

---

# 민군기술협력 촉진과 민군겸용기술사업 활성화 방안<sup>1)</sup>

## (The Plan for Promotion of Civil and Military S&T Cooperation and Activation of Dual Use Technology Program)

이춘근\* · 송위진\*\*

---

< 목 차 >

- I. 서 론
- II. 해외 동향
- III. 국내 동향
- IV. 민군겸용기술사업 분석
- V. 민군겸용기술사업 활성화 방안
- VI. 결 론

**Summary** : Since the end of the cold war, technical tie-up between private corporations and an army in developed countries has increased a lot, and the trend is spreading through developing countries rapidly. To cope with the circumstance actively, the dual use technology program for both private corporations and an army was begun in Korea in 1998.

With the program, overlapping investment was resolved and technology transfer was stimulated. And the standardization and information exchange saved

---

1) 본 논문은 2005년도 국방과학연구소 민군겸용기술센터의 연구비 지원으로 수행된 “민군겸용기술사업 활성화 방안”을 토대로 정리한 것이다.

\* 과학기술정책연구원 부연구위원(e-mail : cglee@stepi.re.kr),

\*\* 과학기술정책연구원 연구위원(e-mail : songwc@stepi.re.kr)

considerable national budget and made possible economic profit. Yet, the combination project of 4 ministries and offices showed problems such as loose cooperation and, low industrialization record.

However, developed countries are out of the mere stage of dual technology development and turn into broad technical tie-up including future prediction, national competitiveness improvement, and the private company's leading participation and they are systemizing them very fast. Korea also set up the national defense reform plan with the blueprint of future military force improvement, budget increase for national defense research, and increased participation of private corporations, and created Defense Acquisition Program Administration to support them.

The innovation of national defense system brings forward the need to link the private and military innovation. Korea has pursued the fast growth through assimilation, absorption, and improvement of foreign technology. But now, Korea has to focus on self innovation, original technology, parts and material. As this applies to private companies and military equally, it is important to concentrate limited resources for the effective technology cooperation.

Considering this, the strategies to activate the dual use technology are program concept and range extension, task-deduction way improvement and future-oriented common task deduction, and promotion system improvement.

Keywords : Military, Science & Technology, Cooperation, Dual-use, Program

## I. 서론

최근 들어, 항공우주, 원자력, 무선통신, 컴퓨터, 인터넷, 보안기기 등 원래 국방과 학에서 파생된 기술들이 현대과학을 주도하는 경우가 많이 나타나고 있다. 냉전시기

에 국방기술이 국가와 민족의 생사를 가름 하는 중점 분야로 인식되어, 선진국들이 앞 다투어 자원을 집중해 육성했기 때문이다. 이러한 기술들이 국가의 운명을 좌우하는 만큼, 각국은 자신들이 보유한 기술의 보호와 비밀 유지에 만전을 기했고, 자연스럽게 민간기술과 멀어지게 되었다.

이러한 경향은 2차 대전 종식과 80년대의 냉전 해소와 함께 크게 변화하였다. 무기수요가 줄어들자, 전쟁 중에 육성한 군수산업을 민영화하면서 많은 첨단기술들이 민간 분야로 이전됐다. 80년대 후반부터는 발달한 민간기술이 국방기술 분야로 유입되면서 양자간의 구분이 희석되고, 공통기술을 같이 개발하는 분위기가 조성됐다. 중복투자를 방지하면서 우수한 무기를 저렴한 가격으로 조달할 수 있게 된 것이다.

선진국에서 시작된 민과 군의 기술협력은 몇 년간의 시차를 두고 개발도상국으로 확산되었고, 구 사회주의 체제전환국들도 대대적인 군수산업 감축과 민영화를 추진하면서 이를 뒤따르고 있다. 냉전시대에 벌어졌던 군수무기 경쟁이 이제는 첨단기술을 매개로 한 종합국력의 경쟁으로 전환된 것이다.

이러한 상황에 적극적으로 대처하기 위해 국내에서도 민군겸용기술사업이 태동, 발전하였다. 먼저, 1995년 10월에 국방부와 과학기술처에서 민군겸용기술사업에 대한 공동훈령을 발령하였고, 1997년에는 과학기술처에서 “민군겸용기술개발방안”을 수립하였다. 결국, 1998년 4월에 과학기술부, 국방부, 산업자원부, 정보통신부가 참여하는 “민군겸용기술사업촉진법”이 제정되고 이듬해 2월에 동법 시행령이 제정되면서, 민군겸용기술사업 1차 기본계획(‘99-’03)이 본격적으로 출범하게 되었다.

이 사업은 민과 군이 공통으로 필요한 기술을 개발하는 “민군겸용기술개발사업”과 한 편이 보유하고 있는 기술을 이전하는 “민군기술이전사업”, 민 규격과 군 규격 중에서 유사규격을 민수 규격으로 통합하고 불필요하거나 과도한 군 규격은 폐지 혹은 완화하는 “민군규격통일화 사업”, 민군 기술정보 교류를 활성화하는 “민군정보교류사업”의 4가지로 구분된다. 산학연이 유기적으로 연계된 범국가적 사업으로 추진된 것이다.

민군겸용기술사업이 추진되면서 연구개발에서의 중복투자가 해소되고 기술이전이 촉진되며, 규격통일화와 정보교류로 상당한 국가예산 절감과 경제적 이익이 발생한 것이 사실이다. 그러나 한편으로는 4개 부처의 연합 사업으로 추진되면서 업무협조가 긴밀하지 못하고 산업화 실적이 적다는 지적을 받아 왔다. 이를 극복하기 수차

례의 정책연구가 수행되었으나<sup>2)</sup>, 아직 이러한 문제점들을 극복하지는 못하고 있는 실정이다. 2004년 말부터는 주관부서가 과학기술부에서 산업자원부로 이관되기도 하였다.

이러한 상황 속에서 국제정세가 급변하고 있다. 선진국들은 단순한 민군 “겸용기술” 개발 차원에서 벗어나 미래예측과 국가경쟁력 향상, 민간기업의 주도적 참여 등을 포함한 “포괄적인 민군기술협력”으로 전환하면서 이를 급속히 제도화하고 있고, 사회주의 체제전환국들은 강력한 국가계획과 정책을 통해 군수기술의 민수 전환을 가속화해 나가고 있다. 이를 총괄하는 최고위 주무부처와 관리기관을 설립한 나라들도 상당수에 달한다.

국내 상황도 급변하고 있다. 북한 핵실험, 주한미군의 역할 변화와 함께 협력적 자주국방 정책이 전면에 등장하였고, 무기개발과 획득사업을 전담하는 방위사업청이 신설되었다. 국방부에서는 이러한 상황변화를 수용해 2020년까지 국방비 대비 연구개발비 8-10% 확보와 미래 군사력 발전의 청사진을 담은 국방개혁안을 수립하였다. 국방연구 주무기관인 ADD도 핵심기술 개발역량을 강화하면서, 연구과제 상당수를 산연주도와 민군협력과제로 전환할 예정이다.

이러한 상황은 기존의 민군겸용기술사업 전반을 새롭게 돌아보게 하는 계기가 되었다. 국내외 정세 변화는 앞으로 민과 군이 지금의 “겸용기술”보다 월등히 넓고 다양한 분야에서 보다 심도 깊은 기술협력을 추진해야 한다는 것을 말해 준다. 따라서 이러한 추세를 반영해 사업 개념을 재정립하고, 새로운 차원에서 기존 사업을 분석하며 획기적인 활성화 방안을 수립할 필요성이 발생하게 되었다.

본 글을 이러한 인식을 토대로, 급변하는 국내외 정세를 반영해 민과 군의 기술협력 개념을 재정립하고 기존 민군겸용기술사업을 분석하며, 이를 기초로 국가적 수요와 국민적 기대에 부응하는 사업 활성화 방안을 도출해 본 것이다.

---

2) 여기에는 홍성범(2001), “민군겸용기술사업의 활성화 방안”, 과학기술정책연구원과 박영원(2004), “민군겸용기술사업의 활성화 방안”, 아주대학교 등이 있다.

## II. 해외 동향

### 1. 냉전 해소와 민군기술협력의 확대

냉전 기간 중, 미국과 소련 등의 군사선진국들은 국가안보를 국정의 최우선순위에 두고, 국방 과학기술 연구에 엄청난 자원을 투입하였다. 이에 따라 전 세계적으로 군사적 대치가 심화되고 군비경쟁이 벌어졌으며, 이를 지원하는 거대한 방위산업이 육성되었다.

이러한 상황은 80년대 이후의 냉전 해소와 함께 급변하였다. 군비 경쟁이 종식되면서 국방비와 국방 연구개발비가 급격히 감소하였다. 다만, 이라크, 유고, 아프간 등에서 국지적인 전쟁이 발생하고 이들 지역에서의 장거리 투사능력과 첨단무기 활용능력이 중요해짐에 따라, 보다 효율적인 군사력의 유지 및 활용 방안이 제기되었다.

<표 1> 냉전해소와 민군 기술협력의 확대

1) 냉전의 영향	2) 냉전 해소 및 소련 해체
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 막대한 국방비 및 R&amp;D 예산</li> <li>* 유럽 동부, 아시아에서의 군사적 대치</li> <li>* 군비 경쟁</li> <li>* 특화된 방위산업 확대               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 거대하지만 비효율적인 군 조직</li> <li>- 최첨단 고가 장비 유지</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 국방비 및 국방 R&amp;D예산 대폭 감축</li> <li>* 군비경쟁 종식</li> <li>* 단, 걸프, 유고, 아프간전쟁 발생</li> <li>* 효율적인 군사력의 유지 및 활용 필요</li> </ul>
3) 새로운 협력 수요 발생	4) 민군협력의 확대
<ul style="list-style-type: none"> <li>* 보다 효율적인 합동참모본부 구성</li> <li>* 정보통신 등에서의 군사협력 확대</li> <li>* 군사력 운용에서의 기술수요 증대</li> <li>* 대테러 등 위기 대응기술 수요 증대</li> <li>* 민간 전문가 활용 증대</li> </ul>	<p>&lt;방위산업의 위기 타개&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 방위산업의 민군겸용화</li> <li>* 다국적 방위산업체 탄생 및 확산</li> <li>* 방위산업의 민영화 확대</li> </ul> <p>&lt;세계적인 국방 R&amp;D정책 변화&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 군사장비에서의 겸용기술 사용 증가</li> <li>* spin-on 확대(컴퓨터, 통신 등)</li> </ul>

자료 : CEIS, "CEIS and the French MoD's Reform"에서 정리

이러한 상황은 군사조직과 기술 분야에서 새로운 상호협력 수요를 발생시켰다. 전장에서 각 군의 협력이 증대함에 따라 합동참모본부의 기능과 위상이 제고되었고,

정보통신 등의 첨단기술 활용이 늘어나고 테러 등의 위기대응에 필요한 기술적 소요가 새롭게 제기되면서 민간 전문 기술자들의 군사적 활용과 협력 필요성이 크게 대두되었다.

민과 군의 협력 필요성은 방위산업 전반으로 확산되었다. 국방비 축소로 위기에 직면한 각국의 방위산업체들은 민군겸용생산 확대와 국경을 넘어선 기업 간의 인수 합병, 정부로터의 점진적인 이탈과 민영화 등의 방법으로 살 길을 찾아 나섰다. 이에 따라 방위산업 육성에서의 정부 주도권이 점차 희석되고, 민간 기업, 특히 거대 다국적기업들의 위상과 역할이 크게 부상하게 되었다.

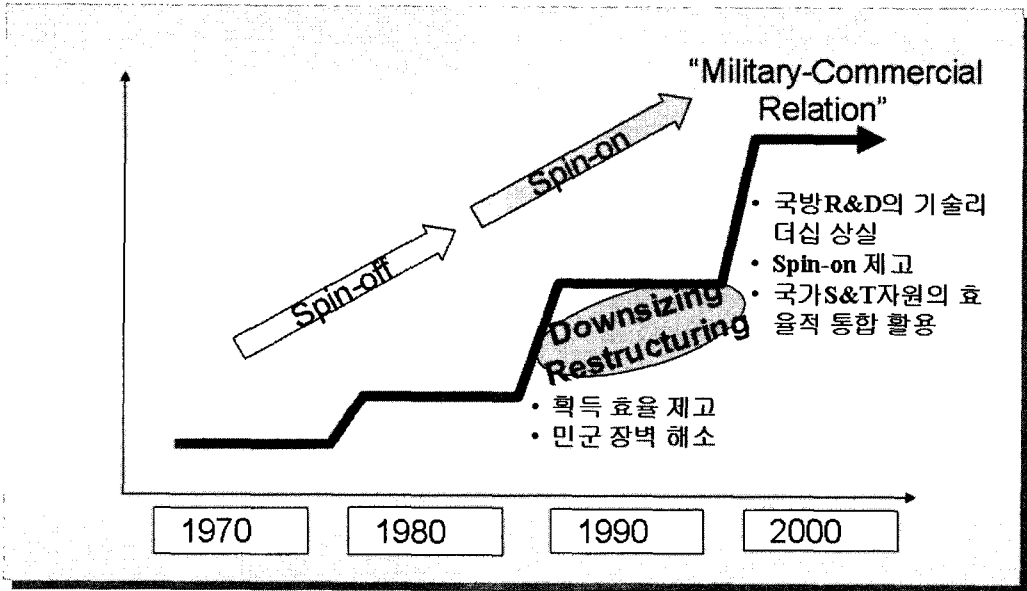
방위산업의 변화는 국방연구개발에서도 동일하게 나타나고 있다. 민군 겸용기술 개발이 증가하고 민간기업이 방위산업 육성을 주도하면서, 이들이 보유한 첨단 기술들의 상호 이전이 가속화되었다. 특히 컴퓨터와 통신 등 기술진보가 빠르고 개발 주기가 짧은 분야에서 이러한 현상이 두드러지게 나타나게 되었다.

## 2. 주요국 동향

가장 먼저 민군겸용기술사업을 추진한 미국에서는 최근 들어 단순한 기술이전이나 민군겸용기술 개발에서 벗어나 포괄적으로 민과 군의 기술협력을 추진하고 이를 제도화하는 경향까지 나타나고 있다. 거대한 군산복합체를 보유하면서 지속적으로 전쟁에 개입하고 있는 미국의 특징이 잘 나타나고 있는 것이다. 서방 선진국들도 이러한 미국의 추세를 뒤따르고 있는 상황이다.

단, 뚜렷한 민군협력 강화 속에서 국가간의 차이점도 나타나고 있다. 일례로 미국에 비해 자원과 역량이 부족한 프랑스는 병기본부(DGA) 주도로 제한된 자원을 미래기술 예측과 선행기술 연구에 집중해, 동 분야에서의 민군협력을 강화하고 있다. 단순한 “민군겸용기술” 개발보다는 미래핵심기술을 우선 개발해 역량을 제고하고, 나중에 응용 분야를 결정한다는 것이다. 따라서 별도의 민군겸용기술사업은 필요하지 않다는 입장이다.

<그림 1> 미국의 민군기술협력 추이



자료 : 현재호(2005), “국내의 민군겸용정책 동향 및 시사점”에서 일부 수정

이에 비해, 구 사회주의 체제에서 민간 기업의 연구 역량을 제대로 발전시키지 못한 중국에서는 정부 차원의 전문기관, 즉 국방과학기술공업위원회 설립을 통해 상대적으로 우수한 군수기술의 민수이전을 강력히 추진하고, 미래 첨단기술개발과 산업화에는 863계획과 화거계획 등의 국가계획을 통해 민과 군, 지역산업을 긴밀히 연계하는 방안을 병행, 추진하고 있다.<sup>3)</sup>

우리나라는 선진국에 비해 국방연구기관의 역량과 성과 누적이 크지 않은 상황에서 제한된 자원으로 협의의 민군겸용기술사업을 추진하고 있고, 현재 다양한 문제에 직면하고 있다. 이를 극복하고 사업을 활성화하기 위해 이러한 국가들의 동향에서 다양한 시사점을 찾을 필요가 있다. <표 2>에 주요 시사점들을 간단히 정리하였다.

3) 863계획은 세계수준의 첨단기술 개발을 목표로 1986년 3월에 태동한 계획으로서, 국방과학기술공업 위원회에서 주관하는 국방 2개분야(항공우주, 레이저)와 과학기술부에서 주관하는 민간 6개분야(생물농업, 정보, 자동화, 에너지, 신소재, 해양)의 8개분야에 주력하고 있다. 화거계획은 첨단기술 연구 성과의 산업화를 지원하는 계획이다. 중국 과학기술부 편, 이춘근 역(2004), “중국의 주요 국가과학기술계획”, 과학기술정책연구원 참조

<표 2> 외국 사례에서의 시사점 도출

국 가	특 징	주 요 시 사 점
미 국	포괄적인 민군 기술협력의 제도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 민군 장벽 해소와 상호작용 촉진</li> <li>* 민수 분야의 혁신역량 활용 극대화</li> <li>* 범국가 차원에서의 민군 기술협력 제도화</li> <li>* 비용대비 효과와 첨단무기 조기 획득 강조</li> <li>* 중소기업 배려</li> </ul>
프랑스	미래예측과 선행기술에서의 협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 전문기관(DGA) 설립</li> <li>* 통일적이고 일관성 있는 사업 추진</li> <li>* 군관민 연합의 미래예측 공동수요 창출</li> <li>* 선행연구 분야에서의 민군 기술협력 강화</li> <li>* 핵심 중소기업 육성</li> </ul>
중 국	전문기관과 국가계획을 통한 기술이전 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 전문기관(국방과학기술공업위원회) 설립</li> <li>* 군산학연 협력과 군수기술의 민수 이전 강조</li> <li>* 국가과학기술계획을 통한 민군협력 강화</li> <li>* 정보교류와 지역경제와의 연계 강화</li> <li>* 다양한 장려수단 강구</li> </ul>

먼저, 미국에서는 사업의 방향과 범위에서 시사점을 찾을 수 있다. 즉, 민과 군의 장벽을 해소하고 좁은 의미의 “겸용기술”을 넘어 포괄적인 기술협력을 추진하며, 점진적으로 이를 제도화해야 한다는 것이다. 특히, 첨단개념기술시범사업(ACTD)<sup>4</sup>처럼, 세계 최고수준에 도달한 민간분야의 혁신 역량을 최대한으로 활용해 우수한 첨단무기를 조기에 저렴하게 개발, 획득한다는 점을 주목할 필요가 있다.

프랑스에서는 추진체계와 미래 지향적인 협력 및 공통과제 도출에서 시사점을 찾을 수 있다. 즉, 병기본부(DGA)를 중심으로 국가 차원에서 군관민이 연합해 장기 기술예측을 하고, 공통성이 많아 다양한 기회가 제공되는 선행연구 분야에서 집중적인 민군 기술협력을 추진할 필요가 있다는 것이다. 이 안에서 기술의 역할을 극대화할 수 있다.

중국에서는 추진체계에서 많은 시사점을 찾을 수 있다. 즉, 국가 차원에서 국방과학기술공업위원회와 같은 강력한 추진기관을 설립하고, 863계획과 화거계획, 과학기술성과 보급이전계획 등의 다양한 국가과학기술계획과 연동해 조직적인 민군기술협력과 산업화를 추진하는 것이다.

4) 민간에서 독자적으로 개발한 첨단기술의 군사적 효용성을 조기에 평가해, 요구되는 핵심능력 확보 여부를 판단하는 프로젝트를 말한다.



### Ⅲ. 국내 동향

#### 1. 한반도 안보정세 변화와 국방개혁 추진

우리나라는 장기간 미국과의 군사동맹 관계에 편승해 저비용으로 국가 안보를 유지해 왔다는 평가를 받았다. 그러나 최근 들어 이러한 상황이 급격히 변화하고 있다. 냉전 해소와 세계적인 화해 무드 속에서도 북한 핵 문제 등으로 한반도 주변의 안보정세가 악화되고, 주한미군의 역할 변화와 전시작전권 환수 등으로 우리 군이 담당해야 할 영역도 급격히 확대되고 있다.

이에 따라 우리 정부는 독자적 자주국방을 추진하되 한·미동맹 변화를 고려하고, 대주변국 군사/안보 협력을 보완적으로 병행하여 안보목표를 달성한다는 협력적 자주국방 정책을 수립, 추진하고 있다. 한반도의 확고한 안보태세 확립을 위해 자위적 방위역량을 확보하고 국가 간의 긴밀한 안보협력 관계를 국가안보의 주요수단으로 삼는다는 것이다.<sup>5)</sup>

이에 따라, 현존하는 북한의 군사위협에 주도적으로 대처할 수 있는 대북억제능력을 조기에 확충하고, 중국, 러시아, 일본 등의 강대국들과 인접한 동북아 지역에서 군사력 균형을 유지할 수 있는 군사적 역량을 갖추는 방안이 당면 과제로 부상하게 되었다. 단기적 측면에서는 핵과 미사일, 장사정포 등 현실적인 북한의 위협에 대비하기 위한 전력 증강과 독자적인 작전능력 확충에 비중을 두고, 장기적 측면에서는 미래 전장에 대비한 군사기술, 핵심기술을 개발하기 위한 역량을 구비해야 한다는 것이다.

협력적 자주국방과 전시작전권 환수, 미래전 대비 차원에서 국내 국방연구개발정책과 체제가 크게 변화하고 있다. 전통적인 체계개발 위주의 연구개발 정책에서 첨단무기의 자주적 개발과 핵심기술, 원천기술 확보로 방향이 전환되고 있는 것이다. 특히 자주적인 감시정찰 능력과 정밀타격, 연합 작전, 기동 및 투사 능력 등의 확보가 핵심 과제로 부상하고 있다.

이를 종합적으로 기획, 관리하기 위해 2006년 1월에 방위사업청이 신설되었고, 국

---

5) 박종철(2005), “협력적 자주국방과 한·미동맹”, 합참 제25호 및 국방부(2003), “자주국방과 우리의 안보” 참조.

방연구개발의 주역인 ADD도 핵심기술 개발 역량을 크게 확충하고 있다. 정부에서는 이를 효과적으로 지원하기 위해 2020년까지 국방비 대비 연구개발비를 현재의 4.5% 수준에서 8-10%까지 크게 확대할 예정이다. 연구개발에서도 선진국형의 목표와 투자 수준을 확보하게 되는 것이다.

## 2. 국방 연구비 확대

2006년 1월에 신설된 방위사업청은 국방 연구개발 관련 조직을 집약해, 기획에서 개발, 평가, 획득까지의 전 과정을 일원화, 전문화하면서 주관하고 있다. 이 안에서 무기체계 국산화와 자주적인 연구개발, 국가과학기술과 국방과학기술의 연계, 핵심기술의 우선적 개발, 민과 군의 기술협력 등이 더욱 강화될 예정이다. 국방 연구비도 선진국 수준으로 대폭 확충된다.

우리나라는 분단 상황에서 안보태세를 유지하기 위해, 장기간에 걸쳐 상당액의 국방비를 투입해 왔다. 그러나 80년대에 들어서면서면서, 냉전 해소와 민수분야 예산 투입비중의 확대 등으로 GDP 대비 국방비가 지속적으로 감소하였다. 특히, 90년대 말의 경제위기 이후 정부의 연구개발비 투입이 민수 분야로 집중되면서, 정부 연구개발에서 차지하는 국방 연구개발비 비중도 1999년의 21.5%에서 2000년의 19.9%, 2001년의 16.2%, 2002년의 14.6%, 2003년의 14.2%, 2004년의 13.9% 등으로 크게 감소하였다.

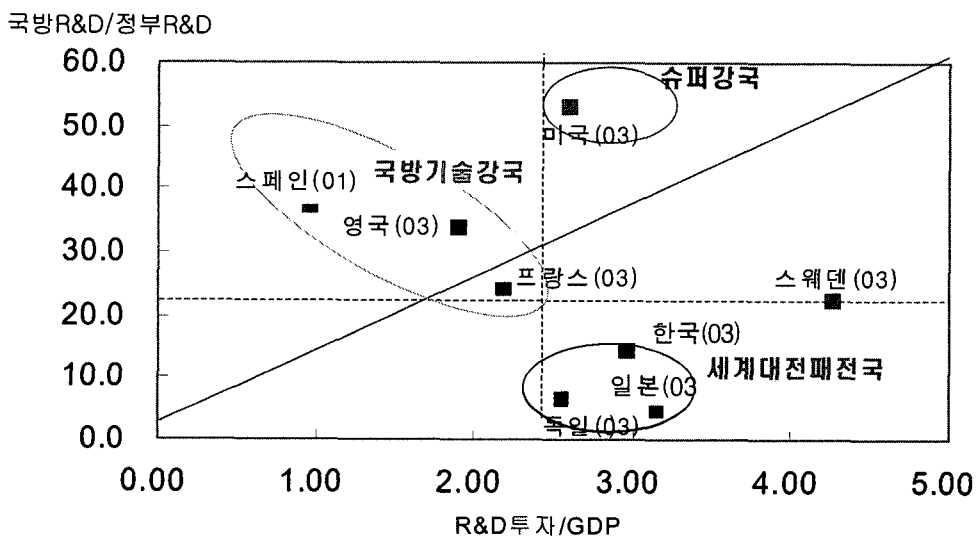
2005년에는 국무조정실 산하에 있던 과학기술분야 연구이사회 3개가 과학기술부로 이관하면서 이러한 격차가 더욱 확대되었다. 이에 따라, 우리나라는 <그림 2>처럼, GDP 대비 연구개발비 투자비율이 높으면서도 국방 연구개발비 투입 비중은 상당히 낮은 전형적인 국가로 각인되게 되었다.

단, 최근 들어 이러한 상황이 크게 변화하고 있다. 국방부에서는 협력적 자주국방 추진과 전시작전권 환수, 미래전쟁 대비, 국방개혁 등을 효과적으로 추진하기 위해 향후 15년간 국방 예산을 지속적으로 증액하고, 국방비 대비 연구개발비 비중도 2020년까지 현재의 4.5% 수준에서 8-10.0% 수준으로 제고하는 방안을 적극 추진하고 있다.

여러 가지 변수들이 있지만, 이 계획이 차질 없이 추진되면 국내 국방연구개발비

총액이 2006년의 1조2천억 원 수준에서 2020년의 5조원 수준으로 크게 증가하게 된다. 이에 따라, 정부 연구개발비에서 차지하는 국방 연구개발비의 비중도 상승세를 그리며 올라가, 과학기술부와 산업자원부 등에서 주관하는 연구비 수준을 능가하게 될 것이다.

<그림 2> 주요국의 국방 연구개발비 비중



자료: 현재호, OECD, BICC

2020년의 국방비 대비 연구개발비 8-10% 투자계획은, 그 때에 우리나라가 미국, 영국, 프랑스, 스웨덴 등의 국방연구개발 선진국들과 유사한 대열에 진입하게 된다는 것을 의미한다. 이에 따라 이들 국가들에서 추진하고 있는 국방연구개발 정책, 특히 미래기술과 첨단기술 분야에서의 포괄적인 민군 기술협력과 이에 대한 국방부문에서의 선도적인 투자를 우리도 추진할 수 있게 될 것이다.

<표 3> 주요 국가의 국방비와 국방 연구개발비(2003년도)

(단위 : 억 달러)

국 가	국방비	국방연구비 (PPP)	정부연구비대비 (%)	국가연구비대비 (%)	국방비 대비 (%)	GDP 대비 (%)
한 국	141.0	10.86	14.2	4.6	4.3	0.13
미 국	3,521.3	630.84	53.7	22.2	13.4	0.58
영 국	384.7	43.47	34.1	14.0	9.8	0.26
프랑스	401.2	41.40	24.2	11.3	8.9	0.25
스웨덴	44.1	5.31	22.2	5.2	11.4	0.21
독 일	319.7	11.56	6.7	2.1	3.5	0.05
일 본	427.1	11.59	4.5	1.1	3.4	0.03

자료 : BICC, "Conversion Survey(2005)"에서 정리

### 3. 국방연구개발체제 개혁

새로운 상황에 직면하여 국방과학연구소(ADD)도 크게 변화하고 있다. 설립 이래 ADD는 국산무기 개발과 자주적인 기술력 확보에 견인차 역할을 수행해 왔다. 특히 90년대에 들어서면서 전력투자비가 급격히 증가하여 자주적인 무기체계 개발 등에서 상당한 실적을 올리기도 하였다.

단, 제한된 자원으로 선진국을 추격해야 하는 우리의 실정상, 핵심기술 개발보다는 체계개발 위주의 연구개발을 수행해 왔다는 지적을 받기도 하였다. 국방 선진국인 미국의 경우, 국방연구개발에서 기초연구와 핵심기술개발, 체계개발의 비중이 2 : 36 : 62 정도를 차지하지만, 우리는 1 : 19 : 80 정도로 체계 개발에의 의존도가 높다는 것이다.

이러한 상황은 북한 핵문제 대비와 협력적 자주국방, 전시작전권 환수, 미래전 대비를 위해 첨단무기를 자주적으로 개발해야 하는 우리의 실정과 유리되는 것이다. 최근, 국방개혁과 방위사업청 신설, 국방 연구개발비 증액 등이 추진되면서 국방연구개발을 주도하는 ADD에의 개혁 압력이 가중된 것도 이 때문이다. 2005년 6월, 대통령 ADD 방문 시에도 개혁과 대외협력을 통해 효율적인 연구개발 활동을 수행하라는 지시가 있었다.

이에 따라, ADD 내에서도 상당한 노력을 기울여 자체적인 개혁방안을 수립하고 있다. 주요 내용은, 1) 핵심기술과 첨단무기 개발역량을 대폭 확충하고, 2) ADD 와

방위산업체가 개발/생산으로 이원화된 구조를 해소하기 위해 통상병기 분야의 체계 개발 업무를 기업으로 대폭 이관하며, 3) 민간 연구소 및 기업들과의 융합과 협력을 강화해 자원 투입의 효율과 성과를 극대화하는 것 등이다.

이 안에서 민군 기술협력을 강화할 기회가 확대되고 있다. 민간기업들의 연구비 투자와 핵심기술 개발역량이 크게 신장되고 있으므로, 보다 효율적인 연구를 추진하려면 민간 연구부문과의 협력이 필수적이기 때문이다. 최근 들어 ADD가 개혁 방안을 도출하면서, 이전의 정부주도 연구과제 상당수를 민군협력과 산연주도 과제로 전환하고 있는 것도 이 때문이다.

#### 4. 민군 혁신체제 연동 필요성 증대

이러한 경향은 최근에 강하게 대두되고 있는 국가혁신체제 개편 방향과도 잘 일치하고 있다. 우리나라는 그 동안 각 혁신 주체들의 개별약진과 외국제품의 모방, 흡수, 역설계를 통해 급속히 발전해 왔다. 그러나 이제는 이런 방식으로 성장할 수 있는 한계점에 도달하고 있다. 이에 정부는 핵심, 원천기술과 부품 개발 및 확보 전략으로 방향을 전환하고 국가혁신체제 전반을 이에 적합한 상호협력형으로 재편하고 있다.

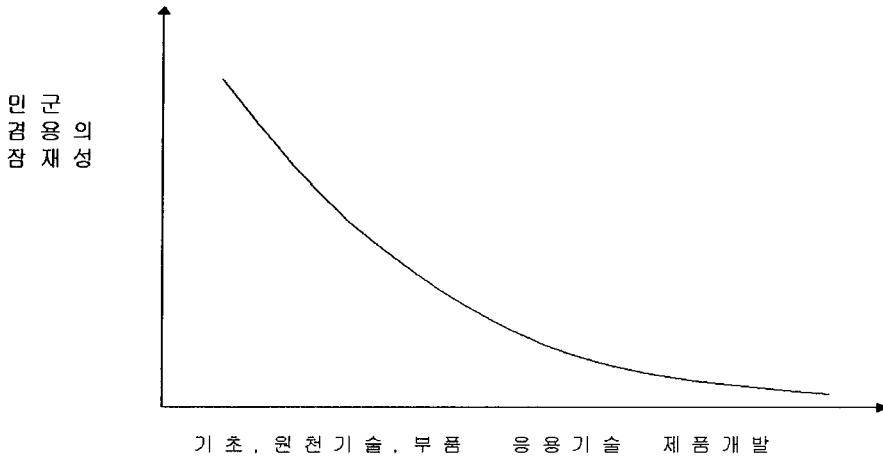
이 안에서 민수혁신체제와 국방혁신체제의 연동 필요성이 강하게 제기되고 있다. 양 혁신체제의 당면과제와 협력이 용이한 분야는, 초기 신기술과 원천기술, 핵심부품 등으로 집약된다. 앞에서 거론한 국방연구개발 선진국들이 이러한 분야에서 활발히 협력하고 있는 것도 이 때문이다.

<표 4> 민수혁신체제 및 군수혁신체제의 특징과 과제

	민수 혁신체제	국방 혁신체제
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외국의 원천기술 및 핵심기술 소화, 개량</li> <li>- 재빠른 추격자(fast follower)</li> <li>- 모방형 시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 독자적 핵심기술 개발능력 취약</li> <li>- ADD와 방위산업체의 개발/생산 이원화</li> </ul>
과 제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 창조형 시스템으로의 전환</li> <li>- 혁신 리더로의 전환</li> <li>- 세트업체와 부품소재업체의 동반성장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 독자적 혁신능력 제고</li> <li>- 국가적 차원의 다양한 혁신원천 활용 필요</li> </ul>

자료 : 송위진(2005), 국회 토론회 발표자료

<그림 3> 민군겸용의 잠재성 변화



자료 : 송위진(2005), 국회 토론회 발표자료

새로운 기술(emerging technology)의 초기, 유동기 기술영역과 핵심부품 및 소재 기술 분야, 정밀가공이나 고도가공기술 등을 개발하는 공정기술 분야는 민수분야와 국방분야의 협력이 활성화될 수 있는 커다란 잠재력을 지닌 분야이다.

이들 분야는 현재 민수혁신체제와 국방혁신체제가 시스템 전환을 위해 개발능력을 확보해야 하는 영역과 상당히 일치하고 있다. 새로운 기술분야에서의 원천기술 확보와 핵심부품·소재기술 창출 능력의 확보, 고도가공 기술(장비)과 관련된 영역은 민수분야와 국방 분야 공히 우선순위를 두고 해결해야할 과제들인 것이다.

따라서 민수혁신체제와 국방혁신체제 사이에 적절한 협력모델의 구축이 이루어진다면, 이들 분야를 중심으로 효과적인 민군협력이 이루어져 양자의 문제를 동시에 해결할 수 있는 상황이 전개될 수 있다고 생각된다.

단, 우리나라는 아직 이를 체계적으로 지원할 군민 연동체제를 구축하지 못하고 있다. 현재 정부 주도로 추진하고 있는 민과 군의 유일한 기술협력사업인 민군겸용 기술사업에서 이러한 기대를 담아 사업 전반을 재편할 필요성이 제시되는 것도 이 때문이다.

민과 군의 유기적인 협력은 기업에 대한 직접지원을 제한하는 WTO 등의 각종 국제규약을 탈피하는 좋은 대안이 될 수 있다. 선진국들이 국방연구개발비의 효과적인 활용과 민군기술협력을 통해 종합적인 국가경쟁력을 제고하는 것도 이 때문이다.

## IV. 민군겸용기술사업 분석

### 1. 사업 추진 경과

우리나라에서 민군겸용기술사업이 태동된 것은 90년대 중반이었다. 세계적인 추세를 반영하여 1995년 10월에 국방부와 과학기술처에서 민군겸용사업에 대한 공동훈령을 발령하였고, 1997년에는 과학기술처에서 “민군겸용기술개발방안”을 수립하는 등 민군겸용정책패러다임을 구현하기 위한 프로그램이 본격화되기 시작하였다.

1997년 5월, 국가과학기술자문회의에서 대통령에게 민군겸용기술 활성화 방안을 보고한 후 대통령지시에 의해 추진기획단이 설치되었다. 이어서 이에 관한 특별법 제정을 건의하여, 1998년과 1999년 사이에 관련부처 연합으로 민군겸용기술사업 촉진법과 동 시행령, 민군겸용기술사업 공동시행규정을 제정하기에 이르렀다.

1999년 7월에 민군겸용기술사업 기본계획('99-'03년) 및 1999년 시행계획이 수립되었고 1999년 8월부터는 1차년도 민군겸용기술사업이 추진되기 시작하였다. 2004년 5월에는 민군겸용기술사업 기본계획('04-'08년) 및 2004년 시행계획이 수립되었고, 2004년 7월부터는 1차년도 사업이 시작되었다. 2004년 9월에는 정부조직법의 개정으로 인해 주무부처가 과학기술부에서 산업자원부로 변경되었으며, 2005년도에는 신규 연구개발과제로 7개 공모과제 중 5개가 선정되었다.

<표 5> 사업추진 경과

일 정	내 용
1997.5	“민군겸용기술 활성화 방안” 대통령 보고
1997.7	시범사업 추진(과기처/7개 과제)
1998.4	민군겸용기술사업 촉진법 제정
1999.2-5	촉진법 시행령 및 공동시행규정/지침 제정·시행
1999.7	“민군겸용기술사업 기본계획('99-'03년)”수립
1999-2004	민군겸용기술개발사업 추진(120개 과제)
2004.5	“민군겸용기술사업 기본계획('04-'08년)”수립
2004.9	주무부처 산업자원부로 변경(정부조직법 개정)
2005.6	2005년도 신규 연구개발과제 7개 과제 공모
2005.8	2005년도 신규 연구개발과제 5개 과제 선정

## 2. 사업대상 및 추진체제

민군겸용기술사업 초기단계에서는 그 중점 방향을 핵심기술 및 부품의 상업화에 두고 이를 위한 응용연구와 시험개발에 치중하였으므로, 기초연구에는 커다란 관심을 돌리지 못했다.<sup>6)</sup> 무기체계 개발은 대부분 민수용과 군수용이 구분되나, 일부 영역에서는 민군겸용체계(상품, 장비)도 개발할 수 있다. 그러나 그러한 장비 및 제품은 이 사업에서 다루기 어려운 제품 제조/생산 등의 문제가 있어 주 사업대상에서 제외되었다.

민군겸용기술사업의 추진체제는 산업자원부, 국방부, 정보통신부의 3개 부처와 전문기관, 산·학·연이 관계되어 있고, 주무부처인 산업자원부, 민군겸용기술위원회 그리고 국방과학연구소의 민군겸용기술센터가 핵심역할을 담당하고 있다. 민군겸용기술사업은 3개 부처가 공동으로 하는 사업이므로 <표 6>과 같이 4가지 세부 사업에 대해 사업 분담을 하였다.

산업자원부는 사업을 총괄·조정하고 민군겸용기술위원회를 운영하며 기술개발, 기술이전 및 정보교류사업을 추진한다. 국방부는 기술개발, 기술이전 및 규격통일화 사업에 참여하고, 정보통신부는 기술개발에만 참여하고 있다. 또한 각 부처는 공동으로 기술개발 및 기술이전 관련 기술수요조사를 실시하고 있다.

<표 6> 부처별 사업 분담

부처명	기술개발	기술이전	규격통일	정보교류	전문기관
산업자원부	민군겸용기술위원회 운영 / 종합 조정				민군겸용기술센터
		◎		◎	
	◎				한국산업기술평가원
국방부	◎	◎	◎		민군겸용기술센터
정보통신부	◎				정보통신연구진흥원

자료 : 민군겸용기술센터 소개자료

6) 한용섭, “민군겸용기술 발전방안”, 국방대학교 안보문제 연구소, 2005.3.23.



### 3. 재정 투입

민군겸용기술사업에는 부처별 연구개발 예산 중 순수 기술개발예산의 3%이상을 투자하도록 시행령에서 규정하고 있다.<sup>7)</sup> 이 규정은 경제여건에 따른 정부재정 압박으로 인해 2002년까지는 유예하고 2003년부터 적용키로 하였다.

정부예산으로 더 많은 기술을 개발하고 참여업체에게 책임감을 주어 개발상품의 상품화를 촉진시키기 위해, 정부투자 외에 기술개발에 참여하는 업체는 과제의 특성에 따라 연구개발비의 일부를 부담하게 했는데, 중소기업은 연구비의 25%, 대기업은 50%로 결정하였다. 연구비의 10%이상을 현금으로 부담하고 나머지는 현물로 계상할 수 있다.<sup>8)</sup>

또한 연구개발 성공시 기술실시계약을 체결하여 기술료를 징수하는데, 중소기업은 정부 투자금의 20%, 대기업은 40%를 징수하고 있다. 매출에 따른 징수규정은 삭제되었는데 이것은 매출이익을 업체가 가짐으로써 상업화를 촉진시키기 위한 것이다. 징수한 기술료는 연구원 인센티브, 사업 홍보 및 기술개발에 대한 재투자 등에 사용된다.

단, 정부 각 부처의 예산투입은 기대에 미치지 못하고 있다. 정부 연구개발비와 국방 연구개발비는 증가하는 추세지만 민군겸용기술사업에서는 <표 7>과 같이 정보통신부의 투자가 매우 미흡하고, 2004년 이전 투자실적이 가장 큰 과학기술부의 참여가 배제됨에 따라 총예산이 점차 줄어들고 있다.

또한 규정상 민군겸용기술사업에 각 부처 연구개발예산 중 순수기술개발예산의 3%이상을 사용하도록 하고 있으나 현재 각 부처별 1~2%를 사용하고 있는 실정이다. 민군겸용기술사업이 각 부처 공동사업 및 소규모 사업이라는 인식으로 부처내의 정책 우선순위가 낮고, 국가연구개발사업 조사분석평가에서 하위등급 판정을 받아 예산삭감 압력이 가중되고 있기 때문이다.

7) 법제처, '민군겸용기술사업 촉진법 시행령'제3조 2항, 2004.10.18.개정판

8) 민군겸용기술센터 홈페이지 인터넷 자료, <http://www.dutc.re.kr/DutcHm/Project/Strategy.html>

<표 7> 민군겸용기술사업 연도별 투자액('99~'05년)

(단위 : 억 원)

구 분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	합 계	
정 부	국방부	44.63	64.15	71.08	65.91	52.27	67	71	436.04
	과기부	149.50	196.98	187.57	169.1	122.44	77	산자부 이관	902.59
	산자부	50	75	100	92	99	68	114	598
	정통부	10	10	5	-	10	10	10	55
	소 계	254.13	346.13	363.65	327.01	283.71	222	195	2046
민 간	99.23	165.91	181.36	141.31	112.91	97	83	887	
합 계	353	512	545	568	397	319	278	2933	

자료 : 민군겸용기술사업-'05년도 국가연구개발사업 조사분석평가사업설명회, 국방부, 2005.4

#### 4. 주요 성과

주요 성과를 보면, 학술적·기술적 성과로 특허출원 271개, 논문발표 1,536건, 프로그램 등록 7건 등이 있다. 이를 산업자원부에서 실시하고 있는 연구개발사업과 비교해보면 연구비당 특허 수는 비교대상에 비해 약간 낮은 수준이지만 연구비당 논문 수는 비교대상보다 우수한 결과를 보이고 있다. 연구비가 2001년 이후 감소추세임에도 불구하고 특허 및 논문발표 등 학술활동은 지속적으로 증가하고 있는 것이다.

상업화 실적은 다소 미흡하다는 지적을 받고 있다. <표 8>과 같이, 2004년까지 시범과제 7개를 포함한 120개 과제 중 54개 과제가 종료되었고 18개 과제는 시행 도중에 중단되었다. 종료된 과제 중 상업화가 된 것은 9개 과제이다. 상업화 비율에서는 국방부 과제가 타 부처 과제를 앞서고 있다.

상업화를 통한 매출 및 기술실시계약 성과도 있다. 2004년 말까지 K9자주포 포신용 서보벨브 국산화 등 8개 과제에서 158억 원의 매출이 발생했으며, 마그네타이트 피막처리기술 등 7개 과제에서 29억 원의 기술실시계약을 체결하였다.

상업화가 되지 못한 원인을 분석해 보면, 수요를 바탕으로 한 기획이 이루어지지 못하고 기술로부터 수요를 찾아가는 방식을 택함으로써 사업이 종료된 후에도 상업화가 되지 못하는 경우가 많았고, 기술수요 조사가 부정확하여 시장의 여건과 맞지 않고 과도하게 사양이 높은 기술을 개발한 경우가 있었으며, 군 적용을 위한 시험계획 없이 사업을 시작한 경우도 있었다.

<표 8> 과제 종료 및 상업화 실적('97-'04년)

구 분	총 과제수	진 행	중 단	종 료	상업화 성공
국방부	35	17	6	12	4
과기부	43	14	7	22	3
산자부	38	15	5	18	2
정통부	4	2	0	2	0
계	120	48	18	54	9

자료 : 민군겸용기술센터 소개자료

## 5. 주요 문제점 및 개선 방향

민군겸용기술사업 전반에 대한 종합적인 분석과 문제점 도출은 지금까지 다양한 기관에서 다양한 방법으로 수행한 바 있고, 민군겸용기술센터에서도 이를 수용해 종합적인 대안을 마련해 왔다. 이러한 지적들과 센터에서 마련한 대책들은 상당히 타당한 측면이 있고, 이러한 절차를 통해 개선된 것들도 상당수에 달한다. 단, 현 시점이 획기적인 전기를 마련해야 할 시점이라는 점에서, 외국의 사례와 국내 환경 변화를 고려한 종합적인 문제점들을 재론하면 <표 9>와 같다.

<표 9> 주요 문제점과 개선 방향

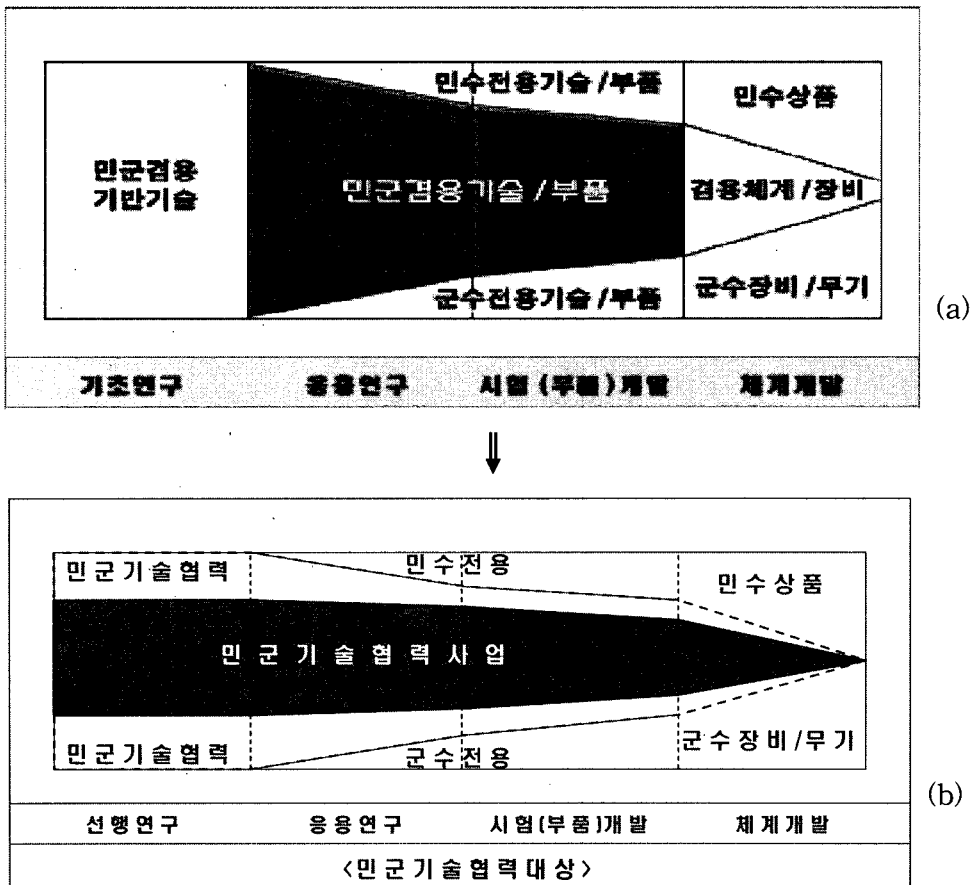
분 야	주요 문제점	개선 방향
사업개념 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 사업개념 및 범위 협소</li> <li>* 미래지향적 협력 취약</li> <li>* 인력, 인프라 협력 취약</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 사업개념 및 범위 확대</li> <li>* 포괄적인 민군기술협력 추진</li> <li>* 미래예측 및 초기단계 협력 강화</li> <li>* 인력과 설비 등에서의 협력 확대</li> </ul>
과제 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 소액, bottom-up과제 위주</li> <li>* 타 과제와의 차별화 미흡</li> <li>* 상업화, 기술이전 미흡</li> <li>* 민군 정보교류 미흡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 선행연구단계로부터의 협력 추진</li> <li>* 민군 기술개발주기 연동</li> <li>* top-down과제, 선택과 집중</li> <li>* 정보교류, spin-on 강화</li> </ul>
추진체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 정책적 배려와 의지 미흡</li> <li>* 위원회 활동 미약</li> <li>* 역할분담 및 의견조정 취약</li> <li>* 모니터링 취약</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 민군기술협력촉진법 제정</li> <li>* 상위 조정위원회 신설 및 강화</li> <li>* 실무조직 확대개편 및 위상 제고</li> <li>* 사업단, 전문가 관리방식 도입</li> </ul>

## V. 민군겸용기술사업 활성화 방안

### 1. 사업개념 및 범위의 확대

기존 민군겸용기술사업의 새로운 출로는 사업개념과 범위를 대폭 확대하는 것으로부터 시작되어야 할 것이다. 이것은 선진국 동향과 국내 환경 변화, 국가혁신체제의 지향점과 민군 겸용성 분석, 기존 사업 분석 모두에서 공통으로 나타나는 현상이다. 즉, 단순한 “겸용”기술 개발 차원에서 벗어나 포괄적이고 전주기적인 민군기술협력을 추진해야 한다는 것이다. 기술개발 차원에서 이를 기존의 사업 범위와 비교해서 도식화해 보면 <그림 4>와 같다.

<그림 4> 민군기술협력의 개념과 범위 확대



(a)는 기존의 겸용기술사업 적용범위이고 (b)는 확대된 개념을 나타낸 것이다. (b)의 점선부분은 포괄적인 민군기술협력이 가능한 부분을 나타낸다. 기존 사업인 (a)보다 앞부분이 넓어진 것은 이 영역에서 민과 군이 협력할 가능성과 정부의 역할이 증대될 수 있음을 나타내는 것이다. 이것은 응용연구와 시험개발에 국한했던 기존 민군겸용기술사업의 주요 영역을 초기의 선행연구와 체계개발, 인력과 설비 분야까지 대폭 확장한 것이다.

선행연구는 단순한 의미에서의 기초연구와 구분된다. 프랑스의 경우처럼 군관민 연합으로 자원을 공유해 미래 기술동향을 예측하고 핵심기술을 선별하며, 공동으로 중장기계획을 세워 이를 개발해 나간다는 것이다. 일종의 대형 목적기초 또는 후기 사업과 연계된 선행연구사업이라고 할 수 있다.

이러한 범위의 연장 필요성은 여러 가지 관점에서 도출해 볼 수 있다. 먼저, 민수 제품과 군사무기 모두 기초연구에서 최종제품 개발까지가 긴밀히 연계되어 있으므로, 앞의 것을 제대로 이해하는 사람만이 뒤의 것을 효과적으로 개발 할 수 있다는 점을 생각할 필요가 있다. 이러한 경향은 최근 들어 IT를 중심으로 기초연구에서 상품개발까지의 주기가 급속히 축소되고 그 구분조차 애매해지고 있다는 점을 고려할 때 더욱 분명해진다.

다음으로, 초기 단계에서부터의 연계를 통해 다양한 협력 기회와 시너지 효과를 창출할 수 있다는 점을 고려해야 한다. 초기단계, 선행연구 단계에서 민과 군의 구분이 애매해 많은 공통점을 찾을 수 있고, 최근에 추진하고 있는 군과 민의 혁신체제 개편방향도 선행연구, 원천기술 연구를 지향하고 있다.

따라서 초기단계에서부터의 협력을 통해 원천기술과 핵심부품 개발역량을 확충하고, 후에 이를 발전시켜 산업경쟁력 향상과 첨단무기 개발, 이들 간의 인터페이스 확대를 도모할 수 있다. 정부와 군, 산학연 각 기관이 개별적으로 약진하는 구체제에서 벗어나, Spin-Off와 Spin-On, 인력과 설비 등이 연계된 최고의 시너지 효과를 창출하는 것이다.

셋째로, 민과 군의 개발주기가 서로 긴밀히 연동된 상태에서 협력할 수 있게 한다는 점이다. 지금까지 민군겸용기술사업을 통해 개발한 연구·성과들이 군 무기체계에 적용되지 못한 가장 큰 이유는 군의 기술개발 주기가 민보다 월등히 길고, 국방중장기계획에 따라 추진하는 무기체제 개발에 연동되기가 어렵다는 것이었다. 따라서 미

래예측과 국방중장기계획 수립 초기 단계에서부터의 협력을 통해 체계개발까지의 전주기가 긴밀히 연동된 기술협력을 추진할 수 있게 된다.

넷째로, 선행연구와 원천기술 연구에는 막대한 경비와 긴 시간이 소요되고 위험부담도 상당히 높다는 점이다. 따라서 기획과 선행연구 단계에서부터의 긴밀한 협력을 통해 경비사용의 효율성을 제고하고 공동시장을 창출하며, 개발기간을 단축하고 빠르게 발전하는 민의 첨단기술을 저렴하게 활용해, 개발이익 환수와 경제효과를 극대화할 수 있다. K-9 자주포의 경우에서 보듯이, 첨단기술 무기일수록 수출 가능성도 커진다는 점에서 더욱 그러하다.

다섯째로, 전주기적 협력을 통해 민과 군의 관련 인력과 인프라, 기술축적과 이전 등이 어우러진 종합적인 협력을 할 수 있게 된다는 점이다. 이는 미래전이 전후방과 관련 산업이 연계된 총력전이 된다는 점과, 방위산업 육성이 첨단기술 산업화와 고급인력 활용, 인프라의 민군 공동 활용 등을 통해 국가의 산업경쟁력 향상에 크게 기여한다는 점에서 분명하게 드러난다.

## 2. 과제 도출방법 개선

전주기적이고 포괄적인 민군 기술협력 추진은 이러한 범주에 들어올 수 있는 연구과제들을 종합적으로 파악하는 데에서 시작된다. 이는 기존의 민군겸용기술사업의 범주를 월등이 뛰어넘어 전혀 새로운 각도에서 소요 과제들을 찾아야 한다는 것을 말해 준다. 여기에는 기존 국방중장기계획에서의 민군 연계를 통한 신규과제 도출, ADD 개혁 등 국방연구개발체제 개편과정에서의 신규과제 도출, 민간 국가연구개발사업에서의 연계과제 도출 등이 있다.

이를 구체화하기 위해, 2005년에 국방부에서 발표한 국방연구개발정책서의 핵심 기술들과 민간부처의 차세대성장동력사업을 비교해 중복성이 큰 것들을 정리하면 <표 10>, <표 11>과 같다. 산업자원부의 지능형 로봇과 미래형 자동차, 정보통신부의 디지털TV/ 방송과 디지털 콘텐츠 등에서 가장 많은 공통과제가 나오는 것을 알 수 있다. 이 분야에서 민군기술협력을 활발히 추진할 수 있는 것이다.

<표 10> 국방연구개발정책서/차세대성장동력사업 공통과제(산업자원부)

차세대 성장동력	국방연구개발정책서		
지능형 로봇	고고도 무인기용 EO/IO센서 중고도 무인기용 EO/IO센서 무인기용 수신영상처리 MEMS이용 송수신회로 MEMS기반 초소형관성장치 MEMS기반 초소형정밀관성장치 MEMS 초소형 비행체 해상/수중 무기체계 M&S 적외선 분광 MEMS 저전력 MEMS 엔진	탄화규소계 복합재료 초미세립재료 금속기지 복합재료 내열 금속재료 고온/고강성 복합재료 금속모재 친화성 복합재 지능형 구동기술 INS/GPS/VMS 항법 센서융합 신호 송수신처리기술 복합 내열구조 기술 소형 고효율 전동기 설계	GPS 재밍기술 중성자 선량/선율 변환 2차원 방사능탐지기 개발 다기능 방사능 탐지기술 원거리 영상탐지기술 원거리 생물학 탐지기술 지형 영상처리 위치결정 정확도 증대 지형정보 생성 수상/수중 표적탐지 및 분석 송수신 모듈
미래형 자동차	다중센서 표적정보 융합처리 실시간 자료처리 및 융합 고출력 고성능 영구자석 전동기 대용량 추진전동기	하이브리드형 신동력시스템 직구동/고밀도 전기식 구동 고속 야지 자율주행	케도차량 현수장치 경량화 야지 노면지형 감응 및 다관 절 구동 제어기술 냉난방 전환 및 온도제어기술
차세대 전지	열전지 기술 고출력 전지	연료전지 개발 고효율 재생 연료전지	DMFC를 포함한 하이브리드 형 전지 외기권 초소형 비행체기술

<표 11> 국방연구개발정책서/차세대성장동력사업 공통과제(정보통신부)

차세대 성장동력	국방연구개발정책서		
디지털 TV/방송	고감도 신호 송수신 광대역 대용량 데이터 송수신 양질, 다량 및 고속의 데이터 를 처리할 수 있는 코딩 및 변조기법 멀티미디어 전송 품질보증 기술	망의 트래픽 용량, 운용특성을 고려한 능동적 망 관리기술 유무선 전송망의 대역폭, 통 신장비, 주파수 할당, 분배 및 관리기술 동적인 네트워킹 기술 u-지상전술용 네트워크 프로 토콜	실시간 전투상황/3차원 영상 /지도 합성 도시 실시간 3차원 영상합성기술 다중채널 디지털 수신기술 초소형 위성 위성군 운용
차세대 이동통신	이동성 네트워크 기술	이동성 지원 프로토콜	Mobile IPv6 기술
지능형 홈네트워크	네트워크 M&S 기술		
디지털 콘텐츠/SW 솔루션	실시간 상황도 도시기술 전략/전술환경 메시징 서비 스기술 콘텐츠제작 S/W	무선망 기반 가상/실감 전송 훈련 고속 그래픽 및 영상합성기술 가상훈련 모델링/시뮬레이션기술 N to N 전자전투 시뮬레이션	가상현실 기술 분산 모의훈련 전장 시뮬레 이션 분산/실시간 전장 가상현실 시뮬레이션

### 3. 추진체제 정비

위에서 거론한 사업 개념과 도출된 과제의 효율적인 수행을 위해, 먼저, 기존의 관련 법 체계를 전면 개편할 필요가 있다. 기존의 민군겸용기술사업촉진법은 세계적 추세와 국내 환경 변화, 새로운 사업 개념을 충족하지 못하고 있다. 또한 기존 법 체제에서는 범부처 협력에 의한 효율 저하 문제에 신속히 대응하기 어렵고, 인력과 설비 등으로 협력의 범위를 확대하기도 어렵다는 지적이 제기되고 있다.

따라서 협소한 의미의 기존 “민군겸용기술” 개념을 선행연구와 인력, 설비를 포함하는 포괄적인 “민군기술협력”으로 확대하고 이에 적합한 법체계를 시급히 정비할 필요가 있다. 이 때, 집중적으로 고려해야 할 사항에는 다음과 같은 것들이 있다.

먼저, 산업자원부, 국방부, 정보통신부로 국한된 기존 참여부처를 새로운 사업개념과 범위에 걸맞게 대폭 확대하면서 이들 부처의 공동발의로 법 제정을 추진할 수 있다. 협력가능 부처에는 이전 총괄부서였던 과학기술부와 인력자원을 총괄하는 교육인적자원부, 농림부, 보건복지부, 환경부, 해양수산부, 건설교통부, 중소기업청 등이 있다.

둘째, 협력내용을 단순한 겸용기술 개발에서 선행연구와 체계개발을 포함하는 넓은 범위의 기술협력으로 확대하고, 이 안에서 민간과 국방 부문의 경비와 관련 인력, 설비, 기술 등을 포괄적으로 교류할 수 있는 체제를 구축할 필요가 있다.

셋째, 사업을 조정할 상위기구를 신설 또는 개편하고, 기존의 민군겸용기술센터를 확대 개편해 명실상부한 포괄적인 민군기술협력을 추진할 필요가 있다. 기존의 분산된 사업체제에서 벗어나 관리를 일원화하고 효율적인 사업을 추진하는 것이다.

상위 조정위원회는 민과 군의 전문가들과 실무부서 책임자들로 구성하며, 1) 미래 기술예측과 핵심기술 선정, 2) 국방기술개발사업과 민수기술개발사업의 비교 검토를 통한 협력과제 선정, 3) 선정과제의 top-down 식 배정, 4) 관련예산의 우선 배정, 4) 과제 수행 초기 단계에서의 민과 군 전문가 연계 등을 담당할 수 있다.

포괄적인 민군 기술협력을 추진하려면, 기존의 민군겸용기술센터도 대폭 개편해야 할 것이다. 단, 단순한 기존업무의 확장이 아닌 새로운 차원에서의 하위 실무위원회 구성이라면 지금과는 전혀 다른 기능과 모습을 가져야 할 것이다. 명칭도 상위 위원회와 연동하여 민군기술협력센터 등으로 개칭할 필요가 있다.



민군기술협력센터는 상위 민군기술협력위원회에서 하달되는 top-down 과제들을 집행하고, bottom-up으로 제기되는 과제들의 민간 우위(각 부처 주관)와 국방 우위(ADD 주관)를 선별해 기획/계획하며, spin-on, spin-off 등의 기술이전과 정보교류 등을 총괄한다. 방위사업청과 ADD에서 주관하고 있는 기술기획과 조사, 과제 분류 등의 실무를 취급할 수도 있다.

대형과제와 미래 첨단기술 개발과제를 효과적으로 추진하기 위해 연구과제 수행에서 사업단 관리 방법을 도입할 필요가 있다. 이것은 도출된 협력가능 과제들을 체계나 하위체계 수준으로 집약(grouping)하고, 동 분야 최고 전문가를 위촉하여 과제 수행 권한 상당 부분을 일임하는 방법이다. 민군기술협력을 위해, 차세대성장동력사업이나 21세기 프론티어사업과 같은 사업단을 설립하는 것이다.

이를 효과적으로 추진하기 위해 차세대성장동력사업에 민군협력과제를 수행하는 사업 1-2개를 포함시키거나 연간 100억원 정도씩을 투입하는 21세기 프론티어사업단에 2-3개의 민군기술협력관련 사업단을 추가하는 방안을 생각할 수 있다.

기존의 사업단 중에서 민군협력 가능성이 큰 사업단을 재분류하여 민군기술협력관련 사업단으로 전환하고 예산 배정과 관리를 변경하는 방법도 생각할 수 있다. 무인기와 WIG선 등이 그 예이다. 이 때, 사업에 참여하는 관련 부처를 대폭 확대하여 규모의 경제를 실현하고 업무의 효율을 기할 필요가 있다.

## VI. 결 론

냉전 해소 이후 선진국들을 중심으로 민과 군의 기술협력이 크게 증가하였고, 최근에는 이러한 경향이 개발도상국으로 급속히 확산되고 있다. 이러한 상황에 적극적으로 대처하기 위해 국내에서도 1998년부터 민군겸용기술사업이 시작되었다.

이 사업이 추진되면서 중복투자가 해소되고 기술이전이 촉진되었으며, 규격통일화와 정보교류로 상당한 국가예산 절감과 경제적 이익이 발생하였다. 그러나 한편으로는 4개 부처의 연합 사업으로 추진되면서 업무협조가 긴밀하지 못하고 산업화 실적이 적다는 지적을 받아 왔다.

이에 비해 선진국들은 단순한 겸용기술 개발 차원에서 벗어나 미래예측과 국가경쟁력 향상, 민간기업의 주도적 참여 등을 포함한 포괄적인 민군기술협력으로 전환하

면서 이를 급속히 제도화하고 있다. 국내에서도 미래 군사력 발전의 청사진과 국방 연구비 대폭 확대, 민간기업들의 참여 확대 등을 담은 국방개혁안을 수립하였고, 이를 체계적으로 지원할 방위사업청을 신설하였다.

국방혁신체제의 개혁으로 민군혁신체제의 연동 필요성도 강하게 제기되고 있다. 우리나라는 그동안 외국기술의 소화, 흡수, 개량을 통한 고속성장을 추구해 왔으나, 이제는 자주적인 혁신과 원천기술 개발, 부품, 소재개발에 치중하지 않으면 안 되는 상황이다. 이러한 인식은 민과 군 모두에 동일하게 적용되므로, 한정된 자원을 집중해 효과적인 민군 기술협력을 추진할 수 있다.

이러한 인식을 가지고 기존의 민군겸용기술사업 활성화 방안을 도출해 보면, 첫째, 사업개념과 범위의 확대, 둘째, 과제도출 방법 개선 및 미래 미래지향적인 공통 과제 도출, 셋째, 추진체제 개선 등이 있다.

먼저, 사업개념 확대에서는, 단순한 “겸용”기술 개발 차원에서 벗어나 포괄적이고 전주기적인 민군기술협력을 추진해야 할 것이다. 다음으로, 과제도출에서는 기존 국방중장기계획에서의 민군 연계를 통한 신규과제 도출, ADD 개혁 등 국방연구개발 체제 개편과정에서의 신규과제 도출, 민간 국가연구개발사업에서의 연계과제 도출 등을 모두 고려할 수 있다.

마지막으로, 추진체제 정비에서는 기존 사업의 난맥을 타개하고 사업을 활성화할 주체를 명확히 정비한다는 점에서, 사업 주관부서의 높은 관심과 범부처적인 협력이 시급하다고 하겠다. 이를 위해 민군기술협력사업을 조정할 상위기구를 신설 또는 개편하고, 기존의 민군겸용기술센터를 확대 개편해 명실상부한 포괄적인 민군기술협력을 추진할 필요가 있다. 기존의 분산된 사업체제에서 벗어나 관리를 일원화하고 효율적인 사업을 추진하는 것이다.

## 참고문헌

과학기술부 (2005), “대형국책연구개발사업 성과분석”

과학기술정책연구원 (2001), “민군겸용기술사업의 활성화 방안”, 국방과학연구소.

국방과학연구소 (1998), “민군겸용기술사업 '99-'03 기본계획”, 국방부외 3개 부처.

국방부 (2003), “민군겸용기술개발사업 종료과제 분석 및 대책”

- 국방부 (2005), “민군겸용기술사업-’05년도 국가연구개발사업 조사분석평가사업설명회”.
- 김철환·백환기 (1994), “민군겸용기술개발 방안에 관한 연구”, 과학기술정책관리 연구소.
- 민군겸용기술센터 (2005), “민군겸용기술 현황”
- 박영원 (2003), “민군겸용기술사업의 활성화 방안”, 아주대학교
- 법제처 (2004), “민군겸용기술사업공동시행규정”.
- 법제처 (2004), “민군겸용기술사업 촉진법 시행령”
- 산자부·정통부 (2005), “민군겸용기술과제 현황”
- 孫廣運 (2003), “中國國防科技工業的改革和發展問題”, (北京: 航空工業出版社).
- 李滔·陸洪洲 (編 2003), “中國兵工企業史”, (北京: 兵器工業出版社).
- 干偉坤·唐洪鑫 (主編 1999) “國防經濟學概論”, (北京: 國防大學出版社).
- 孔憲倫 (主編 2003), “軍用標準化”, (北京: 國防工業出版社).
- DoD (1995), “Dual Use Technology : A Defense Strategy for Affordable”,  
Leading-Edge Technology.
- DGA (2005), “Une dynamique de modernisation”
- Fondation pour la Recherche Stratégique (2003), “French Strategic and Military”
- DGA (2005), “Annual Report 2004”
- Ian Hall (2005), “LOI Framework Agreement R&T - Common Priorities”
- Mitchel B. Wallerstein (1991), “Controlling Dual-Use Technologies in the New  
World Order”
- Paul J. McIlvaine (1994), “Dual use; Can it work?”, Program Manager,  
March-April.
- U.S Intelligence and Law Enforcement Agencies (1999), PRC Acquisition of US  
Technology.
- Giovanni Gasparini (2005), “Il Mercato Europeo Deaal Difesa”, (Roma: Palazzo  
Salviati).

□ 논문 접수: 2006년 11월 10일/ 최종 수정본 접수: 12월 22일