

---

# 국방연구개발 전략 수립을 위한 R&D 거버넌스 연구\*

이주성\*\* · 백종호\*\*\* · 남미영\*\*\*\*

---

## <목 차>

- I. 서론
- II. R&D 거버넌스 전략모형의 이론적 논의
- III. 국방연구개발 전략 수립을 위한 R&D 거버넌스
- IV. R&D 거버넌스 전략모형과 T-50 사례 분석
- V. 결론

**국문초록** : 최근의 전쟁양상은 과거의 전쟁과는 확연히 구분되어 첨단 정보·과학전 능력이 전쟁의 승패를 결정짓는다. 전쟁양상의 변화에 따라 각 국가들이 국방력 강화를 위해 추구해야할 요소들 또한 변화되었다. 또한, 북한을 비롯한 중국과 일본의 첨단 군사력 증강은 동북아 지역의 패권 경쟁을 예고하고 있으며 향후 우리 안보정세에 있어서의 심각한 위협 요인으로 대두되고 있다. 따라서 미래 전에 대비한 첨단 기술소요를 선별하여 전략적 차원에서 집중 개발함으로써 신기술, 신개념의 미래첨단 무기 개발능력을 확보하여 자주국방을 수립하기 위한 기반을 시급하다. 이를 위해, 본 연구에서는 국방연구개발 역량 강화하여 핵심기술의 개발 및 선진기술 추격을 위한 전략적 R&D 거버넌스를 구축하고자 한다. 본 연구는 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있는데, 첫 번째로 기술 추격형 국방연구개발 사업의 R&D 거버넌스 모형 수립을 위한 기존 거버넌스에 관한 이론연구이다. 기존 거버넌스 연구는 공통문제 해결

---

\* 본 연구에 많은 도움을 주신 골든이글공학연구소 전영훈 소장님께 감사드립니다.

\*\* 연세대학교 정보산업공학과 조교수(JSL@yonsei.ac.kr)

\*\*\* 연세대학교 정보산업공학과 기술경영정책연구실 석사과정(kenny.baek@gmail.com)

\*\*\*\* 연세대학교 정보산업공학과 기술경영정책연구실 석사과정(my9463@naver.com)

기제로서의 거버넌스, 정부 관련 공동문제 해결기제로서의 거버넌스, 신 거버넌스의 측면으로 나누어 살펴보았다. 두 번째는 국방연구개발 전략 수립을 위한 R&D 거버넌스 핵심 프로세스를 통한 전략제시이다. 이는 전략적 의지를 통한 국방연구개발 사업 결정, 핵심기술 지식기반 확충, 개방형 국방연구개발을 위한 유기적인 조직체계 구축, 국방연구개발 프로젝트 관리 방안 측면에서 분석해보았다. 세 번째는 R&D 거버넌스 전략모형과 T-50 사례분석이다. T-50 사례는 기초연구 단계, 탐색개발 단계, 체계개발 단계 별로 본 연구에서 제시하는 R&D 거버넌스 전략모형에 비추어 사례분석을 실시하였다.

주제어 : R&D 거버넌스, T-50 고등훈련기, 국방연구개발, 기술추적, 민군협력형 혁신

# I. 서 론

최근의 전쟁양상을 살펴보면 비약적으로 발전하고 있는 군사과학기술을 바탕으로 전쟁수행방식이 근본적으로 변화하여, 최신무기체계의 소유 및 운용 능력이 전쟁의 승패에 결정적 영향을 미치게 되었다. 미래 전에서 승리하기 위해서는 군사 활동 전반에 걸친 각 무기체계들 간의 시간적 공간적 동기화를 통해 목표물을 정밀 타격할 수 있는 능력을 구비해야 한다. 따라서 이러한 체계를 구축하기 위해서는 국방과학기술 수준이 높아야 하며, 과학기술의 수준이 국가안보의 가장 중요한 요소라는 결론을 얻을 수 있다.

북한의 핵무기 위협, 동북아 주변국의 경제발전을 바탕으로 한 군 현대화 추진 및 화생방, 해커부대 등 비정규 전력의 위협 증대 등으로 안보여건의 불확실성은 증대되고 있는 한편, 새 정부 수립이후 한미관계가 긴밀해지고 주한미군 감축계획이 중단되는 등 한·미 공동방위체계 기반이 강화되었다. 이러한 대·내외적 안보환경의 변화에 능동적으로 대처하고 현대전 양상에 부합하는 군 구조로 전환하기 위한 국방개혁 추진과 더불어 국방연구개발의 중요성이 증대되고 있다. 그러나 국내 국방연구개발수준은 기술력과 수출경쟁력 측면에서 타 산업 수준보다 뒤쳐져 있다. 이러한 결과가 초래된 것은 근본적으로 국방연구개발 투자가 저조한 것이 기인하고 있다. 2009년 우리나라 국방 분야의 재정 투자 규모는 27.7조원으로 2008년보다 7.0% 증가하였으며, 국방비(일반회계 총계 기준)는 28.5조원으로 이는 2008년의 26.6조원보다 7.1% 증가한 수준이다. 또한, 미래지향적 방위역량을 강화하고 독자적인 기술개발 능력 확보를 위해 국방비에서 차지하는 R&D 비중을 2008년 5.4%에서 2009년 5.6%로 확대하였으며, 향후에도 R&D 비중을 단계적으로 확대해 나갈 예정이다.<sup>1)</sup> 하지만 <표 1>에서 보는 것처럼, 방위력개선 사업 중 연구개발 사업의 증감률은 아직도 저조한 편이며 함정, 항공기, 신 특수유도 등과 같은 자주국방에 핵심전력을 이루는 기술 분야는 아직까지도 해외 의존도가 높은 것이 현실이다.

1) 기획재정부에서 발표한 2009년 나라살림 예산개요를 보면 전체 국가 예산에서 국방에 소요되는 비율이 전년대비 증가한 것을 알 수 있다. 또한, 국방예산 중 연구개발에 대한 투자도 증가하고 있다.

<표 1> 방위력개선 부문(일반회계 기준) 주요 변동내역

(단위 : 억원, %)

사 업	2008년	2009년	증감률	비 고
지휘통제통신	4,488	3,026	△32.6	'08~'10 종료사업(△1,540) 군위성통신장비 2,225
기동전력	6,083	9,211	51.4	K21 2,583
합정	11,708	12,543	7.1	장보고II 3,806
항공기	15,248	14,366	△5.8	'09 종료사업(△2,378) 차기전투기(2차) 5,238
화력단약	8,423	10,076	19.6	K-9 3,935
감시정찰정보	2,878	4,233	47.1	공중조기경보통제기 3,050
신특수유도	11,907	15,019	26.1	차기유도무기 4,684
연구개발	14,522	16,090	10.8	국방비 대비 5.6%
기타	1,556	1,583	1.7	행정지원 957
부 문 계	76,813	86,147	12.2	

자료: 「2009 나라살림 예산개요」, 기획재정부, 2009, pp.150-165.

2012년에 시행되는 전시작전통제권 전환에 따라 우리 군은 독자적인 지휘통제통신 및 감시정찰정보 능력 확충을 필요로 한다. 따라서 미래 전에 대비한 첨단 기술소요를 선별하여 전략적 차원에서 집중 개발함으로써 신기술, 신개념의 미래첨단 무기 개발능력을 확보하여 자주국방을 수립하기 위한 기반을 마련해야 한다. 또한 90년대 중반부터 개방화, 탈규제화 추세에 따라 국방연구개발도 경쟁을 통한 시장 친화적 체제로의 전환이 이루어지고 있는 실정이다. 최근 대형 체계장비(T-50, 군단급 무인기 등)의 업체주관 연구개발 추진으로 국내 개발 방산제품의 시장성 및 경제성 향상을 도모하고 있으며 한국형 헬기(KHP) 및 무궁화 5호 위성 사업 등의 민간 기술업체들과 공동투자, 핵심기술 개발 시 산·학·연 등 민간 부문의 참여 비중이 확대 되고 있다. 이러한 국방연구개발 행태 변화에 따라 연구개발 역량강화, 핵심기술의 개발 및 선진기술 확보를 위한 전략적 R&D 거버넌스가 필요한 시점이다. 특히 첨단 국방과학기술분야에 있어 기술혁신의 달성 여부는 R&D 활동이 일어나는 과정 즉 R&D를 수행하는 절차 문제, 단계별로 조직들의 역할분담, 그들 간의 유기적인 관계 등에 깊이 연관되어 있다. 국방 선진국이 되기 위해서는 국방연구개발을 통한 기술혁신이 반드시 필요하다. 또한 첨단 민간기술의 국방연구개발 적용 활성화 및 핵심기술 개발 투자 확대를 위한 민군 공동 연구개발과 국제 협력적 국방연구개발 사업의 효율적 추진을 위한 제도적 토대 구축도 필요하다. 국가안보 역량 강화를 위한 가장 기본적인 토대는 국방연구개발의 발전이다. 국방연구개발은 향후

국가안보 기반을 고도화하는데 있어서 그 성패를 좌우하는 핵심적인 요소이며, 이를 위한 R&D 거버넌스는 우리나라 국방연구개발 발전의 중심점이 될 것이다.

과거 국방연구개발 체제는 국가의 간섭과 지배가 강한 형태를 가졌었다. 하지만 근래에는 연구개발 관련 기관들과의 상호협력을 통해 기술교류가 빈번히 발생할 수 있는 형태로 발전을 꾀하고 있다. 이러한 현 시점에 착안하여 본 연구에서는 네트워크의 의미를 강조하는 거버넌스 개념을 기반으로 하는 우리나라 국방연구개발 체제에 적합한 R&D 거버넌스를 새롭게 제안하고자 한다.

T-50 고등훈련기 개발사례를 전략모형에 적용함으로써 국방연구개발 사업추진의 성공요소를 도출하고 국방연구개발 사업의 효율성 및 파급효과 증대를 위한 민·군 협력 전략을 수립할 것이다. 또한 개방형 혁신의 일환으로 국방연구개발 성과를 타 산업에 확산하고 민간기술을 국방산업에 활용하기 위한 전략을 제시할 것이다. 이는 국방연구개발 사업의 효율성 및 효과성 증대를 위한 사업추진 가이드라인으로 활용될 것이며 군·산·학·연의 상호 협력 촉진을 통한 미래 핵심전력 분야의 국방과학기술 자립 기반 마련에 도움이 될 것이다. 본 연구에서 제시하는 R&D 거버넌스 전략모형은 해외사례연구와 전문가 자문을 통해 지속적으로 검증은 받아왔다. 특히 과학기술정책연구원에서 열린 과학경제포럼에서 발표되고 전문가들에게 검증을 받았다. 대다수의 연구개발 사례들이 우리나라의 대표적인 대외수출과 관련 되어있는 산업들로 집중되어 있는 것과는 달리 본 연구는 T-50 개발 성공사례를 연구함으로써 국방 연구개발 사업에 기술경영전략 개념을 도입하여 국방산업의 연구개발 성과 제고 방안을 제시한다.

본 논문은 다음과 같이 진행된다. 먼저 제Ⅱ절에서는 R&D 거버넌스 전략모형의 이론적 논의로서 국방산업에서의 거버넌스의 의미를 기존 거버넌스 연구들을 통해 재정립한다. 또한 전략적 의지와 지식창조과정에 대한 기존 연구들을 검토한다. 제Ⅲ절에서는 국방연구개발 거버넌스 핵심 프로세스를 기반으로 구체적인 전략 방안을 고찰해본다. 제Ⅳ절에서는 R&D 거버넌스 전략모형을 통해 T-50 사례를 분석한다. 기초연구 단계, 탐색개발 단계, 체계개발 단계로 이어지는 T-50 연구개발 단계별로 전략모형에 적용하여 사례분석을 수행한다.

## II. R&D 거버넌스 전략모형의 이론적 논의

### 1. 국방 산업에서의 거버넌스 분석을 위한 기본개념 정의

거버넌스의 다양한 정의는 공통문제 해결기제로서의 거버넌스, 정부 관련 공통문제 해결 기제로서의 거버넌스, 신 거버넌스로 정리해 볼 수 있다.

공통문제 해결기제로서의 거버넌스의 대표적인 것으로 Rhodes(2000)을 들 수 있다. Rhodes는 기업지배구조(corporate governance), 좋은 거버넌스(good governance), 신 공공관리론, 신 정치경제, 국제적 상호관계(international interdependence), 사회-사이버네틱 체계(socio-cybernetic systems), 네트워크 7가지를 정의한다. 기업지배구조와 좋은 거버넌스는 기업 또는 국가의 감사, 투명성, 정보공개 등의 절차를 강조한다. 신 공공관리론은 민간경영기법에 의한 정부 관료제 관리 효율성 제고를 중점적으로 다룬다. 신 정치경제는 정부·시민사회·시장 간의 경계변화를 말한다. 국제적 상호관계, 사회-사이버네틱 체계, 네트워크는 단일 권력 중심의 부재를 강조하는 내용이다. 또한 Campbell et al. (1991)은 거버넌스를 사회 구성원들의 행동을 조정하는 정치·경제적 절차라고 정의하고 거버넌스의 유형으로 시장, 네트워크, 계층제, 감시(monitring), 협회(association) 등을 들고 있다. 거버넌스의 출발점은 구성원들의 권리, 의무 등을 규정하는 규칙에 의한 지배이다(Rosenau, 1992; Lynn et al., 2001). 거버넌스 논의의 기저에는 해당 거버넌스 차원에서는 구성원 모두가 주어진 규정에 따라 행동한다는 가정이 존재한다. 여기서 주의할 점은 규칙에 의한 지배가 집권적인 명령과 통제만을 의미하는 것은 아니라는 사실이다. 각각의 거버넌스 내에서 구성원들은 모두 거버넌스의 규정을 준수하고 법 또는 규정에 의해서 주어진 권한과 의무에 따라 행동하게 된다(이명석, 2002).

정부 관련 공통문제 해결 기제로서의 거버넌스는 정부와 관련된 문제 해결 기제로 파악하는 경우를 말한다. Lynn et al.(2001)은 거버넌스를 공적인 방법으로 비용이 충당되는 재화와 용역의 공급을 제한적으로 허용하는 법률, 규칙, 사법적 결정 및 행정적 처리의 체제(regime)라고 정의한다. 또한 Pierre(2000)는 거버넌스를 사회 체제의 조정(coordination)과 관련된 것으로 파악하면서 특히 사회체제 조정과정에서의 정부의 역할에 관련된 것으로 정의한다. 여기에서 중요한 것은 정책결정/집행과정에서 네트워크의 중요성이 급증한다는 사실이다. 이러한 경향은 거버넌스를 연구하는 학자들 사이에서 공통적으로 발견된다(Kickert, 1997). Rhodes(1997) 역시 이러한 경향에 주목하면서 거버넌

스가 정부의 의미, 다스리는(governing) 과정, 그리고 법에 의한 지배 조건 등의 변화를 의미한다고 설명한다. 한편 Williams(2001)는 거버넌스를 사회 전체적 차원에서의 방향 잡기, 또는 지도(directing)라고 정의한다. 즉, 국가전체적인 차원에서의 정책목표 조정, 정책 결정, 정책 평가 및 환류 등 소위 메타정책(meta-policy)이 거버넌스라는 것이다. Wright(2000)도 같은 맥락에서 중앙정부의 역할을 강조하고 신 공공관리론 등에 의해서 민간부문의 가치가 공공부문에 침투하여 발생하는 부작용의 위험성을 경고하고 있다. 이러한 정의는 공공부문의 거버넌스가 국가가 향유하는 독점적 지위와 성과지표 부재라는 특성으로 인해 민간부문의 그것과 뚜렷하게 구분된다는 점을 강조한다. 따라서 공공 거버넌스의 한계를 극복하기 위하여 관료와 시민들의 형태를 변화시키는 다양한 정책이 필요하며, 이러한 정책이 거버넌스라는 것이다(Roderick et al., 2000; Jennings and Ewalt, 2000). 이와 관련하여 John et al. (1994)은 거버넌스를 정부기관의 내부운영 방식과 행정 서비스 전달방식으로 정의하면서, 신 공공관리론과 파트너십 등을 포함하는 포괄적인 개념으로 이해하고 있다.

신 거버넌스에서는 시장 무정부 상태(market anarchy)와 조직계층제(organizational hierarchy)의 대안적인 형태의 조정기제(coordination mechanism)로 파악된다(Amin and Hausner, 1997; Jessop, 1997; Rhodes, 2000). 특히 이러한 특징을 갖는 거버넌스는 공식적인 권위에 의해 이루어지는 정부와 달리 공동의 목표에 의해 이루어진다(Rosenau, 1992). 즉 거버넌스란 공식적인 통제권한 없이 소기의 목적을 달성하고, 구성원·단위간의 갈등을 해결하는 등의 기능을 수행할 수 있는 능력을 의미한다(Stoker, 2000). 신 거버넌스의 가장 중요한 특징은 네트워크이다(Jessop, 1997; Peters, 2000; Pierre, 2000). 네트워크는 비공식적이고 유동적인 존재로 구성원의 빈번한 교체, 모호하게 규정된 권리·의무관계 등을 특징으로 한다(Newman, 2001). 여기에서 중요한 것은 이러한 네트워크는 정부의 명령이 아니라 정부와의 협상의 결과로 형성되는 것으로 뚜렷하게 구분될 수 있다는 사실이다. 우리나라의 경우 일반적으로 정부, 시장 그리고 시민사회간의 새로운 파트너십이 거버넌스의 대표적인 형태로 강조된다(김광웅, 2000). 그러나 Newman(2001)에 의하면 파트너십은 네트워크가 공식화된 것으로, 전통적인 정부 주도형 파트너십이 얼마든지 가능하다. 여기에서 단순한 파트너십의 강조와 거버넌스는 구분되어야 한다. 거버넌스의 관점에서, 네트워크는 국가로부터 상당한 정도의 자율성을 갖는 상호의존적인 조직 간의 지속적인 상호작용을 의미하기 때문이다(Rhodes, 1997).

본 연구에서 제시하는 거버넌스의 의미는 신 거버넌스의 네트워크와 파트너십의 개념을 주로 따른다. 즉 국방연구개발에 참여하는 참여자들 간의 협력과 상호의존적인 조직

간의 관계에 중점을 두고 R&D 거버넌스의 의미를 부여한다. 거버넌스란 단순히 정부와 다르게, 통치, 관리 운영, 자치의 뜻을 포함하고, 개인과 조직, 사와 공이 공통의 문제에 대처하는 여러 가지 방법의 총칭이며, 그 방법은 이해 조정적 또는 협력적이다. 다시 말하면 국방연구개발에 있어 신 거버넌스의 의미를 담고 있는 R&D 거버넌스의 이행은 기존의 국가주도적인 연구개발 체제를 지양한다. 기존 국방 연구개발 프로세스에 네트워크와 파트너십 위주의 R&D 거버넌스를 논의하고자 한다.<sup>2)</sup>

<표 2> 거버넌스의 다양한 정의

분 류	내 용
공통문제 해결기제로서의 거버넌스	사회 구성원들의 행동을 조정하는 정치·경제적 절차 기업지배구조, 좋은 거버넌스, 신 공공관리론, 신 정치경제, 국제적 상호관계, 사회-사이버네틱 체계, 네트워크 7가지로 정의할 수 있음 거버넌스의 출발점은 구성원들의 권리, 의무 등을 규정하는 규칙에 의한 지배로 파악함
정부 관련 공통문제 해결 기제로서의 거버넌스	거버넌스를 사회 체제의 조정(coordination)과 관련된 것으로 파악하면서 특히 사회체제 조정과정에서의 정부의 역할에 관련된 것으로 정의함 국가전체적인 차원에서의 정책목표 조정, 정책 결정, 정책 평가 및 환류 등 소위 메타정책(meta-policy)이 거버넌스라고 보는 것이 일반적임 공공부문의 거버넌스가 국가가 향유하는 독점적 지위와 성과지표 부재라는 특성으로 인해 민간부문의 그것과 뚜렷하게 구분된다는 점을 강조함. 따라서 공공 거버넌스의 한계를 극복하기 위하여 관료와 시민들의 형태를 변화시키는 다양한 정책이 필요하며, 이러한 정책이 거버넌스라고 파악하고 있음
신 거버넌스	거버넌스란 공식적인 통제권한 없이 소기의 목적을 달성하고, 구성원·단위간의 갈등을 해결하는 등의 기능을 수행할 수 있는 능력을 의미함. 신 거버넌스의 가장 중요한 특징은 네트워크임 여기에서 네트워크는 비공식적이고 유동적인 존재로 구성원의 빈번한 교체, 모호하게 규정된 권리·의무관계 등을 특징으로 함 이러한 네트워크는 정부의 명령이 아니라 정부와의 협상의 결과로 형성되는 것으로 뚜렷하게 구분될 수 있음 단순한 파트너십의 강조와 거버넌스는 구분되어야 함. 거버넌스의 관점에서, 네트워크는 국가로부터 상당한 정도의 자율성을 갖는 상호의존적인 조직 간의 지속적인 상호작용을 의미하기 때문임

2) 문병기(2005)는 거버넌스의 네트워크 특성에 대한 심도 있는 이해가 국제·국가·지방차원을 넘나드는 다층적 거버넌스체계 구축에 핵심적 역할을 수행할 수 있는 국가 및 지방자치단체의 공·사 부문 리더들에게 더욱 절실한 지적 덕목이라고 강조한다.



## 2. R&D 거버넌스 전략모형에 대한 연구

본 연구에서 제시하는 R&D 거버넌스 전략모형은 전략적 의지를 기반으로 핵심기술 지식기반, 조직 간의 유기적 체제, 프로젝트 관리로 이어지는 프로세스 형식으로 구성하였다.

첫 번째로 전략적 의지는 일반적으로 현 수준에서 달성하기 어려운 목표를 설정하는 것으로 시작된다. 이러한 목표는 반드시 조직 내 구성원들에게 공감대를 가져다줄 수 있어야 하며 동시에 강력한 동기부여가 될 때 전략적 의지가 완성된다고 볼 수 있다 (Hamel and Prahalad, 1989). 적절한 도전항목을 찾고 국방연구개발 사업에 관련되어 있는 모든 참여자들과 공유해야 한다. 이러한 도전은 전략적 의도를 달성하기 위한 수단이다. 국방연구개발 사업 추진의 결정은 경제적 관점에서 판단하기보다는 생존논리로 접근해야 한다. 다시 말해 근시안적 관점에서의 경제적 손실을 넘어서 장기적으로 볼 때 자주국방의 토대가 될 수 있는 연구개발이 될 수 있는가하는 관점에서 판단되어야 한다는 점이다. R&D 거버넌스 전략 모형의 기반이 되는 전략적 의지는 수요창출(Needs), 목표 설정(Goal), 투자확대(Investment)에 대한 전략구상을 핵심적으로 서술하였다. 전략적 의지를 토대로 이루어지는 수요창출의 의미는 국가연구개발 사업 시 특정 무기체계의 경우 투자대비 효과를 고려치 않는 생존논리에 입각한 연구개발 투자의 필요성과 연구개발에 대하여 초기에 정부주도의 수요창출이 반드시 요구된다는 의미이다. 목표설정의 경우, 연구개발 추진 시 국내 시장의 상황만을 고려한 연구개발보다는 대외수출을 고려한 연구개발의 추진이 필요하다는 점을 말한다. 투자확대의 경우, 초기 국방연구개발 사업추진시 정부로부터 예산을 이끌어내기 위해 사업에 실질적으로 투입되는 비용을 줄여 보고하는 것이 우리나라 국방연구개발 사업의 현 실정이다. 특히 추가적인 비용의 발생 가능성이 높은 첨단 기술 분야에 있어 이러한 행태의 국방연구개발 사업 추진은 성공적으로 지속되기 힘들다.

핵심기술 지식기반의 내용은 Nonaka & Takeuchi(1995), Nonaka(1994) 및 Nonaka(1988)의 이론을 토대로 process 정립의 근거를 제시하고자 한다. 암묵지와 형식지라는 두 종류의 지식이 사회화, 표출화, 연결화, 내면화라는 네 가지 변환 과정을 거쳐 지식은 창출된다. 사회화(Socialization)란 암묵지가 또 다른 암묵지로 변하는 과정이다. 표출화(Externalization)는 암묵지가 형식지로 변환하는 과정이다. 연결화(Combination)는 형식지가 또 다른 형식지로 변하는 과정이다. 마지막으로, 내면화는 형식지가 암묵지로 변환

하는 과정이다. 이 모델은 생각을 언어로, 언어를 형태로, 형태를 자신의 기능으로 변환하는 과정을 나타낸다. 이러한 지식의 창조가 이루어지는 과정을 기술 연구개발 과정이라고 볼 수 있으며, 한 국가의 기술 연구개발 과정에 초점을 맞추면 포괄적이고 전체적인 기술혁신의 측면에서 의미가 있을 것이다. 전략적 의지를 토대로 시작된 R&D 거버넌스 전략 모형에서 핵심기술 지식기반의 경우 지식의 두 가지 형태인 암묵지와 형식지의 특성으로 기인하여 생기는 지식교류의 문제점 해결과 기술혁신의 원천이 되는 지식의 관리를 통해 핵심기술 지식기반을 구축하고자 한다.<sup>3)</sup>

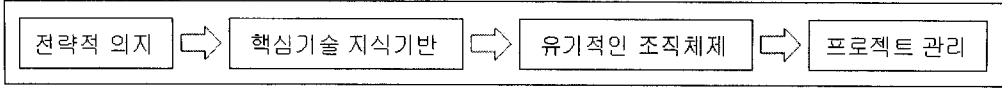
지금까지의 과정을 정리해 보면 전략적 의지를 통해 확고한 도전항목을 설정하고 국방연구개발 주체들 간의 공감대를 형성한 후 상호간의 지식의 공유와 분배를 통해 핵심기술 혹은 원천기술에 대한 지식기반을 확립하는 과정으로 설명할 수 있다. 전략적 의지를 토대로 핵심기술 지식기반을 견고히 한 후에는 조직 간 유기적 체제를 통해 연구개발에 대하여 직접적으로 연관된 주체들 이외에 간접적으로 관여된 모든 집단들에 대해서도 효과적이고 효율적으로 연결이 되는 체계가 필요하다. 유기적인 조직체계 구축을 통해 내부적으로는 연구개발에 참여하는 주체들 간의 정확한 역할분담을 하고 외부적으로는 타 산업과의 활발한 지식기반을 토대로 개방형 국방연구개발에 대한 역할이 강조되어야 한다. 지금까지 우리나라 국방연구개발의 한계점은 문화적 특성으로 기인한 지식공유에 대한 거부감이나 국방산업이 가지는 특성으로 인해 타 산업과의 유기적인 관계 구축에 어려움이 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 새로운 조직체계 유형과 구체적인 전략 제시가 요구된다.

마지막으로 국방연구개발 사업에 대한 성과 평가 및 관리 강화의 측면에서 성과 평가에 사용되는 지표를 통해 문제점을 분석하고 해결책을 제시한다. 기존에 사용되고 있는 성과지표 체계를 보면 기술적, 경제적 성과 파급효과 등으로 국방연구개발 사업성과를 파악하고 있는 것으로 볼 수 있다. 하지만 현재까지 발굴된 지표들이 대체적으로 매우 일반화된 지표들이며 국방 분야의 특화된 지표들이 너무 적다. 따라서 사업의 성과 평가가 보다 실리적으로 이루어질 수 있는 해결책으로 국방연구개발 사업 성과평가에 사용될 새로운 지표의 개발 방향을 제시하고자 한다.

---

3) 이근(2007)은 성공적 기술추격의 가장 중요한 결정요인을 외국의 지식기반에 대한 효과적인 접근 및 학습가능성의 확보 여부로 파악한다. 여기서 기술 분야별로 다른 기술적 특성 혹은 지식/기술체제가 추격의 가능성을 상당히 좌우한다는 점을 강조한다. 그리고 추격 전략은 이점을 잘 고려하여 또 추격단계별로 다른 접근 및 학습전략을 취해야 한다고 주장한다.

<그림 1> 국방연구개발 거버넌스 핵심 프로세스



### Ⅲ. 국방연구개발 전략 수립을 위한 R&D 거버넌스

#### 1. 전략적 의지를 통한 국방연구개발 사업 결정

국방연구개발을 통해 기술혁신을 이루기 위해서는 첨단무기체계 개발과 군사과학기술 발전에 대한 정부의 강력한 육성의지가 반드시 필요하다. 선진국의 경우 급격히 변화되고 있는 군사과학기술 위협에 대한 대처 수단으로서, 첨단 산업 발전의 수단으로서, 그리고 무기체계 유지비용 절감 및 해외무기 구매협상 시 유리한 위치 확보와 수출을 통한 경제적 효과 등을 달성하기 위하여 정부주도하에 장기적인 국방연구개발 목표를 수립하여 지속적으로 추진하고 있다. 프랑스의 경우 강력한 국방연구 개발의지를 통하여 첨단무기체계의 기술자립을 이룩하였으며, 이제는 미국을 제외하고는 가장 강력한 군사력과 국방과학기술을 보유한 국가로 부상하였다. 또한, 프랑스 국내에서 수요의 한계를 극복하기 위하여 우수한 기술경쟁력을 확보, 수출촉진 정책을 추진함으로써 수출 산업이 성공할 수 있는 기반을 조성하였다. 이처럼 국방과학기술수준을 높이기 위한 정부의 전략적 의지는 국방연구개발에 있어서 가장 핵심이라고 말할 수 있을 정도로 중요하다. 정부는 국방력을 건설함에 있어서 경제적 획득원리보다 생존논리에 입각하여 기술선진국에 종속되지 않는 자주국방체제를 갖출 수 있도록 국방연구개발에 힘써야 할 것이다. 모든 무기체계를 국내 연구개발로 획득할 수는 없다. 따라서 연구개발 대상의 우선순위를 선정하여 추진하는 것이 필요하다. 다시 말해 연구개발 대상 선정시, 연구개발 대상사업들의 미래 소요 전력에서 차지하는 비중, 가용 자원 및 긴급성에 따라 투자 우선순위를 결정하여야 한다는 것이다. 현재 방위사업법에는 제3장 방위력개선사업 1절에서 방위력개선사업수행원칙의 첫 번째로 국방과학기술발전을 통한 자주국방 달성을 위한 무기체계의 연구개발 및 국산화 추진을 명시하고 있다. 그러나 구체적인 연구개발 대상에 대한 명시가 없어, 연구개발보다는 위험부담이 적은 국외도입을 통한 무기체계획득이 더욱 활

성화되어 있다. 현재의 국방연구개발 능력을 보다 객관적이고 정확하게 진단하여 미래 소요 개발능력을 예측하고 현재와의 능력 차이를 구체적으로 분석 및 평가하는 것이 필요하다. 현재의 연구개발 능력과 미래에 소요되는 능력의 차이를 극복하기 위해서는 최상의 대안, 즉 누가, 언제, 어떻게 극복해야 하는가를 확정해야 하는데 이때, 국방과학연구소, 방위산업체 등 국방연구개발에 참여하는 주체들의 현재의 능력과 비전이 고려되어야 하며 과거로부터 축적된 능력 그리고 미래의 전망을 근거로 그들이 효율적으로 사업을 추진하여 경쟁력과 생산성을 제고할 수 있도록 해야 한다. 또한 범세계적으로 군사기술 획득이 용이해지고 있고 상용기술의 군사기술 활용 증대, 국제 무기시장에서의 경쟁 심화 등으로 선진국들이 무기판매와 군사기술을 정치 외교적 압력 수단으로 사용하는 것에는 한계가 있다. 따라서 우리나라의 국방연구개발도 국제시장을 염두에 두고 계획되어야 하며, 정부는 이를 적극 지원할 수 있는 시스템을 도입해야 할 것이다.

## 2. 핵심기술 지식기반 확충

### 2.1 타 산업과의 지식 불균형 해소

국방연구개발 사업에 산·학·연의 참여 확대를 통해 타 산업과의 지식 불균형을 해소하기 위해서는 민·군 간 상호 연구인력 교류를 강화하는 협력 체제를 구축해야 한다. 특히, 중앙부처의 공무원뿐만 아니라 정부출연 연구소 및 민간연구소에서 국방연구개발 사업 참여를 확대하고, 연구소간 기술교류 촉진을 위하여 비 국방부처인 지식경제부, 교육과학기술부의 관련 연구소와 국방과학연구소의 정부출연연구소간 협의체를 구성하여 운영해야 한다. 또한 연구개발 주체 간의 실질적 연계를 강화하고 기술정보 교류 확대를 위한 통합창구 기능을 신설하는 것이 필요하다. 이를 통해 소요제기, 개발·획득, 생산, 운영유지 단계에 이르기까지 국방획득사업의 전 순기에 걸쳐서 기술적인 정보를 민간사업체가 지원할 수 있도록 해야 한다. 왜냐하면 이것은 타 산업의 핵심기술을 국방과학연구소와 같은 연구개발 부서에서 손쉽게 획득하는 것을 가능하게 하기 때문이다.

### 2.2 국제협력을 통한 지식확보능력 증진

방위산업은 자주 국방력을 확보하기 위한 안보산업이기 때문에 무기의 자급자족 (self-sufficiency) 정책을 기본으로 해야 함은 당연하다. 그러나 무기체계 원·부자재, 부

품, 구성품 등의 국가 간 상호의존도가 심화되고 있는 환경에서 무기체계 개발비용의 고가화 및 시스템화로 수요를 확대하고 수출을 증대하기 위해서는 국제협력이 불가피한 여건이 되고 있다. 즉 무기체계의 자금자족이 현실적으로 어려워졌다는 것이다. 세계 무기시장을 주도하고 있는 미국의 경우도 보잉(Boeing), 록히드(Lockheed), 노드롭(Northrop), 그루망(Gourmand) 등 대기업에서 주 장비를 개발 생산하고 있지만 주 장비 개발에 필요한 많은 구성품과 부품은 일본, 이스라엘, 유럽 국가들로부터 조달하여 사용하고 있다. 특히 일본의 많은 전자 부품들이 미국의 각종 미사일 등 첨단 무기체계에 사용되고 있는 것은 이미 잘 알려져 있는 일이다. 따라서 국방 과학기술의 효율적인 연구 개발을 위해서는 국내는 물론 선진국의 국방연구개발 동향 등에 관한 정보획득이 더욱 중요하다. 그러나 우리의 경우 국방과학기술 정보를 효과적으로 획득 및 관리하기 위한 조직의 부재와 해외 자료획득 인원의 부족 등으로 실질적으로 국방과학기술 정보의 획득 및 활용이 저조한 실정이다.

이에 따라 장기적으로 최신 기술정보 획득을 통한 기술정보체계의 효과성 제고를 위한 첨단기술을 보유하고 있는 미국, EU, 일본, 중국, 이스라엘, 러시아 등과의 기술정보 교류체계를 구축할 필요가 있다. 하지만 미국을 비롯한 기술 선진국들이 전략적으로 기술이전을 제한함에 따라 핵심기술의 확보와 기술축적에 어려움을 겪고 있고, 최근 추진되고 있는 주요 무기체계 도입사업들은 우리나라가 아직 미 보유한 첨단 기술이 적용되어 대부분 국외도입 형태로 추진되고 있는 실정이다. 급속한 첨단 과학기술의 발전 양상과 연구개발에 소요되는 막대한 예산소요, 첨단 주요무기의 수입 등 우리나라의 연건과 상황을 고려해 볼 때 부족한 핵심기술을 획득하여 국방연구개발 능력을 제고하는데 가장 효과적인 방안 중의 하나가 절충교역을 통한 핵심기술의 확보이며, 전 세계적으로도 미국, 독일, 프랑스 등 무기수출국을 제외하고는 자국의 국방연구개발은 물론 민간 연구개발 활성화를 위해 절충교역을 유효적절하게 활용하고 있는 추세다.

우리나라는 1983년부터 무기체계 획득사업에 절충교역을 적용해 오고 있다. 기술획득의 효과에 있어 국방과학연구소는 기술보호주의에 따른 핵심기술 획득의 어려움 속에서도 연구개발 사업에 필요한 첨단 핵심기술을 획득하는데 절충 교역 제도를 이용함으로써 별도의 노력과 기술이전 비용의 지불 없이 기술을 획득하여 활용할 수 있게 된다. 또한 국내업체는 절충교역을 통해 해외업체와의 연결고리 역할을 해줘 해외 마케팅을 위한 별도의 비용과 노력 없이 세계 최고의 기술을 보유한 해외업체로부터 무기체계 도입 장비와 관련된 구성품 및 부품생산 기술을 전수받게 된다.

절충교역을 통한 선진기술의 획득과 효율적 활용을 위해서는 효율적 교역 추진체계가

필요하다. 이를 위한 세부사항으로는 교역을 통한 선진기술 확보, 획득한 기술의 관리, 절충교역과 연계한 국방연구개발의 효율적 추진을 위한 체계구축이 있다. 우선, 선진 핵심기술 확보를 위해서는 기술획득 마스터플랜 수립, 우리가 필요한 기술을 효율적으로 획득할 수 있는 체제 구축, 획득 기술의 군사 및 민간산업의 동시 활용, 기술가치 평가 방법의 개선, 절충교역 대상 사업의 의무 비율의 탄력적 적용, 해외 기술정보 수집능력 강화 등이 요구된다.

다음으로, 절충교역을 통해 획득한 기술의 관리를 위해서는 국방기술품질원에서 획득 기술에 대한 체계적 분석·관리체계 구축 및 민간 연구소와의 교류, 획득 소요제기 기술에 대한 검증절차 마련, 절충교역 전담 관리기능 강화가 요구된다.

마지막으로, 절충교역과 연계한 국방연구개발의 효율적 추진을 위한 방안으로는 방위 산업체의 절충교역 적극 참여유도로 업체자체 연구개발 능력의 향상, 절충교역과 연계된 핵심중점분야를 선별하여 집중적인 연구개발로 국제 경쟁력 확보, 획득기술 활용실적 분석체계 구축이 요구된다.

## 2.3 인적자원육성 및 확보 방안

인재는 한 나라 국방과학기술의 자체개발력 및 지속 가능한 발전 모델을 조직하는데 중추적인 역할을 하며 전략적인 측면에서도 중요하다. 따라서 국방과학기술 분야의 수요를 충족시키고 첨단 과학기술 개발을 지속적으로 추진하기 위해서는 국방과학연구소와 대학의 관련 학과, 방산 업체 및 관련 민간 기업에서는 국방과학기술에 대한 연구를 지속적으로 추진하고 이론화 작업을 해야 한다.

정부는 국방 연구 분야의 신규 우수 인력을 유치하기 위해서 다양한 방안을 강구해야 할 것이다. 일례로 과학기술 관계 장관회의에서 의결된 국방과학연구소의 연구개발 특수부서 설치를 통해 우수한 과학기술인력이 군복무 중에도 연구에 전념할 수 있게 되었다. 또한 기존 기술 인력에 대한 재교육이 중요하다. 연구개발 경험 인력을 최대한 활용하는 것은 신규인력을 채용하는 것보다 효율적이기 때문이다. 지속적으로 군의 소요제기 인원 및 기술개발관련 산·학·연의 필요인원을 중심으로 과학기술 전문화교육을 실시한다면, 기술 인력의 기존기술과 더불어 신기술 학습을 통한 시너지 창출 및 민·군 간 기술 이전 및 교류 활성화의 핵심 네트워크로 자리매김 할 수 있을 것이다. 국방 분야 핵심기술개발은 새로운 지식을 창출할 수 있는 창의적인 연구인력 없이는 불가능하다. 이스라엘의 경우 우주개발기술 관련하여 기존의 자국에서 보유하고 있던 다양한 기술력에 구

소련연방에서 이주한 과학자들의 유입으로 상당한 발전을 이루었다. 이처럼 해외 전문가의 유치는 자국의 기술발전에 큰 역할을 담당할 수 있다. 따라서 우리나라도 국방 R&D 인력양성을 위해 국내뿐만 아니라 해외 첨단과학기술인력 유치에 적극 나서야 할 것이다. 또한 민간기술을 군용화하기 위한 아웃소싱을 확대할 필요가 있다. 산·학·연이 보유하고 있는 민간 우위의 기술력을 활용할 수 있도록 핵심 기술 분야는 50% 이상의 과제를 산·연 주도로 연구개발 할 수 있도록 확대해 나가고, 국방과학연구소 주도의 핵심 기술 중 하부과제의 아웃소싱을 확대하고 대학특성을 살린 특화연구센터의 설치 및 운영을 확대해야 한다.

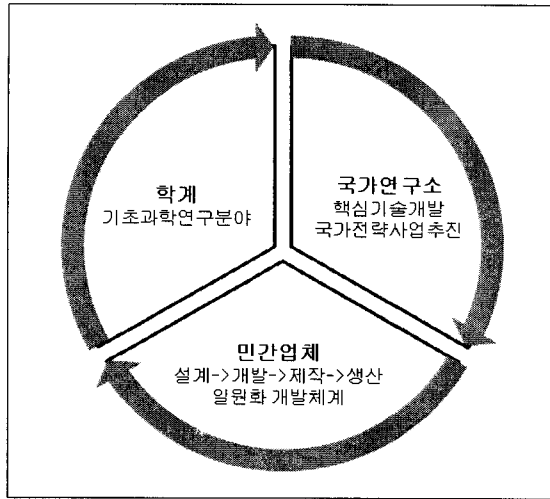
### 3. 개방형 국방연구개발을 위한 유기적인 조직체계 구축

지식창출의 원천이 다양해지고 연구 인력의 유동성이 확대되면서 자체적인 국방 R&D를 통한 기술 확보 전략의 효과성에 한계가 발생하게 되고, 국방 R&D 투자 증가 수준 대비 만족할 만한 성과를 얻지 못하는 상황이 발생함에 따라 개방형 R&D의 개념이 국방산업에도 필요한 기술 확보 전략으로 떠오르고 있다. 선도적인 기술경쟁력 확보가 핵심인 국방연구개발의 경우 혁신적인 아이디어를 가진 신진연구자 및 소수 연구자 그룹도 과제에 참여할 수 있도록 기획을 확대하는 등, 국내 산·학·연 협력강화를 바탕으로 개방형 R&D를 추진해야 한다.

#### 3.1 연구개발 주체 간 역할분담

국방과학기술에서의 기술혁신을 효과적으로 달성하기 위해서는 각 연구개발 주체 간 역할분담이 확실하게 이루어져야 한다. 국방과학연구소는 주요 핵심기술을 개발하고, 군 관리 업체 연구개발 사업에 기술지원을 실시해야 한다. 민간업체는 국가연구개발 조직의 기술지원을 받아, 군에서 요구하는 성능에 맞추어 설계부터 생산까지를 전담하여 실시함으로써 무기체계의 생산성 향상 및 기술축적으로 향후 신기술개발의 원천을 마련할 수 있다. 학계에서는 기초과학분야에 주력하여 응용연구의 기틀을 마련해야 한다. 국가연구개발 조직, 민간업체, 학계의 역할분담 및 유기적인 협력은 국방연구개발 활성화의 원동력이 될 수 있다.

<그림 2> 국방연구개발 주체 간 역할분담



### 3.2 국가과학기술 및 산업발전 정책과 연계한 국방연구개발 추진

정부는 국가의 핵심역량으로 성장할 수 있는 과학기술능력의 확보를 위해 우리나라 과학기술발전의 청사진인 과학기술 기본계획을 수립하고, 사회·경제적으로 유망한 신기술 및 기반기술 분야에 많은 예산을 투입하고 있다. 국방연구개발 분야는 이와 무관한 독립적 기술로 생각할 수 없다. 국방과학기술이 발전하기 위해서는 국가차원에서 과학기술 및 산업발전 정책과 연계하여 추진해야 한다.

정부는 국가과학기술위원회의 정책 및 기획단계에서부터 국방연구개발계획이 적극 반영될 수 있도록 과학기술 기본계획 및 실행계획에 국방연구개발계획을 포함시켜야 한다. 이를 통해 국가 R&D와 국방 R&D간의 원활한 연계 및 동시 발전이 이루어질 수 있으며, 타 부처와의 중복투자를 최소화함으로써 국가적 손실을 예방할 수 있고, 국가 전략적 보호가 필요한 핵심기술에 대한 수출 통제 및 보호대책과 관련한 통합적 대응 안을 수립할 수 있을 것이다. 또한 군보다 우위의 기술을 보유하고 있는 산·학·연이 국방연구개발 분야에 참여할 수 있도록 적극 유도하고, 군 우위의 기술 중 일반 산업에 적용할 수 있는 기술은 과감히 이전함으로써 연구개발 투자의 효율성을 높일 수 있을 것이다. 이러한 전략이 실효성 있게 추진하기 위해서는 연도별 목표를 설정하고 목표대비 실적을 분석 공개하며, 실적이 우수한 기술개발 분야에 대해서는 적절한 보상을 부여해야 한다.



### 3.3 국방 과학기술 클러스터 구축을 통한 효율적 R&D 기반마련

선진국에서는 과학기술과 지역사회발전, 군과 국방첨단기술 발전을 위한 지역혁신에 많은 관심과 투자를 지속적으로 해왔다. 미국의 경우 민·군 협력이 효율적으로 연계되어 국방도시로 구축되어 있는 지역은 펜타곤, 웨스트포인트, 아나폴리스, 콜로라도 스프링스 등이 있다. 우리나라의 경우 충남지역이 있다. 충남지역은 최대의 방위산업 관련시설 집적지이다. 국방시설로는 3군 본부, 육군훈련소, 자운대, 육군군수사령부, 국군 간호사관학교 등이 위치해 있다. 또한 방위산업의 특성상 요구되는 신속하고 비밀스러운 의사결정이 가능한 국내 유일한 지역이며 방위산업 발전에 기본조건인 글로벌 네트워크를 구축하고 있다.

충남지역은 지역 내에 국책연구소와 대학 등이 다수 입지하고 있는바 이들 연구 및 교육기관을 통해 국제적인 네트워크 구축이 가능하며 방위산업 발전에 필요한 안정적인 지역산업기반을 확보하고 있다.

<표 3> 방위산업의 공간분포

(단위: 개소, %)

구분	전 체	전투기동장비	총포류	탄약	통신전자장비	합정	항공유도	화생방	기타
전체	86 (100.0)	12 (100.0)	12 (100.0)	8 (100.0)	16 (100.0)	8 (100.0)	12 (100.0)	2 (100.0)	16 (100.0)
서울	38 (44.2)	5 (41.7)	5 (41.7)	3 (37.5)	4 (25.0)	6 (75.0)	8 (66.7)	2 (100.0)	5 (31.3)
부산	3 (3.5)	0 (0.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	1 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)
인천	5 (5.8)	0 (0.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	2 (12.5)	0 (0.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	1 (6.3)
대전	2 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)
울산	2 (2.3)	2 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
경기	12 (14.0)	2 (16.7)	0 (0.0)	1 (12.5)	5 (31.3)	0 (0.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	3 (18.8)
충북	1 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)
충남	4 (4.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (12.5)	2 (12.5)	0 (0.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
전북	2 (2.3)	1 (8.3)	0 (0.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

구분	전 체	전투기동장비	총포류	탄약	통신전자장비	합정	항공유도	화생방	기타
경북	3 (3.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (6.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (12.5)
경남	14 (16.3)	2 (16.7)	5 (41.7)	2 (25.0)	0 (0.0)	2 (25.0)	1 (8.3)	0 (0.0)	2 (12.5)

자료: “국방과학클러스터의 구축방안: 충남지역을 중심으로”, 이관률, 2008, 『열린충남』, 통권43호, pp. 26-40.

우리나라 방위산업의 공간분포를 살펴보면, 전체 86개 업체 중 44.2%가 서울에 소재하고 있다. 서울에 소재하고 있는 방위산업체의 경우 대부분 본사를 서울에 위치하고 있을 뿐 실제 생산 공장은 경남지역에 위치하고 있는 것으로 나타나고 있다. 그 다음으로 경남에 14개 업체(16.3%), 인천에 12개 업체(14.0%)가 위치하고 있다. 그러나 실제 방위산업체의 생산 공장을 기준으로 할 경우, 전체 60% 정도의 방위산업체가 경남지역에 소재하고 있는 것으로 파악된다. 이처럼 경남지역, 특히 창원과 사천지역에 방위산업체가 집중되어 있는 것은 전통적 방위산업에 필요한 기계·금속 관련업종이 남동임해공업지역을 중심으로 발달되어 있기 때문이다. 반면 최근 성장하고 있는 첨단형 방위산업의 경우 수도권을 중심으로 분포하고 있는 특징을 갖고 있다. 이들 산업의 경우 첨단기술에 기반을 두고 있는 바, 대도시와 연구기반이 지향적 입지성 향을 띠기 때문인 것으로 판단된다.<sup>4)</sup>

충남은 천안, 아산, 당진 등을 중심으로 제조업체가 급속히 지속적으로 증가하고 있는 지역이다. 또한 대덕연구단지에서 분가한 기업체들이 충남지역 내에 재입지하고 있다. 결정적으로 충청지역은 전국에서 가장 친군정서가 강한 지역으로 충남도민과 논산 계룡 시민은 군에 대해서 매우 긍정적인 태도를 갖고 있으며 협조적이고 우호적인 정서가 강하다. 충남 계룡시의 경우 전국에서 유일하게 민·군 협력 관을 두고 있다. 장기적으로 대덕 테크노 벨리 및 엑스포 과학 공원과 함께 대전·충청권의 계룡대 그리고 자운대를 비롯, 인접 국방 과학연구소로 이어지는 차별화된 벨트화를 기반으로 대덕 R&D 특구와 국방특구의 연계지정을 추진하여 국방과학기술의 혁신체제를 구축해야 한다. 또한 지역에 특성화되어 있는 국방 분야의 혁신 클러스터와의 연계를 강화해야 한다. 지역에 있는

4) 이관률(2008)은 충남지역을 우리나라 최대의 방위산업 관련시설 집적지이라는 점, 신속한 의사결정 및 보안성 유지가 용이하다는 점, 방위산업 발전에 기본조건인 글로벌 네트워크를 구축할 수 있는 인프라가 갖춰진 점, 방위산업 발전에 필요한 안정적인 지역산업기반을 확보하고 있다는 점을 근거로 향후 국방과학 클러스터가 구축될 경우 가장 경쟁력 있는 지역으로 평가하고 있다.

생산기반, 연구개발 시설, 지식정보기관 등 산·학·연 광역권 네트워크를 구축하여 국방산업 분야로 특화하고 지역혁신체제를 집중적으로 운영하는 것이 중요하다. 즉 국방과 학기술 클러스터를 다방면으로 육성하고 협력 네트워크와 파트너십을 강화할 수 있는 유기적 협력 체제를 구축하여 그 시너지 효과를 극대화해야 한다. 충청권은 집적화를 통한 연계에서 대전광역시의 연구기관 및 대학기관의 활성화를 도모할 수 있을 것이며, 인적 자원의 개발 및 활용이라는 측면에서도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 판단된다. 특히, 국방클러스터와 연계하여 새로운 산업단지개발을 고려하고 있는 논산시 및 계룡시의 경우 군수 관련 물품 생산기반의 강화를 통한 지역경제의 활성화가 가능할 것이다. 이와 같이 군의 핵심시설이 입지하고, 관련 자원이 분포된 대전·충청권 지역에는 타 지역에 비해 군과 관련된 산업·교육·연구·문화·주거·업무단지 등의 연결망을 조성될 수 있으며, 또한 대전광역시는 국방과학연구소의 무기 연구개발에 의한 기술을 접목하기 위한 창업보육센터를 조성하는 등 국방산업의 집적지로 육성될 수 있을 것이다 (길병욱 외, 2007).

국방산업 분야의 거버넌스 네트워크 구축방향은 대전·충청권의 국방산업 분야의 지역혁신 클러스터를 형성함으로써 민과 군 그리고 산과 연이 서로간의 협력·연계를 통해 혁신역량과 지역 경쟁력의 향상에 기여할 수 있는 사회적 자본이 축적될 것이다. 결과적으로 지속성장이 가능한 국방산업의 육성과 국가 경쟁력 향상이 선 순환적으로 형성될 수 있다.

## 4. 국방연구개발 프로젝트 관리 방안

### 4.1 사업초기 소요군 참여로 국방연구개발 사업의 효율성 극대화

국방연구개발 사업의 효율적인 사업관리 및 체계의 완성도를 높이는 방안으로 소요군의 연구개발 참여가 있다. T-50개발 사례에서 볼 수 있듯이, 연구개발 초기부터 소요군이 참여하여, 각종 의사결정 시 소요군의 의사가 반영되는 것은 사업 일정 축소, 비용 감소 등 여러 가지 측면에서 사업의 성공 요인이 될 수 있다.

연구개발 주체가 업무를 추진하면서 연구개발 관련문서를 소요군에게 제공하고, 검토 및 협의를 거쳐 의사결정을 진행하는데 있어서 반드시 소요군과 업무협조체제를 정립하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 사업관리계획에 연구개발주체와 소요군의 협조사항을 포함하여 작성하고, 개발단계별 계획서와 관리계획서 작성 시에는 소요군에게 검토 자료

를 사전에 통보하여 협의하여야 한다. 또한 소요군은 연구개발 기간 동안 연구개발 사업 TF를 구성하여 개념연구 기간 동안 각종 제원분석 시 유사장비 경험을 제공하여야 한다. 사업추진 간에는 계획변경 및 예산낭비 요인을 최소화하기 위해서 연구개발 주체가 주요 현안 결정시 군 관련요원을 참여시켜 적기에 군의 요구사항이 반영될 수 있도록 해야 한다.

국방연구개발 사업시 소요군이 개발 초기부터 적극적으로 참여하여 요구사항을 반영하는 것은 사업추진 지연과 예산낭비를 방지하고, 군의 기술 및 개발 경험 축적을 통한 사업관리능력을 향상시켜 설계-개발-양산단계로 이어지는 연속성 있는 업무를 추진하는 것을 가능하게 한다. 국방연구개발 사업의 사용자인 소요군을 중심에 두고 사업관리를 추진함으로써 실제 개발된 무기체계의 야전운용의 효율성이 향상될 수 있으며, 이에 따라 사업성공의 가능성이 더욱 확대될 것이다.

## 4.2 사업에 대한 성과 평가 및 관리 강화

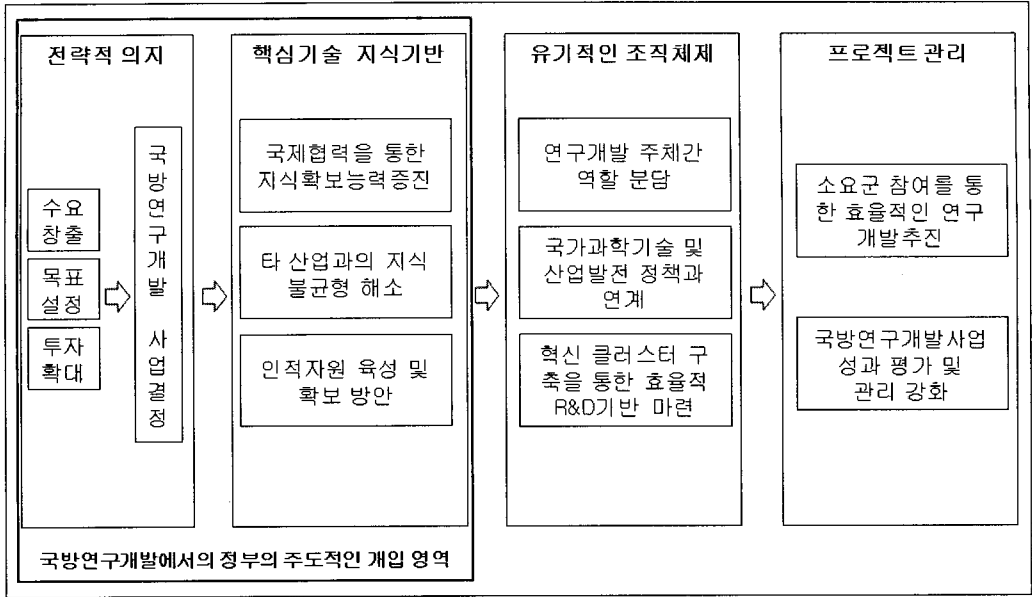
종래에는 국방연구개발 사업의 보안성 등 특성을 고려하여 연구과정 및 결과에 대한 평가가 내부적으로만 이루어져 왔으며, 국가과학기술위원회의 조사·분석·평가 등 외부의 평가나 관여도 극히 제한적으로만 이루어져왔다. 그러나 국가연구개발 사업 등의 성과평가 및 성과관리에 대한 법률이 2005년 12월 30일에 제정되어 2006년 4월 1일부터 시행되면서 국방연구개발 사업에 대해서도 예외 없이 국가과학기술위원회에서의 평가가 의무적으로 이루어지게 되었다. 이는 국방연구개발 사업과 국가과학기술체계의 연계성을 강화하여 범국가적 차원에서 중복 투자를 방지하며, 상호 시너지 효과를 극대화하려는 측면과 국가연구개발 사업별 성과 평가 및 관리를 강화함으로써 사업의 생산성과 효과성이 제고되도록 유도하기 위한 측면이 있다. 따라서 국방연구개발 사업을 관리함에 있어서도 과거와 같은 폐쇄적 관리방식을 탈피하고, 성과 평가 및 관리를 강화해야 한다. 이를 위해서는 단순 사업관리 차원의 결과평가에 그칠 것이 아니라 과정평가와 중간평가 및 사후평가와 국가과학기술위원회 차원의 상위평가까지 포함하는 국가차원의 국가 성과평가체계(National Performance Evaluation System)와 연계된 국방연구개발 사업에 대한 종합적인 평가체계를 구축하여야 하고, 국가과학기술위원회에서도 이에 전향적으로 대처하여 자체평가를 강화하고 평가과정상에서 중복이 없도록 해야 한다. 또한, 각 단위사업별 성과목표와 지표체계를 구체적으로 발전시켜 보다 세밀하고 내실 있는 성과 평가 및 관리가 이루어지도록 하고, 국방연구개발 사업 관리 과정에서의 자체적인 평

가·분석활동이 정착되어 성과 관리가 강화 되도록 해야 한다.

정부 R&D 투자에 대한 성과분석을 실시하고 있는 부처별/사업별 국가연구개발 사업 성과지표 체계를 보면 공통적으로 기술적 성과, 경제적 성과 파급효과 등으로 성과를 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다. 현재까지 발굴된 지표들이 대체적으로 매우 일반화된 지표들이며 해당 분야의 특화 지표들이 너무 적기 때문에 해당분야의 기술적, 산업적 특성을 반영한 지표를 발굴하여 별도로 가이드라인 형태로 제시할 필요성이 있다. 이에 일환으로 국방 산업에서의 연구개발 사업 성과에 대한 효율적인 인프라 구축을 위해서 연구개발 성과정보를 체계적으로 관리하여 활용할 수 있는 수집, 유통 관리체계가 마련되고 성과정보에 대한 표준화 체계가 마련되어야 할 것이다. 기존 성과분석은 단순히 양적 수준에 대한 분석에 그치고 있다. 양적중심의 분석이 이루어짐에 따라 논문, 특허 등 성과의 양적성장은 꾸준히 이루어지고 있는데 비해, 성과의 질은 오히려 저하되는 부작용이 관찰되고 있다. 따라서 성과의 질적 수준을 평가할 수 있는 지표개선 및 분석틀 마련이 시급한 것으로 판단된다. 또한, 특허, 기술료, 사업화 성과는 각각의 성과들이 연계되는 성질을 가지고 있으므로 경제사회적 파급효과를 파악하기 위해서는 조사 항목에 연결 고리를 추가하는 것이 중요하다. 건수 위주의 지표보다는 특허 결과가 산업화로 연결되는지 혹은 어떠한 파급효과가 미치는지 등의 관점에서 지표가 개선되어야 할 것이다.

각종 평가 및 분석 활동들이 상호 유기적으로 연계되는 평가체계를 구축하여 분석내용 및 평가결과를 공유함으로써 당해 사업은 물론 타 사업에 대해서도 사업 추진 및 관리상의 미비점이나 보완사항을 개선시에 적극 활용하고, 예산의 배분·조정 및 타사업과의 중복배제·조정 등에 활용함으로써 국방연구개발 사업관리를 보다 생산적이고 합리적으로 개선해야 한다. 또한 선행적으로 이루어진 연구개발 성과들을 체계적으로 관리 축적하여 향후 또는 유사 연구개발 사업을 추진해 나가는데 있어 보다 효과적으로 활용할 수 있도록 하기 위해 연구개발 성과 관리 및 활용에 관한 종합체계를 구축하는 것이 필요하다. 마지막으로 연구개발 성과의 활용을 촉진하기 위하여 연구개발 기획·관리체계를 확립하여 공동 활용 및 사업화를 지원하고, 연구개발 성과 활용실적에 대한 점검 및 환류체계를 구축해야 한다.

<그림 3> 국방연구개발 거버넌스 전략모형



#### IV. R&D 거버넌스 전략모형과 T-50 사례 분석

본 연구에서 T-50 사례를 분석하는 취지는 두 가지로 정리해 볼 수 있다. 첫 번째는 T-50 사례 자체가 충분히 분석할 만한 가치를 지닌다는 것이다. T-50은 우리나라 최초의 초음속 고등훈련기이자 과거와는 다르게 연구개발에 있어 핵심기술의 해외 의존도를 상당부분 벗어난 점에 있다. 항공무기체계의 독자적인 연구개발 방식의 습득의 중요성은 전쟁에서 항공무기체계가 승패에 결정적인 역할을 한다는 것이다. 이는 과거 걸프 전, 포크랜드 전, 중동 전 등을 통해 알 수 있다. 전쟁에서 항공무기가 승패를 결정짓는 이유는 보다 신속하고 정확하게 목표물을 치명적으로 공격할 수 있기 때문이다. 그러나 항공무기체계의 특징은 지상무기체계인 전차나 해상무기체계인 함정과는 달리 약간의 결함만 있어도 사용할 수가 없다는 것이다. 즉 항공무기체계는 후속 군수지원이 항공무기체계의 핵심적 요소이다. 우리나라의 경우 항공무기체계 전부가 외국에서 구매한 것이고 따라서 후속군수지원을 외국에 의존하고 있다. 이는 국가적 실리에 따라 군사적 협력을 차단할 수 있는 국제관계특성 상 국가안보종속으로 이어질 수 있다. 이러한 점에서 T-50 개발사례는 자주국방 실현의 시발점이라 할 수 있다. 또한 항공 산업은 최첨단 기

술이 종합된 복합기술 산업이기 때문에 항공뿐만 아니라 기계, 전자, 컴퓨터, 재료, 시스템 공학 등 최첨단 기술이 요구되는 산업이다. 이처럼 항공 산업은 국가산업 전반에 걸쳐 파급효과가 크기 때문에 T-50 개발사례는 군사적, 산업적 측면에서 선진국으로 도약하기 위한 필수산업의 의미를 갖는다고 할 수 있다.

두 번째는 본 연구에서 제시하는 R&D 거버넌스 전략모형의 검증차원이다. 이미 성공한 T-50 사례를 검증차원의 도구로 활용한 이유는 다음과 같다. R&D 거버넌스 전략모형은 선진사례분석과 과학기술 전문가들의 자문으로 이루어졌으며 전략연구의 이론을 근간으로 완성된 실리적 전략분석틀이라고 할 수 있다. 따라서 자주국방의 실현에 가장 가까이 근접한 T-50 사례를 본 연구에서 제시한 전략모형을 통해 분석하는 것은 본 연구 성과의 실효성을 입증해 보일 수 있는 적합한 사례라고 판단했기 때문이다.

본 절에서는 T-50 연구개발 단계 즉 기초연구 단계, 탐색개발 단계, 체계개발 단계를 통해 각 단계별로 전략모형을 적용하여 사례분석을 수행한다.<sup>5)</sup>

## 1. 기초연구 단계

T-50 개발의 기초연구 단계에서 가장 주의 깊게 살펴보아야 할 부분은 개발 사업이 시작되기 위한 첫걸음인 정부의 연구개발 필요성 인식을 통한 주도적 수요창출과, 연구개발의 기초가 되는 지식기반을 마련하기 위한 방법이다. T-50 개발의 준비 단계에서는 연구개발의 필요성이 인식되어있지 않았다. 특히 항공기의 경우, 연구개발에 소요되는 막대한 비용과 성공가능성이 불투명했기 때문에, 소요군의 입장은 매우 부정적이었다. 또한 국방부, 재경원 모든 관련기관도 반대 입장이었다. 이러한 상황에서 T-50 개발을 수행할 수 있었던 것은 사업담당자의 연구개발의 필요성에 대한 인식 및 장기적 안목 때문이었다. 관련부처는 기술, 인력, 비용 등의 이유로 부정적 입장을 표명하였지만, 사업담당자는 확실한 신념을 바탕으로 연구개발의 필요성과 효과를 이해시키고 설득하였다. 결과적으로 T-50개발은 성공적인 결과를 낳았고, 이와 더불어 연구개발의 중요성을 인식하는 계기가 될 수 있었다. 이처럼 국방연구개발에 있어 특히 연구개발 추진 책임자의 역할도 중요하지만 무엇보다 사업을 성공적으로 이끌어 나갈 수 있는 헌신과 의지가 무엇보다 중요하다.

---

5) 김성배·한남성(2003)은 국방연구개발 사업을 추진하는 연구의 대상을 체계개발과 핵심 기술 및 부품개발로 구분한다. 무기체계의 개발은 무기체계의 개발단계에 따라서 체계개념 연구, 탐색개발, 체계개발, 생산으로 구분하여 사업이 진행된다. 반면 핵심기술 개발과 부품 개발은 기초연구, 응용 연구개발, 시험개발의 단계로 구분하여 진행된다.

## 2. 탐색개발 단계

T-50개발이 승인된 당시 우리나라는 고등훈련기를 개발할 기술이 갖추어져있지 않았다. 따라서 빠른 시간 내에 항공기 개발관련 기술을 확보해야만 했다. 이를 해결하기 위해 각종 항공기 구매사업을 통한 절충교역으로 고등훈련기 개발에 필요한 기술을 이전 받았다.

<표 4> 절충교역을 통한 기술이전 목록

(단위: 백만\$)

대상사업	내 용	절충교역금액	현금가치제공금액	비 고
KFP 기술도입 (F-16C/D)	KTX-2개발 기술이전	322.8	14.8	미국 LFWC
	엔진분야	50.0	3.0	미국 P&W
T-X사업 (HAWK-67 구매)	KTX-2 개념 설계기법 외 3개 과제	100.0	5.0	영국 BAe
P-X사업 (P-3C 구매)	KTX-2 풍동시험/ 해석	60.0	3.0	미국 Lockheed
C-X사업 (CN-235 구매)	복합재 응용 날개개발	33.7	.43	스페인 CASA
	FBW비행조종장치 개념설계	27.8	.18	
계		594.3 (4,754억)	26.41 (325억)	

탐색개발 단계에서는 절충교역을 적절히 활용하여 고등훈련기 개발에 필요한 여러 가지 핵심기술을 별도의 노력과 기술이전 비용의 지불이 없이 선진기술을 획득 하였다.

## 3. 체계개발 단계

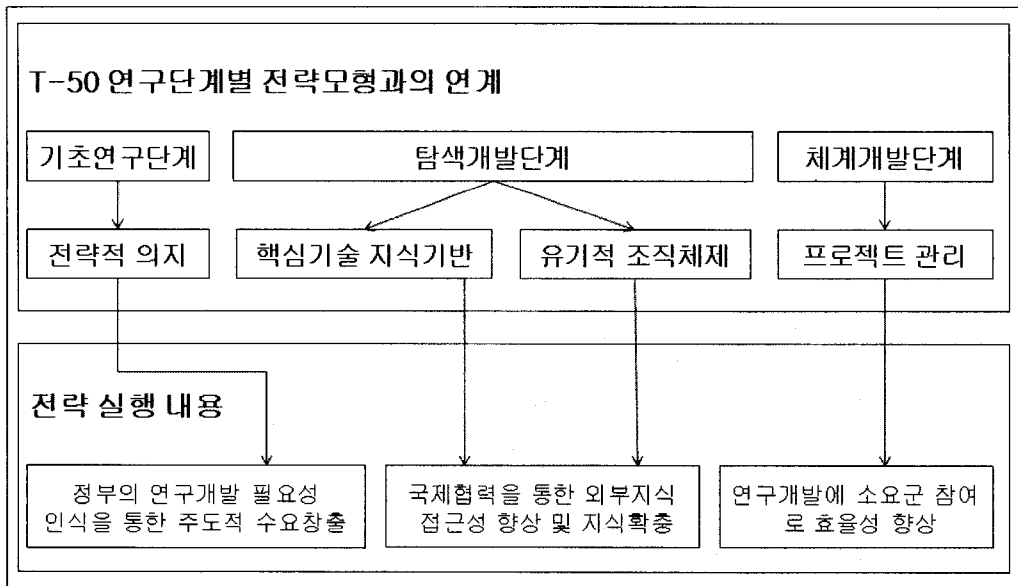
기존의 연구개발 사업은 소요군이 직접 참여하지 않고, 이루어지는 경우가 많았다. 예를 들어, KT-1 개발시는 소요군이 직접 참여를 하지 않아 많은 어려움을 겪었다. 소요군이 개발초기부터 참여했다면 설계가 완전히 끝난 이후에 엔진의 성능을 상향조정하여 날개의 상반각을 변경하는 등의 선행 개발단계에서의 문제는 발생하지 않았을 것이다. 이와는 달리 T-50 개발 사업은 소요군이 직접 사업에 참여함으로써 위와 같은 문제점을 극복하였다.

소요군은 무기체계를 직접 운영해야 하는 당사자로서 작전상에 가장 적합한 성능을



요구하게 된다. 따라서 연구개발 성과가 그에 부합하지 못하는 경우, 연구개발에 관한 비판적인 입장이 될 수 있으며 이로 인해 사업에 부정적인 효과를 미칠 수 있다. 하지만 소요군은 연구 개발자들이 생각하지 못한 무기체계운영상의 문제점이나 개선사항에 관해 많은 의견을 제시할 수 있고, 이것이 반영됨에 따라 연구개발은 더욱 발전할 수 있으므로 소요군의 참여는 긍정적 효과가 더 크다고 할 수 있다. T-50 개발은 초기 탐색개발부터 소요군이 직접 엔지니어로서 참여하고, 체계개발 단계에서는 소요군이 사업관리를 하였으며, 특히 탐색개발시점에서 소요군이 엔지니어 혹은 사업관리원으로 참여함으로써 연구개발에 발생하는 문제점들을 업체와 함께 분석하고 조율하여 단기간 내에 해결할 수 있었다.

<그림 4> T-50 연구단계별 전략모형과의 연계



## V. 결 론

자주국방을 위한 가장 기본적인 토대는 국방연구개발의 발전이며, 이것은 국가안보 기반을 고도화하는데 핵심적인 요소라 할 수 있다. 그러나 우리의 국방연구개발의 현시점은 국가과학기술 수준에도 미치지 못하고 있으며, 국방연구개발에 대한 투자도 선진국

에 비해 매우 저조한 실정이다. 또한 기존의 연구개발 보다는 체계도입위주의 사업으로 인해 무기체계의 독자적 개발이 가능한 기술적 기반이 미흡하다. 또한 민간분야와의 R&D 협력도 매우 저조한 실정이며, 이로 인해 민간의 첨단기술을 국방 분야에 적용하는 것이 활성화되어 있지 못하다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 본 연구는 기존의 국방연구개발 체제와는 다른 새로운 개념의 국방 R&D 거버넌스 전략모형을 제시하였다. 국방연구개발은 전략적 의지를 바탕으로 핵심기술 지식기반, 유기적인 조직체제, 프로젝트 관리로 이어지는 거버넌스 핵심 프로세스를 통해 국방 과학기술분야에서 기술혁신을 달성하는 성과를 이룩한다고 할 수 있다. 이에 대한 구체적인 전략으로써 첫째 국방연구개발 사업결정 시, 단순한 경제논리에 의한 사업적 판단보다는 국가생존논리에 입각한 전략적 의지 확립으로 연구개발 사업을 판단해야 한다는 점이다. 둘째, 국방연구개발에 필요한 핵심기술 지식기반 확충전략으로써 타 산업과의 지식 불균형을 해소하고, 국제협력을 통한 외부지식 접근성을 향상시켜 지식을 확충하는 한편, 인적자원을 육성 및 확보해야 한다는 것이다. 셋째, 국방연구개발 조직의 유기적 체제 구축전략으로써 연구개발 관련기관들에 대한 분명한 업무역할 분담이다. 국가연구소는 무기체계의 중요한 핵심기술개발과 기술을 선도하고 업체를 지원하며 민간업체는 설계에서 생산에 이르기까지 일원화 개발 체계를 지향해야 한다. 학계에서는 응용연구에 기반이 되는 기초과학 연구 분야에서 기틀을 마련해야 한다. 또한 국가과학기술 및 산업발전 정책과 연계하여 국방연구개발을 추진함으로써 연구개발의 효율성을 극대화 시켜야 하며, 국방 과학기술 클러스터 구축을 통해 효율적인 R&D 기반을 마련해야 할 것이다. 마지막으로 국방연구개발 성과 평가 및 관리함에 있어, 사업초기부터 소요군을 참여시켜 소요군의 작전요구도가 적절하게 반영될 수 있도록 하고, 사업에 대한 성과 평가 및 관리내용이 향후 사업에도 반영될 수 있도록 함으로써, 지속적으로 연구개발 사업이 발전할 수 있도록 해야 한다.

국방연구개발 거버넌스 전략모형을 이용한 T-50 개발 사례분석에서 다음의 몇 가지 핵심요소를 알아볼 수 있었다. 첫째, 관련기관의 국방연구개발의 생존 논리를 바탕으로 하는 전략적 의지의 확립, 둘째, 핵심·부품기술의 중요성, 셋째 국제협력을 통한 핵심기술에 대한 접근성 향상, 마지막으로 소요군 참여를 통한 연구개발 효율성 향상이다. 본 연구에서 제시하는 전략모형은 이론연구와 다양한 국·내외 사례분석을 통해 나온 결과물이다. 따라서 R&D 전략 수립에 대한 연구와 정부 정책입안자들에게 의미가 있을 것이다.

## 참고문헌

- 기획재정부(2009), 「2009 나라살림 예산개요」, pp. 150-165.
- 길병욱 외(2007), “국방과학기술 육성과 지역혁신체제 구축방향: 대전·충청권의 국방클러스터 특성화를 중심으로”, 「국방정책연구」, 제76호, pp. 113-144.
- 김광웅(2000), “협력체제와 효과적인 국정운영”, 박재창 편. 「정부와 NGO」, 법문사 pp. 20-47.
- 김성배, 한남성(2003), “국방연구개발 활성화 방안”, 「오늘의 국방경영 분석」, 제19권, pp. 82-96.
- 문병기(2005), “거버넌스 체계의 연결망 특성에 관한 연구: 지역혁신체제 구축사업에 대한 적용”, 「한국거버넌스학회보」, 제12권, 제1호, pp. 1-24.
- 이관률(2008), “국방과학클러스터의 구축방안: 충남지역을 중심으로”, 「열린충남」, 통권 43호, pp. 26-40.
- 이근(2007), 「동아시아와 기술추격의 경제학」, 박영사.
- 이명석(2002), “거버넌스의 개념화: 사회적 조정으로서의 거버넌스”, 「한국행정학보」, 제36권, 제4호, pp. 321-338.
- Amin, A. and J. Hausner (1997), *Beyond Market and Hierarchy: Interactive Governance and Social Complexity*, Lyme. U.S.A: Edward Elgar.
- Campbell, J., R. Hollingsworth and L. Lindberg (1991), *Governance of the American Economy*, Cambridge University Press.
- Hamel, G. and C. K. Prahalad (1989), “Strategic Intent”, *Harvard Business Review*.
- Jennings, Jr., E. and J. Ewalt (2000), “Driving Caseloads Down: Welfare Policy Choice and Administrative Action in the States”, in Heinrich E. C. and L. Lynn, Jr.(eds.), *Governance and Performance: New Perspectives*. Washington D.C.: Georgetown University Press.
- Jessop, B. (1997), “The Governance of Complexity and the Complexity of Governance: Preliminary Remarks on Some Problems and Limits of Economic Guidance”. in Amin, A. and J. Hausner.(1997), *Beyond Market and Hierarchy: Interactive Governance and Social Complexity*, Lyme, U.S.: Edward Elgar, 95-128.
- John, D., D. Kettle, B. Dyer and W. Lovan (1994), “What Will New Governance Mean for the Federal Government Public”, *Administration Review*, 54(2): pp. 170-175.
- Kickert, W. (1997), “Public Governance in the Netherlands: An Alternative to Anglo-American Managerialism”, *Public Administration*, Review Vol. 75, pp. 731-752.
- Lynn, Jr., L., C. Heinrich and C. Hill (2001), *Improving Governance: A New Logic for Empirical Research*, Washington. D.C.: Georgetown University Press.
- Michael, E. (1996), “What is strategy”, *Harvard Business Review*.

- Newman, J. (2001), *Modernising Governance: New labour, Policy And Society*. London: Sage.
- Nonaka, I. (1988), "Creating Organizational Order Out of Chaos: Self-Renewal in Japanese Firms," *California Management Review*. Vol. 15, No. 3.
- Nonaka, I. (1994), "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation," *Organizational Science* Vol. 5, No. 1, pp. 14-37.
- Nonaka, I. and H. Takeuchi (1995), *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford Univ. Press.
- Peters, G. (2000), "Globalization, Institutions, Governance", in G. Peters and D. Savoie (eds.), *Governance in the Twenty-first Century: Revitalizing the Public Service*, London: McGill-Queen University Press, pp. 29-57.
- Pierre, J. (2000), *Debating Governance*. Oxford University Press.
- Rhodes, R. (1997), *Understanding Governance: Policy Networks, Governance, Reflexivity and Accountability*, Bristol, PA: Open University Press.
- Rhodes, R. (2000), "The Governance Narrative: Key Findings and Lessons from the ESRC Whitehall Programme", *Public Administration*. Vol. 78, No. 2, pp. 345-363.
- Roderick, M., B. Jacob, and A. Bryk (2000), "Evaluating Chicago Efforts to End Social Promotion", in Heinrich C. and L. Lynn, Jr.(eds.), *Governance and Performance: New Perspectives*. Washington D.C.: Georgetown University Press.
- Rosenau, J. (1992), "Governance, Order, and Changes in World Politics", in Rosenau, J. and E. Czempiel (1992). *Governance without Government: Order and Change in World Politics*, Cambridge University Press, pp. 1-29.
- Stoker, G. (2000a), *The New Politics of British Local Governance*, St. Martin Press.
- Stoker, G. (2000b), "Urban Political Science and the Challenge of Urban Governance", in Pierre, J. *Debating Governance*. Oxford University Press.
- Williams, D. (2001), "Macro-Policy and Cumulative Effects: Elements Necessary to Move from Government to Governance", Paper presented at 14th Annual PAT-Net Conference, Changing Discourses: Democracy, Institutions and Civil Space. Leiden University, The Netherlands, June 21-23.
- Wright, V. (2000), "Blurring the Public-Private Divide", in Peters G. and D. Savoie(eds.), *Governance in the Twentyfirst Century: Revitalizing the Public Service*, London: McGill-Queen University Press, pp. 155-177.

□ 투고일: 2008. 12. 01 / 수정일: 2009. 05. 21 / 게재확정일: 2009. 05. 29

---

## A Study on Strategic R&D Governance for Defense Sector

Joo-Sung Lee · Jong-Ho Baek · Mi-Young Nam

---

**Abstract** : Today, the phase of modern war is very different from past war. That is, the winning of war depends on the ability to obtain information and high technology. The purposes of this research are to propose an effective R&D governance model in national defense sector and to present R&D strategy for obtaining core national defense technology. As a part of collaborative innovation, the strategy to exchange R&D results actively between the defense sector and the private sector will be discussed. The main contribution of this research is clearly defining the concept of R&D governance in national defense sector and applying it to an actual case. The national defense R&D governance model proposed in this paper is based on the characteristics of national defense R&D which are different from other industries. The analysis of business success factors for national defense R&D through the T-50 case study is presented in detail. The T-50 case study reveals the importance of strategic intent, core technology knowledge base, organizational structure, and project management.

Key Words : R&D Governance, T-50 Advanced Trainer, National Defense Industry, Technological Catch-up Strategy, Collaborative Innovation