

획득단계에서 무기체계 수명주기관리를 위한 점검표 개발

길태준*, 김용희*

*방위사업청

e-mail : victor56@naver.com, wcs104@naver.com

Development of a Check frame for Life Cycle Management of Weapon Systems in the Acquisition Phase

Taejun-Kil* / Yonghee-Kim

*Defense Acquisition Program Administration

요약

21년도에 총수명주기관리업무 훈령을 제정하여 기존의 종합군수지원요소를 대체하는 통합체계지원요소 개념이 도입되었다. 이에 따라 종합군수지원관리계획서(ILS-P)가 수명주기관리계획서(LCSP)로 대체되었고 운용유지부터 폐기단계까지 확장된 개념을 포함할 수 있게 되었다. 이러한 추세에 따라 무기체계를 도입하는 전반적인 과정에서 업무를 준비하는 청의 담당자와 업체 관계자가 사업의 단계마다 수명주기관리를 위해 점검해야 할 업무들이 무엇인지 파악하고 점검할 필요가 있다. 이에 따라 청의 모든 법령과 지침 등에서 총수명주기관리 개념과 관련된 업무들을 의무 조항들을 기준으로 분석하였으며 이를 확인한 결과 사업의 소요기획과 완료까지 총수명주기관리와 관련된 RAM, 기술자료 및 교범, 체계지원분석과 관련된 업무들이 법령과 각종 규정 및 매뉴얼 12건에서 언급이 되고 있는 것을 확인하였고 이를 사업의 추진방법을 기준으로 분석한 결과 연구개발과 관련된 업무 107건, 구매사업과 관련된 업무는 55건이 언급되고 있음을 확인하였다. 연구 결과의 유의미한 활용을 위해 연구를 통해 확인된 업무들을 모두 점검표의 형식으로 수록하여 개발하게 되었다.

1. 서론

1.1 연구배경 및 필요성

21년도에 방위사업법 시행령에 통합체계지원 개념이 도입되었고, 이후 총수명주기관리 규정을 제정하여 소요기획-획득-운용유지-폐기까지 전반을 아우를 수 있는 총수명주기관리 체계를 갖추게 되었다. 이에 따라 수명주기관리계획서(LCSP)의 기능이 강화되었으며 획득과 운용유지 및 폐기가 하나의 문서로 연계되었다. 총수명주기관리업무 훈령에서는 선행연구 단계에서 수명주기관리계획 개략계획이 작성되고, 획득방법에 따라 구매, 연구개발과 양산에서 고려해야 할 요소들에 대해 정하고 있다. 수명주기관리계획서가 주축이 되어 획득단계와 운영단계에서 제품의 수명관리에 중요한 자료를 제공하는 점을 고려할 때 이를 작성하는데 관련된 이해당사자들이 획득의 단계마다 검토에 적극적으로 참여하는 것이 필요한 상황이다. 그러나 검토의 근거와 기준이 되는 것은 각종 규정과 지침이므로 업무관계자들이 주어진 단계에서 필요한 검토 의견을 제시하여야 한다. 검토가 이루어지는 단계는 연구개발의 경우

사업준비 단계에서는 계획문서의 작성과 검토, 개발착수 후에는 SE엔지니어링 절차에 따라 요구조건을 구체화시키기 위한 절차로 SRR/SFR-PDR-CDR단계를 거치고 있으며 단계마다 수명주기관리 구체화를 위한 의사결정(체계지원분석 방안 구체화 등)을 위해 소요군의 각 기능과 청 및 지원부서가 참석하는 체계지원관리회의(IPS-MT)를 통해 통합체계지원요소 12 대요소를 포함하여 수명주기에 영향을 미치는 요인에 대한 검토를 실시한다.

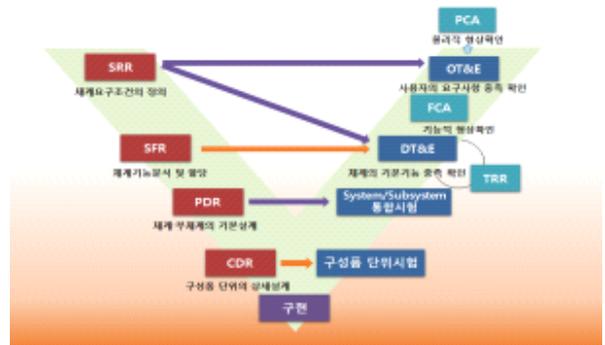


그림 1 SE업무프로세스(SE기반기술검토회의 가이드북(2024)) 이때 필요한 규정이나 지침을 근거가 단계별로 정리

되어 있다면 점검을 통해 빠른 의사결정이 가능할 것이다. 만약 필요한 정보가 누락되거나 최신버전으로 관리되지 않는다면 신뢰할 수 없는 문서가 되기 때문이다. 총수명주기가 관련된 모든 규정에서 사업단계별로 하여야 할 업무를 단계별로 총괄하는 점검표가 있다면 획득단계에서 빠짐이 없이 업무를 진행하는데 도움이 될 것이다.

1.2 관련 연구현황

통합체계지원 개념이 도입되면서 국내 적용을 위한 발전 방안으로 여러 연구들이 있었다. 이승상 등(2022)은 국내 여건에 맞는 IPS 개발의 실행방안을 검토하고 수명주기관리계획서에 지속적인 업데이트를 통해 포함되어야 할 내용들과 체계관리지원요소에 관한 연구를 수행하였다. IPS개념이 도입된 후 관련된 연구는 지속적으로 이루어지고 있다. 김태준(2023)은 실제 사업의 적용 관점에서 프로세스에 따라 어느 단계에서 수명주기관리계획서(LCSP)를 점검하고 검토해야 하는 것이 합리적인지 예상사례와 제도개선안을 제시하였다. 지난 연구는 수명주기관리계획서의 업데이트 시기에 중점을 두었고 이번 연구는 사업의 시작부터 끝까지 검토를 위한 근거와 기준을 하나의 프레임으로 종합하여 관련된 규정과 지침을 준수에 도움을 주는 자료를 개발하는데 중점을 두었다.

2. 연구방법

연구는 총수명주기관련 업무가 제시된 법령, 규정, 지침서, 편람 및 가이드북을 모두 찾아 조사하는 방법으로 진행하였다. 이를 위해 수명주기관리계획의 개발과 관련된 문헌을 조사하고 이를 IPS개념과 연관하여 수명주기관리계획서에 포함되어야 할 내용을 기반으로 사업단계별로 관리자가 점검해야 하는 요소들은 무엇이 있는지 탐색하였다. 수명주기 관리와 관련된 업무의 키워드로 RAM, 체계지원분석, 기술자료, 교육훈련, 부품단종관리, 규격화 및 목록화 등과 관련된 업무 키워드를 탐색하여 국방부와 방사청의 규정을 모두 찾고 해당 규정에서 조항별로 탐색하여 규정별로 수명주기관리에 대해 언급되고 있는 빈도를 분석하였고 관련된 법령 및 규정의 조항을 수록한 점검표의 형식으로 개발하였다.

3. 본론

3.1 법령·규정 및 지침서 분석

수명주기 관리와 관련된 업무의 키워드로 RAM, 체계지원분석, 수명주기비용, 기술교범, 부품단종관리,

규격화 및 목록화 등과 관련된 업무를 키워드로 탐색하였다. 키워드 분석결과 전력화지원요소를 정의한 방위사업법 시행령을 시작으로 국방부 훈령은 국방전력발전업무훈령, 총수명주기관리업무 훈령을 확인하였고 나머지는 청 훈령과 지침으로 획득단계수명주기관리 규정, 방위사업관리규정, 품질관리규정, 표준화업무규정, RAM업무지침, 부품단종관리매뉴얼, 무기체계SW개발 관리매뉴얼, SE기반기술검토회의가이드북, RAM업무편람을 포함하여 총 12건에서 관련 업무를 확인할 수 있었다.

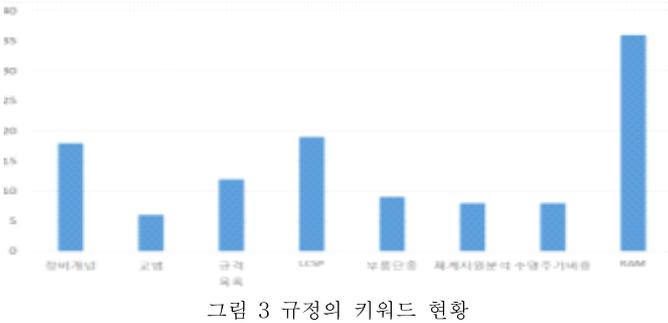
	규정 및 지침	주요내용	키워드
1	방위사업법 시행령	방위사업법 이행관련	전력화지원요소의 정의
2	획득단계수명주기관리규정	획득단계의 IPS 및 군수품	IPS 제반요소
3	표준화 업무 규정	표준화 및 목록화 등 절차	개발규격 및 목록화
4	방위사업 관리규정	방위사업절차	기본계획 등 수립 시 반영하여야 할 전력화지원 업무 등
5	국방전력발전 업무훈령	무기체계의 소요, 획득 등 기본절차	ORD, OMS/MP 등
6	총수명 주기관리규정	무기체계 획득 운용 수명주기 전반의 절차	IPS 제반요소
7	품질관리규정	품질관리의 세부절차 등	기술교범 확보
8	RAM업무지침	RAM업무 기준 절차 등	RAM업무 수행전반
9	부품단종관리 매뉴얼(2023)	부품단종관리 절차/지침	IPS 유지관리의 부품단종분야
10	무기체계 SW개발 관리매뉴얼 (2022)	개발SW산출물 표준 등	SW 전력화지원
11	SE기반기술검토 회의 가이드북 (2024)	SE기반 연구개발 프로세스	SE단계별 수행할 전력화지원 업무
12	RAM업무 편람(2018)	RAM업무 수행전반	RAM업무 수행전반

표 1 수명주기관리관련 규정 및 지침과 키워드 현황



그림 2 수명주기관련 규정 현황

그림1의 해당 규정 12건에서 수명주기 관리와 관련된 통합체계지원업무(IPS)를 도출하여 규정 및 지침별로 해당 키워드의 내용이 언급되고 있는 것을 점검하였고 표1과 같이 해당 규정에서 관련 업무를 언급하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 규정 12건을 분석한 결과 RAM 관련 업무가 36건으로 가장 큰 비중을 차지하였고, 이후 정비개념 18건, LCSP관련 업무 19건, 규격 및 목록 12건, 부품단종 9건의 순으로 나타나 총수명주기관리 업무에서 RAM업무와 정비개념 및 LCSP관련 업무의 중요성이 높게 나타나고 있음을 알 수 있었다.



3.2 규정·지침의 수명주기관리 수행업무 분석

3.2.1 연구개발사업

수명주기관리계획서(LCSP)는 규정에 따라 검토가 진행되고 있으며 선행연구 시 개략계획 작성, 탐색 및 체계개발단계에서 초안 작성 및 최신화, 양산에서 최신화하도록 하여 단계별로 검토가 이루어지도록 하고 있다. 이에 따라 이를 검토하는 프로세스가 이루어지고 있으며, 연구개발사업의 수명주기관리업무는 총 107건을 식별하였으며 규정별 업무분포를 확인해 보면 그림4와 같이 획득단계수명주기관리규정에서 24건, 무기체계RAM업무지침 11건, 국방전력발전업무훈령 13건, 총수명주기관리규정 9건 및 방위사업관리규정 7건 순으로 나타났다.

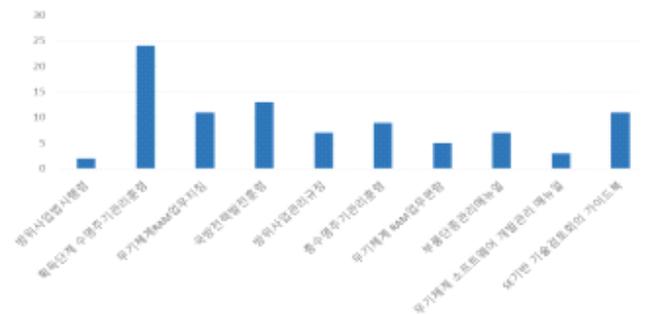


그림 4 연구개발사업 수명주기관리업무의 근거 키워드 분석결과 개발착수 이후부터 시험평가가 종료 시까지 관련 업무는 총 75건으로 개발착수 후 이행이 필요한 업무가 가장

비율이 높으므로 연구개발 이행 과정에서 업무의 누락이 없도록 점검이 필요한 부분이 많이 있음을 알 수 있다.

3.2.2 구매사업

구매사업의 경우 제안서 접수 및 협상 단계에서 수명주기관리계획서를 확정하고 이후 전력화평가 이후 최종본을 확정하도록 하고 있다. 구매사업의 경우 협상 단계에서 물품 인도 전까지 군의 운용 상황을 고려하여 기술교범 내용 변경, 목록화 및 동시조달수리부속의 최신화 내용이 발생이 될 수 있으며 이를 바탕으로 계약이 체결된다. 구매사업의 수명주기관리업무는 총 55건을 식별하였으며 규정별 업무분포를 확인해 보면 획득단계수명주기관리규정 23건, 무기체계RAM업무지침 16건, 방위사업관리규정 6건 순으로 나타났다. 대부분 구매계약 체결 전까지 이행이 필요한 업무로 사업준비 단계에서 고려할 사항이 절반의 비중을 차지하여 그 업무의 중요도를 확인할 수 있었다.

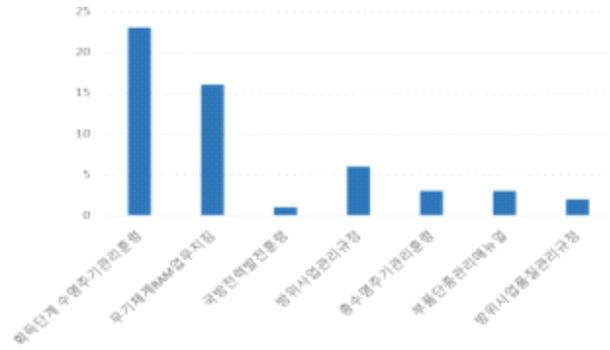


그림 5 구매사업 수명주기관리업무의 근거 키워드 분석결과

3.3. 점검표 작성결과

규정·지침의 수명주기관리 수행업무를 분석하여 도출한 업무들을 실제 사업에서 사업관리자와 개발자에게 검토의 근거로 활용이 될 수 있도록 점검표를 작성하였다.

구분	내용
연구개발	연구개발
1 연구개발	1 연구개발

그림 6 점검표 작성결과 (업체용(좌), 청직원용(우))

이러한 과정을 통해 사업부서 담당자가 여러 관련 규정에 수록된 수명주기관리업무 관련 내용을 모두 확인 후 업무를 수행해야 하는 불편을 해소하고, 단시간

내에 점검이 가능하도록 점검할 부분을 세분화하고, 실행 여부 확인이 가능하도록 구성하였다.

4. 결론

총수명주기관리업무 훈령이 제정되면서 운용유지 및 폐기단계까지 확장된 개념을 포함할 수 있게 되었으나 변경된 업무가 누락없이 이행될 수 있도록 규정별 수명주기관리업무에 대해 수록된 현황을 분석하였다. 선행연구 단계부터 개략 수명주기관리계획을 수립하고 사업기획이 포함된 전 순기동안의 수명주기 추적관리가 가능하도록 제도가 변화되었고 사업을 진행하는 과정에서 지속적인 검토과정을 통해 수명주기 관리에 필요한 요소들이 누락 되지 않도록 관리해야 하므로 관련규정과 지침을 탐색하였으며 키워드 분석결과 전력화지원요소를 정의한 방위사업법 시행령을 시작으로 국방부 훈령은 국방전력발전업무훈령, 총수명주기관리업무 훈령을 확인하였고 나머지는 청훈령과 지침으로 획득단계수명주기관리규정, 방위사업관리규정, 품질관리규정, 표준화업무규정, RAM업무지침, 부품단종관리매뉴얼, 무기체계SW개발관리매뉴얼, SE 기반기술검토회의가이드북, RAM업무편람을 포함하여 총 12건에서 관련 업무를 확인할 수 있었고, 연구개발의 경우 수행업무가 총 107건, 구매사업은 총 55건이 식별되었다. 이를 통해 각 규정에서 필요한 업무들이 분포되어 언급되고 있음을 확인하였다. 이를 토대로 여러 규정에서 언급되고 있는 업무들을 하나의 틀에서 활용이 될 수 있도록 점검표를 작성하였다. 점검표를 통해 수명주기관리와 관련된 산출물의 검토에 참여하는 관계자들이 검토에 필요한 근거를 확인하고 효과적으로 업무를 점검할 수 있는 도구로 활용 가능하게 된 것에 의미가 있다. 수명주기관리를 위한 각종 산출물을 검토하는 것은 중요한 업무로 단순히 검토자가 소속된 기관의 입장을 고려하여 검토하는 것에 그치는 것이 아니고 규정과 지침을 근거로 구체적으로 사업의 어느 단계에서 무엇을 고려해야 하는지에 대해 점검하는 프로세스이므로, 획득단계 수명주기관리 점검표 작성을 계기로 개발자와 사업관리를 해야 하는 관점에서 지속적인 고민이 있어야 할 것이다.

참고문헌

[1] 이승상, 김무영, 이명진, 서양우, “무기체계 수명주기관리를 위한 체계지원관리 발전방안 연구”, 한국방위산업학회지 제29권 제2호, pp57-71, 2022

[2] 이승상, 김무영, 이명진, 서양우, “美 IPS(Integrated Product Support)의 국내 적용 방안 연구”, 한국방위산업학회지 제27권 제2호, pp69-85, 2020

[3] 훈령 제2925호(2024.5.16.), 『총수명주기관리업무훈령』, 국방부

[4] 훈령 제673호(2022.10.4.), 『획득단계 수명주기관리규정』, 방위사업청

[5] 길태준, 무기체계사업단계별 수명주기관리계획서 검토방안 연구, 한국산학기술학회 추계학술발표논문집, 2023

* 본 연구 결과는 연구를 수행한 개인의 학술적인 견해로 기관의 공식 의견이 아님.