

論文

효율적인 전력증강을 위한 무기체계 소요기획체계 혁신방안 연구

김선영1, 장상국2, 최기일*

A Study on the Innovative Plan for the Weapon System Planning System for Efficient Enhancing Combat Power

Sun-Young Kim1, Sang-Guk Jang2, Ki-Il Choi*

ABSTRACT

The purpose of this paper is to propose some innovation plans for the requirement planning system to enhance the competitiveness of the defense industry and efficiently promote the capability of the military. Various measures have been recently devised to reform the defense project, but there is insufficient review, research and institutionalization of the requirement planning system, which are the starting point of the defense project.

In this study, we explored effective measures for innovating the requirement planning system through case studies and analysis of the requirement planning system during the acquisition process. If the innovation plan proposed in this study can be institutionalized and established, it will significantly reduce budget and power transfer delays while enhancing the defense industry's competitiveness and enhancing combat power efficiently.

초 록

본 논문의 목적은 국내 무기체계 소요기획체계에 대한 분석을 통해 방위산업 경쟁력을 제고하고, 효율적으로 전력증강을 추진하기 위한 소요기획체계에 대한 혁신방안을 제안하는 것이다. 최근 방위사업 혁신을 위한 다양한 방안들이 강구되고 있지만 방위사업의 출발점인 소요기획에 대한 검토나 연구 그리고 실효성이 보장되는 제도화는 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 획득과정에서 발생한 문제 사례와 문헌연구, 소요기획체계에 대한 분석을 통해 소요기획체계 혁신을 위한 실효적인 있는 방안을 모색하였다. 본 연구에서 제시한 혁신방안을 제도화하여 정착할 수 있다면 예산과 전력화지연을 획기적으로 줄이면서 방위산업 경쟁력은 향상되고 전투력은 효율적으로 증강시킬 수 있을 것으로 확신한다.

Key Words : Weapons System(무기체계), Requirement Planning System(소요기획체계), Defense Industry(방위산업), Required Operational Capability(작전운용성능)

논문접수: 2018.08.12.

논문확정: 2018.09.08.

1저자: 김선영, 방위사업청 팀장(육군대령)

2저자: 장상국, 조선대학교 군사학과 교수

*교신저자(Corresponding author): 최기일, 국방대학교 국방관리 대학원 교수, E-mail: gallipoli@korea.kr

<http://journal.kadis.or.kr/>

ISSN 1738-6144

I. 서 론

국방력의 핵심인 무기체계 획득에서 가장 중요한 과정은 군에서 필요로 하는 무기체계를 결정하는 소요결정 과정이다. 소요결정은 군사위협을 평가하고 우리가 보유한 능력에 대비하여 부족한 부분을 보완하기 위해 어떤 성능의 무기체계가, 언제, 어느 정도가 필요한지를 결정하는 것이다.

소요결정에 있어 무기체계에 대한 성능과 전력화 시기는 국내에서 획득해야 할지, 아니면 국외에서 획득해야 할지를 결정하는데 지대한 영향을 미친다. 즉 요구하는 무기체계 성능이 국내 기술 수준 보다 높고 조기에 전력화를 요구하는 경우에는 국외에서 획득할 수밖에 없고, 무기체계의 요구성능 기술수준 등이 이미 보유한 수준이거나 시간적 여유가 있다면 국내에서 획득할 수 있다.

무기체계 성능은 보통 10여 년 전에 결정하여 사업을 추진하게 되는데, 시험평가 과정에서 1% 만이라도 달성하지 못하면 사업 전체가 실패로 귀결되어 막대한 예산과 행정 낭비, 그리고 전력 공백이 생길 수도 있다. 또한, 한번 결정된 작전 운용성능(ROC: Required Operational Capability)은 사업추진 간에는 수정의 필요성이 인정된다고 하더라도 수정이 제한되어 국내 기술수준과 연계 되는 무기체계를 획득하지 못하는 문제가 있다.

최근 방위사업 혁신을 위한 많은 방안이 강구되고 있지만, 전력소요기획에 대한 혁신 없이는 방위산업과 관련 문제를 근본적으로 해결하는데 한계가 있을 수밖에 없겠다. 즉 소요기획체계를 혁신하지 않고서 방위사업의 혁신은 완성될 수 없을 것이다. 따라서 방위산업을 활성화시키고 효율적으로 전력증강을 위해서 소요기획체계를 검토해 보고, 이에 대한 혁신방안을 고민해보는 것은 매우 의미 있는 일이라 할 것이다.

본 논문에서는 무기체계 소요기획의 중요성과 방위산업의 파급효과를 살펴보고, 획득과정에서 문제 사례와 관련 법규 및 이전 연구사례를 분석하여 시사점을 도출하였다. 그리고 소요기획체계 주요 이슈인 소요기획의 절차 및 관련기관 역할, ROC 설정 및 수정, 소요검증 체계, 소요기획의 인력 전문성, 통합개념팁(IPT) 운영, 그리고 정보 공개 등으로 구분하여 분석하였다. 이러한 시사점과 분석 등을 통해 소요기획체계에 대한 혁신 방안을 제시하였다.

연구 간 소요기획과 관련된 방위사업법령 외 한국방위산업학회 게재논문(2014), 안보경영연구원(2013, 2017), 한국군사문제연구원(2014), 한국전략문제연구소(2014) 문헌을 참고하였다.

II. 이론적 고찰 및 선행연구

1. 무기체계 소요기획의 중요성

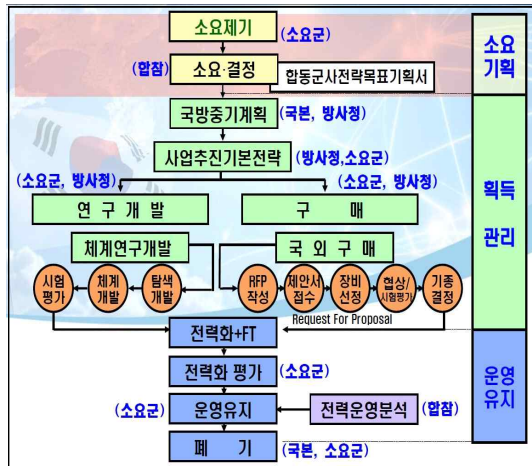
국가 안보라는 최상위 목적을 달성하기 위한 무기체계 소요기획은 어떤 무기체계를 언제까지 어느 정도를 획득할 것인가를 결정하는 과정으로 방위력개선의 출발점이며 전력증강은 물론 국내 방위산업 발전의 핵심역할을 수행하게 되겠다. 이러한 소요는 올바르게 않으면 어떤 획득 프로그램도 실패할 가능성이 높은 것이다. 예를 들어 소요가 잘못되면, 무기체계가 실제야전에서 성능(performance)을 제대로 발휘하지 못하거나 연구개발(R&D) 또는 획득예산(acquisition budget)이 너무 과도하게 소모되거나, 일정(schedule) 지연되는 것과 같은 문제들을 발생시키게 되는 것이다.¹⁾ Wayne Turk(2008)는 사업관리를 위한 가이드라인 20가지를 제시하였는데, 그중에서 '좋은 소요'(good requirements)가 모든 프로그램에서 성공의 기초가 된다고 주장하였다.

좋은 소요는 원칙적으로 '필요하고'(necessary), '검증 가능하고'(verifiable), 그리고 '달성 가능한'(attainable) 무엇인가를 진술하는 것이다. 만약 그것이 필요하지 않다면, 좋지 않은 소요인 것이다. 또 검증 가능하기 위해서 소요는 조사, 분석, 시험, 혹은 시연에 의해 충분히 검증할 수 있도록 기술해야 한다. 그리고 예산, 일정 등의 다른 제약 내에 적합해야만 달성 가능하게 될 것이다. 특히 제대로 정의되지 못하거나 수시로 바뀌게 되는 소요는 획득 프로그램의 위험을 초래하게 될 가능성이 대단히 높다. 이러한 위험은 매 1년마다 새로운 기술로 대체되는 소프트웨어 개발 분야에서 두드러지게 나타난다. 예를 들면, 체계 사업의 경우 10~30년 정도에 걸쳐서 기술개발 변화가 일어나지만, IT하드웨어, IT소프트웨어의 경우에는 기술개발 변화속도가 6개월에서 최대 2년 정도에 불과함을 알 수 있다.²⁾

무기체계 획득은 <그림 1>에서 보는 것처럼 군에서 필요로 하는 무기체계에 대하여 소요를 제기하면 합참에서 소요를 결정하게 된다. 소요 결정 이후에는 방위사업청에서 선행연구를 통해 사업추진기본전략을 수립하여 추진방법 결정하여

- 1) 김종하, "한국군의 합리적 소요기획을 위한 방안," 국방정책연구 제24권 제2호, 2008년, p.170.
- 2) 김종하, "소요기획의 중요성, 원칙 및 기준" 소요 문서 작성 방법론을 중심으로", 군사논단 제56호, 2008년 겨울, pp.140~141.

연구개발이나 구매로 무기체계를 획득하게 된다. 사업추진 간 국방부에 의한 소요검증, 기재부에 의한 사업타당성조사 등의 과정을 거쳐 예산이 반영되어 사업이 추진되게 된다.



<그림 1> 무기체계 획득 절차

무기체계 소요기획을 통해 결정되는 무기체계 성능과 전력화 시기는 획득방법 결정에 결정적인 영향을 미친다. 즉 국내 기술수준보다 높은 성능을 요구하면서 전력화시기가 빠른 경우에는 국외에서 구매로 무기체계를 획득할 수밖에 없었다. 결국, 소요결정은 방위산업 발전과 직접적으로 연계된다는 사실을 인식할 수가 있다. 예를 들면 2016년 결정된 양안형야간투시경 등 6개의 긴급 전력 사업³⁾은 높은 성능과 시급한 전력화 요구에 따라 모두 국외구매로 획득방법이 결정되어 사업이 추진되고 있다. 만약 이러한 소요가 지속적으로 증가한다면 국내 방위산업은 위축될 것이 분명하다.

일반적으로 합리적이고 과학적 소요결정이라면 요구성능은 국내 기술수준을 고려하고 전력화의 시기는 적절히 요구하는 것이다. 물론 군 본연의 필요성을 기초로 소요를 결정하여야 하나 일반적으로 세계 최고 성능의 무기체계를 조기에 요구하는 경향이 있다. 하지만 소요는 결국 획득과 연계되어야 하고, 획득은 자연스럽게 방위산업과 연결되므로 전력증강과 방위산업 발전을 동시에 종합적으로 고려하여 소요를 결정하여야 한다.

만일 소요결정이 획득과 연계되지 못한다면, 소요결정 된 무기체계 전력화는 차질이 생길 수밖에 없다. 만일 무기체계 획득 간 문제가 발생 시에는 전력화 지연으로 국방의 공백이 생기며, 정부 및 업체에서 투자한 예산의 회수 제한으로 예산이 낭비되면서 이에 따라, 방위산업은 위축되는 등 많은 부정적인 영향을 미친다.

1970년대부터 현재까지 소요기획 및 방위산업을 통해서 확보한 주요 무기체계는 <표 1>에서 보는 바와 같이 육군의 전차, 장갑차 및 자주포 해군의 이지스함, 잠수함, 공군 전투기, 공중조기경보기 등이며, 이와 같은 많은 무기체계는 방위력개선사업이라는 이름으로 획득하여 군에 전력화를 함으로써 국민의 생명과 재산을 보호하는 역할을 수행하고 있는 것이다.

<표 1> 그동안 전력화 된 주요 무기체계

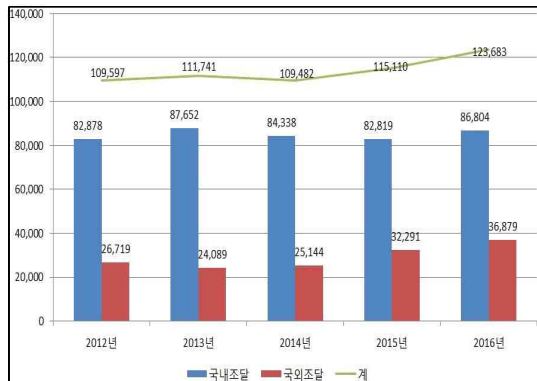
구분	주요 무기체계
육군	K2전차, K21장갑차, K9자주포, 수리온헬기, 군단무인기, 현무미사일 등
해군	이지스함, 전투함, 잠수함, 수상함, 해상작전헬기 등
공군	F-15K 전투기, 공중조기경보기, 정찰용무인기, 공중급유기 등

이러한 방위력개선사업은 소요기획 단계로부터 시작하게 된다. 소요기획을 통해서 결정된 무기체계는 방위력개선비로 획득하게 되는데, 방위력개선비는 <그림 2> 방위력개선비 국내·외 계약 규모 관련 현황에서 보는 바와 같이 2012년 10조 9,000여억 원에서 2016년 12조 3,000여억 원으로 증가되었다.

앞으로도 이러한 증가는 지속될 것으로 예측된다. 한편 2012년부터 2016년 최근 5년간 국방조달의 규모는 국내계약이 42조 4,491억 원이고, 국외계약이 14조 5,122억 원으로, 각각 74.5%, 25.5%를 차지하고 있다.

국내계약이 국외계약보다 상대적으로 많기는 하지만 아직도 많은 예산으로 국외에서 조달하고 있다. 하지만 국외구매를 가능한 국내 획득으로 전환할 수 있다면, 또는 국외구매를 하더라도 최대한 기술을 확보하고, 많은 국내 방위산업체를 참여시킬 수 있다면 국내 방위산업은 더욱 발전하게 되어 일자리는 창출되고 기술력도 향상되게 될 것이다.

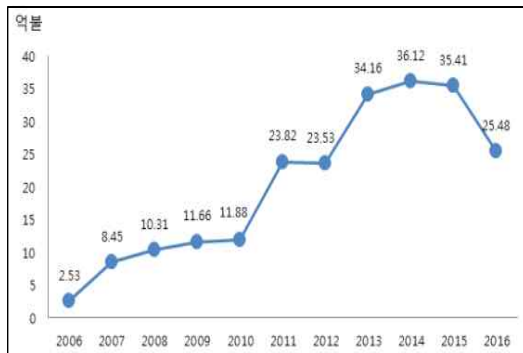
3) 사변·해외파병·적의 침투·도발 또는 테러 등 방위력개선사업에 대한 긴급한 무기체계 등의 전력으로 회계연도 이후부터 2년 이내에 전력화가 요망되는 사업임.



<그림 2> 방위력개선비 국내·외 계약규모 현황4)

2. 방위산업의 파급효과

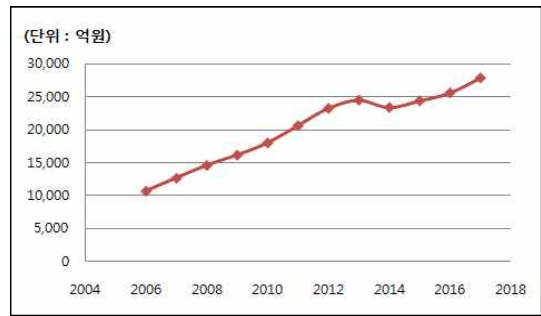
1970년대부터 방위력개선에 필요한 무기체계를 개발하기 위해 노력하였고, 이를 통해 국방기술력도 확보할 수 있었다. 이에 따라 최근 수년간 방산수출은 비약적으로 증가하게 되었다. 방산수출액은 2006년 2.5억불에서 2016년에는 약 10.2배 증가한 25.48억불의 성과를 달성하였다.



<그림 3> 방산수출 연도별 현황5)

이러한 증가는 그동안 방위력개선사업을 통해 성능은 좋으면서 가격은 상대적으로 저렴한 무기체계를 개발할 수 있는 기술을 확보함으로써 국제경쟁력을 보유하게 되었고, 정부 차원에서 방산수출을 적극적으로 지원하면서 국방연구개발에 투자를 확대한 것이 주요한 이유일 것이다.

국방연구개발에 투자는 <그림 4>에서 보는 것과 같이 2006년 1조 500여억 원에서 2010년에는 1조 8000여억원, 그리고 2017년에는 2조 8000여억 원으로 12여년 간 150% 이상이 대폭 증가되었다.



<그림 4> 국방R&D 투자 금액

이러한 국방R&D에 대한 대폭적인 투자확대는 국방과학기술수준을 향상시키는 핵심적인 역할을 하였다. 우리나라 국방과학기술 수준은 국방기술품질원이 2015년 12월 발간한 “2015 국가별 국방과학기술수준조사서”⁶⁾에 따르면 세계 주요 16개국 중에 이탈리아와 공동 9위로 지난 2014년도 대비 한 계단 상승했으며, 최고 선진국인 미국 대비 평균 81%로 나타났다. 무기체계 개발 관련하여 선진국과 경쟁해야 하는 상황에서 국방과학기술수준은 매우 중요하다. 국방과학기술수준은 국방연구개발이 활성화되어야 향상되는 것이며, 국방과학기술수준이 향상되어야 경제적으로 전력증강을 추진할 수 있고, 방위산업도 발전하면서 방산수출도 증가할 수 있는 것이다.

한편 국방분야에 투자하는 것은 소비성이 강해 경제적으로 기여를 하지 못한다고 인식을 하는 경향이 있다. 하지만 국방연구개발 파급효과를 2010년 국방과학연구소가 분석하였는데, 1970년대 이후부터 2009년까지 국방과학연구소에서 40년간 수행한 연구개발에서 투자비 16조원 대비 11.64배 인 총 187조원을 국방연구개발의 파급효과로 분석하였다. 즉 국방연구개발에 투자하는 것이 단순 소비가 아니라 전력증강은 물론 예산절감 및 기술파급 효과도 상당히 크다는 사실을 알 수 있을 것이다.

이러한 파급효과는 그동안 방위사업의 고질적 문제점으로 지적되었던 낮은 가동률을 제고시킬 뿐 아니라 방위산업 성장을 통해서 국내경제를 지속적으로 성장시키는 동력으로 작동할 수 있을 것이라는 점에서 창조경제의 한 축으로 국가경제에서도 기여할 것으로 예상이 된다.⁷⁾ 국외구매로

6) 국방기술품질원에서 3년마다 무기체계 및 기술분야별 전문가를 활용하여 국방비 지출, 국방R&D 투자규모, 무기수출을 고려한 주요 선진국 대상으로 무기체계별 기술현황 파악 및 비교 및 분석하여 발간함.

4) 방위사업청, 통계연보 2017, p.133.

5) 방위사업청, 전게서, 2017, p.216.

획득하는 경우 당장 몇 년은 빠르게 획득할 수 있지만 초기비용 증가, 기술확보 제한, 운용유지간 후속군수지원 문제 및 방산업체 가동률 저하 등의 문제가 있다. 따라서 최대한 국내 획득으로 추진하는 것이 바람직한 것이다.

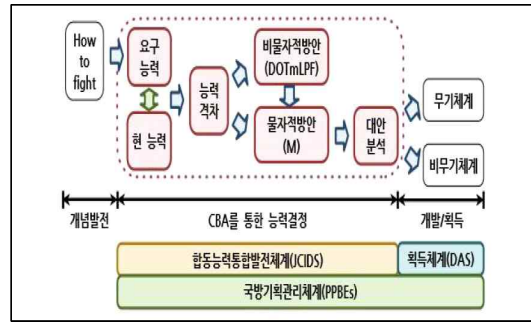
<표 2> 국방연구개발투자의 파급효과

총계	전력증대 효과	예산절감 효과	기술파급 효과
187조	24조	162조	1조
투자비 16조원 대비 11.64배, 총 경제효과는 187조원			

3. 주요 국가 소요기획 체계

미국의 국방기획관리체계는 PPBEs(Planning, Programming, Budgeting, Execution system)의 큰 틀을 기반으로 합동능력통합발전체계(JCIDS) 및 획득관리체계(DAS: Defense Acquisition System)로 구성되어 있다. 미국은 국방부, 합참 및 각 군 역할이 적절히 “견제와 균형”을 이루고 있다. 즉, 각각의 역할이 존재하지만 구성원들이 상호 중복되어 편성됨에 별개의 독립체가 아닌 상호 유기적으로 운용되고 있다.⁸⁾

미군은 오랜 기간 동안 위협기반 접근방법에 근거하여 각 소요군으로부터 시작하는 상향식(Bottom Up) 소요기획체계인 RGS(Requirement Generation System)을 유지하였다. 하지만 2003년도 이후부터는 능력기반 하의 접근방법(CBA: Capability Based Approach)에 근거한 하향식(Top Down) 소요기획체계 중에서 JCIDS(Joint Capability Integration & Development System)를 시행하고 있다. CBA를 통한 능력결정이 물자적 해결방안으로 정해지면 획득단계와 연결되는 최초 단계의 소요문서인 ICD(Initial Capability Document)가 작성된다.⁹⁾ 미국이 활용하고 있는 저비용 초도생산 방식(LRIP: Low-Rate Initial Production) 제도는 F-35A 라이팅 II, P-8 포세이돈 대잠초계기, T-45A 훈련기 등 많은 무기체계 개발에 적용하여 ROC를 확인하면서 대량 생산 여부를 결정하고 있다.



<그림 5> 미국의 CBA를 통한 능력결정

영국에서는 전략적 군사력 발전(SFD: Strategic Force Development)은 시간개념 하에 미래 군사력(Future Force / 향후 10년까지), 미래 군사력 선 개발(Future Force Development Forward / 향후 '15년까지) 및 개념적 군사력(Conceptual Force / '15년 이후)으로 구분하여 발전시키고 있다. 영국에서 능력기반평가(CBA) 개념을 수용하여 소요기획 초기 단계에서 기획 대상을 능력으로 설정하였다. 그 초점은 현재 어떤 무기가 획득되고 있는지가 아닌, 어떤 능력이 요구되는지에 있다. 식별된 능력을 대상으로 상대적 우선순위를 결정하고, 이와 관련된 무기체계 확보에 우선적으로 예산을 집행한다.

영국 국방부는 전략형성 단계에서 미래 안보 환경 등을 고려하여 20년 이후 영국 국방비전을 제시하면 장비성능단계에서 향후 15년 이후의 군 임무, 목표를 기술한 국방전력지침서를 작성하며 이것을 바탕으로 전력 소요분석(Capability Gap Analysis)을 작성한다. 무기체계 소요제기 능력을 결정하는 국방부 장비성능국에서는 향후 10년간 장비도입 계획으로 장비계획(Equipment Plan)을 수립하고 향후 4년간의 장비획득계획인 단기계획(Short Term Plan) 작성¹⁰⁾하여 무기체계를 획득하게 된다.

이스라엘의 소요기획 단계의 가장 큰 특징은 이스라엘 방위군(IFD: Israel Defense Forces)이 실제 전투경험으로부터 무기체계의 소요를 제기한다는 것이다. 가장 최근 사례로는 이스라엘의 라파엘(Rafael)사가 개발하여 실전에 사용 중인 아이언돔(Iron Dome)을 들 수 있는데, 이는 아랍 및 팔레스타인과의 분쟁 시 탄도미사일은 미국의 패트리엇 체계로 방어가 가능했으나 로켓이나 박격포의 방어에는 취약했던 전투경험에서 소요

7) 신영도 외, “국방연구개발투자와 방산매출 간의 실증적 관계성에 관한 연구”, 한국방위산업학회, 제21권 제3호, 2014, p. 188.

8) 신영순 외, “긴요전력 적기 전력화 추진 개선방안 연구” 한국전략문제연구소, 2014. 10, pp.18~19.

9) 신영순 외, 전계서, 2014, p.53.

10) 천중용 등, “합리적 작전운용성능(ROC) 설정 및 수정체계 구축”, 안보경영연구원, 2017, p.78.

필요성이 제기되어 개발되고 전력화되었다. 또한 이스라엘은 획득방법 결정, 기종결정, 시험평가 등 획득 전 분야를 IFD에서 책임을 지는 구조로 신속한 의사결정과 소요제기-연구개발 전 단계의 유기적인 연결이 가능한 시스템으로 구성되었다.

이스라엘의 또 다른 특징은 군과 방산업체 간 긴밀한 협조 체계가 이루어지고 있다는 것이다. 무기체계의 최초 소요제기로부터 연구개발, 성능개량 등 거의 모든 단계에서 밀접한 관계를 유지하여 소요기획 단계에서부터 각 군에서 요구하는 성능의 적절성, 연구개발 가능성, 향후 수출 가능성 등을 다방면에서 검토가 가능하다.¹¹⁾

<표 3> 이스라엘 국방획득 절차

구분		참여기관
기초/ 응용연구/ 탐색연구	소요제기	IDF, 방산업체, 국방연구개발국
	사업선정	국방연구개발국
	사업집행	국방연구개발국, 방산업체, 대학
	시험	IDF 판단에 의거 체계 개발 진입여부 결정
체계개발 사업	체계개발	IDF
	시험평가	IDF, 방산업체

4. 사례 분석

무기체계와 관련된 각종 내용은 비밀로 관리되어 공개되지 않기 때문에 소요결정과 관련된 문제 사례를 분석하는 데에는 한계가 있다. 하지만 이슈가 된 사업 위주 분석을 하더라도 문제를 식별하고 시사점을 도출하는 데에는 무리가 없을 것이다. 먼저 K2전차용 1500마력 파워팩 개발은 2005년부터 1,500여억 원을 투자했으나 가속성능 등 문제로 사업들이 지연되고 있는데, 이는 요구하는 성능이 국내 기술수준보다 높았고, 전력화 시기 촉박한 문제점이 있었다.

차기전술교량사업의 경우 도하교량 목표성능이 60m이었는데, 세계 수준(55m)에 근사한 53m를 개발하였으나 결국 실패로 종료되었다. K21보병 전투차량 사업은 2004년부터 900억 원 투자하여 개발을 추진하여 수상운행 간 침수사고로 사망사고가 발생하였는데, 이는 중량이 25톤 이상의 장갑차는 자체 부력으로 수상운행을 할 수 없음에도 ROC에 수상운행능력을 요구하여 공기주머니를 장착하여 제한된 수상운행능력을 보유하게 된 것도 매우 주요한 사고 요인이라 할 수 있다.

K11복합형소총사업은 2000년부터 180여억 원 투자하여 세계 최고 수준으로 2011년 전력화를 하여 야전에서 운용 간에 사고가 발생하였는데, 아직도 문제가 완전히 해결되지 못해 전력화가 중단된 상태이다. 비호사업은 1981년부터 30mm 대공포를 개발하는 사업으로 그동안 많은 결함을 해소하고, 2004년에야 전력화되어 총 23년 소요되었다. 차기중기관총사업 및 120mm 자주박격포 사업도 ROC 문제로 사업이 실패하거나 기간 및 비용이 증가되었다.

<표 4> 주요 문제 사업 및 제기된 문제

장비명	사업현황 및 제기된 문제
1500 마력 파워팩	<ul style="list-style-type: none"> • 2005년부터 1,500여억 원을 투자하여 개발 추진 * 군 요구시기 및 가속 성능 등 미충족으로 전력화 지연
차기전 술교량	<ul style="list-style-type: none"> • 2007년부터 200여억 원을 투자하여 국내개발 추진 * 개발목표(60m)를 달성하지 못해(53m 개발) 실패로 사업 중단
K21보병 전투차 량	<ul style="list-style-type: none"> • 2004년부터 900여억 원 투자하여 개발, 수상운행 간 사망사고 발생 * 25톤 이상의 무게를 가진 장갑차에 수상운행능력을 요구하여 공기주머니를 장착하여 제한적 수상능력 보유
K11복합 형소총	<ul style="list-style-type: none"> • 2000년부터 180여억 원 투자하여 세계 최고 수준을 개발, 2010년 전력화, 이후 야전부대 운용간 폭발로 개선 중
차기전 투기 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 스텔스 기능 ROC 요구, 삭제, 요구 수정 등으로 인해 사업 추진 간 많은 논란 발생
비호 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 1981년부터 30mm 대공포를 개발하는 사업으로 2004년에 전력화되어 총 23년 소요됨 * 개발간 성능 미충족으로 시간 과다 소요
차기중 기관총	<ul style="list-style-type: none"> 탐색개발 간 중량, 공중유효사거리 미충족 * 기간 및 비용 손실(사업실패)
120mm 자주박 격포	<ul style="list-style-type: none"> 14년 탐색개발 착수, 탐색개발 간 ROC 수정 * 기간 및 비용증가

이와 같은 문제 사례는 주로 높은 성능과 촉박한 전력화시기에 기인한다고 할 수 있다. <표 5>에서 보는 바와 같이 특히 무기체계 소프트웨어 획득 프로그램에 관련된 실패 사례의 대부분이 잘못된 소요기획에서 비롯되었는데, 8가지 실패 가운데 5개 정도가 잘못된 소요에서 그리고 나머지 3가지는 관리상의 문제에서 비롯된 것이라고 주장하는 경험적인 연구결과도 있다.

11) 천중용 등, 전계서, 2017, p.81.

<표 5> 소프트웨어 프로젝트 실패 원인들¹²⁾

구분	비율
불완전한 소요	13.1%
사용자 미포함	12.4%
불충분한 자원/일정	10.6%
비현실적 기대감	9.9%
관리적 지원결핍	9.3%
변화하는 소요	8.7%
빈약한 기회	8.1%
불필요	7.4%

이러한 문제 사례로 도출할 수 있는 시사점은 요구성능이 높으면 높을수록 개발 간에 실패할 확률이 높아진다는 점과 역시 전력화시기가 촉박하면 할수록 실패할 확률이 커진다는 것이다. 군에서는 ROC를 결정할 경우에 세계 최고 성능을 단일 목표로 요구하는 경향이 크며, 이에 따라 사업추진의 성공을 보장할 수 없고, 때로는 극단적인 상황인 실패를 하게 되는 경우도 있는 것이다. 특히 군에서 요구한 성능을 100% 달성하지 못하면 운용할 수 없는 것은 아님에도 불구하고 목표성능을 조금이라도 충족하지 못하면 실패로 판정되어 예산 및 기간 낭비, 연구한 기술들이 사장되는 등의 문제가 있다.

5. 문헌연구

소요기획체계와 관련한 오래전의 연구는 그간 시스템이 변경될 수도 있기에 현재 시점에서는 부합하지 않을 수 있다. 따라서 비교적 최근인 2010년 이후에 발간된 각종 학술지 및 연구보고서 등을 살펴보았다. 천종웅 등(2017)은 ‘합리적 작전운용성능(ROC) 설정 및 수정체계 구축’에서 ROC 단계화 방안, 진화적 ROC 적용 방안 및 ROC 수정방안 개선 등을 제시하였고, 서길원 외(2014)는 ‘합동성 강화를 위한 한국군 소요기획체계 개선방안’에서는 군 지휘부 리더십 발휘, 합동전투발전체계 재정립 및 정착, 소요기획 지향점 가시화 등을 제시하였다. 또한 신영순 외(2014)는 ‘긴요전력 적기 전력화 추진 개선방안 연구’에서 개념에 기초한 소요기획체계로 발전, 전력소요기획 의사결정체계의 간소화 및 내실화, 과학적인 전력소요 검증체계의 구축, 과학기술과 연계한 단계적인 전력화 방안 발전, 전문인력 확보 인사관리제도 정립 등을 위경복 외(2014)는 ‘무기체계

소요결정과 사업추진방법 효율적 연계방안’에서 능력기반(주)/위협기반(보조) 소요제기로 개선, 개념형성연구 제도화, 진화적 획득/진화적 ROC 적용 개선 등을 제시하였다.

<표 6> 최근 소요기획 관련 연구 및 보고서

저자	연구제목 및 연구결과
천종웅 등(2017)	<ul style="list-style-type: none"> • 합리적 작전운용성능(ROC) 설정 및 수정체계 구축 * ROC 단계화 방안, 진화적 ROC 적용 방안, ROC 수정방안 개선 등을 제시
서길원 외(2014)	<ul style="list-style-type: none"> • 합동성 강화를 위한 한국군 소요기획체계 개선방안 * 군 지휘부 리더십 발휘, 합동전투발전체계 재정립 및 정착, 소요기획의 지향점 가시화 등을 제시
신영순 외(2014)	<ul style="list-style-type: none"> • 긴요전력 적기 전력화 추진 개선방안 연구 * 개념에 기초한 소요기획체계로 발전, 전력소요기획 의사결정체계 간소화 및 내실화, 과학적인 전력소요 검증체계 구축, 과학기술과 연계한 단계적인 전력화 방안 발전, 전문인력 확보 및 인사관리제도 정립 등을 제시
위경복 외(2014)	<ul style="list-style-type: none"> • 무기체계 소요결정과 사업추진 방법의 효율적 연계방안 * 능력기반(주)/위협기반(보조) 소요제기로 개선, 개념형성연구 제도화, 진화적 획득/진화적 ROC적용 개선 등을 제시
윤상운 외(2013)	<ul style="list-style-type: none"> • 무기체계 적기 전력화추진방안에 관한 연구 * 소요검증체도의 개선 및 발전, 적정 예산 획득 노력, 소요결정 과정에서 대안분석 강화, 총전력분석 실시, 유관기관/방산업체와의 유기적 업무협조체계 발전 등을 제시

앞에서 살펴본 이전 연구 및 보고서는 제시한 방안이 대부분 개념적인 수준에서 방안을 제시하는데 그쳐서 제도화로 정착되지 못하는 한계가 있었다. 다만, 진화적획득을 위한 ROC설정, 전문인력 확보는 다수가 제시했음을 알 수 있었고, 국방과학기술과 연계, 방위산업체 등과 유기적협조체계 발전 및 전력소요 검증 강화방안 등은 현시점에서도 구체적인 연구와 분석을 통해서 정착시킬 필요가 있는 것으로 사료된다.

12) Standish Group 1995(www.standishgroup.com)

<표 7> 소요기획 관련 법규 및 규정

구분	소요결정 관련 내용
방위사업법	제15조(소요결정) ①합동참모의장은 각군, 국방부 직할부대, 관련 기관에서 제기한 방위력개선사업의 소요에 대하여 합동참모회의의 심의를 거쳐 무기체계 등의 소요를 결정한다.
방위사업법 시행령	제22조(소요결정 절차 등) ②합동참모의장은 소요제기기관으로부터 제출받은 소요제기서를 기초로 다음 각 호의 사항이 포함된 전력소요서안을 작성하여야 한다. 이 경우 전력소요서안에 기술발전 추세를 고려하여 작전운용에 필요한 무기체계 등의 성능을 진화적(進化的)으로 발전시키는 방안을 포함할 수 있다. ③ 소요제기기관 및 합동참모의장은 소요제기서 및 전력소요서안을 작성할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. 1.~3. 생략, 4. 국방과학기술의 개발 및 확보 수준 5. 방산업체 등의 적정가동률 및 생산능력
방위사업법 시행규칙	제7조(소요결정의 절차 등) ③합동참모의장은 장기소요로 결정된 무기체계에 대하여 선행연구 또는 탐색개발의 결과를 반영하여 중기소요로 전환할 수 있다. 이 경우 진화적 작전운용성능의 목표를 결정할 수 있고, 다음 단계의 진화적 작전운용성능의 목표를 잠정적으로 제시할 수 있다.
국방전력발전업무훈령	제29조(소요제기 및 소요결정 절차) ②합참은 합동개념을 구현할 수 있도록 전력소요서(안)을 작성하며, 세부적인 작성절차는 제32조와 제33조에 따르되, 특별한 사유가 없는 한 기술발전추세를 고려하여 진화적 획득전략을 우선적으로 고려한다.

한편 방위사업법에 의해 합참에서 소요를 결정하도록 되어 있으며, 방위사업법 시행령 제22조에 전력소요서에 기술발전 추세를 고려하여 작전운용에 필요한 무기체계 등의 성능을 진화적(進化的)으로 발전시키는 방안을 포함할 수 있고, 방산업체 등의 적정가동률 및 생산능력을 고려하여야 한다고 규정되어 있다. 또한 방위사업법시행규칙 제7조 제3항에서는 합동참모의장은 장기소요로 결정된 무기체계에 대하여 선행연구 또는 탐색개발의 결과를 반영하여 중기소요로 전환할 수 있으며, 진화적 작전운용성능의 목표를 결정할 수 있고, 다음 단계의 진화적 작전운용성능의 목표를 잠정적으로 제시할 수 있다고 반영되어 있다. 그리고 국방전력발전업무훈령 제29조와 제2항에 합참은 합동개념을 구현할 수 있도록 전력

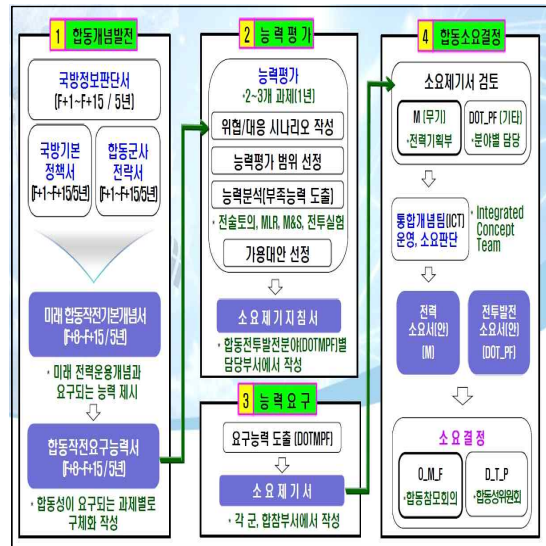
소요서(안)을 작성하며, 특별한 사유가 없는 한 기술발전추세를 고려하여서 진화적 획득 전략을 우선적으로 고려한다고 반영되어 있다.

이와 같이 관련 법령과 규정에는 방위산업과 국방과학기술을 고려하도록 되어 있고, 진화적 획득전략을 반영하도록 되어 있으나, 모두 임의 조항이고, 또한 구체적인 적용방안이 없어 현실적으로는 적용되지 못해서 실효성이 부족하다는 문제가 있다.

III. 무기체계 소요기획 체계 분석

1. 소요기획 절차 및 관련기관 역할

무기체계 소요기획을 위한 법적인 근거는 방위사업법 제15조에 따라 합동참모의장이 무기체계 소요를 결정하도록 되어 있다. 세부적 소요결정 절차는 먼저 소요제기기관 군이 국방정책과 군사전략 및 합동개념에 부합되는 전력소요에 대해 필요성, 편성 및 운영개념, 요구되는 능력 등이 포함된 소요제기서를 적 위협에 대한 자군 대응소요 중심으로 작성하여 합참에 제기한다. 합참은 소요제기기관에서 제출한 소요제기서를 근거로 단위전력의 합동성, 안전성, 통합성, 상호운용성, 소요의 우선순위 및 대체 무기체계의 도태·조정개념 등을 검토하여 전력소요서(안)을 만들어서 합동참모회의의 심의·의결 후 합참의장 결재받아 소요를 결정한다.



<그림 6> 합동전력 소요기획 개념13)

13) 국방대학교 직무교육원, 국방사업관리 I, 2017.

신규전력소요는 우선 장기전력소요로 결정하여 소요를 반영한 후 소정의 절차를 거쳐 중기전력소요로 반영함을 원칙으로 한다. 다만, 국가 안전 보장 등과 관련하여 긴급하게 무기체계 등 소요 필요한 경우에는 중기신규 또는 긴급전력소요로 결정할 수 있고, 이때 긴급전력소요는 중·장기 전력 소요결정 절차를 준용하도록 되어 있다.¹⁴⁾ 긴급전력소요는 2년 이내 전력화를 하도록 되어 있지만 일반전력소요와 같은 형식과 내용의 소요 결정과 일반전력과 동일한 획득시스템을 적용할 수밖에 없어서 2년 이내 전력하는 불가능한 실정이다.

무기체계 소요결정과 관련된 기관의 역할은 <표 8>에서 보는 바와 같이 먼저 국방부는 전력증강과 국방과학기술에 관한 정책의 수립, 무기체계 소요검증, 무기체계 시험평가 계획 및 승인, 결과 판정 등이며, 합참은 무기체계에 대한 소요 결정 및 수정, 무기체계 시험평가 조정 및 통제, 결과검토, 그리고 합동군사전력목표기획서(JSOP) 및 무기체계기획서 작성을 하며, 각 군은 전장기능별 중장기 전력 소요제기, 소요제기를 위한 전투실험 및 무기체계 운용시험평가를 수행한다. 소요결정은 합참이 중심이 되어 결정하는 것은 타당하나 유관기관, 특히 소요결정 이후 획득을 주관하는 방사청이나 기타 기술 전문가의 의견이 충분히 반영되지 못하는 문제가 있다.

<표 8> 무기체계 소요결정 관련기관 역할

구분	내용
국방부	<ul style="list-style-type: none"> 전력증강과 국방과학기술에 관한 정책 수립 무기체계 소요검증 무기체계 시험평가 계획승인 및 결과 판정
합참	<ul style="list-style-type: none"> 무기체계에 소요결정 및 수정 무기체계 시험평가 계획검토, 조정·통제 및 결과 검토 합동군사전력목표기획서(JSOP) 및 무기체계기획서 작성
각 군	<ul style="list-style-type: none"> 전장기능별 중장기 전력 소요제기 소요제기를 위한 전투실험 무기체계 운용시험평가 수행 및 결과 제출

14) 이때 장기소요는 소요결정 당해 회계연도 이후 8년 내지 17년까지 소요, 중기소요는 소요결정 당해 회계연도 이후 3년 내지 7년까지의 소요, 긴급소요는 소요결정 당해 회계연도 이후 2년 이내 전력소요임.

획득과 연계되지 못하는 소요결정은 생각보다 많은 문제가 발생할 수 있다. 예를 들면 전력화 시기 충족이 어렵다는 의견이 반영되지 못하는 상태에서 소요가 결정된 후 사업을 추진하다가 나중에 전력화시기를 조정하여야 하는 경우에는 이를 합참에 요구하고 합참에서 처리하기 위한 시간이 소요되어서 결국 상당기간 전력화가 지연되는 결과를 초래하게 된다. 더구나 계약이후에 납품 지체로 이어지고 이후 지체상금 등 법적인 문제로 귀결되게 된다.

2. 작전운용성능(ROC) 설정 및 수정

ROC는 소요결정에서 획득순기 전체 기간에 걸쳐 그 중심역할을 수행한다. 전력분석 시에는 비용대효과 분석, 사전분석, 전력운영분석 근거가 되고, 사업추진기본전략 수립 시 연구개발 또는 국외구매를 결정하는 요소가 되겠다. 또한 연구개발이나 구매시험평가 등 시험평가 시 평가항목 및 조건이 되어 합격, 불합격 기준이 되며, 협상 시에는 기술조건의 대상이 되는 등 매우 중요한 역할을 하게 된다.

이러한 ROC는 1%만이라도 달성하지 못하면, 사업이 실패로 종료되거나 최첨단 무기체계 성능을 한번에 100%를 만족하는 것은 쉽지 않다. 일부 부족하지만 무기체계가 군에서 운용하는데 있어 문제가 없다면, 우선 군에서 운용하면서 시간을 가지고 100% 성능 갖춘 무기체계를 개발하여야 한다.

<표 9> 작전운용성능의 역할 및 기능

구분	내용
소요 제기 단계	<ul style="list-style-type: none"> 장기전력: 탐색개발의 근거 제공 중기전력: 체계개발의 근거 제공
탐색개발 단계	<ul style="list-style-type: none"> 탐색개발을 통해 ROC 구체화, 탐색개발 목표 * 구매사업은 제안요청서(RFP) 배포전 확정
체계개발 단계	<ul style="list-style-type: none"> 탐색개발 근거로 정량화된 ROC 설정, 체계개발 목표
시험 평가	<ul style="list-style-type: none"> 전투용 적합 판정 기준 * 개발 및 운용시험 평가 기준

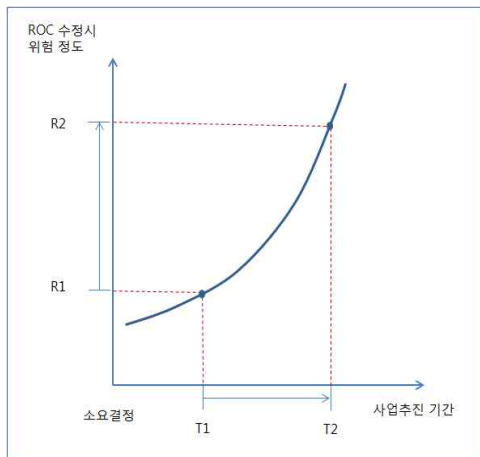
그렇지 않고 고도의 첨단기술이 요구되는 각종 무기체계 개발에서 수백 개의 요구성능 중 하나만이라도 달성하지 못하면 실패로 결정하게 되면 예산은 낭비되고, 확보한 기술까지 사장시키는 매우 비합리적인 결과를 초래하게 된다.

이러한 현상은 결국 국외구매로 획득 될 가능성을 높게 만들고 있어 방산기술 및 방산수출을 고려한 소요기획, 그리고 방위산업 발전을 위한 소요기획은 오랜 기간 구호에만 그치고 있는 것이다.

<표 10> 만일 1%가 미충족인 경우(예)

구분	내용
전투용 판단	“전투용 부적합”으로 판정
초래 결과	<ul style="list-style-type: none"> • 실패에 대한 책임으로 개발에 투입된 예산 회수 * 업체 막대한 비용 손실 • 전력화 실패로 전력 공백, 확보한 기술 사장 우려 • 시간/행정 낭비, 방위산업 황폐화

또한, 한번 결정이 된 ROC는 수정하기 매우 어렵다. 시간이 지나면 지날수록 이해관계자가 가시화 되어 ROC 수정을 더욱 어렵게 만든다. 따라서 ROC를 수정해야하는 상황에 처하더라도 오해를 받을 수도 있어 ROC 수정은 매우 제한된다. 따라서 최초 ROC도 정확하게 설정해야 하지만 ROC수정도 절차상으로 수정할 수 있도록 체계를 정립해야 한다.



<그림 7> 사업추진 간 ROC 수정 시 위험 정도

3. 소요검증 체계

소요검증은 합참에서 결정한 무기체계 소요에 대해 정부 정책적 관점에서 사업화 추진 필요성 및 우선순위 등을 평가·심의하는 과정이다. 합참이 결정한 전력소요에 대해서 국방부가 국방중기

계획을 수립하기 전에 국방정책, 국방재원 등을 고려한 소요 적절성, 사업추진 타당성 및 우선순위 등을 판단하고 있다.

소요검증위의 심의결과에 따라 중기계획 반영 또는 소요사업 재검토로 환류가 되는데, 정상적 추진 또는 전력화시기 조정, 소요량·ROC 수정 등을 판단한다. 합참에서는 검증위원회에서 제기한 사항에 대하여 각 군과 연계하여 소요를 조정하며, 국방부 또는 방사청에서 조정된 사업은 소요결정 후 중기계획에 재 반영한다.

하지만 이러한 소요검증은 사업이 진행 중에 검증이 실시되므로 검증결과에 따라 소요를 변경하고자 할 경우에는 소요를 변경하고 다시 처음부터 사업을 추진하게 되므로 이전에 수행했던 수많은 사업추진 과정을 반복해야 하는 문제가 있다.

이에 따라 다음 <표 11>에서 보는 바와 같이 소요검증에 따라 전력화 시기가 지연되었는데, 예를 들면, 차륜형전투차량사업과 중형전술차량사업은 3년 정도 지연되었고, 120mm 자주박격포사업은 4년 이상 지연, 그리고 장애물 개척전차사업은 전력화 시기가 2년 이상이 지연된 사례가 있다.

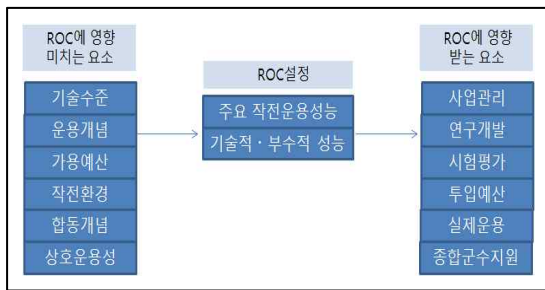
<표 11> 소요검증 관련 전력화시기 지연사례¹⁵⁾

사업명	전력화지연 사유	결과
차륜형 전투차량	<ul style="list-style-type: none"> • 대형사업(1.5조원)으로 획득 우선순위가 후순위로 조정, 예산 삭감 • 전력소요 재검토(소요 검증/6개월) 	전력화 시기 3년 지연
중형전술 차량	<ul style="list-style-type: none"> • 차륜형 장갑차 사업과 중복되어 연구개발 예산 미반영 • 소요검증 	양산착수 3년 지연
120mm 자주 박격포	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발 예산 미반영 (1년 지연) • 중기반영 시 양산착수 시기 조정(3년 지연) • ROC 수정 관련 감사원 감사 	양산착수 4년 이상 지연
장애물 개척전차	<ul style="list-style-type: none"> • 운용개념 미정립, 예산 축소 소요량 재검토 (소요검증/6개월) 	전력화 시기 2년 지연
소형전술 차량	<ul style="list-style-type: none"> • ROC 변경, 소요검증으로 선행연구 및 사업 추진전략 수립 지연 	전력화 시기 1년 지연

15) 안보경영연구원(SMI), “무기체계 적기 전력화 추진방안에 관한 연구”, 2013. 3.

4. 소요기획 인력의 전문성

현재 소요결정은 합참에서 주관하고 각 군에서 지원하는 체계로 되어 있다. 소요기획 담당하는 합참 및 소요군 담당자는 단기간에 보직을 이동하는 현역 군인으로 구성되어 있다. 소요결정은 상당한 전문성을 필요로 한다. <그림 8>과 같이 소요결정은 관련 무기체계와 관련된 기술수준, 운영개념, 가용예산, 작전환경 등은 물론 ROC에 영향을 받는 사업관리, 연구개발, 시험평가, 투입예산, 실제운영¹⁶⁾에 대한 전문성을 가져야 하고, 특히 현재의 기술수준은 물론 미래 기술도 예측할 수 있어야 한다.



<그림 8> ROC 설정의 영향요소

하지만 단기 순환 보직하는 장교에 의한 소요 기획 업무수행은 한계가 있다. 과학적이고 체계적인 소요기획을 위해서 장기 근무하는 전문가에 의하여 수행 되도록 하여야 한다.

또한 일부 전문성을 보유한 간부들에 의해서 소요기획이 추진된다고 하더라도 해당보직 수행하는 간부들은 소수이면서 장기간 근무를 할 수 없는 조직 속성상 전문성 확보에 한계가 있을 수밖에 없다. 이에 따라 다른 국가의 세계 최고의 유사무기체계를 참고하여 소요를 결정하는 경향이 크다.¹⁷⁾ 또한 소요결정을 개략적 성능 또는 개념 위주로 요구하여 소요결정 후 획득과정에서 해석상 또는 구체성 문제 등으로 혼란이 있거나 사업에 차질이 있는 경우가 많다.

16) 천중웅 등, 전개서, 2017, p.105.

17) 국방기술품질원의 연구보고서 ‘진화적 획득 제도 적용실태 심층진단 및 활성화 방안 연구(2011)’에 따르면 2012년 이후 전력화 예정인 무기체계 73개 사업 중 48건 소요제기 안건은 해외에서 획득 가능한 유사 무기체계가 명시되어 있으며, 이는 전체사업의 65.7%이며, 또한, 유사한 무기체계가 명시되지 않은 사업의 경우에도 Janes 연감 등을 통해 조사한 결과 전체 5건을 제외하면 약 93%의 소요제기 무기체계가 해외 유사무기체계를 참고한 것으로 분석되었음.

5. 통합개념팀(ICT) 운영

합참에서 소요를 결정할 시 합참은 각 군에서 요청한 소요를 검토하여 합참차원에서 합동개념 구현과 과학적·계량적 분석에 의한 소요기획을 위해서 군사전략, 작전운용, 군 구조, 교리, 무기체계, 과학기술분야, 시험평가분야 등 관련 인원으로 통합개념팀(ICT: Integrated Concept Team)을 구성 및 운영한다. 통합개념팀의 역할은 미래 전장환경, 무기체계 발전 추세를 고려하여 합동개념 구현을 위한 무기체계 식별, 무기체계 필요성, 편성 및 운영개념을 정립하는 것이다.

하지만 합참이 주관하고 방사청, 소요군, 국방과학연구소 및 국방기술품질지원 등 관련기관이 참여하나 본연의 자기 임무를 수행하는 사람이 참석을 하며, 일반적인 회의와 동일하게 통상 2~3개월 정도 단기간 운영하고, 관련기관은 책임 없고, 수동적으로 참여함으로 깊이 있는 검토가 어렵고, 관련기관의 의견도 제대로 반영되지 못하는 문제도 있다. 통합개념팀의 실질적 운용이 중요하나 타 기관 인원들의 참여가 의무화되어 있지 않으며, 특히 방사청 참여 인원들 중 실질적인 사업을 담당할 책임자가 참여해야 하나 그렇지 못하는 실정이다.

6. 소요결정 관련 정보공개

현재 소요결정 문서는 비밀로 되어 있어 공개하지 않고 있다. 하지만 업체 입장에서는 어떤 무기체계가 언제 전력화되는지를 알 수가 없어 사전에 기술개발 투자를 할 수 없다. 단지 입찰 공고 후 사업설명회를 통해서만 공식적으로 확인할 수 있게 되어 있다. 하지만 입찰공고 이후에 기술개발 등 준비는 매우 어려운 것이다. 새로운 기술은 개발할 수 없고, 이미 기술이 확보되어야 개발에 참여할 수 있게 된다. 중장기 소요결정 무기체계에 대한 성능과 시기를 알아야 업체에서 사전에 기술개발 등 전략을 수립하여 체계적으로 추진할 수 있다.

그리고 매우 제한적으로 제공되는 정보와 정보 제공 문서의 소량 배포 및 한정된 장소에서 열람 가능으로 활용도가 매우 저조하다. 예를 들어서 국방전력발전업무훈령 제37조에 의해 작성되는 합동무기체계기획서 열람본은 비닉무기와 보안이 요구되는 작전운용성능, 편제, 전투력 수준 등에 관련된 내용은 제외하고 작성하며, 방진회, 방사청, 기품원에 배포하고 있으며, 국방중기계획의 열람본 역시 제한된 내용에 한에서만 작성되어 방진회, 방산업체, 방사청, 기품원 등에 배포하고 있다.

이에 따라 정보의 상품화 및 음성적 정보거래 유착요인으로 작용이 가능하고, 군 전력증강의 파트너인 방산업체가 음성적 정보획득을 위한 불필요한 노력 경주로 연구개발에 집중을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 따라서 비리 요인 차단 및 방산업체의 투자여건 보장 등을 위해서라도 국방기획 및 계획문서에 대한 정보제공 범위를 대폭적으로 확대하여야 한다.

IV. 소요기획체계 혁신방안

1. ROC 단계화 및 최소치 포함 의무화

우리의 현재 시스템은 수년간 수백 원을 투자하여 개발한 각종 기술을 단지 1%만 달성하지 못하면 사업은 실패로 판정되고, 이에 따라 확보한 기술도 모두 사장시키는 우를 범하고 있다. 기술은 시행착오 또는 개발 과정을 통해서 축적되는 것임에도 불구하고 극단적인 선택을 할 수밖에 없는 실정이다. 이러한 제도는 예산을 낭비하는 것이며, 기술을 사장시키고 전력공백을 가져오는 것이며, 국내 방위산업을 황폐화시키는 문제가 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 먼저 ROC 단계화를 의무화하여야 한다. 예를 들면 최초 ROC는 90% 수준으로 전력화 물량 30%를 획득하고, 95% 수준으로 30%, 그리고 100%로 나머지 40%를 획득하는 것이다. 모든 사업들을 이렇게 의무화를 할 수 없지만, 5년 이상 전력화가 진행되고, 예산도 500억원 이상 등 기준을 설정하여 해당되는 사업은 의무적으로 단계화하여 ROC를 설정하도록 하여야 한다.

<표 12> ROC 단계화 및 단계화 획득

구분	1단계	2단계	3단계
ROC	Block- I	Block- II	Block- III
ROC 정도	90%	95%	100%
물량	30%	30%	40%

그리고 각 단계마다 ROC에 허용 가능한 최소치를 포함하는 것을 의무화하여야 한다. 예를 들어서 중량의 경우에 ROC가 100톤 이하면 허용 가능한 범위를 +3%로 ROC를 설정하는 것이다. 개발목표는 100톤으로 하되, 만일에 +3% 이내에서 개발이 완료되었다고 하면, 그 상태에서 우선 30% 정도를 전력화 하고 나머지 70%는 다시 100톤 이하 목표로 추진하는 것이다. 이를 통해

예산을 낭비하지 않으면서 획득의 합리성을 확보하고, 개발한 기술이 사장되지 않고, 효율적으로 전력증강도 추진할 수 있을 것이다.

<표 13> ROC에 최소치를 포함(예: 중량)

구분	내용
소요결정	100톤 이하 * 허용 가능한 범위 : +3%
개발결과	100톤(100%) 이하를 목표로 개발하였으나 결과는 102톤(+2%)으로 개발됨.
후속조치	1차 획득 우선 102톤 수준으로 전체의 30% 획득 * 달성하지 못한 2%에 대해서는 감액 조치 등
	2차 획득 100톤 이하로 나머지 소요량의 70% 획득 추진

2. 합리적인 ROC 수정 체계 정착

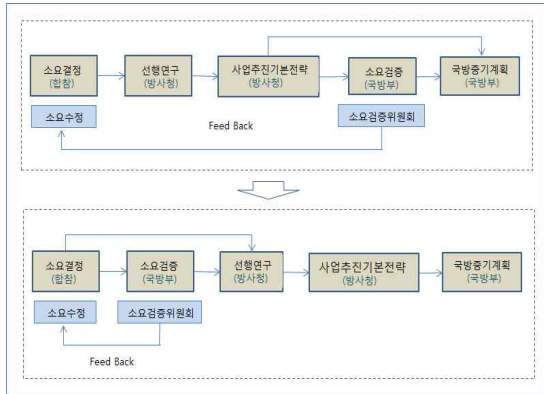
최초로 결정하는 ROC는 매우 중요한 역할을 한다. 특별한 경우가 아니라면 ROC는 수정하지 않기 때문이다. 따라서 최초 정하는 ROC는 방위사업법 시행령 제22조 제2항에 명시되어 있는 바와 같이 방산업체 등 가동률까지를 고려한 과학적이고 합리적으로 설정되어야 한다. 하지만 10년 전 설정한 ROC는 사업추진 간에 불가피하게 수정해야 하는 상황에 직면할 수가 있다. 특히 고도의 기술이 필요한 연구개발의 경우에는 더욱 그렇다. 하지만 사업을 추진하는 중간에 ROC를 수정하는 것은 업체 등과 이해관계에 직접적으로 연결되어 쉽지 않다.

따라서 ROC 수정을 제도적으로 뒷받침하여야 한다. ROC 수정이 현재는 임의조항으로 되어 있는데, 이를 주요 단계에서 필수적으로 검토하고 필요시 수정하도록 의무화하여 한다. 예를 들면 선행연구 시, 중기전환 시, 그리고 탐색개발 후 등이다. 또한, ROC 관련개념을 재정립할 필요가 있다. 특히 수정이라는 용어는 잘못 설정한 대한 보완하는 것으로 부정적으로 받아들일 수 있기 때문에 탐색개발을 거쳐 확정된 ROC를 이후에 변경하는 것을 수정이라고 하고, 그 이전에는 ROC 설정 및 결정 등으로 사용하는 것이다.

3. 소요검증 체계 개선방안

현재 소요검증을 소요결정 이후 통상 사업추진 기본전략을 수립한 이후에 실시하게 되는데, 이 시기에서 소요검증을 하는 것은 여러 문제들이 있겠다. 소요검증은 말 그대로 합참에서 결정된 소요를 검증해야 하는데, 사업 검증하는 형태가

되어 사업검증과 중복되거나, 사업추진 절차에 따라 많은 과정을 거치면서 추진하다가 소요검증을 받게 되니 그 상태에서 사업은 중지가 되는 문제와 소요검증 결과의 소요를 수정해야 하는 경우에 이미 거친 과정을 다시 거쳐야 하는데, 이는 비효율적인 문제가 발생하고 있다. 따라서 소요검증은 소요결정 직후에 바로 실시하여 소요검증이 완료된 이후에는 본격적으로 사업을 추진하는 것이 타당하다고 본다.



<그림 9> 소요검증 체계 개선방안

4. 긴급전력은 신속구매 가능한 소요결정

현재는 긴급전력도 일반전력과 동일하게 결정하며 단지 전력화시기만 2년 이내로 해야 한다. 하지만 소요결정 이후에 별도 획득 절차가 없어 결국 최소 3년 이상이 소요되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 긴급전력 개념을 명확히 하고, 개념에 부합하는 소요를 결정하며, 소요를 결정할 때에는 기종을 결정하여 바로 협상을 진행할 수 있어야 2년 이내에 전력화 할 수 있다. 따라서 긴급전력은 구매로 추진을 하면서 특정한 무기체계명을 지정하는 형식과 내용으로 소요가 결정되어야 한다.

<표 14> 긴급전력에 부합하는 소요결정

현재	긴급전력과 일반전력이 소요결정 포함내용 및 형식 등 동일 ⇒ 긴급전력이라고 하더라도 별도의 획득 절차가 없어 일반획득 절차 거쳐야 하기에 물리적으로 2년 이내 획득 불가
개선	긴급전력은 일반전력과 다른 별도의 소요 결정 내용과 형식을 정립 ⇒ 긴급전력일 경우 특정 무기체계 지정을 의무화하여 바로 협상이 가능토록 개선

5. 전문성 향상 및 전문연구소 설립

소요기획은 전문적 능력을 필요로 한다. 특히 정교하게 잘 작성된 소요문서는 나중에 특별한 수고, 비용, 기술적 결함 등을 현격하게 덜어주는 요인으로 작용하게 된다. 또한 소요기획 단계 간 어떠한 실수가 있다는 사실을 인식했으면서도, 별것 아닌 것으로 그냥 넘어가 버릴 경우에 차후 비용(cost)이 눈덩어리처럼 불어나는 결과를 초래하게 되는 경우가 발생하게 된다.¹⁸⁾ 따라서 매우 전문적인 사람과 기관에 의하여 소요기획이 이루어져야 한다.

하지만 군에서 소요를 담당하는 인력은 순환직위의 장교가 중심이 되고 있다. 이에 따라 전문성을 확보하여 미래를 예측하여 과학적이고 합리적인 소요기획은 현실적으로 쉽지 않은 것이다. 따라서 장기간 보직하는 소요 전문인력을 별도로 양성하여 장기보직으로 관리할 필요가 있겠으며, 소요기획을 전문적으로 뒷받침할 수 있도록 전문연구기관(가칭 “국방전력발전연구소”)의 설립이 필요하다고 본다. 소요기획은 군사적, 기술적인 전문성 등이 동시에 필요한 작업이다. 전문성을 확보하기 위해서 상당기간 연구와 검토가 필요할 것이므로 전문가 집단으로 하여금 지속적 연구가 전문조직 설립을 적극적으로 검토하여야 한다.

6. 통합개념팀(ICT) 운영 개선

현재 일반회의와 유사하게 운영되고 있는 ICT는 <표 15>에서 제시한 것처럼, 이에 참여하는 기관과 연계하여 책임과 권한을 부여하고, ICT에 야전부대 운용자 이외 기술전문가, 예산전문가 및 획득전문가 등이 참여토록 개선하여야 한다. 그리고 방사청 IPT를 사전에 지정하여 책임있는 검토가 이루어지고, 그 이후에 사업이 추진될 수 있도록 하고, 특히 실제 기술을 보유하고 있는 방산업체 전문가도 참여하여야 국내기술수준과 방산업체의 가동률 등을 고려한 소요기획이 가능하게 되는 것이다.

<표 15> 통합개념팀 검토분야 의무화(예)

운용 개념	합동 개념	전력화 시기	시험 평가	가용 예산	진화적 ROC
각 군	합참	방사청	합참	방사청	합참

18) William Fast, "Sources of Program Cost Growth," Defense AT&L(March-April 2007), pp.24~27.

또한 ICT를 운영하여 무기체계의 필요성, 운영 개념, ROC를 설정하고, 가용예산을 판단하는 과정을 “개념연구”라는 절차를 제도화하고, 필요시 민간전문기관에 연구용역을 의뢰하여 추가적인 연구를 수행할 수 있도록 관련 예산과 지원들이 반영되어야 할 것이다.

7. 소요결정 관련 내용 최대 공개

방위산업체의 장기 투자여건 보장 및 국방연구 개발 활성화를 위해 합동무기체계기획서 등 문서에 대한 정보제공 범위의 대폭적인 확대가 필요하다. 2001년부터 국방중기계획 열람본을 작성한 자료를 공개하고 있지만 제공 정보 자체가 부족하다. 즉 방산업체의 투자방향 및 경영전략 수립, 시설, 장비, 인력충원/유지 등 계획 수립에 필요한 무기체계 발전방향, 기술적·부수적 성능, 운영 개념 등 정보는 제공하지 않고 있다.

하지만 방산업체의 투자여건 보장과 사전 기술 개발 등을 위해서 필요한 정보는 최대한 공개하여야 한다. 군 중·장기 소요에 대한 전력화 시기, ROC, 소요량, 연구개발 방향 검토 등을 위해서 관련 내용을 적극 공개하고, 물론 소요기준이나 배치계획 등은 군사작전에 직접적 내용으로 공개하지 않는 것이다.

이를 통해 정보를 보유한 사람과 방위산업체 간 음성적 정보거래 요인을 제거하면 방위사업 투명성 확보가 가능하겠으며, 방산업체 연구개발 신규 투자 증가, 방산기술 향상 및 방위산업의 국가 경쟁력 확보 등 시너지 효과도 기대할 수 있을 것이다.

V. 결 론

합리적이고 과학적인 소요기획은 방위력개선의 가장 중요한 과정이며 효율적인 전력증강은 물론 방위산업을 발전시키고 육성시키는 핵심적 요소이다. 따라서 소요결정을 단순히 군사적 측면에서만 볼 것이 아니라 경제적인 차원도 고려하는 것이 결국 군사적 측면을 효율적으로 발전시키는 데에도 도움이 되는 선순환 구조로 발전된다는 것을 인식할 필요가 있다.

동시에 소요기획이 합리적이고도 과학적으로 될 수 있도록 제도적으로 뒷받침해야 한다. 이를 위해서 무엇보다도 ROC를 단계화함으로써 무기체계를 단계적으로 획득하고, 허용 가능한 최소치를 포함하는 것을 의무화해야 할 것이다. 또한 ROC도 외부의 영향을 받지 않고 획득 프로세스

상에서 자연스럽게 수정이 가능하도록 제도화 할 필요가 있다. 또한 소요기획은 매우 중요한 역할을 수행하나 이를 수행하는 인력들은 단기 순환 보직하는 장교들로 구성되어 있는데, 이를 장기 보직 가능한 전문인력을 양성하여 운용하고 전문 연구기관을 신설하는 방안도 적극 고려하여야 할 필요가 있다. 그리고 결정된 소요는 최대한 공개하여 관심이 있는 업체가 사전에 투자를 하거나 준비를 하는데 도움을 줄 수 있어야 한다. 무기 체계에 대한 정보는 최대한 평균으로 관리하거나 비문이라도 최대한 공개하는 것이 보다 비리를 차단하고 업체가 본연의 기술개발에 더욱 집중할 수 있게 하는 방안이라 생각한다.

현재 소요기획 체계는 기술수준 파악 및 정보 수집에 있어서 한계가 있다. 국방과학기술수준을 고려한 소요기획을 위해서는 관련된 많은 정보와 기술에 대한 파악이 선행되어야만 한다. 하지만 관련 기술을 보유하고 있는 방산업체 등과 의사소통이 막혀 있어서 결국 국내 기술수준에 대한 깊은 연구나 검토 없이 다른 나라에서 운용되는 우수한 무기체계를 기초로 소요를 기획하는 경향이 있다. 그렇게 되면 국외로부터 단기간 내에 획득하게 되는데, 이럴 경우 단기적으로는 좋은 장비를 조기에 획득할 수 있는 것으로 보이지만 중장기적으로는 운용유지가 어렵고, 기술 확보는 제대로 되지 못해 외국 장비에 의존하는 상황이 지속될 수 있다.

따라서 무기체계 소요기획은 전략적 및 단계적 획득전략 기초위에 방위산업 발전을 고려하여야 하는데, 부득이하게 국외구매를 통해 획득하게 되더라도 최대한 기술을 확보하여 차후 획득 시 기술협력생산이나 국내연구개발을 할 수 있도록 추진하여야 한다. 또한 국외구매로 획득하더라도 국내기업이 최대한 참여할 수 있는 방안을 강구하여 국내 방위산업을 발전할 수 있도록 지혜를 모아야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 국방과학연구소, 「국방과학연구소 40년 연구 개발 투자효과」, 2010.
- 2) 국방대학교 직무교육원, 「국방사업관리 I」, 2017.
- 3) 국방부, 국방전력발전업무훈령, 2017. 12. 29.
- 4) 김선영, 「무기체계 구매사업의 성공적인 추진을 위한 시스템 개선방안」, 방위산업진흥회, 국방과 기술, 2017. 4.
- 5) _____, 「방위사업 이론과 실제」, 서울: 북코리아, 2017. 11.
- 6) 김종하, 「소요기획의 중요성, 원칙 및 기준: 소요문서 작성 방법론을 중심으로」, 군사논단 제56호, 2008, pp.140~141.
- 7) _____, 「한국군의 합리적 소요기획을 위한 방안」, 국방정책연구 제24권 제2호. 2008년, p.170.
- 8) 방위사업청, 방위사업관리규정, 2017. 6. 21.
- 9) 방위사업법(일부개정 2017.09.22, 법률 제14610호)
- 10) 방위사업법 시행령(일부개정 2017.09.22, 대통령령 제28339호).
- 11) 방위사업법 시행규칙(일부개정 2017.09.22, 국방부령 제935호).
- 12) 방위사업청, 「2017년도 통계연보」, 2017.
- 13) 서길원 외, 「합동성 강화를 위한 한국군 소요기획체계 개선방안」, 한국방위산업학회, 제21권 제4호, 2014. 12.
- 14) 신영순 외, 「긴요전력 적기 전력화 추진 개선방안 연구」, 한국전략문제연구소 연구보고서, 2014.
- 15) 신용도 외, 「국방연구개발투자와 방산매출 간의 실증적 관계성에 관한 연구」, 한국방위산업학회, 제21권 제3호, 2014. 9.
- 16) 우병일 등, 「진화적 획득제도 적용실태 심층진단 및 활성화 방안 연구」, 국방기술품질원 연구보고서, 2011. 11.
- 17) 위경복 외, 「무기체계 소요결정과 사업추진 방법의 효율적 연계방안」, 한국군사문제연구원 연구보고서, 2014.
- 18) 윤상윤 외, 「무기체계 적기 전력화추진방안에 관한 연구」, 안보경영연구원 연구보고서, 2013. 3.
- 19) 이선현 등, 「국내 진화적 획득제도 적용방안에 관한 연구」, 국방획득저널 Vol. 01. 방위사업청, 2016.
- 20) 천중용 등, 「합리적 작전운용성능(ROC) 설정 및 수정체계 구축」, 안보경영연구원 연구보고서, 2017. 3.
- 21) JCIDS Manual for the Operation of the JCIDS, p. E-1, 19 January, 2012.
- 22) Standish Group 1995, www. standishgroup.com.
- 23) Wayne Turk, 「Project Management Top20」, Defense AT&L(January-February 2008), Vol. X X X VII. No. 1, p.35.
- 24) William Fast, 「Sources of Program Cost Growth」, Defense AT&L(March-April 2007), pp.24~27.