성할 때 이와 같은 협의체를 가동시켜 의견 교환 및 반영을 통해 최선의 대안을 도출함으로써 상호 Win-Win할 수 있으리라 판단된다.

나. 전문화계열화 품목의 관급·사급지원 기준 확대

창정비 효율화를 위해서 관급지원 기준과 사급지원 기준을 아래와 같이 확대하는 것을 검토하여 반영해야 한다.

(1) 관급지원 기준

(가) 50만 원 이상의 고단가 품목을 업체단가 대비 낮은 품목(운영단가 기준)을 지원검토대상 품목으로 선정

(나) 해외조달 수입품목의 획득지연으로 정비기간의 장기화가 우려되며, 업체에서도 이에 대한 관급지원을 요청하는 경우

(다) 야전부대와 종합정비창의 연간 불출실적이 저조하면서 감소세를 보이는 자산을 지원가능 대상 품목으로 판단

(라) 장비가동률에 영향을 미치는 주요품목으로 군직 핵심정비능력 불가 품목으로 판단

(마) 전투긴요품목(C), 임무필수품목(M)에 한해 지정

(바) 야전 주요 D/L 요인 품목(A1+)

(사) 장비 유지를 위한 기능필수 품목(A1)에 한해 지정

(2) 사급지원 기준

(가) 군 조달기간이 길어지는 품목을 대상으로 판단

(나) 업체에서 조달이 용이한 성과기반군수지원(PBL) 대상품목 중 지정 시 정비기간 단축 및 비용 절감 가능한 품목

다. 외주정비업체 관리를 위한 개선사항

(1) 품질검사 행정 간소화 및 업체주도 품질검사 여건 조성을 위해 아

래의 <표 8-1>과 같은 사항들이 검토 및 반영되어야 한다.

<표 8-1> 외주정비업체 관리를 위한 개선사항

• 부대조달과 중앙조달 계약특수조건이 상이한 해체검사 시 전 품목의 합동검사보다는 요수리 및 요교환품 중심의 합동검사로 변경
• 군수사 행정예규 070(품질검사)와 행정예규 610(생산 및 장비관리)의 품질보증계획서를 구체적으로 작성한 항목을 기준으로 하되, 업체에서 제공할 필요가 있는 항목 위주로 통일

(2) 성과기반군수지원(PBL) 계약특수조건의 표준안으로 성과지표, 성과측정/평가, 계약방법/정산, 대체품 및 단종관리 등과 관련된 연구를 실시하여 그 결과를 반영해야 한다.

라. 민군협력사업(PPP) 적용 방안 제시

현재 군직/외주정비 체제는 경쟁관계에 있는데 향후 상호협력관계, 최종적으로는 민민경쟁체계로 흘러가는 것이 추세이다. 그러나 현재와 같이 제한된 장비유지비를 효율적으로 사용하기 위해서는 상호 협업체계로 진행되는 것이 바람직하다고 분석되었다.

첫째 방법으로서 외주업체에서는 군에서 퇴직하는 전문기술인력들을 고용하여 군 시설을 이용하여 정비지원을 함으로써 인건비, 시설비 등을 절약하고 군에서는 생산성 저하부분에 대해 외주업체와 협업할 수 있는 방안을 강구함으로써 상호 Win-Win하는 것이다.

둘째 방법은 외주업체에서 군의 사용하지 않는 야전정비시설에 정비지원센터를 설치 운영하여 One-Stop 서비스를 할 수 있는 체계를 유지한다면 군은 정비지원에 대한 부담을 줄일 수 있고, 외주업체는 정비물량 부족으로 유휴화되는 인력을 활용하여 기술수준을 유지할 수 있어 상호 Win-Win할 수 있는 것이다.

2. 규정 및 제도개선

가. 외주정비 관련 의사결정 회의체 운용 규정화

외주정비 관련 제반 문제점을 해결하기 위한 정보공유, 의사결정의 역할을 수행할 수 있는 의사결정 회의체 구축 필요성이 대두된다. 의사결정 회의체

신설이 필요한 이유는 아래의 <표 8-2>와 같다.

<표 8-2> 의사결정 회의체 신설이 필요한 이유

• 장기 생산 중인 장비의 경우 기술변경 소요가 적으나, 신규 창정비가 필요한 장비는 일부 부품 단종으로 인한 규격폐기 및 기술변경[80]이 필요하고, 신규 창정비 사업 수행 전 관련 이슈 토의를 통한 규격최신화 작업과 책임 주체 지정 등의 결정이 필요 시
• 정비능력 제한으로 장비가동률 저하 우려나 해외 조달품목의 획득지연으로 인한 외주 창정비 장기화로 정비원의 변경 필요 시
• ΔΔ무기체계의 경우처럼 품질검사 시 일부 요수리품이 장비 전력화 시 생산업체가 사용한 구성품이 아닌 이종품 입고 시
• 성능개량 등 공정작업 시 검사업무 주체 및 관련 책임범위 식별 시
• 후송계획 일정 조정 및 동류전용 선조치 요청 등 외주정비 업체의 건의사항이 있을 때 신속한 의사결정 필요 시

따라서 군수사 행정내규 제8장 외주정비 제67조에 외주정비 의사결정 회의체 운영에 관한 사항을 신설 기재하는 것이 바람직하다고 판단하였다.

나. 민관군 통합정비지원체계 시행 근거 마련

미국은 미 연방법 제10조 2474항「산업 및 기술우수기관 지정- 공공 및 민간협력체계」에 의해 민관군 통합정비지원 시행 근거를 마련하고 있다. 이에 따르면 무기체계 정비에 소요되는 시간을 줄여 장비가동률을 향상시키고, 무기체계 운영과 정비, 개량 등을 위한 총소요비용의 절감을 위해 국방장관이 국가차원에서 우수 공공기관 및 민간 기업을 활용하여 정비지원을 하도록 법령으로 지정하고 있다. 또한 지정된 우수 민간 기업은 효율적이고 경제적인 정비지원이나 생산, 일자리 창출 및 보존 등을 위해 필요시 공공기관의 정비시설 등을 활용할 수 있도록 하고 있으며, 정비지원을 위한 기금을 적립하도록 규정하고 있다. 국방개혁 2.0 추진을 위해 군 보유자산은 전투기능 수행에 집중하고, 지원기능은 민간자산을 최대한 활용하는 체제로 전환해야 하는데 미국의 이 연방법을 참고하여 민관군 통합정비지원체계 구축을 위한 시행 근거를 마련하는 것이 필요하다.

80) 이 경우에는 재질, 용접 변경 등과 연계한 도면 및 공구 최신화 요소 등이 발생한다.

다. PBL 지원체계 시행 관련 주요 개선

(1) 방위사업법 시행령(2019.7.2.) 중 일부 항목 추가

현재 “제40조(방산물자 지정의 범위 등) ⑤항에「PBL 대상장비에 사용되는 장비와 부품은 해당 방산업체에서 제조·정비하는 것이 아닌 경우에도 방산물자에 포함되어 지정된 것으로 본다.」로 개정하는 것이 필요하다.

현재 국내 연구개발사업의 경우에도 해외업체 등에서 상당한 수준의 수리부속이나 원자재 등을 수입하는 경우가 많은데 시행령 개정을 통해 방산업체는 부가가치세, 관세 등의 부담을 줄이고 궁극적으로 PBL 비용의 감소를 가져올 수 있을 것으로 기대된다.

(2) 방위사업청 훈령 제437호(2018.6.5.) 일부내용 개정

「방사원가대상물자의 원가계산에 관한 시행세칙」제20조의2(직접경비)의 ②항에는 ‘성과기반계약수행 시 ~ 사업평가 시 적용 가능한 전산시스템 구축을 위한 사업관리지원체계비’만 계산하도록 반영되어 있다. 그러나 PBL계약이행 업체는 수리부속 등을 사전 예측하고 구매하여 저장해 두었다가 적기에 정비지원을 하는 등의 사업관리체계와 PBL 이행정보체계 구축, 부품 등의 단종관리체계, SCM 등의 구축비용 등을 부담하도록 되어 있어 이에 대해 보상하는 법적 근거가 필요하다. 따라서 본 시행세칙 제20조의2(직접경비) ②항에 사업관리지원체계비 외에 “PBL 이행정보체계 구축비, 단종관리체계 구축비, SCM 구축비”를 추가로 명시하는 것이 필요하다.

라. 민군협력에 의한 야전정비시설에서 정비지원 시 수의계약 보장

방위사업법 시행령 제61조(계약의 종류·내용 및 방법 등)에 의하면 방산업체와 방산물자 생산·구매계약을 체결하거나 한도액계약, 성과기반군수지원을 체결하는 경우에만 수의계약을 체결할 수 있도록 하고 있다. 따라서 야정비지원센터 조성에 참여하여 정비지원을 하는 업체로 하여금 수의계약을 체결할 수 있도록 제61조 3항의 5에 민군협력에 의한 야전정비지원시설에서 정비지원하는 경우에도 수의계약을 체결할 수 있도록 법규를 개정할 필요가 있다.

마. 혼란을 초래하는 창정비 관련 용어 개선

국방전력발전업무훈령, 방위사업관리규정, 육군 전력발전업무규정에는 문맥을 분석해 보면 창정비요소개발 관련 용어들임에도 불구하고 사용 간에 의미를 혼동시킬 수 있어 의미를 명확하게 확인해보고, 정확한 의미를 전달

할 수 있도록 아래의 <표 8-3>과 같이 개선이 필요하다.

<표 8-3> 창정비 관련 혼란 초래 용어 개선

~ 을	~ 으로
창정비 방침	창정비요소 개발방침
창정비계획서	창정비요소 개발계획서
창정비 계획	창정비 업무수행 계획
창정비원 결정	창정비원(군직/외주) 결정
창정비 배분물량	군직/외주 창정비 배분물량

바. 성능개량과 창정비 통합 시 방위력개선사업으로 추진 명시

무기체계 성능개량과 창정비 사업을 통합하여 추진할 경우의 사업예산 확보 및 주진에 대한 관련근거가 모호하다. 따라서 방위사업관리규정 제62조(경미한 성능개량) ③항에 '주기적인 창정비(군직, 외주)를 수행하는 무기체계의 성능개량은 창정비와 통합하여 추진한다.'고 명시되어 있는데 창정비 예산으로 추진할 경우 장비유지비의 제한으로 추진이 제한되고 이로 인해 창정비 적체물량 증가가 예상되기 때문에 방위력개선사업으로 추진하는 것으로 명시하여 추진하는 법적 근거를 마련하는 것이 필요하다. 따라서 방위사업관리규정 제62조(경미한 성능개량) ③항에 '주기적인 창정비(군직, 외주)를 수행하는 무기체계의 성능개량은 창정비와 통합하여 방위력개선사업으로 추진한다.'고 개정하는 것이 필요하다.

첨부#1

ΔΔ무기체계 운용자 설문지

1. 귀하의 직책은 무엇입니까? ( )
   ① 지휘관 ② 참모 ③ 정비관 ④ 운용관 ⑤ 기타

2. 귀 부대의 부대유형은? ( )
   ① 사단 포병대대 ② 군단 포병대대 ③ 기 타
   * 기타인 경우 부대유형은? ( )

3. 귀 부대가 보유한 창정비 완성장비의 창정비원은? ( )
   ① 군직 ② 외주 ③ 군직+외주 ④ 모름
   * 창정비원 : 군직(종합정비창), 외주(장비 생산업체)

4. 창정비 완성장비를 운용한 경험이 있습니까? ( )
   ① 있다 ② 없다 ③ 모름
   * 경험이 있다면 창정비원은? (군직, 외주, 군직+외주)

5. 창정비 완성장비 운용에 대한 만족도는? ( )
   ① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

6. 귀하의 군직 및 외주 창장비 완성장비의 품질에 대한 의견은?

   6-1. 상대적으로 고장발생 빈도가 많은 장비는? ( )
      ① 군직정비 장비 ② 외주정비 장비 ③ 비슷함

   6-2. 기능성 핵심부품 고장이 많이 발생하는 장비는? ( )
      ① 군직정비 장비 ② 외주정비 장비 ③ 비슷함

6-3. 경미한 고장이 많이 발생하는 장비는? ( )

① 군직정비 장비 ② 외주정비 장비 ③ 비슷함

7. 창정비 완성장비 운용 시 주요 구성품별 만족도는?

7-1. 군직 창정비 완성장비의 경우 (무경험자는 무시)

7-1-1. 엔진 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-1-2. 변속기 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-1-3. 유압장치 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-1-4. 사통장치 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-1-5. 도색•배선정리 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-1-6. 기타 창정비 대상품 중 품질개선이 필요한 분야는?

( )

7-2. 외주 창정비 완성장비의 경우 (무경험자는 무시)

7-2-1. 엔진 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-2-2. 변속기 분야 만족도는? ( )

① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-2-3. 유압장치 분야 만족도는? ( )
① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-2-4. 사통장치 분야 만족도는? ( )
① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-2-5. 도색•배선정리 분야 만족도는? ( )
① 매우만족 ② 만족 ③ 보통 ④ 불만족 ⑤ 매우 불만족

7-2-6. 기타 창정비 대상품 중 품질개선이 필요한 분야는?
( )

8. 창정비 완성장비 운용 시 1년 이내에 고장발생 빈도는?

8-1. 군직정비 장비의 경우는? ( )
① 없음 ② 1-2회 ③ 3-4회 ④ 5회 이상

8-2. 외주정비 장비의 경우는? ( )
① 없음 ② 1-2회 ③ 3-4회 ④ 5회 이상

9. 창정비 완성장비의 사후관리(AS)에 대한 의견은? ( )

9-1. 상대적으로 AS 요청 시 더 신속 조치되는 장비는? ( )
① 군직정비 장비 ② 외주정비 장비 ③ 비슷함 ④ 모름

9-2. AS 요청 시 평균 처리기간은?

9-2-1. 군직정비 장비에 대한 평균 AS 처리기간은? ( )
① 1개월 이내 ② 2개월 이내 ③ 3개월 이상

9-2-2. 외주정비 장비에 대한 평균 AS 처리기간은? ( )

① 1개월 이내　② 2개월 이내　③ 3개월 이상

10. AS 이후에 고장이나 정비소요 재발생 여부는? ( )

① 군직정비 장비가 고장/정비소요 재발생 빈도가 높음

② 외주정비 장비가 고장/정비소요 재발생 빈도가 높음

③ 비슷함　④ 모름

11. 외주 창정비 물량의 확대가 반드시 필요하다면 다음 항목들을 우선 조치해야할 사항 순으로 말씀해 주시기 바랍니다.

( )

① 효율적 창정비 지원을 위한 충분한 국방예산 확보

② 창정비 능력을 보유한 전문인력 양성

③ 전•평시 활용을 위한 방산업체 기술수준 유지

④ 민군 창정비 능력을 연계한 시스템 정비체계 구축

⑤ 군 및 방산업체의 인력활용을 위한 방안 연구 및 제도화

* 기타 의견 ( )

※ 바쁘신 가운데 설문에 참여해주셔서 감사합니다.

첨부#2

정보공개요구 목록

(2019.6.25.)

기관명	정보공개요구 목록	담당부서
국방부	1. 군직·외주정비 효율화 발전방향 (2019.6월) 2. 창정비 물량배분 방안 연구 (2016.12월) 3. '14 창정비 정책발전연구 4. 국방부 창정비 외주정비 활성화 방안	군수관리관실 (장비관리과) ※ 일부공개
육군 본부	1. '18~'32 정비종합발전계획 (2017.11월) 2. 군직 및 외주 창정비 발전방안 토의자료 (2019.5월) 3. 창정비 정책방향 (2017.1월)	군수참모부 (장비정비처) ※ 미공개
육군 군수사	1. ΔΔ무기체계 창정비 후 운영유지비 현황 (군직/외주정비 구분) 2. 최근 5년간 창정비 예산 및 물량 현황 (군직/외주정비 구분)	장비정비처 ※ 미공개
육군 정비창	1. 창정비 정책방향 (2016.8.18.) 2. '18년 고객만족도 조사결과 보고 (종합정비창 홈페이지) 3. '19년 1분기 품질설문참여 조사결과 보고 (종합정비창 홈페이지) 4. 종합정비창 시스템 정비체계 추진 실태	종합정비창 (정비보급처) ※ 일부공개

첨부#3

약 어

ACAT	Acquisition Category	획득기준
ABRO	Army Base Repair Organization	육군 기지수리단
AHP	Analytic Hierarchy Process	분석적 계층화 과정
BOA	Basic Ordering Agreement	한도액 계약
BRAC	Base Realignment & Closure Commission	군사기지 통폐합 정책
CC	Core Competence	(정비의) 핵심역량
CITE	Center of Industrial and Technical Excellence	산업기술협업센터
CLS	Contractor Logisteics Support	계약자 군수지원
CS	Customer Service	소비자 지원
DARA	Defence Aviation Repair Agency	국방항공수리단
DEPC	Defence Estates Prime Contracting	주계약제도
DSOR	Depot Source of Repair Determination Process	창정비원 결정방법
ERCA	Extended Range Cannon Artillery	신형 장거리 포병무기
GAO	Generral Accounting Office	미 회계감사원
GEBB	Gessellschaft für Entwicklung Beschaffung und Betrieb	국방개발획득관리회사
HIL	Heeres Instandsetzungs Logistik GmbH	육군물자군수회사
IRON	Inspect and Repair Only As Necessary	아이론(정비)
MENS	Micro Electric Mechanical System	마이크로 전자공학체계
NCW	Network Centric Warfare	네트워크 중심전
PBL	Performance Based Logistics	성과기반 군수지원

PFI	Private Finance Initiative	민간투자개발사업
PM	Project Manager	사업관리자
PMC	Private Military Company	민간군사기업
PPP	Public-Private Partnership	민관협력사업
PS	Paradigm Shift	전환단계
PSAT	Product Support Assessment Team	제품지원평가팀
RCT	Repair Cycle Time	창정비기간 (수리복귀시간)
SCM	Supply Chain Management	공급사슬관리
STORT	Soldier Portable On-System Repair Tool	휴대용 고장 진단장비
USC	United States Code	미국법
WSA	Warship Support Agency	함정수리단

첨부#4

참 고 문 헌

1. 국방부, 방위사업법 시행규칙, 2017.
2. 국방부, 국방전력발전업무훈령, 2018.
3. 국방부, 2013~2015 회계연도 전력운영비 결산자료, 2016.
4. 기획재정부, 2018~2022 국가재정운영계획, 2018.
5. 방위사업청, 방위사업관리규정, 2019.
6. 방위사업청, 방사원가대상물자의 원가계산에 관한 시행세칙, 2018.
7. 방위사업청, 국방연구개발기획서, 2007.
8. 방위사업청, 사업관리본부 내규, 2014.
9. 방위사업청, 종합군수지원 개발 실무참고서, 2015.
10. 통계청, 국가지표체계, 2015.
11. 육군규정 010, 전력발전업무규정, 2016.
12. 육군규정, 정비업무, 2019.
13. 육군규정 480, 장비정비규정.
14. 육군본부, 2018년 정비계획 수립지침, 2017.
15. 육군본부 분석평가실, K-9 자주포, 2002.
16. 육군 군수사, 성능개량 전술통신체계장비 창정비 능력 확보, 2009.
17. 육군종합정비창, 민간인력 활용한 군직 정비능력 추진현황, 2019.
18. 육군종합정비창, 2018년 홈페이지 고객만족도 조사결과 보고, 2019.
19. 육군종합정비창, 2019년 1분기 홈페이지 품질 설문참여 조사결과 보고, 2019.
20. 육군종합정비창, 육군종합정비창 시스템 정비체계 추진, 2018.
21. 육군 종합정비창, 군직 창정비 수행현황 보고, 2019.
22. 국방연구원, 국내 외주정비 실태분석 및 발전방향, 2018.
23. 국방연구원, 창정비 비용 대 효과 분석, 2017.
24. 국방연구원, 창정비 물량 배분 방안 연구, 2017.
25. 국방연구원, 국방 운영유지비 성과평가 및 향후 배분방향, 2011.
26. 국방연구원, 군직/외주정비 기본방향 연구, 2000.
27. 국방연구원, 합리적인 창정비원 결정지원 시스템 개발방안, 1996.
28. 국방연구원,『국방과 기술』제337호, 2007.
29. 한국방위산업진흥회, ΔΔ무기체계의 현재와 미래, 국방과 기술, 2019.
30. 한국방위산업진흥회, 2015년 방위산업체 경영분석, 2015.

31. 한국방위산업진흥회, 군직정비 물량의 민간 이양 필요성에 관한 연구, 2006.
32. 한국국방발전연구원, 효율적인 민관군 통합정비지원체계 구축방안, 2015.
33. SMI, 상태기반(수명관리 기반) 창정비 적용 방안 연구, 2016.
34. 국방대학교, 군직정비 물량의 민간 이양 필요성에 관한 연구, 2007.
35. 호원대학교 산학협력단, 장비별 잔여수명을 고려한 순환 창정비 적용방안, 2016.
36. 강호석, 복합장비 배치에 따른 미래 군 정비기술 확보방안, 국방부, 2007.
37. 구창모, ANP기법을 적용한 창정비원 결정요소의 가중치 판단에 관한 연구, 국방대학교, 2004.
38. 김성곤 외, 시뮬레이션 모형과 실험설계법을 활용한 창정비 비용대 효과 분석 사례, 시뮬레이션학회 논문지 Vol.26, 2017.
39. 김응필, 육군 항공 군직 정비능력 향상 방안, 국방연구원, 2007.
40. 김재동 외, 창정비 물량배분 방안 연구, 국방연구원, 2017.
41. 김진호 외, 국내 외주정비 실태분석 및 발전방향, 국방연구원, 2018.
42. 문홍구 외, 창정비 비용 대 효과 분석(궤도장비 중심), 국방연구원, 2017.
43. 박근석, 군용항공기의 창정비를 위한 린 6시그마 기반의 실시간 공정관리체계에 관한 연구, 대전대학교, 2017.
44. 백재옥 외, 중기 국방예산의 소요 요인 분석 및 합리적 재원배분 방향, 국방연구원, 2018.
45. 백재옥 외, 국방예산 분석·평가 및 중기정책방향(2015/2016), 2016.
46. 서홍모, 국방환경 변화에 대비한 군직창정비 발전방향에 관한 연구, 경기대학교, 2010.
47. 안병성 외, 국방 운영유지비 성과평가 및 향후 배분방향, 국방연구원, 2011
48. 안정준, 한국군의 창정비 요소개발 발전방안에 관한 연구, 한남대학교, 2015.
49. 오성문, 공군항공기 창정비 발전방안, 국방대학교, 2008.
50. 우제웅 외, 한국군 창정비원 결정 방법론, 국방정책연구, 2003.
51. 이성수, 미래전에 대비한 군수지원 발전방안에 관한 연구, 한남대학교, 2007.

52. 이성윤, 선진국의 정비지원체계 특성 및 시사점,『주간한국논단』제1123호, 국방연구원, 2006.
53. 장기덕 외, 군수혁신, 국방연구원, 2005.
54. 정용길, 종합군수지원 혁신방안에 관한 연구, 한남대학교, 2007.
55. 최담, AHP기법과 판단지수를 활용한 창정비 수행기관 선정 방안 연구, 광운대학교, 2014.
56. 하인구, 군 창정비 효율화 방안 연구, 경희대학교, 2010.
57. U.S.C Titie Section 2474
58. DoD Instruction 4151.20, “Depot Maintenance Core Capabilities Determination Process”
59. DoD Instruction 4151.21
60. DoD Instruction 4151.24, “Depot Source of Repair Determination Process”
61. DoD, FACT BOOK, “Department of Defence Material Readiness and Maintenance Policy”, 2006.
62. USA GAO, “Setting Requirement Differently Could Reduce Weapon Systems Total Ownership Costs”, 2003.
63. USA, “Depot Maintenance Strategic Plan-Plan I”, 2018.
64. 한국방위산업진흥회 홈페이지
65. https://artiward.tistory.com/108, 2019.7.27.일 검색.