

# 창정비요소 개발 과정정립을 통한 창정비요소개발 발전을 위한 제언

안정준<sup>\*</sup>, 김종진<sup>2</sup>

<sup>1</sup>육군군수사령부, <sup>2</sup>LIGNEX1 ILS연구센터

## Mid-term Requirement of ‘Elements of Depot Maintenance’ draft

Jung-Jun Ahn<sup>\*</sup>, Jong-Jin Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Army Logistics Command

<sup>2</sup>LIGNEX1, ILS R&D Center

**요약** 우리는 현존하는 북한의 위협과 미래에 예상되는 잠재적 위협에 대비해야 한다. 이를 위해 우리는 자원을 효율적으로 활용하여 전쟁에서 승리할 수 있는 군사력 건설에 노력하여야 한다. 무기체계는 획득단계에서 소요군에서 요구한 작전운용 성능(ROC)의 지속성을 기본으로 전투준비태세를 유지하고 작전지속지원능력을 보장할 수 있어야 한다. 이를 달성하기 위해서는 무기체계 획득에서 경제적이고 효율적인 창정비를 수행할 수 있도록 소요제안에서부터 창정비요소를 개발하는 과정의 정립이 중요하다. 경제적이고 효율적인 창정비를 수행하기 위한 창정비 요소를 개발하는 과정은 첫째, 소요제안에서부터 창정비 필요성을 검토하여 개략적인 창정비요소가 포함되어야 한다. 소요제기서를 토대로 장기소요결정을 통하여 선행연구에서 창정비요소 개발개념을 발전시켜야 하겠다. 둘째, 체계개발 단계에서 창정비요소를 개발할 수 있는 최초의 문서인 창정비 개발계획안을 작성하여야 한다. 창정비개발계획안은 입증시험과 확증시험을 통한 검증이 필요하다. 셋째, 체계개발 이후 검증된 창정비개발계획안에 따라 적시에 각 군의 군수사령부에서는 창정비 방침(안)과 창정비 요소개발 중기 소요제기(안)을 작성하여 보고되어야 한다. 또한 체계개발 시 검증된 창정비개발계획안은 창정비요소가 개발완료 될 시점까지 구체화되고 최신화 되어야 한다. 창정비요소를 개발하는 과정의 정립은 적의 위협이 존재하고 자원이 부족한 우리의 현실에서 경제적이고 효율적인 군사력을 건설하는데 기여할 것이다.

**Abstract** We have to prepare for the existing threats from North Korea and potential threats in the future. It is important to utilize our resources as effectively as possible to build military power that brings victory in a war. Based on a sustainable required operational capability, weapons systems at the acquisition stage need to maintain a combat-readiness posture and ensure operational sustainability. To achieve this, establishment of procedures that develop elements of depot maintenance at the beginning, which enables economical and effective depot maintenance during that stage, is essential. First, the requirement paper needs to develop the concept of the depot maintenance requirement through the pre-study outlined by this paper. Second, at the system development stage, a Development Plan of Depot Maintenance draft should be proposed. This is the initial paper that can develop the elements of depot maintenance, and it should be verified by a field test. Third, each force's logistics command should write a Depot Maintenance Direction draft and a Mid-term Requirement of Elements of Depot Maintenance draft with the proven Development Plan of Depot Maintenance draft. Also, the verified paper needs to be realized and renewed by the time the Requirement of Elements of Depot Maintenance draft is completed. In conclusion, the procedures explained above will contribute to build an economical and effective military power in a reality faced with a resource shortage and threats from the enemy.

**Keywords** : Development of depot maintenance element, ILS(Integrated Logistics Support), LCC(Life Cycle Cost), Operational maintenance, TLCSM(Total Life Cycle System Management), Quality Control

<sup>\*</sup>Corresponding Author : Jung-Jun Ahn(Army Logistics Command)

Tel: +82-10-5081-0777 email: junbada2010@naver.com

Received February 12, 2018

Revised February 22, 2018

Accepted March 9, 2018

Published March 31, 2018

## 1. 서론

유엔 안보리 대북제재 결의(2375호)는 북한이 움직일 수 있는 원동력이라 할 수 있는 유류 공급을 제한하였다. 석유제품의 수입까지 제한하여 북한의 경제활동에 강한 제한을 가져올 수 있을 것이다. 대화와 추가도발 중 북한의 김정은은 어떤 선택을 할 것인가? 그동안 북한은 자유민주주의 국가인 대한민국에서 사회적 분열과 북한의 최종 목표인 적화통일을 이루기 위해 화전양면전술과 버랑끝 전술을 구사하였다.

이에 굳은 북한이 오판하지 않도록 굳은 즉각적인 전투준비태세를 유지하여 작전지속지원능력을 보장할 수 있도록 끊임없이 노력해야 한다.

이는 우리가 가지고 있는 자원을 효율적으로 활용하여 군사력을 건설해야만 하는 이유이다. 무기체계는 획득단계에서 무기체계의 소요에서 요구한 작전운용성능(ROC: Required Operational Capability, '이하 ROC')[1]의 지속성을 기본으로 즉각적인 전투준비태세를 유지하여 작전지속지원능력을 보장할 수 있어야 한다.

본 논문에서는 획득과 획득단계를 구분하였다. 획득은 무기체계의 소요에서부터 폐기까지의 전 과정이 포함된 총수명주기체계관리(TLCSM: Total Life Cycle Systems Management)의 관점이다.

또한 획득단계는 소요에서부터 장기소요결정, 선행연구, 중기소요결정, 탐색개발, 체계개발, 그리고 양산을 통하여 소요군에게 납품되는 단계로 구분하였다.

논문에 사용된 창정비(depot maintenance), 창정비요소(depot maintenance element), 창정비요소개발(development of depot maintenance element) 등의 용어는 창정비요소를 개발 및 확보할 책임이 있는 기관인 방위사업청(이하 "방사청"이라 함)의 방사청 훈령 방위사업관리규정의 용어를 인용하였다.

작전지속지원능력을 보장하기 위해서는 방위사업법 시행규칙 18조에서 군수품관리법 제13조 3항에 따라 폐기될 때까지 효율적이고 경제적으로 운용될 수 있도록 종합군수지원계획을 수립하고, 이에 따라 종합군수지원요소를 확보해야 한다고 명시되어 있다. 이는 종합군수지원(ILS: Integrated Logistics Support)요소에 대한 필요성을 법으로 규정한 것이다[2].

현존하는 적과 미래의 적의 위협으로부터 경제적이고 효율적인 군사력 건설을 위해 획득단계에서 ILS요소를

개발하는 과정은 중요하다. ILS요소는 무기체계가 소요에서 요구된 ROC의 지속성을 기본으로 즉각적인 전투준비태세를 유지하고 작전지속지원 능력을 보장할 수 있는 필수불가결한 요소이기 때문이다.

한국국방연구원(KIDA)에서는 \*\*\*\*년 '무기체계 획득 시 운영유지비 분석체계 발전방안'을 발표하였다. 이에 군수사령부(이하 "군수사"라 함)는 무기체계 획득 시 운영유지비용에 가장 큰 영향을 주고 있는 창정비와 관련하여 체계개발 이후까지 창정비 방침(안) 작성이 제한되는 상황에서의 운영유지비 분석체계의 발전 방향에 대한 의문을 제기하였다[3].

이러한 맥락으로 본 연구는 방위사업법을 근간으로 시행령, 시행규칙, 훈령, 관련 기관의 예규 및 규정, 육군의 야전교범, 학위논문 등의 학문적인 분석을 통해 창정비요소를 개발하기 위한 업무과정을 체계개발 이전 단계, 체계개발 단계, 체계개발 이후 단계로 구분하여 연구하였다. 특히 체계개발 이후 단계에서는 현재 진행되고 있는 사례를 제시하였다. 그리고 연구를 통해 발견된 문제점을 보완하기 위한 창정비요소개발 발전방안을 제안하였다.

무기체계 획득단계에서 개발 및 확보되어야 하는 전력화지원요소에서 ILS요소 3번째 정비계획 중 창정비요소 개발을 경제적이고 효율적으로 개발하여야 한다.

이를 위해 첫째, 소요제안에서부터 창정비 필요성을 검토하여 개략적인 창정비 필요성을 소요제안서에 포함하여 작성하여야 한다. 육군본부(이하 "육본"이라 함)는 소요제안서를 보완하여 소요제기서 작성 시 창정비 개념과 필요성을 포함하여 합동참모본부(이하 "합참"이라 함)에 소요제기를 하여야 한다. 장기 소요결정 이후 선행 연구에서는 군이 요구한 전력화지원요소에서의 창정비 개념연구를 통해 창정비요소 개발개념을 발전시켜야 하겠다.

둘째, 체계개발 단계에서 연구개발주관기관(국방과학연구소: 이하 "국과연", 업체)은 창정비요소를 개발할 수 있는 최초의 문서인 창정비개발계획안을 작성하여야 한다. 합참에서 주관하고 연구개발주관기관은 개발시험평가, 시험평가단(이하 "시평단"이라 함)에서는 운용시험평가를 수행하는 시험평가에 전력화지원요소인 창정비요소개발계획안 입증 및 확증시험을 포함하여 시험평가를 수행하여야 한다.

셋째, 체계개발 이후 검증된 창정비개발계획안을 근

거로 적시에 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안) 및 창정비 방침(안)을 군수사에서 작성하여 육본에 보고하여야 한다. 육본은 군수사(안)을 보완하여 창정비 방침(안)을 확정하고 방사청에 통보 한다. 방사청은 소요군의 창정비 방침(안)을 유관기관과 협의하여 창정비 방침을 결정하게 된다.

군수사에서 작성하여 보고한 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안)을 육본 검토 후 방사청에 통보하여 창정비 도래 1년 전까지 효율적으로 창정비요소를 개발하여야 한다.

이는 무기체계 획득에서의 목적인 ROC의 지속성을 기본으로 즉각적인 전투준비태세를 유지하고 작전지속 지원 능력을 보장하는데 기여할 것이다. 더 나아가 현재 당면한 위협 그리고 미래의 위협에 대비하기 위한 경제적이고 효율적인 군사력을 건설하는데 도움이 될 것으로 기대한다.

## 2. 본론

### 2.1 창정비요소의 이론적 고찰

#### 2.1.1 군수와 정비

군수는 군 전력증강을 목표로 무기체계의 획득을 위한 연구개발 및 조달 기능의 군수관리(Logistics Management)와 전술 제대에서 주로 수행하는 소요, 보급, 정비, 수송, 시설, 근무 기능의 군수지원(Logistics Support)으로 구분되어 진다[3-4].

군수관리와 군수지원은 서로 독립되어 운용되지 않고 군수관리를 통한 군수지원을 보완하고 다시 군수지원을 통해 군수관리를 보완하여 상호 유기적인 협조가 될 수 있어야 한다.

군수 8대 기능에서의 정비란 보유하고 있는 무기체계 ROC의 지속성을 보장하기 위한 행위이며 정비수준에 따라 무기체계를 운용하는 부대에서는 부대정비 단계, 운용부대를 지원하는 부대에서 수행하는 야전정비 단계, 군수사 종합정비창(이하 “중창”이라 함)에서 수행하는 창정비 단계로 구분되어 진다고 군수품관리법 시행규칙 10조의 3항에 명시되어 있다. 또한, 국방전력발전업무훈령 216조, 217조, 218조에 부대정비, 야전정비, 창정비에 대한 정의를 명시하였다.

Table 1. Maintenance classification

level of maintenance	1		2		3
	Organizational		Field		Depot
	1	2	3	4	5
	User	Unit	Direct Support	General Support	Depot

육군의 정비부대 야전교범, 육군규정 장비정비규정에 서는 Table 1과 같이 부대정비 단계를 다시 사용자 정비와 부대정비로 구분하였다. 그리고 야전정비 단계를 전문 기술 인력에 의한 수리부속품 교환 및 수리를 실시하는 직접지원정비와 직접지원정비보다 정밀하고 기술이 요구되는 결합체 및 구성품 수리를 실시하는 일반지원정비로 구분하였다. 그리고 야전에서 후송된 장비 및 품목에 대해 고도화된 전문 기술 인력에 의해 첨단 정비 장비를 이용하여 분해, 수리, 재생 및 생산 작업과 수정작업 명령에 따라 수정작업을 수행하는 창정비로 구분하였다[5-7].

#### 2.1.2 창정비요소

군수사에서 수행하는 창정비는 야전에서 부분품을 교환 후 종합정비창(이하 “정비창”)으로 후송하여 정비하는 고장정비가 있다. 그리고 완성장비가 일정한 주기에 의해 정비창으로 후송하여 완전분해수리를 수행하는 순환정비로 나누어진다.

창정비를 수행한다는 것은 무기체계의 최하위 부품(볼트, 너트, 소자 등)에 대한 기술자료가 있어야 한다. 기술자료를 통해 지정된 시설에서 정비장비와 공구를 이용하여 고도화된 전문기술인력이 분해할 수 있어야 한다. 분해 후에는 조정 및 수리 등 정비절차를 수행하여 품질보증이 가능한 원상태로 회복시켜야 한다.

이를 종합하였을 때 연구개발주관기관은 무기체계의 모든 기술자료를 보유하고 있고 개념연구, 기능검토, 설계검토 그리고 군수지원분석(LSA: Logistics Support Analysis Record)을 수행하면서 얻어지는 무기체계의 특성을 고려하여 창정비요소를 식별하고 창정비개발계획안을 작성하여야 한다.

창정비를 수행하기 위해서는 군수사 예하 정비창에서는 첨단 시설과 설비, 시험장비, 지원장비, 일반/특수공구를 보유하여야 한다. 또한 창정비작업요구서(DMWR: Depot Maintenance Work Requirement)와 고도화된 전문 기술 인력을 갖추고 있어야 한다[8].

그러므로 창정비 요소란 무기체계를 정비장으로 후송하여 정비할 수 있는 시설, 설비, 시험/지원 장비, 일반/특수공구, DMWR, 고도화된 전문 기술 인력을 양성할 수 있는 교육을 포함하고 있다. 그리고 창정비요소를 판단할 수 있는 LSA와 창정비 요소를 검증할 수 있는 시험평가가 있다. 마지막으로 시험평가를 통해 검증된 창정비요소를 정비기술 이전 및 능력 확보 실태점검을 정비장에서 수행하는 시제창정비가 있다[9].

**2.1.3 창정비요소개발 과정**

현재의 법과 규정에 따르면 창정비개발계획안이란 체계개발 단계에서 연구개발주관기관이 작성한다. 방사청 방위사업관리규정 제 299조 1항 3절의 창정비요소 개발에서 창정비개발계획안을 체계개발 단계에서 수립하여 차후 창정비요소개발 사업을 추진할 때 기초자료로 활용한다고 명시하고 있다. 또한 동일 규정 제 313조, 314조에는 전력화지원요소는 입증시험과 확증시험 수행하여야 한다고 명시되어 있다. 이는 합참에서 주관하고 연구개발주관기관에서 수행하는 개발시험평가에 포함된 전력화지원요소 입증시험과 시평단에서 수행하는 운용시험평가에 전력화지원요소 확증시험을 포함하여 수행하여야 한다.

**Table 2.** Procedure for carrying out development of depot maintenance element

Classify	Take Request	Precedent Study	Exploratory Development	System Development	Force Integration	Depot Maintenance
Procedure	Concept Establishment (necessity need etc)	Depot Maintenance Concept Development		Development plan of Maintenance Preparation, Prove	Depot Maintenance Policy Decision, Development	Technique Advance of Depot Maintenance

창정비요소를 개발하는 과정은 Table 2와 같이 무기체계의 최초 소요에서부터 전력화 이후 창정비 도래 1년 전까지 창정비요소를 개발할 때까지의 업무과정을 통하여 식별되고 구체화 및 최신화 되어져 개발하게 된다.

이는 창정비 필요성을 제기하는 소요군과 창정비요소 개발개념 정립에서 개발 완료까지의 방사청 및 연구개발 주관기관 그리고 시험평가를 주관 및 수행하는 합참과 시평단이 창정비요소를 개발하는 업무과정과 개념을 이해하고 있어야 한다.

창정비개발계획안은 무기체계의 주기에 따라서 체계개발 이전 단계, 체계개발 단계, 체계개발 이후 단계에서

창정비 도래 1년 전까지 개발할 수 있도록 적시에 정비요소개발 중기계획 소요제기(안)와 창정비 방침(안)을 작성할 수 있는 자료가 포함되어야 한다.

창정비요소를 개발하기 위해서는 크게 창정비요소를 개발할 수 있는 예산을 확보하기 위해 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안)가 필요하다. 그리고 누가(근직, 외주 등 창정비 원), 무엇을(창정비 대상품목), 어떻게(무기체계 개발 절차와 같은 LSA, 시험 및 지원장비, 일반 및 특수공구, 목록화 등과 같은 요소와 고장 및 순환 정비의 형태), 했는지(시험평가, 목록화, 품목기본철, 시제창정비 등)를 결정하는 창정비 방침이 필요하다.

이러한 창정비요소개발 중기계획 소요제기와 창정비 방침을 작성할 수 있는 자료가 창정비개발계획안에 포함되고, 정상적 창정비요소개발 과정은 경제성과 효율성을 달성할 수 있는 최적의 창정비요소를 개발할 수 있게 된다.

군수사는 검증된 창정비개발계획안을 근거로 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안)와 창정비 방침(안)을 작성하여 보고한다. 육본은 군수사의 중기계획 소요제기(안)을 보완하여 전력화지원요소 예산에 포함하여 방사청에 소요제기 한다.

또한, 군수사의 창정비 방침(안)을 보완하여 육본 창정비 방침(안)을 확정하여 방사청에 통보하게 된다. 방사청은 소요군의 창정비 방침(안)을 보완하여 창정비 방침안을 작성하여 유관기관과 협의하여 결정하게 된다. 그리고 창정비요소개발 중기계획을 반영하여 창정비 도래 1년 전까지 정상적인 창정비요소개발 과정을 통해 효율적으로 창정비요소를 개발하게 된다.

창정비요소를 개발함으로써 전력화 이후 폐기 이전까지 경제적이고 효율적으로 무기체계 ROC의 지속성을 기본으로 즉각적인 전투준비태세를 유지하고 작전지속 지원 능력을 보장할 수 있게 된다.

본 연구자는 약 5년의 실제 ILS 업무를 통해 왜 창정비개발계획안이 체계개발에서 정상적으로 작성이 되지 않는가에 의문을 가졌고 연구개발주관기관(국과연, 개발업체) 실무자와 인터뷰를 한 결과 다음의 2가지로 요약할 수 있다.

첫째, 시험평가, 야전운용시험(FT: Field Test)과 전력화평가(IOC: Initial Operational Capability) 등 평가에 따른 기술변경과 여러 환경의 변화로 창정비개발계획안의 구체화는 제한된다.

둘째, 군수사에서 요구하는 무기체계 전력화 이후 창

정비 방침(안)과 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안) 작성을 할 수 있는 수준의 창정비개발계획안은 추가적인 인력과 기술이 투입되어 결국 체계개발 비용의 상승이 불가피하다고 주장하고 있다.

무기체계 창정비요소는 무기체계 개발기술의 원천문서를 생성하고 보유하고 있는 연구개발주관기관만이 식별 가능하다. 또한 창정비개발계획안은 어느 한순간 작성되어 멈추는 것이 아니고 창정비요소개발을 완료할 때까지 구체화 되고 최신화 된다. 창정비를 수행하고 있는 순간에도 변화하고 최신화되고 있다.

선진국의 사례에서 총수명주기관리체계(TLCSM: Total Life Cycle Systems Management) 측면을 고려하였을 때 창정비개발계획안 작성을 위한 체계개발 비용 상승은 TLCSM에서 더욱 절감될 수 있다. 다시 말하면 무기체계 전력화 이후 안정된 운영유지를 보장하고 즉각적인 전투준비태세를 유지하면서도 운영유지 비용을 절감할 수 있다.

## 2.2 창정비요소 개발의 문제점

### 2.2.1 체계개발 이전 단계

미래 전력의 수행개념을 발전시켜 전력소요를 창출하는 교육사령부(이하 ‘교육사’라 함)는 무기체계 획득을 위해 최초 소요제안서를 작성하여 육본에 제출한다. 육군 전력발전업무규정에는 교육사는 전투발전체계에 따라 미래작전 요구능력을 도출하여 신규소요를 육본에 소요제안서를 작성하여 제출하면 육본은 신규소요를 종합·보완하여 소요제기서를 작성하여 규정된 심의 회의를 거쳐 합참으로 신규 전력소요를 제기한다고 명시되어 있다.

창정비요소를 개발하기 위해서는 전력화지원요소 지원을 위한 판단자료에 창정비 필요성을 포함하여 소요제안서 작성하여야 한다. 전력화지원요소의 ILS 요소 중 정비계획에서의 창정비에 대한 필요성을 정비개념과 부합되게 포함되어야 소요제기서에 창정비 개념과 필요성으로 구체화 될 수 있다.

또한 장기소요결정이후 방사청의 선행연구에서 창정비 개념을 발전시켜 전력화 이후 창정비를 수행할 수 있도록 창정비요소를 개발할 수 있는 개념연구를 통해 창정비요소개발 개념을 발전시킬 수 있는 근거가 된다.

그럼에도 불구하고, 소요제안서에서의 창정비 필요성이 누락 되는 사례가 발생하게 된다. 소요제안서에 창정비 필요성이 누락 되면 무기체계의 획득단계에서는 큰

문제가 발견되지 않지만 전력화 이후 폐기단계 이전까지 보다 많은 운영유지비를 투자함에도 불구하고 즉각적인 전투준비태세 유지가 제한된다.

소요제안서의 창정비 필요성 누락은 소요제기서의 창정비 개념과 필요성 누락으로 이어진다. 소요제기서에서 창정비 개념과 필요성이 누락 되면 이를 근거로 선행연구를 수행하는 방사청에서도 전력화지원요소 확보방안에서 창정비요소를 개발하는 개념을 발전시킬 수 없다. 창정비요소는 소요제안과 소요제기에서 식별되어 선행연구에서부터 개념연구를 시작으로 구체화 된다.

현대의 무기체계는 첨단화, 복합화, 고가화되어가는 첨단무기체계의 특성을 가지고 있다. 선행연구에서 창정비요소 개념연구 결과 첨단무기체계의 특성으로 창정비요소에 제한사항 발생 시 이를 보완하고자 방위사업법 시행령 28조에는 계약자군수지원(CLS: Contractor Logistics Support)과 성과기반군수지원(PBL: Performance Based Logistics)을 명시하였다[10][11]. 이는 현재 및 미래 첨단무기체계 획득단계 이후의 안정적인 운영유지의 어려움을 해소하려는 법적 근거이다.

그러나 체계개발 이전 단계에서의 창정비요소 개발과정의 미 정립으로 첫째, 창정비 필요성을 포함 시킬 수 있는 세부적인 관련 근거가 없다. 그로 인해 소요제안서를 작성할 책임이 있는 담당자들이 소요제안서에 전력화 지원요소 지원을 위한 판단자료로 ILS 요소를 개략적으로 작성하고 있다.

둘째, 소요제안서를 작성하는 담당자들은 ILS 요소에 대한 전문가는 아니다. 그로 인해 전력화지원요소에서 ILS 요소를 구분하는 것은 가능할지도 모르나 ILS 요소에서 다시 정비계획 그리고 그 정비계획에서의 창정비요소 개발을 식별할 수 있는 능력은 부족하다고 예상된다. 또한 창정비를 수행할 수 있는 창정비요소를 무기체계 획득단계에서 방위력개선 사업에 개발하는 과정을 이해하기는 어려울 것이다.

세부적인 관련 규정 미흡과 ILS 요소에서의 창정비요소를 구분할 수 있는 미흡한 교육으로 창정비 필요성을 소요제안서 작성 시 누락 하게 된다. 창정비 필요성이 누락된 소요는 창정비요소를 개발하는 개념연구가 미흡한 상태에서 탐색개발을 거쳐 체계개발 단계로 진입하게 된다.

### 2.2.2 체계개발 단계

방사청 통합사업팀(IPT: Integrated Product Team)은

무기체계의 전력화지원요소 개발을 명확하게 하기 위해 체계개발동의를서를 작성한다. 그리고 연구개발주관기관은 창정비개발계획안을 체계개발 이후 제출할 수 있는 사항을 체계개발실행계획서에 포함하여 작성한다. 이를 근거로 소요군(육군의 경우 군수사)은 체계개발 단계에서 창정비개발계획안 검증과 체계개발 종료 시 창정비개발계획안을 방사청 IPT에 요구하게 된다.

창정비개발계획안은 전력화지원요소의 ILS요소 정비계획의 한 요소로서 방위사업관리규정 313조, 314조 전력화지원요소 입증시험과 확증시험을 수행하여야 한다. 전력화지원요소 입증시험과 확증시험은 합참에서 주관하는 개발 및 운용시험평가 결과보고서에 포함하게 되어 있다[12].

그러나 합참은 전력화지원요소의 ILS요소 중 정비계획에서의 창정비개발계획안에 대한 입증 및 확증시험을 수행하지 않고 있다. 즉, 창정비개발계획안은 개발 및 운용시험평가를 수행하지 않고 시험평가결과보고서에 포함되지 않는 사례가 발생하고 있다.

이러한 문제점은 첫째, 창정비개발계획안이 방사청 방위사업관리규정 제 299조 1항 3절의 창정비요소 개발에서 창정비개발계획안을 체계개발 단계에서 수립하여 차후 창정비요소개발 사업을 추진할 때 기초자료로 활용한다고 명시하고 있다.

그럼에도 불구하고 전력화지원요소에서 명확하게 창정비개발계획안을 입증/확증시험을 수행해야 한다고 명시된 규정이 없다. 그로 말미암아 합참과 방사청 IPT, 연구개발주관기관, 소요군의 소요를 결정하는 기획참모부(이하 “기참부”), 무기체계를 운용시험평가를 수행하는 시평단에서는 ‘창정비는 야전운용의 적합성과 부합되지 않는다. 창정비개발계획안을 검증하기 위해 체계개발 기본계획서, 제안요청서, 동의서, 실행계획서, 사업관리서 등에 관련 근거가 없다. 관련 근거가 없는 상태에서 창정비개발계획안을 시험평가에 포함하면 민원의 소지가 있다.’는 이유로 창정비개발계획안은 체계개발 단계에서 검증되지 않고 있다. 창정비개발계획안을 검증할 수 없기 때문에 LSA의 군수제원점검(LDC: Logistics Data Check)에서[13] 식별되는 창정비 대상품목만이 창정비개발계획안에서 식별할 수 있다.

둘째, 창정비 주기에 맞추어 국방기획관리체계에 따라 창정비요소개발 중기계획 소요를 제기하여야 한다. 그런데 창정비개발계획안을 체계개발 단계에서 검증하

지 않기 때문에 창정비 주기를 판단하는 데 어려움이 있다. 창정비 주기는 기계적인 사항을 공학적 수치로 환산하여 주기를 결정할 수 있고 기 개발된 유사 무기체계의 주기를 참조하기도 한다. 그리고 창정비 주기와 운영유지비용을 추산하여 예측하는 비용분석 등이 있다. 이러한 창정비 주기는 창정비개발계획안에 산출근거에서부터 신뢰성 있는 주기선정 자료가 포함되어야 한다.

Table 3. Depot maintenance cycle classification

Classify	**Weapons System	***Weapons System	**Weapons System
Cycle	less than *years	above *years ∞ below *years	more than *years

무기체계의 창정비 주기를 분석해 보면 Table 3과 같이 크게 세 가지로 분류할 수 있다[14].

창정비 도래 1년 전까지 창정비요소를 개발하기 위해서는 창정비 주기를 기준으로 적정 시점에서 중기계획 소요제기가 중요하다. 하지만 창정비 방침이 결정되지 않으면 창정비요소개발 비용은 반영되지 않는다.

창정비요소개발 시작 시점은 명시된 규정이 없다. 단지 창정비 주기도래 1년 전까지 완료되어야 한다고 규정에 명시되어 있다. 그렇기 때문에 창정비요소를 개발완료 시점에서 역으로 창정비요소개발 업무과정을 다음과 같이 제시하였다.

Table 4. Development Process for the Development of Depot Cycle Cost Less than 5 Years

Classify	Development Plan	Budget	Policy Decision of Depot Maintenance	Development of Depot Maintenance Element	Preparation of Depot Maintenance	Performance of Depot Maintenance
F-1	Drawing up/Test and Evaluation	Mid-term: F-1 ~F+3 Fiscal year: F+1	Policy Decision (F years prior decision needed)			
F						
F+1						
F+2				Development/ Test and Evaluation		
F+3						
F+4					Preparation	
F+5						Performance

통신기능의 무기체계와 같은 창정비 주기가 5년 미만일 경우 Table 4 와 같이 창정비요소를 개발하기 위한 과정을 제시 하였다(주기: 5년, 개발기간: 2년, F: 전력

화). 창정비요소개발 중기계획 소요제기는 체계개발 단계에서부터 창정비 방침은 최소 전력화 시점에서 결정되어야 한다.

**Table 5.** Development Process for the Development of Depot Cycle Cost Less than 7 Years

Classify	Development Plan	Budget	Policy Decision of Depot Maintenance	Development of Depot Maintenance Element	Preparation of Depot Maintenance	Performance of Depot Maintenance
F-1	Drawing up/Test and Evaluation					
F						
F+1		Mid-term: F ~ F+4 Fiscal year: F+2	Policy Decision (F+1 years prior decision needed)			
F+2						
F+3				Development/ Test and Evaluation		
F+4						
F+5						
F+6					Preparation	
F+7						Performance

기계적인 부품과 첨단 기술이 혼합된 감시장비와 같은 창정비 주기가 5년 이상 7년 미만일 경우 Table 5 와 같이 창정비 요소를 개발하기 위한 과정을 제시하였다 (주기: 7년, 개발기간: 3년, F: 전력화). 창정비요소개발 중기계획 소요제기는 전력화 시점에서부터 창정비 방침은 최소 전력화 이후 1년 이내에 결정되어야 한다.

**Table 6.** Development Process for the Development of Depot Cycle Cost Less than 10 Years

Classify	Development Plan	Budget	Policy Decision of Depot Maintenance	Development of Depot Maintenance Element	Preparation of Depot Maintenance	Performance of Depot Maintenance
F-1	Drawing up/Test and Evaluation					
F						
F+1			Policy Decision (F+3 years prior decision needed)			
F+2		Mid-term: F+2 ~ F+7 Fiscal year: F+4				
F+3						
F+4						
F+5						
F+6				Development/ Test and Evaluation		
F+7						
F+8						
F+9					Preparation	
F+10						Performance

전차와 같은 화력기능의 무기체계의 창정비 주기가 10년 이상일 경우 Table 6 과 같이 창정비요소를 개발하기 위한 과정을 제시하였다(주기: 10년, 개발기간: 4년, F: 전력화). 창정비요소개발 중기계획 소요제기는 전력화 이후 F+2년부터 창정비 방침은 최소 전력화 이후 3년 이내에 결정되어야 한다.

창정비 방침이 결정되지 않거나 중기계획 소요제기가 되지 않으면 정상적인 창정비요소를 개발할 수 없고 효율적인 창정비요소를 개발할 수 없다. 그러므로 체계개발 단계에서 작성되는 창정비개발계획안은 창정비요소개발 중기계획 소요제기 및 창정비 방침 군수사(안)를 작성할 수 있는 신뢰성 있는 자료가 포함되어야 한다.

**2.2.3 체계개발 이후 단계**

창정비요소개발 중기계획 소요제기 및 창정비 방침 군수사(안)를 작성할 수 있는 자료가 포함되어 있지 않은 창정비개발계획안은 전력화 이후부터 안정된 운영유지에 책임이 있는 군수사령부에 커다란 부담이 되고 있다.

그로 인해 체계개발 이후 군수사에서는 창정비요소를 개발하기 위한 업무를 다시 수행한다. 군수사는 중기계획 소요제기(안)와 창정비 방침(안) 작성을 위해 창정비 개발계획안에 누락된 자료를 찾기 위해 소요에서부터 체계개발 단계의 관련 자료를 분석하고 검토하게 된다. 무기체계의 특성과 유사 무기체계의 사례를 검토하여 적절한 창정비 주기(안)를 선정하여 중기계획 소요제기 및 창정비 방침 군수사(안)를 적시적인 시점에 작성하여 보고한다. 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안) 작성을 위해 연구개발주관기관에 자료를 협조할 때 이해관계 발생 시 협조가 제한된다.

체계개발 이후 창정비개발계획안 활용이 적시에 활용할 수 없어 군수사는 창정비 원, 창정비 주기, 창정비 형태, 창정비 시험 및 지원장비, 창정비 일반 및 특수 공구 등 보다 효과적인 창정비 방침(안) 작성의 제한요소가 되고 있다.

체계개발 단계에서 검증된 창정비개발계획안도 기술의 발전과 여러 환경의 변화로 인해 지속적으로 구체화 및 최신화를 통해 창정비 방침(안)을 작성하고 있다. 그럼에도 불구하고 검증되지 않은 창정비개발계획안으로 창정비 방침(안)을 작성 시 창정비요소를 개발할 때 제한될 수 있는 치명적인 오류를 식별하기가 제한된다.

**Table 7.** \*\* Weapon system case 1

Classify	F-1	F	F+1	F+2	F+3	F+4
Task of Logistic Command	Development plan for depot maintenance (updating for maintenance item etc) Based on the data presented by the R&D organization, Request for mid-term development of depot maintenance				drafting of depot maintenance policy (Logistics Command), Decision of depot maintenance	Mid-term/ Fiscal year, Preparation of depot maintenance

Table 7 과 같이 \*\*무기체계의 사례를 살펴보면 \*\*\*\*년 개발되어 FT와 IOC를 수행하면서 군수사에서는 ‘연구개발주관기관이 개발 당시의 무기체계의 특성을 누구보다 더 잘 알기 때문에 창정비개발계획안을 최신회 해 줄 것’을 지속적으로 요구하여 전력화 이후 창정비개발 계획안이 구체적으로 최신회 되었다.

하지만 \*\*\*\*년 육본 분석평가단(이하 “분평단”이라 함)의 비용분석 예산과 \*\*\*\*년 중기계획 소요제기 군수사(안)의 예산을 비교하였을 때 약 \*\*\*억 원의 차이가 발생했으며, 아직 창정비 방침 군수사(안)를 작성하지 않았기 때문에 방사청 IPT에서는 규정에 의해 창정비요소 개발 예산을 반영하지 않고 있다.

Table 8. \*\* Weapon system case 2

Classify	F-3	F-2	F-1
Task of Logistic Command	Require verification during system development for depot maintenance's plan (Logistic Command → Joint chiefs of Staff)	Discussion on operation maintenance plan after for integration, Task raise for mid-term plan for development of depot maintenance element, Task raise for service assignment of depot maintenance execution (Logistic Command → Dapa)	Perform cos analysis for depot maintenance policy (Army Headquarters, be expected)

Table 8 와 같은 \*\*무기체계는 체계개발 단계에서부터 창정비개발계획안을 검증할 수 있도록 합참에 요구하였으나, ROC와 야전운용의 적합성 및 관련 근거 미흡으로 창정비개발계획안을 검증하지 못하였다. 군수사는 연구개발주관기관의 협조아래 \*\*\*\*년 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안)를 작성 보고하였다.

그러나 \*\*무기체계 사업 타당성 재조사에서 한국국방연구원(KIDA) 결과에 따라 군수사에서 소요제기했던 창정비요소개발 중기예산은 반영되지 못하였다. 사업타당성 재조사를 연구했던 담당자와 인터뷰 결과 군수사에서 작성 보고한 창정비요소개발 중기계획 소요제기는 창정비용 시제장비 비용과 체계개발 단계에서 수행했던 LSA 비용이 또다시 창정비요소개발에서도 LSA 수행비용을 근거로 군수사에서 작성한 중기계획 소요제기(안)은 충분히 재검토되어야 한다는 의견을 제시하였다고 하였다.

\*\*무기체계는 전력화 수량이 소량이고 전력지수가 높은 특성을 고려하였을 때 과연 즉각적인 전투준비태세를 고려하지 않고 창정비요소를 개발할 수 있도록 작전 배

치되어 운용 중인 무기체계를 연구개발주관기관(업체)에 개발기간(약 3~4년)동안 대여하여 줄 수 있는가라는 의문으로 창정비용 시제장비 비용을 포함하였다. 또한 ‘왜 창정비요소를 개발할 때 체계개발 단계에서 수행한 LSA를 다시 수행하는가?’는 ILS 전문성을 의심해 볼 수 있다.

이는 창정비요소를 개발하기 위한 사업 계약 시 연구개발주관기관만이 정상적으로 창정비요소를 식별하여 개발할 수 있는 가장 핵심적인 LSA와 LSA를 통해 이론과 실제를 결합하는 DMWR를 방산물자가 아닌 일반물자로 계약하는 행태와 비슷하다.

첨단 무기체계는 전력화 이후 안정된 운영유지를 보장하기 위해 선행연구 단계에서부터 체계개발 단계까지 방위사업법 시행령 제 28조를 적용할 수 있도록 충분히 검토되어야 한다.

## 2.3 창정비 요소개발의 발전방향

### 2.3.1 체계개발 이전 단계

교육사 예하 병과학교 소요를 담당하는 부서에서는 ILS를 담당하는 장교 또는 군무원이 1명씩 편제되어 있다.

병과학교 ILS 담당자가 근거에 의한 소요제안서를 작성할 수 있도록 세부적인 규정과 지침이 필요하다. 전력화지원요소와 ILS 요소, ILS 요소에서 정비계획 그리고 정비계획에서 창정비요소 개발을 구분지어 명시해야 한다. 그리고 ILS 담당자에게 창정비요소 교육이 필요하다. 창정비요소의 개념과 창정비요소를 개발함으로써 경제적이고 효율적인 군사력이 건설된다는 과정과 절차를 이해하여야 한다.

병과학교 ILS 담당자가 명확한 규정과 창정비요소개발에 대한 명확한 개념이 세워졌을 때 세부적인 규정으로 전력화지원요소 지원을 위한 판단자료에 명확히 창정비 필요성을 포함하여 소요제안서를 작성할 수 있다.

또한 소요제안 및 소요제기를 통하여 구체화된 창정비 필요성, 창정비요소개발에 대한 소요는 방사청에서 수행하는 선행연구의 근거가 된다. 방사청은 획득단계 이후 창정비 수행에 대한 필요성과 개발 가능성 등 개념 연구를 수행할 수 있다.

창정비요소에 대한 선행연구결과는 탐색개발과 체계개발 수행에 영향을 줄 수 있다.

### 2.3.2 체계개발 단계

체계개발 단계에서의 창정비요소는 명확히 정비계획

의 상위인 ILS요소이고 ILS요소는 전력화 지원요소라는 것을 인지하여야 하겠다. 전력화지원요소는 체계개발 단계에서 전력화지원요소 입증시험과 확증시험을 통해 검증해야 한다. 더 나아가 시험평가결과보고서에 창정비개발계획안을 검증했던 입증 및 확증시험 결과가 시험평가에 포함되어져야 한다.

창정비개발계획안 작성과 검증을 위해 체계개발 기본 계획서, 제안요청서, 동의서, 실행계획서, 사업관리서 등 관련문서에 명시해야 한다. 그러면 연구개발주관기관은 지금의 행태에서 벗어나 체계개발 단계에서 창정비요소 개발 중기계획 소요제기 및 창정비 방침 군수사(안)을 작성할 수 있는 수준으로 창정비개발계획안을 작성할 것이다.

또한 전력화지원요소 입증 및 확증시험을 대비하여 신뢰성 높은 창정비개발계획안을 작성할 것이다. 이는 체계개발 비용의 상승이 필요한 부분이지만 선진국의 사례를 연구했을 때 TLCISM 측면에서 안정된 운영유지를 보장하고 즉각적인 전투준비태세를 유지하면서도 운영 유지 비용을 절감할 수 있기 때문에 효율적이다.

연구개발주관기관은 개념연구, 기능검토, 설계검토 그리고 LSA를 수행하면서 얻어지는 무기체계의 특성을 고려하여 창정비개발계획안을 작성하게 된다. 창정비 주기는 공학적 분석과 유사 무기체 사례를 참고하여 순환정비가 필요한 무기체계라면 창정비 주기를 결정할 것이다.

검증된 창정비개발계획안을 통해 체계개발 또는 체계개발 이후에 무기체계가 전력화 이후 안정된 운영유지를 책임지고 있는 전략적 수준의 지원부대인 군수사에서 신뢰성 높은 창정비요소개발 중기계획 소요제기 및 창정비 방침 군수사(안)을 작성하여 보고할 수 있을 것이다[15].

### 2.3.3 체계개발 이후

충분한 검증을 거친 창정비개발계획안을 근거로 운영유지의 책임이 있는 군수사에서는 창정비 도래 1년 전까지 창정비요소가 개발될 수 있도록 창정비 방침 군수사(안)과 창정비요소개발 중기계획 소요제기 군수사(안)을 작성하여 육본에 보고할 수 있다.

또한 기술의 발전과 여러 환경의 변화를 고려하여 체계개발 단계에서 검증된 창정비개발계획안을 최신화하여 구체화함으로써 더욱 신뢰성이 보장된 효과적인 창정비요소를 개발할 수 있게 된다. 그리고 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안)과 창정비 방침(안) 작성에 대한

신뢰성이 향상되고 정상적으로 창정비 도래 1년 전까지의 창정비요소개발 계획으로 경제적인 창정비요소를 개발할 수 있다.

현재와 같이 체계개발 이후 다시 창정비개발계획안의 자료를 보충하기 위한 비효율적인 인력과 예산의 낭비를 방지하고 군과 연구개발주관기관이 함께 공유할 수 있기 때문에 무기체계 전력화 이후 안정적 운영유지를 기대할 수 있게 된다.

## 3. 결론

지금까지 경제적이고 효율적인 군사력 건설을 위한 창정비요소를 개발하는 과정을 법과 규정과 학문적 자료를 통해 확인하였다.

이런 맥락으로 연구의 결과는 체계개발 이전 단계에서는 소요제안에서의 창정비요소의 개념을 인지하고 관련규정에 의거 창정비 필요성을 포함하여야 한다. 소요제기에서는 창정비 개념과 필요성을 보완하여 작성되어야 한다. 선행연구에서는 창정비요소를 개발하는 필요성과 개발방향에 대한 개념연구를 통해 탐색개발 및 체계개발에 활용될 수 있어야 한다.

둘째, 체계개발 단계에서는 창정비개발계획안은 전력화지원요소 입증시험과 확증시험을 수행하여야 한다. 검증된 창정비개발계획안의 창정비 주기는 창정비 도래 1년 전까지 창정비요소를 개발할 수 있도록 효과적인 창정비요소개발 계획작성에 도움이 된다.

셋째, 체계개발 이후 단계에서는 검증된 창정비개발계획안을 근거로 창정비요소개발 중기계획 소요제기(안)과 창정비 방침(안)을 작성하여야 한다. 창정비개발계획안은 기술의 발전과 여러 환경의 변화를 고려하여 창정비요소개발이 완료될 때까지 구체화하고 최신화하여야 한다.

육본 야전교범 ‘작전지속지원’에서 군수사는 작전지속지원 측면에서 전쟁지속능력을 유지할 책임이 있는 전략적 수준의 지원부대라고 명시하고 있다[16]. 군수사는 소요제안에서부터 무기체계가 획득되어 폐기까지 안정된 운영유지를 위해 창정비요소를 식별하고 최신화하여 최적의 창정비 방침(안)을 작성하고 국방기획체계에 맞는 중기계획 소요제기(안)을 작성할 수 있도록 노력해야 한다[17].

무기체계 획득에서의 안정적인 운영유지는 획득단계의 소요에서부터 시작되어야 한다. 경제적이고 효율적인 군사력 건설을 위해 창정비요소를 개발하는 과정은 지속적으로 정립되고 최신화되어야 한다.

경제적이고 효율적인 창정비를 수행하기 위해서 창정비요소개발을 효율적으로 개발하여야 한다. 안정적인 창정비는 무기체계의 ROC의 지속성을 기본으로 즉각적인 전투준비태세를 유지하고 작전지속지원 능력을 보장하기 때문이다.

창정비요소를 개발하는 과정의 정립은 적의 위협이 존재하고 자원이 부족한 우리의 현실에서 경제적이고 효율적인 군사력을 건설하는데 기여 할 것이다.

## References

- [1] "Defense Logistics· Capability Terms Dictionary", pp. 340, MND, 2013.
- [2] "Regulation of Defense program law", MND, 2017.
- [3] "2016 Defense management seminar, Weapon system operating sustainment cost analysis system development", pp. 82-99, Korea defense research center, 2016.
- [4] "Field Teaching Method Operation-6-11, Logistics", pp. 2-8, Army HQ, 2009
- [5] "Field Teaching Method Operation-6-13, Maintenance support", pp. 2-22~2-23, pp. 3-5, Army HQ, 2017.
- [6] "Logistic Items Management Law Regulation on Execution", MND, 2017
- [7] "Army Regulation 480, Equipment Maintenance Regulation", p. 17, Army, 2016.
- [8] "Defense capability enhancement Law", MND, 2017
- [9] "Army Regulation 481, Technical Manual publication and management law", p. 3, p. 22, Army HQ, 2016.
- [10] "Defense Logistics·Capability Terms Dictionary", p.80, MND, 2013
- [11] "DAPA Execution Law", MND, 2017.
- [12] "Defense Science Technology Terms Dictionary", p. 61. p.485, Defense Technology Quality Agency, 2013.
- [13] "Defense Program Management Law", DAPA 2017.
- [14] "Defense Science Technology Terms Dictionary", p.163, Defense Technology Quality Agency, 2013.
- [15] Jungjun An, "Research on the ways to enhance ROK force's Deep Maintenance requirements", p.62, Hannam University, 2015.
- [16] "Field Teaching Method Operation-6-1, Operation Sustainment Support", pp. 2-3~2-4, Army HQ, 2015.
- [17] Seungpil Jung, Jungjun An, "Ways to develop ILS work for operation sustainment crisis management", Logistics Newspaper Edition, 43, p. 133, ROK ALC, 2017.

## 안 정 준(Jung-Jun Ahn)

[정회원]



- 1992년 3월 : 육군 부사관 입대
- 2008년 8월 : 국가평생교육진흥원 학점은행 기계공학 전공 (공학사)
- 2008년 11월 ~ 현재 : 육군 준위
- 2015년 8월 : 한남대학교 국방전략대학원 국방획득학과 (국방획득학 석사)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 한남대학교 대학원 정치언론국제학과 박사과정

<관심분야>  
국방획득, ILS

## 김 종 진(Jong-Jin Kim)

[정회원]



- 2006년 2월 : 부경대학교 산업공학과 (산업공학사)
- 2006년 4월 : LIG넥스원 연구원
- 2018년 1월 ~ 현재 : LIG넥스원 수석연구원

<관심분야>  
ILS, 산업공학