

국방과학클러스터 구축을 위한 방위산업분야

최상욱 | 국방과학연구소 책임연구원

신정부의 방위산업 정책기조

지난 참여정부에서는 지역 균형발전 우선시 정책으로 인해 충청권 입장에서 볼 때 대덕연구개발 특구와 같이 초기구상에 비해 많이 축소되어 손해를 본 정책도 있으나, 행정중심복합도시 및 오창과학산업단지 구축 등은 지역균형 발전 정책의 도움을 받았다 할 수 있으므로 득과 실의 평가는 어려운 부분이 있다. 이에 반해 실용성을 강조하는 정책을 표방하는 신정부에서는 결과에 따라 득과 실이 분명히 존재할 것으로 보이며, 지방정부 차원에서 신정부로부터 원하는 것을 얻기 위해선 정부정책의 분석을 통해 사전에 준비하고 대응하는 자세가 필요할 것이다.

이에, 방위산업과 관련된 신정부 정책의 분석을 통해 적절한 대응방안 마련에 도움을 주고자 한다. 신정부 인수위에서는 국정지표로 “글로벌 코리아”를 선정하고 전략목표중 하나로 “세계로 나가는 선진안보”를 선정하였다. 이를 달성하기 위해 “방위산업의 신경제성장 동력화”를 국정과제로 하여 국방연구개발 투자를 증대하고 민·군 겸용 기술개발과 범부처 협력 사업을 확대하며, 국가과학기술을 전인하고 해외 경쟁력을 견비할 수 있는 방안 마련 및 중소 방산업체의 경영여건을 개선하기 위한 각종지원 계획과 방산수출 활성화를 위한 범정부차원의 대책을 방위사업청 및 국과연을 활용 수립하여 추진하고자 하고 있다.¹⁾ 방위산업에 대한 정부정책에서 보듯이 방위산업 발전의 핵은 국방과학기술의 발전과 맥을 같이 하고 있기에 국방과학기술 정책분석을 통해 방위산업 정책방향을 가늠해 보고자 한다.

국방과학기술도 국가차원의 과학기술의 범주안에서 이루어지고 있으므로 과기부와 교육부의 통합에 따른 영향을 살펴볼 필요가 있다. 과기부와 교육부의 통합에 따라 과학기술분야는

1) 국방부 업무보고결과 브리핑자료, 2008.3.13

일정부분 위축이 불가피하나 통합사유를 보면 정부정책의 방향을 기능할 수 있다. 실질적 사유로는 정부조직의 슬림화를 들 수 있으나, 실용정부에서는 대학교육이 실제 산업현장에서 바로 사용할 수 있는 인재 양성의 실패에 대해 몇 해 전부터 지속적으로 제기된 문제의 해결 방안으로 보고 있다는 점이다. 전경련 조사에 따르면 산업현장에 부응하지 못하는 교육시스템으로 인해 엔지니어 7만 명의 1년간 재 교육비가 2조 8천억 투입되고 더욱이 교육기간 중 실무투입이 불가능함에 따른 기회비용을 감안하면 천문학적인 비용이 들어가는 문제점을 안고 있다.²⁾ 이런 문제점의 해결을 위해 과기부와 교육부를 통폐합 하였으며, 현재 교육개혁을 시도하고 있다. 교육과학기술부는 신 정부의 실용화 전략에 의거 대학에서는 10년 이후를 내다보는 기초기술의 개발과 함께 필요한 인력을 양성하고, 양성된 인력을 출연(연)에서 흡수하여 향후 5년 내의 상용화가 가능한 기술을 개발하고, 벤처창업 및 기술이전을 통한 업체이관으로 상품화를 통해 국가 경제에 기여하는 선 순환 구조를 만들고자 하는 것이다. 현재 정부에서 추진 중인 KAIST와 ICU 통합논의, 출연(연)의 임무 재정립 및 통폐합 등도 실용성 증대를 위한 노력의 일환인 것이다. 교육과학기술부의 주요 국정과제로 “과학기술 투자의 전략적 확대 및 효율성제고”를 선정하고 있다. 연구개발 투자의 전략적 투자를 통해, 정부 연구개발예산 중 기초·원천 연구투자 비중을 현재의 25%에서 '12년까지 50% 수준으로 확대하고, 소재·나노, 융합기술(IT+BT 등)을 활용한 신성장 산업, 주력산업 고도화부문, 에너지·환경 등 국가수요 해결분야에 집중하고자 하고 있는 것이다.

신정부의 국방과학분야 정책은 국방과학기술의 목적이 안보였던 것을, 안보와 국가경제에 기여를 동시 목표로 설정하고자 하는 것이며, 국방과학기술도 국가과학기술의 틀 안에서 서로 상호협력을 요구하고 있다. 즉, 국방과학기술과 국가과학기술에서 동시에 사용 가능한 기술이 많은 기초연구분야의 투자를 늘려 국가미래 성장동력 확충에 기여하고, 민·군간 실질적 협력이 가능한 범 부처 협력사업³⁾을 발굴 추진하여 초기 많은 투자가 필요한 최첨단 국방기술을 개발하여, 현재 5%에 머물고 있는 방산 수출비중을 높여⁴⁾ 방산업체의 자족기능을 보유할 수 있도록 국내 방위산업을 한 단계 도약시키는 것이라 하겠다. 국내 방위산업 발전방향은 현재 국방부에서 추진중인 국방획득제도 체계개선과 금년 말 폐지가 예정된 방산 전문

2) 이인렬, 산업기술인력 현황과 과제, 2001.12.17

3) 국방분야의 범 부처 협력사업으로 '03년 무궁화 5호의 위성사업을 시작으로, '06 한국형 헬기사업(KHP, 6년간 1.3조 투자) 등 현재 7개 사업을 수행 중에 있음.

4) 국방선진국의 경우 20%이상(미국 25%, 프랑스 31%, 이스라엘 70%)의 수출비중유지 : SIPRI YEARBOOK 2005, SIPRI, 2006

5) 전문화·계열화 제도 : 향후 연구개발이 필요한 무기체계 분야(품목)를 먼저 선정하고 그 해당분야의 능력 있는 업체를 선정, 이들 업체를 연구개발사업에 우선 참여시키는 제도로 중복투자방지와 기술력제고에 기여하였으나 독과점 폐해 및 우수한 기술을 보유한 신규업체에 대한 진입장벽으로 작용해 '08. 12월 폐지기로 결정

화·계열화제도⁶⁾에 대한 후속대책 및 방산수출 활성화를 위한 정부의 후속조치 등의 결과가 나오는 연말이 되어야 구체화될 것으로 보인다.

국내 방위산업의 특성

방위산업은 국가의 안전보장을 위한 산업으로서, 필수 무기체계 및 방산물자를 생산할 수 있는 산업을 의미한다. 방위산업 기반을 유지하는 경우에는 국제 분쟁의 상황에서도 외국의 무기수출금지로부터 발생하는 위협⁶⁾으로부터 자유로울 수 있으므로 방위산업 기반구축은 유사시 국가행위의 독립성을 보장하여 주는 안보자산이라 할 수 있다. 방위산업은 '80년대 말에서 '90년대 초 구소련 및 동유럽공산주의의 붕괴에 따른 탈냉전화 가속 및 이에 따른 무기의 양적 팽창 필요성이 감소되며 방위산업은 대변화를 요구받게 되고, 방산 선진국인 미국에서부터 민·군 겸용기술 개발로 방향을 전환하게 된다. 그러나 미국의 경우 국방연구개발비로 국가연구개발비 대비 54%를 사용하고 국방과학기술이 국가과학기술을 선도하는 특성상 민군겸용기술개발은 활성화되지 못하였고, 2000년대 들어서는 일본을 위시한 타 국가와의 공동연구를 통한 협력으로 비용을 절감하는 방향으로 전환하고 있다.

국내의 방위산업은 남북 대치 상황에 따라 '70년대 이후 지속되어온 전력증강 정책을 유지하며 군의 전력화 위주로 발전되어왔다. '70년대 방위산업은 선진국과의 기술격차가 크고 투자가 일천한 상황에서 군의 기본병기를 역설계 개발하는 단계였고, '80년대에는 선진국 무기의 모방 또는 개량개발을 통한 무기체계개발에 치중하였다. 이 결과 방위산업이 국내 중공업 발전에 일조하게 되는 시기이다. '90년대 들어서는 안보환경의 변화, 국제외환위기의 도래와 교육 및 복지예산 등의 증가 추세로 인하여 국방예산은 상대적 압박을 받는 어려운 상황이었으나, 고도정밀무기를 독자 개발하게 되는 시기이기도 하다. 국방연구개발을 통한 방위사업의 육성은 결국 군사기술의 종속화를 탈피할 수 있는 유일한 대안일 것이나, 국내에서도 일정부분 전쟁억제 능력 보유 및 기본화기의 전력화 완료에 따라 사고의 전환을 요구받는 시기으로써, 민군겸용기술을 대안으로 보고 '98년 민군겸용기술 개발을 위한 민군겸용기술 촉진법에 의거 국과연 산하에 민군겸용기술센터가 신설되게 된다. 2000년대는 국방연구개발 분야에서도 세계 수준의 독자무기

6) 아르헨티나는 1982년 포클랜드 전쟁시 프랑스로부터 공급받아 왔던 엑조세 미사일을 공급받지 못하였고, 초강대국인 미국도 이라크 전쟁시 스위스 업체로부터 무기체계 핵심 구성품을 적기에 공급받지 못한 사례 등이 있음

를 개발할 수 있는 토대를 구축하게 되는 시기이다. 과학기술측면에서는 대통령이 위원장인 국가과학기술위원회가 활성화되어, 국가과학기술 예산의 효율적 사용 및 중복투자 방지를 위해 국방과학기술을 포함한 국가에서 수행하는 모든 과학기술사업 및 과제에 대해 조사·분석·평가를 수행하게 된다. 또한 국가과학기술위원회가 범 부처적으로 수행가능 한 대형사업을 선정하고, 부처 협력을 통해 국책사업을 시작하게 된다. '04년 기준으로 국가연구개발비 대비 국방연구개발비는 OECD 평균인 32%에 훨씬 못 미치는 12.6%인 실정으로 국방과학기술의 투자측면에서도 대형사업의 범 부처 협력 사업은 지속적으로 증가가 필요한 상황이다.

* '08년의 국내 국가연구개발비 대비 국방연구개발비는 13.4%



〈그림 1〉 '04년 주요국의 국가 연구개발비 대비 국방연구개발비⁷⁾

민간의 우수한 IT분야를 활용 지휘통제 및 감시정찰을 위한 기술인 위성통신, 위성정찰 등의 우수분야를 개발하고, 탐지 및 정찰을 위한 무인화(로봇)분야 등의 협력을 필요로 하고 있다. 또한 일본과 같이 소재/부품 등 장기적 관점에서의 기초분야에 대한 협력 방안 등도 같이 모색되고 있는 상황이다.

국내 방위산업은 방위사업법에 의거하여 방산지정제도를 운영하고 있다. 방산지정제도는 해당분야에 우선적으로 참여할 수 있는 권한을 부여하는 제도로 “방산물자 및 업체 지정제도”와 “방산 전문화 및 계열화 제도”를 지칭한다. “방산물자 및 업체 지정제도”는 경쟁조달이 곤란한 군 전용물자의 조달원 확보 및 품질을 보장하기위하여 무기체계(일부 비무기체계 포함)와 그 주요 구성품에 대해 지정업체에게 양산 독점권을 부여하는 제도

7) OECD, Main Science and Technology Indicators, 2006.

로 '73년 방산특조법의 제정과 함께 도입되어 현재까지 운영되고 있다. “방산 전문화 및 계열화 제도”는 '83년에 실시된 이후 중·장기 획득체계에 포함된 군용물자 중에서 향후 연구 개발 또는 기술 도입·생산해야 할 필요가 있는 품목에 대해 지정된 업체에게 참여 우선권을 부여하는 제도이다. 전문화 계열화 지정현황은 11개 분야에 전문화 업체 34개 및 계열화 업체 53개로 총 88개의 방산업체가 지정되어 있으며, 방산업체당 평균 97.7개의 협력업체를 보유하여 총 4,585개의 협력업체⁸⁾가 국내 방위산업 발전에 기여하고 있다. 신정부에서 ‘국방개혁 2020’의 수정 및 전시 작전통제권 전환 시기 등의 조정이 이루어진다고 해도 근본 틀을 바꿀 수는 없는 상황으로, 이에 따른 전력투자비 확대에 힘입은 국내 방위산업의 성장세는 완만하나마 지속적으로 이루어질 것으로 전망된다.

〈표 1〉 국내 방산업체 방산부문 매출 및 손익⁹⁾

단위 : 억원

연 도	2002	2003	2004	2005	2006
총 매출액	43,447	42,681	46,440	53,165	54,547
매출성장률(%)	17.4	-1.8	8.8	14.5	2.5
영업이익	1,508	1,543	1,413	2,500	2,673
경상이익	253	555	863	1,486	1,634

그러나 당장 올해 말로 폐지가 예정된 전문화/계열화제도에 따라 국내 방산업체는 기술력에 따라 재편과정이 불가피한 상황으로, 정부에서는 대기업과 중소기업의 상생방안으로 중소기업 품목지정제도를 통해 우수한 기술을 보유한 중소·벤처기업 등을 보호하고자 하고 있다.

국내 무기체계 연구개발 성과를 국가 경제적 측면에서 분석한 결과를 보면, 국방과학연구소 창설인 '70년부터 '04년까지 총 12조 9,131억원을 연구개발에 투자하여 국방예산 125조 700억 원을 절감하는 등 투자비의 11.5배인 148조 9,900억원의 경제적 효과를 나타낸 것으로 조사되었다. 또한, 국방연구개발 분야의 생산 유발계수¹⁰⁾ 및 부가가치 유발계수¹¹⁾도 각각 1.752, 0.732로서 산업 평균의 1.659, 0.714보다 높았음이 확인되어 국가 산업 발전에도 크게 기여하였음을 확인할 수 있었다.

8) 2007 방위산업체 경영분석, 한국방위산업진흥회, 2007. 10. 29

9) 2007 방위산업체 경영분석, 한국방위산업진흥회, 2007. 10. 29

10) 최종수요가 1단위 증가할 때 국내 전체사업에서 직·간접적으로 유발되는 산출액의 크기

11) 최종수요가 1단위 증가할 때 국내 전체사업에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치의 규모

〈표 2〉 국내 방산업체 방산부문 매출 및 손익¹²⁾

사업명	투자비 (A, 억원)	예산절감 ¹³⁾ (B, 억원)	저력증대 ¹⁴⁾ (C, 억원)	투자효과 (B+C/A)	고용창출 ¹⁵⁾ (명)
신형 경 어뢰	1,254.3	5,018.2	2,911.8	6.32배	5,640
휴대용 대공 유도 무기	1,482.1	6,085.0	6,012.8	8.16배	4,638
전투기 외장형 전자방해장비	928.1	2,306.5	4,415.4	7.24배	6,382

* '05년도 기준 불변가

방위산업의 투자효과 분석결과 국내 국방연구개발투자도 자국의 안보만을 책임지는 소비성 산업이 아니라 고용창출 등 국내산업 파급효과도 큰 국가 투자 사업임을 확인할 수 있었다.

방위산업은 기존 첨단분야(금속, 기계, 전자 등)와 신규 첨단분야(IT, BT, NT 등)가 결합·구현되는 산업이므로 대규모 선도투자 등 정부 개입을 통하여 국가 성장동력 산업으로 발전시켜야 할 것이다. 방위산업분야는 관련 민수산업과의 기술교류(spin-off, spin-on)를 통한 국가과학기술 경쟁력 제고가 가능하고, 신흥개발 국가의 노동 집약적 산업과 차별화가 가능한 분야이기 때문이다. 특히, 한국이 세계 최고의 경쟁력을 보유하고 있는 정보통신 기술 등이 국방과학기술과 접목되어 미래의 국가 성장동력 산업으로 발돋움한다면, 국방 분야가 국민의 세금을 소비하기만 하는 것이 아니라 국부를 창출해내는 산업으로 새롭게 자리매김할 수 있을 것이다.

국방과학클러스터 구축을 위한 방위산업 분야 제언

클러스터란 특정지역에 분포하고 있는 기반시설 및 자원들을 특정목적으로 달성하기 위해 유기적으로 결합하여 시너지 효과를 발휘하는 것을 의미한다.

12) 국방연구개발투자 경제효과 분석, 과학기술정책연구원, 2006. 4

13) 예산절감액 = 해외 유사 무기체계 순기비용 - 국내개발 무기체계 순기비용

14) 전력증대 기여액 = 해외 유사장비의 단가 × 성능개선(또는 감소정도) × 소요량

15) 고용창출 인원 = 취업유발계수 × 투자비 + 양산기간 업체 참여 인원

혁신형 클러스터의 대표적인 미국의 실리콘 벨리를 보면 1891년 스펄포드대 개교가 발전의 계기가 되었으며, '60년대 이후 혁신클러스터로 발전하여, 현재는 컴퓨터, 바이오 등 3,000여개의 하이테크 기업이 밀집되어 있으며, 미국 벤처투자의 33.6% 집중 및 세계 100대 첨단기업의 20%가 입주해 있다. '01년 기준으로 지역 총생산 2,050억불로 한국 GDP의 50% 정도로 성장해 왔다.

방위산업은 특성상 제조업 전문분야를 망라하는 종합산업으로 방산산업 전체를 대상으로 하는 국방 단독 클러스터 조성은 비효율적일 것이다. 또한, 주문생산방식의 국방특성상 큰 규모의 경제가 곤란하여 대부분의 방산업체가 민수사업을 병행하고 있는 상황에서, 방위사업만으로 일정 지역에 산업단지 형태의 집적은 곤란할 것이다. 안보 측면에서도 전시 대비를 고려할 때 일정 지역에 집적하는 것보다 방산/군수 공장을 전국에 산재하도록 하는 것이 유리한 측면이 있다.

그러나, 향후 첨단 정보과학군 건설과 NCW¹⁶⁾개념수행을 위해 전력화 달성의 필수요소인 '지휘통제·감시정찰' 및 '무인화 전투체계' 관련 산업인 IT와 로봇 산업에 대해서는 가능성의 검토가 필요해 보인다. 현재 로봇산업과 관련된 방산업체가 자율 탐지·추적기능을 보유한 이지스 로봇을 개발 완료한 '도담시스템'이 유일한 실정으로 인간로봇 휴보를 개발한 KAIST 및 민군 겸용사업으로 전마형 로봇을 개발 중인 국방과학연구소를 중심으로 로봇산업의 클러스터화에 대해 중·장기적 관점의 접근시도는 가능해 보인다. 신 정부의 5대 권역별 투자정책기조에 따라 충남과 대전의 상호협력을 통해 대학 및 출연연구소를 활용하여 국방과학클러스터 구축을 위한 방위산업분야의 중소·벤처기업의 유치에 생각해 볼 수 있을 것으로 보인다. 2015년을 전후로 세계 로봇시장이 급격히 확대될 것으로 예상되고 있으며, 국내에서도 2010년대부터 본격적으로 확대가¹⁷⁾예상되어 국방분야의 선점효과는 매우 클 것이다. 로봇산업의 국내 기술수준은 선진국 대비 80% 수준으로 집중 투자·육성시 세계시장 진출이 가능하다고 판단되며, 향후 민군 협력이 가장 활발할 것으로 예측되는 분야중 하나이다. '06년 방위사업법 개정시 국방분야에서는 민간분야 첨단과학기술 발전 속도에 맞춰 신개념 기술시범 제도¹⁸⁾를 도입하였으며 '08년 15억을 투자하기로 하였고, 향후 지속적으로 예산의 증가가 예상되는 관계로 기술력을 보유한 중소·벤처기업에서는 관심이 필요한 분야일 것이다.

16) NCW(Network Centric War) : 감시정찰-지휘통제-정밀타격 네트워크를 연계시켜 전쟁가시화 및 실시간 전투력 통합운용이 가능하도록 하는 전쟁수행개념

17) '04년 기준 시장규모는 3,500억(세계 6위), 사용자수 46,845대(세계 5위), 로봇밀도 138대/만명(세계 3위)이며, 2020년경 1가구 1로봇 시대 도래 예상

18) 신개념 기술시범제도(ACTD : Advanced Concept Technology Demonstration) : 기존 개발기술을 신속하게 종합하고, 민간 분야 과학기술의 발전 속도를 적시에 반영 할 수 있는 제도

방산 중소기업·벤처기업 유치를 위한 방안모색

국방분야에서 향후 필요로 하는 기술인 IT(정보), ST(우주), RT(로봇), NT(나노)를 연구하는 대학 및 출연(연)의 결과를 중소기업에 기술이전 시 지역입주 업체에 혜택을 줄 수 있는 방안과 개발자의 직접 벤처창업 시 창업의 도움을 주고 금융 및 세제 지원 등 실질적 혜택을 주는 방안을 충청권(충남, 충북, 대전) 입장에서 협의하여 정부에 요구하여 상생할 수 있는 공동의 노력이 필요하다. 예를 들어 충남의 입장에서는 계룡대를 축으로 국방교육·문화를 담당하고(국방대 이전이 필요), 오창과학산업단지의 활용 및 논산주변에 중소기업 단지를 조성하고 대전에서는 벤처단지를 조성하는 방안 등 서로 윈-윈 할 수 있는 협력방안 마련이 필요하다. 충청권의 경우 육군정보통신학교, KAIST, 충남대를 위시한 관련기술 보유대학과 ADD, 항공우주연구원, 기계연구원 등의 출연연구소와 중소기업·벤처기업 등을 연결해주는 창구를 만들어 주는 것도 필요할 것이다. 국방 조달물자 및 국방 R&D사업의 업체 선정 시 가산점 부여 등도 유치 활성화를 위해 생각해볼 수 있는 방안의 하나라 하겠다.

맺음말

방위산업과 관련된 신정부의 정책 및 국내 방위산업에 대한 고찰 결과 충남을 축으로 하는 국방과학클러스터 구축을 위해서는 민군협력이 가능한 중소기업·벤처기업을 유치하는 것을 제안하고자 한다. 특히, 향후 국방분야에서 필요가 예측되는 기술 중 국방로봇같이 관련기술 수행업체가 아직은 미천한 분야에 대한 중소기업·벤처기업 유치 시 중·장기적으로 지역 선점에 따른 파급효과가 기대된다.

다만, 국방과학클러스터가 신정부에서 2~3조의 예산이 소요될 것으로 예상하고 추진 중인 국제과학비즈니스벨트와 연계하여 추진하는 방안에 대한 연구가 시급하다 하겠다. 연계가 어려울 경우, 국방과학클러스터 구축을 위한 시도가 국제과학비즈니스벨트의 충청권(충남, 충북, 대전) 유치에 방해요소로 작용하지 않도록 적절한 시기 조절도 필요할 것으로 보인다. 이런 모든 과정이 충남만이 아닌 충청권 차원에서 관련 지자체와 심도있는 논의와 협의를 통해 역할분담을 하여 자기부상열차 실용화사업의 유치실패와 같은 사례가 반복되지 않도록 세심한 주의가 필요해 보인다.

참고문헌

1. 김성배, 2007, **민군기술협력을 활용한 국방연구개발 발전방향연구**, 국가과학기술 자문회의.
2. 이호순, 2004, **국방기술민수이전 활성화 방안**, 국방과학연구소 민군겸용기술센터.
3. 김성배, 2006, **국방과학기술의 중·장기 정책 발전방향**, 한국국방연구원.
4. 한남성, 2007, **2007 방위산업체 경영분석**, 방위산업 진흥회.
5. 황호경 외, 2004, **국방연구개발 정책서 '06~'20 일반본**, 국방부.
6. 이재익, 2006, **'70~'04 국방연구개발투자 경제효과**, 국방과학연구소.
7. 최병학, 2007, **"지역특화 국방과학기술 경쟁력 강화방안"**, 충남대학교 국방연구소, 「국방산업 육성과 지자체의 비전」, 충남대학교.
8. Kisaburo KODAMA, 2008, **"Globalization Strategy of Tsukuba Science City"**, 지식경제부, 「2008 ICIC DAEDIK, 대전 컨벤션센터.
9. 김선근, 2008, **"국제과학비즈니스벨트 조성방향"**, 대전광역시, 「국제과학비즈니스 벨트 조성을 통한 첨단의료산업 육성 심포지엄」, 대전 유성호벨.
10. 박종구, 2008, **"교육과학기술부 체제하에서의 새정부 과학기술 과제"**, 과실연, 「교육과학기술부 체제하에서의 새정부의 과학기술 과제」, 한국기술센터.