

무기체계 핵심 부품 연구개발 활성화 방안*

최석철**, 오명섭***

I. 서 론

지난 30년간 우리나라는 200여개 이상의 무기체계 연구개발을 완료하였으며 일부 무기체계는 해외로 수출될 정도로 그 성능을 인정받고 있다. 그러나 상상당수의 무기체계 획득 사업이 국외도입으로 추진되었으며 특히 첨단 무기체계들은 대부분 국외도입에 의존하는 실정이다. 이는 핵심부품기술의 부족으로 인하여 발생하는 문제로 이러한 결과 무기체계들의 운영유지부품을 조달하는데 막대한 비용이 소요되고 있으며, 때로는 외국 생산업체의 생산중단으로 인하여 조달이 불가능한 경우도 생기고 있다.

이처럼 무기체계 핵심부품 연구개발은 외화 및 비용절감, 운영유지 측면에서도 시급한 문제이지만, 어떤 첨단 무기체계의 설계를 계획함에 있어서도 심한 제약을 받을 수밖에 없다.

즉, 핵심부품 생산 기술이 없는 상태에서 개발된 무기체계는 부품에 대한 고가의 수입료나 기술 사용료를 지불해야 하기 때문에 생산단가에서 경제성을 기대할 수 없으며 무기체계의 자립성과 대외 보안성을 유지할 수 없게 되는 것이다. 그러므로 이제 우리는 그동안 축적된 경험과 기술을 바탕으로 무기체계 핵심부품 연구개발에 힘써야 할 것이다.

* 본 내용은 '00년도 한국 국방경영분석학회 추계 학술대회 발표내용을 정리한 것임.

** 국방대학교 무기체계학과, 교수

*** 국방대학교 무기체계학과, 석사과정

따라서 본 연구에서는 무기체계 핵심부품 연구개발을 활성화할 수 있는 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

II. 핵심부품 연구개발에 관한 일반적 고찰

1. 핵심부품 연구개발의 개념

국방부 획득관리 규정상에 무기체계계의 연구개발은 무기체계연구개발과 핵심기술·부품 연구개발로 구분하며, 핵심기술·부품 연구개발에 대하여 “장차 무기체계 획득시 소요되는 국방과학기술을 사전 해소하며, 국가과학기술체계와 연계하여 미래 전장특성에 혁신을 가져올 국내외 과학기술을 발굴, 장려 및 지원하며, 잠재적 외부 위협으로부터의 기술적 우위를 달성 및 유지하기 위한 폭넓은 기술기반을 구축하기 위한 제반연구, 개발, 지원활동을 말한다.”로 정의되어 있다.

일반적으로 핵심부품의 범주는 크게 다음과 같이 구분할 수 있다.

- 첫째, 두뇌 집약적 소프트웨어 기술 개발 품목,
- 둘째, 전략품목 및 외국정부 통제품목,
- 셋째, 고밀도 정밀부품으로 배터리(Batter)제 대상 품목,
- 넷째, 배치 운용중인 장비 중 외국 의존 주요품목이다.

2. 무기체계 핵심부품 연구개발 추진 현황

가. 무기체계 핵심부품 연구개발 추진 절차

무기체계 핵심부품 연구개발 추진 체계를 살펴보면 핵심부품의 연구개발은 국방부 사업관리관실에서 주관하며, 소요제기는 합동군사전략기획서, 합동전력소요기획서, 국방과학기술조사서, 등을 참고하여 국방과학연구소(이하 국과연)에서 소요제안지침을 마련하고 군과 국방과학연구소, 정부출연 및 민간연구소에서 소요제안서를 작성하게 되고 국과연에서 소요선정과정을 거쳐 각 연구소에서 기초연구, 응용연구, 시험개발을 위한 개략계획서 작성하고 소요제안서 작성 및 소요선정 과정을 거치고, 소요가 선정 되면 국과연의 검토과정을 거쳐 개략계획서 작성지침에 따라 개략계획서를 작성하며

국방부에서 국방획득개발계획서에 반영한다.

연구단계는 국방획득개발계획서를 기초로 국과연에서 계획서 작성지침을 마련하면 학계연구소에서는 기초연구계획을 수립하여 국방부 승인을 득한 이후에 국과연에서 계약/ 사업관리를 수행하며, 기초연구결과를 종합하여 국방부에 보고함으로써 기초연구는 종결된다. 기초연구 종결이후에 정부출연 및 업체연구소에서 응용연구 계획/ 관리계획을 수립하여 국방부의 승인을 얻어 국과연, 정부출연 및 업체연구소에서 응용연구를 수행하고 국과연에서 연구결과 평가 및 결과보고를 통하여 응용연구를 종결한다.

개발단계에서는 국과연, 정부출연 및 업체연구소에서 시험개발계획 및 관리계획을 수립하여 국방부의 승인과정을 거쳐 개발업무를 수행하며, 시험시제품을 제작하여 국과연에서 기술시험평가를 수행하고 국방부의 기술시험평가 판정 결과에 따라 미래 무기체계적용 시제품에 대해서는 곧바로 군사용가, 부 판정과정을 거쳐 국과연, 정부출연 및 업체연구소에서 국방규격을 작성하고 국과연에서 국방규격제정 과정을 거치게 된다. 미래적용시제품 이외의 시제품에 대해서는 소요군에서 운용시험평가 계획을 작성하고 국방부의 승인과정을 거쳐 운용시험평가를 실시하며 국방부의 시험평가 판정 결과에 따라 군사용가, 부를 판정한 후 국방규격작성/ 제정 과정을 거쳐 개발과정을 종료하게 된다.[1]

나. 무기체계 핵심부품 국산화 실태

세계는 1990년대 들어 탈냉전의 시대를 표방하면서도 질적 군비경쟁에는 더욱 박차를 가하고 있다. 첨단 무기체계를 통한 질적 경쟁의 요체는 바로 핵심부품 연구개발이며 기술보호주의에 의한 선진국들의 기술이전 기피현상은 기술 축적이 미흡한 후발국들로 하여금 이러한 핵심부품의 확보곤란은 물론 기술종속의 상태 즉, 자주국방을 이룰 수 없는 국방력의 종속상태를 면치 못하도록 하고 있다.

1970년대 초 전반적인 산업수준이 미약한 가운데 출발한 국내 무기체계 개발은 그간 정부의 자주국방을 위한 강력한 의지와 방위산업체들의 적극적 참여로 한국형 전차, 신형 자주포 등을 생산할 수 있는 수준까지 도달하였다.

그러나 짧은 기간에 군이 소요로 하는 기본장비를 국내에서 개발 생산하여 공급함에 따라 모방생산을 위주로 생산 조달이 이루어져 온 관계로 주요 장비의 국산화율이 저조하여 군에서 운용상 문제점 발생 등으로 군의 전투력 저하요인이 되고 있는 실정이다.

우리 군에서 중요시하고 있는 ○○장비의 경우 국산화율을 살펴보면 주로 조립부분의 총 국산화율은 60%를 넘어서나 주요 구성품인 포수조준경, 전자장비, 엔진 등의

국산화율은 40%미만으로 저조한 실정이며, 향후 무기체계의 체계연구에 적용할 수 있는 핵심적인 기술인 엔진, 변속기 및 감속기 등의 국산화가 병행해서 이루어지지 않는다면 독자적 설계 및 조달 능력 확보에 한계가 있을 수밖에 없다.

3. 핵심부품 연구개발의 의의

무기체계 핵심부품의 개발은 국방연구개발을 통하여 달성된다고 볼 수 있으며 오늘날 선진국들이 국방연구개발을 강화하고자 하는 것은 무기체계의 생산이 군사적 측면과 경제적 측면, 즉 국가안보와 산업경쟁력의 강화라는 이중의 목표를 달성하고자 하는 것이다. 이와 같이 국가안보와 밀접한 관련을 맺고 있는 무기체계 핵심부품 연구개발의 의의를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 군사적인 측면에서 자주적인 전략구상을 가능케 하고, 즉응 능력을 확보토록 하며, 독자적인 무기체계 및 비밀장비를 보유토록 함은 물론 전쟁억지력 향성에 기여한다.

둘째, 경제적 측면에서 과학 기술의 발전과 기술 축적, 국가 산업발전에 따른 부가가치를 증대시킨다.

셋째, 국제 사회적 측면에서 국가지위 향상과 외교상의 우위를 확보하도록 하는데 있다.

평화시에는 중요성을 망각하기 쉽지만 안보위협이 야기될 경우에 무엇보다도 중요하게 부각되는 것이 무기체계의 핵심부품 연구개발이다. 따라서 유사시 안목을 가지고 주요 기능부품에 대해 연구개발 우선순위 결정 등을 포함한 핵심부품 연구개발 촉진을 위한 제도적 개선들이 절실히 요구되고 있다.

Ⅲ. 주요국의 무기체계 연구개발 추세 분석

1. 미국의 국방연구개발 정책

미국 국방연구개발 측면에서의 동향은 다음과 같다.

첫째, 민군 겸용기술 연구개발 정책이다. 미 국방성은 국방예산의 대폭적인 삭감으

로 방산기술 및 규격에만 집착하는 방위산업을 지원할 수 없으며 향후 전쟁의 승패는 첨단기술의 획득여부에 달려 있으므로 첨단기술을 값싸고 손쉽게 일반 민간기업을 통해 획득할 계획이며 점차적으로 민군 겸용기술 및 제품의 획득을 확대하고 이와 함께 방산기술의 민수기술 이전도 확대하고 있다. 미국의 민군 겸용기술 개발은 국가과학기술회의(National Science and Technology Council)의 국가안보위원회(Committee on National Security)가 민군겸용기술의 주요정책을 결정한다.

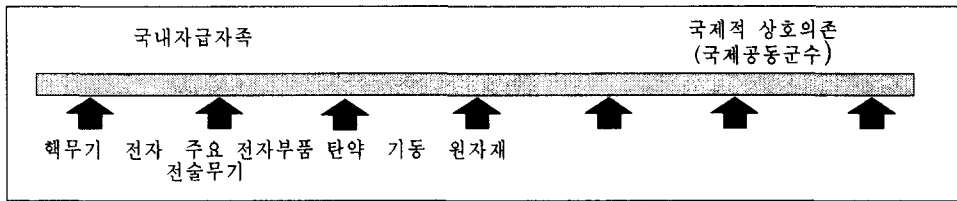
둘째, ACTD(Advanced Concepts Technology Demonstration)의 추진이다. ACTD는 첨단기술을 군사력에 빨리 접목시키기 위한 중요한 획득개혁 프로그램의 하나로, 개념은 성숙된 첨단기술을 특정한 작전여건에서 시험해 봄으로써 첨단기술의 군사력 승수효과를 촉진시키기 위한 것이며 사용군의 중대한 전제수행 요구에 의하여 제기되고 합참의 합동소요는 검토위원회에서 확정된다. 확정된 사업은 통상 2년에서 4년 내에 개발이 완료되어야 하며 성공할 경우 2년의 추가기간을 주어 운용할 수 있는 시스템을 개발하도록 한다.

셋째, 연방정부 출연 연구기관 개선을 통한 국방 과학기술 연구개발 능력 향상이다. 연방정부 산하에는 NASA, 국방성 등으로부터 출연을 받고 있는 14개의 국방관련 연구기관이 있다. 국방예산의 감소 추세와 첨단 기술개발 및 개념 연구의 중요성이 부각됨에 따라 상호경쟁이 심화되고 있어 전문 연구기능을 재정리하였고, 향후 안보상황에 적합한 국방 과학기술 연구개발을 위해서 연방정부 연구기관을 중점 육성해야 한다는 당위성하에 연구 특성별로 경쟁과 협력체제를 강화하고 있다.

넷째, 국방과학기술 연구개발에서 생산에 이르기까지 상당부분을 민간기업에서 담당하고 있으며 연구개발에 중소기업의 참여를 확대되고 있다. 지난 30년간 국방예산의 10%~13%를 차지하는 연구개발비는 방산업체에서 66%정도를 사용하고 있으며 국방성은 중소기업이 기술혁신의 견인차이며 중요한 방위산업 기반이라는 인식하에 중소기업의 국방과학기술 연구개발을 지원하기 위한 프로그램을 운영하고 있는데 1996년의 경우 약 4억 달러를 지원하였다.

다섯째, 외국과의 방산기술 연구개발 협력 강화이다. 미 국방성은 상호 운용성을 증진하고 미국 무기를 여러 국가에 판매할 수 있는 여건을 만들기 위해 국제협력 사업을 적극적으로 추진하고 있다. 국제협력의 형태는 단순한 하청생산으로부터, 다자간 협력 프로그램에 이르기까지 다양하다. 예를 들면 F-16, AV-8, T-54 등이 국제협력 프로그램에 의해 실행되었고 조기경보기 사업 등이 국제 협력으로 추진되었으며 획득 초기단계부터 국제협력이 가능한 분야를 식별하기 위해 ICOG (International Cooperation Opportunity Groups)을 구성하여 소요의 공통성, 기술 획득 전략, 예산상

의 문제, 정치적인 관계 등을 고려하여 국제협력 대상분야와 국가를 검토한다.[4] 여섯째 핵심 무기체계 위주의 생산과 개발을 수행하고 있다.



<그림 3-1> 미 방산 자금자족/국제적 의존 개념

미국에서도 방위산업과 기술기반의 국제협력을 고려하여 <그림 3-1>과 같은 개념 하에 자주적으로 능력을 확보해야 할 분야와 국제적으로 상호 의존해야 할 수준을 정책적으로 고려하여 프랑스, 영국, 러시아 및 일본 등과 상호 협력하고 있다.

마지막으로 국방연구개발 분야에 CALS(Computer-aided Acquisition and Logistic Support)를 적용하고 있다. 미국 국방성을 중심으로 한 CALS 추진 조직을 보면 정부와 방산업계로 구분할 수 있는데 정부부문의 핵심기구는 국방성 CALS 산업조종그룹(DoD CALS ISG: Industry Steering Group)으로 국방성 본부와 각군, 기관의 관계자들로 구성되어 정부부문의 주요 CALS 정책을 수립하고 조정하는 역할을 수행하고 각군 CALS실에서 추진하는 각종 사업이 서로 중복되지 않도록 조정하는 기능도 함께 한다.

방산업체 CALS 조종그룹은 국방성, 협회 및 전문가들과 함께 방산업체 CALS 구현을 적극 지원하며 표준과 기술 개발 등에 참가하고 정책 수정을 건의하기도 한다. 대표적인 예로 JEDMICS(Joint Engineering Data Management Information and Control System), 육군의 UH-1, 해군의 AEGIS 구축함, 패트리엇 미사일, F-22전투기 사업 등에도 CALS를 적용하여 시간과 비용을 절감시킨 효과를 가져왔다.[6]

2. 영국의 국방연구개발 정책

영국의 국방연구개발은 국방부 소유의 DERA (Defense Evaluation & Research Agency)에서 핵 관련 분야를 제외한 모든 첨단 방산기술 연구개발 업무를 주로 담당하며, DERA는 약 12,000명정도의 연구인력이 종사하고 있는 유럽 최대의 국방과학연구소이며, 일부 민간 연구기관과 대학교 등에서 연구가 이루어지기도 한다.

영국의 국방연구개발면에서의 특징은 다음과 같다.

첫째, 과학기술자의 역할 증대이다. 영국 국방부에는 약 2만명이 넘는 과학기술자들이 있는데 그 중에 약 8,000명이 직접적인 연구개발 활동에 참여하고 있다. 이외에 합참 본부와 수석과학기술 자문실을 비롯한 주요정책부서에서 무기체계와 관련된 제반 분야에서 직접적인 분석업무와 자문을 담당하고 있으며, 연구개발 사업 분야에서 전수명주기에 걸쳐 연구수행자와 별도로 별개의 기술자문을 하도록 되어 있다. 이는 현대 첨단 무기체계의 특징과 기술적 한계와 능력을 제대로 인식하고 파악해야 위협분석이 가능하며 무기체계 개념형성도 가능하다는데 바탕을 두고 있다.

둘째, 연구와 개발 활동의 분리 수행이다. 연구는 DERA가 개발은 방산업체가 주로 수행한다. 1994년 연구개발비는 32억 달러(1990년 미국 달러 기준)이고 장비 획득비의 21.6%, 국방비의 9.1%, 정부 연구개발비의 40.8%, 국가연구 개발비의 14%에 달한다. 방산업체 등 국방부 외부에 투자되는 연구개발비는 69%이며 방산업체는 연구보다 개발분야에 더 많이 참여하고 있고 자유경쟁 원칙 도입으로 방산업체의 고유영역이 사라지면서 민간기업과 공기업들이 많이 참여하고 있다.

셋째, 국제협력 연구개발 강화정책이다. 영국은 1980년대 중반이후 축소되는 국방예산에 따라 국제협력정책과 해외 개방정책을 적극적으로 추진하였다. 나토 국가들과 국제협력을 증대해온 영국은 유럽단일 공동체의 형성과 발맞추어 유럽 국가와의 협력을 증진하며, 1988년에는 유럽 방산시장을 경쟁화하고 각 국간 군사요구도와 납기를 조화하고 연구개발 협력을 증대토록 합의한 IEPG(Independent European Program Group)의 Action Plan을 발효하는데 주요한 역할을 하였다. 이러한 국제협력 연구개발의 결과로 Eurofighter 2000, Jaguar 등 많은 장비를 개발하였다.

넷째, 국방과학기술정보의 획득을 위하여 노력하고 있다. 영국은 정부의 DTI(Department of Trading and International)에서 우리나라를 포함한 미국, 일본, 프랑스 등 세계 주요 각국의 새로운 기술에 대한 정보를 수집하여 격주마다 정보 책자로 발간하여 배포하는 해외 기술정보 제공 사업(OTIS: The Overseas Technical Information Service)을 수행하고 있다. DTI는 이사업을 수행하기 위하여 별도의 조직(PERA International)을 설립 해외 주재 영국대사관과 각국에 정보제공처를 계약형태로 지정한 후 이들을 통하여 국방과학기술, 우주, 기술정책 등 해당국가의 최신 기술 정보를 입수하고 있다.

3. 일본의 방산 연구개발 정책

일본의 방산 연구개발이란 과학기술의 발전에 따라 연구단계와 개발단계를 통하여 병기를 설계 및 시험제작하여 병기의 질적 향상을 달성하는 것으로, 방산기술이 일국의 국방정책의 기초가 된다는 점에서 오늘날 일본의 헌법, 전수방위, 비핵 3원칙, GNP 1%이내의 방위비, 무기수출 3원칙 등 정치적 제약으로 인하여 소수의 병력으로 외부의 침략에 유효하게 대처할 수 있는 전수방위용 장비를 연구개발해 낸다는 것을 전제로 하고 있다. 따라서 「국방기본방침」 하에 '기술연구개발을 적극 추진하여 장비의 근대화과 국산화로 방위산업을 배양하는데 이바지한다'라는 연구개발 기본방침을 설정하여 광범위한 장비의 연구개발을 추진하여 세계적 수준의 장비를 생산해 내는 기술 수준을 보유하게 되었다.

일본의 방산 연구개발은 다음과 같은 특징이 있다.

첫째, 명확한 방산 연구개발 정책이다. 획득정책의 기본방향은 방산 연구개발을 통한 무기체계를 획득하는 것으로 방위산업 능력을 기반으로 무기체계 생산체제를 갖추고 자주적인 과학기술 연구개발 및 국산화에 주안점을 두며 연구개발 및 체계개발시 경쟁원리 도입에 중점을 두고 있다. 방산 연구개발 정책은 자위대의 무기체계를 최대한 국산화, 무기체계 개발은 최대한 민간기업의 능력을 활용, 첨단 핵심기술 확보를 위한 방산기술 연구개발에 역점, 기술개발 인력의 소수 정예화 등이다. 지금까지 일본은 기술의 산업화를 위한 응용개발에 중심을 둬으로써 상대적으로 기초과학기술 분야는 뒤져 있었다. 따라서 첨단기술 발전을 위한 기초연구를 강화하고 있다.

둘째, 민군 겸용기술 개발에 대한 관심이다. 일본은 민에서 개발된 첨단기술을 군용으로 전용하는 Spin-on의 전형적인 국가로서 세계 1위의 민수분야 생산 기술력을 바탕으로 기술집약적 군사력 구축을 범부처적으로 추진하고 있다. 특히 전자부품 및 제품에 대한 우수성은 지난 걸프전에서 미군의 첨단무기인 패트리엇 미사일에 사용된 93개의 주요 전자부품 중 92개가 일본제품이었음을 통해 입증되었으며 1996년 일본 과학기술청의 전체 연구개발 예산 약 7000억엔 중 대표적인 민군 겸용기술이라고 할 수 있는 항공우주 및 원자력 분야의 연구개발에 90% 정도를 투자하였으며, 미국의 최첨단 군용기술의 민수기술로 전환하기 위해 미일간의 기술협력을 강화하고 있다.

셋째, 방산기술 연구개발 투자에 대한 높은 관심이다. 일본의 방산기술 연구개발비는 1997년까지 20년간 지속적으로 증가하여 700%이르는 증가율을 나타내고 있다. 그러나 일본의 기술력은 미국에 필적할 만한 수준인 것으로 평가되지만 방산제품 개발을 위한 정부 차원의 방산기술 연구개발 투자비는 미국, 독일, 불란서 등에 비해 절대

액과 국방비 대비 방산기술 연구개발비의 비중면에서 낮은 것으로 나타났다. 그러나 실제적인 방산기술 연구개발비는 일본 방위청 발표액의 2배에 이를 것으로 추정되고 있으며 기술개발에 대한 의욕만큼은 서방의 어느 나라보다 높다고 할 수 있다.[8]

넷째, 방산기술 향상과 유지이다. 세계적으로 방산장비의 성능향상을 위해 기술개발이 다각적으로 추진되고 있는 가운데 일본의 방위산업은 F-1, T-4, AAM 등 항공기와 미사일을 독자개발 함으로써 상당한 기술축적이 있었으나 국방비의 감소로 방산업체의 개발 기회가 줄어들고 있고 기술도입생산에 의한 개발도 기술의 블랙 박스화 등 미국의 기술이전 기피로 인해 원활하지 않다. 이와 관련 방산업체의 연구개발비 분담 및 개발 위험부담을 줄이고 선진기술을 단기간에 도입하기 위해 정부 차원에서 미국과의 국제 공동개발을 추진하고 있다.

다섯째, 특정기술 개발분야 지원 강화 및 P³ I 방법 채택이다. 일본의 경우 대개 방산기술과 민수기술이 상호 상승효과를 발휘하면서 전체적인 기술수준이 향상되고 있으므로 산업기술 강화를 통한 방산기술 수준을 향상시킨다는 개념하에서 민간의 전자 및 소재 등에 기술개발 투자를 강화하면서 방산기술 분야의 개발을 지속적으로 확대하고 있다. 효율적인 장비개발을 위해 P³ I 방법을 강화하고 있으며 사전계획 성능개량(P³ I: Pre-Planned Product Improvement)방법에 의한 목표 달성을 위해 연구기관의 발상에 의한 독자연구와 함께 신장비 개발과 연계시키는 것이 아니라 현재 운용중인 장비의 성능개량에 반영하는 시스템을 운영하고 있다.

마지막으로 방산기술 정보를 공유해야 한다는 인식하에 CALS 구축을 적극 추진하고 있다. 일본 정부에서는 방산업체의 CALS 구축을 위해 정보기술을 지원하고 세제 및 금융지원을 강화하고 있다. 방위청에서는 방산업체를 대상으로 자위대의 병기설계, 매뉴얼 정보 전자교환 및 공유를 2000년까지 실용화시킬 계획이며, 최초 2005년까지 완성토록 계획되었던 CALS시스템을 2003년에 완성하기로 함에 따라 중소기업을 포함 일본내 2,000개 이상의 방위산업 관련 기업이 단일 컴퓨터 통신망으로 연결되게 된다.

4. 이스라엘의 독자적 국방연구개발 정책

이스라엘은 지정학적으로 아랍제국에 포위되어 있으며, 3개 대륙의 교차점에 위치하여 생존이 항시 위협받고 있었다. 이로 인하여 처음에는 해외로부터 무기도입과 국방과학기술의 발전을 모색하였으나 정치적 이유로 선진국들이 이스라엘과의 관계발전을 기피하였으며, 심지어 무기수출 금지조치를 취하였다. 이러한 사건들로 이스라엘은 국가 자립이 크게 위협을 받자 독자적인 국방연구개발 및 생산 능력을 확보하기 위해

노력하였다.

이스라엘 국방연구개발의 특징은 다음과 같다.

첫째, 연구개발 정책의 가장 큰 특징으로는 목표가 명확하다는 것이다. 정책의 기본 원칙으로 선진국으로부터 무기수출 금지조치를 경험한 다음 독자적 국방연구개발 정책을 추진함에 따라 국내에서 생산한 무기체계를 우선 사용한다는 원칙을 준수하고 있다. 국방 획득 정책관련 문서의 작성체계를 보면 매우 장기적이고 일관성을 가지고 있으며, 투자자원의 운영 및 산학연 연계를 통한 연구개발 체계 구축 등 일관된 정책을 수립하여 시행하고 있다. 정책결정자는 국방 과학기술에 대해 매우 중요하게 인식하고 있으며, 이는 투자면에서 이스라엘 전체 예산에서 연구개발비가 차지하는 비율은 세계 최고의 수준이며, 국방연구개발에 대한 투자는 국방비의 약 9%정도를 투자하고 있으며, 정부관련부처의 연구개발 활동 및 성과를 통합, 조정하는 국가 연구개발 위원회(NCRD: National Council for Research and Development)에 국방부의 수석 과학자가 연계되어 있어 국방연구개발이 국가 차원에서 조정 통제가 가능하다.

둘째, 이스라엘의 국방연구개발 전략은 중요한 핵심 기술과 구성품의 집중 개발을 강조하는 틈새 전략(Niche Strategy)이다. 이 전략의 중심은 국방연구개발 대상의 선정면에서 전투기, 함정 등 주요 무기체계 위주의 시스템 개발보다는 주요 부품의 국내 생산 및 이를 통한 무기체계의 기술적인 성능 향상과 개량, 그리고 선진국 그룹에 의해 통제를 받고 있는 소수의 핵심 기술과 부품들을 독자적으로 국내에서 연구개발 및 생산한다는 것이다. 이스라엘은 틈새 전략을 통하여 미국 등 선진국 그룹으로부터 획득할 수 없거나 생산되지 않는 무기체계와 구성품에 대한 독자적인 국내 연구개발 및 생산 능력을 확보하였다. 특히 이스라엘은 국방연구개발 정책에서 군사적 자립을 높이는 가장 중요한 분야의 개발에 집중하였다.

이런 방법은 이스라엘이 미국으로부터 무기구매에 있어 일방적인 단골 고객보다는 어느 정도 전략적 협력자 지위를 획득하였으며, 국내에서 연구개발된 주요 구성품으로 결합된 이스라엘의 무기 수출품은 대부분 미국의 수출 제한 규정에 저촉을 받지 않았다.

셋째, 국방연구개발 체제면에서 이스라엘은 소유 형태에 관계없이 자유경쟁 체제를 유지하면서도 범국가적인 체제를 구축하고 있다고 볼 수 있다. 이스라엘은 국방연구개발 사업을 선정하면서 방산업체별 소유 형태에 상관없이 자유경쟁의 원칙을 적극 도입하고 있다. 국영 방산업체의 비효율성 문제와 민영 방산업체의 정부에 대한 의존을 배제하여 국방연구개발 사업의 선정에서도 자유경쟁의 원리를 적용하였지만 업체의 난립이나 생산을 기피하는 현상은 없었고, 오히려 국내의 소요량에 관계없이 해외 수

출을 통하여 방산업체의 기반 유지가 가능하였다는 것이다. 국방부는 단일 업체에 대한 의존을 줄이는 대신 복수 업체에 의한 자유 경쟁을 확대하고 있다. 우리의 국과연과 유사한 Rafael도 사업 관리 기능은 수행하지 않고 오직 첨단무기와 핵심 기술의 연구개발을 위하여 일반 방산업체와 경쟁하고 있다. 민간, 대학 연구소도 국방연구개발 사업에 적극 참여하고 있어 국방연구개발 체제는 자유경쟁 체제를 유지하면서 범국가적인 국방연구개발 체제를 구축하고 있다고 볼 수 있다.

넷째, 업체중심의 국제협력 연구개발이 추진되고 있다. 이스라엘은 미국과의 국제협력을 바탕으로 세계 어느 나라에서도 개발하지 못한 무기체계들을 독자적으로 개발하기 시작하였으며, 미국이 지원하는 연구개발 자금은 이스라엘의 독자적인 무기체계 생산 및 기술개발에 기여하였고 군사적인 대외 의존을 감소시켰다. 1982년 레바논 전쟁에서 이스라엘 기술의 우수성이 시리아와의 공중전에서 증명된 다음 이스라엘의 독자 무기체계 및 핵심기술의 개발에 대한 미국의 자금지원을 합의하였고, 이 결과 이스라엘의 방산업체들은 다양한 새로운 무기체계들을 생산하기 위하여 미국의 방산업체와 협력관계를 형성하였다. 이처럼 이스라엘의 국제협력은 핵심기술 및 부품, 구성품에 대한 독자적인 국내 생산능력을 바탕으로 미국과의 국제협력에서 상호운용성 증가 등 양국의 공동 이익을 달성할 수 있는 분야를 집중적으로 개발함으로써 성공하였다고 판단된다.

다섯째, 이스라엘은 미래의 전장 환경을 예측하고 장기적인 연구과제를 도출을 위하여 선진국의 기술개발 동향에 관한 기술정보를 획득하고 있다.

기술정보 획득 및 관리 체계를 살펴보면 국방부 연구개발국은 조달 생산국 협조하에 무기체계의 구매 협상과 계약 업무를 직접 수행하면서 기술정보를 수집하기 위하여 미국, 독일, 프랑스에 현지 해외 특수임무팀을 편성하여 운영하고 있다. 또한, 해외 공관에 주재하는 국방무관도 해외의 방산기술 동향과 국제협력 연구개발 등 방위산업 관련 분야뿐만 아니라 일반 첨단산업 분야의 협력에도 참여하고 있으며, 연구개발국은 선진국의 연구개발 동향을 수집하여 자국의 정책에 반영하고 있다고 사료된다.

3.5. 국내 무기체계 핵심부품 연구개발에 주는 시사점

첫째, 정책적으로 국방연구개발에 관한 관심이 크며 지속적이고 일관된 연구개발 정책을 구사하고 있다.

주요국의 국방비 대비 연구개발비 투자비율은 다음의 <표 3-1>에서 보는 바와 같이 나타나고 있으며, 일본의 경우 3% 수준을 나타내고 있으나 절대액 면에서는 서방

의 일부 국가에만 뒤지는 등 각국의 국방연구개발 투자비를 살펴보면 국방연구개발에 대한 관심이 크다는 것을 알 수 있다.

<표 3-1> 주요국의 국방비대비 연구개발 투자비(%)

구 분	미 국	영 국	일 본	이스라엘
비율('97)	14.58%	9.87%	3.16%	9%('95)

둘째, 민군 겸용기술 개발에 대한 투자가 국가적 차원에서 이루어지고 있다.

미국의 민군 겸용기술 개발은 국가과학기술회의의 국가안보위원회가 민군겸용기술의 주요정책을 국가적 차원에서 결정하며, 일본의 경우 민에서 개발된 첨단기술을 군용으로 전용하는 Spin-on의 전형적인 국가이다. 이스라엘은 기술 확산 정책에 의해 군사기술을 자체 응용에 그치지 않고 기타 산업체에 이전(spin-off)해 줌으로써 이스라엘 국가전체의 경쟁력 향상에 힘쓰고 있다.

셋째, 업체중심의 연구개발을 수행하고 있다.

미국의 경우 지난 30년간 연구개발비는 66%정도를 방산업체에서 사용하였으며, 영국은 연구는 DERA가, 개발은 방산업체가 주로 수행하며 방산업체는 연구보다 개발분야에 더 많이 참여하고 있다. 일본의 경우 국방과학기술개발에 있어서 대부분의 응용 및 체계기술은 민간기업에서 그 기반을 유지하고 있으며, 이스라엘은 국방연구개발 사업을 선정하면서 방산업체별 소유 형태에 상관없이 자유경쟁의 원칙을 적극 도입하고 있다.

넷째, 핵심 무기체계와 부품위주의 연구개발을 수행하고 있다.

미국의 경우 방위산업과 기술기반의 국제협력을 고려하여 자주적으로 능력을 확보해야 할 분야와 국제적으로 상호 의존해야 할 수준을 정책적으로 고려하여 일본 등과 상호 협력하며, 이스라엘은 중요한 핵심 기술과 구성품의 집중 개발을 강조하는 틈새 전략을 통하여 독자적인 국내 연구개발 및 생산 능력을 확보하였다.

다섯째, 국제 협력 공동 연구개발을 활발히 수행하고 있다.

미국은 상호 운용성을 증진하고 미국 무기를 여러 국가에 판매할 수 있는 여건을 만들기 위해 국제협력 사업을 적극적으로 추진하고 있으며, 영국은 1980년대 중반이후 축소되는 국방예산에 따라 국제협력정책과 해외 개방정책을 적극적으로 추진하였으며, 일본은 기술도입생산에 의한 국산화가 미국의 기술이전 기피로 상당부분의 기술을 독자적으로 개발해야 하는 상황에 직면함으로써 국방비 감소 상황하에서 연구개발비 분담 및 개발 위험부담을 줄이고 선진기술을 단기간에 도입하기 위해 정부 차원에서 미

국과의 국제 공동개발을 추진하고 있다. 이스라엘은 핵심부품, 구성품에 대한 독자적인 국내 생산능력을 바탕으로 미국과의 상호운용성 증가 등 양국의 공동 이익을 달성할 수 있는 분야를 집중적으로 개발하였다.

여섯째, 국방과학기술 정보 획득을 위하여 노력하고 있으며, 기술정보의 유통을 통하여 국가 과학기술력 향상에 기여하고 있다.

미국과 일본의 경우 CALS를 통하여 기술정보의 공유를 추진하고 있다. 영국과 이스라엘의 경우 미래의 전장 환경을 예측하고 장기적인 연구과제를 도출하기 위하여 선진국의 기술개발 동향에 관한 국방과학기술 정보를 획득하려고 노력하고 있다.

IV. 국내 무기체계 핵심부품 연구개발 실태 분석

우리가 자주국방을 갖춘다는 것은 효과적인 전투능력에 의해서만 평가받는 것은 아니며, 전쟁수행시 군수지원능력까지를 포함하여 완성된다고 말할 수 있다. 따라서 이 장에서는 자주국방에 있어서도 중요한 우리나라의 무기체계 핵심부품 연구개발 실태에 대하여 살펴보기로 한다.

1. 국방연구개발정책

우리나라의 국방연구개발 정책의 변화 과정을 보면 1970년대는 미군 철수에 따른 자주국방 건설을 목표로 국방연구개발이 활발하였으나, 1980년대는 정부의 정책목표와 의지가 미흡하여 국내 개발보다 국외도입과 기술도입 생산이 주도하였다. 1990년대는 국내 생산한 무기체계를 우선 사용한다는 원칙을 천명하였으나, 아직까지 국방연구개발 여건은 불투명한 상태라고 볼 수 있다.

이러한 국방연구개발 정책의 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 정책목표의 기본 원칙면에서 국방부는 1993년 대통령의 지시에 의거 앞으로 소요되는 무기체계는 국외도입을 지양하고 국산 무기를 사용한다는 원칙을 정하고 신형 무기체계의 국내 연구개발에 노력하고 있다. 그러나 1990년대 국제 무기교역 현황을 보면 우리나라의 무기 수입액은 세계 5위에 위치하고 있어 국내 개발보다는 국외도입에 많이 의존하고 있다는 것을 알 수 있다.[9]

이는 소요군은 기술 수준을 고려하지 않고 선진국의 첨단 무기체계 성능을 기준으

로 소요를 제기하고, 국방부도 군에서 필수적인 핵심부품을 독자적인 개발보다 전력화 시기 충족 및 단순 획득비용의 분석을 통해 국외도입을 선호 정책을 추진하기 때문이며, 이로 인하여 많은 연구개발 비용이 소요되는 핵심부품의 국내 연구개발은 매우 제한되는 상태이다.

둘째, 정책 결정권자의 인식 정도를 살펴보면 국가의 기술력이 경제를 주도한다는 인식은 갖고 있지만 국방과학기술력이 곧 국방력이라는 인식은 미흡하다. 먼저 국방연구 개발비면에서 최고 통치자인 대통령이 국방연구개발 투자비의 획기적 증액을 지시하였고, 국방부의 정책목표도 점진적 증가를 추진하고 있지만 아직 투자비 규모 및 비율은 미흡한 상태이다.

<표 4-1> 국방연구개발 투자 현황(억원)

구 분	1994	1996	1998	1999	2000
국방비(A)	100,753	122,434	138,000	137,490	144,390
R&D비(B)	2,991	3,741	4,790	7,353	7,453
B / A(%)	2.97	3.06	3.47	5.34	5.16

또한 국가적 차원에서의 국방 과학기술의 위치를 살펴보면 현재 우리나라의 과학기술 정책을 결정할 수 있는 조직으로는 대통령 직속의 자문기관으로 국가과학기술 자문회의와 1999년 신설되어 대통령을 위원장으로 하는 국가과학기술위원회가 있다. 헌법상 최고기관으로 연구개발 정책을 통합/ 통제하는 대통령의 자문기관인 국가과학기술 자문회의는 과학기술의 기본정책 등 연구개발전략을 월1회 대통령에게 보고하는 것을 의무화하고 있다. 현재 국가과학기술위원회에는 국방부장관과 차관, 관련 인원이 편성되어 있으나 국가과학기술 자문회의에는 국방과학기술관련 인원 없이 민간 교수, 연구소관련 인원 11명만이 자문위원으로 편성되어 있다. 즉 정부연구개발비의 약 20%를 사용하는 국방연구개발 분야에 대한 조언을 위한 국방 과학기술 전문가가 자문위원에 포함되어 있지 않은 것은 독자적인 국방연구개발 정책의 중요성을 인식하지 못하고 있다고 사료된다.

2. 국방연구개발 전략

개도국의 공통사항인 제한된 국방연구개발 예산과 미흡한 과학기술 기반을 가지고 효과적인 국방연구개발 정책을 추진한다는 것은 중요한 전략의 문제이다. 국방연구개

발 예산은 증가되어 왔지만 선진국에 비하면 절대적으로 부족하고, 국방비 대비 투자 비율도 미흡하다. 이런 어려운 여건하에서 국방연구개발 전략의 수립은 매우 중요하다.

첫째, 국방연구개발 대상의 선정면에서 볼 때 핵심 기술 및 부품보다는 체계 개발에 중점적으로 투자하였다. 이런 사실은 다음의 <표 4-2>에서 국방연구개발 투자 현황을 살펴보면 체계개발에 대한 투자가 대부분을 차지하고 있는 사실로써 입증되고 있다. 국방연구개발 정책에 대한 장기적인 종합 계획을 수립하여 핵심부품 개발에 투자하는 것보다 단기적으로 가시적인 연구 성과와 조기 전력화 효과를 달성하기 위하여 체계 개발에 집중적으로 투자하였던 것이다.

<표 4-2> 국방연구개발비 투자배분 현황(%)

구 분	1992	1994	1996	1997	1998
기초연구	2.9	3.1	3.0	2.9	1.5
응용연구	17.3	24.1	42.1	42.2	36.6
체계개발	79.8	72.8	54.9	54.9	61.9

그러나 국방연구개발 과제 중에서 양산에 성공한 과제는 1970년대에는 74%에서 1980년대에는 26%로 급격한 감소 추세를 보이고 있다. 다시 말해 기본 병기의 모방개발은 가능하지만, 고도 정밀 무기체계는 기초 및 핵심과제에 대한 투자 부족으로 첨단 핵심 기술이 미흡하여 국내에서 독자 개발하는 것이 어렵다는 것을 증명하고 있다.

이에 따라 국방부는 1994년과 1997년에 한국과학기술원(전자광학분야) 등 4개 대학의 5개분야를 특화 연구소로 지정하였으며, 민간 및 국방 분야에 공동으로 활용할 수 있는 첨단 기초기술 연구에 착수하는 35개 과제에 대해 2003년까지 총 300억원을 지원할 예정이며, 국방 10대 핵심 기술을 선정하여 집중 개발할 계획을 추진하고 있지만 아직 체계 개발에 두는 비중은 크게 변하지 않고 있는 상태이다.

한편, 최근에는 민수 분야의 기술 발전이 국방 과학기술을 선도하면서 민군 겸용기술의 개발에 대한 중요성이 크게 부각되었다. 특히 국방연구개발에 대한 정부 지원은 WTO체제에서도 안보상의 예외 조항을 적용하여 금지 사항에 해당되지 않기 때문에 민군 겸용기술 개발을 적극 이용해야 한다.

우리나라는 현재 국방부와 과학기술부를 중심으로 민군 겸용기술 개발을 수행하고 있는 상태이다. 그리고 국방부는 민군간의 교류를 활성화하고 민수 파급효과를 극대화하기 위해 1995년 “국방과학기술 관리 및 이전에 관한 규정”을 제정한데 이어 국과연

에서 개발한 기술을 민간에 이전하고 있다. 그러나 이미 개발된 기술의 이전은 다소 진행되고 있으나 민군 겸용기술의 연구과제에 대한 투자는 올해 1999년도 대비 약 40%가 증가하였으나 정부 연구개발비 대비 불과 1%수준으로 이는 민군 겸용기술 개발의 중요성을 인식하지 못하기 때문으로 판단된다.[5]

<표 4-5> 민군 겸용기술 개발 투자 현황

구 분	1999실적		2000계획	
	투자액	과제수	투자액	과제수
투 자	26,496백만원	55	37,600백만원	65

* 민군정보교류/민군규격통일화사업 과제수 제외

둘째, 국방연구개발 체제면에서 살펴보면 국과연 중심의 백화점식의 모방개발을 하고 있는 실정이다. 연구개발주체를 살펴보면 크게 정부주도 연구개발 사업을 추진하는 국과연과 업체주도 연구개발 사업을 추진하는 방산업체, 그리고 기초 연구를 위해 일부 대학에 설립한 특화 연구센터로 구분된다.

국방부 산하 국과연은 무기체계의 개발에서 핵심 기술 및 부품 심지어 사업관리 기능까지 수행하는 백화점식 연구개발을 실시하고 있다. 특히 체계개발과 업체 연구개발에 대한 사업관리 업무가 많아 핵심부품에 대한 연구개발은 미흡한 실정이다.

그리고 우리의 기술 수준을 전혀 고려하지 않고 선진국이 개발한 무기체계를 대상으로 시스템 개발 위주의 백화점식 모방개발을 하고 있는 실정이다.

셋째, 연구개발 사업관리 실태를 살펴보면 국방부의 사업관리관실에서 연구개발 사업 업무를 조정통제하고 있으나, 실제로 국과연에서 정부 주도 연구개발 사업을 주도 하면서 업체 주도 연구개발 및 각종 핵심 기술과 부품의 연구개발 사업관리 업무를 수행하고 있는 실정이다.

현재 국방부와 각군의 사업관리 담당부서는 연구개발 사업관리 업무와 해외구매 사업관리 업무를 구분하지 않고 전반적인 무기체계 획득 관리 업무를 복합적으로 수행하고 있다. 사업관리 업무 담당자도 대부분 비전문가들이 순환 보직되고 있어 효과적인 업무 수행이 어려운 실정이다. 이러한 연구개발 사업관리 업무를 전담하는 부서 및 전문 인력의 부족으로 중요한 핵심부품의 개발이 미흡하다고 사료된다.

3. 국제협력 연구개발

최근 세계 각국은 탈냉전 이후 국방 예산의 삭감으로 국방연구개발 정책도 경제성을 높이기 위한 방안으로 상호의존적인 국제협력 연구개발의 중요성이 증가되고 있다. 현재 우리는 기술 수준이 저조하기 때문에 미래의 첨단 무기체계를 국내에서 자급자족할 수 없어 국제협력 연구개발은 중요한 요소이다.

우리의 국제협력 연구개발의 문제점을 살펴보면 우리는 미국의 기술이전에 일방적으로 의존하고 있으며, 협상력의 부족으로 인하여 효과적인 기술 획득이 되지 못하고 있다. 이처럼 미국의 기술을 도입하는 일방적인 의존 관계를 형성하여 미국에 대부분 종속되어 있다고 사료된다. 이는 국제협력에 대한 양국의 인식과 협력 주대상자를 살펴보면 많은 차이가 발생한다는 것을 알 수 있다. 미국은 자국의 무기판매 정책을 중시하여 한국이 미국의 기술 보호를 소홀히 할뿐만 아니라 첨단기술을 이전할 경우 자국 방산업체의 경쟁자가 될 것이라는 인식을 갖고 있다.

반면 한국은 미국의 첨단기술을 획득하고, 방위산업의 기반을 유지하기 위해 해외 수출을 중시하였다. 그러나 미국의 수출 제한 및 기술이전을 기피하여 방위산업의 유지가 어렵고 한미간의 심각한 무기 교역의 역조 현상과 안보 협력관계를 고려하여 NATO 국가 등과 같은 수준의 호혜적인 대우를 요구하며, 차별화 정책에 대해 불만을 가지게 되었다. 이로 인해 한미 양국은 무기체계 핵심부품기술의 국제협력 연구개발에 대한 경제적, 기술적 이해관계의 상충으로 불신의 벽이 높아졌다고 볼 수 있다. 한미간의 국제협력이 부진한 가장 큰 이유는 핵심 기술, 부품의 독자적인 국내 개발을 위한 기술 기반이 미흡하기 때문이다. 지금까지 일방적으로 미국의 기술에 의존하고 있는 현실에서는 유기적인 협력 연구가 불가능하였다.

우리나라의 협상력면에서 과거 미국 항공업체와 공동 생산방식의 우리나라 차세대 전투기 사업(KFP)에서 미전투기 구매와 관련 구매 예정가의 30% 이내로 절충교역을 한정하는 합의를 하였고 차세대 전투기 사업 양해 각서의 부속문서로 이를 반영함으로써 핵심 부품 기술의 획득에 실패하게 되었다. 또한 지난 1991년부터 1999년까지 총외자 계약의 61%를 미국과 FMS로 계약하게 됨에 따라 불리한 협상조건하에서 계약에 임하게 되었으며, 이는 미국과의 절충교역 비율이 유럽국가의 40~50%에 비하여 31%에 불과하다는 사실로 알 수 있다. 이는 절충교역 의무비율(30%)이 명시되어 있고, 협상기간이 예산편성 당해 연도에 국한되었으며 무기 획득에 있어 지나친 대미의존으로 인하여 구매국인 우리보다는 판매국인 미국이 유리한 위치에서 협상에 임하게 되기 때문이다. 이처럼 국제협력이 미흡한 이유는 독자적인 기초 기술 및 핵심 부품 또는 구성품의 생산 능력이 부족하였기 때문이다.

4. 기술정보 관련분야

국방과학기술 정보란 국방과 관련된 과학기술 정보로 산업재산권과 기술자료묶음, 기타 각종 기술정보자료로 정의되어 있다. 그런데 무기체계 연구개발과 관련 관리해야 할 정보는 기술정보뿐 아니라 국내의 무기체계획득 관련 정보도 포함되며 따라서 국방과학기술 정보는 국방과학기술 정보와 무기체계 획득 정보를 포괄한다고 볼 수 있다.[7]

가. 기술정보 획득 체계

국방과학기술 정보는 크게 기술정보, 기술관리정보, 무기체계정보로 구성되며, 이에 대한 정보를 수집하는 기관으로는 군내에서는 합참, 정보본부, 조달본부, 국과연 등이 있으며 국방부의 사업관리관실과 분석평가관실에서는 이들이 수집한 정보를 국과연과 국방연을 통하여 데이터 베이스화하고 필요한 기관 및 업체에 전파하도록 지도 감독하고 있다.[3]

그러나 이는 각 기관의 필요에 의해 기관별로 수집하고 있으며 국방부는 단순히 수집된 정보의 관리를 감독하는 기능만을 수행하고 있어 국방부 차원에서 필요한 정보를 식별하여 가용한 획득수단을 이용한 정보의 수집을 계획하고 정보를 분석하고 가치를 평가하여 전파하는 즉 국방과학기술 정보를 총괄하여 관리하는 곳은 있지 않다. 그리고 국방과학기술의 획득면에서 정보의 원천이 기관 내부에 있어서 기본 획득 업무를 수행할 때 자연스럽게 수집되는 정보에 상당부분 의존하며 별도의 수집활동에 의해 얻어지는 해외정보는 인터넷을 제외하고는 외국 연구기관과의 자료교류, 교역, 군수/ 과학무관의 수집 정보 등 기술정보 획득은 기초적인 수준에 머무르고 있다.

<표 4-14> 군수·과학무관 운영 현황

구 분	운영인원	운영 지역	주요 임무
군수무관	14명	미11(보좌관3 포함) 러/영/프 각1	외자조달 관련정보획득 등
과학무관	1명	미국1명	국방획득/과학기술정보획득 등

나. 기술 정보 공유 체계

국방과학기술 정보의 유통은 민수로의 파급효과와 중복투자 방지는 물론 핵심부품 연구개발에 크게 기여할 수 있을 것이다. 그러나 우리나라는 국방연구개발을 시작한 1970년대 초부터 군사보안을 이유로 군수기술이 민수기술과 연계되어 발전하지 못하고 기술정보의 유통을 제한하였으며, 국방과학기술 정보 체계의 구축사업은 현재 사업이 축소되거나 지연되고 있다.

첫째, 국방과학기술 정보 공유 체계의 구축은 최초 1998년 기관별 체계 구축을 거쳐 2000년까지 전분야를 완성하여 이를 연계 통합하는 것이었으나 현재 사업이 지연되어 2003년부터 운용하는 것으로 지연되고 있다. 또한 기관별 DB구축 후 통합관리체계를 구축시 상호유통 및 활용이 곤란하며, 기관별 유사정보 중복관리로 인한 정보의 불일치, 운영중인 무기정보와 획득대상 무기정보의 표준화 미흡 등의 문제로 국방과학기술 정보체계는 순수한 국방과학기술정보로 규정하여 이에 대한 개발 및 획득 전략은 국과연 자체과제로 축소되어 추진되고 있다. 또한 여기에는 방산업체의 참여와 지원이 관한 사항이 누락되어 실질적으로 무기체계 핵심부품 연구개발을 위한 국방과학기술의 유통에 있어서는 제한적일 수밖에 없다.

둘째, 국방과학기술의 정보의 유통이 원활하지 못하다. 국과연에서는 최근 민간이 필요로 하는 기술을 이전하고 있으며 방산업체에서는 외국으로부터의 기술수입은 활발한 편이나 민수기술을 군용으로 전용된다는지 국내 방산업체 상호간에 기술을 이전하고 공유하는 것은 매우 제한적이다.

그리고 기술정보 유통의 흐름에서 가장 제한을 주는 분야 중 하나는 군사보안에 관한 규정이다.

우리나라는 오랫동안 민수와 군수기술의 이원화된 개발체제와 군사보안상의 이유로 민군간 기술 정보교류가 차단된 상태에 있어 민군간의 중복투자가 발생하고 민군간의 기술정보 교류에 의한 파급효과를 기대하기는 곤란하며 연구자가 비밀 등급을 부여함으로써 적절히 보호될 수 있는 최소 등급으로 분류해야하는 원칙을 위반하여 비밀의 과도분류를 통한 연구개발이 부실화되어도 이를 검토할 수 없으며, 따라서 개발기술이 제품생산으로 이어지지 못하고 사장되는 경우가 발생하는 실정이다.

V. 국내 무기체계 핵심부품 연구개발 활성화 방안

1. 국방연구개발 정책

첫째, 핵심부품 연구개발을 위한 정책의 일관성과 장기적인 국방연구개발 정책을 수립 유지해야 한다. 현재 우리의 국방 예산 편성의 핵심문서로 국방 중기계획서가 있으며 중기계획서는 국방획득개발계획서를 근간으로 작성된다. 국방획득개발계획서는 합참의 합동군사전략목표기획서에 반영된 무기체계 소요와 국방부에서 결정한 비무기체계 소요를 근거로 향후 15년까지의 무기체계 및 비무기체계에 대한 획득개발방향을 제시한 중장기 국방 획득개발계획의 핵심문서로 소요군, 합참 등으로부터의 소요 제기된 무기체계와 핵심기술·부품을 개발하는 형태 즉 Top-Down 방법에 의해 체계를 개발하며 필요한 핵심기술 및 부품을 개발하도록 계획되어 있다.

그러나 무기체계 연구개발 기간이 통상 7년에서 12년 가량이 소요되는 현시점에서 핵심부품을 개발하면서 체계개발을 병행하는 것은 사실상 곤란하며, 또한 긴급 소요에 의한 무기체계는 결국 모두가 국외도입으로 사업을 진행할 수밖에 없게 된다. 그렇기 때문에 핵심부품 및 기술을 식별, 개발하여 체계를 개발할 수 있도록 Bottom-Up식으로 장기적인 국방연구개발 정책을 수립해야 하며, 이는 무기체계 수명주기를 고려한 연구개발계획을 수립하는 방안으로 전환하게 되면 가능해 질 것이다.

이러한 무기체계 수명주기를 고려한 국방연구개발의 장점으로는 이를 적용하여 대부분의 무기체계에서 핵심부품을 연구개발 가능하며, 국내에서 개발한 핵심부품을 체계개발에 적용할 수 있으므로 체계개발시 핵심기술 및 부품의 획득곤란으로 인한 개발 지연을 방지할 수 있으며, 필요시 개발과정의 핵심부품을 사용하여 운용중인 무기체계의 성능개량과 긴급한 소요제기에 의한 무기체계에 대하여 개발된 핵심부품을 이용하는 국외도입이 가능하다는 것이다.

둘째, 국방연구개발에 대한 지속적인 관심과 투자를 확대해야 한다. 현재는 국가과학기술 자문회의에 국방과학관련 인원이 없어 국가의 최고 정책결정권자인 대통령에게 국방과학기술과 연구개발의 중요성을 인식시키고, 실질적인 정책회의인 국가과학기술위원회에서의 정책결정과정에 있어 관심을 증대시키기 곤란하다. 따라서 국가과학기술 자문회의 자문위원에 국방과학기술 관련 전문가를 편성하여 대통령에게 국방과학기술과 연구개발의 중요성을 인식시키고 국가과학기술위원회에서 정책결정과정에 지속적인 관심을 갖도록 하여야 한다.

국방연구개발비의 투자면에서 국방부는 지난 10여년간 지속적으로 확대하겠다고 발

표하였으나 최근에는 비로소 국방비의 5%수준에 도달하였다.[2] 그러나 이는 국방연구개발비의 경우, 지금까지는 국과연의 출연금과 각군이 자체적으로 수행하는 장비개발사업비 위주로 규모를 산정하였으나 최근에는 R&D 통계분류에 대한 OECD 권고기준을 기초로 포함 범위를 확대 즉, 연구개발이 주목적인 국방부 예하 출연연구기관의 예산 전액 및 정책연구비를 국방연구개발비의 범주에 포함시킨 것이기 때문에 실질적인 연구개발비의 증가분은 크지 않다.

<표 5-2> 국방비 대비 연구개발비 증액관련 국방부 발표

구 분	1990	1992	1993~1996	1998	1999~2000
내 용	2000년대초 7%수준	2000년 5~10%	1998년 5%수준	2000년대 초까지 5%이상	2015년 10%수준

또한 국방부는 지난해 국가과학기술위원회에서 국방연구개발비를 국방비 대비 현재 5%수준에서 2015년까지 15%수준까지 확대하겠다고 발표하였다.

그러나 이러한 발표는 1999년 작성된 국방 중기계획 상에 2004년도 국방연구개발투자비 규모가 국방비 대비 4.10%로 오히려 감소되는 등 과거처럼 국방부의 연구개발비 확대에 대한 실질적인 대안이 제시되지 않은 채 발표되어 신뢰성을 확보하지 못하고 있다. 즉, 국방연구개발비의 확대는 국방비의 어느 부문인가는 반드시 감소가 이루어져야 하며 이러한 것은 신중하게 접근하여 명확한 계획에 의한 국방연구개발비의 확대가 이루어져야 한다. 또한 2015년까지 10%를 달성하기 위해서는 매년 0.3에서 0.5%정도씩 실질적인 상승이 있어야 할 것이다.

2. 국방연구개발 전략

첫째, 국방연구개발 투자에서 핵심기술·부품 연구개발에 대한 투자를 확대해야 한다. 현대 무기체계는 첨단기술로 구성되어 복잡하며, 기술의 발전 속도가 빠른 관계로 연구개발 비용이 많이 소요되어 첨단 무기체계 전분야를 자급자족한다는 것은 불가능하다.

따라서 무기체계 핵심기술, 부품의 개발은 국방과학기술의 종속을 벗어나는 최선의 방안이 될 수 있을 것이다. 특히 투자의 효과를 높이기 위해서는 틈새전략을 이용 핵심부품개발에 있어 단기간 내에 개발이 가능하며 기술자립도를 높여 개발 후 선진국

과의 경쟁(기술, 가격)이 가능하거나 우위를 달성할 수 있는 분야에 집중 투자해야 한다.

좋은 예로 우리의 K1A1성능개량 전차의 핵심부품 중 하나인 탄도계산기를 국산화 개발에 성공하게 됨으로써 비록 또는 국외에서 도입하게 되었으나 탄약은 국내에서 개발한 것을 사용할 수 있게 되었으며, K9 신형자주포의 경우 현재 미국에서 개발중인 크루세이더(Crusader) 등 차기 자주포를 제외하고는 현존하는 포병화기로서 그 우수성이 세계적으로 인정되는 무기체계로 수출전망이 밝게 나타나고 있다.

둘째, 정부의 민군겸용기술개발 투자를 확대해야 한다. 현재 민군겸용기술개발 사업의 범위는 민과 군이 미보유한 기술 중 양부문에서 공동으로 필요로 하는 기술을 대상으로 하되, 특정구성품, 특수부품, 특수소재, 부재 및 S/W를 개발하는데 필요하다고 인정하는 기타 품목의 개발에 필요한 기술을 포함시킬 수 있다.

민군 겸용기술 개발 예산은 2003년까지는 각 부처 연구개발비의 3%수준까지 확대하는 것으로 계획되어 있으나 이는 부족한 국방연구개발비 분야를 충족하기에는 매우 부족한 실정이다. 따라서 민군겸용기술개발 투자비는 단기적으로는 부족한 국방연구개발비를 충족시켜 국방과학기술 수준을 선진국 수준으로 향상시켜야 하며 이를 위한 민군겸용기술개발 투자비 규모를 정부 연구개발비의 10%수준까지 확대해야하며, 장기적으로는 국가연구개발비의 중복투자를 방지하고 민과 군에서 상승효과를 기대할 수 있도록 과제선정 과정에서 민군겸용기술 여부를 식별하는 기술 분석 및 평가를 반드시 실시후에 투자가 이루어 질 수 있도록 해야 할 것이다.

그리고 현재 과제선정 과정은 각 부처에서 선정한 과제를 국방부 민군겸용기술센터에서 겸용기술여부만 1차 평가후 과제선정은 각 부처의 전문위원회에서 과제를 결정하게 되므로 군에서 시급한 과제의 우선순위보다는 각 부처의 과제 우선순위에 의해 선정되며 각부처간 이견이 발생하고 있다.

이를 위해서는 군과 각 부처에서 조사한 과제를 군의 시급성과 민군 파급효과, 각 부처와 관련 여부 등을 고려 과제의 우선순위를 사전 심의하고 우선순위에 의거 각 부처에서 과제를 선정함으로써 민군 겸용기술 개발이 신국가과학기술전략으로 위치해야 한다.

셋째, 무기체계 및 핵심부품 연구개발 관리를 전담하는 중추 조직을 신설하여야 한다. 현재 국방부내에서의 운영유지부품의 국산화개발은 획득정책관실에서 핵심부품연구개발은 사업관리관실에서 담당하고 있다. 이처럼 이원화된 체제하에서는 중복투자 등의 우려가 있으며 체계적인 핵심부품 연구개발을 위한 관리가 곤란할 것으로 판단되며, 또한 사업관리관실에서는 무기체계 연구개발과 국외도입을 동시에 담당함으로써

연구개발의 위축이 우려되는 실정이다. 따라서 과거의 연구개발관실과 같은 국방연구개발을 전담하는 조직을 신설하여 국방연구개발 및 핵심부품 연구개발의 중추적 조직으로 국방연구개발분야를 체계적으로 통합관리할 수 있어야 한다.

3. 국제 협력 연구개발

무기체계 핵심부품 연구개발을 달성하기 위해서는 과거와 같이 국내자원만을 활용해서는 축적기술과 자원, 정보 등에서 한계가 있으며, 연구개발 자원을 범세계적으로 조달하고 활동거점을 넓혀야 한다. 최근 주요국들은 국방과학기술환경의 변화에 대처하고 이를 자국에 유리하게 이용하기 위하여 공격적인 국방과학기술외교를 전개하고 있다.

첫째, 대미 협상력을 제고하여 중장기 국방과학기술 목표와 연계한 기술도입을 추진해야 한다. 현재 미국의 방산업체들은 외국과의 무기체계 판매경쟁에서 이기기 위해서는 구매국의 절충교역 요구에 응하지 않을 수 없는 것이 현실이다. 이를 위해서는 필요시에는 협상팀에 전권을 위임하여 현재의 절충교역 의무비율을 탄력적으로 적용할 수 있도록 하고, 목표하고자 하는 바에 미치지 못할 경우 장기적으로 협상을 이끌 수 있도록 예산집행에 있어 탄력성을 부여하며 특히 필요한 핵심부품의 기술에 대하여는 많은 비용이 소요되더라도 장기적인 국방과학기술 목표에 부합될 때에는 반드시 획득할 수 있어야 한다.

또한 우리의 해외 구매력을 활용할 수 있어야 한다. 우리나라의 무기구매력은 방위력개선 투자예산의 20%수준이며 특히 국내 구매물량에 포함되어 있는 수입부품을 고려시 국내의 구매는 각각 50%수준에 있다. 이러한 구매력을 협상의 최도로 이용한다면 절충교역시 기술이전 조건, 지적소유권 문제나 제3국 무기수출 규제 문제에 대해 효과적 전략을 구사할 수 있다. 그러나 이는 구매력 그 자체만으로는 협상을 유리하게 전개해 나갈 수 없으며 사전에 구매제품 수명주기, 가격, 생산구조 및 각종 정보를 수집분석하는 충분한 준비와 노력이 선행되어야 절충교역 조건설정 등에 유리하게 활용할 수 있을 것이다.

둘째, 국가별 기술 수준을 분석하여 상대국별 특화기술을 중심으로 전략적인 국제 공동연구개발 협력을 추진해야 한다. 일본(전자, 소재), 영국(항공), 독일(기계), 이스라엘(IT산업) 등 상대국이 강점을 지닌 분야에 대하여 집중적으로 협력을 강화해야 한다. 그간 영국을 비롯한 프랑스, 스웨덴 등의 국가와 방산협력 양해각서를 체결했으나

이러한 성과의 구체적 결실은 아직 나타나고 있지 못하며, 따라서 현재의 협력관계를 발판삼아 실질적 방산협력 체제로 나아가야 할 것이다. 특히 일본의 경우 우리가 첨단 기술을 획득할 수 있는 최고의 국가이나 무기수출 통제와 한국 기술 수준이 일본의 기술을 도입 활용할 수 있는 수준에 이르지 못했다는 점 등으로 구체적 협력이 없었다. 그러나 1997년 일본이 우리 국방부에 양국간 장비, 기술 정책을 소개하고 군수분야 정보를 상호 교류할 것을 목적으로 한 「장비 기술분야 정책 대화」 채널 구축을 먼저 제의했으며 일본이 신가이드 라인을 발표한 이후 한일간 협력에서 상호운용성을 높이는 것에 상당한 관심을 보이기 때문에 우리가 이를 적극적으로 이용한다면 미일간 방산 협력체제에 준하는 기술협력이 이루어질 수 있을 것이다.

또한 후발국에 대해서도 상대국이 필요로 하는 분야를 파악하여 이를 지원하면서 공동 연구개발을 실시하며 서로 실리를 추구해야 한다. 이러한 국제 공동 연구개발의 활성화는 연구개발비를 줄일 수 있으며 규모의 경제 실현을 통한 획득 비용을 낮출 수 있고 또한 과거 냉전 체제하 동서간의 기술이전을 규제하던 COCOM(Coordinating Committee)이 1994년 해체된 우리의 다변화 정책에 의해 미국이 우리나라에 대한 고도정밀 품목 및 제품 수출허가를 완화하기로 했던 것과 같이 우리의 의지가 강력할 때 미국의 압력은 완화되는 효과를 가져올 것이다.

따라서 비록 한미 동맹체제하에서 무기체계의 상호 운용성은 매우 중요한 문제이지만 절대적이지 않은 분야에서의 국제협력 공동연구개발은 아시아 국가와 유럽국가로의 전환에 대하여 신중히 검토해야 할 것이다.

4. 기술정보 관련분야

가. 기술정보 획득 체계

최근 기술의 변화는 속도가 매우 빠르기 때문에 무기체계 핵심부품 연구개발을 위해서는 선진국의 국방연구개발 동향에 대한 정보 획득의 중요성은 더욱 증가되고 있다. 그러나 우리의 경우 국방과학기술 정보를 효과적으로 획득 및 활용하기 위한 조직의 부재와 해외 자료 획득인원의 부족 등으로 실질적으로 국방과학기술 정보의 획득 및 활용을 전담하는 조직의 신설이나 인원의 증원은 곤란할 것이다.

이에 대한 대안으로는 국방부 획득실 주관으로 관련 기관의 인원이 참여하는 국방과학기술 정보 위원회를 구성하여 국방과학기술 정보 획득 및 활용을 위한 제반 정책을 총괄토록 하고 매 분기 위원회를 개최하여 필수적인 정보획득에 대한 노력을 집중

해야 할 것이다.

해외 기술정보 획득 자원의 부족은 추가적으로 활용할 수 있는 인원을 확인하여 정보 획득에 활용할 수 있도록 하고 가치있는 정보를 제공한 정보원에게는 인센티브를 부여하는 방안을 검토해야 할 것이다. 현재 군에서 추가로 운영할 수 있는 정보원으로는 각 군의 국외 위탁교육생이 있으며 2001년도 선발예정인 각 군 위탁생은 26개국 402명에 계획되어 있다.

이중에서 육군의 경우 1년 이상 장기 교육생은 석박사 과정을 포함하여 비율이 약 41%이며 각 군 및 국방부 직할 부대 및 기관들을 더한다면 상당수의 인원을 활용할 수 있을 것으로 판단된다. 이들을 기술분야 정보원으로 활용하고 정보의 질에 따라 인사관리 또는 경제적인 측면에서 인센티브로 부여한다면 우수한 국방과학기술 정보를 획득할 수 있으며, 군의 핵심 간부인 이들에게 국방과학의 중요성을 인식시킬 수 있을 것이다.

추가적으로 정부 부처와 협의하여 해외에 파견되어 있는 정부부처의 공무원 등을 활용할 수 있는 방안을 적극적으로 검토하여 우수한 기술정보원을 활용하여 양질의 국방과학기술 정보를 지속적으로 획득할 수 있어야 할 것이다.

나. 기술정보 공유 체계

첫째, 방산기술 및 국방과학기술 정보의 공유와 유통 활성화를 위한 정보수집 및 활용기관 모두가 참여하는 국방과학기술 정보체계의 조기 구축이 요구된다.

민간기술과 국방과학기술의 공유/ 유통은 민수로의 파급효과와 중복투자 방지는 물론 무기체계 핵심부품 연구개발에 기여할 수 있을 것이다. 따라서 이는 방산업체의 기술정보를 포함하여 국가과학기술 정보 체계와 상호 연동되어 단순히 국방과학기술을 전파하는 수준이 아니라 민과 군이 필요한 정보를 인터넷과 국방망에서 상호 교환/공유함으로써 군에서도 필요로 하는 기술을 조기에 식별하여 무기체계 핵심부품 연구개발에 활용할 수 있도록 하여야 한다. 그리고 보안이 필요한 정보에 대해서는 허가된 기관과 인원만이 접근할 수 있도록 하며 이에 대해서는 최소한 목록과 함께 간단한 부가설명을 첨부하여 기술의 소재를 분명히 하여야 한다. 이를 위해서는 현재의 민군 겸용기술 센터를 보강하여 이러한 임무를 수행토록 함이 타당할 것으로 판단된다.

둘째, 국방과학기술의 유통을 활성화하여야 한다. 2000년 4월 민간기업간의 기술을 거래하는 한국기술거래소가 문을 열었으며, 9월초까지 성사된 기술거래는 모두 45건에 이르고 있다. 이외 산업기술정보원에서는 국제기술시장(Cyber IT-Mart)을 개설하여 기술 수요자와 공급자가 시간적, 공간적 제약을 뛰어 넘어 인터넷상의 가상공간에서

상시 기술거래를 할 수 있도록 한 기술 거래의 인프라 시스템을 구축 중에 있다. 핵심 부품 연구개발을 활성화하기 위해서는 정부와 방산업체, 업체간 기술이전이 활성화될 수 있도록 하여야 하며, 이를 위해서는 국방과학기술 정보체계에서 기술의 소재를 명확히 하고 수요자가 필요로 하는 기술의 거래를 원할 때 정부나 국방부에서 이를 적극적으로 지원하여 기술이전을 활성화함으로써 핵심부품 연구개발에 기여해야 한다.

그리고 국방과학기술의 보안관습을 대폭적으로 재검토하고 비밀자료 선정 절차를 개선해야 한다.

민군간의 중복투자의 방지와 기술 정보 교류에 의한 과급효과 증대 등을 위해서는 국방과학기술의 비밀등급 분류를 현재와 같이 연구수행자가 시행하는 체제에서 연구기관별 별도의 심의위원회를 설치하여 비밀 등급을 부여함으로써 국방과학기술이 비밀로 과도하게 분류되는 것을 방지하고 또한 국방과학기술에 대한 비밀 등급을 명확하게 선정하여 민군간의 기술 정보교류를 활성화함으로써 핵심부품 연구개발 활성화에 기여해야 할 것이다.

VI. 결 론

우리의 국방연구개발과 방위산업이 1970년대의 모방생산 또는 조립생산 단계에서 독자모델 개발단계로 발전하기 위해서는 핵심기술 및 부품의 연구개발하는 것이 필수적이다.

본 연구에서 제시한 활성화 방안으로는 국방연구개발 측면에서는 정책 일관성 유지와 투자의 확대를, 국내 여건에 부합되는 전략 수립, 국제협력 연구개발의 강화를, 기술정보 측면에서는 정보 획득체계의 강화와 기술정보의 공유를 제시하였다.

이러한 제반 활성화 방안은 당장 시행이 어려운 분야가 많겠지만, 핵심부품 연구개발이 뒷받침되지 않은 장비의 개발은 있을 수 없다는 정부의 강력한 의지가 필요하다.

결론적으로 무기체계 핵심부품 연구개발을 활성화함으로써 기술축적을 통해 독자적 무기체계를 개발함으로써 군사적 측면에서 자주적인 전략구상을 통하여 국가 안보역량을 강화하고 자주국방을 이룰 수 있는 계기를 마련하는데 도움이 되었으면 한다.

<참고문헌>

- [1] 국방부, 국방획득관리규정(국방부훈령 제651호), 1999.12.
- [2] 국방부, 국방백서 1990~1999.
- [3] 국방부, 국방 군수 조달체제 개혁 방향, 2000.2.
- [4] 국방정보본부, FY2000 미국방 연례 보고서, 1999.
- [5] 국가과학기술위원회, 2000년도 민군겸용기술사업 시행계획, 2000.7.
- [6] 김철환 외, 획득 프로세스 개혁에 관한 연구, 국방대학원 안보문제연구소, 1999.11.
- [7] 한희 외, 국방과학기술 선진화 기반구축 방안, 한국국방연구원, 1999.
- [8] SIPRY, SIPRY Year Book 1999, OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1999.
- [9] The International Institute for Strategic Studies, The Military Balance 1999 · 2000, Oxford University Press, 1999.