

# 야전 전력화 장비·물자의 종합군수지원(ILS) 현황 탐색과 발전방향 제언

심우석\*  
(미래안보산업전략연구원)

---

## 《국문초록》

---

무기체계의 획득·전력화 과정에서 총수명주기 기간 중 운영유지 분야(정비 예산편성, 창정비 소요, 정비용 장비, 수리부속 및 공구 보급 등)의 반영이 미흡하여 전투준비태세 유지 수준이 저하될 수 있을 뿐만 아니라 운영유지비용이 증가하는 문제점이 제기되고 있다. 또한 기술의 발전 속도는 가속화되고 있으나 전력화 운용 중인 장비와 부품이 노후화되어 야전에서 전력화된 장비·물자 운용에 지장을 초래하게 되므로, 야전운용 중인 장비·물자를 대상으로 운용실태를 분석하여 획득단계에 미리 반영하는 종합군수지원(ILS) 체계 구축의 필요성이 증대되고 있다. 본 연구는 전력화 장비·물자의 총수명주기 관점(소요제기, 획득 및 운영유지단계)에서 수행기관 변경 등에 따른 업무적 단절과 통합적 종합군수지원 관리의 문제를 탐색하고, 효율적인 종합군수지원(ILS)의 발전방향을 제안하고자 한다. 특히, 본 연구의 탐색적 결과를 바탕으로 야전 전력화 장비·물자에 대한 종합군수지원(ILS) 체계 구축에 필요한 중기계획 및 예산편성의 기초자료로 활용할 수 있는 실무적인 시사점을 제시하였다.

---

**주제어** : 종합군수지원, 적기 전력화, 총수명주기관리, 성능유지, 야전 전력화 장비, 무기체계

## I. 서론

종합군수지원(ILS : Integrated Logistics Support)은 장비의 효율적이고 경제적인 지원을 위해 소요제기부터 개발, 획득 외에 운영 및 폐기까지 군수지원요소에 대한 관리로 군수지원의 적시성과 군수지원 요소별 업무를 기능적으로 종합하는 제반 활동을 의미한다(이영욱, 2016). 최근 무기 체계의 성능 요구 사양이 강화되고(허길환, 이승용, 이학표, 2018), 미래 전장 환경을 대비한 첨단 무기 체계 획득 및 운영유지에 많은 비용이 소요되고 있어 효율적인 무기체계 관리가 더욱 중요해지고 있다. 이런 의미에서 야전운용 중인 장비·물자를 대상으로 운용실태를 분석하여 획득단계에 미리 반영하는 종합군수지원 체계 구축의 필요성이 증대되고 있다.

각 군 기획관리참모부·군수참모부, 방위사업청 등의 기관별로 획득에서 운영유지단계까지의 정보 제공, 업무분장 등의 업무에 대한 긴밀한 협조가 부족하고, 특히 총수명주기 기간 중 운영유지 분야(정비 예산편성, 창정비 소요, 정비용 장비, 수리부속 및 공구 보급 등)의 반영이 미흡하여 전투준비태세 유지가 저하되고 운영유지비용이 증가하는 등 실제 운영유지 단계에서 야전부대에 문제가 발생되고 있다.

이에 본 연구는 전력화 장비·물자의 총수명주기 관점에서 소요제기, 획득 및 운영유지단계에서의 수행기관 변경 등에 따른 업무적 단절과 통합적인 종합군수지원(ILS) 관리가 미흡한 상황 등을 개선하여 안정적인 전투력 발휘가 가능하도록 현실적이고 효율적인 종합군수지원(ILS) 발전방안 수립을 목적으로 한다.

본 연구는 소요제기에서 운영유지단계까지에서의 종합군수지원(ILS) 관련 현행 법/제도 및 운용지침과 계획 대비 실무현장에서의 운용현황에 대한 종합적인 분석을 통한 개선방안을 제시하였다.

또한 미국, 영국 등 국방 선진국의 무기체계의 운영유지비용 절감과 전투준비태세 유지를 위한 성과기반군수지원(Performance Based Logistics, PBL) 및 총수명주기체계관리(Total Life Cycle System Management, 이하 TLCSM) 적용 등의 선진사례 분석을 통해 한국군의 총수명주기체계관리(TLCSM) 및 성과기반군수지원(PBL)의 도입과 정착을 위한 기반 조성방안을 고려하여 향후 발전적 종합군수지원(ILS) 개선방안을 도출하였다.

본 연구는 이런 과정을 통하여 종합군수지원(ILS) 요소 개발 시 야전 운용환경과 경험이 반영되는 선순환 구조의 야전 운용제원 확보방안과 운영유지비용 절감을 위한 신속한 야전정비 및 안정적인 경제적인 수리부속 확보방안을 제시하는데 의의가 있다.

본 연구는 연구목적 달성을 위하여 문헌연구를 통해 종합군수지원(ILS)에 대한 선진국의 적용사례를 조사 및 연구하였다. 먼저 문헌연구는 무기체계 획득 및 종합군수지원 업무 관련 국방부 및 방위사업청 훈령과 각군 규정, 서적 등의 연구를 통한 무기체계 획득 및 종합군수지원 업무와 야전운용제원 수집 및 분석의 중요성에 대한 이론적 고찰을 실시하였다. 운영유지단계에서의 안정적인 전투력 발휘를 위해 종합군수지원(ILS) 요소별 주기적 점검 필요성 판단 및 보완대책과 장비·

물자의 운영유지를 위한 비용의 급격한 증가를 방지하고, 국방비 증액 추세와 유사한 수준 또는 그 이하로 유지할 수 있는 제도 · 절차적 보완방안, 기 제시된 혹은 시행 중인 제도들에 대한 미적용 사유를 분석하고 현실적인 보완방안을 제시하였다.

본 연구는 총 5장으로 구성되어 있다. 제1장은 연구배경 및 목적, 연구 방법 및 범위, 연구 의의를 기술하였다. 제2장에서는 ILS와 관련한 일반적 고찰 및 법규 및 지침, 선행연구를 조사하였고, 제3장에서는 한국과 미국, 유럽 및 기타 국가의 ILS 현황 및 발전 추세를 정리하였다. 제4장은 결론으로 연구결과를 요약하고 향후 연구방향을 제안하였으며, 제5장은 한국군 적용 시 고려한 사항에 대한 전체적인 논의 및 시사점을 제시하였다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 ILS 관련 일반적 고찰

국방전력발전업무훈령에서는 종합군수지원(Integrated Logistics Support, 이하 ILS)에 대하여 “장비의 효율적이고 경제적인 군수지원을 보장하기 위하여 무기체계의 소요단계부터 설계 · 개발 · 획득 · 운영 및 폐기 시까지 전 과정에 걸쳐 제반 군수지원요소를 종합적으로 관리하는 활동”이라고 정의하고 있다.

방위사업청에서는 종합군수지원계획서(Integrated Logistics Support Plan, 이하 ILS-P)에 대하여 “ILS 업무수행과 체계적인 관리를 위한 전반적인 계획 문서로서 ILS 요소, 획득단계별로 달성해야 할 업무, 주관 및 관련부서별 임무, 그리고 임무달성을 위한 세부일정계획과 예산, 시험평가 및 군수지원분석 계획 등이 포함 된다”고 정의하고 있다.

ILS는 무기체계의 설계, 개발, 획득 과정에서 해당 무기체계와 직간접적으로 관련된 제반 군수지원 업무가 주장비 획득업무와 동시에 패키지로 이루어질 수 있도록 통합 관리함으로써 군수지원의 적시성을 보장하는 것을 의미하며, 군수지원요소별 관련 업무를 기능적으로 종합한다는 개념으로 정의하고 있다.

야전배치 시 제공된 개발 제원은 장비 운영기간 중에 야전경험제원(운용실적, 장비이력 등)을 수집하고 분석하여 최신 제원으로 수정하고 보완하여, 개발기관에 다시 환류 시켜 차기 신규 무기체계 개발에 활용하게 된다.

ILS 개발업무는 무기체계 연구개발 단계에 따라 선행연구, 탐색개발, 체계개발 과정을 거치면서 점차 구체화되고 정량화되어 최종적으로는 주장비와 연계해서 적정수준의 동시조달수리부속, 정비단계설정, 시험장비 개발/확보, 특수공구의 개발/확보, 기술교범 개발, 기술자료 확보, 보급제원 개발, 적정 정비인력 산출 등으로 이어진다.

ILS는 무기체계의 총수명주기간에 걸쳐 주장비와 함께 개발하며, 주장비 배치계획을 고려하여 운용에 지장이 없도록 적기에 획득하고, 주장비 운용에 필요한 지원품목 등을 포함하여 통합 및 패키징화하고 이를 부대단위로 보급하여 배치된 주장비의 성능 발휘 및 운영유지를 보장할 수 있도록 상호 체계적으로 관리, 유지되어야 한다. 무기체계를 획득하는 단계에서 운영유지비의 최소화와 군수지원요소의 적용성 등을 검토하여 ILS 요소를 개발하고 획득하며, 전력화평가 후속조치 완료 후 운영유지단계로 전환한다.

무기체계의 운영유지단계에서는 소요군이 야전운용제원(장비이력, 운용·고장·정비·부품교체 자료 등) 데이터를 수집하여 국방기술품질원으로 제공하고 국방기술품질원은 이를 면밀히 분석하여 그 결과를 방위사업청, 소요군 및 개발기관에 환류 시켜 무기체계의 신규개발 또는 성능개량 및 개조 시 적용하도록 하여야 한다.

## 2.2 ILS 관련 법규 및 지침

방위사업법 시행령 제28조(전력화지원요소의 확보)에서는 “무기체계가 획득되어 배치됨과 동시에 운용될 수 있도록 무기체계의 전력화를 위한 전력화지원요소(전투 발전지원요소, 종합군수지원요소)를 확보” 하도록 하고 있다.

방위사업법 시행규칙 방위사업법 제18조(종합군수지원요소)에서는 “획득된 무기체계가 폐기될 때까지 효율적이고 경제적으로 운용될 수 있도록 종합군수지원계획을 수립하고, 이에 따라 종합군수지원요소를 확보”해야 한다고 명시되어 있다.

이렇게 방위사업법 시행령과 시행규칙에서 강조하는 종합군수지원에 대하여 훈령과 규정, 지침에서 정하는 본 연구와 관련된 주요 내용을 다음과 같이 정리하였다.

### 2.2.1 총수명주기체계관리(TLCSM) 관련

국방전력발전업무훈령에서는 “총수명주기관리(Total Life Cycle System Management, TLCSM)”라는 용어를 사용하고 있으나, 영문표기 고려 시 “총수명주기체계 관리”가 타당하여 본 연구에서는 이후의 용어를 통일하여 사용한다. 즉, “군수품의 소요결정, 획득, 운영 및 폐기에 이르는 전체 수명주기과정에서 성능, 비용, 기술, 정보 등을 통합적인 관점에서 관리하는 것”이라고 정의하고 있다.

동훈령 제43조(총수명주기관리)에서는 “① 무기체계의 소요결정, 획득, 운영유지 및 처분과 관련한 제반활동을 전체 수명주기 관점에서 경제적이고 효율적으로 관리, ② 방위력개선사업 주요 요구 사항 반영과정에 소요군의 의견 제시, ③ 수명주기 단계별 의사결정 시 수명주기비용 분석결과 반영, ④ 경제적·효율적 획득 및 운영을 위해 과학적 사업관리기법 개발, 적용”으로 규정하고 있다.

동훈령 제104조의5(선진경영기법 적용)에서는 “총수명주기관리를 통한 국방경영 효율성 제고를 위해 사업성과관리기법(EVMS), 목표비용관리기법(CAIV), 체계공학 기법(SE), 야전운용지원분석 체계(LAMBDA), 린6시그마(LEAN 6 SIGMA) 등 선진경영 기법 적용”을 의무화하고 있다. 또한 “방위사업청, 국방기술품질원은 반기마다 선진경영기법 적용 실적 분석결과를 국방부(군수관리관실, 전력정책관실)에 제출하여야 하며, 국방부는 이에 대한 평가결과를 통보”하도록 규정하고 있다.

방위사업관리규정 제20조(안정적이고 경제적인 군수품 획득)에서는 “무기체계의 효율적이고 경제적인 운영을 위하여 총수명주기체계관리의 원칙을 고려한 종합군수지원요소 등을 마련”해야 한다고 되어있다.

동규정 제96조(체계공학에 관한 절차의 적용)에서는 “통합사업관리팀장 및 연구개발 주관기관은 효율적인 연구개발을 위하여 대상 무기체계에 대한 모든 이해관계자와 총수명주기(Total life cycle)를 고려하여 체계공학에 관한 절차를 적용”해야 한다고 규정하고 있다.

### 2.2.2 수명주기지속계획서(LCSP) 관련

국방전력발전업무훈령에서는 “수명주기지속계획서(Life Cycle Sustainment Plan, LCSP)란 수명주기지속업무수행과 체계적인 관리를 위한 전반적 계획문서로서 현 종합군수지원계획서(ILS-P)를 대체하는 문서체계를 말한다. 전력화지원계획의 일부로서 탐색개발단계에서 구체화하여 체계개발 단계에서 정비, 시설, 보급 등 지원계획 위주로 작성해 전력화 초기단계까지 적용되는 ILS-P와 달리, 소요기획 단계부터 군사요구도 수립 시 수명주기지속요소를 동시에 고려하여 작성하고 획득·운영유지 전 단계에 적용된다. 주요 내용은 성과지표와 수명주기비용관리, 수명주기지속요소, 획득 단계별로 달성해야 할 업무, 주관·관련부서별 임무 그리고 임무달성을 위한 세부 일정계획과 예산, 시험평가·군수지원 분석계획 등이 포함 된다” 고 정의하고 있다.

동훈령 제88조(연구개발 시 전력화지원)에서는 “방위사업청은 제43조 관련 무기체계의 효율적인 총수명주기관리를 위하여 수명주기지속계획서(LCSP)를 종합군수지원계획서 (ILS-P)와 병행하여 작성”하도록 하고 있다.

동훈령 제229조의20(양산단계)에서는 “후속군수지원 보장을 위하여 RAM 목표값을 포함한 RAM 업무계획을 수명주기지속계획서(LCSP)에 포함하여 작성하고, 수명주기지속계획서(LCSP) 적용 전에는 종합군수지원계획서(ILS-P)에 포함하여 작성”하도록 하면서 RAM 업무의 중요성을 강조하고 있다.

동훈령 제229조의21(운영유지단계)에서는 “소요군은 운영유지 간 수명주기지속 계획서를 관리 하며 척도(가동률, 신뢰도, 소유비용, 평균불가동시간 등) 유지 및 향상을 위해 노력하되, 수명주기지속계획서 적용 전에는 종합군수지원계획서 등을 통해 RAM 척도 유지 및 향상을 위해 노력”하도록 RAM 업무의 누락방지를 강조하고 있다.

위에서처럼 총수명주기체계관리(TLCSM)의 핵심인 “획득과 운영유지의 연계”를 위해 추진하고 있는 LCSP의 적용을 위한 노력이 필요하다. 방위사업관리규정에서는 수명주기지속계획서(LCSP)라는 용어를 그대로 사용하고 있지는 않지만, 유사 개념(동일개념)의 의미를 띠면서 무기체계 수명주기 간 지속적인 종합군수지원 활동을 강조하고 있다. 즉, 방위사업관리규정 제283조(종합군수지원 원칙)에서는 “종합군수지원요소의 확보는 설계·개발 및 확보과정과 함께 추진되어 무기체계 수명주기 간 종합군수지원의 적시성과 지속성이 보장되도록 하여야 한다.”고 명시하고 있다.

### 2.2.3 부품단종관리 관련

국방전력발전업무훈령 제43조(총수명주기관리)에서는 “방위사업청은 연구개발 초기부터 총수명주기를 고려하여 부품단종관리 계획을 수립”하도록 명시하고 있다.

방위사업관리규정 제45조(야전운용시험 및 전력화평가 후 조치사항)에서는 “연구개발사업 종결 전에 기술적 과급효과가 큰 첨단기술 및 핵심기술 품목과 수명주기가 짧은 통신전자 부품 등 단종이 예상되는 부품을 선정하여 별도의 개별사업으로 추진할 수 있도록 필요한 조치를 취하여야 한다.”고 명시하고 있다.

동규정 제120조(체계개발실행계획서의 작성)에서는 IPT팀장은 연구개발 주관기관으로 하여금 미래 기술수준 예측과 신규무기체계 장착운동을 위한 진화적 개발전략, 사업의 제약조건, ‘부품의 단종(부품의 단종을 고려한 국산화 추진방안 및 연차별 추진계획)’ 및 향후 성능개량 계획 등을 고려하여 체계개발실행계획서를 작성하도록 하고 있다.

이러한 부품단종과 관련해서는 동규정 제127조(체계개발결과 조치)에서 그 결과를 확인하도록 하고 있고, 동규정 129조(양산계획의 확정 및 계약)에서도 양산계획에 ‘부품단종을 고려한 국산화 기본계획’을 포함하도록 규정하고 있다. 또한 동규정 제321조(구매사업, 제안요청서 작성 시 고려사항)에서도 ‘부품단종에 대한 관리방안 및 목록화 계획’을 제안서에 포함하도록 명시하고 있으며, 제 684조(국산화 개발대상품목의 발굴기준)에서도 ‘부품의 단종이 예상되어 조기 개발이 필요한 품목’을 발굴하여 국산화를 추진하도록 명시되어 있다.

### 2.2.4 체계개발동의서 관련

국방전력발전업무훈령에서는 체계개발동의서(LOA, Letter of Agreement)를 다음과 같이 정의하고 있다. 무기체계 체계개발 착수 시 연구개발을 관리하는 기관이 개발할 무기체계의 운영 개념·요구제원·성능·소요시기·기술적 접근방법·개발 일정계획 및 전력화지원 요소와 비용분석 등에 대하여 소요군의 의견을 고려하여 작성하여 소요군으로부터 동의를 받는 문서를 말한다.

방위사업관리규정에서는 체계개발동의서를 다음과 같이 정의하고 있다. 무기체계 연구개발사업

에 대하여 체계개발 착수에 방위사업청, 소요군 및 연구개발주관 기관이 운영개념·요구제원·성능·소요시기·기술적 접근방법·개발 일정계획 및 전력화 지원요소와 비용분석 등에 대하여 합의하여 공동 작성하는 문서를 말한다.

방위사업관리규정 제119조(체계개발동의서의 작성)에서는 “통합사업관리팀장은 체계개발동의서를 작성하고 확정 3주 전까지 소요군에 통보”하며, “체계개발 동의서는 연구개발주관기관 선정 후 사업관리본부, 소요군 및 연구개발주관기관이 공동 서명함을 원칙”으로 하고 있다.

### 2.2.5 성과기반군수지원 관련

방위사업관리규정에서 성과기반군수지원(Performance Based Logistics, 이하 PBL)은 무기체계의 첨단화에 따른 운영유지비의 최소화과 최상의 전투준비태세 유지를 위해 소요군에서 제시된 목표가동률 등 성과지표를 제시하여 방산업체 등으로 하여금 후속적인 군수지원의 전부 또는 일부를 담당하도록 하고, 그 성과에 따라 대가를 지급하는 제도를 말한다.

성과기반군수지원의 적용에 대해서는 선행연구계획서, 사업추진기본전략, 연구개발 기본계획, 제안요청서, 체계개발동의서 등의 각 단계에서 구체적 방안을 명시하고 있으며, 국방부의 성과기반군수지원 훈령(2017.8.17. 제2061호) 제8조에서도 명시되어 있다.

성과기반군수지원 적용대상은 연구개발, 구매 또는 야전에서 운영 중인 군수품이며, 성과기반군수지원 대상별 적용범위는 부분품, 결합체, 구성품 및 완성장비에 대한 정비지원, 수리부속보급, 군수지원 교육, 수송, 정비 및 보급시설, 기술지원 등 ILS 요소의 일부 또는 전부를 적용할 수 있다. 각 군, 기관 및 계약대상업체의 가용자원(공급망 관리능력, 정비시설, 정비장비, 인력, 기술기반 등), 대상 장비의 특성 및 소요예산 등을 고려하여 성과기반 계약(PBC) 적용 대상 및 범위를 선정한다.

## 2.3 ILS 관련 선행연구 문헌 검토

한국군이 ILS 개념 도입의 직접적인 계기가 된 1978년 육군 방위력개선사업 실적분석을 위한 야전운용실태 조사를 통해 군수지원 상의 많은 문제점들이 도출되었다. 이후 1980년 미군의 ILS 제도를 분석하고, 1988년에는 ILS 관련 규정을 제정하여 기구 및 조직을 편성, 업무를 수행하였다. 한국군은 ILS 발전을 위해 많은 노력을 기울였고, 그 일환으로 다수의 연구를 수행하였다.

이성윤 외(2006)는 종합군수지원(ILS) 실태진단 및 발전방안을 통해 운영유지비의 급격한 증가와 ILS 요소 개발 미흡으로 전력화 군수품의 성능발휘 미흡, ILS 관심 및 투자 부족, 업무수행체계 미정립, 자료관리 체계 및 분석 방법론 미정립 등의 문제를 제기하였다. 이에 대한 개선 및 대책방안으로 ILS 중장기 종합발전계획 수립, 단계적 추진 필요, ILS 업무수행 조직체계 정립, 일원화 요구, ILS 종합관리체계 구축, 획득초기단계 비용절감 노력 필요, 군수품 야전운용자료 수집, 분석,

활용체계 구축, ILS 시험평가, 분석평가 체계 구축, 결과 환류, 인력 전문화를 제시하였다.

최석철(2009)은 총수명주기체계관리(TLCSM) 집행통합 구축 방안에서 획득~운영유지 이원화에 따른 다양한 문제점과 무기체계의 목표운용가용도 저하로 전투준비태세유지가 곤란하다는 문제를 제기하였으며, 이에 대한 개선 방안으로 총수명주기체계관리를 통한 국방효율성 향상 및 발전 방안 연구성과 총수명주기체계관리 단계적 집행통합 구축방안(1단계 : 공통분야 통합 집행, 2단계 : 사업 집행기능 통합, 관련규정 정비, 3단계 : 국방예산편성의 통합)을 제시하였다.

이목상(2010)은 총총수명주기체계관리를 위한 획득조직과 군수조직의 효율적 통합방안 연구에서 획득과 운영유지 조직의 이원화로 인한 국방사업관리의 비효율성과 무기체계 첨단화로 운영유지비 급증 추세로 인한 국방예산 운영의 불균형 등의 두 가지 이유로 무기체계 가용도 저하 및 전투준비태세 약화를 우려하였다. 이에 대해 비용의 최적화를 위해 총수명주기체계관리 적용 필요성을 논하며 총수명주기체계관리를 위한 단계적 추진계획 제시(1단계 : 공통분야 통합 집행, 2단계 : 사업 집행, 예산 편성 기능 통합 및 사업관리 분야와 예산편성기능의 통합집행을 위한 조직 정비, 획득/운영유지 업무 통합 추진 준비, 3단계 : 법령 개정, 사업추진 적용정도에 따라 완전통합 추진)을 제시하였다.

이희우 외(2012)는 획득단계별 총수명주기체계관리 적용방안 연구에서 첨단화된 고가품의 무기체계로 운영유지비용도의 급격한 증가, 운영유지 예산확보 제한으로 무기체계 준비태세 유지 어려움 상존, 개발/획득단계에 운영유지에 대한 관심 제고 필요성 증대, 소요~획득~폐기까지의 업무 연계성 유지 필요, 관련기관/부서 간 원활한 정보공유 및 의사소통을 위한 제도적 절차 필요, 획득과 운영유지 업무체계와 책임 분리로 집행 간의 비효율성을 문제점으로 제기하였다. 이에 대한 개선 방안으로 총수명주기체계관리 구체적 추진과제 제시(획득 초기단계 위주), 소요군 ILS 인수팀 제도를 ILS 시험평가가 1년 전 구성, 시험평가 주관으로 개선, 부품관리는 설계단계부터 표준부품 사용, 부품관리계획서 작성을 추진하며, 구매 시 기술자료 획득 개선을 위해 RFP에 기술자료 제시토록 요구, PBL 적용 프로세스 개선을 위한 소요단계부터 적용여부 판단 및 정책방향 설정, LSA용 SW(Tool)의 국산화로 분석 신뢰도 향상, 총소유비용(TOC) 기반 업무체계 정립, 획득단계 정보 공유 체계 및 절차 개선보완, 법령, 훈령 및 규정 제·개정을 제시하였다.

김태교 외(2012)는 무기체계의 수명주기지속계획서 적용방안에서 ILS-P는 주로 체계개발단계에서 작성되므로 개발초기부터 효율적으로 수명주기지속 유지전략 수립 기회 결여 및 ILS-P 적용 제한, 운영유지단계 부품가격 인상 및 부품단종 문제 선제적 예방활동 곤란, 가동률, 수명주기비용 등 관리 제한, 획득~운영유지 간 부품 국산화, 부품단종 관리, 성능개선 등에 대한 계획 및 추진의 일관성과 연계성 미흡을 문제점으로 제기하였다. 이에 대한 개선 방안으로 LCSP 문서체제로 전환 필요성을 강조하였으며, LCSP 표준서식 정립안을 제시하였다.

박경오(2015)는 전력지원체계의 종합군수지원 개선방안에서 무기체계 대비 전력지원체계의 ILS 요소 획득 체계화 미흡, 전투지원 장비 R&D시 ILS 요소의 소요기획 미비, ILS 업무수행 전문성



부족의 문제를 제기하였으며, 이를 해결하기 위해서는 ILS 업무 인원 증대 및 전문성 제고, 소요기획문서 작성 시 ILS 요소 개선사항 포함, 전력지원체계 전문연구기관 설립이 필요하다고 하였다.

선미선 외(2017)은 무기체계 획득 시 운영유지비 분석체계 발전방안에서 신규 무기체계 도입에 의해 발생하는 운영유지비에 대한 검토 및 반영 부족으로 운영효율성 측면에서의 사업타당성 평가 미흡과 운영유지 차질에 대해 우려하였다. 또한 신규 무기체계에 대한 운영유지비 추정 방법론 및 기준 부족으로 신규 무기체계에 대한 운영유지비 판단 애로, 운영유지비 증가가 우려되는 현 상황에서 총수명주기비용을 고려한 합리적인 사업추진 및 중장기 재정운용계획 중심의 운영유지비 분석체계 마련의 필요성을 제기하였다. 이러한 문제해결을 위해 일관성을 갖춘 운영유지비 관리를 위한 비용항목 표준 제안, 운영유지비 비용항목별 효과적 추정을 위한 방법론 설계, 무기체계 운영유지비의 합리적인 관리 및 의사결정 지원방안, 관리기반 조성 및 제도적 개선사항을 제안하였다.

최수동 외(2016)은 선진 국방경영을 위한 획득 및 운영유지 연계 제고방안에서 획득과 운영유지(군수) 조직 및 관리의 이원화로 비효율성이 내재한 것과 실질적인 총수명주기비용은 탐색 · 체계 개발 단계에서 결정(90%)된다는 인식 제고, 첨단무기체계 증가에 따른 운영유지비의 급격한 증가를 예상하였다. 개선 및 대책방안으로 획득과 운영유지 연계 제고방안 필요, 전력운영유지관리자(PSM) 제도 도입, 획득단계 운영유지비 산정, 획득단계에서 소요군의 군수지원진단(ILA) 추진(중기적 관점) 등을 제시하였다.

최수동 외(2017)은 무기체계 획득과 운영유지 연계 제고방안(조직 이원화 중심)에서 획득과 운영유지 조직 및 관리의 이원화, 유기적 협조 미흡, 획득중심 ILS 업무수행, 방위력개선비와 운영유지비의 이원화된 예산구조의 문제, ILS 인력 부족 및 전문성 한계를 문제점으로 제기하였으며, 획득과 운영유지 조직 이원화에 따른 구조적인 문제점 최소화, 획득단계 운영유지 책임이 있는 소요군의 적극적인 참여 유도방안 필요, 전력운영유지관리자(PSM) 제도 도입 필요, 획득 및 양산단계에서 운영유지비 산정, 선행연구단계에서 수명주기비용 제시, 획득과 운영유지 조직의 통합 검토가 필요하다고 하였다.

### III. ILS 현황 및 발전 추세

#### 3.1 해외 사례

##### 3.1.1 미국 군수지원체계 발전과정

미국은 군수지원체계 발전을 위해 오래전부터 많은 노력을 기울여 왔는데, 통상 총수명주기비용이 개발비 10%, 획득비 30%, 운영유지비 60%로서 운영유지 단계에서의 비용절감은 그 비중이 매

우 크므로 이것을 줄이기 위한 목적의 일환으로 추진을 해왔다.

미 국방부는 운영유지비용 절감을 위해 1949년부터 군수부대와 자원관리부대 간에 군수품을 매개하는 재고기금제도를 운영하고 있다. 1970년대부터는 미 의회의 권고에 따라 과도한 운영유지비를 통제할 목적으로 도입된 운영유지비 가시화 및 관리(Visibility and Management of Operating and Supporting Cost, VMOSC) 제도를 시행하고 있다. 2001년 QDR(4개년 국방 보고서)은 군수혁신의 한 과제로 획득과정에서 운영유지단계에서의 특성을 반영함으로써 최소의 비용으로 최상의 전투력을 발휘할 수 있는 새로운 획득전략인 TLCSM 제도를 제시하였다(이목상, 2010).

2002년 1월 JLB(Joint Logistics Board, 합동군수위원회)를 통하여 TLCSM(총수명 주기체계관리)의 적용을 논의한다. 이후 6월 30일에는 이를 규정화하여 적용하기로 하고 획득규정(5000 시리즈)을 개정하여 PM(사업관리자)이 주체가 되어 획득단계로 부터 운영유지단계를 포함하도록 하는 전체 수명주기를 고려하는 TLCSM에 대한 지침을 마련한다. 또한 같은 해 TLCSM을 원활하고 효율적으로 적용 추진하기 위해 우선적으로 시도한 것이 교육인데, DAU에 전문교육과정을 개설하여 교육을 전담토록 하였고, 2003년 2월부터는 TLCSM 지침을 구체화하여 적용하였다(이희우 외, 2012). 미군은 2003년 이후 TLCSM 지침을 적용한 96개 주요사업을 분석한 결과 운용비용 및 획득기간 증가, 요구조건 미흡 및 군수품 성능 저하 등의 문제점이 식별되었다. 이러한 분석결과를 바탕으로 문제점을 해소하기 위하여 2008년과 2009년에 획득제도를 보완하여 성과기반군수지원(PBL) 실행의 의무화, 수명주기지속계획서(LCSP)를 획득전략에 반드시 포함하도록 하였다. 이에 따라 2010년에 종합군수지원계획서(ILS-P)에서 수명주기지속계획서(LCSP)로 전환하게 되었다(한국국방발전연구원, 2012).

### 3.1.2 미군의 12 IPS(Integrated Product Support) elements

미군의 경우 육군규정 700-127 군수(Army Regulation 700-127, Logistics, Integrated Logistics Support)에서는 2012년까지는 ILS 10개 요소를 언급하고 있으나, 동일 육군규정 2014년 개정판과 2016년 개정판에서는 Integrated Product Support elements로서 12개(12 IPS elements)를 제시하고 있다. 이것은 기존 10개의 ILS 요소에 Product Support Management와 Sustaining Engineering 등 2개가 추가된 것이다.

2016년 개정판은 미 육군성이 육군의 정책을 규정한 것으로서, 군용물자 및 소프트웨어에 대한 성능기반전력지원전략(PBPSSs, Performance-Based Product Support Strategies)을 포함하는 군의 종합전력지원프로그램(IPSP, Integrated Product Support Program)<sup>1)</sup>을 통해 PBL을 포함한 성능기반수명주기전력지원 (Performance-based Life Cycle Product Support)을 구현하기 위한 것이

1) IPS프로그램 : 군용물자와 소프트웨어가 수명주기 동안 운용자의 요구사항을 충족할 수 있도록 계획, 개발, 획득, 운영하는 성능기반전력지원전략(PBPSSs)을 포함한다

다. 2017년 국방성 군수물자준비태세국(Assistant Secretary of Defense for Logistics and Materiel Readiness)의 LCSP(Version 2.0)에서 제시한 LCSP의 Product support elements 12개 항목은 IPS의 12개 요소와 동일하다.

1960년대부터 ILS라는 표현을 사용하였으나, 2009년 총수명주기관리 관점에서 기존의 획득 중심의 ILS에서 운영유지 중심의 종합전력지원(IPS) 개념으로 완전히 전환하였으며(최수동 외, 2016), 2010년 이후 LCSP를 적용하였고, 2014년에 이어 2016년에는 12 IPS elements를 규정화하였다.

### 3.1.3 PBL 적용

미 국방부의 TLCSM은 PBL을 실행 대상으로 삼고 추진하고 있다. TLCSM에서 PM은 총수명주기에 대하여 관심을 가지고 추진하여야하기 때문에 획득단계에서도 운영유지단계 주요정책인 PBL 적용준비에 관심을 기울여야 한다. 군수품을 적정 비용으로 효율적으로 운용하기 위해서는 운영유지를 위한 획득단계의 활동이 매우 중요하다(이희우 외, 2012).

### 3.1.4 TLCSM 관련 조직 구성 및 규정 정립

미 육군은 TLCSM을 위해 AMC(Army Materiel Command, 물자사령부) 예하에 LCMC (Life Cycle Management Command, 수명주기관리사령부)를 설치하여 군수품 획득 및 운영유지 분야에 대한 업무를 수행토록 하였다. 즉, 군수품의 수명주기비용에 초점을 맞추어 직접적으로 사업관리를 하며, 또한 군수 수요 및 총소유비용(TOC)의 최소화를 위해 군 정비창 및 보급창과 업체 영역을 통합하여 군과 기업의 파트너십을 확대하는 PBL 관련 업무를 수행한다.

미 공군은 LCMP(Life Cycle Management Plan, 수명주기관리계획)를 규정화하여 반영(팜플렛 63-128, 2009.10월)하고 획득단계로부터 운영유지단계에 이르는 전반적 업무를 수행토록 했다. LCMP에 포함되는 사항은 획득 접근, 능력요구, 상위 수준의 체계종합계획, 사업 독립성 및 상호운용성, 국제적 협력, 위험관리, 기술성숙도, 체계공학 접근, 산업능력 및 제작준비, 사업전략, 자원관리, 사업보호계획, 시험평가, 자료관리전략, 수명주기유지계획(LCSP), 지원성 변화 대처, 수명주기서명 및 정보지원 계획 등이다.

미 해군 DON Acquisition and Capabilities Guidebook<sup>2)</sup>은 연방정부의 정보기술자원관리평가 투자기획 및 정보시스템의 효율적인 업무 도입 등에 관한 포괄적인 내용을 담고 있는 정보화 추진에 관한 대표적인 미국의 법제를 제정하여 TLCSM 개념을 정립하여 적용하고 있다. 미 국방부와 육·해·공군은 TLCSM에 대하여 군별 특성에 맞게 적용방안을 정립하여 운용하고 있음을 볼 수 있다.

2) 클링거-코헨법(Clinger-Cohen Act, 1996)은 연방정부의 정보기술자원관리평가 투자기획 및 정보시스템의 효율적인 업무 도입 등에 관한 포괄적인 내용을 담고 있는 정보화 추진에 관한 대표적인 미국의 법제

### 3.1.5 LCSP 적용

2003년부터 시행한 TLCSM 제도에 대한 분석결과 운영비용 증가, 획득기간 증가, 요구조건 미흡, 군수품 성능 저하 등 몇 가지 문제점이 발견되고, 이후 2008~ 2009년간 이를 보완하였는데, 그 주요 내용은 ① 획득단계에서 지속 요구 성능의 추가, ② 수명주기관리업무의 강화, ③ 성과기반군수지원(PBL) 실행의 의무화, ④ 시스템엔지니어링 절차의 강화, ⑤ 수명주기지속계획서(LCSP)를 획득전략에 반드시 포함, ⑥ 소요제기·획득·운영유지간 연계성 강화를 위한 수명주기관리사령부 신설, 조직 간의 통합 달성 등이다. 이러한 보완사항의 핵심은 획득단계로부터 운영유지단계의 연계성을 강화하고 운영 간에도 군수품에 대한 지속적인 신뢰성 향상과 비용절감을 위한 것으로서 ILS-P를 작성하는 대신에 LCSP를 작성하게 되는 전환점이 되었으며, 2010년 LCSP 초안을 작성하는 계기가 되었다.

### 3.1.6 부품관리

SD-19 Parts Management Guide(미 국방획득시스템, 부품관리)에서는 다음의 그림과 같이 TLCSM 단계별 부품의 획득 표준모델을 설정하여 운용하고 있다(이희우 외, 2012).



Figure 1. TLCSM 단계별 부품 표준화 적용 모델

2008년 Rand 연구소의 부품 공용성에 관한 연구결과는 부품의 상호운용성을 위한 표준화를 적용하는 절차에 커다란 변화를 주었다. 즉, 지금까지는 체계수준에서 적용하려던 바를 하위수준에서 적용하는 것으로 변경한 것이다. 설계단계에서 살펴보면 무기체계의 체계수준에서는 완전히 다른 별개의 시제 형상일지라도 무기체계의 하위수준으로 갈 경우에는 소재, 하부부품, 구성품, 부체계들이 상당한 공용성을 갖게 된다는 것이고, 이러한 내용이 설계단계에서 설계 정책으로 설정되고 적용되도록 방안을 제시하고 있다.

부품단종에 대해 체계적인 관리가 이루어지고 있는 미국은 정부와 민간 부분에서 수십 년간 쌓

아온 부품 관련 정보들을 바탕으로 다양한 부품 정보 데이터베이스와 관리 도구들을 구축하여 활용하고 있으며 이를 바탕으로 적극적인 부품단종관리 활동을 전개하고 있다. 정부와 산업체 간 정보교류 프로그램(Government Industry Data Exchange Program, GIDEP)을 통해 획득, 군수지원 단계에 소요되는 시간과 비용을 절약하고 시스템 및 구성품의 품질과 신뢰성을 향상시키고자 하고 있다(국방기술품질원, 2017).

### 3.1.7 PSM 적용

최근 무기체계의 특성상 고난도 기술을 적용하게 되므로 획득단계에서부터 이에 대비하지 않으면 운영유지단계에서 운영유지비가 급증하게 된다. 미군은 PSM 제도를 적용하여 운영유지단계에서의 급격한 비용증가를 사전 차단하고 있다. PSM(Product Support Managers)은 ‘전력운영유지관리자’로서 획득단계에 사업관리자(PM)를 보좌하여 운영유지단계에서 발생할 수 있는 제요소를 사전에 도출하여 종합적으로 제기 및 해결함으로써 무기체계의 원활하고 효율적인 운용을 보장하기 위한 임무를 수행한다(최수동 외, 2017).

## 3.2 유럽 및 기타 국가 사례

1990년대 후반부터 유럽의 각국에서도 국방예산에 대한 부담을 감소시키기 위해 운영유지비 절감을 위한 노력을 하게 된다. 미국과 마찬가지로 총수명주기체계관리를 자국의 실정에 맞게 적용하며, 획득과 운영유지의 연계를 강화하기 위해 조직을 개편 또는 창설하고, 관련규정을 새로이 제정하거나 보완하였다. 유럽 및 이스라엘, 일본 등에서 추진하고 있는 수명주기를 고려한 총수명주기체계관리 차원에서의 ILS 발전을 위한 노력을 다음 표와 같이 정리하였다.

Table 1. 국가별 TLCSM 적용 관련 추진

구분	TLCSM	조직	규정·지침	비고
영국	TLCM <sup>3)</sup>	일부 통합 조정, 창설	제정, 보완	DE&S(획득+운영유지 통합), EACT 구성 <sup>4)</sup>
프랑스	적용	불변(병기본부)	보완	이공계 전공 전문인력 운용
독일	적용	일부 통합 조정, 창설	보완	군수지원체계 통합, BLC <sup>5)</sup> 창설(연방군수센터, 2000년) 운용책임관(In-Service Manager), 전 단계 참여
이스라엘	적용	일부 조정 (기능 추가)	보완	총참모부 기획부 탈피요트제도(이학사 장교)
일본	LCC <sup>6)</sup> 적용 추진 중	일부 통합 조정	제정, 보완	중합 취득 개혁 추진 프로젝트팀 획득사업관리팀(IPT)

출처 : 아래 참고문헌 재정리

- (방위사업청, 2010), (신보현 외, 2015), (이희우 외, 2012), (김태교 외, 2012), (이목상, 2010), (선미선 외, 2017)

### 3.3 한국 사례

#### 3.3.1 한국군의 ILS 출현배경

한국군의 ILS 도입배경은 미군의 경우와 맥락을 같이 한다. 과거 군원시대, 외국으로부터의 장비 획득 혹은 단순병기의 모방개발 수준에서 70년대 말에는 정밀유도무기의 자체 연구개발소요가 증가함에 따라 ILS의 필요성이 대두되었다. 즉, 외국에서 개발되었거나 운용중인 장비를 패키지 단위로 획득·운용함으로써 단순히 장비의 운영유지에 따른 문제점만을 고려하였던 과거와는 달리, 독자적인 연구개발을 추구함에 있어서는 개발 초기단계부터 군수지원요소의 식별, 군수지원의 용이성과 지원요소를 최소화하기 위한 주장비 설계, 주장비와 동시적인 군수지원 요소의 개발, 생산, 배치 그리고 배치 후의 정비, 보급문제 등 과거에는 볼 수 없었던 수많은 난제들에 부딪히게 되었다.

한국군의 직접적인 출현배경과 발전과정을 살펴보면, 1978년에 국산 장비의 야전운용 실태조사를 근거로 한 육군 방위력개선사업실적 분석과정에서 다양한 군수지원 문제가 제기되었으며, 이에 따라 막대한 국방예산의 낭비를 초래하고 있다는 사실을 확인하고, 1980년대 초에 연구 및 토의를

3) TLCM(Through-Life Capability Management, 전수명주기능력관리)

4) EACT(Enabling Acquisition Change Team, 획득변화추진팀) : 영국이 2006년 획득제도를 개선하여 구성한 조직, 수명주기관점에서의 획득 및 운영유지의 통합과 신속한 의사결정 및 사업의 효율화를 높이기 위함.

5) BLC(Bundeswehr Logistics Center, 연방군수센터)

6) LCC(Life Cycle Cost, 수명주기비용)

거처 ILS 관련규정을 제정하고, 기구 및 조직을 편성하였다. 그러나 현재까지 그 중요성에 대해서는 공통적으로 인식하면서도 완전히 정착시키지는 못하고 있는 실정이다. 한국군의 ILS 요소는 미 육군의 ILS 요소를 기초로 하여 연구하였고, 1983년 12월에 육군종합군수학교에서 세미나를 통해 9개 요소를 설정한 이래, 1992년에 1차 수정을 거쳐 1998년 육군규정 개정 시 현재의 11대 요소로 조정되었다.

### 3.1.3 단계별 ILS 추진내용

전력화지원요소는 전투발전지원요소와 ILS 요소로 구분되며, 각 단계별 ILS 위주 주요 활동은 다음의 Table 2와 같다.

Table 2. 단계별 전력화지원요소(ILS 위주) 주요 활동

단 계	전력화지원요소(ILS 위주) 주요 활동
소 요	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 소요제기서 작성</li> <li>· 전력화지원요소 구체화</li> <li>· 목표운용가용도 또는 RAM 잠정 목표값 제공</li> <li>· 국과연/국방기술품질원 기술지원 협조</li> <li>· 야전운용제원/기술지원</li> </ul>
획 득	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 선행연구~탐색개발~체계개발</li> <li>· 제반 회의 시 군 요구사항 반영 여부 확인</li> <li>· 추가 요구사항 제시</li> <li>· OMS/MP 작성 및 검토</li> <li>· ILS 요소 개발</li> <li>· RAM 설정/할당/예측/분석모델 설정</li> <li>· PBL 적용 여부 판단</li> <li>· ILS-MT, LSA, LDC 참석</li> </ul>
시험평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· TEMP (ILS 입증/확증시험)</li> <li>· DT&amp;E (ILS 입증시험)</li> <li>· OT&amp;E (ILS 확증시험)</li> <li>· 시험평가결과 후속조치</li> <li>· 규격화/목록화 추진</li> </ul>
야전운용시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 초도양산(구매) 시험</li> <li>· 시험결과 후속조치</li> </ul>
전력화평가 및 운영유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전력화평가</li> <li>· 관리유지능력분석평가</li> <li>· 야전운용제원 수집, D/B화</li> </ul>

\* 출처 :

- 1) 방위사업청. (2015). 종합군수지원 개발 실무지침서
- 2) 최수동 외. (2017). p.7.

## IV. 결론

최근 들어 한국군은 고도 정밀유도무기체계의 전력화가 증가되면서 현대 무기체계의 군수지원 관련 특성인 장비의 체계성, 복잡성, 고가성은 군수지원 업무를 더욱 높은 수준의 고도화·전문화를 요구하고 있다(박경오, 2015). 이런 의미에서 본 연구는 최근 5년간 전력화된 주요 장비·물자 중, ILS 실태를 분석하고 주요 현안에 대한 개선방안을 도출하여 미국 등의 선진국 사례를 바탕으로 한국군에 적용가능한 제도를 적용하고 시행할 수 있는 과제를 제안한다.

- 
- 현안 1. 전력화 이후 운영유지 초기단계에서 발생하는 문제점에 대한 개선이고,
  - 현안 2. 운영유지비용에 대한 총수명주기 차원에서의 관리 개선이며,
  - 현안 3. 획득과 운영유지의 연계 개선이다.
  - 현안 4. 그 외 ILS 관련 규격화·목록화, CSP, 인원의 전문성 등에 대한 개선이다.
  - 현안 5. 지금까지 적용하지 않았던 물자류에 대한 ILS의 개발에 관한 사항이다.
- 

첫째, 정비계획/관리(Maintenance Planning and Management)는 한국군의 정비계획과 동일한 개념이다. 차이점은 미군의 정비계획에는 시스템에 대한 마케팅과 유해물질 사용 및 폐기물 발생 관련사항이 포함되어있다. 세계 방산시장을 무대로 시스템을 개발하고 생산하여 다양한 구매국의 요구사항을 충족하여 판매량을 증가시키고자 하는 기업의 경영목적에 따라 마케팅 전략이 포함되어 있는 것으로 판단된다. 또한 전 세계인의 관심사인 환경보호에 대하여 유해물질 사용을 억제하고 폐기물 발생을 최소화하며 폐기물 발생 시 이를 처리하는 방법도 포함하고 있어 한국군의 방산시장 글로벌화를 위해 미군의 정비계획을 고려한 접근이 요구된다.

둘째, 인력 및 인사(Manpower and Personnel)는 한국군의 군수인력운용 요소로 총수명주기 개념을 포함하고 있다. 시스템의 총수명주기 동안 가장 효율적이고 경제적인 방법으로 군수지원 임무를 완수할 수 있는 인사관리를 포함하고 있다. 한국군의 경우도 시스템의 수명주기 동안 원활한 군수지원을 보장하기 위해 장기적 인사관리계획 수립을 통한 시스템 관리가 중요해지고 있다.

셋째, 교육 및 훈련지원(Training and Training Support) 요소는 미군이 시스템을 운용하면서 발생하는 유해물질에 대한 처리와 이에 대한 안전절차 교육으로 한국군의 군수지원교육과 유사하다. 최근 들어 환경보호에 대한 관심도가 높아지면서 교육훈련 범위에 필수적으로 고려할 필요가 있다.

넷째, 기술자료/간행물(Technical Data)로서 한국군의 기술교범과 기술자료관리가 여기에 해당된다. 한국군의 경우 기술교범과 기술자료관리를 구분하여 취급하고 있으나, 미군은 동일 범주에 포함하고 있다. 또한, 환경보호 차원에서 유해물질 관련 자료도 기술자료/간행물 요소에 포함하고 있다. 우리도 이를 적용함이 필요한데, 기술교범과 기술자료관리에 대한 기본개념을 고려하여 판단하는 것이 필요하며, 이에 대한 추가적인 검토가 필요하다.

다섯째, 전산자원(Computer Resources)으로 우리는 기술 및 컴퓨터 관련 자료들을 기술자료관



리에 포함하고 있다. 컴퓨터가 일반화되고 거의 모든 무기체계에 적용 되고 있으며, 특히 전문성을 요구하기 때문에 특별한 관리가 필요하다. 우리도 컴퓨터 자원 지원에 대한 요소를 별도 관리할 것인가에 대한 검토가 필요하다.

여섯째, 시설/기반(Facilities and Infrastructure)은 한국군의 시설과 동일하며, 환경영향 요소를 포함하고 있다. 이를 적용함에 있어 시설 설치 전 · 후를 모두 포함하여 해당지역 및 시설로 인한 환경영향 요소를 고려하여야 한다.

일곱째, 디자인 인터페이스(Design Interface)에는 한국군의 연구 및 설계반영과 표준화 및 호환성 개념이 모두 포함되어 있다. 시스템 설계 단계부터 시험을 고려한 설계와 폐기를 고려한 설계를 하도록 하고 있으며, 상호운용성, 환경 및 유해물질, 개인정보보호, 적법성 등을 종합적으로 포함하고 있다. 한국군의 경우는 연구 및 설계반영 요소와 표준화 및 호환성 요소로 구분하여 관리하고 있다.

여덟째, 전력지원관리(Product Support Management)와 운용지속성(Sustaining Engineering)은 TLCSM에서의 핵심인 LCSP의 필수요소로 한국군은 보다 효과적인 전력지원을 위해 보급지원, 지원장비, 포장, 취급, 저장 및 수송 요소를 추가적으로 반영할 필요성이 제기된다.

## V. 논의 및 시사점

각 국에서는 현대 군수품의 특징인 고가화 · 첨단화 · 정밀화 · 스마트화 · 무인화 추세에 따라 상당한 규모의 운영유지비 소요에 많은 부담을 가지고 있으며, 이를 해소하기 위해 비용절감을 위한 노력을 기울이고 있다. 본 연구를 통해 한국과 미국, 유럽 및 기타국가의 ILS 현황 및 법규 등을 조사한 결과, 미국의 경우 국방부는 국방부대로 각 군은 각 군대로 조직과 규정을 변경하고 제정하면서 최상의 전투준비태세 유지와 비용절감을 위해 노력하고 있고, 유럽의 각국에서도 다각적으로 연구 및 발전시켜 나가고 있음을 알 수 있었다. 이러한 각국의 경험과 노력에 의해 도출된 다양한 제도를 한국군에 적용할 경우 고려해야 할 시사점을 정리하였다.

첫째, 대부분의 국가가 예산절감 및 효율성 제고를 위해 TLCSM을 적용하고 있으며, 적용 간 발생하는 미비점을 지속 보완하고 있다. 우리도 국방경영혁신의 필요성을 인식하고 선진국의 경영기법을 도입하여 업무혁신, 예산절감, 경영효율화를 위해 노력하고 있으며, 앞에서 제시한 현안 등 개선이 필요한 부분에 대해서는 지속적인 노력이 필요하다.

둘째, 해외 각국은 소요군이 적극적으로 참여하고 있다. 군수품을 직접 운용하는 소요군이 획득 단계부터 참여하면서 운용단계에서 운용자가 감당해야 할 다양한 요구사항을 염출하여 지속적으로 요구하고, 확인하면서 반영하고 있다. 한국군도 운용자가 획득단계부터 참여할 수 있는 여건을 마련할 필요가 있다.

셋째, 2003년도 최초 TLCSM을 적용할 당시에는 PBL 위주의 실행이었는데, 점점 확대 발전하여 LCSP, 부품단종 관리, PSM 제도 도입 등의 구체적인 실행까지 적용하고 있다. 한국군도 TLCSM, PBL, LCSP 등을 도입 적용하고 있는데, 이에 대한 공감대 형성과 참여, 전문성 측면에서 더욱 노력이 필요하다.

넷째, TLCSM 정착을 위한 다각적인 노력과 적극적인 실천을 하고 있다. 제도를 적용하고 이에 대한 개념과 방법 등을 전파하고 적용하기 위해 총체적인 노력을 기울임을 볼 수 있다. 즉, 미 육군은 물자사령부 예하에 수명주기관리사령부를 창설하여 임무를 부여하고, 임무수행에 도움이 되도록 하기 위해 DAU에 교육과정을 개설하여 전과교육을 하며, 제도적인 뒷받침을 위해 규정과 지침을 보완하는 일사불란한 실천의지가 있음을 알 수 있다. 한국도 국방부 및 각 군에 총수명주기관리과를 운영하고 있는데, 교육측면에서는 국방대학교와 방위사업청에서 군수 관련 전문교육과정을 정기적으로 운영할 필요가 있다.

다섯째, 해외 각국은 기술적 전문성, 행정적 전문성, 제도적 전문성이 있다. TLCSM 제도를 정착시키기 위해 관련 전문가들이 각 분야에서 기여를 하였는데, 군수지원(기술, 행정, 제도 등 여러 분야) 관련 전문가들이 정부, 군, 업체 등에서 신규제도를 도입 발전시키기 위해 노력하고 있다. 한국군도 군수 전문가를 양성하여 전문직위에서 장기근무 가능토록 발전시킬 필요가 있다.

여섯째, 각국이 나름대로의 여건과 환경 및 특성을 고려하여 적용하고 발전시키고 있다. 미군의 경우 각 군의 특성을 고려하여 이에 부합하는 적합하고 효율적인 방법을 도출하여 발전시키고 있다. 영국은 1998년부터 스마트 획득제도를 적용하다가 2006년에는 획득과 운영을 통합한 EACT를 구성하였다. 독일은 2000년에 군수지원체계를 통합한 연방군수센터(BLC)를 창설하였으며, 일부 부서는 현재의 업무에 추가하거나 조정하여 임무수행토록 하였고, 합동지원본부의 통제 하에 연방군수센터의 운용책임관(In-Service Manager)이 수명주기 간 모든 의사결정에 참여하여 수명주기 체계관리를 하도록 하였다. 우리도 선진국의 각종 제도를 도입 적용하여 군수발전을 위해 지속 노력하고 있는데, ILS업무를 총괄하는 측면의 노력이 필요하다.

이상에서와 같이 선진 각국은 수명주기 차원에서 획득과 운영유지를 연계하여 비용을 절감하고 군수품을 효율적으로 관리하도록 ILS 업무발전을 위해 총수명 주기체계관리를 적용하고 있음을 볼 수 있다. 선진국에서 시행하고 있는 ILS 발전을 위한 군수정책, 특히 가장 앞선다고 볼 수 있는 미국의 제도를 우리는 거의 모두 도입하여 적용(TLCSM, PBL 등)하고 있고 일부는 시범적용(LCSP)하고 있으며, 일부는 적용을 검토(PSM, ILA<sup>7)</sup>)하고 있다.

이와 같이, 많은 노력에도 불구하고 아직은 여러 분야에서 시행착오를 겪고 있는 것이 현실이다. 따라서 선진국의 앞선 제도를 벤치마킹하여 우리 실정에 맞게 조기에 정착할 수 있도록 많은 연구와 노력이 필요하다.

7) ILA : Independent Logistics Assessment, 독립적인 군수지원진단(평가)

## 참고문헌

- 국방기술품질원. (2017). 부품단종관리 가이드북.  
[http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=C7E2144F6272E85A9857C0C693EDF37C.node02?work\\_key=001&file\\_type=CPO&seq\\_no=001&pdf\\_conv\\_yn=Y&research\\_id=1290000-201600095](http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=C7E2144F6272E85A9857C0C693EDF37C.node02?work_key=001&file_type=CPO&seq_no=001&pdf_conv_yn=Y&research_id=1290000-201600095)
- 국방기술품질원. (2017). 부품단종관리 발전방안 연구(가이드북 작성을 중심으로).  
[http://prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do;jsessionid=BFEE10C05076EC726B48EFE48B9AC76F8.node02?cond\\_research\\_name=&cond\\_research\\_start\\_date=&cond\\_research\\_end\\_date=&research\\_id=1290000-201600095&pageIndex=68&leftMenuLevel=160](http://prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do;jsessionid=BFEE10C05076EC726B48EFE48B9AC76F8.node02?cond_research_name=&cond_research_start_date=&cond_research_end_date=&research_id=1290000-201600095&pageIndex=68&leftMenuLevel=160)
- 국방부. (2017). 국방전력발전업무 훈령.
- 국방부. (2017). 군수지원 성과관리 훈령.
- 국방부. (2017). 방위사업법 · 시행령 · 시행규칙.
- 김태교 외. (2012). 무기체계의 수명주기지속계획서 적용방안 연구보고서. 국방부.  
[http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=0B58270AA95AF8C63DD2BF3946EFC0EB.node02?work\\_key=001&file\\_type=CPR&seq\\_no=001&pdf\\_conv\\_yn=N&research\\_id=1290000-201100129](http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=0B58270AA95AF8C63DD2BF3946EFC0EB.node02?work_key=001&file_type=CPR&seq_no=001&pdf_conv_yn=N&research_id=1290000-201100129)
- 박경오. (2015). 전력지원체계의 종합군수지원 개선방안. 건국대학교 석사학위논문.
- 방위사업청. (2010). 한국 및 주요국의 획득제도.
- 방위사업청. (2015). 종합군수지원 개발 실무지침서.
- 방위사업청. (2017). 방위사업관리규정.
- 선미선 외. (2017). 무기체계 획득 시 운영유지비 분석체계 발전방안. 한국국방연구원.
- 선미선 · 권남연. (2017). 미군의 신규 무기체계 운영유지비 분석 체계와 시사점. 한국국방연구원, 주간국방논단, (1686), 17-32.  
[http://www.prism.go.kr/homepage/progress/retrieveProgressDetail.do;jsessionid=581BD432D4663DD637444C58A09F8F33.node02?research\\_id=1290000-201600094&cond\\_research\\_name=&cond\\_organ\\_id=&cond\\_status\\_type=&pageIndex=11&leftMenuLevel=130](http://www.prism.go.kr/homepage/progress/retrieveProgressDetail.do;jsessionid=581BD432D4663DD637444C58A09F8F33.node02?research_id=1290000-201600094&cond_research_name=&cond_organ_id=&cond_status_type=&pageIndex=11&leftMenuLevel=130)
- 신보현 외. (2015). 무기체계 수출증진을 위한 후속지원체계 구축방안. 건국대학교 산학협력단.  
[http://www.prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do;jsessionid=8DCBB549D704D4706259751D67A73F8A.node02?cond\\_research\\_name=&cond\\_research\\_start\\_date=&cond\\_research\\_end\\_date=&research\\_id=1290000-201500027&pageIndex=399&leftMenuLevel=160](http://www.prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do;jsessionid=8DCBB549D704D4706259751D67A73F8A.node02?cond_research_name=&cond_research_start_date=&cond_research_end_date=&research_id=1290000-201500027&pageIndex=399&leftMenuLevel=160)
- 이목상. (2010). 총수명주기체계관리를 위한 획득조직과 군수조직의 효율적 통합방안 연구. 국방부.

[https://www.nl.go.kr/app/nl/search/common/download.jsp?file\\_id=FILE-00008149791](https://www.nl.go.kr/app/nl/search/common/download.jsp?file_id=FILE-00008149791)  
이성윤·홍석진. (2006). 종합군수지원(ILS) 실태진단 및 발전방안, 21(4), 35-58.  
이영욱. (2016). 전력지원체계의 종합군수지원 연구  
이희우 외. (2012). 획득단계별 총수명주기관리체계 적용방안 연구. 충남대학교 종합군수체계연구소.  
[http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=44BD6777423B3614193FF2E776BB2A0F.node02?work\\_key=001&file\\_type=CPR&seq\\_no=001&pdf\\_conv\\_yn=Y&research\\_id=1290000-201200033](http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=44BD6777423B3614193FF2E776BB2A0F.node02?work_key=001&file_type=CPR&seq_no=001&pdf_conv_yn=Y&research_id=1290000-201200033)  
최석철. (2009). 총수명주기체계관리(TLCSM) 적용을 통한 국방경영 개혁방향. 국방과 기술, (368), 82-89.  
최수동 외. (2016). 선진 국방경영을 위한 획득 및 운영유지 연계 제고방안. 한국국방연구원.  
<http://kida.re.kr/frt/board/frtNormalBoard.do?wherecondition=itmval2&itmval2=&wherecondition=itmval3&itmval3=&wherecondition=itmval4&itmval4=&pageIndex=19&depth=2&sidx=701&stype=>  
최수동 외. (2017). 무기체계 획득과 운영유지 연계 제고방안(획득·운영유지 조직 이원화의 구조적 한계를 중심으로). 주간국방논단, (1688), 17-37.  
[http://policy.nl.go.kr/cmmn/FileDown.do;jsessionid=aU7Fb0VmzdQ18Y1VzARzYarem2DlOVbcGpsrZ0p4orppo0fB0u9k4aZEWJXCSvTl.sl-extwas\\_servlet\\_engine5?atchFileId=211937&fileSn=53811](http://policy.nl.go.kr/cmmn/FileDown.do;jsessionid=aU7Fb0VmzdQ18Y1VzARzYarem2DlOVbcGpsrZ0p4orppo0fB0u9k4aZEWJXCSvTl.sl-extwas_servlet_engine5?atchFileId=211937&fileSn=53811)  
한국국방발전연구원. (2012). 무기체계의 수명주기지속계획서 적용방안 연구.  
[http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=0B58270AA95AF8C63DD2BF3946EFC0EB.node02?work\\_key=001&file\\_type=CPR&seq\\_no=001&pdf\\_conv\\_yn=N&research\\_id=1290000-201100129](http://www.prism.go.kr/homepage/researchCommon/downloadResearchAttachFile.do;jsessionid=0B58270AA95AF8C63DD2BF3946EFC0EB.node02?work_key=001&file_type=CPR&seq_no=001&pdf_conv_yn=N&research_id=1290000-201100129)  
허길환, 이승용, 이학표. (2018). 가상현실 기반의 종합군수지원 수행 방안 연구. 한국산학기술학회 논문지, 19(12), 90-98.  
Army Regulation 700-127 (2008), Logistics, Integrated Product Support, Washington, DC, Headquarters Department of the Army.  
[https://armypubs.army.mil/epubs/DR\\_pubs/DR\\_a/pdf/web/ARN4002\\_AR\\_700-127\\_Web\\_FINAL.pdf](https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/pdf/web/ARN4002_AR_700-127_Web_FINAL.pdf)

원 고 접 수 일	2019년 4월 24일
원 고 수 정 일	2019년 5월 7일
게 재 확 정 일	2019년 5월 8일

Abstract

# An Exploratory Study on Improvement of Integrated Logistics Support (ILS) for Military Field Equipment and Materials in ROK (Republic of Korea) Military

Woosuc Sim

IFSIS (Institute of Future Security Industry Strategy)

Due to the absence of the operational maintenance areas (including maintenance budget preparation, creation cost, maintenance equipment, repair parts, and tool supply) in the total life cycle for acquiring and powering the weapons system, there are the reducing combat readiness and increasing operational maintenance costs. Additionally, as the speed of development of the technology is accelerating, but equipment and parts in power-generating operation become obsolete, resulting in disruption to the operation of equipment and supplies at the field. Thus, the need for the establishment of a comprehensive military water support (ILS) system that is analyzed and reflected in the acquisition phase has been increased. In this sense, this study suggests effective developments of integrated logistics support regarding both management interruption and maintenance on the perspective of the total life cycle of timely force integration (requirement institution, acquisition, maintenance). Especially, exploratory findings can enhance the usage of performance information for the mid-term expenditures plan about ILS in military field equipment and materials as the practical implication.

**Keywords** : Integrated Logistics Support, Timely Force Integration, Life Cycle System Management, Maintainability, Military Field Equipment, Weapon System