

석사학위논문

국방 R&D 활성화와 방위산업 발전방안 연구

2014년

한성대학교 국방과학대학원

안보전략학과

국방정책전공

김재선

석사학위논문
지도교수 구형회

국방 R&D 활성화와 방위산업 발전방안 연구

The national defense R&D vitalization
and defense industry development method research

2013년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

안보전략학과

국방정책전공

김재선

석사학위논문
지도교수 구형회

국방 R&D 활성화와 방위산업 발전방안 연구

The national defense R&D vitalization
and defense industry development method research

위 논문을 석사학위논문으로 제출함

2013년 12월 일

한성대학교 국방과학대학원

안보전략학과

국방정책전공

김재선

김재선의 안보전략학 석사학위논문을 인준함

2013년 12월 일

심사위원장_____인

심 사 위 원 _____인

심 사 위 원 _____인

국 문 초 록

국방 R&D 활성화와 방위산업 발전방안 연구

한성대학교 국방과학대학원

안보전략학과

국방정책전공

김 재 선

최근 대부분의 나라가 금융위기 여파로 인해 국가적으로 경제가 어려운 상황에 직면해 있다. 경제적 위기와 관련하여 대부분의 나라에서는 국방비 절감 노력이 행해지고 있으며, 대한민국도 합리적인 자원배분 및 효율적 운영관리에 대한 국민적 관심이 대폭적으로 증대되고 있는 실정이다.

그러나 이와 같은 요구에 반해 한국군의 방위력개선사업의 근간이 되고 있는 국방기획관리체계(기획, 계획, 예산, 집행, 분석평가)에 대한 발전이 미흡하고, 국방 R&D 제도 및 운영에 대한 개선이 필요한 실정이다.

방위산업 선진국들은 미래 첨단무기 개발을 위한 연구개발 투자를 지속하고 기술수출 및 이전 통제를 강화하여, 대한민국도 독자적인 핵심기술 및 무기체계 개발 능력 확보가 시급하다.

또한 방위산업은 고용을 창출하고 수출을 통해 국가경제에 기여하며 방산물자를 군에 공급함으로써 국가안보에 중요한 수단을 제공하고 있으나, 방산업체의 저조한 경영실적, 기술력부족, 내수위주 조달정책 등 방위산업 기반이 취약한 실정이다.

따라서 본 연구는 21세기 불안정한 안보환경 변화 및 경제적인 어려움 속에 한국군의 국방 R&D 실태와 국내 방위산업의 문제점을 알아보고, 주요 선진국의 국방기술기획 사례를 통하여 한국군의 국방 R&D 활성화 방안과 대

한민국의 경제개발에 한몫을 담당하고 있는 방위산업의 발전방안을 제시 하는데 중점을 두었다.

연구자료는 국방 R&D 및 방위산업과 관련 있는 국방부, 합동참모본부, 각 군, 국방대학교, 방위사업청, 국방과학연구소, 한국국방연구원, 한국전략문제연구소 등의 연구자료와 각종 보고서, 연구논문 등을 분석하여 문헌조사방법으로 이루어졌으며, 한국군의 국방 R&D 활성화와 방위산업 발전방안에 대한 연구결과는 다음과 같다.

주요 선진국들의 국방기술기획 사례를 통해 얻을 수 있는 시사점은 첫째, 첨단 무기체계 개발과 국방과학기술 발전에 대한 정부의 강력한 육성 의지와 지도력, 둘째, 민·군겸용기술 개발을 통한 첨단 군사무기체계개발, 셋째, 첨단 무기체계와 연구개발을 위한 제도적 뒷받침, 넷째, 방산업체의 경쟁유도와 하향식 기술기획이 요구되었다.

또한 국방 R&D와 방위산업의 발전을 위해서는 첫째, 현 한반도의 안보상황과 2015년 전시작전통제권 전환 및 국방개혁의 정상적인 추진을 위해서는 적정수준의 국방비 편성 및 확보가 필요하고, 둘째, 국방연구개발과 기술개발에 대한 투자를 확대하도록 해야 하며, 셋째, 수출 경쟁력 있는 명품 무기체계를 만드는 핵심기술의 개발과 업체주도의 연구개발을 확대하고, 민·군겸용기술 개발의 확대를 통해 우수 민간기술이 군에 신속히 활용될 수 있도록 목표지향적인 연구개발이 추진되어야 하겠다. 또한 정부에서도 국내 방산업체의 경쟁력이 유지될 수 있도록 아낌없는 지원과 기업과 함께 수출시장을 개척하는 노력이 필요하다.

위에서 제시한 발전방안을 강력하게 실천해 나간다면 한국군의 국방 R&D가 활성화되고 방위산업이 발전될 것으로 기대된다.

더불어 튼튼한 안보체제를 구축하고 국방개혁을 성공적으로 추진하면서 미래전장 환경에 부합하는 협력적 자주국방의 선진형 전력체계 구축과 첨단 무기체계 독자 개발능력을 통해 방위산업이 활성화되고 경제성장의 결실을 맺을 수 있을 것이다.

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적	1
제 2 절 연구범위 및 방법	3
제 2 장 일반적 고찰	5
제 1 절 국방기획관리체계	5
제 2 절 연구개발 수행 절차	12
1. 연구개발 분류	12
2. 연구개발 절차	15
3. 연구개발의 특징 및 관리원칙	17
제 3 장 한국군의 R&D와 방위산업 실태 분석	20
제 1 절 한국군의 R&D 실태와 문제점	20
1. 국방기획관리체계의 문제점	20
2. 국방 R&D 절차 문제점	21
3. 무기체계 첨단화와 현행 제도의 진부화에 따른 괴리	28
4. 국내 R&D 여건의 미흡	29
제 2 절 국내 방위산업의 실태와 문제점	30
1. 방위산업의 대·내외 환경	30
2. 국내 방위산업의 문제점	32
제 4 장 한국군의 R&D와 방위산업 발전방안	39
제 1 절 주요 선진국의 국방기술기획 사례와 시사점	39
1. 미 국	40
2. 영 국	42
3. 이스라엘	43

4. 스웨덴	44
5. 주요 선진국 사례의 시사점	44
제 2 절 국방 R&D 활성화 방안	45
1. 효율적인 국방예산 운영과 적정 국방비 확보	45
2. 소요-획득-운영유지의 통합관리체계 구축	48
3. 국방 R&D 추진을 위한 여건 개선	49
4. 국방 R&D 체계의 선진화	52
제 3 절 방위산업 발전방안	54
1. 방산물자의 수출 활성화	54
2. 국내 방산시장의 경쟁 촉진	54
3. 기업의 기술개발 및 민·군 겸용 기술개발 확대	55
4. 대기업과 중소기업의 동반성장을 통한 부품의 국산화 유도	57
5. 정부차원의 방산수출 전담조직 설치	57
 제 5 장 결 론	 61
 【참고문헌】	 65
 ABSTRACT	 68

【 표 목 차 】

〈표 1〉 국방 R&D를 위한 정부투자 현황	3
〈표 2〉 기획문서 작성 주관부서, 작성 시기 및 주기, 대상기관	7
〈표 3〉 예산문서 주관부서, 작성 시기 및 주기, 대상기간	8
〈표 4〉 국방 분석평가 구분 및 평가주체(방위력 개선사업)	11
〈표 5〉 연구개발 분류	12
〈표 6〉 국내외 계약집행	34
〈표 7〉 연도별 방위산업체 지정 및 취소 현황	36
〈표 8〉 2010년 국가별 방산수출 점유율 및 순위	37
〈표 9〉 주요국가의 국내총생산, 국방예산, 연구개발예산	40
〈표 10〉 주요 분쟁·대치국들의 GDP대비 국방비 비율(%)	48
〈표 11〉 ACTD 사업추진 현황	51

【 그림 목 차 】

〈그림 1〉 국방기획관리 문서체계도	6
〈그림 2〉 국방중기계획서 작성절차	9
〈그림 3〉 연구개발 무기체계 획득 절차	15
〈그림 4〉 국방연구개발 프로세스	22
〈그림 5〉 국방 및 복지분야 예산 증가율	31
〈그림 6〉 가동율	33
〈그림 7〉 방산수출액 현황	59

제 1 장 서 론

제1절 연구의 목적

최근 대부분의 나라가 금융위기 여파로 인해 국가적으로 경제가 어려운 상황에 직면하고 있다. 전 세계적으로 국방예산은 감소 추세에 있는 반면, 무기체계의 첨단화 고도화로 인해 획득비용은 증가하고 있어 군의 국방개혁에 지대한 영향을 미치고 있다.

이에 국방부는 다양한 안보위협에 대응하고 국방개혁을 안정적으로 추진하기 위하여 적정수준의 국방비를 확보하고, 이를 합리적으로 운용하고자 많은 노력을 하고 있는 실정이다.

국방부는 제한된 국방재원 여건을 고려하여 무기체계 등 전력소요의 객관적 타당성과 신뢰성을 제고하기 위해 전력증강사업에 대한 소요검증을 강화하고 있으며, 이러한 목적으로 2012년 12월 국방부에 민·관·군 합동으로 구성된 전력소요검증위원회¹⁾를 설치하여 군에서 제기하는 신규 전력소요의 적절성에 대해 과학적·객관적 검증을 실시하고 있다.

전력소요 검증 절차는 매년 신규로 결정된 전력소요 중 1,000억 원 이상이거나 경제적 파급효과가 큰 소요 등을 중심으로 검증대상을 선정하고 한국국방연구원 전력소요분석단에서 검증대상에 대한 기본분석을 실시하고 그 결과를 심의위원회에서 심의한다.

전력증강사업의 소요검증 강화는 장기간에 걸쳐 대규모의 예산이 투입되는 전력증강사업에 대해 객관적 타당성 및 신뢰성을 확보하고, 이를 통해 안정적·효과적으로 군사력을 건설하는데 그 목적이 있으며, 심의결과를 국방중기계획 수립 시 반영하는 등의 후속조치를 취하게 된다(국방백서, 2012, pp.184-5).

특히 국방부는 효율적인 전력체계 건설을 위하여 합동성에 기초한 Top-Down식 전력 증강, 소요전력 중 중복되거나 과다하게 제기된 전력 재

1) 전력소요검증위원회 : 국방중기계획을 수립함에 있어 무기체계 등의 소요의 적절성 등을 검증하기 위하여 국방부에 설치하였으며 위원장 1인(국방부 차관)과 20인 이내의 위원으로 구성되어 있으며 국방부장관이 위촉, 임기는 2년이며 1회에 한하여 연임 가능

조정, 총수명주기관리²⁾ 개념에 의한 소요·획득·운용 유지의 합리화 추진과 국방경영 효율화측면에서는 무기조달·획득체계개선, 군수시설 계약 투명성·효율성 제고, 군 보급·정비 지원체계 효율화 등을 추진하고 있다.

최근 국가적 경제 위기와 관련하여 국방비 절감 노력이 행해지고 있는 가운데, 합리적인 자원배분 및 효율적 운영관리에 대한 국민적 관심이 대폭적으로 증대되고 있다. 그러나 이와 같은 요구에 반해 한국군의 현실은 자원배분의 핵심요소인 합동전략기획체계(소요기획체계), 기획관리체계, 획득 및 유지체계 등에 대한 발전이 미흡하고, 국방 R&D³⁾ 제도 및 운용에도 개선이 필요한 실정이다(최수동, 손학수, 김운태, 선미선, 김종태, 최재동, 백재옥, 2010, p.11).

주변국들은 미래 첨단무기 개발을 위한 연구개발 투자를 지속하고 있으며, 선진국의 기술수출 및 이전 통제강화로 독자적 기술 및 무기체계의 개발능력 확보가 시급하며, 새로운 무기체계가 연구개발·생산되어 실전에 배치되기까지는 최소 10~15년이 소요되고, 그것을 운용·유지할 전문 인력을 양성하는 데도 10~20년이 소요되는 등 무엇보다도 적정 국방예산의 합리적 편성 및 안정적 확보가 필요한 이유이다.

따라서 한국군도 독자적인 핵심기술 및 무기체계 개발 능력을 확보하기 위해서는 방위산업을 활성화 시켜야 한다.

방위산업은 고용을 창출하고 수출을 통해 국가경제에 기여하며 방산물자를 군에 공급함으로써 국가안보의 중요한 수단을 제공한다. 또한 군의 높은 요구 성능을 충족시키기 위해 개발된 고도의 핵심기술들은 융·복합 과정을 통해 타 기술분야로 파급되며, 그 결과 산업발전에 기여함으로써 국가경제발전에 기여하여 왔다.

방위산업이 과거에는 안보에 기여한다는 자긍심과 대기업 선호사업이었으나 현재는 방산업체가 비리의 온상처럼 비쳐지고 과도한 경쟁 및 무리한 원가절감 정책 등으로 방위산업 선호도가 점차 하락하고, 기피하는 경향이 늘고

2) 총수명주기관리 : 무기체계의 최초 개발부터 획득, 운영유지, 폐기까지 전 수명주기 과정을 효율적·경제적으로 관리하는 체계

3) R&D(Research & Development, 연구개발) : 무기체계 획득방법 중 하나로 우리가 보유하지 못한 기술을 국내단독 또는 외국과 협력하여 공동으로 연구하고, 연구된 기술을 실용화하여 필요한 무기체계를 생산, 획득하는 방법

있어, 장기화시 방위사업부실 및 산업붕괴가 우려되어 특단의 대책이 필요한 시점이며, 선진국의 경우 WTO체제 회피수단으로 국방 R&D를 위한 정부투자를 확대하여 민간 첨단기술을 선도하고 있으나, 대한민국의 경우 국방 R&D를 위한 정부의 투자가 미흡한 실정이다.

〈표 1〉 국방 R&D를 위한 정부투자 현황

(※ '01년~'05년 평균, 단위 : 백만불)

국 가	미 국	영 국	프랑스	OECD전체	한 국
국방 R&D	61,752	4,129	3,906	76,425	1,022
국방/정부	54.4%	31.7%	22.6%	31.0%	14.5%

* 출처 : 한국전략문제연구소, 2012, 새 정부가 추진할 국가안보정책에 관한 제언, p.71.

또한 방위산업은 해외 공동개발 및 생산을 적극 추진함으로써 조달소요를 확대하여 개발비용 분담 등 글로벌화를 추진하고 있으나, 대한민국은 기술력 부족 및 내수위주 조달 정책 등으로 방산수출이 열악한 실정이다(이상희, 장재룡, 엄종식, 김정덕, 신범철, 양희용, 이병구, 이호령, 2012, p.239).

따라서 본 연구는 21세기 불안정한 안보환경 변화 및 경제적인 어려움 속에 한국군의 국방 R&D 실태와 방위산업의 문제점을 알아보고, 주요 선진국의 국방기술기획 사례를 통하여 한국군의 국방 R&D 활성화 방안과 대한민국의 경제개발에 한몫을 담당하고 있는 방위산업의 발전방안을 제시 하고자 한다.

제2절 연구범위 및 방법

본 연구는 국방 R&D 활성화와 방위산업 발전방안을 제시하는데 있으므로 이에 따른 연구범위는 미래 군사력건설에 근간이 되고 있는 국방기획관리체계와 연구개발에 대한 고찰, 주요 선진국의 국방과학기술 기획 사례 제시, 한국군의 국방 R&D 실태와 국내 방위산업의 문제점을 분석하여 발전방안을 제시하는 것으로 한정하였으며 논문은 다음과 같이 구성한다.

제1장은 서론으로서 연구의 목적과 연구범위 및 방법을 제시한다.

제2장은 국방기획관리체계와 연구개발에 대해 이론적으로 살펴본다.

제3장은 주요 선진국의 국방과학기술 기획 사례를 통해 한국군의 국방

R&D와 국내 방위산업의 실태를 분석한다.

제4장은 국방예산의 효율적인 운영방향과 국방연구개발 활성화를 위한 정책 및 개선방안, 대한민국 경제의 한몫을 담당하고 있는 국내 방위산업의 발전 방안에 대하여 제시한다.

제5장은 결론으로서 앞장의 논의들을 개괄하고, 특히 국방 R&D와 방위산업의 중요성을 강조 하면서 논문을 마무리 한다.

연구방법으로는 주제와 관련된 국내·외 각종 문헌, 연구논문 등 문헌조사방법을 이용하였으며, 특히 국방부, 합동참모본부, 각군, 국방대학교, 국방과학연구소, 한국국방연구원, 국방기술품질원, 한국전략문제연구소의 각종 연구보고자료와 논문, 교재 등을 이용하여 연구하였다.

제 2 장 일반적 고찰

미래 군사력 건설은 한국군이 수행하는 중요한 업무 중의 하나이다. 특히 무기체계 획득에 막대한 국방재원이 투자된다는 점을 고려할 때 방위력개선 업무의 효율적 업무수행은 중요한 과업이라 할 수 있다.

방위력개선이란 군사력을 개선하기 위한 무기체계의 구매 및 신규개발·성능 개량 등을 포함한 연구개발과 이에 수반되는 시설의 설치 등을 행하는 사업을 말한다. 이러한 방위력개선업무는 전력업무의 근간이 되는 국방기획관리체계로 수행되며, 소요기획단계와 획득관리단계로 구분, 단계별 상호 유기적인 활동으로 수행되고 있다.

따라서 방위력개선업무의 근간이 되는 국방기획관리체계와 연구개발 수행 절차에 대해 고찰해 보고자한다.

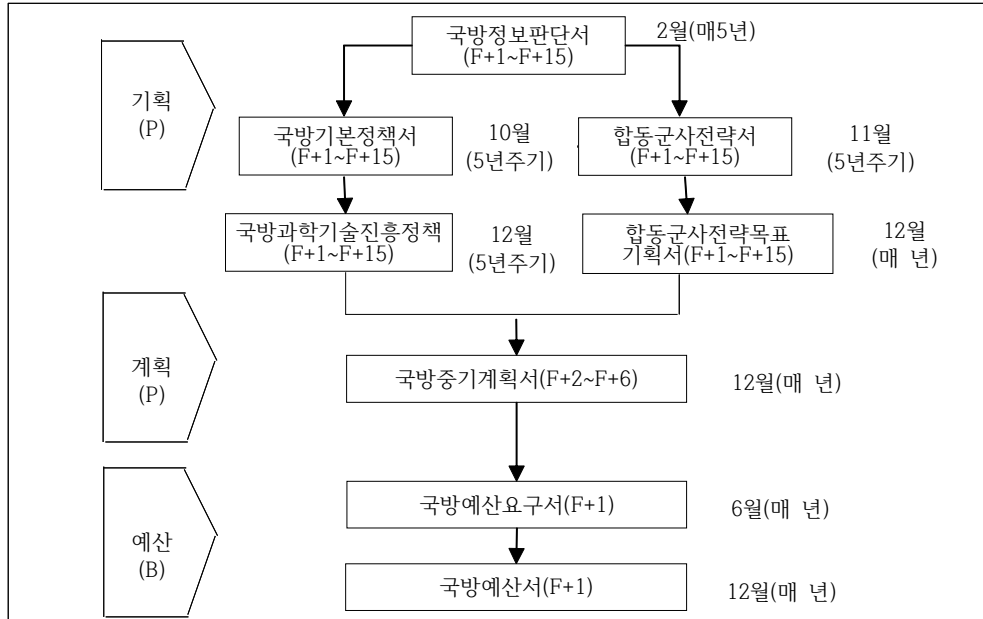
제1절 국방기획관리체계

국방기획관리체계는 현존 군사력의 좌표를 분석하여 새로운 국방목표를 설계하고, 설계된 국방목표를 달성할 수 있도록 최선의 방법을 선택하여 보다 합리적으로 자원을 배분·운영함으로써 국방의 기능을 극대화시키는 관리활동으로, 국방기획관리체계의 역할은 각 부서 간 유기적인 업무수행체계 및 절차를 규정하여 국방업무 수행을 체계적으로 결집하고, 국방목표 구현을 위한 최선의 의사결정을 지원하여 효과적이고 효율적으로 가용 국방자원을 배분하고 운영하는데 있으며 기획체계, 계획체계, 예산편성체계, 집행체계, 분석평가체계(PPBEES)⁴⁾로 구분된다(국방기획관리기본훈령, 2012, p.4).

〈그림 1〉은 국방기획관리체계의 문서체계도를 나타내고 있다. 기획체계(Planning)는 예상되는 위협을 분석하여 국방목표를 설정하고 국방정책과 대응전략을 수립하며, 군사력 증강소요를 제기하고 적정수준의 군사력을 건설·유지하기 위한 제반정책을 수립하는 과정을 말한다.

4) PPBEES(Planning Programming Budgeting Execution Evaluation System) : 최초 미국에서 출발한 기획예산제도로서, 우리군은 1979년 미국의 PPBS를 도입하여 적용하였으며, 1983년에 제도정비를 실시하여 현재의 국방기획관리체계로 정착되었음

〈그림 1〉 국방기획관리 문서체제도



* 출처 : 국방부, 2012, 국방기획관리기본훈령, P.54.

청와대는 국방부 등 안보 관련 부서로부터 관련 정보를 수집하여 대통령의 안보전략에 부합한 국가안보전략지침을 작성하여 국방부 및 합참에 제공한다. 합참은 정부기관과 각군 및 기관, 기타 대외 관련 정보기관으로부터 수집된 정보자료를 기초로 대상기간 동안 국가 안보에 미칠 영향과 군사 위협을 판단하고, 국가안보전략지침에 부합한 국방정보판단서(Defense Intelligence Estimates : DIE)를 작성한다. 국방부는 대통령의 안보전략 및 국방지침을 반영한 국가안보전략지침서와 최근의 국방정보판단서의 내용을 기초로 대상기간 동안의 국방정책방향 및 목표를 제시하는 국방기본정책서(National Dfence Plan : NDP)를 작성한다. 또한 국방정보판단서와 국방기본정책서를 바탕으로 국방과학기술진흥정책서를 작성한다.

합참 전략기획본부는 매 3년 주기로 국방정보판단서, 국방기본정책서 및 국방개혁기본계획 등을 기초로 중·장기 대상기간 동안의 군사전략 목표 및 개념과 군사력 건설방향 등이 제시된 합동군사전략서(JMS : Joint Military Strategy) 초안을 작성한다. 국방부와 합참의 각 관련부서, 각군 및 기관에서 이를 검토하여 합동전략실무회의를 거쳐 합동군사전략서를 최종 작성하며 합

동전략회의와 합동참모회의를 거쳐 합참의장과 장관의 결재를 받아 합동군사전략서를 발간한다. 합동군사전략서는 군사력 건설을 위한 합동군사전략목표기획서(JSOP : Joint Strategy Objective Plan)와 군사력 운용을 위한 합동군사전략능력기획서(JSCP : Joint Strategy Capability Plan)작성에 기초를 제공한다. 합동군사전략목표기획서를 기초로 각군, 기관 및 방위사업청에서 전력운영분야 및 방위력개선사업분야의 중기계획을 작성한다.

〈표 2〉 기획문서 작성 주관부서, 작성 시기 및 주기, 대상기관

문 서 명	주 관 부 서	작성시기	작성주기	대상기간
국방정보판단서	합참(정보본부)	2월	5년	F+1년 ~ F+15년
국방기본정책서	국방부(정책기획관실)	10월	5년	F+1년 ~ F+15년
국방개혁기본계획	국방부(국방개혁실)	2월	2~3년	
합동군사전략서	합참(전략기획본부)	11월	5년	F+1년 ~ F+15년
합동군사전략목표기획서	합참(전략기획본부)	12월	매년	F+3년 ~ F+7년
합동무기체계기획서	합참(전략기획본부)	12월	3년	F+3년 ~ F+15년
합동부대기획서	합참(전략기획본부)	12월	매년	F+3년 ~ F+7년
국방과학기술진흥정책서	국방부(전력정책관실)	12월	5년	F+1년 ~ F+15년
합동군사전략능력기획서	합참(전략기획본부)	10월	매년	F+1년

* 출처 : 국방부, 2012, 국방기획관리기본훈령, p.25.

계획체계(Programming)는 기획체계에서 설정된 국방목표를 달성하기 위하여 수립된 중장기 정책을 실현하기 위해 소요제원 및 획득 가능한 재원을 예측·판단하여 연도별 사업별로 추진계획을 구체적으로 수립하는 과정을 말한다. 이는 기획단계의 국방정책과 군사전략 구현을 위해 제기된 군사력 건설 및 유지 소요를 가용 국방재원 범위 내에서 사업계획을 구체화하는 것으로 각급 부대단위 및 사업단위로 연도별 목표량과 자원을 배분하여 임무별·기능별로 확인할 수 있도록 함으로써 기획과 예산을 연결시키는 역할을 한다. 각군은 자군의 국방중기계획서를 작성하여 이를 국방부에 제공하며, 국방부는 이를 기초로 국방중기계획서를 작성한다. 계획체계의 주요문서인 국방중기계

획서는 국방정책과 군사전략 구현을 위하여 제기된 5개년 간의 군사력 건설 및 유지 소요를 가용 국방재원 범위 내에서 구체적으로 재원을 배분함으로써 연도 예산편성의 근거를 제공하며, 제기된 군 지휘구조, 부대의 창설·해체, 개편소요를 검토·조정하여 중기 대상기간의 부대계획을 수립함으로써 연도 부대 계획, 정원계획 및 인력계획, 복지계획 수립에 기초 자료를 제공한다(한용섭, 2012, pp.249-56).

예산편성체계(Budgeting)는 회계연도에서 소요되는 재원의 사용을 국회로부터 승인받기 위한 절차로서 체계적이고 객관적인 검토·조정과정을 통하여 국방중기계획서의 기준년도 사업과 예산소요를 구체화하는 과정을 말한다. 이의 역할을 세부적으로 살펴보면, 첫째, 국방중기계획상의 기준연도 사업과 소요재원을 검토·조정하여 사업별, 비목별로 필요한 예산을 구체화 시킴으로써 예산획득의 근거를 제공하고, 둘째, 예산획득목표를 달성함으로써 계획의 실현성을 높이고, 셋째, 예산의 효율적 집행을 위한 기준을 제공한다. 예산편성체계에 해당하는 주요 문서로는 전력운영사업 예산요구서와 방위력 개선사업 예산요구서 그리고 국방부 예산서와 방위사업청 예산서가 있다.

〈표 3〉 예산문서 주관부서, 작성 시기 및 주기, 대상기간

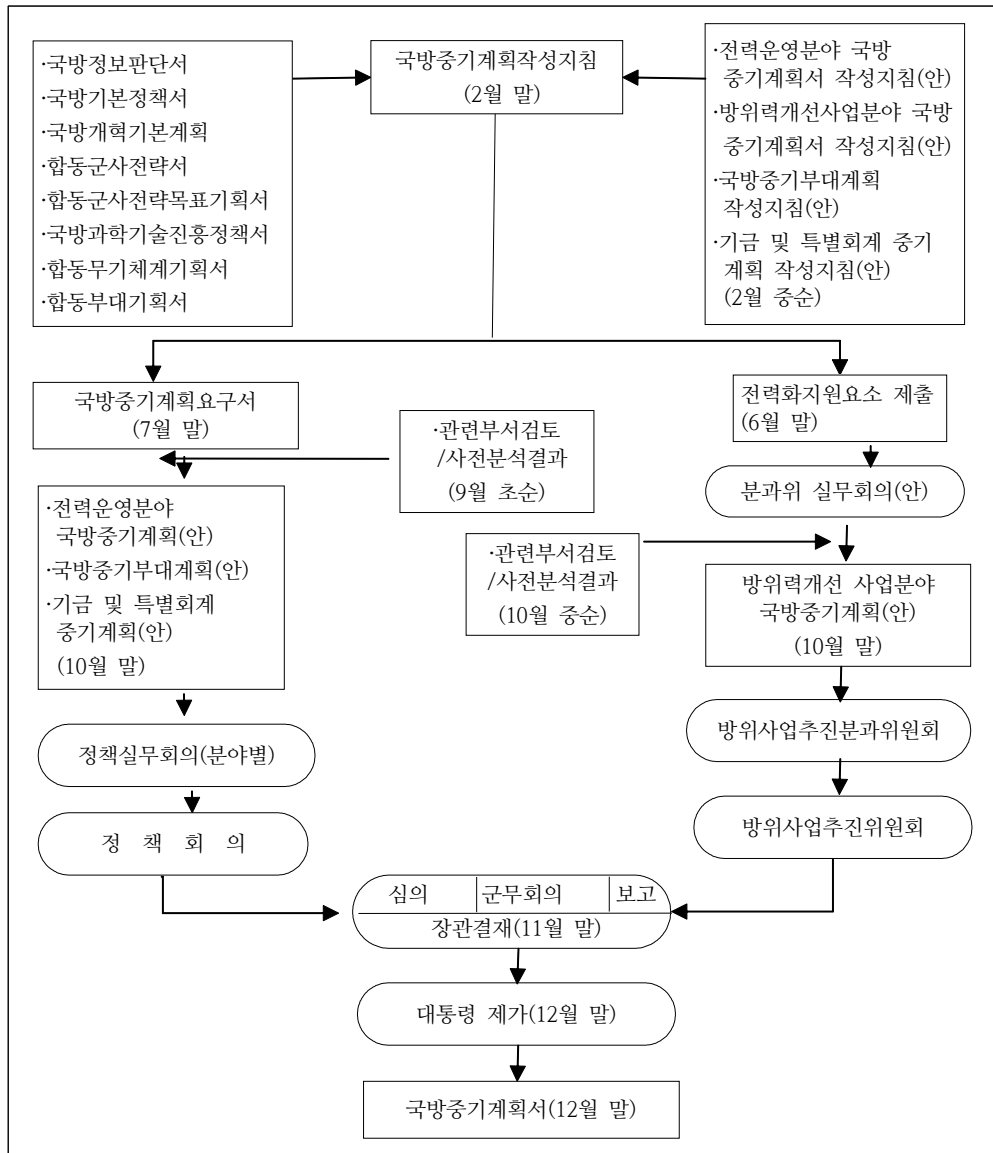
문 서 명		주 관 부 서	작성시기	작성주기	대상기간
전력운영사업 예산요구서		국방부(계획예산관실)	6월 말	매년	F+1년
방위력개선사업 예산요구서		방위사업청	6월 말	매년	F+1년
국방부 예산서		국방부(계획예산관실)	12월	매년	F+1년
방위사업청 예산서		방위사업청	12월	매년	F+1년
보 조 문 서	연도국방예산 편성지침	국방부(계획예산관실)	전년도 12월 말	매년	F+1년
	예산요구서	합참, 각 군, 기관	3월 말	매년	F+1년
	분야별 예산요구서	국방부(사업주관부서)	4월 중순	매년	F+1년

* 출처 : 국방부, 2012, 국방기획관리기본훈령, p.40.

방위사업청은 국방부에서 확정된 군사력 소요와 각군 및 기관에서 제출한 전력화지원요소 관련 자료를 접수·검토하여 방위력개선사업 예산요구서(안)를 작성하고 각 관련부서는 방위력개선사업 예산요구서(안)의 소관분야를 검토하

여 국방부 계획예산관실에 제출한다.

〈그림 2〉 국방중기계획서 작성절차



* 출처 : 국방부, 2012, 국방기획관리기본훈령, p.32.

국방부는 방위사업청의 방위력개선사업예산요구서와 자체 전력운영사업예산요구서를 통합하여 국방예산요구서를 작성한다. 국방부 및 방위사업청은 집행 전년도 12월까지 국회예산 심의를 거쳐 국방예산서를 확정하게 된다(최수동, 손학수, 김운태, 선미선, 김종태, 최재동, 백제옥, 2010, pp.23-7).

집행체계(Execution)는 예산편성 후 당해 연도에 계획된 사업목표를 효율적으로 달성하기 위해 제반조치를 시행하는 과정으로, 예산편성 후 계획된 사업목표를 최소의 자원으로 달성하기 위하여 제반 조치를 시행하는 과정을 말하며, 이는 편성예산의 이·전용을 억제하고 이월액 발생을 최소화하는 역할을 한다. 집행체계에 관련된 문서로는 국방예산배정계획서, 국방예산운영지침서, 월별재정보고서, 이월명세서 및 세입·세출결산보고서 가 있다.

집행체계는 국회의 승인을 받은 예산의 집행을 위해 각 부서로 예산을 나누어주는 예산배정과 주기적으로 예산 사용을 보고하는 예산집행보고, 당해 집행 후 남은 잔액을 다음 해로 넘기는 예산이월 및 예산의 당해 연도 집행분을 결산하는 결산으로 구성된다.

분석평가체계(Evaluation)는 최초 기획단계로부터 집행 및 운용에 이르기까지 전 단계에 걸쳐 의사결정을 지원하기 위하여 실시하는 분석 및 지원 과정을 의미한다. 전력운영사업 분석평가체계는 계획단계 분석평가, 예산편성단계 분석평가, 집행단계 분석평가로 구분하며, 분석평가부서에 의한 분석평가와 각 관련부서에 의한 성과분석으로 이루어진다. 즉 분석평가체계는 최초 기획단계로부터 집행 및 운용에 이르기까지 전 단계에 걸쳐 각종 의사결정을 지원하기 위하여 실시하는 분석평가 과정으로서, 국방기획관리 모든 단계에서 문제점과 교훈을 도출해 차기 및 유사 사업을 지원, 그 효율성을 극대화시키는 역할을 하는 단계이다.

또한 방위력개선사업 분석평가체계는 소요기획단계 분석평가, 획득단계(계획·예산편성·집행)분석평가, 운영유지단계(전력화평가·전력운영분석) 분석평가로 구분한다. 분석평가체계의 주요 문서로는 분석평가 관련자들이 참고할 실무참고서 및 국방주요정책 및 사업에 관한 성과분석지침이 있으며, 소요기획단계의 분석평가문서로 소요요청 분석평가, 소요요청 분석평가 내용 타당성검토 및 선행연구결과 분석평가가 있고, 획득단계의 분석평가문서로 계획단계 분석평가, 예산단계 분석평가, 집행 중 평가 및 집행 성과분석 결과보고서가 있다.

끝으로 운영유지단계 분석평가문서로는 사업의 결과로 시험평가 후 배치된 무기체계의 성능을 확인하는 전력화평가 결과보고서와 전력화 1년 후 배치

전력운용을 종합적으로 평가하는 전력운영분석 결과 보고서가 있다.

〈표 4〉 국방 분석평가 구분 및 평가주체(방위력 개선사업)

분석평가 구분		기 능	주 관	비 고
소요기획단계		소요 제기 및 결정	합참, 각 군·기관	통합분석 평가 및 조정
획득단계	계획단계	중기계획수립	방위사업청	
	예산단계	예산편성	방위사업청	
	집행단계	집행 중 사업평가 집행 중 성과분석	방위사업청	
운영유지 단계	전력화평가	초도 생산배치 이후 1년 이내	각 군	
	전력운영분석	야전운영·도태 전까지	합참	

* 출처 : 국방부, 2012, 국방기획관리기본훈령, p.49.

무기체계 획득은 국가안보에 직접적으로 연관이 되는 군사력 건설 및 유지에 지대한 영향을 미치고 있다. 따라서 무기체계 획득업무는, 첫째 국방정책, 군사전략 및 전술을 효과적으로 뒷받침하여야 하고, 둘째 국가재원이 한정되어 있으므로 한정된 국가재원을 효율적으로 투자 및 사용하여야 하며, 셋째 군의 예산 사용에 대한 국민의 지지를 얻을 수 있도록 국민의 신뢰성을 확보하여야 한다.

이러한 차원에서 대한민국은 최적의 무기체계 획득, 고객지향의 획득정책 구현, 국방획득 업무의 투명성 보장, 그리고 협력적 자주국방의 실현이라는 기본목표를 달성하기 위하여 국방획득정책을 수행하고 있다.

이러한 국방획득정책목표 및 획득 기본원칙을 달성하기 위해 대한민국은 미국과 유사한 개념으로 기획관리, 소요결정 및 획득관리 등 세 영역으로 구성하여 업무연계를 이루고 있다. 그리고 획득관리체계는 군이 필요로 하는 군수품(무기체계, 비무기체계)을 개발(구매), 생산(도입), 전력화 및 운용유지하기 위해 규정한 일련의 업무수행체계이므로 소요, 중기계획 예산과 획득과정의 각 단계별로 긴밀하게 연계되어 수행되어야 하지만 현실은 그러하지 못한 실정이다(정진태, 2012, pp.92-5).

제2절 연구개발 수행 절차

1. 연구개발 분류

연구개발(R&D: Research & Development)은 무기체계 획득방법 중 하나로 대한민국이 보유하지 못한 기술을 국내단독 또는 외국과 협력하여 공동으로 연구하고, 연구된 기술을 실용화하여 필요한 무기체계를 생산·획득하는 방법을 말한다. 라고 방위사업관리규정(방위사업청 훈령 제225호, 2013, p.34)에 명시되어 있다.

연구개발은 형태에 따라 <표 5> 과 같이 구분하며, 연구개발 추진 시 국내 연구개발뿐만 아니라 국제기술협력을 포함하여 추진할 수 있다.

<표 5> 연구개발 분류

구 분	분 류
투자형태	국내 연구개발, 국제공동 연구개발
개발비 부담주체	정부투자, 공동투자, 업체투자 연구개발
연구개발 주관기관	국과연 주관 연구개발, 업체 주관 연구개발
개발대상	무기체계 연구개발, 핵심기술 연구개발, 기술협력생산

* 출처 : 정진태, 2012, 방위사업학 개론, p.489

국내 연구개발과 국제공동 연구개발은 투자형태에 의한 분류방법으로 국내 연구개발은 국내 자본과 국내의 연구개발기관에 의해 수행하는 연구개발의 형태를 말하며, 국제공동 연구개발은 외국자본(외국정부 및 외국 업체 자본 포함)과의 공동투자로 추진하는 연구개발의 형태를 말한다. 이는 국내연구개발 주체가 외국 연구개발 주체와 공동의 연구개발 목표를 위하여 연구개발 자원을 공동으로 부담하여 연구를 수행한다.

개발비 부담주체에 의한 분류방법으로 정부투자 연구개발과 공동투자 연구개발, 그리고 업체투자 연구개발이 있다. 정부투자 연구개발은 정부가 연구개발비 전액을 투자하여 추진하는 연구개발의 형태를 말한다. 공동투자 연구개발은 정부와 업체(국내·외 업체 또는 외국 정부를 포함한다)가 연구개발비를 공동으로 투자하여 추진하는 연구개발의 형태를 말하며, 업체투자 연구개발은 업체 자체 시설과 비용을 부담하며, 정부는 개발실패에 따른 개발비용 보상과 개발완료 후 구매여부에 책임을 지지 않는 연구개발형태를 말한다. 따라서 업

체를 공모하여 주관기관을 선정하고, 업체가 연구개발비를 투자하여 연구개발을 추진하게 된다. 소요와 무관하게 업체의 개발의사에 따라 향후 군의 소요가 있을 때 경쟁에 의한 구매를 전제로 업체에서 투자하여 개발하는 업체 자체 연구개발과는 구분된다.

연구개발 주관기관을 대상으로 연구개발을 분류하면 국과연 주관 연구개발과 업체주관 연구개발로 구분할 수 있다. 국과연 주관 연구개발은 국과연이 연구개발 주관기관으로 지정되어 추진하는 국내 연구개발의 형태로 정부가 개발비를 부담하고 통합사업 관리를 총괄하며, 연구개발 주관기관에 따라 국과연이 정부를 대행하여 연구개발 주관기관을 위탁수행하는 것이다. 따라서 국과연이 체계설계를 수행하며, 구성품 수준 이하의 품목은 시제 업체 및 시제 협력업체를 기본 설계부터 참여시킬 수가 있다.

업체주관 연구개발은 기업체(산업체·학계·연구기관을 포함)가 주계약자로서 정부와 계약을 통해 연구개발을 주관하여 수행하는 연구개발 형태를 말한다. 따라서 국방부·각군·방위사업청의 조정·통제하에 업체에서 개발계획을 수립·설계·시제품 제작·종합군수지원요소 개발·규격작성 등 기본업무를 주관하여 수행한다. 그리하여 소요군 및 국과연의 주관으로 주계약업체가 체계설계를 수행하며, 구성품 수준 이하의 품목은 협력업체를 기본설계부터 참여시켜 연구개발을 수행할 수가 있다.

개발대상에 의한 분류방법으로는 무기체계 연구개발과 핵심기술 연구개발, 그리고 기술협력 생산을 구분할 수 있다. 먼저 무기체계 연구개발에 있어 무기체계라 함은 유도무기·항공기·함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기과 이를 운영하는 데 필요한 인원·시설·소프트웨어, 종합군수지원요소, 전략, 전술 및 훈련 등으로 성립된 전체 체계를 말한다(국방부, 국방전력발전업무 훈령 제1388호, p.163).

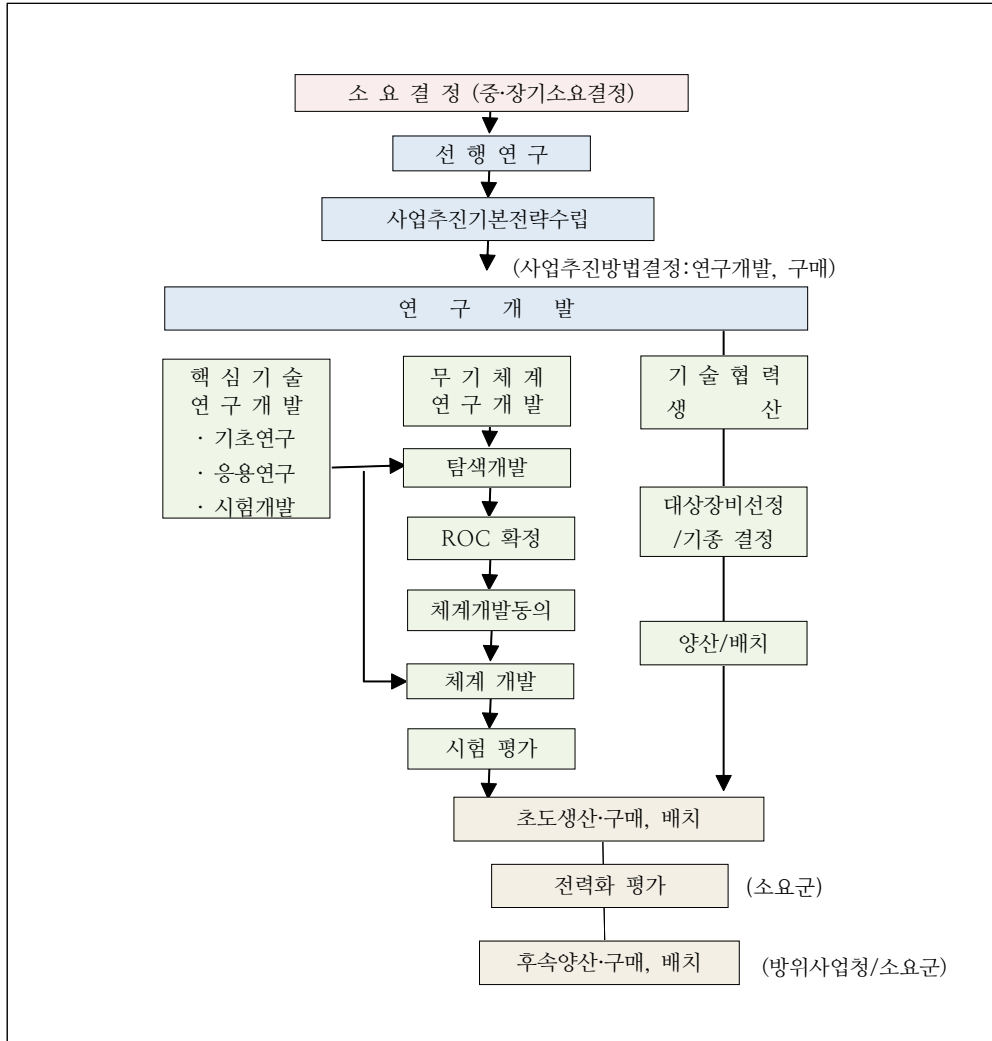
무기체계 연구개발은 탐색개발단계, 체계개발단계, 양산단계로 구분하여 수행된다. 탐색개발단계는 연구개발 대상 무기체계에 대한 구체화된 체계개발계획의 수립과 소요핵심기술 획득계획에 따라 기술개발 업무를 수행하고 시물레이션 또는 모형 제작 시험 등을 통해 개발된 기술입증단계이다. 체계개발단계는 소요결정 절차에 의거하여 중기소요로 결정된 무기체계의 작전운용성능

을 만족하는 무기체계를 설계·시제품제작·시험평가를 통해 양산할 수 있는 무기체계를 개발하는 단계를 말한다. 체계개발은 탐색개발 완료 후에 공동서명하고 체계개발을 수행한다. 체계개발의 종료는 국방규격화가 완료되는 시점이다. 이후 양산단계는 무기체계가 야전에서 운용될 수 있도록 생산, 배치, 인도하는 전력화 절차를 수행하는 것으로 양산은 초도양산과 후속양산으로 구분하여 수행이 가능하다.

핵심기술 연구개발은 무기체계 또는 비무기체계의 국내 개발 또는 생산에 필요한 고도·첨단 기술을 연구 개발하는 활동으로 기초연구, 응용연구, 시험개발의 단계를 거쳐 이루어진다. 기초연구는 핵심기술 연구개발을 위하여 필요한 가설, 이론 또는 현상이나 관찰 가능한 사실에 관한 새로운 지식을 얻기 위하여 학계에서 수행하는 이론적 또는 실험적 연구 활동을 말한다. 응용연구는 기초 연구결과를 군사적 문제의 해결책으로 전환하는 단계로서, 비운영적 환경 하에서 기술의 타당성과 실용성을 입증하는 단계이다. 이후 수행하는 시험개발은 핵심기술 개발의 최종단계로서 무기체계 또는 비무기체계의 주요 기능을 담당하는 핵심기술을 제작하여 이를 기존 체계에 적용 가능성 및 미래 무기체계 또는 비무기체계에 응용가능성을 입증하는 단계를 말한다. 수행기관에 따라 국과연 주관 과제와 산·학·연 주관 과제로 구분된다.

기술협력생산은 외국에서 개발되어 실용화되었거나 실용화를 위하여 시험평가결과 전투용적합으로 판단되어 생산중인 무기체계를 외국의 원 제작업체와 기술협력에 의하여 생산권한을 양도 및 대여 또는 지원 하에 국내에서 생산하는 것을 말한다. 이는 차기 무기체계 개발을 위한 기술을 축적하기 위함이다. 기술협력생산 절차는 무기체계 연구개발사업의 양산단계의 형상관리 절차를 준용하고, 대상장비 선정 및 기종결정은 국외 구매절차를 준용한다(정진태, 2012, pp.489-93).

〈그림 3〉 연구개발 무기체계 획득 절차



* 출처 : 국방부, 2012, 국방전력발전업무훈령, p.212.

2. 연구개발 절차

국내 연구개발은 국내의 자체기술에 의한 개발을 통해 군사적인 독립성을 확보하고 획득비용을 절감하며, 전력의 상대적인 우위를 달성하기 위하여 첨단기술을 개발하는 것을 목적으로 한다. 무기체계의 독립성을 갖게 되면 적국이 갖지 못한 무기체계를 자국이 보유함으로써 적국에 대한 전쟁 억제력을 가질 수 있고, 유사 시 독자적인 대처를 가능하게 하여 국가안보를 외국에 의존하지 않아도 되는 기능을 한다. 이러한 이유에서 방산선진국들은 국외도입

에 비해 비용이 비싸더라도 국내 연구개발을 의도적으로 채택하여 핵심기술을 축적하려고 한다. 우리나라를 비롯한 방산중진국들도 마찬가지다. 외국의 무기보다 자국의 무기가 약간 비싸더라도 국내 방위산업의 육성을 위해 국내 연구개발을 선택하려고 노력한다.

국내 연구개발 절차는 소요(Requirement)되는 무기체계의 생산에서 배치, 운용에 이르는 전반적인 사이클을 말한다. ‘임무소요 결정’ 단계에서는 먼저 ‘소요’에 대해 인식해야 한다. 소요를 제기하는데 고려요소는 ① 임무분야 분석, ② 정책변화, ③ 비용절감, ④ 기술진보의 활용 등 네 가지 요소이다. 여기에서 임무분야 분석은 현재 군사력으로 대응할 수 없는 위협식별을 의미한다. 다음으로 전력화 시기·개략적 소요량·작전운용성능·기술수준 및 개발방법·개발계획·예산·종합 군수지원 등을 고려하여 국산화에 대한 연구개발을 결정한다.

국내 연구개발을 통한 무기체계의 국산화가 결정되면, 개념을 연구하게 된다. 개념연구에서는 목표무기체계·시제업체 추천·국내외 기술현황·타 연구기관의 이용계획·세부연구계획·기대효과·탐색개발계획을 작성하게 된다. 다음으로 탐색개발을 하게 되는데 이는 본격적인 체계발전 이전에 이루어지는 것으로 연구개발 계획·무기체계 기술분석·개발방법·기간·소요예산·핵심기술 부품 개발 계획·주계약 및 배치가 이루어진다. 양산단계에서는 안정된 생산물의 확보가 관건이다. 이 단계에서 계획되지 않은 사업변경을 하게 되면, 과다한 비용의 발생과 배치의 지연을 초래한다. 마지막으로 운용 및 유지 단계에서는 무기체계의 질과 안전문제를 보완하고, 체계가 위협에 타당한지 여부를 판단하고 결함을 식별한다. 결함은 개발된 체계가 위협에 대응하지 못할 경우, 정책의 변화가 있을 경우, 운영비용이 과다할 경우, 기술이 낙후되었을 경우 발생하게 된다. 이때 무기체계를 다시 검토하여 주요 수정소요를 도출한다. 개발된 무기체계가 전투용으로 가능하다고 판정 되면 양산단계에 들어간다.

국내 연구개발은 여러 가지 파급효과를 가지는데, 첫째, 자국의 실정에 맞는 무기체계를 얻을 수 있다. 즉, 자국의 지리적 특성에 적합하고 자국민의 신체조건에 알맞은 무기체계를 보유할 수 있게 되어 국방의 자주성 및 주체성이 확보된다. 둘째, 산업의 생산능력(기계, 시설 및 설비)을 향상시키고 이

을을 증대시키며 기업이 성장할 수 있는 기회를 제공한다. 셋째, 자체 생산함으로써 국내의 고용인구가 증대되고 기업의 재투자 기회를 증진하여 국민경제에 긍정적인 파급효과를 유발한다. 넷째, 기술 축적의 기회를 제공하고 획득된 국방과학기술을 민간부분에 파급시켜 민수제품의 품질을 향상시키고 국제경쟁력 향상에 기여한다. 다섯째, 자체 생산된 무기체계로 무장된 군대는 사기가 높고, 일반적으로 민간사회의 주인의식과 안보의식이 고조되는 중요한 이점을 가지고 있다(한용섭, 2012, pp.370-1).

3. 연구개발의 특징 및 관리원칙

연구개발사업은 곧바로 방위산업과 직결된다. 기술능력이 없는 방위산업의 발전은 한계가 있을 수밖에 없고, 독자적 연구개발이나 외국업체와의 협력도 불가능하다. 방위산업체가 기술개발과 무기체계 연구개발사업에 주도적으로 적극 참여할 수 없는 체제하에서의 방위산업 발전은 한계가 있을 수밖에 없다.

연구개발은 그것이 상업용 연구개발이든, 아니면 국방연구개발이든 네 가지 특징을 가지고 있는데 다음과 같다(김정홍, 2003, pp.9-10).

첫째, 비특유성을 들 수 있다. 비특유성은 R&D 투자의 성과가 특정상품이나 R&D 수행기업에만 국한되지 않는다는 것으로, 연구주체가 연구성과를 향유할 수 있는 전유성(專有性)⁵⁾이 높다는 것을 의미한다. 대부분의 R&D 투자는 연구성과의 특정부분이 최종재에 다양하게 들어가 기술공학적 상승작용 혹은 범위의 경제를 가져오므로, 그 성과가 R&D 수행기업이 만든 신제품에만 체화되는 것은 아니다. 또한 대부분의 R&D 투자는 외부성이 나타나므로, 그 성과가 R&D 수행기업만이 전유하는 것이 아니다. 이러한 전유성 문제는 연구단계에 따라 차이가 있는데, 기초연구에서 개발연구로 향할수록 전유성은 증가한다.

둘째, 시차와 지연을 들 수 있다. 시차 및 지연은 R&D 투자가 상업적 연구성과로 체화되는데 많은 시간이 소요된다는 것이다. 어떤 연구산업이 기초연구, 응용연구, 개발, 기술혁신과 같은 여러 단계를 거친다고 할 때, 시차가 이 각각의 단계를 거쳐 누적될 것이며, 개발단계를 향할수록 R&D 투자에서

5) 전유성은 기술혁신으로부터의 성과나 이윤을 기술혁신자가 다른 모방자나 경쟁자에게 유출시키지 않고 얼마나 자신의 것으로 만들 수 있는가 하는 능력을 의미한다.

성과획득까지의 시차는 줄어들게 된다.

셋째, 불확실성으로 불확실성은 예측/측정 가능한 위험(risk)과는 대조적으로 측정 불가능한 것이다. R&D 수행 시 수반되는 불확실성은 목적인 결과가 전혀 안 나오거나 상품 가치가 없는 경우, 혹은 성과를 얻더라도 특허 경쟁자에게 경쟁에서 뒤져 특허를 획득할 수 없는 경우가 발생한다. 그 외에도 기술 개발 성공 후 모방자에 의해 즉시 모방되는 경우, 잠재적 진입자의 새로운 기술혁신이 이루어진 경우 R&D에 의한 충분한 보상을 획득하지 못할지도 모른다는 불확실성이 야기된다.

넷째, 연구개발은 고비용이 발생한다. 고비용 문제는 R&D 비용이 그 기업의 내부자금 동원능력을 초과하고, 외부 자본시장으로부터의 자금동원에 제약이 있는 경우 더욱 중요해진다. R&D 비용은 사업이 초기단계에서 개발단계로, 실험실 연구에서 시제품 생산으로 움직임에 따라 증가하는 경향이 있다.

이처럼 연구개발에 대한 투자는 비특유성, 시차, 불확실성, 고비용 등 네 가지 특성을 가지고 있다. 이 네 가지의 상대적 중요성은 R&D 투자가 지향하는 기술에 따라 다를지 모르나 대부분의 R&D 투자에 내재된 공통적인 특성이라 할 수 있다.

연구개발은 획득방법중의 하나이므로 획득관리의 원칙이 연장선 상에서 연구개발의 관리원칙을 고려할 수가 있다. 연구개발 관리는 연구개발이 체계적으로 추진되도록 계획, 조직, 통제 및 조치하는 제반활동을 말한다. 이러한 연구개발 관리원칙은 다음과 같다(신광식, 2009, pp.8-9).

첫째, 무기체계의 성능보장이다. 소요군의 작전요구성능과 제원을 충족하는 최적의 연구개발이 되어야 한다. 이는 적(敵)이 보유한 것보다 성능이 뛰어난 무기체계를 획득하려는 국방획득체계의 목표이기도 하다.

둘째, 요구되는 무기체계의 적기 전력화이다. 최단 기간내 연구개발 목표를 달성토록 하여야 하며, 또한 적기 전력화로 군 전력 극대화에 기여토록 하여야 한다. 군이 작전을 위해 보유할만한 가치가 있는 무기체계는 즉시 획득하는 것이 전략적·작전적·전술적 효용가치를 증대시킨다. 특히 상대적인 군사력 우위뿐만 아니라 국제사회에서의 정당한 힘을 행사할 수 있는 것이다.

셋째, 경제적 획득이다. 최소의 예산으로 최대의 효과를 창출할 수 있도록

효율적인 연구개발로 순기비용을 최소화해야 한다. 연구개발이 길어질수록 무기체계의 비용은 증가하게 된다. 연구개발 기간 그 자체가 바로 돈과 직결되기 때문이다. 무기체계의 획득비용이 적게 들수록 양적으로 더 많은 무기체계를 획득할 수 있고, 또한 후속군수지원을 위한 비용, 특히 수리부속 품목이나 기타 필수 긴요장비를 도입하는데 필요한 비용을 마련하는데 요긴하게 사용할 수가 있다.

넷째, 개발 생산된 장비에 대한 기술의 자주화를 통한 안정적 운용유지가 보장되도록 후속 군수지원 등 종합군수지원을 발전시켜야 한다. 이를 통해 각종 주요부품에 대한 국산화율을 제고시킬 수가 있으며, 선진국을 대상으로 수출을 촉진시켜 방위산업 육성에 기여할 수가 있다. 특히 미래에 필요한 무기체계와 장비를 국내 연구개발 및 생산할 수 있는 기술적 기반을 갖추 수 있게 되는 것이다.

다섯째, 국가적 차원의 기술활동과 연계를 강화하여 국가기술과 국방과 학기술이 유기적으로 보완 및 발전이 될 수 있도록 해야 한다. 특히 민군겸용 기술개발 및 기술이전은 사회경제적인 파급효과의 증대를 가져오는 것은 분명한 사실이다. 따라서 국가이익을 극대화할 수 있는 방향으로 연구개발이 이루어 져야만 한다.

제3장 한국군의 R&D와 방위산업 실태 분석

대한민국 정부는 자주국방력 강화를 목표로 지난 40여 년 동안 어려운 여건하에서도 방위산업을 지속적으로 육성해 왔다. 방위산업의 발전은 과학기술 발전과 이에 따른 기술 파급효과, 고용 창출 등 국가경제에도 크게 기여하였다. 그러나 최근 글로벌 금융위기와 경기침체로 방위산업의 환경이 변화되고 방산시장의 경쟁이 가속화 되고 있다. 따라서 현 방위력개선사업을 진단해 보고 한국군의 국방 R&D와 국내 방위산업의 실태에 대해 분석해 보고자 한다.

제1절 한국군의 R&D 실태와 문제점

1. 국방기획관리체계의 문제점

국방연구개발은 연구개발 자체를 목적으로 하는 것이라기보다는 궁극적으로 군의 군사력 증강을 위한 물자와 장비를 획득하는 하나로 보아야 한다. 그렇다고 해서 국방연구개발이 오로지 물자의 조달이나 장비의 획득을 위해서만 수행되는 것은 아니며 군사과학기술의 역량을 축적하기 위해서도 상당 부분 투자되기도 한다. 다만, 타 정부부처의 연구개발 사업과 달리 국방연구개발의 특징은 최종 결과물에 대한 수요자가 정부 자신이며 그 수요는 본질적으로 군의 군사력 증강 소요에 기반을 둔다는 점이다. 그러므로 국방연구개발은 군사전략 및 능력을 구현하는 하부 요소에 해당한다고 볼 수 있으며 그 추진방식과 절차에 있어서도 전체적인 국방기획관리체계(PPBEES)와 연계하여 수행되도록 정하고 있다.

그러나 한국군의 현실은 이러한 논리적인 기획관리체계에도 불구하고 적(敵)위협에 대한 군사전략을 수립하고, 합동전장 운용개념을 발전시키는 데 전문적이고 지속적인 조직 및 제도가 미흡한 실정이다. 즉 현행 국방기획관리체계는 국방부와 방위사업청으로 분할되어 통합에 어려움을 겪고 있으며, 무기체계 소요결정과 획득관리단계가 기계적으로 분리되어 여러 가지 문제점을 노출시키고 있다. 즉 무기체계획득에 관한 기획업무는 국방부가, 분석평가업

무는 방위사업청이 전담하고 계획 및 예산편성 업무는 국방부의 지침에 따라 방위사업청이 담당하고 있다. 이렇게 분리되고 중첩된 기획관리 업무 수행체제로 말미암아 각 단계 간 연계성이 부족하고, 관련 기관 간 협력소요가 증가하여 갈등이 증폭되고 있는 것이 현재의 모습이다. 따라서 이러한 기획관리 업무 체계상의 제반 문제점을 해결하고 국방획득의사결정의 대외적 신인도 확보 및 객관성을 보장하기 위한 대책수립이 절실하다고 하겠다(정진태, 2012, p.106).

2. 국방 R&D 절차 문제점

소요기획단계에서는 군의 전투실험이나 교리발전 분석 등을 토대로 하여 미래 무기체계 획득에 관한 소요제안이 이루어지는데, 최종적으로 소요가 결정되기까지는 몇 단계의 검토를 거쳐야 하지만 최초 소요 제안된 사항이 향후 방위력개선사업의 추진방향에 대한 원천적인 근거가 된다.

이 후에 각군 본부와 합참의 검토를 거쳐서 소요요청과 소요제기가 되면 최종적으로 국방부의 승인을 받아 소요가 결정된다. 이렇게 결정된 소요는 합동군사전략목표기획서에 장기 소요(F+8~F+17)로 반영된다. 그런 다음에 중기예산 계획(F+2~F+6)을 작성하는 시점이 되면 무기체계를 어떻게 획득할 것인지, 즉 구매냐 개발이냐, 개발한다면 누가 주관하여 수행할 것인지, 투자 예산의 규모와 분담방식은 어떻게 할지 등에 관하여 검토가 이루어진다. 중기예산 계획을 작성하는 시점부터는 방위사업청이 선행연구를 수행하고 사업추진전략을 수립함으로써 주도적인 역할을 담당한다. 그 후에 최종적으로 예산 승인을 받기 이전에 기획재정부가 주관하여 사업 타당성을 검토하여 예산을 확정함으로써 사업이 착수되며, 사업이 착수된다는 것은 엄밀하게 말해서 사업의 각 단계(phase)가 시작되는 것을 의미한다. 연구개발 사업의 경우에는 탐색개발⁶⁾, 체계개발⁷⁾, 양산까지 모두 세 번에 걸쳐서 각 단계별 사업 착수와 예산 승인 여부를 검토하게 된다.

이 외에 국방연구개발에 투자되는 예산중에는 ‘기술 개발’을 대상으로 한

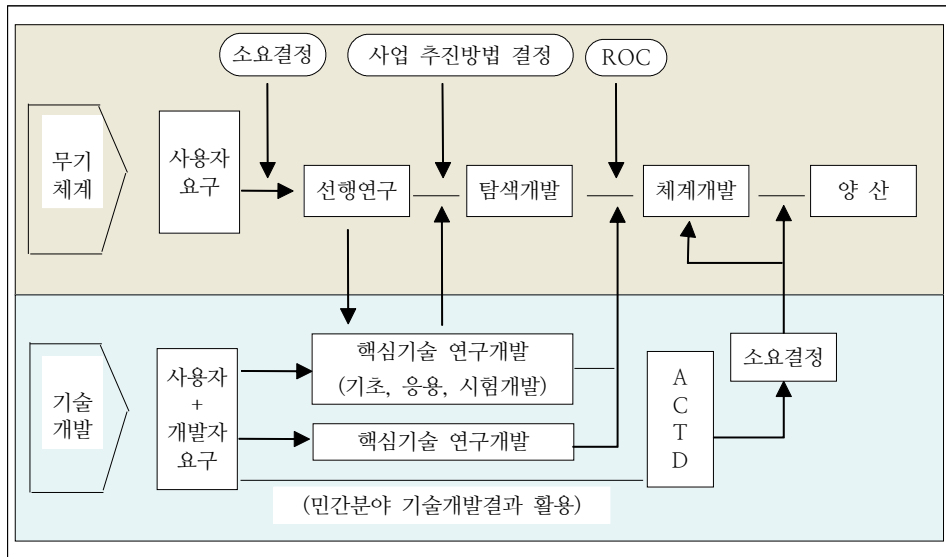
6) 탐색개발 : 선행연구로 도출된 체계개념에 대하여 부체계 또는 주요 구성품에 대한 위험분석, 기술 및 공학적 분석, 시뮬레이션을 실시하며, 핵심요소 기술연구와 필요시 1:1 모형을 제작하여 비교검토 후 체계개발로 전환할 수 있는 가능성을 확인하는 단계

7) 체계개발 : 설계 및 시제품을 제작하여 개발시험평가와 운용시험평가를 거쳐 양산 예정인 무기체계를 개발하는 단계

것도 포함하고 있으며, 2010년도 국방연구개발 예산에서 기술 개발 예산은 대략 20%를 점유하고 있다. 세부 항목으로는 기초연구⁸⁾/특화센터, 응용연구⁹⁾ 및 시험개발¹⁰⁾(핵심기술개발로 통칭), 민군겸용기술¹¹⁾, 신개념기술시범(ACTD), 핵심부품 국산화 등의 사업이 포함되어 있다.

〈그림 4〉는 기술 개발과 무기체계 개발이 서로 연계되는 개념을 도시한 것이다.

〈그림 4〉 국방연구개발 프로세스



* 출처 : 국방부, 2012, 국방전력발전업무훈령, p.214.

기술 개발은 무기체계 개발과 별도의 트랙으로 구성되어 독립적으로 이루어지지만 궁극적으로는 무기체계 개발에 적용할 수 있도록 기술의 성숙도를 높여가는 데 목적이 있다. 기술 개발의 세부 항목을 살펴보면 기술적인 개념이나 아이디어 혹은 시제품을 어떤 환경이나 조건에서 구현해보는 것인지에

8) 기초연구 : 핵심기술, 부품연구개발을 위하여 필요한 가설, 이론 또는 현상이나 관찰 가능한 사실에 관한 새로운 지식을 얻기 위해 학계에서 수행하는 이론적 또는 실험적 연구 활동을 말함

9) 응용연구 : 기초연구결과를 군사적 문제의 해결책으로 전환하는 단계로서, 비운영적(실험실) 환경 하에서 기술의 타당성과 실용성을 입증하는 연구단계

10) 시험개발 : 핵심기술개발의 최종단계로서 무기체계의 주요기능을 담당하는 핵심기술을 제작하여 이를 기존 무기체계에 적용 가능성 및 미래 무기체계에 운용가능성을 입증하는 단계

11) 민군겸용기술 : 현재 보유하고 있지 않은 기술을 민과 군이 공동으로 연구개발하여 겸용할 수 있는 기술 및 민과 군이 각각 보유하고 있는 기술 중에서 상호 전환하여 활용할 수 있는 기술을 말함

따라 구분된다. 먼저 기초연구/특화센터는 주로 실험실 환경에서 이론적인 해법을 연구하기 위한 것이며(TRL¹²⁾ 1~4), 응용연구 및 시험개발은 실험실 수준에서 벗어나 무기체계의 운용 환경과 유사한 조건에서 기술의 적용 가능성을 검증해보는 것이다(TRL 5~6). 그리고 신개념기술시범과 핵심부품 국산화는 개별 기술을 개발하는 범주에서 벗어나 실제 무기체계를 운용하는 관점에서 새로운 기술적 개념을 시연하거나 부품을 개발하는 것을 목적으로 한다(TRL 7~9).

국방연구개발이 군사력 증강을 위한 효과적인 산물을 제공하고 군사력 운용의 독립성을 높이는 데 기여할 수 있으려면 앞서 살펴본 것과 같은 프로세스가 본래의 취지에 맞게 제대로 작동하여야 한다.

그러나 국방연구개발을 추진하는 체계 속에서 개선되어야 할 과제를 살펴보면 다음과 같다(백제옥, 조영진, 김의순, 임길섭, 고병성, 박준수, 김경곤, 2011, pp.220-5).

첫째, 군의 소요가 거의 대부분 무기체계의 성능에 대한 사양(spec) 위주로 제시된다는 점이다. 최종적으로 군이 원하는 것은 실제 전장에서 운용할 수 있는 장비이다. 군은 그러한 장비가 왜 필요하며, 어떤 목적과 개념으로 운용할지, 그럼으로써 어떠한 군사적 효과가 있을지에 대해서 소요를 제기한다. 구체적으로 그러한 소요를 충족하는 데 필요한 기술적 능력을 어떻게 갖출지에 대해서는 군이 결정하지 않는다. 군의 소요는 획득 방법보다는 군사력 증강의 필요성과 그것을 운용함으로써 기대되는 효용성에 의해 결정되어야 한다.

그러나 사실상 군의 소요가 연구개발 자체를 제약하는 요인이 되거나 혹은 국내 방위산업의 기반을 고려하지 않는다면 원천적으로 국내 연구개발과 방위산업의 발전을 꾀할 수 있는 동력 자체가 상실된다. 현재와 같이 세부 사양을 위주로 하기 보다는 능력 관점에서의 소요를 창출함으로써 최초 소요 검토 및 제기 단계에서부터 기존에 국내 연구개발에 축적된 경험과 노하우를

12) TRL(Technology Readiness Level, 기술성숙도) : 특정기술의 성숙도를 평가하거나 서로 다른 유형의 기술성숙도를 일관되게 평가할 수 있도록 도와주는 체계적인 측정수단. 1989년 미국 NASA에서 개발되었으며, 이후 미 국방부 등에서 추진사업의 위험도 관리의 한 방안으로 적용하게 되었다.

활용할 수 있어야 한다.

둘째, 장기 소요가 결정된 이후에 중기예산 계획으로 반영되기까지 최장 10년 가까이 기간 동안에 실질적으로 국내 연구개발이 가능한지를 검토하는 기회가 거의 없다는 점이다. 다소 단정적으로 말하자면, 소요 결정이후에 획득 방법을 결정하기 전까지 외국의 유사 무기체계 현황을 검토하는 것 이외에는 실질적으로 사업의 추진 방안을 구체화하기 위해 필요한 준비는 전혀 진행되지 않는 셈이다. 특히 소요 결정 이후에 구체적인 사업추진 과정에서 시험 평가와 작전요구성능 결정을 담당하는 것을 제외하면, 연구개발의 효과를 높이는데 군이 기여할 수 있는 여지를 찾기 힘들다. 이것은 방위력개선 사업을 진행하는데 있어서 소요군 및 합참, 방위사업청 각각의 업무영역이 단절되어 있기 때문이기도 하며 한편으로는 국방부의 역할이 사실상 배제되어 있다는 점에서도 문제가 있다.

물론 획득 방법이 결정되기 이전에는 연구개발 계획을 구체화하기 어려울 것이다. 그렇지만 그것은 무기체계 개발을 진행하는 것과 관련해서만 그런 것일 뿐, 기술개발을 위해 투자할 수 있는 여지는 충분하다. 실제로 기술개발의 취지와 목적은 미래 무기체계 개발에 적용할 수 있는 기술적 개념과 해법을 성숙시키는 것이다. 그러므로 장기소요 결정 이후에 중기계획작성 시점까지 적어도 기술적인 측면에서 연구개발 투자를 책임지고 이끌어가는 체제가 갖추어져야 한다.

그러한 역할을 해야 하는 것이 현재 국방부가 수행하는 ‘국방과학기술 진흥 정책’과 방위사업청과 국방기술품질원이 수행하는 핵심기술기획이다. 그렇지만 국방부의 정책은 지나치게 선언적이거나 포괄적인 내용 위주로 작성되고, 방위사업청의 기술기획은 개별 기술을 대상으로 구체적인 개발 계획을 수립하고 있으나 군의 소요 기획과 동떨어져 있다는 점에서 한계를 보이고 있다. 또한 무기체계의 획득 방법이 결정되어 있지 않다는 이유로 많은 경우에 기술개발의 목표가 불분명하게 제시된다. 이것은 결국 기술개발의 효용성을 저하시키게 되며 궁극적으로 무기체계 연구개발이 진행된다고 하더라도 기술적으로 많은 위험을 안게 되는 문제를 초래한다.

최소한 기술적인 관점에서, 군의 소요 기획과 방위력개선 사업 계획, 양산

및 운용유지단계의 전 순기에 걸쳐 효과적인 기획, 투자, 개발, 관리가 이루어지도록 하여야 한다.

셋째, 무기체계의 연구개발 사업에서 대부분의 중요 의사결정과 관련된 활동이 체계개발 단계에 집중되어 있어서 체계개발 과정에 너무 많은 위험 요소가 내재되어 있다. 기본설계 및 상세설계, 작전요구성능 결정, 체계시연, 시험평가, 전력화 계획 결정 등과 같이 연구개발의 성패를 좌우할 만큼 결정적이고 중대한 요소들이 거의 대부분 체계개발 기간 동안에 이루어진다. 그런 반면에 앞서 수행되는 탐색개발 단계에서는 M&S¹³⁾ 등을 통해서 여러 가지 설계 대안을 검토하는 데 그치고 있다. 더욱이 갈수록 사업 기간 단축과 예산 압박이 증가하는 점을 감안하면 향후 무기체계 개발 과정에서 더 많은 위험이 따를 것으로 보인다.

소요 결정 이후 중기계획 작성 이전까지 연구개발 단계에 진입하기 이전에는 거의 모든 기술적인 위험 요소가 해소되어 있어야 하는데, 현재 탐색개발 단계에서 짧은 기간 동안에 진행되는 작업만으로 핵심 기술의 준비 상태를 철저하게 확인하기란 거의 불가능하다.

또한 현재와 같이 방위사업청과 국방기술품질원이 산·학·연의 제안을 토대로 하여 수립하는 상향식 기술기획만으로는 실제로 무기체계에 적용될 수 있는 여지가 그리 많지 않다. 왜냐하면 그것이 무기체계에 적용하기 위해서 꼭 필요하고 중요한 기술인지, 무기체계에 적용하려면 적어도 어떤 조건에서 기술적 요구 사항을 충족해야 하는지에 대해서 확실한 근거나 구체적인 판단을 책임지는 주체가 없기 때문이다. 군의 소요기획을 근거로 하여 하향식 기술기획이 보장되어야 할 필요가 바로 여기에 있다. 소요결정 단계에서부터 잠정적인 핵심요소기술을 식별하고 획득방법을 결정하기 이전까지 그러한 요소기술의 개발 이력을 관리함으로써 적어도 탐색개발 단계에서는 무기체계에 적용될 핵심요소기술들의 기술적 준비상태를 충분히 점검할 수 있어야 한다.

넷째, 탐색개발 단계에서도 시제품 경쟁을 실시할 필요가 있다. 탐색개발에서 이루어지는 활동이 M&S 위주로 수행되다 보니 실제로 체계개발 단계에서 형상 조건이나 운용 환경을 고려할 때 탐색개발에서 검토되었던 사항이

13) M&S(Modelling & Simulation, 모의실험) : 현상의 복잡한 과정을 이해하기 위해 분석대상의 현상을 모형화하고 이모형을 이용한 모의실험을 통해 실제상황을 해석하는 기법

크게 변동되는 경우가 많다. 이것은 각각의 단계를 완수하는 것뿐만 아니라 최종적으로 전력화 시기를 충족하는 데 있어서 커다란 위험요소가 된다. 그리고 현실적으로 탐색개발 단계에서 시제품체로 선정된 업체는 대부분 체계개발에서도 그대로 이어지기 때문에 다양한 기술적 가능성과 보다 효율적이고 경제적인 설계 대안을 탐색할만한 여지도 별로 없다. 이러한 문제를 해소하기 위해서는 탐색개발 단계에서 최소한 기술 시제를 제작하여 체계개발 진행 가능성을 물리적으로 확인할 필요가 있다. 아울러 연구개발 대비 양산 비용이 큰 분야이거나 총사업비가 일정 규모 이상인 경우에는 탐색개발 단계에서 복수업체의 시제 경쟁을 유도하여 기술적, 경제적 측면에서 보다 효율적인 대안을 선택할 수 있도록 하여야 한다.

다섯째, 체계개발에서 양산으로 전환되는 과정에서도 보다 철저한 점검이 필요하다. 현재는 무기체계의 운용시험평가¹⁴⁾를 거쳐서 전력화¹⁵⁾ 여부의 판정이 내려지면 양산 준비 상황에 대해서 책임 있는 의사결정이 내려지지 않는다. 그러나 현실에서는 체계개발이 완료되어 운용시험을 했다고 하더라도 국산화 개발이 모두 끝난 것이 아니다. 체계개발단계에서는 사업 기간과 예산의 제약을 감안하여 일부 구성품이나 부품 계통을 수입하여 완성체계를 시연하는 경우도 많고 그럼으로써 양산 단계에서 추가적으로 부품 국산화 개발이 필요하게 된다. 그러다 보니, 현 제도 하에 생길 수 있는 가장 큰 문제는 개발규격과 양산규격에 차이가 발생한다는 것이다.

국방규격 절차에 따르면 국방규격의 제정은 국방규격작성기관에서 규격(안)을 국방규격작성관리기관에 제출하고, 국방규격작성관리기관의 자체 기술검토를 거쳐 방위사업청 표준관리부장에게 규격서(안)을 제출하게 되어있으며, 표준관리부장은 필요시 관련기관의 의견을 수렴하여 방위사업추진위원회 운영규정에서 정하는 기준에 따라 군수분과위원회의 심의를 거쳐 제정한다.

그러나 현실적으로는 생산업체는 개발 시의 설계와 생산환경의 차이로 인하여 규격을 변경하는 일이 생기게 되며, 결과적으로 개발기관, 즉 국방규격

14) 운용시험평가 : 소요군이 시제품에 대하여 각종 작전환경 또는 이와 동등한 조건에서 작전 운용성능 충족여부를 확인하고, 교리·편성·교육훈련·종합군수 지원요소 등에 대한 적합성을 시험평가하는 것을 말함

15) 전력화 : 무기체계를 소요군에 배치·인수하는 것을 말함

작성기관에서 보유하고 있는 규격(안)과 생산업체에서 보유하고 있는 생산규격에 차이가 발생할 수밖에 없다.

무기체계를 개발한 개발기관, 규격업무를 담당하고 있는 방위사업청 및 국방기술품질원, 무기체계를 생산하는 방산업체, 이들이 보유하고 있는 도면의 불일치로 인하여 문제가 발생할 경우 관련 기관과의 책임소재가 불분명해지는 일이 생기게 된다. 또한, 많은 경우에 핵심부품 및 기술개발이 체계개발에 선행하여 완료되지 않고 체계개발과 병행하여 진행되기 때문에 체계개발이 완료되는 시점에서도 여전히 기술적 위험을 내포하고 있다. 체계개발 단계에서 불과 몇 개의 시제를 제작하여 일회적으로 성능을 시연하는 것과 양산단계에서 연속적으로 안정적인 품질과 경제적인 생산을 보장할 수 있느냐 하는 것은 별개의 문제이기 때문이다. 이러한 여러 가지 불확실성이나 그에 따른 위험을 해소하기 위해서는 체계개발 이후에 양산 계획을 점검할 수 있는 장치가 마련되어야 한다. K-2 전차 파워팩의 경우 체계개발 사업과 병행하여 추진되었기 때문에 사업의 위험요소가 내재된 상태로 사업을 진행하였다는 점이 문제가 되었다(최성빈, 곽시우, 2011, pp.163-4).

성공적인 연구개발을 위해서는 체계개발 과정에서 기 개발된 핵심 구성품을 체계와 결합하여 충분한 시험이 이루어져야 하지만, 체계개발 진행과 동시에 핵심 구성품 개발이 이루어져 구성품과 체계 간의 원활한 인터페이스가 부족한 문제점이 발생되었다. 따라서 가능한 전력화 수량 전체를 일괄적으로 발주하여 계약하는 것이 아니라 그 이전에 양산 준비 상황을 점검하기 위한 소량의 생산을 통해서 국내 제조기반의 성숙도를 점검할 필요가 있다.

여섯째, 국방연구개발 시스템의 내부적인 개선과 함께 범정부 차원의 정책 아젠다와도 효과적인 연계가 이루어져야 한다. 민간부분의 자원을 국방부분의 발전에 활용할 수 있도록 기존에 국방부문에 고착되어 있는 산업구조와 무기체계 획득 및 조달 시스템을 개선하는 것이다. 이와 함께 민·군파트너십 확대와 개방형·융합형 연구개발 추진을 통해서 궁극적으로 수출 산업화를 주축으로 방위산업의 발전방향을 이끌어 가야한다. 따라서 국방획득체계 개선, 민·군 기술 협력 확대, 산·학·연의 국방연구개발 참여 활성화, 방산 전문기업육성, 대·중소기업 동반성장 추진, 방산수출 지원체계 강화 등의 정책이 선행되어

야 한다.

국내 방위산업과 국방연구개발이 국방부문의 자체적인 수요나 자원만을 가지고는 더 이상 과거와 같은 성장을 기대하기는 어렵다는 점은 분명한 사실이다. 그렇기 때문에 ‘국방산업 선진화’를 비롯한 여러 가지 개혁 과제들이 모색되고 있는 것이 긍정적인 역할을 하리라는 기대가 높다. 하지만 여기에서 한 가지 유의해야 할 사항은 국방부문과 민간부문의 융합 발전을 추진한다고 해서 국방 부문에 대한 투자가 지니는 본연의 가치와 목적이 퇴색되어서는 안 된다는 것이다. 민수와 군수가 효과적으로 연계되어 시너지를 낼 수 있으려면 그 전제 조건으로 각 부문마다 고유한 산업적 기반과 경쟁 우위가 확실하게 자리매김 되어 있어야 한다. 각자가 잘해야만 하는 것을 잘하도록 분명한 역할 분담이 있을 때 상대적으로 부족한 부분을 서로 메우는 것이 효과를 발휘할 수 있다. 그러므로 현재 추진 중인 개혁 과제와 관련된 여러 프로그램들은 투자의 목적과 주체가 분명하게 설정되어야 한다. ‘나도 좋고 너도 좋다’는 식으로는 책임 있고 효과적인 투자가 이루어지지 않는다. 국방부문의 고유한 필요와 목적에 맞는 부분은 국방예산을, 민간 부분으로의 파급효과를 목적으로 하는 것에는 그것을 필요로 하는 주체가 예산 투자와 과제 수행을 책임 있게 이끌어가야 한다.

3. 무기체계의 첨단화와 현행 제도의 진부화에 따른 괴리

전장 환경이 네트워크 중심의 첨단 군사 기술전 양상으로 급속히 변화됨에 따라 점차 첨단화 및 복잡화되고 있으며, 전체 체계 안에 여러 개의 하부 무기체계를 포함하는 복합무기체계(System Of System)가 등장하고 있다. 고성능, 복합체계 중심의 작전능력을 요구함에 따라 최근에 개발되고 있는 무기체계는 상호운용성이 강조되고 있어 개발의 난이도가 높고 개발위험이 증가하고 있는 추세에 있다. 이러한 환경 변화에 따라 과거 국방 연구개발 체계로는 관리될 수 없는 새로운 형식의 획득사업이 등장하고 있지만, 연구개발 제도는 아직도 장비 획득 중심으로 설정되어 있다는 것이다. 즉, 과거 장비들은 현대 장비에 비하여 체계가 단순하였지만 현대전 또는 미래전을 대비하기 위하여 개발되고 있는 요즘 무기체계들은 그 복잡성 및 개발위험 증가로 인하여 충분한 체계 안정화 기간이 필요하다는 것이다. 하지만 아직까지도 체계 안정화

기간 없이 개발이 완료되면 곧바로 대량생산의 양산품을 생산함에 따라 사업이 진행되면서 점차 줄어야 하는 리스크가 오히려 양산단계에서 증가하고 있다(최성빈 외, 2011, pp.165).

4. 국내 R&D 여건의 미흡

21세기 전장은 첨단무기체계를 요구하고 있는데 국내 국방과학기술수준은 낮은 수준에 머물고 있다. 국내는 아직까지도 연구개발은 국방과학연구소가, 생산은 방산업체가, 그리고 정비는 군이 담당하는 분업체제가 유지되고 있다. 이로 인해 방산업체는 생산 업무에 치중할 뿐 연구개발을 소홀히 하고 있다. 이렇게 된 이유는 군의 첨단 무기체계 수요에 비하여 국내 연구개발 수준이 미흡해서 최첨단 무기체계의 상당부분을 해외에서 구매하기 때문이다. 2002년 방산업체의 자기자본 수익률은 5.56%로 제조업 평균 15.72%의 1/3 수준에 불과하다. 그리고 방산부문의 종업원 1인당 매출액은 1.9억 원으로 회사전체 기준 1인당 매출액 4억 원의 절반에도 못 미치므로 방산부문이 회사전체의 경영실적을 잠식하는 결과를 낳고 있다고 인식되고 있다.

방산업체의 연구개발에 대한 회의적 성향은 미국과 대조적인데, 미국은 냉전시대에는 정부가 연구개발비의 약 2/3를 투자했으나 오늘날에는 민간기업이 전체 연구개발비의 약 2/3정도를 투자하고 있다. 미국과 달리 방산업체의 경제적 효용성에 회의를 가지게 하는 근본적인 원인은 그동안 국가차원에서 국내방위산업을 지속적으로 활용하지 않아 방위산업의 기술수준이 낮다는 데에 있다.

또 다른 문제점은 업체 자체적으로 연구개발을 할 경우 연구실패에 대한 위험성이 존재함에도 불구하고 이에 대한 정부의 보상이 너무도 미약하다는 것이다. 즉, 개발비용과 개발성능 확보에 대한 위험부담을 업체가 부담함에도 불구하고 개발비용에 대한 보상은 투입비용 위주로 엄격한 원가계산을 실시하며, 사업승인 전에 투입된 개발비용에 대해서는 이를 인정하지 않고 있는데, 이것은 업체의 자체 연구개발의욕을 저하시키는 요인으로 작용하고 있다(한용섭, 2012, pp.388-9).

제2절 국내 방위산업의 실태와 문제점

1) 방위산업의 대·내외 환경

1990년대 냉전 종식이후 방산물자의 국제거래에 대한 통제가 완화되고 미국, 러시아 등 방위산업 선진국들이 무기구매에 경쟁체제를 도입하면서 세계 방산시장에 경쟁이 본격화 되었다.

최근 방위산업 시장의 초과수요를 유발했던 아프간, 이라크 전쟁이 종결됨에 따라 무기수요가 정상화되는 한편 중고무기가 대량 공급되어 신규 무기 판로는 위축되면서 세계 방산시장의 경쟁이 가속화 되었다.

이에 더해 2000년대 후반 글로벌 금융위기 및 경기침체에 대응해 정부의 지출을 확대하기 위한 주요 방산선진국의 국방예산 감축으로 시장의 경쟁이 더욱더 가속화 되었다.

미 국방부는 2010년 향후 5년간 약 1,000억 달러의 국방비 감축 목표를 발표한바 있고, 독일 등 유럽의 방산선진국 정부 역시 국방비 감축을 위한 대규모적인 조치를 취하고 있다. 이 같은 환경변화에 따라 미국, 유럽 등 글로벌 경쟁력을 갖춘 방산기업들은 해외시장 진출을 가속화 시키는 전략으로 경쟁력을 유지, 강화시키는 전략을 적극 추진하고 있다.

또한, 2011년 12월 일본은 「무기수출 금지 3원칙」을 완화할 것을 선포하면서 방산수출 경쟁에 가담할 움직임을 보이고 있으며, 일본이외에 중국, 스페인 등의 세계시장 신규진입도 가시화되고 있다. 기존의 선진국 간 경쟁이 다(多)국가 간의 치열한 경쟁으로 확대되고 있는 것이다.

글로벌 방산시장에서 경쟁력을 갖추기 위해서는 정부의 수출지원과 관련된 경쟁력이 필수적이다. 무기의 수요자가 정부일 뿐만 아니라 군사보안의 특수성 때문에 기업 차원에서의 접근은 상당히 제한될 수밖에 없기 때문이다. 그 뿐만 아니라, 전 세계 주요 구매국들은 자국의 무기 구매시 그에 대한 반대급부로 기술지원 등 절충교역¹⁶⁾과 함께 프로젝트 파이낸싱, 산업협력, 기술이전 및 방산수출 계약 전 과정에 걸친 정부 지원·보증 요구 등 다양한 패키지 딜

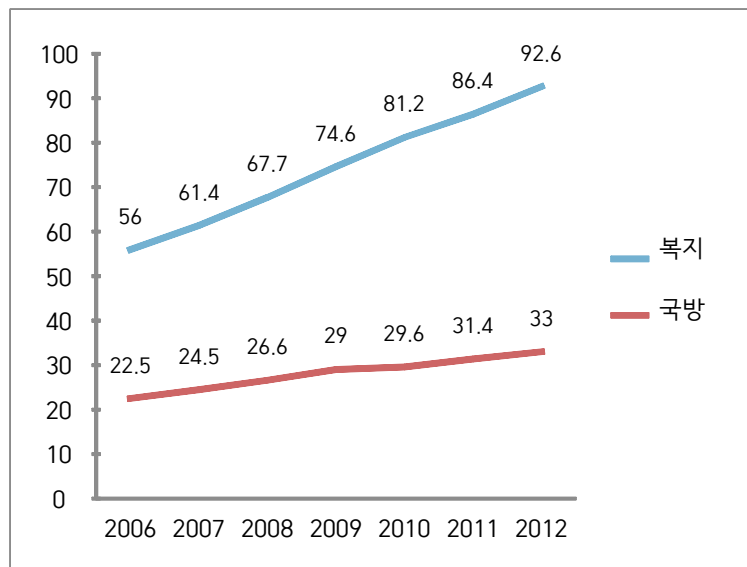
16) 절충교역 : 외국으로부터 군사장비, 물자 및 용역을 획득할 때 외국 계약자에게 기술이전 및 부품역수출 등 일정한 반대급부를 요구하는 조건부 교역을 말하며, 이는 획득하고자하는 군용물자와 관련된 기술이전 및 부품수출에 관한 직접절충교역과 획득하고자하는 군용물자와 직접관련이 없는 간접절충교역의 두 가지 형태로 구분함

(협상)을 요구하고 있다.

이에 방산선진국들은 정상외교 확대, 방산수출을 위한 전담지원조직 운영 등 국가차원의 수출지원을 강화하여 수출판로를 확보하려는 노력을 기울이고 있다. ‘12년 초 프랑스의 라팔 전투기의 인도수출(126대, 120억불 규모)에 프랑스 사르코지 대통령의 적극적인 외교활동이 있었던 점, 러시아의 국영무기수출공사·이스라엘의 시바트 등 방산선진국들의 수출전문지원조직 운영 등에서 볼 수 있듯이 국가차원의 수출지원이 더욱 강화되는 추세에 있다.

국방예산에서 무기구매 비용이 차지하는 비중은 2010년 22% 수준에서 2019년 25% 수준으로 다소 높아질 전망이다. 이것이 시사하는 바는 세계 각국의 국방력이 기존의 노동집약적인 군대구조에서 향후 장비중심의 자본 집약적인 군대구조로 전환될 것이라는 것과 소형무기보다는 대형무기체계에 대한 수요가 증가할 것으로 예상된다.

〈그림 5〉 국방 및 복지분야 예산 증가율



* 출처 : 국방부, 2012, 국방백서, p.199.

또한, 과학기술이 발전함에 따라 첨단·신개념 무기 개발의 중요성이 강화되고, 전장이 우주 및 사이버 공간을 포함한 5차원 공간으로 확대되고 있다. 30여종 2만여 대의 로봇무기가 이라크전에 등장하는 등 미국을 비롯한 선진국은 이미 무기체계 개발의 무인화, 유도·정밀화, 스마트화를 지향하고 있다. 세

계 무인기 시장은 2008년 약 71억불(군용 70억, 민수용 1억)에서 2020년 약 190억불(군용 180억, 민수용 10억)로 증대될 것으로 전망하고 있다(김철수, 2012, pp.39-40).

선진국은 핵심기술·부품 등 선택과 집중을 통한 국방 R&D를 추진하면서, 핵심기술에 대한 수출통제를 강화해 나가고 핵심 소프트웨어에 대해 막대한 비용을 요구하는 등 기술 확보가 치열해 지고 있다.

대한민국은 저출산 고령화 사회에 따른 복지수요의 증가로 국방 및 방위력 개선 예산을 늘려나가기 어려운 상황에 처해있다. 복지와 국방을 동시에 늘릴 수는 없으며, 최근 몇 년간 예산을 보더라도 국방예산 증가율을 복지 분야 예산 증가율이 크게 상회하고 있으며, 향후 국내 방위산업의 수요는 계속 정체될 것으로 보인다.

2) 국내 방위산업의 문제점

대한민국의 방위산업은 지난 40여 년 동안 어려운 여건 하에서도 국가안보를 위한 기반구축을 위해 많은 발전을 이룩하였다. 그럼에도 불구하고 여전히 많은 문제점이 내재하고 있으며, 대한민국 방위산업의 대표적인 문제점은 다음과 같다.

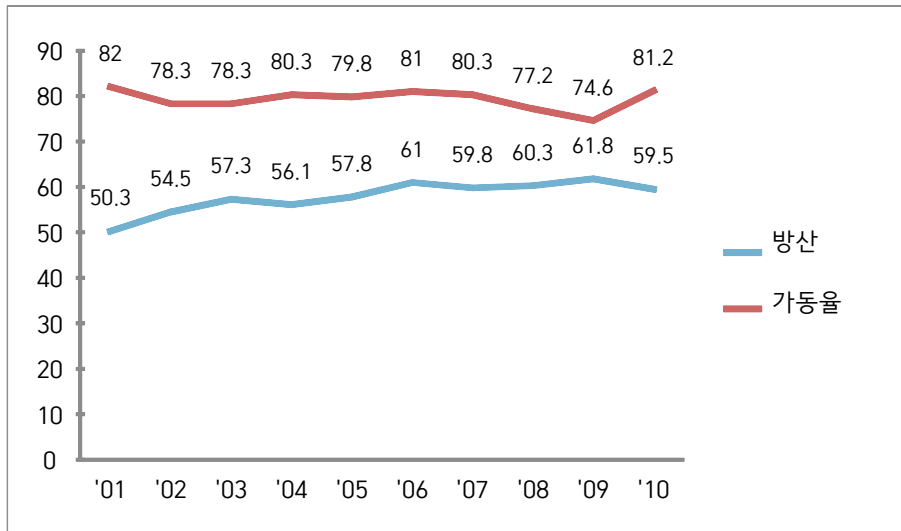
첫째, 방산업체의 저조한 경영실적이다. 그간 정부는 방산업체 경영여건 개선을 위해 방위산업육성자금¹⁷⁾ 지원규모를 지속적으로 확대하고 ‘핵심부품국산화제도’를 도입하여 부품 국산화기업에 대한 지원을 확대하여 왔다.

그러나 국내 방위산업의 총생산액은 2010년 기준 국내제조업 대비 1%수준에 불과한 9조 8,870억원 수준에 머무르고 있고 매출액 증가율도 국내 제조업 매출액 증가율인 17.5%보다 저조한 7.2%에 머무르고 있으며, 대기업인 체계종합업체가 국내 방산매출액의 66.5%인 6조 7,500억원을 차지하고 있고, 증가세도 8.9%로 전체 증가율보다 높아 대기업 편중 현상이 심화되고 있는 실정이다.

또한, 1인당 매출액은 3억1,855만원에 불과하여 방산업체 회사 전체의 1인당 매출액의 40.7%에 불과하며, 가동율은 59.5%로 국내 제조업 평균 가동율인 81.2%와 비교하여 무려 21.7%나 낮은 수준이다(김철수, 2012, p.41).

17) 방위산업육성자금 : 정부가 방위산업 육성을 위해 방위산업 물자를 생산하는 업체에 장기 저리로 자금을 융자해 주는 제도

〈그림 6〉 가동율



* 출처 : 방위사업청, 2013, 방위사업 통계연보, p.154.

방산업체의 경영악화는 국가재정 투자의 시각에서 볼 때 ‘방위산업 재정운용의 고비용화’ 문제를 낳게 된다. 국가가 방위산업을 육성하는 일차적인 목적은 ‘군사력 건설 지원’과 ‘전시 대비 전투지속능력 보장’이므로, 방위산업정책의 목표는 ‘자주적 군사력 건설 지원’과 ‘경제적 방위산업 유지’가 될 것이다. 따라서 방위산업 재정지출의 목적은 ‘자주적 군사력 건설 지원’과 ‘경제적 방위산업 육성’이라고 규정할 수 있다. 결국 국가는 자주적 군사력 건설 및 전시를 대비하여 일정 수준의 방위산업을 육성해야 하는데, 방산업체의 경영상태가 악화되면 정부가 방위산업 유지를 위해 공적으로 재정을 투입해야 하는 상황으로 발전될 가능성도 배제할 수 없다. 또한 방산업체의 경영악화는 연구개발 투자, 국방과학기술 개발, 자주적 군사력 건설, 방위산업 국제경쟁력 등에 부정적인 영향을 미치고, 무기체계와 핵심 구성품의 해외 직구매 및 재정의 해외지출 증가를 초래하게 되어 결과적으로 방위산업에 대한 비용증가와 효율성 저하로 연결될 수밖에 없다(정진태, 2012, p.187).

둘째, 방산업체의 공급(기술)능력이 첨단무기를 획득하고자 하는 군의 요구수준에 미치지 못하고 있다. 이는 저조한 국방과학기술능력, 군의 첨단무기조기 전력화 요구로 인한 과도한 해외 직구매 등의 원인이 복합적으로 작용한 결과로 보인다.

무기체계 기술과 관련하여, 대한민국의 국방과학기술 수준은 분야별 차이는 있지만 최고 선진국을 100으로 봤을 때 대략 80% 내외의 수준으로 중진국에서 선진국 정도의 수준이다. 그동안의 국방 R&D는 고가의 핵심기술·부품수입 및 플랫폼 위주의 연구개발 구조로 추진되어 중소·벤처기업의 기술력 축적이 상대적으로 부족하다. 상대적으로 방산물자 국산화율은 61.7%(2011년)에 불과하며, 소재·센서 등 기초·핵심기술 분야가 특히 취약한 실정이다. 무기체계의 두뇌에 해당하는 항공기의 TCU(Tracking Control Unit), 전차의 ECU(Engine Control Unit) 등 핵심통제장치 SW 기술도 매우 부족하다.

또한, 핵심기술·부품 개발사업은 특정 무기체계에서의 탑재를 주목적으로 하여 이루어진 탓에 향후 국제시장에서 경쟁력을 갖춘 원천기술을 가진 고부가가치 기술·부품 확보에 이르지 못한 측면이 있다. 특히 각종 무기체계에 내장되어 주요 성능 및 기능을 발휘하는 소프트웨어 기술력은 선진국 대비 74% 수준에 불과하다. 따라서 재래식 무기에 대한 국방과학기술 수준은 군의 소요를 적기에 충족할 수 있는 수준이지만, 첨단무기 분야는 군의 소요를 충족할 수 없는 수준이라 할 수 있다(한남성, 2007, p.233).

이렇게 방위산업의 기술력이 군의 요구수준을 충족시키지 못하게 되면 무기체계 및 핵심 구성품의 해외 직구매를 초래하게 된다. 이는 결과적으로 자주적 군사력 건설을 저해하고 국가재정의 해외유출을 지속시키며, 방위산업 경영역량과 연구개발투자에 역기능적으로 작용하게 되고, 국방전력투자 지출의 효율성 저하 및 국방재정운용 비용의 증가로 이어지게 된다.

국방연구원의 분석 결과에 의하면 무기·장비의 해외도입과 관련하여 지난 5년간 국내외 계약집행 내용을 분석한 결과 <표 6>에서 보듯이 해외도입비용이 전체 방위력개선비중 약 29%를 차지하고 있다.

<표 6> 국내외 계약집행(단위: 억원)

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	평 균
계	120,625	72,519	133,402	75,274	99,418	100
국내획득	96,522	49,694	74,920	55,592	80,102	71
해외도입	24,132	22,825	58,482	19,682	19,316	29

* 출처 : 방위사업청, 2013, 방위사업 통계연보 p.163.

이는 그동안 한국군의 방위력개선사업이 북한 위협에 대한 단기적 대응소요의 긴급성으로 조기 전력화를 필요로 하였으며, 완성품 위주의 해외도입이 무기획득의 주류를 이루었고, 그 배후에는 방위산업의 기술력이 군의 요구수준을 충족시키지 못하고 있는 현실적인 이유와 해외도입은 도입단가가 높을 뿐만 아니라 향후 정비·유지비용의 급증과 함께 장기적으로 국내 연구개발 기회를 원천적으로 차단하여 방산기반을 약화시키기 때문이다(김철수, 2012, pp.42-3).

셋째, 취약한 방위산업 기반에 관한 문제이다. 대한민국 방위산업은 지난 1970년대 이후 제조능력 성장에도 불구하고 종합 생산기반은 아직도 미흡한 상태에 있다. 또한 조립생산 중심의 생산체제를 유지하고 있고, 주요 핵심부품을 해외도입에 의존함에 따라 중소기업은 침체를 벗어나지 못하고 있다. 이렇듯 취약한 하부 공급기반의 문제점은 대한민국의 방위산업이 소수 대기업과 1차 협력업체에 의해 체계조립 위주로 운영되게 하는 결과를 초래했다. 전문기술을 보유한 구성품 공급업체가 부재하여 외국의 기술도입에 의존하는 경향은 비지정 하부부품 공급업체가 취약한 구조를 벗어나지 못하게 하고 있다. 결국 이렇게 취약한 하부 공급기반은 부가가치 창출 및 기술혁신을 저해하는 요인으로 작용하고 있다.

방위산업기반을 취약하게 하는 또 하나의 요인은 방위산업의 독점적·폐쇄적 구조에 있다. 지난 1983년부터 2008년까지 유지되어 왔던 전문화 계열화 제도로 인한 분야별 독점체제와 이로 인한 다른 신규업체에 대한 높은 진입장벽은 방위산업의 경쟁기반을 취약하게 만들었다(김성학, 2003, pp.47-8; 정진태, 2012, 187-9).

이명박정부 출범 이후 방위사업청은 ‘방위산업의 신경제성장 동력화’라는 중장기 목표 달성을 위하여 ‘개방을 통한 경쟁력 강화’를 정책 추진방향으로 설정 추진하여왔다. 즉, 기존의 보호·육성 위주의 정책에서 방산분야의 개방을 통해 방위산업의 양적·질적 성장을 이끄는 방향으로 정책을 전환하고자 하였다. 이에 2009년 ‘전문화/계열화 제도’를 폐지하여 연구개발 단계에서의 제도적 진입장벽을 없애고, 개방형 R&D 추진 및 민·군 기술교류 활성화를 위한 기반을 마련함으로써 민간 및 민수영역에 대해 정책적으로 시장개방을 추진

하였다. 또한, 방위산업에 종사하는 기업에 대한 경영지원 예산을 확대하는 한편, 범정부적 방산수출 지원 체계를 구축하여 방위산업의 성장을 유도하여 왔다.

그러나 1970년대에 도입된 이후 현재까지 운영되고 있는 ‘방산물자/업체 지정제도’ 및 ‘수의계약에 따른 방산원가 실비용 보상’의 정부주도형 보호·육성 정책 틀 아래에서는 이러한 노력이 뚜렷한 시장개방 효과 및 그를 통한 ‘경쟁력 강화’와 ‘방위산업의 신경제성장 동력화’ 효과로 이어지지 않는 한계를 보이고 있다.

〈표 7〉은 연도별 방위산업업체의 지정현황으로 최근 방위산업으로 신규 진입한 업체가 이전에 비해 오히려 적음을 알 수 있다.

〈표 7〉 연도별 방위산업업체 지정 및 취소 현황

구 분	‘74~’0 2	‘03	‘04	‘05	‘06	‘07	‘08	‘09	‘10	‘11
지 정	143	4	4	3	1	6	3	1	2	4
취 소	64	2	-	-	4	2	1	1	1	1
업체수	79	81	85	88	85	89	91	91	92	95

* 출처 : 방위사업청, 2013, 방위사업 통계연보, p.143.

R&D 개방화 노력에도 불구하고, 여전히 민간의 R&D 투자는 저조한 수준으로, 2008~2010년간 방위산업 전체 R&D 투자 중에서 업체의 R&D 투자 비중이 21.4%수준에 불과하여 정부주도의 국방 R&D 구조에서 벗어나지 못하고 있는 실정이다.

또한, 세계 수출시장에서 1% 미만의 점유율을 차지하여 세계 18위 수준에 있으며, 방산 수입규모는 세계 5위 수준으로 전체적으로 만성적인 무역수지 적자 상태에 놓여 있다. 특히 민수분야에서는 전 세계에서 소재, 기계, 조선, 자동차, 가전, 반도체, 정보통신, IT를 비롯한 주력 제조업 분야에서 글로벌 경쟁력을 갖추고 있으면서도 방위산업 분야에서는 대규모 무역수지 적자를 보이고 있는 것은 매우 안타까운 현실이다.

넷째, 과도한 내수의존에 따른 방위산업의 한계점을 노출하고 있다는 것이다. 최근 방산업체의 수출확대 노력 및 정부의 방산수출 지원 정책 등 많은 변화에도 불구하고 방산업체들은 해외방산시장 개척을 위해 글로벌 경쟁력을

강화하기 보다는 국내의 안정된 내수 시장에 의존하고 안주하려는 경향이 높다. 그 결과 2010년 기준 국내 생산액의 96%인 105,495억원이 내수 시장에 의해 충당되고 있으며, 수출액은 4.1%인 4,433억원에 불과하다. 이러한 내수 중심의 방산구조는 군이 결정한 작전운용성능에 의한 정부주도 무기개발, 국방규격에 따른 양산 시스템 운영, 방산물자·업체 지정제도에 의한 독점 공급 물량 보장, 실 발생 원가보상제도에 의한 적정 이윤보상 등 한국군이 원하는 물자를 적시에 공급하려는 목적에서 도입·유지된 보호·육성 중심 방산정책에서 비롯된 것으로 분석된다.

〈표 8〉 2010년 국가별 방산수출 점유율 및 순위

순 위	국 가 명	점유율(%)	순 위	국 가 명	점유율(%)
1	미 국	34.58	11	이스라엘	1.89
2	러시아	24.17	12	캐나다	1.03
3	독 일	9.36	13	우크라이나	0.80
4	중 국	5.69	14	브라질	0.72
5	영 국	4.22	15	노르웨이	0.56
6	프랑스	3.34	16	스위스	0.55
7	스웨덴	3.23	17	오스트리아	0.48
8	이탈리아	2.51	18	대한민국	0.38
9	스페인	2.05	19	우즈베키스탄	0.36
10	네델란드	2.01	20	요르단	0.35

* 출처 : 방위사업청, 2013, 방위사업 통계연보, p.147.

또한 다수의 방산업체가 소규모 내수시장을 중심으로 경쟁하는 산업구조이고, 이에 따라 M&A로 대형화 되고 있는 세계 방위산업계의 추세와는 달리 국내 방산업체는 대부분 민수분야를 겸용하고 있어 군수산업의 전업도가 낮 으며, 국방산업의 하부가 반인 중소 방산업체는 독자적인 수요처 없이 단순 하청관계에 그치거나, 획득과정에서 기술력이 우수한 중소기업이 탈락하는 사례가 자주 발생하였고, 정부주도형 보호·육성 기조의 방산정책은 민간의 자율 경영 의지를 저하시킬 뿐 아니라, 독과점적 산업구조와 생산방식을 유도하여 높은 제조원가와 낮은 생산성, 저조한 가동율을 초래, 글로벌 경쟁력을 떨어

뜨리는 요인이 되고 있다(정진태, 2012, pp.192-3).

결론적으로 앞에서 언급한 문제점은 대한민국의 방위산업시장 구조가 비경쟁적 시장의 모습을 보이고 있고, 연구개발정책이 국방과학연구소에 과도하게 의존되어 방산업체의 기술개발 활성화가 미흡한 데에서 일차적인 원인을 찾을 수 있다. 또한 정부의 무기체계획득정책이 첨단무기의 조기전력화 위주로 진행되어 핵심 무기체계가 해외도입 위주로 획득되고 있는 것도 주요한 원인이라고 할 수 있다. 이러한 원인에 따라 방산업체가 전략적 투자를 회피하고 수동적 경영형태를 답습하여 기술개발과 원가절감 및 부품 국산화 등에 소홀하여 결과적으로 첨단무기와 핵심부품의 해외 의존이 지속되고 방산물자를 해외에 수출하는 데 있어 국제경쟁력이 취약하게 되는 악순환 현상이 나타나고 있는 것이다.

제4장 한국군의 R&D와 방위산업 발전방안

전쟁에서 승리하기 위해서 국가는 상대방보다 성능이 더 좋은 무기를 보유해야 한다. 상대방보다 무기가 정확하고 빠르며 사거리가 길면 전쟁에 승리할 가능성이 높아지기 때문이다. 양질의 무기를 값싸게 획득하는 것이 국방획득정책¹⁸⁾이 지향하는 궁극적인 목적이기도 하다.

세계 각 국은 21세기 첨단 전장환경에 보다 효과적으로 대처하기 위해 다각도로 발전방향을 모색하고 있다. 이러한 흐름에 대응하기 위해 대한민국도 미래전에 대비하여 국방과학기술을 확보하고, 경제여건 변화에 따라 국방제원을 최적으로 배분하고 효과적으로 운영하는 노력이 절실하다.

따라서 이장에서는 주요 선진 방위산업국가들의 국방기술기획 사례와 시사점을 통해 한국군의 국방연구개발과 방위산업의 발전방안을 제시해 보고자 한다.

제1절 주요 선진국의 국방기술기획 사례와 시사점

국방과학기술은 국가의 군사력과 직결되며 자주국방의 원동력이다. 또한 국방과학기술은 투자규모가 크고 불확실성이 높은 만큼 국방기술기획에 대한 중요성은 이루 말할 수 없다. 국방과학기술 수준은 방위산업의 기반과 방산제품의 수출 경쟁력을 향상시킴으로써 세계 방산시장에서의 우위를 점할 수 있게 한다. 세계의 주요 선진국들은 국방과학기술 역량의 중요성을 일찍 인식하고, 각국의 고유한 특성에 맞는 국방과학기술 발전 전략을 구현하고 있다.

주요 선진국가의 국방연구개발 투자 현황을 살펴보면 <표 9>와 같이 국방연구개발에 투입하는 예산의 규모도 크고 국내총생산(GDP)이나 국방예산, 국가 전체 연구개발 예산에서 차지하는 비중도 우리에게 비해 상대적으로 높다.

특히 미국의 국방연구개발 예산은 약 820억 달러로서 대한민국과 비교할 때 대략 45.6배에 달한다. 대한민국의 국방연구개발에 투입되는 예산 측면의 노력과 비교하기에는 불가능한 정도의 규모라 할 수 있다. 절대 금액뿐만 아

18) 국방획득정책 : 우리 군에게 필요한 무기나 물자와 같은 군수품을 시의적절하게 경제적으로 조달하여 운용하도록 하는 제도 및 조직, 절차, 문화를 총칭하는 말로, 획득은 군수품을 구매 또는 임차하거나 연구개발 후 생산하여 조달하는 것(방위사업법 제3조)을 뜻함.

나라 정부가 수행하는 국가연구개발에서 차지하는 비중도 57.8%로 대한민국의 16.6%를 비롯하여 다른 국가들을 압도하고 있는 실정이다.

미국을 제외하고 대한민국과 견주어 볼 수 있는 국가로는 영국과 프랑스를 들 수 있는데, 대한민국에 비해 금액 면에서 2.5배 정도 큰 규모를 가지고 있다. 영국과 프랑스의 GDP 규모가 대한민국의 1.6배 정도인 것을 감안하면, 상대적으로 국방연구개발 투자의 집중도가 높음을 알 수 있다(김성배, 박준수, 양영철, 2010, p.156).

〈표 9〉 주요국가의 국내총생산, 국방예산, 연구개발예산

구 분		한 국	미 국	영 국	프랑스	스웨덴
GDP(약10억달러)		1,355	14,260	2,226	2,128	344
국방예산(십억달러)		26.5	625	59.9	49.5	6.77
연구개발 예 산 (백만달러)	국가(A)	10,832	141,890	14,768	15,539	2,736
	국방(B)	1,798	82,013	4,180	4,475	449
	(B)/(A)	16.6%	57.8%	28.3%	28.8%	16.4%

* 출처 : 국방부, 2012, 국방백서, p.182.

1. 미 국

미국의 국방과학기술정책은 ‘군사력의 우위를 과학기술력의 우위로 구현’한다는 기조 아래 무기체계 성능향상을 위한 기술 우위성 확보에 중점을 두고 있으며, 연구개발 목표는 ‘과학기술 투자를 통한 군사적력 우위 유지를 통해서 세계에서 가장 우수한 무기체계를 개발하기 위한 기술 우위성을 확보’하는데 있다. 따라서 미국은 양보다는 질을 중시하는 방향으로 군을 개혁하여 최첨단군을 육성하는 정책을 추진하고 있다(정진태, 2012, p.464).

미국의 국방기술기획체계는 ‘S&T¹⁹⁾ Reliance 21’이라 불리며, 국방기술을 넓은 범주로 ‘과학기술’로 명명하고 있다. 미국의 국방기술은 기술성숙도(TRL)를 1~9단계로 볼 때, TRL 1(기초연구)에서 TRL 6(유사환경에서 성능확인)에 해당하며, TRL 7 이상에 해당하는 ‘무기체계 획득사업’과는 분리하여 기획하고 있다. 이러한 국방기술은 국방부 획득군수기술차관 산하 연구개발차관보가 중심이 되어 전략, 정책 등을 총괄한다.

19) S&T : Science & Technology, 과학기술

미국의 국방기술은 TRL에 따라서도 예산항목과 문서체계가 세분화 되어 있으며, 각각의 문서체계별로 기획, 평가, 그리고 관리 등이 이루어지고 있다. 구체적으로 예산항목은 TRL에 따라 기초연구(6.1), 응용연구(6.2), 시험개발(6.3) 등으로 구분되어 있고, 문서체계도 기초연구계획서(BRP: Basic Research Plan), 전략기술로드맵(Strategic Technology Roadmaps), 합동전투 과학기술기획서(JWSTP: Joint Warfighting S&T Plan) 등으로 구분되어 있다. 이 세 가지 문서는 국방과학기술정책을 반영하는 국방연구개발전략계획서와 각군의 과학기술기획서를 반영하여 작성한다. 또한 이러한 기술기획 관련 문서는 기술분야 검토평가팀인 TARA(Tech Area Review & Assessment)의 검토·평가를 거쳐 중기계획 예산에 반영된다. 참고로 TARA팀은 관련분야에 대한 전문가그룹으로 국방부, 산업계, 학계 등에서 파견된 인원으로 구성되어 있는데, 팀 위원의 최소 2/3은 국방부 외부 인사로 구성된다. TARA는 각 과제가 전략기획목표에 부합되는지를 평가하기 위해 기술기획 시 결정된 기술 성숙도 수준에 따라 기술성숙도 평가를 도입하고 있다.

미국의 국방기술기획 문서중 국방연구개발전략계획서는 국방부차원의 연구개발사업에 대한 투자예산 및 운용의 우선순위에 관한 지침을 제공하는 문서로서, 4년주기국방태세검토보고서(QDR: Quadrennial Defense Review)와 합동비전 2020(Joint Vision 2020)을 뒷받침할 수 있는 연구개발 전략을 수립하고, 격년제로 발행한다. 이 문서에서는 국방첨단기술연구소(DARPA: Defense Advanced Research Projects Agency), 미사일방어국(MDA: Missile Defense Agency), 국방위협감소국(DTRA: Defense Threat Reduction Agency), 그리고 각 군별 연구소의 미래 국방과학기술 개발방향을 제시하고 있다.

국방첨단기술연구소는 리스크가 크고 비용이 많이 드는 과학기술을, 국방위협감소국은 대량살상무기로부터 국가 및 군사력을 보호하기 위한 기술을, 미사일방어국은 현재와 미래의 미사일 위협으로부터 국가를 보호하기 위한 기술을 기획한다. 각군 과학기술기획서는 기술기획 관련 문서 즉, 기초연구계획서, 국방기술분야기획서, 합동전투과학기술기획서 등을 작성하는데 도움을 준다.

기초연구계획서(BRP: Basic Research Plan)는 국방분야에 적용하기 위해 혁신적으로 발전이 필요한 기초과학기술 개발에 관한 연구계획 문서로, 산·학·연에 의해 수행되는 기초연구의 비전, 목적, 추진방향을 제시하고 있다. 기초연구분야로는 물리학, 화학, 수학 및 컴퓨터과학, 전자 등 10개 기술 분야를 포함하고 있으며, 격년제로 발행하고 있다.

전략기술로드맵은 과학기술 전략 기획과정에서 만들어지는 수많은 세부사항을 구체화하며, 국방기술목표의 식별을 통해 과학기술 투자에 대한 효과를 예상하게 한다. 또한 전략기술로드맵은 통합기술기획의 산물로서 각군이나 국방 관련기관에 대한 기술개발 투자가 전투력 향상에 도움이 될 수 있다는 사실을 뒷받침하는 문서로 주로 비전, 전략, 목표, 국방기술목표 및 기술로드맵 등이 있고, 핵기술, 무기체계, 항공플랫폼 등 12개 기술분야를 포함하고 있다.

합동전투과학기술기획서는 합동작전 2020을 토대로 설정된 합동전투능력목표를 달성하기 위해 필요한 미래 소요기술에 대해 기술한 문서로 매년 발간하고 있다(류지윤, 엄종선, 김성배, 2010, pp.2-4).

2. 영 국

영국은 1998년 전략적 국방검토를 시작으로 국방연구개발 기획 개념과 연구개발 방향을 구체화 하여, 2005년 방위산업전략(Defense Industrial Strategy)을 통하여 국방부와 방위산업체 간에 전략적 협력관계를 구축하고, ‘첨단 국방기술 보유, 국방력 제고’ 목표를 달성할 수 있는 기술들을 식별하였다. 즉, 무기체계와 기술의 현재수준을 평가하고, 영국 국내에서 보유해야 할 국방과학기술을 식별한 것이다.

특히 국방 및 안보분야를 21세기의 가장 중요한 분야로 인식하여 에너지 및 친환경적 기술을 포함한 11개 분야의 핵심전략기술을 집중 투자할 분야로 명시한 국방기술전략(Defense Technology Strategy, 2006)을 수립하여 추진 중에 있다(정진태, 2012, p.475).

또한, 국방과학기술과 관련하여 예산의 효율성을 높이기 위해 민영화를 확대하고 있으며, 국방과학기술업무의 효율성을 높이기 위해 2001년에 국방평가연구소를 국방부 출연기관인 국방과학기술연구소(DSTL: Defense Science & Technology Laboratory)와 국영기업인 QinetiQ로 분리하였고, 방산업체인

Plougshare Innovation사를 통해 국방과학연구소에서 개발한 기술을 상업화하였다. 국방과학연구소는 현재 국방부 및 영국군의 미래에 부합하는 무기체계 연구, 체계분석 및 핵심기술연구, 과학기술 지원, 기존기술 수정 등의 업무를 맡고 있고, 국방관련 기업관리 지원 및 국방부·영국군·기타 부처에 과학기술 정보를 제공·조언하고 있다.

영국 국방부는 시험평가업무, 전략시설관리 등과 관련해서도 QinetiQ와 장기계약(25년)을 통해 민간에서 수행토록 하였는데, 이렇게 함으로써 민간으로 하여금 방산 관련 시스템엔지니어링 서비스와 기술적 및 사업적 문제에 대한 해결방안을 제시하도록 하였다. 구체적으로 무기체계 시험평가업무, 사격장 관리에 관한 장기계약을 체결하고 있으며, 영국 해군과는 수중공학시설과 생의학시설, 생존성/충격시험소 등 전략시설에 관한 장기(15년) 임대계약을 체결하고 있다(류지윤, 엄종선, 김성배, 2010, pp.4-5).

3. 이스라엘

이스라엘은 우리와 안보환경이 유사한 나라로 내선작전 개념으로 전쟁에 대비하고 있다. 특히 연구개발을 중요시하여 전력증강 관련 조직 중 국방부 연구개발국장이 합참의 소요제기국장을 겸직하도록 하여 연구개발에 중점을 두도록 하고 있다. 이러한 조직체계의 특성으로 인하여 이스라엘군이 요구하는 전력소요를 구현하기 위한 기술목표가 국방연구개발에 직접적으로 반영될 수 있고 하향식 기술기획을 가능하게 하였다. 그리하여 핵심 탑재장비는 개발하고 본체는 해외 도입해 통합하는 획득정책을 시행해왔으며, 그 결과 정찰위성(Opeq), F-16-1 SUFA 전투기, Phalcon 조기경보기, 블랙스패로우 탄도미사일(1,500km), 대탄도탄 레이더 공대공미사일(Arrow) 등을 개발하여 실전 배치하고 있다. 또한 이러한 기술조직구조는 합참의 소요제기 단계부터 국내 개발을 우선하여 추진하도록 정책을 유도하는 효과가 있다.

이스라엘은 방위산업의 목표를 첨단무기체계 개발능력의 확보에 두고 있으며, 생존전략의 요체는 세계 최고의 첨단 무기를 개발하는 것이라는 신념 하에 장기적으로 연속적인 방산기술개발정책을 추진하고 있다.

이스라엘의 국방연구개발은 거의 모든 사업들이 방위산업체에서 담당하고 있고, 핵심 방산업체들의 대부분은 정부가 출자한 공기업들이기 때문에 국방

연구개발정책이 바로 방위산업정책이라고 볼 수 있다.

이스라엘은 첨단군사기술의 개발과 유지를 국가안보력의 가장 중요한 요소로 판단하고, 국가안보차원에서 군사기술의 첨단화에 집중적인 투자와 노력을 하고 있다. 이러한 군사기술 및 새로운 무기체계 소요는 이스라엘 방위군(IDF)이 직접 수행했던 과거의 전투경험을 토대로 하여 제기된다(정진태, 2012, pp.481-5).

4. 스웨덴

스웨덴의 국방기술기획은 군(합참)이 필요로 하는 기술을 계약에 의해 국방연구소가 기초연구 및 기술개발을 수행하는 것이다. 군(합참)이 필요한 기술을 기획한다는 측면에서 하향식 기술기획이 이루어진다고 볼 수 있으며, 국방연구소는 기술적인 측면에서 합참을 지원하는 역할을 하는 것이다. 이를 통해 합참은 기술적으로 타당한 소요를 제기할 수 있는 것이다. 군(합참)은 연구결과를 활용하여 미래 무기체계 소요 결정에 활용하고 국방물자관리청은 군으로부터 받은 예산을 활용하여 업체를 통해 무기체계를 개발하고 있다. 무기체계 개발과 생산 단계로 갈수록 업체와 국방물자 관리청의 참여가 확대된다.

스웨덴의 기술기획문서는 연구개발 전략서, 연구개발 계획서, 계약문서 등이 있으며, 연구개발 전략서는 최고회의에서 결정하는 것으로 10~20년을 대상으로 전체적인 연구개발 체계관점에서 작성되고 있으며, 매 3~4년 마다 개정되고 있다.

연구개발 계획서는 5개년을 대상으로 작성된 연구개발 계획 정책서이다. 이는 대한민국의 국방중기계획과 같은 성격으로 매년 개정되는 문서이며, 연구개발 영역이 따로 구분되어 있다.

계약문서는 연구개발 계획서를 근거로 국방물자관리청(FOI)의 계약자와 매년 계약을 통해 수행하는 과제로 이루어진 문서이며, 특정한 연구과제를 정의하고 있고 약 120개 과제가 매년 수행된다(류지윤, 엄종선, 김성배, 2010, p.6).

5. 주요 선진국 사례의 시사점

지금까지 미국, 영국, 이스라엘, 스웨덴 등 주요 선진국들의 기술기획과 연구개발과 관련된 내용들에 대해 살펴보았다.

주요 선진국들의 국방연구개발정책은 전반적으로 각국의 군사적 우위와 방위산업의 경쟁력 확보를 위한 첨단무기체계의 개발에 국가적 역량을 집중하고 있으며, 이를 위해 장기적이고 일관성 있는 국방연구개발 정책을 수립하고 있음을 알 수 있다. 주요 선진국들의 기술기획체제를 통해 시사하는 점은 다음과 같다(최성규, 2007, p.21).

첫째, 첨단무기체계 개발과 국방과학기술 발전에 대한 정부의 강력한 육성 의지와 지도력이다.

둘째, 민군점용기술 개발의 중요성을 인식하고 민수분야와 호환성을 가진 첨단 군사무기체계개발에 중점을 두는 것이다. 민수부분과 방산부분간의 공조체계를 구축, 공동개발 및 상호이전·교류를 통한 수출시장 개척과 국제협력을 강화하고 있다.

셋째, 미래전에 대비한 기술집약적 정보화군으로 전환하는 데 필요한 첨단 무기체계개발을 위한 제도적 뒷받침이다. 첨단 핵심기술 중 개발의 위험성이 큰 기술들을 집단적으로 묶어서 개발 및 성공 여부를 평가하고 성공확인 시 즉시 새로운 무기체계 개발에 활용하고 있다.

넷째, 방산업체의 자체 연구개발 활동에 대한 정부의 적극 지원과 복수 업체에 의한 경쟁원리의 도입이다. 기술개발의 촉진과 국가경쟁력 확보, 비용절감과 단일생산업체에 대한 의존도 감소를 통해 궁극적으로 방위산업 전체의 기술기반을 한층 내실있게 구축하고 있다(정진태, 2012, p.488).

다섯째, 전투수행자인 군의 요구에 기초한 하향식(Top-Down) 기술기획체계 도입과 기술기획을 수행하는 인력 및 조직의 전문성 향상, 기술기획 중에서도 기술성숙도가 제일 낮은 단계 즉, 기초연구의 비중을 높일 필요가 있다. 기초연구는 당장의 가시적인 효과를 가져다 줄 수는 없지만, 장기적으로 원천기술에 대한 밑거름이 되기 때문이다(류지윤, 엄종선, 김성배, 2010, p.7).

제2절 국방 R&D 활성화 방안

1. 효율적인 국방예산 운영과 적정 국방비의 확보

대한민국의 국방개혁 기본계획은 세 차례에 걸쳐 변화 되었으며, ‘국방개혁 기본계획 2011~2030’은 천안함 피격사건과 연평도 포격도발 이후 안보위협

을 재평가하고 또 2006~2010년 기간 국방개혁 추진을 분석·평가한 결과를 반영하여 실천적인 계획으로 변경시켰다. 이 계획의 특징은 국방예산 측면에서 보면 첫째, 안보위협과 국방환경 변화를 고려하여 2030년 까지 연장하였다. 그리고 단기·중기 계획은 구체화하여 소요예산을 판단하고, 장기계획은 개념계획 수준으로 작성하여 소요예산을 판단하지 않았다. 둘째, 위협 및 국가 재정 여건을 고려하여 위협 대비 우선순위를 조정하였다는 것이다. 즉 전면전·잠재적 위협 위주에서 국지도발, 전면전, 잠재적 위협순으로 우선순위를 조정하였다. 셋째, 국방운영의 경제성·효율성을 제고하고 성과 창출이 가능토록 계획을 보완하였으며, 국방개혁 기본계획 2011~2030의 궁극적인 목표는 ‘다기능·고효율의 선진국방 구현’으로 설정되었다. 이를 위해 국방부는 군의 ‘합동성을 강화’하고 ‘적극적 억제능력을 제고’하며, ‘국방운영의 효율성을 극대화’하는 3가지 분야에 중점을 두고 있다. 또한 최우선 과제는 합동성을 강화하기 위한 상부지휘구조 개편이다. 그리고 위협 대비면에서는 미래 잠재적 위협보다는 현존위협에 우선 대응하고 당면한 적의 위협을 적극적으로 억제하는 방향으로 설정되었다.

적극적 억제능력 확보를 추진하는 이유는 북한의 연이은 국지도발에 따른 위협평가 변화를 반영하고, 장사정포, 미사일, 생화학무기, 특수전 부대 등 북한의 비대칭 위협 증대, 그리고 2015년 전작권전환, 미래 잠재위협 등 안보환경의 변화를 고려한 산물이다. 이를 위해 북한의 국지도발 및 비대칭 위협 등 위협평가에 따른 전력증강 우선순위를 조정하고 전작권전환, 미래 잠재위협 등 포괄적 안보위협에 대처할 수 있는 능력을 구비하는 것을 말한다(백재욱, 조영진, 김의순, 임길섭, 고병성, 박준수, 김경곤, 2011, pp.71-2).

미국, 영국 등은 재정적자로 인해 국방예산 효율화(삭감)를 추진 중이며, 대한민국도 국방예산 절감 및 효율적 운용에 대한 내내·외적 요구가 증대되고 있으며, 향후 대한민국의 중기 경제성장률 전망도 3% 후반~4% 초반 대에 머물고 있어, 다음과 같은 국방예산 운영의 효율화 노력이 필요하다. 첫째, 국방부는 ‘국방예산 추진 점검단’을 지속적으로 운영하여 국방예산 전반에 대한 낭비요소를 제거하고 예산 운영의 효율성을 제고하기 위해 이월 및 불용 과다 사업을 집중적으로 관리해야한다. 둘째, 유사기능(군수, 군무지원 등)의 각

군별 운영에 따른 전문성과 효율성 저하를 방지하기 위한 통·폐합 및 슬림화가 필요하다. 셋째, 국방 분야 운영 효율화를 위해 민간분야의 제도·기술·인력·자본 등을 적극적으로 도입해야 한다. 특히 전투근무지원 분야의 민간위탁을 추진하고, 민간분야의 전문화된 능력·기술을 전투근무지원 분야에 접목하려는 시도가 필요하다. 넷째, 국방 R&D의 비중을 선진국처럼 국방비의 10% 수준까지 확대하고, 핵심기술의 ‘선택과 집중’을 통해 전략적·중점적으로 발전시켜나가야 한다. 또한 국내기술수준을 고려해서 점진적으로 성능을 향상시키는 단계별·블록형 방식의 소요제기와 전략적 차원에서 필요시는 국외도입보다 2~3배 비싸더라도 국내개발방식을 선택해야할 것이다(백재옥 외, 2011, p.79).

국가의 생존과 번영을 보장하기 위해서는 적정 국방비의 확보와 유지를 통해 확고한 안보태세가 지속적으로 유지되어야 한다.

적정수준의 국방비확보를 통한 굳건한 안보태세의 확립은 사회와 경제의 안정, 국가 신인도의 제고로 이어져 경제성장을 뒷받침하는 든든한 버팀목이 된다. 또한 경제성장을 바탕으로 세입증대와 정부재정의 확대로 이어져 적정 수준의 국방비를 확보하는데 기여하게 되는 것이다.

국방비는 경제적인 관점에서 볼 때, 생산성이 거의 없는 소비적인 비용이며 국가경제에 있어서도 부담이 되는 것은 사실이다. 하지만 국방비는 단순히 경제적인 측면에서만 바라보아서는 안 되는 특수한 국가재원이다. 이는 국방비가 국가안보를 위해서 외부의 군사적 위협으로부터 국가의 독립을 유지하고 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 기본적인 체제유지비용이라는 1차적 의미와 국익을 수호하고 나아가 자국의 의지를 적극적으로 실현하는 외교적 수단이라는 2차적 의미를 동시에 지니고 있기 때문이다. 현재 대한민국의 GDP 대비 국방비율은 중하위권에 속하며, 이는 경제규모를 고려하고, 대한민국과 비슷한 안보환경에 노출된 분쟁국 및 대치국의 국방비와 비교할 때 매우 낮은 편이다.

특히, 대한민국과 비슷한 안보위협 수준을 가진 분쟁국들의 평균 GDP 대비 국방비 비율은 6% 이상으로 2.8%인 대한민국보다 월등히 높은 수준이며, 6.5%의 이스라엘은 물론 선진국이며 군사 초강대국인 미국도 5%로 엄청난

경제규모에도 불구하고 GDP 대비 국방비의 비율이 대한민국보다 훨씬 높은 실정이다. 이러한 낮은 수준의 국방비 투자는 필연적으로 한국군의 숙원과제인 자주국방을 지연시키고 대한민국의 안보환경을 악화 시키는 주요인이 될 것이다(김영산, 2013, pp.71-2).

〈표 10〉 주요 분쟁·대치국들의 GDP 대비 국방비 비율(%)

2010년 기준

이스라엘	요르단	미국	레바논	그루지아	시리아	러시아	이란	대한민국	중국
6.46	5.42	4.77	4.16	4.15	3.94	2.84	2.56	2.52	1.3

* 출처 : The Military Balance 2012(런던 : 국제전략문제연구소); 국방부, 2012, 국방백서, p.179.

따라서, 국방예산은 한반도 주변의 안보환경과 통일한국의 자주국방을 위한 선진형 전력체계의 실현을 위해 전략적 차원에서 책정되어야 하며, 지금부터 단계적으로 국방비 증액을 시작해야 하며, 군구조 개선을 통한 방위력개선비 확보와 GDP 대비 국방비의 증액을 통해 2030년까지 꾸준히 전력증강에 힘쓸 경우 통일한국 자주국방을 위한 선진형 전력체계의 실현이 가능할 것이다.

2. 소요-획득-운영유지의 통합관리체계 구축

소요-획득-운영유지는 셔츠에 단추를 끼우는 원리와 동일하다. 잘 준비된 소요제기는 획득관리를 용이하게 하고 시행착오를 줄이며 결과적으로 성능이 우수한 무기체계를 전력화해서 운영·유지할 수 있는 길잡이 역할을 한다.

좋은 소요를 창출하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 과제에 대한 해결이 필수적이다. 첫째, 변화하는 안보환경에 효과적으로 대응하기 위해서 상향식 전력기획방법과 하향식 전력기획방법을 스마트하게 혼용해서 사용해야 한다. 상부에서 전력소요를 고려하면서 동시에 각군에서 제기한 전력소요를 스마트하게 조정·관리하는 자세를 보여야한다.

둘째, 소요의 요청·제기·결정에 꼭 필요한 전문인력을 확충하고, 소요의 합리성과 현실성을 제고하기 위해 과학적 분석방법을 숙지하고 소요제기를 전달할 수 있는 부서의 설치가 필요하다.

셋째, 전투실험과 기술시범을 소요제기 절차에 도입해 제도적으로 정착시켜야 한다. 무기체계의 소요제기·결정을 적용하는 새로운 체계는 전투실험과 기

술시범을 포함시켜야 한다. 전투실험은 신체계·신조직·신교리의 대안을 체계적·과학적으로 분석하는 절차로서 기능하고 기술시범은 가용한 기술·부품을 활용하여 새로운 체계를 구현한 후 군사적 효용성을 증명하는 절차로서 기능할 수 있도록 해야 한다.

넷째, 소요제기·결정·지원조직이 본래의 임무와 기능에 맞는 역할과 지원을 할 수 있도록 제도적 정비가 필요하다. 이를 위해 국방과학연구소의 소요요구 능력 및 지원체계를 강화하여 군과 기관의 기술검토 요구를 적시에 지원할 수 있도록 모의기반설계 기능을 강화해야 할 것이다(한용섭, 2012, pp.390-1).

3. 국방 R&D 추진을 위한 여건 개선

가. 업체주도의 연구개발 확대

현재까지의 국방연구개발사업은 국방과학연구소를 중심으로 추진되어 왔다. 이로 인해 민간 방산업체들의 활동은 단순 조립이나 생산, 그리고 기존 무기의 점진적, 단계적 개량 정도에 그쳐왔다. 그러나 이제는 대한민국의 방산업체들이 국방과학기술 수준도 분야에 따라서 방산선진국들과 유사한 수준으로 발전하였으며, 무기체계 개발방식도 이제는 방산업체가 주도적으로 개발하는 체제로 전환할 수 있는 시기가 되었다. 국방과학연구소는 ‘전략무기와 미래형 군사기술’분야를, 그리고 민간 방위산업체는 ‘전술·작전급 재래식 무기와 현용 주요무기 관련 기술’을 각각 주도하는 방식의 분업화가 정착되어야 할 것이다. 국방과학연구소의 기능, 조직도 이를 반영하여 고등 군사과학기술의 연구개발에 보다 적합하도록 재편될 필요성이 요구된다(김종하, 김재엽, 2008, p.480).

또한, 국방연구개발 예산이 가지는 규모 확대의 제약을 극복하고, 국방연구개발에 활용할 수 있는 재원을 확대하는 방안으로서 업체의 국방연구개발 투자를 유도하도록 한다. 업체가 투자를 결정하는 기준은 투자의 사업성이다. 국방연구개발에 업체가 투자하게끔 하기 위해서는 사업성 측면에서 일정한 수익이 보장되어야 한다. 업체가 부담해야 하는 위험의 종류는 기술개발의 목표 달성 여부에 대한 위험과 사업의 이윤 달성여부에 대한 위험으로 나눌 수 있다. 이 두 가지의 위험부담을 줄일 수 있는 국방연구개발사업을 중심으로

업체의 투자를 유도하는 것이 바람직하다.

업체의 투자 여부 결정은 체계개발의 주사업자로 선정되느냐에 달려 있다. 따라서, 주관 개발업체 선정 요소에 업체 투자 부분을 반영하여 체계개발 업체를 선정하도록 할 필요가 있다. 정부의 입장에서 취할 수 있는 업체 투자에 대한 보상 방안은 다음과 같다. 첫째, 업체의 투자비용을 향후의 국내 조달에서 우선 하여 보상하는 것이다. 만약 수출이 이루어져서 업체의 투자비용의 회수정도가 기 투자비용을 크게 상회할 경우, 국내조달에서 조달가격을 인하하도록 유도하는 것이 필요하다. 이렇게 함으로써 업체의 투자를 유도하되 경우에 따라서는 정부의 예산 절감 효과도 함께 거둘 수 있다. 둘째, 해외수출에서 회수한 기술료를 업체의 연구개발비 투자비용 기준으로 기술로 수입을 정부와 분배하는 방식으로 업체의 연구개발 투자를 유도하는 것이다(김성배, 박준수, 양영철, 2010, p.184).

나. 민·군겸용 기술 개발사업과 우수민간기술의 군 활용 확대 추진

민·군겸용 기술개발은 지식경제부와 방위사업청이 협력하여 추진하고 있다. 그러나 이 사업을 활성화하기 위해서는 보다 많은 정부부처가 참여하는 사업으로 확대하고 관련 부처 간 공동의 연구개발 협력 분야를 발굴하여 사업의 안정적인 추진 기반을 마련하도록 한다. 관계 부처가 민·군 연구개발 협력이 가능한 사업을 발굴 및 제기하고 사업목적, 기간, 주관부처, 예산(부처별 예산), 개발형태 등을 명시한 다음, 사업별 선행연구를 실시하여 타당성 있는 사업을 중심으로 추진하도록 한다. 그리고 범 부처 차원의 민·군 연구개발 중기계획을 작성하여 사업을 보다 중장기적이고 안정적으로 추진할 수 있는 틀을 만들도록 한다. 그렇게 되면 대형 국책 연구개발사업을 발굴하기 용이하고 개별 부처의 이해관계나 당면 현안에 좌우되지 않고 중장기 관점의 사업 기획이 가능할 것이다(김옥진, 2009, p.19).

신개념기술시범(ACTD)사업은 민간의 우수하고 성숙된 첨단기술을 활용하여 새로운 개념의 작전운용성능을 갖는 무기체계 및 주요 구성품을 3년 또는 4년 이내의 단기간에 시제품을 제작하여 군사적 효용성을 입증하는 제도로 합참 및 방위사업청 주도로 2007년에 최초로 도입하여 현재까지 발전시키고 있는 제도이다.

지금까지의 전력증강사업은 주로 국내 연구개발기관 중심의 연구개발과 해외 직구매 등 두 가지 방식으로 추진되어 왔는데 통상 해외 직구매 방식이 더 큰 비중을 차지해 왔다. 최근 국내 연구개발이 기존 선진국 무기체계를 모방하는 초보적인 방식에서 벗어나 독자적인 핵심기술 확보 및 무기체계 개발로 발전되면서 과거 국방획득 프로세스의 문제점으로 지적돼 온 획득기간의 장기화와 기술의 진부화를 개선해야하는 목소리가 커져왔다. 이러한 상황에서 새롭게 도입된 신개념기술시범(ACTD)사업은 기존 국방획득 프로세스의 문제점 개선과 국가경제 기여라는 두 가지 목표를 동시에 만족시킬 수 있는 대안으로 제시 되었다(송한승, 2010, pp.49-52).

〈표 11〉 ACTD 사업추진 현황

구 분	‘08	‘09	‘10	‘11	‘12
과제수	3	4	5	7	10
예산(억원)	16	36	55	74	100

* 출처 : 방위사업청(2011), ‘13~’17국방과학기술진흥실행계획 일반본, p.56.

‘08년 ACTD 과제가 처음으로 착수된 이래 매년 과제수와 예산이 증가하고 있는 추세이다. 또한 방위사업청은 연도별 예산증액과 장기적으로 개발과제 대상을 복합체계까지 확대할 예정으로 있다. 그러나 우리 한국군의 ACTD 제도는 제도·절차·핵심기술 개발을 위한 기술관련 데이터베이스가 미구축되어있고 하향식 ACTD과제 도출이 부족하며, 연구조직과 예산의 부족 등 많은 문제점을 가지고 있다.

따라서 ACTD제도를 정착하고 확대하기 위해서는 업무담당자들의 전문지식함양을 위한 제도 및 절차와 장기적인 양성방안을 수립하고 충분하고 신축적인 예산을 배정하여 ACTD 사업수행을 보장하여야 한다.

다. 수출 경쟁력 있는 무기체계 중점 개발

국방개혁 2030은 ‘30년까지 대한민국의 미래 무기체계에 필요한 소요를 제시하고 있다. 중장기 소요로부터 보다 발전적인 계획을 마련하기 위해서는 국방개혁 2030을 중심으로 중장기적으로 국내개발이 필요한 무기체계를 선정하는 것이 중요하다. 국방부가 중심이 되어 앞으로 세계적인 경쟁력을 가질 수 있는 무기체계를 중점적으로 검토하고 대상을 선정하는 것이다. 이른바 ‘선택

과 집중' 전략을 적용하는 것이다. '선택'을 위해서는 심층적인 사전 분석이 필수적이다. 「국방개혁 2030」에서의 소요는 기본적으로 국내 소요를 반영하고 있는 것이다. 이 중에서 현 정부의 국정과제 중 하나인 '일자리 중심 창조경제'에 부합할 수 있는 분야가 무엇인지를 검토한다. 이러한 분석을 근거로 타당성이 있다고 판단되는 '명품 무기체계'를 선정하여 국내개발에 '집중'하면 국내 경제적 부가가치 창출뿐만 아니라 국내 국방과학기술의 능력을 한 단계 도약하게 할 계기가 될 것이다.

명품 무기체계의 주요 추진분야는 감시정찰, 지휘통제, 정밀타격, 기반전력으로 구분하여 대상을 선정하도록 하며, 선정된 무기체계는 국방과학진흥실행계획의 로드맵에 반영하고 구체적인 예산 반영을 통해서 우선적으로 추진하도록 한다.

명품 무기체계를 만드는 데에 있어서 가장 중요한 것은 필요한 핵심기술을 무기체계개발 시점보다 먼저 확보하는 것이다. 현재 국방연구개발 추진 원칙도 '선 기술개발 후, 체계개발'이다. 그러므로 미래전에 대비한 첨단 무기체계개발을 위해서는 사전에 핵심기술을 개발하는 것을 원칙으로서 확립하여야한다. 핵심기술은 미래 무기체계에 대한 군 요구조건을 달성하는 데 핵심적으로 영향을 미치는 기술이다. 따라서 합참의 전략적인 요구를 반영하여 대상 기술을 선정하도록 한다. 핵심기술 개발의 기술개발 과제 선정은 국방전략/기획문서(합동군사전략서, 합동군사전략 목표기획서) 등에 기반을 두도록 한다.

4. 국방 R&D 체계의 선진화

가. 국방연구개발 사업의 경쟁체제 도입

무기체계의 개발에서도 경쟁을 촉진하는 방식으로 사업을 추진하도록 한다. 선진국들은 무기체계 개발사업에서 탐색개발 단계부터 복수의 업체를 경쟁시키는 방식을 취하고 있다. 이러한 사업추진방식은 대체로 탐색개발 예산이 체계개발 예산의 10% 정도만 투자되기 때문에, 탐색개발 단계에서 2개 이상의 업체를 경쟁시키고 그중에서 가장 우수한 업체를 선정하여 체계개발을 추진하는 것이 단일 업체가 탐색개발과 체계개발을 모두 수행하는 경우에 비해서 효율적이라고 판단되기 때문이다. 탐색개발 단계에서 복수 업체에게 각각 체계개발 비용의 10%씩 투자하는 것이 향후의 체계개발뿐만 아니라 양산단계

의 예산까지 절감된다는 것이 선진국들이 탐색개발 단계에서 업체 간 경쟁 환경을 조성하는 이유이다. 대한민국도 이제는 업체 주도 연구개발 사업에서 선진국들이 추진하는 방식을 적용할 시점이 된 것으로 판단된다. 체계개발은 탐색개발을 추진한 복수의 업체 중에서 1개 업체를 선정하되 체계개발 업체 선정은 탐색개발의 기술개발 성과, 업체의 기술확보 계획, 미래 수출 마케팅 계획, 업체의 R&D 투자 및 환수계획 등을 검토하여 선정하도록 한다.

나. 국방연구개발 관리체제 전환

국방연구개발 관리체제는 전적으로 방위사업청이 주도하는 체제이다. 그러나 방위사업청 주관 체제는 다음과 같은 문제점을 야기한다(김성배, 박준수, 양영철, 2010, pp.190-2).

첫째, 비무기체계 개발사업도 군에 필요한 연구개발 분야이지만 현재 국방 연구개발 예산은 방위사업청이 소관하고 있는 무기체계 분야만을 대상으로 하기 때문에 비무기체계 개발에는 연구개발 예산이 편성되지 않는다. 따라서 비무기 체계사업은 연구개발비가 아닌 전력운영비로 연구개발을 추진하거나 업체가 미리 투자하고 조달할 시점에 업체가 투자한 연구개발비를 조달계약에서 보상하는 방식으로 추진하고 있다.

둘째, 방위사업청 주관으로 기술기획을 실시하고 있어 합참의 실질적인 기술 개발요구와 연계성이 부족하여 실질적인 군의 요구가 충분히 반영되지 못하다는 비판이 제기되고 있어 국방부가 정책과 기획을 통합하여 업무를 추진하고 기술개발 예산도 국방부가 통합 관리하여야 한다.

셋째, 과학기술 개발은 정부의 중앙부처 차원에서 협력하여 추진할 사항들이 많음에도 불구하고 방위사업청에서 기획하고 있어 장관급 부처와의 협력에서 대등한 관계를 형성하기 어렵다는 것이다. 따라서 국방과학기술 개발 관련 업무는 장기적으로 국방부로 이관하고 기술개발 주관을 국방부 수준에서 기획하고 정책을 추진하는 것이 필요하다. 기술개발은 국방부가 주관하고, 기술시범과 개념시범은 합참이 주관하며, 체계개발은 방위사업청 통합사업팀이 주관하고 운영유지 관련 연구개발은 국방부에서 군에 위탁하여 주관하도록 한다. 시험평가 시설 확충 및 운영 유지는 방위사업청에서 합참으로 업무 기능을 이관하고 관리주체를 변경하는 것이 적절하다.

제3절 방위산업 발전방안

1. 방산물자의 수출 활성화

방산물자의 수출은 국가적으로 중요한 의미를 지닌다. 대한민국의 방산수출이 국가경제적 위상에 걸맞은 수준으로 도약하기 위해서는 국방연구개발의 기획단계부터 수출과 국제협력을 고려하여야 한다. 정부는 연구개발 기획단계에서 내수와 수출시장을 동시에 겨냥한 융통성 있는 성능 설정, 목표가격 등을 도출하고, 우방국과의 공동개발 파트너를 모색하여야 한다. 국내에서 개발을 주도할 입장이 아니라면 외국주도 협력사업에 참여하는 것도 수출기회 확보의 방식이 될 수 있다. 또 방산업체는 단순한 방산장비의 수출보다는 기술개발 및 마케팅 협력, 부품조달 협력, 합작투자 등을 통한 장기적 관점에서의 국제협력을 적극적으로 추진해야 한다. 또한 방산기반 발전을 위한 중·장기적 청사진을 만들고 방산분야별 수출전략을 수립하여야 한다. 방산물자의 수출은 완성장비수준에서 추진해야할 분야와 구성품 또는 부품수준에서 추진해야할 분야를 구분하여 장비별 제품수명 주기별 수출전략을 수립 추진해야한다(정진태, 2012, pp.578-9).

2. 국내 방산시장의 경쟁 촉진

국내 방산시장은 안정적인 국내 공급망 유지를 위해 독점과 수의계약을 당연한 것으로 여겨왔다. 방산물자·업체지정, 원가실비정산, 개산계약제도 등은 경쟁구조 형성이 안 되는 여건에서 공여지책으로 도입한 제도들이다. 그러나 국제 무기거래가 활성화됨에 따라 무기체계의 공급망을 국내로 한정시킬 필요가 점차 없어지고 있다. 국가안보에 필수적이거나 국제거래가 자유롭지 않은 전략물자는 고비용을 감수해서라도 국내 공급망을 확보해야 하나, 공급망이 국제적으로 형성되어 있는 품목은 그럴 필요가 없다는 것이다. 국내개발이 오히려 고비용을 유발하며 해외 공급망 확보가 용이한 비핵심 부품 등에 대해서는 글러벌 아웃소싱을 활용할 수 있다. 따라서 국내 방산업체도 국외시장과 경쟁한다고 생각하고 경쟁력을 갖추기 위한 노력을 강화해 나가야 할 것이다.

방산업체의 경쟁력 제고를 위해 방산물자지정제도 개선, 품목별 칸막이 입찰 제거 등으로 국내 방산시장의 경쟁 환경을 조성해 나갈 필요가 있다. 심층

적 현황분석과 이해관계 기관과의 긴밀한 소통을 통해, 1물자 多업체 지정 확대·국방규격의 상용규격 전환 등의 방향으로 연차적·점진적인 제도개선을 추진해 나가야 한다.

방산분야에는 비공개 정보가 많은 것도 큰 약점이다. 그러다 보니 정보 접근력이 경쟁력인 듯 여겨져 왔다. 그러나 방산분야에 경쟁을 도입하고 시장 친화적 산업으로 전환시키기 위해서는 정보유통을 활성화하여 정보의 비대칭성 및 불확실성을 해소하는 것이 중요하다. 그래야만 시장기능이 제대로 발휘될 수 있다.

국내 및 해외 획득사업정보, 구매국 동향 등 업체 입장에서 필요한 정보, 업체의 경영정보, 원가정보 등 정부 입장에서 필요한 정보 등이 가능한 범위 내에서 충분히 공유되어야 정보의 비대칭성으로 인한 불확실성, 역선택, 도덕적 해이 등의 발생을 줄일 수 있다. 국내 방위산업에 경쟁 환경을 조성해 나가되, 업체들이 경쟁 환경에 적응해 갈 수 있도록 시간적 여유와 충분한 소통, 필요한 정책적 지원을 아끼지 않을 것이다. 특히 경쟁에 적극 참여하려는 업체의 R&D 지원, 품질보증 등의 정부지원이 절실히 필요할 것으로 생각된다.

3. 기업의 기술개발 및 민·군 겸용 기술개발 확대

국내 및 해외 방위산업 경쟁 환경에서 살아남기 위해 기업이 갖춰야 할 핵심역량은 무기체계 핵심기술 기술개발과 품질관리 역량이다. 우수 중소·중견·벤처기업 중심으로 무기체계 핵심부품·SW 등을 국내기술개발로 생산할 수 있도록 역량을 강화하여 국내 공급망 확보 및 해외 수출기반을 공고화해 나가야 하며, 국내 방산분야 기업들이 이러한 역량을 갖출 수 있도록 노력해야 하겠다.

무기체계 기술 중 대한민국이 집중하여 기술개발에 힘써야 할 분야는 선진국 틈새시장 공략이 가능한 원천기술(Sole Source) 및 해외수출허가(E/L) 취득이 곤란한 핵심부품·SW 등 전략적 필수품목들이다. 이를 통해 국내 군 전력증강 및 국가안보 강화에 기여하고 넓은 수출시장도 확보할 수 있다.

한 예로, K1 전차의 열상 조준경용 ‘적외선 검출기’는 74억 원이 지원되어 핵심기술로 개발이 추진된 것인데, 이로써 세계 7번째로 적외선 센서를 생산

하게 되었으며, 200억 달러 규모의 국방·민수시장 진출이 가능하게 되었다. 이와 같은 핵심부품·구성품의 국산화·기술개발을 더욱 적극적으로 지원해 나가야 한다.

또한 향후 발생하게 될 대한민국 기술에 대한 지적재산권 문제, 제3의 위험국으로의 기술유출 문제 등에 대비하여 선진국 수준의 기술보호 시스템 및 조직 마련 등 기술보호 정책에도 관심을 가져야 할 시기이다.

명품 무기체계를 위한 고부가가치의 핵심 부품이나 구성품이 개발되었더라도 생산기술 또는 품질관리가 미흡하다면 결국 명품 무기체계는 탄생할 수 없게 된다. 하위 10%의 불량부품·구성품의 문제를 해결하여 명품 무기체계를 생산해내기 위해서는 품질관리에 대한 정책적 지원과 양산단계 위주의 수동적 품질관리에서 벗어나, 설계에서 양산까지 전 순기에 걸친 엄격한 품질관리·인증 정책으로 신뢰성 있는 품질경영을 정착시켜 나가야 한다. 또한 방산 분야 중소·중견기업들이 품질경영여건 개선을 위한 투자 여력이 부족함을 감안하여 지경부·중기청의 중소기업 생산 현장 지원사업 등 타 부처의 지원사업도 방산기업들이 적극 활용할 수 있도록 중간 역할이 필요하다.

민·군 겸용 기술개발을 확대하기 위해서는 우선 민·군 겸용 기술개발 투자비를 확대하여야 한다. 민·군간 기술정보 교류와 상호 기술이전이 활성화 되어야 하는데, 이를 위해서는 각 기관별로 서로 따로 관리하고 있는 기술정보와 연구개발 관련 사업관리 정보를 통합하여 민·군 기술정보 통합 데이터베이스를 구축하여 민·군 기술정보를 서로 공유하고 필요시 상호연동이 가능하도록 하여야 한다.

국가차원의 기관 지정과 민·군 기술정보 교류가 활성화 될 수 있도록 법 제정 등을 통해서 제도적으로 지원하고, 데이터베이스 전문가를 양성하여 상호 기술이전이 가능하도록 하여야 한다.

또한 정부는 민·군 규격을 통일하여 상용품의 군수조달을 확대함으로써 비용절감과 민·군 겸용 기술 활성화에 기여하도록 하여야 하는데, 국방부는 규격통일 과제를 선정, 협약을 체결 하에 사업을 추진하고 있으며 이외에도 지속적인 규격 통일이 이루어질 수 있도록 불필요한 군수 규격을 폐지하고 민·군 통일 규격으로 전환해야 한다.

4. 대기업과 중소기업의 동반성장을 통한 부품의 국산화 유도

2009년 1월 1일로 방위산업의 전문화·계열화 제도가 폐지되었다. 그 동안 일부 대기업과 관련 업체들만이 참여할 수 있었던 방위산업분야에 많은 중소기업들이 참여할 수 있게 됨으로써 방산기술의 발전과 국산화율을 높일 수 있는 계기가 마련되었다. 하지만 방산수출은 2006년 이후 꾸준히 증가하고 있는 반면, 무기체계의 국산화율은 2006년 72.4%에서 2011년 61.7%로 오히려 하락하고 있다. 아직까지 중소기업과 대기업의 기술협력에 의한 부품의 국산화가 이루어지고 있지 않다는 것이다. 정부는 중소기업뿐만 아니라 대기업도 기술협력을 통한 동반성장에 적극 참여할 수 있는 제도적 장치를 마련하기 위해서 노력해야 할 것이다.

국내 방위산업의 국산화율을 높이기 위해서는 대기업과 중소기업의 동반성장이 필요하다. 무기체계의 복잡성이 증대하면서 대기업 혼자 모든 부품을 생산하는 것은 불가능하기 때문에 대기업과 중소기업의 기술협력이 요구된다. 기술협력을 통해서 중소기업은 대기업의 지원을 받을 수 있으며, 개발될 기술을 구매할 대기업이 존재하기 때문에 사업의 불확실성을 줄일 수 있다. 기술협력은 대기업에게도 이익이 되며, 부품에 대한 신기술을 개발하는데 필요한 시설과 인력에 대한 투자를 줄일 수 있기 때문이다(한용섭, 2012, p.395).

5. 정부차원의 방산수출 전담조직 설치

다분야 산업과 달리 방위산업은 국가안보와 직접적으로 연결되어 있다. 경제침체와 복지지출확대 등으로 국방예산이 축소될 가능성이 많은 상황에서 국가안보에 문제가 생기지 않도록 하기 위해서는 대한민국도 방위산업에 경쟁체제를 도입하여 국방예산을 절감하는 것이 필요하다. 그런데 방위산업은 정치산업이자 첨단기술산업이라는 특성이 있기 때문에 적정수요를 확보하지 못하면 경쟁체제를 견뎌낼 수 없다. 내수수요만으로는 경영여건 개선이 불가능하므로 방산수출을 통한 수요확보가 반드시 필요하다. 수출을 하면 어차피 투입해야 할 개발비용을 여러 나라에 분담시켜 자국의 부담을 줄이는 효과를 얻을 수 있고 수요안정성 확보로 경영부담이 줄어든다.

대한민국 방산기업들이 국제시장에서 경쟁하기에는 아직 시기상조라고 생각할 수도 있다. 그러나 경쟁력이 갖추어져야 수출을 하는 것이 아니라, 수출

을 해야 경쟁력이 생긴다. 수출을 추진하는 과정을 통해 가격도 낮아지고, 품질도 향상되는 등 기업 경쟁력이 더욱 빠른 속도로 향상될 수 있는 것이다. 특히 요즘과 같은 수요수축기에는 수입대체정책보다 강력한 수출드라이브 정책을 통해 부족한 내수를 보충하고 수출시장을 점유해 나가는 것이 더 중요하다. 세계 방산수요수축기에 수주를 하게 되면 이를 기반으로 향후 수출액을 대폭 증가시킬 수 있어 수요확대기의 큰 시장을 선점하는 의미를 가지기 때문이다. 이런 과정을 통해 대한민국 방위산업이 지속 가능한 발전을 이룰 수 있게 될 것이며, 선진국 수준으로 도약할 수 있는 발판이 마련될 것이다.

방산제품의 수출은 물론 기업이 주체가 되어야 하는 것이다. 그러나 방산분야의 특성상 수출판로 개척은 기업들만의 힘으로 해내기 어려운 면이 있다. 방산제품은 그 수요자가 해당국의 정부들이 많아서 수출업체가 구매자를 접촉하거나 사업정보를 획득하는 것에 한계가 있기 때문이다. 따라서 방산수출에는 정부의 가교역할이 필수적이다.

이러한 정부 차원의 협력관계 구축이 방산수출에는 큰 영향을 미친다. 1년 전 영국 군수지원함 입찰시 국내에서 향후 개발할 함정의 하이브리드 추진체계에 대한 정부 간 협력방안을 제안한 것도 이러한 정부 가교역할 중 하나이다. 한국군의 무기체계 수출시 한국의 구매계획 제시·공동개발 제안 등의 방법으로 수출협상력을 높이는 것도 필요한 것이다.

향후에도 국제방산전시회, 방산공동위, 시장개척활동 시 현지 주재관·무관·무역관 등을 활용하여 방산시장정보 획득을 넘어선 적극적인 수요 창출의 노력으로 기업들의 초기 해외시장개척 지원과 방산수출에 따른 후속군수지원, 군사협력, 교육훈련 수출 등 기업의 자체 해결이 곤란한 수출 후속사항들에 대해서도 적극적인 지원이 필요하다.

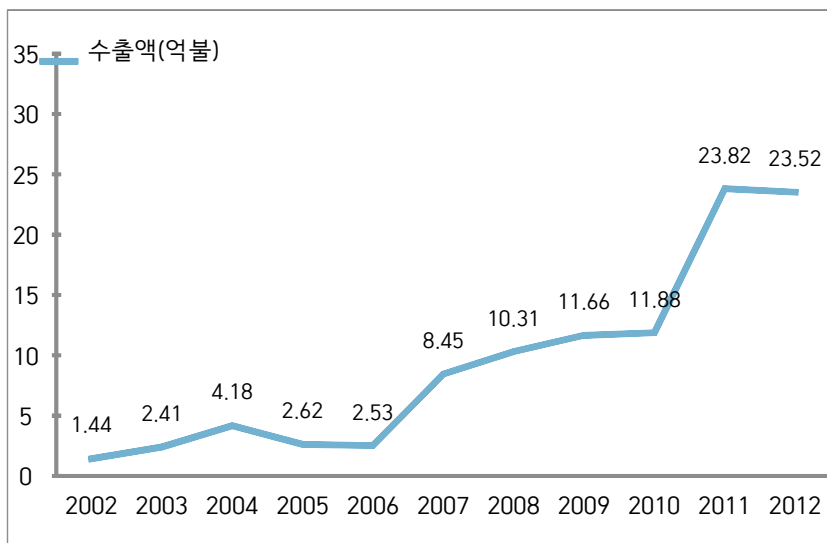
지금은 대내외적으로 대한민국 방위산업의 향배를 결정지을 수 있는 중요한 시기이다. 세계 방산시장의 변화를 고려할 때 대한민국의 방위산업을 선진국 수준으로 발전시키기 위해서는 제도개선을 통한 시장경쟁체제 도입이 필수적이다. 다만, 대한민국의 방산기업들은 수십 년 동안 경쟁을 해 본 경험이 없기 때문에 서서히 경쟁에 노출되도록 점진적으로 개선해 나가야 하며, 기업들이 경쟁 환경에 적응하고 핵심역량을 강화해 나가도록 정부에서 필요한 지

원을 해주어야 한다.

2013년 현재 내수규모 약 10조원(약 90억불) 수준까지 수출이 증가되고 국내 방산기업 중 세계 100대 기업에 들어가는 기업이 현재의 3개에서 10개 정도까지 늘어나면 대한민국은 방산선진국에 진입했다고 말할 수 있을 것이다. 대한민국이 2002년 월드컵 4강 신화를 이룬 것처럼 꿈을 가지고 차근차근히 업체와 정부, 군이 함께 노력해 나간다면 반드시 허황된 꿈은 아닐 것이다.

미국, 영국 등 방산선진국들은 하나같이 세계적인 수준의 방산기업을 보유하고 있다. 이러한 강한 방위산업이 강한 군대를 만든다. 강한 방위산업에서 생산된 1등 무기를 사용하는 장병들의 사기가 올라가고 결국 전쟁의 역지력과 승리가 보장될 수 있다. 그런 의미에서 볼 때 방위산업은 그 규모면에서 전체 산업에서 큰 부분을 차지하는 것은 아니나, 국가안보를 위해 존재하는 것이며, 무기 수출이 가지는 상징적 의미, 국가관계에 미치는 영향이 막대함에 비추어 국가차원의 관심과 전략적 지원이 필요한 분야라 할 수 있다(김철수, 2012, p.45-7).

〈그림 7〉 방산수출액 현황



* 출처 : 방위사업청, 2013, 방위사업 통계연보, p.132.

대한민국의 방위산업이 선진국 대열에 합류하고 삼성, 현대와 같은 세계적인 수준의 기업이 방위산업분야에서도 탄생될 수 있도록 지속적인 도전과 정부

의 적극적인 지원이 필요하다.

제5장 결 론

최근 전 세계적인 경제위기 여파로 주요 국가들의 국방비 감축 또는 증가를 축소로 각 국 방위산업체들은 위기를 맞고 있고, 이를 해외에서 수출을 통해 해결하고 있다.

이에 따라 각 국 방위산업체간 경쟁이 심화되어 최근 방산수출의 대폭확대 등 글로벌 시장 진출 확대를 추진하고 있는 국내 방위산업도 어려운 상황에 처한 것이 사실이다.

따라서 본 연구는 한국군의 방위력개선사업의 근간이 되고 있는 국방기획 관리체계의 개선사항과 국방 R&D 절차상의 문제점, 무기체계 개발을 위한 국내 연구개발 여건 등을 통해서 국내 방위산업의 실태와 문제점을 분석해 보고 한국군의 R&D 활성화와 방위산업의 발전방안에 대해 제시하였다.

요약에 보면, 방위산업의 주요 선진국들은 국방과학기술 역량의 중요성을 일찍 인식하고, 자국의 고유한 특성에 맞는 국방과학기술 전략을 구사하고 있으며, 대한민국에 적용 가능한 시사점은 첫째, 첨단 무기체계 개발과 국방과학기술 발전에 대한 정부의 강력한 의지, 둘째, 민수부분과 방산부분간의 공조체계 구축을 통한 공동개발 및 협력강화, 셋째, 첨단 무기체계 개발을 위한 제도적인 뒷받침과, 넷째, 방산업체의 자체 연구개발 활동에 대한 정부의 적극 지원과 복수 업체에 의한 경쟁, 다섯째, 하향식(Top-Down) 기술기획체계를 도입하여 전투수행자인 군의 요구가 반영된 기술기획으로 군에서 필요한 중점기술개발 분야를 선정하여 우선 개발하고 있으며, 인력 및 조직의 전문성 향상과 기술성숙도가 낮은 단계의 과학기술개발에 중점을 두고 있다.

따라서, 대한민국도 해외사례를 벤치마킹하고, 기술기획을 수행하는 인력의 전문성을 키우며, 기술성숙도와 같은 선진 평가기법을 도입하고, 국가 R&D 계획과 연계하여 국방 R&D 발전을 위해서, 국가 R&D 예산 대비 국방 R&D 예산을 선진국의 20~30% 수준으로 확대하고, 국방 R&D 예산도 국방비의 10% 수준으로 증가시켜 융·복합형 국방 R&D를 추진해 나가는 등의 노력을 통해 국방기술기획을 발전시켜 나가야 한다.

대한민국 정부는 자주국방강화를 목표로 방위산업을 지속적으로 육성해 왔

다. 방위산업은 고용을 창출하고 수출을 통해 국가경제에 기여하며 방산물자를 군에 공급함으로써 국가안보의 중요한 수단을 제공하고 있다. 또한 군의 높은 요구성능을 충족시키기 위해 개발된 고도의 핵심기술들은 융·복합 과정을 통해 타 기술로 파급되며, 그 결과 산업발전과 국가경제발전에 적극 기여하고 있다.

그러나 현 국내의 방위산업은 군이 요구하는 첨단무기체계에 대한 기술능력 부족과 재래식 병기에 대한 군 소요 격감 속에서 방산업체의 가동율은 점차 하락되면서 기업의 경영여건이 악화되어 가고 있는 실정이다.

따라서 국방 R&D 활성화와 방위산업의 발전을 위해서는 첫째, 현 한반도의 안보상황과 2015년 전시작전통제권 전환 및 국방개혁의 정상적인 추진을 위해서는 적정수준의 국방비 편성 및 확보가 필요하고, 둘째, 국방 R&D에 대한 업체의 투자와 기술개발에 대한 투자를 확대토록 해야 하며, 셋째, 수출 경쟁력 있는 명품 무기체계를 선정 중점 개발하고, 명품 무기체계를 만드는 핵심기술의 개발과 업체주도의 연구개발을 확대하며, 민·군겸용 기술 개발의 확대를 통해 우수 민간기술이 군에 신속히 활용될 수 있도록 목표지향적인 연구개발이 추진되어야 하겠다. 또한 정부에서도 국내 방산업체의 경쟁력이 유지될 수 있도록 아낌없는 지원과 기업과 함께 수출시장을 개척하는 등의 노력이 필요하다.

또한 미래전에 적합한 전력구조로 군을 개편하고, 국방예산 부족을 극복하기 위해 해외국가와 공동연구개발 및 생산을 적극 추진하고, 첨단무기 획득은 수요가 소규모인데 반해 연구개발비가 대규모로 투자되므로 방산수출시장 개척을 통해 돌파구를 확보하여야 할 것이다.

세계는 자국의 이익을 우선시하는 다극 체제로의 새로운 국제질서를 형성해 가고 있으며, 동북아 지역의 첨예한 대립과 긴장감이 고조되는 안보상황 및 환경 변화는 대한민국과 같은 분단국에게 새로운 국방정책의 수립과 함께 협력적 자주국방을 위한 전력체계의 구축을 요구하고 있다.

천안함 피격사건과 연평도 포격 도발, 북한 핵실험 등과 같은 한반도 안보 위기는 대한민국의 국제신용도를 떨어뜨려 우리 경제에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 대한민국 경제를 지속적이고 안정적으로 발전시키기 위해

서는 확고한 안보태세 유지가 필수적이다.

특히, 북한의 현존 위협과 미래 잠재적 위협에 효과적으로 대응하는 정예군 사력을 건설하고, 북한의 현존 위협에 대응전력을 우선 보강하며, 전작권 전환 대비전력 및 군 구조 개편소요를 지속 보강하는 한편 전면적 잠재적 위협 대비 전력을 점진적으로 구축해 나가야 하겠다.

본 연구의 한계점은 한국군의 국방 R&D 분야가 폐쇄적이고 방위산업 시장 역시 비공개 적인 부분이 많아 제한적인 통계자료에 의존할 수밖에 없고, 국방관련 기관들의 연구논문과 자료 등 문헌조사를 통해서만 이루어지다 보니 다소 본 연구와 관련하여 심도 깊은 분석 자료와 기술적 자료를 충분히 제시하지 못한 점이다.

지난 2월 박근혜 정부 출범과 함께 사회 각 분야에서 ‘창조경제’가 강조되고 있다. 창조경제는 산업화 시대, 정보화 시대, 지식기반 경제를 잇는 새로운 경제패러다임이며, 자본투입 중심의 추격전 전략에서 벗어나 과학기술과 인적자본을 바탕으로 생산성을 획기적으로 높이하고자 하는 세계시장 선도형 성장 전략이다. 또한 모든 분야에 상상력과 창의성을 접목시키고 산업간 융합을 촉진함으로써 새로운 부가가치와 일자리를 창출해 나가는데 정책적 역량을 집중하는 것으로 되어있다(최현호, 2013, p.379).

또한 박근혜 대통령은 지난 5월 22일 수리온 헬기 전력화 기념식에서 “과학기술에 의해 승패가 갈리는 현대전에서는 첨단 방위산업을 갖춘 국가만이 스스로를 지켜낼 수 있다고” 강조하고 “방위산업이 민간의 창의력과 결합해 창조경제의 꽃을 피우는 핵심동력이 돼야 한다고” 역설하고 “정부는 방산기술 개발과 수출을 적극적으로 지원하고 민·관·군의 유기적인 협력과 산·학·연의 노력을 융합시켜 무기체계의 국산화와 첨단화는 물론이고 국가경제 발전에도 기여할 수 있도록 최선을 다해 뒷받침 하겠다”고 강조한바 있어, 향후 현 정부의 핵심기술 개발과 방위산업에 많은 정책적인 변화가 있을 것이라 예상되고 있다.

따라서 향후에는 첨단 기술개발을 위한 정부의 정책방향이나 방위산업활성화를 위한 민·관·군 협력방안 등의 연구와 최근 현안인 주변국과의 영유권 분쟁을 고려한 한국군의 첨단 무기체계 확보방안과 미래 국가생존을 담보할 수

있는 적정 국방비의 확보방안 등에 대해 지속적으로 연구하고 및 검토되어야 할 것으로 사료된다.

끝으로 본 연구가 튼튼한 안보체계를 구축하고 국방개혁을 성공적으로 추진하면서 미래전장 환경에 부합하는 협력적 자주국방의 선진형 전력체계구축과 국방 R&D의 투자확대와 첨단 무기체계의 독자 개발을 통해 방위산업이 활성화되고 대한민국의 경제가 활성화되기를 기대한다.

【참고문헌】

- 국방부. (2012). 『국방기획관리기본훈령』. 제1402호. 서울: 국방부.
- _____. (2012). 『국방전력발전업무훈령』. 제1388호. 서울: 국방부.
- _____. (2012). 『2012 국방백서』. 서울: 국방부.
- 김민욱. (2013). 국방부 ‘13년도 국방경영효율화 추진계획수립. 『월간 국방과 기술』, 제412호, 24-25.
- 김성배, 박준수, 양영철. (2010). 국방과학기술 발전 전략. 『국방정책연구』, 26(1), 155-195.
- 김성학. (2003). 『우리나라 방위산업 발전방안에 관한 연구』. 석사학위논문. 한남대학교 대학원, 경영학과.
- 김영산. (2013). 통일한국 자주국방 전력체계 구축을 위한 적정국방비 산정과 확보방안에 대한 연구. 『월간 국방과 기술』, 제415호, 70-77.
- 김육진. (2009). 『국내 방위산업의 발전방안에 관한 연구』. 석사학위논문. 공주대학교 대학원, 경영학과.
- 김정홍. (2003). 『기술혁신의 경제학』. 서울: 시스마프레스.
- 김종하, 김재엽. (2008). 『군사혁신(RMA)과 한국군』. 서울: 북코리아.
- 김철수. (2012). 방위산업 발전을 위한 네 가지. 『월간 군사저널』, 통권 84호, 38-47.
- 김화진. (2009). 『국가안보환경 변화에 따른 방위산업 발전방향 연구: 제도개선과 정책대안을 중심으로』. 석사학위논문. 한성대학교 대학원, 경영학과.
- 김홍수. (2001). 『국방기획관리제도의 현황 파악과 개선 방향: 중기계획 분야를 중심으로』. 석사학위논문. 아주대학교 대학원, 회계학과.
- 노훈. (2012). 군사과학기술발전과 전쟁의 진화. 『합참』, 50호, 10-14.
- 류지윤, 엄종선, 김성배. (2010). 주요 선진국의 국방기술기획 사례와 시사점. 『주간국방논단』, 제1339호, 1-9.
- 송한승. (2010). 민간기술을 활용한 신개념기술시범제도 소개. 『합참』, 제45호, 49-54.

- 박금영. (2003). 『국방기획관리제도 운영 및 발전방안에 관한 연구』. 석사학위논문. 한남대학교 대학원, 국가안보학과.
- 박준수, 이호중. (2013). 최근 방산수출 확대를 계기로 살펴본 방산 후발국과의 협력 추진에 관한 소고. 『주간국방논단』, 제1480호. 서울: 한국국방연구원.
- 방위사업청. (2011). 『‘13~’17 국방과학기술진흥실행계획』. 서울: 방위사업청
- _____. (2013). 『방위사업청 훈령』. 제225호. 서울: 방위사업청
- _____. (2013). 『2013 방위사업 통계연보』. 서울: 방위사업청
- 배운호, 최석철. (2010). 기술성숙도를 활용한 국방 R&D 위험관리 발전제언. 『국방정책연구』. 26(3), 261-291.
- 백제욱, 조영진, 김의순, 임길섭, 고병성, 박준수, 김경곤. (2011). 『2011 국방예산 분석·평가 및 중기 정책 방향』. 서울: 한국국방연구원.
- 신광식. (2009). 『한국의 국방연구개발체제 개선방향에 관한 연구』. 석사학위논문. 한남대학교 대학원, 국방획득관리학과.
- 이상희, 장재룡, 엄종식, 김정덕, 신범철, 양희용, 이병구, 이호령. (2012). 『새 정부가 추진할 국가안보정책 방향에 관한 제언』. 서울: 한국전략문제연구소.
- 이창현. (2003). 『한국 국방기획관리제도에 관한 연구』. 석사학위논문. 동국대학교 대학원, 안보행정학과.
- 이호석, 남기현. (2012). 방위산업의 선진화: 의미와 과제. 『국방정책연구』, 27(4), 7-36.
- 정진태. (2012). 『방위사업학 개론』. 경기도 파주: 21세기북스
- 최성규. (2007). 『미래 안보환경에 부합된 국방연구개발 발전방안』. 서울: 국방대학교.
- 최성빈. (2012). 미국의 국방획득절차 개선방향 소개 및 시사점. 『주간국방논단』. 제1438호. 서울: 한국국방연구원.
- 최성빈, 곽시우. (2011). 국방 연구개발 사업의 초도생산제도 도입방안. 『국방정책연구』, 27(3), 157-185.

- 최수동, 손학수, 김윤태, 선미선, 김종태, 최재동, 백종태. (2010). 『국방 경영 효율화를 위한 국방재원배분체계 발전방향』. 서울: 한국국방연구원.
- 최현호. (2013). 창조경제에 이바지할 국방기술. 『월간 국방과 기술』, 제413호, 34-41.
- 한남성. (2007). 이스라엘 국방연구개발 사례분석을 통한 전력정책방향 연구. 『주간국방논단』, 제1093호, 서울: 한국국방연구원.
- 한용섭. (2012). 『국방정책론』. 서울: 박영사.
- 합동참모본부. (2011). 『합동기획』.(합동교범 5-0). 서울: 합동참모본부
- 황동준, 김창수, 독고순, 박주현, 임길섭, 전경만, 정구돈, 정주성, 조영진, 최광표, 최성빈. (2004). 『국방발전 어떻게 할 것인가』. 서울: 한국 국방연구원.

ABSTRACT

The national defense R&D vitalization and defense industry development method research

Kim, Jae-son
Major in Defense Policy
Dept. of National Security and Strategy
Graduate School of National Defense Science
Hansung University

Most of the countries are facing difficulty due to recent financial crisis. In regards to financial crisis, many countries have carried out efforts to reduce the defense budget, and there is nation wide interest on this matter.

In contrast, improvement in national defense plan management system and national defense R&D and control in movement and technology export for high-tech weapons of developed nations had been fortified, suggesting the urgent need for us to secure our own exclusive technology and weapons system development capability.

In addition, the defense industry lacks sound fundamentals due to poor management performance of defense contractors, lack of technology, domestic-oriented procurement policy, etc.

Therefore, this study aims to seek out the problems of defense industry and current status of the ROK military defense R&D, and suggest ways of developing defense industry that plays a role in

Korean's economic development.

First, national defense plan needs to be developed via benchmarking international cases.

Also, for the development of national defense R&D and defense industry, first appropriate level of defense budget allocation that takes into account security situation on the Korean peninsula is needed, second expend investments on national defense R&D and technology development, third, development of core technology that enables the creation of first-class weapons system capable of competing in international market and encourage target-oriented R&D so that superior civilian technology can be immediately utilized for military purposes.

Also, the government should strongly support Korean defense industry to ensure competitiveness and try to pioneer export markets in coordination with defense firms.

With strong execution of aforementioned developments, ROK military's R&D and defense industry shall flourish