

국제협력 사례분석을 통한 무기체계 획득정책 방향

이상진*

I. 서론

최근 방위력개선사업에 대한 투자비가 증가되고 있지 못하는 상황에서 순수하게 국내에서의 연구개발과 생산만으로 원하는 무기체계를 확보하는 것은 비효율적일 뿐만 아니라 우리가 추구하는 자주국방 및 질적군의 성취라는 목표 달성을 어렵게 만들 수 있다. 또한 세계적으로도 각 국의 국방비가 감소하는 추세에 있고, 걸프전과 코소보전에서 보여주는 무기체계는 고가일 뿐 아니라 첨단 과학기술을 포함하고 있기에 한 나라의 경제력 및 과학기술 능력으로 무기체계를 연구개발하기에는 상당한 어려움이 따른다고 할 수 있다. 이러한 이유로 해서 무기체계 조달 및 획득에 있어 국제협력에 대한 관심이 전세계적으로 증가되고 있다.

과거 냉전시대에는 많은 무기체계 국제협력 사업들이 실패하였지만 오늘날 달라진 환경 하에서 국제협력이 성공할 가능성이 높다는 주장도 국제협력에 대한 새로운 기대를 불러일으키고 있다.¹⁾ 우리 나라는 최근의 획득개혁 과정에서 무기체계 획득방향을 발표하였는데 국제협력과 연계하여 다음 두 가지가 관련되어 있다. 첫째, 해외 무

* 국방대학원, 교수

1) John Birkler, Mark Lorell, and Michael Rich, "Formulating Strategies for International Collaboration in Developing and Producing Defense Systems," RAND Issue Papers IP-161, (1997).

기보다 국산무기 사용을 확대한다는 것이다. 이를 위해 연구개발에 우선권을 두고 사업을 추진하여 국내 연구개발을 활성화하고 국내 방산기반인 방위산업을 육성하겠다는 것이다. 연구개발 우선권과 방위산업의 육성은 국산무기 사용 확대를 위해서 반드시 필요한 것이다. 둘째, 국제 방산·기술협력 다변화 정책을 적극 추진하겠다는 것이다. 획득방법 측면에서 앞으로 국내개발을 통한 획득에 초점을 맞출 것이나 아직까지는 국외 도입 무기의 비중이 크다. 국외도입을 통한 무기획득의 경우, 무기체계 도입선이 미국에 편중되어 있으며, 미국 원산기술의 제3국 수출 동의제도하에서 방산물자의 수출은 제한되어 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 기술도입 다변화 정책을 시도하고 있다. 이 다변화정책은 새로운 것은 아니며, 기술협력의 다변화를 위해서 이미 지금까지 프랑스, 독일 등 14개국과 국제방산·기술협력 양해각서를 체결하고 있다.

한국의 무기체계 획득방법은 앞으로 국내 연구개발을 위주로 하되 필요한 기술확보는 기술협력 다변화 정책을 시도하여 해결하겠다는 것이다. 그러나, 국제협력은 사실 기대했던 이익과 실제적으로 달성했던 이익과는 많은 차이가 나며 오히려 많은 문제점을 가져온 경우가 있다고 알려져 있다. 따라서 이 연구는 이제까지 외국의 국제협력 사례 분석을 통하여 기대했던 이익과 실제적인 이익이 왜 차이가 났는지를 좀더 한국적인 시각에서 분석하여 국제협력 정책방향을 제시하고자 하는 것이다.

II. 무기체계 국제협력 분석의 이론적 틀

1. 무기체계 국제협력의 개념

무기체계 획득 및 조달 국제협력과 유사하게 사용되는 용어가 「방위산업 국제협력」과 「국제무기협력」이라는 용어가 있다. 「미국의 대한 안보지원 평가와 한·미 방위협력 전망」에서는 「방위산업 국제협력」을 다음과 같이 정의하고 있다.

「방위산업 국제협력이란 2개국 이상의 우방국들이 무기체계의 표준화와 상호운용성 증대를 통한 국방예산의 절감과 연합작전의 효율화를 위하여 무기체계의 연구, 개발, 생산, 군수지원상의 공동기술 교류와 이와 관련된 조달 및 방위산업의 호혜적인 협력이라 한다.」

미국 국방장관의 대의회 연례보고서에서 미국의 국제무기협력(International Armaments Cooperation)의 정의를 다음과 같이 하고 있다.

「미군과 우방국간에 사용하는 재래식 군사장비의 효율성과 상호운용성을 확보하도

록 공평한 비용분담을 통하여 군사장비를 개발, 배치, 지원하는 협력으로서 군사협력과 군사기술 및 제품의 교환을 필요로 한다.」

국제협력의 정의 속에는 협력의 주체, 공동이익의 대상과 추구방법, 그리고 협력대상으로서 무기체계가 포함되어 있다. 이 정의들 속에는 다음과 같은 국제협력을 추구하는 기대이익이 나타나 있다. 첫째, 정치적인 이익으로 국제협력이 우방국들 상호간에 이루어지는 것으로써 우방국간의 정치적 결속을 공고히 하기 위한 수단으로 작용한다는 것이다. 둘째, 경제적인 이익으로 상호비용분담을 통한 국방예산의 절감을 이루기 위한 노력이라는 것이다. 셋째, 운용적인(operational) 측면으로 우방국간의 군사장비 표준화를 통한 상호운용성을 증대할 수 있다는 것이다.

무기체계 획득 및 조달 국제협력의 정의는 방위산업 국제협력의 정의와 동일하게 사용하여도 무방할 것이다. 왜냐하면 무기체계는 방위산업의 산물이라고 할 수 있으므로 「무기체계 국제협력」은 무기체계를, 「방위산업 국제협력」은 방위산업을 협력의 주체로 본 것의 차이일 뿐이기 때문이다.

2. 무기체계 획득 및 조달의 국제협력 형태

무기체계 국제협력의 유형은 획득방법에 따라서 구분되어야 할 것이다. 획득방법의 구분은 연구개발의 정도와 협력이 이루어지는 무기체계의 수명단계에 따라 구분되어 질 수 있다.

로렐과 로웰은 <표 1>에서 보여주는 바와 같이 무기체계 획득 및 조달의 국제협력 형태를 세 가지 유형인 상호교역(reciprocal trade), 협력생산(cooperative production), 그리고 공동개발(codevelopment)로 분류하였다.²⁾ 즉, 상호교역은 연구개발이 완료된 무기체계를 완제품 형태로 협력 당사국간에 단순히 사고 파는 것으로 대표적인 사례가 미국의 AMRAAM과 유럽 3개국의 ASRAAM 상호거래 협력이다.³⁾

2) Mark Lorell and Julia Lowell, Pros and Cons of International Weapons Procurement Collaboration, (Santa Monica, CA: RAND, 1995), pp.1-12.

3) AMRAAM/ASRAAM: 첨단 중거리 공대공미사일/ 첨단 단거리 공대공미사일 (Advanced medium range air-to-air missile/advanced short range air-to-air missile).

<표 1> 국제협력사업의 세 가지 유형

사업유형	내용
상호교역: “왕복거래” “무기동맹체”	<ul style="list-style-type: none"> · 각 협력 당사국 정부는 상대국 계약자에 의해 개발되거나 생산된 무기나 무기체계를 구입하는데 합의 · “왕복거래” 방법으로 무기거래의 균형된 발전을 촉진 · 각 협력 당사국들은 “무기동맹체” 개념 하에서 상호보완적인 무기체계를 각각 개발하고 생산 <p>예: AMRAAM/ASRAAM(독일, 영국, 미국)</p>
협력생산: 면허생산 공동생산	<ul style="list-style-type: none"> · 한나라에서 연구·개발된 무기체계를 모든 협력 참가국이 생산 · 협력 당사국들은 획득 일정을 조정할 수 있음 · 투자금액에 비례하여 생산물을 분배 · 원 개발자의 정부 승인이 있어야 군사적으로 민감한 기술이전이나 제3국으로의 판매가 가능 <p>예: F-104(벨기에, 캐나다, 독일, 이탈리아, 일본, 네델란드, 미국) F-16 (벨기에, 덴마크, 노르웨이, 네델란드, 미국)</p>
공동개발	<ul style="list-style-type: none"> · 협력 당사국들이 무기체계의 개발·생산에 공동참여 · 마케팅이나 판매후 관리는 공동으로 할 수도 또는 안 할 수도 있음 · 협력 당사국간에는 획득일정과 군사적 요구 등 광범위한 내용에 대한 조정이 필요 · 연구개발과 생산물 소유 등은 경제적 효율성의 기준보다 참여지분에 의하여 분배 <p>예: Jaguar(프랑스, 영국) X-31(독일, 미국)</p>

(자료: Lorell and Lowell, op. cit., p. 4)

AMRAAM은 미국에서 연구개발하기로 한 첨단 중거리 공대공 미사일이며, ASRAAM은 독일과 영국에서 연구개발하기로 한 첨단 단거리 공대공 미사일로 3개국간 「무기동맹체」라는 개념 하에서 각각 첨단 중거리 혹은 단거리 공대공 미사일을 연구·개발 및 생산하여 상호교역하기로 한 협력사업이다.

협력생산은 연구개발은 되어 있으나 생산단계에서 협력당사국간 협력이 이루어지는 형태로 대표적 사례가 F-16 전투기이다. 이는 미국에서 연구개발하였고 나토 국가들이나 일본, 한국 등이 협력생산을 한 경우이다. 공동개발은 무기체계의 연구개발로부터 생산에 이르는 전체 단계, 즉, 설계, 개발, 생산의 전체단계에서 협력당사국간에 서로 협력하는 것을 말한다. 공동생산의 대표적 사례는 프랑스와 영국이 공동개발하여 생산한 Jaguar 사업을 들 수 있다.

3. 국제협력의 동기

국제협력은 당사국들간의 공조(collaboration)나 조정(coordination)이 필요한 경우에 발생할 수 있다. 공조란 공동이익의 달성이라는 적극적 의미에서 해석되며, 조정이란 공동손해의 회피라는 소극적인 의미에서 정의되고 해석될 수 있다. 즉, 각 행위자들이 행위를 함에 있어서 공동으로 협력할 것이냐 독자적으로 할 것이냐를 결정하는데 있어 독자적 행위가 바람직하지 못하거나 독자적 행위를 할 경우 차선의 결과가 예측되어 질 때, 독자적 행위로 나아가지 못하고 협력으로 나아가는 경우가 있다. 게임이론에서 흔히 이야기되는 공동협오의 딜레마와 공동이익의 딜레마가 국제협력의 동기를 분석하는 틀로 상당 부분 유용하다고 할 수 있겠다.⁴⁾

협력은 두 가지 주요한 요인으로 구성되어 있다. 첫째, 협력은 각 행위자들의 행위가 특정한 목적을 가지고 있다는 것이다. 그러나 이 때 협력대상 행위자들의 목적이 동일할 필요는 없으며 그 분야에서의 행위자들의 합리적이고 이성적인 행위를 가정할 수 있다. 즉 협력의 관계가 단 한번의 행위로 끝나는 것이 아니라 반복 내지는 반복 가능성이 예측되는 상황이라면, 협력에는 협력으로 배신에는 배신으로 반응할 것이라고 가정할 수 있다. 둘째, 합리적인 상황하에서 협력은 행위자들에게 이득과 보상을 제공해 줄 수 있다는 것이다. 이러한 이익이 각 국가에게 동일할 수는 없으나 상호적인 것이라고 할 수 있다.

첨단 무기체계를 국가 자체적으로 연구개발하면 비용이 증가하고 또한 국내수요의 충족만을 위한다면 비교적 소규모의 생산시설만이 필요하고 그 결과 무기체계 단위당 생산비용이 증가할 수 있다는 사실은 방위산업 분야에 있어 국제협력의 동기를 제공하고 있다. 이러한 동기에 따라 미국, 일본, 유럽지역에서 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아 등이 2개국 또는 그 이상이 참여하는 상호교역, 협력생산, 공동개발 계획에 다양하게 참여하고 있다.

유럽지역 국제협력은 특히 경제적 이익에 중점을 두고 국제협력을 추진하고 있다. 경제적 이익 중에서도 연구개발 비용의 공유와 산업의 이익 두 가지를 추진동기로 간주하고 있다. 첫째, 국제협력은 연구개발 및 생산 비용을 절약하게 하여 협력참가국들로 하여금 비싼 연구개발 지출을 공유할 수 있게 하고, 이들 국가의 주문을 통합함으로써 대량생산을 통한 규모의 경제를 이룰 수 있었다. 예를 들어 두 나라가 일정한 개발 비용이 요구되는 폭격기를 각각 일정한 대수로 생산한다면, 동등한 비율의 합작투자자는 개발비용을 반으로 줄이면서 생산을 두 배로 확대함에 따라 발생하는 규모의 경

4) 공동이익의 딜레마에 대한 대표적인 사례는 죄수의 딜레마(Prisoner's dilemma)에 의해 설명될 수 있다. 게임이론에 대한 기초적인 내용은 Eric Rasmusen, Games and Information: An Introduction to Game Theory, (Cambridge, MA: Basil Blackwell Ltd., 1989)를 참조하라.

제로 단위생산비용을 감축할 수 있게 된다. 둘째, 국제협력은 협력국가들에게 산업적 이익을 가져다주었다. 협력국가들이 우주항공산업과 같은 첨단기술장비 부문에서 국내 산업 능력을 유지할 수 있으며, 또한 협력은 미국과 같은 대규모 시장에서 경쟁할 수 있는 경쟁력을 갖춘 거대산업을 형성할 수 있게 한다.

무기체계 획득 및 조달의 국제협력과 관련하여 순기능만 있는 것이 아니라 협력당사국들이 예측하던 예측하지 못했던 상관없이 역기능이 발생할 수 있다. 이는 협력 당사국 정부, 관료, 군 간의 협상에는 다양한 이해관계자들로부터의 로비와 더불어 비효율성을 초래할 가능성이 있다. 즉, 국제협력이 비교우위보다는 비효율성, 정치적 이해 그리고 협상기준에 기초하여 이루어 질 수 있다는 것이다. 이러한 이유로 국내의 연구 개발보다 국제협력이 더 높은 비용과 개발기간이 소요되었다는 사례도 많이 있지만, 협력참가국들은 협력을 추구할 가치가 있다고 판단하는 한 계속적으로 국제협력이 이루어 질 것이다.

로벨과 로웰은 미국의 입장에서 본 국제협력사업에 대한 찬성과 반대의 논리를 <표 2>에서 보여 주고 있다. 국제협력의 동기를 경제적, 운용적, 정치적 측면으로 구분하여 미국이 국제협력에 참여하였을 경우, 협력사업의 유형 즉, 상호교역, 협력생산, 공동생산의 입장에서 국제협력을 찬성하는 논리와 반대하는 논리가 각각 존재하게 된다.

<표 2> 미국입장에서 본 국제협력 유형별 찬성-반대 논리

협력 동기	구분	사 업 유 형		
		상호교역	협력생산	공동개발
경제	찬성	협력당사국간 전문화를 통해 시장규모 확대 및 비용의 감소	미국은 연구개발 및 어느 정도의 생산 능력을 유지하면서 생산의 전문화 및 시장확대로 비용감소	미국은 광범위한 연구개발/생산능력의 보유를 가능케 하면서 연구개발 및 생산 비용 분담과 시장확대로 비용감소
	반대	미국은 전문화 영역 이외 분야에서 개발 및 생산능력 상실	다수의 비용상승 요인 발생(중복생산, 국내 소규모 생산, 생산 상대국 무경험)	· 의도하지 않은 기술이전으로 피해 · 비용상승/일정차질의 위험
운용	찬성	협력당사국간 장비 공유	협력당사국간 장비 공유	협력당사국간 장비 공유
	반대	· 미국의 군사적 요구 사항 절충, 타협 · 미국의 독자적 능력 상실	· 협력당사국간 생산된 기종의 심각한 차이가 발생	· 미국의 군사적 요구사항 절충, 타협 · 미국의 독자적 능력 상실 · 생산된 기종의 심각한 차이가 발생
정치	찬성	· 군사적 의존을 통한 정치적 결속 강화 · 장비공유는 공동 훈련과 교리를 장려	· 미국이 협력당사국의 국방에 영향력 행사 가능 · 장비공유는 공동 훈련과 교리를 장려	· 협력상대국이 독자적 연구개발 능력을 개발하는 경우에 유리 · 장비공유는 공동 훈련과 교리를 장려
	반대	· 요구의 절충과 독립적 능력 상실은 정치적 긴장 초래	· 사업관리에 대한 불일치는 정치적 동맹에 긴장 초래	· 사업관리에 대한 요구의 절충과 불일치는 정치적 긴장 초래

(자료: Lorell and Lowell, op. cit., p. 8)

경제적으로는 국제협력의 세 가지 유형 모두 다 주어진 무기체계의 시장규모를 확대할 가능성이 있다. 따라서 무기체계 생산업자는 규모의 경제에 따른 이익을 가지며 결과적으로 해당 국가는 국방예산을 절감할 수 있게 된다. 국제협력 세 가지 형태 모두 이론적으로는 국가 자체적인 사업보다 설계, 개발, 생산의 국제적 전문화에 따라 비용을 절감할 수 있으나, 완전한 국제적 전문화를 이룩할 때에 해당 국가에서 전문화하지 못한 영역의 기술이나 시스템에 대하여서는 연구개발이나 생산능력을 상실할 수도 있다. 불완전한 전문화는 연구개발과 생산작업장 설치의 과도한 중복투자를 유발시키기도 하며 또한 국제협력이 외국의 경쟁자에게 원하지 않는 기술이전을 하게끔 하기도 한다.

국제협력은 운용적 혹은 군사적으로 협력 당사국간의 장비 표준화와 상호운용성 증대를 가져오며 결과적으로 연합작전 수행능력을 향상시킬 수 있다.⁵⁾ 상호교역, 협력생산, 공동생산 모두 이론적으로는 무기체계 및 장비의 공유화를 달성할 수 있다고 하지만 실제에 있어서는 국가적 군사요구를 절충 타협함으로써 장비의 표준화나 상호운용성을 증대시키지 못할 수도 있다.

정치적으로 무기체계의 획득 및 조달의 국제협력은 상호간의 공동훈련과 공동교리체계를 통해 정치적 결속을 강화시킬 수 있다. 국제협력의 정치적 동기로 국제협력 주창자에 의해 덜 제기되는 문제이지만 국제협력을 통해 정치적인 우위를 가진 국가가 상대적으로 하위에 있는 국가의 국방정책이나 국방능력에 영향력을 발휘할 수 있다는 것이다. 그러나 국제협력을 통해 국가별 요구사항을 절충하게 되거나 사업의 주도권 및 관리에 대한 불일치는 협력당사국간의 정치적 관계에 긴장을 초래할 수도 있다.

과거 냉전시대에 미국은 적어도 외부적으로는 무기체계 획득 및 조달의 국제협력 동기에서 운용이나 정치적 차원을 경제적 측면보다 더 강조하는 것처럼 보였다. 예를 들면, 1978년에 타협을 본 「미-일 방위협력 지침」에서는 전투작전·정보·군수를 위한 광범위한 연합 방위계획과 훈련에 초점을 맞추고 있었다. 그러나 최근에 미국은 나토국가와의 무기체계 획득 및 조달 국제협력을 제한된 국가 연구개발예산을 합리적으로 사용하는 수단으로 사용하고 있다. 이와 같이 함으로써 미국의 정책결정자들은 작은 예산으로 전반적 군구조를 효과적으로 건설할 수 있다는 희망을 가지고 있다. 1980년대와 1990년대 국방예산의 삭감은 연합국들이 더 많은 방위비를 분담하게 하고 또한 연합국과의 공동연구개발에 대한 중요성을 강조하게 하고 있다. 또한 1990년대의

5) 연합국간의 장비 표준화가 군사적으로 반드시 바람직하지만은 않다고 하는 견해도 있을 수 있다. 표준화가 되었을 경우 적국들은 어느 특정 무기의 대응능력을 용이하게 발견할 수 있으며 또한 표준화는 한 국가의 독자적 군사능력을 제한하기도 한다.

안보환경에 있어 군사기술의 고급화와 복잡성은 새로운 무기체계를 독자적으로 개발하기에는 미국에 과도한 부담이 되고 있는 실정이다.

유럽에서는 국제협력에 대한 경제적·정치적 동기가 운용적 동기에 비해 항상 우위를 점해 왔다. 유럽국가들 사이의 국제협력사업에 대한 가장 중요한 경제적 동기는 공동 연구개발을 통한 예산의 합리성은 아니다. 초기에 유럽국가들 사이에서 협력사업의 주요한 경제적 동기는 증가하는 연구개발비용과 조달비용에 대처하기 위하여 국가적 방산기반을 유지하는 것이었다.

1950년대에 나토국가들 가운데 군사력에 있어 선진국들인 프랑스, 독일, 영국이 근대적 무기체계를 개발하기 위해 순수하게 국가 자체적으로 연구개발을 하기에 부담이 될 때 국제협력이 상당한 주목을 받았었다. 예를 들면 독일은 독일 방위산업 능력을 전반적으로 향상시키기 위하여 프랑스와의 협력조약을 충분히 활용하였다. 독일과 프랑스의 방위산업을 서로 연계시키므로 독일은 프랑스의 기술과 연구개발 경험을 확보할 수 있었다. 협력은 또한 외교적 목적을 달성하기 위한 수단으로 활용되었다. 예를 들면, 초기의 독일과 프랑스와의 국제협력은 독일로 하여금 국방 조달에 있어 프랑스에 얽매이게 하였다. 그러나 이러한 협력사업이 연구개발과 생산에 있어 중복투자를 방지할 수 없었기에 자원과 작업과제의 합리적인 배분으로 유도하지는 못했다.

이후에 유럽의 주도적인 국가들은 미국의 무기시장지배에 대응하기 위한 수단으로 광범위한 유럽협동체를 추구하기 시작하였다. IEPG(독립적 유럽사업집단: Independent European Program Group)은 나토의 일부는 아니며 1976년에 국방조달에 있어 미국에 종속되는 것을 방지하기 위한 대안으로 창설되었다. 1985년에는 이 IEPG를 “유럽의 방산 조달협력을 위한 주요 다국적 포럼”으로 선택하였다. 1988년의 IEPG에 의해 발간된 보고서에는 유럽의 방위산업들이 동종의 미국 방위산업의 경쟁력에 대응하기 위한 방법을 서술하고 있다.⁶⁾

이와 같이, 미국과 유럽사이의 국제협력에는 협력의 목표에 있어 큰 차이가 있다. 유럽국가들은 국가별 혹은 유럽 전체적인 방위산업 이슈인 기술의 확보, 고용의 유지, 전체 방산기반을 확립하는 것에 강조점을 두었던 반면, 미국은 군사 연구개발의 합리성과 장비의 상호운용성에 강조를 두었다.

6) Terrell G. Covington, Keith W. Brendley, Mary E. Chenoweth, A Review of European Arms Collaboration and Prospects for Its Expansion under the Independent European Program Group, (Santa Monica, CA: RAND N-2638-ACQ, July 1987).

Ⅲ. 국제협력 사례 분석

앞서 2장 무기체계 국제협력 분석의 이론적 틀에서 국제협력의 세 가지 목표 혹은 동기를 살펴보았다. 따라서 국제협력의 각 사례들은 경제적, 정치적, 운용적 측면에서 기대했던 이익이 실제로 달성되었는가를 분석·평가할 필요가 있다. 어떤 무기체계 국제협력사업이 경제적으로 성공을 거두었다면 그것이 운용적·정치적으로 성공을 가져다 줄 수도 있으나 한 측면에서의 성공이 다른 측면의 성공을 보장하여 주지는 않을 것이다.

국제협력사업의 사례분석에서 주목해야 할 것은 어떠한 요소들이 협력사업을 성공적이지 못하게 했느냐는 것이다. 협력당사국 사이에서의 목표나 동기의 갈등이 성공을 방해하는 가장 기본적인 요소이다. 기대이익과 실제이익과의 차이가 발생하는 원인은 다음과 같은 세 가지 갈등에서 비롯된다고 볼 수 있다. 첫째, 군사적 갈등으로 협력대상 무기체계의 요구되는 능력이나 전력화 시기 등과 같은 군사적 요구 전반의 갈등이 존재할 수 있다. 둘째, 경제적 갈등으로 무기체계 설계, 개발, 생산에 있어서 기술의 소유권, 생산라인의 설치 유무, 조립장 위치 등 국가의 이익분배와 관련되어 발생한다. 마지막으로 정치적 원인으로 협력 당사국간 현안문제의 해결 필요성이 존재하거나 자국내의 정치적 요인에 의하여 실제 이익은 달라질 수가 있다.

세 가지 측면 이외에도 협력의 장애요소로는 내셔널리즘, 기술이전의 회피, 협력참가 기업간의 경쟁, 각국의 상이한 조직기구 및 업무관행 등이 협력당사국간의 갈등을 심화시키기도 한다. 이외에도 사람 마음에 잠재되어 있는 인종적, 민족적, 종교적, 역사적 편견이 장애요소로 작용할 수 있다. 이제 경제적, 운용적, 정치적 요인으로 구분하여 국제협력의 기대했던 이익이 실제 얼마나 달성되었나를 사례를 중심으로 평가하여보자.

1. 경제분야 평가

이 절에서는 무기체계 획득 및 조달의 국제협력 사례들이 경제적으로 성공적이었나를 평가하고자 한다. 유럽에서 전후 50년대 초부터 국제협력이 진행되었지만 국가사업에 비해 비용효과적으로 진행되었다는 증거를 발견하기는 무척 어렵다. 특히 유럽 국가간 국제협력에서는 비용이 상승한 경우가 두드러지게 나타난다. 사실 국가사업의 경우 연구개발 및 생산비용을 추정하는 것이 어렵고 또한 국제협력사업에 있어서도 정보의 제약요인에 따라 협력 상대방의 비용을 정확하게 알 수 없기 때문에 전체비용에 대한 정확한 평가를 내리기는 상당히 어려울 것이다.

이론적으로 협력을 통해 비용절감을 가져올 것이지만 실제에 있어 이 목표가 달성되었다는 증거는 발견하기가 힘들다.⁷⁾ 비용절감을 가져오지 못한 이유는 국가간 작업의 합리적 배분 및 전문화의 실패와 불필요한 연구개발 부분의 중복분야를 과감하게 제거하지 못했기 때문이다.

국제협력을 시도하는 국가들은 방위산업에서 경험이 없는 분야를 강화하기 위한 의도로 협력을 시도하며, 비교우위를 가진 분야를 전문화하기 보다는 해당 국가에서 가지지 못한 새로운 기술과 생산능력을 확보하기 위해 협력을 시도하는 경우가 많이 있다. 예를 들면, 영국, 독일, 이탈리아가 공동개발한 Tornado 전투기 사업의 “가변 후퇴익” 개발분야에서 독일은 독일기업들이 동체 중심부분을 개발해야 한다고 주장하였다. 항공기의 동체 중심부분을 개발하는 기술에서 독일기업들이 영국보다 경험과 능력면에서 뒤져 있었다. 독일기업들이 이러한 부분을 개발하려고 하는 정확한 이유는 협력 사업을 통하여 필요한 전문기술을 배우고 획득하기 위한 것이었다.⁸⁾ 기술이 부족한 분야 뿐 아니라 생산능력을 갖추지 못한 분야에서 개발과 생산을 고집하여 진행하면 비용은 상승하게 마련이다. 작업경험이 부족한 기업은 학습곡선의 초기단계에 있기 때문에 비용이 상당히 증가하게 된다.⁹⁾ 예를 들면, 경험이 없는 생산자는 신규 작업자에 대한 훈련, 새로운 기계 설비의 도입, 제품의 불량률, 그리고 관리기술의 개발 등으로 인하여 비용상승의 요인이 생기게 되는 것이다.

전문화가 실패한 경우도 많이 있다. 예를 들면 Eurofighter-2000 사업에서도 영국, 독일, 이탈리아, 스페인 4국의 방위산업체 모두 중요 하부시스템과 구성품의 개발에 참여하였다. 또한 대부분의 국제협력사업에 있어 참가국들이 모두 자신들의 조립공장을 국내에 보유하고 있다. 그 사례들은 Transall(프랑스, 독일), Jaguar(영국, 프랑스), FS-X(일본, 미국)¹⁰⁾ 그리고 Tornado 사업이다. 이와 같이 중복되는 조립공정의 설치와 연구개발 능력은 비효율적이며 관리비용을 증가시켜 전체적인 비용상승을 가져왔다.

국가 자체사업에 비하여 협력사업이 경제적으로 얼마만큼의 손익이 있는지를 밝혀

7) Lorell and Lowell, op. cit., p.14.

8) Lorell and Lowell, op. cit., pp.14-16.

9) 노무비의 비중이 높은 산업에서 생산대수를 증가할수록 학습경험이 생기게 됨으로 대수당 단위 노동비는 음성치수곡선과 같이 감소한다는 것으로 생산의 초기단계에는 단위당 노동비나 노동시간이 많아지게 된다. 학습곡선에 대하여 자세한 내용은 김원수, 「경영학 사전」(서울: 법문사, 1993), pp.1152-1153 을 참조하라.

10) FS-X 사업에서 프로토타입을 위한 날개박스(wing box)는 미국과 일본에서 동시에 생산되었다. FS-X 사업에 대한 자세한 내용은 Mark Lorell, Troubled Partnership: An Assessment of U.S.-Japan Collaboration on the FS-X Fighter, (Santa Monica, CA: RAND MR-612/1-AF)를 참조하라.

내는 것은 쉽지 않다. RAND연구소의 연구자들은 유럽에서의 여섯 개 군용 항공기 협력 사업 사례자료를 이용하여 각 협력사업의 일정지연과 협력기간에 대한 영향력을 조사하였다.¹¹⁾ 연구자들은 협력의 범위가 협력기간과 일정지연에 어떠한 영향력을 미치는지를 조사한 결과 협력의 내용이 더 광범위해지는 경우에 일정이 더 지연되는 경향을 발견하였다. 그러나 국가자체사업과 협력사업에 있어 일정차질의 정도나 유형은 크게 차이가 나지 않는 것으로 조사되었다.

국제협력의 참가국 수와 비용에 대한 연구에 의하면 국제협력에 의해서 단위생산비용은 변화되지 않으며 전체개발비용은 협력참가국 수의 제공근의 비율로 증가하는 것으로 보고하고 있다. 2개 국가가 참가한 국제협력에서는 국가 자체사업보다 개발비용이 30% 상승되었으며 생산비용은 5% 만 상승되었다.¹²⁾ 이 연구에 대하여 방산업체에서는 제공근의 규칙이 협력개발의 비용을 과대 평가한 것으로 해석하고 있기도 하다.

국제협력 사업의 비용은 아마도 협력에 참가하는 각국의 비용을 평균하여 볼 때 순수한 국가 자체사업보다 적은 비용이 들 것이다. 그러나 협력의 비용 효과성에 대한 실증적인 연구에서는 그 증거가 미약하고 일관적이지 못하다. 예를 들면 영국과 프랑스의 Jaguar 전투기 공동개발 사업에서 발생한 총비용은 Mirage F-I 개발을 위한 프랑스 자체개발사업보다 총비용이 훨씬 많았다. 더군다나 Mirage F-I 기종이 기술적으로 더 복잡한 항공기라고 알려져 있는데도 이러한 평가가 나오고 있다. 어떠한 경우든 국제협력사업 그 중에서도 공동개발사업이 비용감소에 있어 성공적이지 못하다는 사실은 국제협력의 유용성에 심각한 의문점을 제기하고 있다.

협력사업에서 초기에 산출한 비용보다 사업이 진행될수록 비용상승이 증가하는 경우가 있다. 그 사례가 프랑스의 국제협력사업 중 공동개발사례이다. 1965년부터 1970년 사이에 국내사업 중에서 전장 감시무인기(Batterfield Surveillance Drone) 분야 사업의 비용이 3.1% 감소하고, Mirage-III 사업의 비용이 33.1% 상승하였는데 반하여 <표 3>에서 보여주는 바와 같이 국제협력사업 중 Jaguar사업은 309.2%나 증가하였다.¹³⁾

Jaguar 사업에서의 프랑스의 비용상승액은 프랑스의 다른 모든 전술항공기 사업의 전체비용을 초과하고 있다. 그리고 이 비용은 그 기간 중에 프랑스 국내의 Mirage F-I 사업에 드는 전체비용의 거의 2.5배와 비슷하다. 1972년까지 Jaguar 항공기 동체

11) Michael Rich, William Stanley, John Birkler, and Michael Hesse, *Multinational Coproduction of Military Aerospace Systems* (Santa Monica, CA: RAND, R-2861-AF, 1981)

12) 협력 참가국수와 비용의 관계에 대한 연구결과는 Philip Pugh, *The Cost of Sea Power* (London: Conway)를 참조하고, 국제협력이 일정차질, 비용상승 등에 미친 경제학적 분석에 대한 자세한 내용은 Todd Sandler and Keith Hartley, *The Economics of Defense* (NY: Cambridge University Press, 1995), pp.234-241을 참조하라.

13) Lorell and Lowell, op. cit., pp.17-19.

는 600%의 비용상승을 엔진은 300%의 비용상승을 경험하였다.

<표 3> 프랑스 공동개발사업에서의 비용상승

사업	비용상승(%)
Atlantic	17.2
Alpha Jet*	37.0
Transall	37.4
Jaguar	309.2

(1965-1970)

* 이 사업의 모든 지출이 협력사업은 아님

자료가 제한되어 있기는 하지만 1960대와 1970년대 초반의 다른 프랑스의 공동개발 사업도 Jaguar 사업과 마찬가지로 상당한 비용상승이 있었다. 이러한 공동개발사업에서의 거대한 비용초과는 프랑스가 진행중인 국내사업에 심각한 장애를 초래하였다. 이 기간동안 프랑스의 전반적인 군용 항공기 공동개발사업은 아직도 재래식 수송기, 초계기, 훈련기, 헬리콥터, 전술 미사일 등의 기술수준이 상대적으로 낮은 분야에 집중되어 있었다. 프랑스의 첨단기술과 우선 순위가 높은 군사사업들은 모두 국가 자체적인 사업으로 개발되고 있었다. 프랑스의 초기 국제공동개발의 핵심적 동기는 아마도 비용절약이나 예산절감이 아니었는지 모른다. 왜냐하면 이 당시 프랑스 관리들은 대부분의 공동개발사업에 대한 상세한 비용연구가 공동개발 사업의 전후에 결코 이루어지지 않았다고 밝히고 있기 때문이다.

프랑스의 공동개발에 대한 초기 경험은 협력을 시도하는 국가들에게 여러 가지 시사점을 주고 있다. 첫째, 프랑스는 공동개발 사업에서의 비용요소에 대한 관심의 부족으로 사업의 초기 평가에 있어 비현실적이었고 그 결과 비용상승이 크게 이루어 졌다는 것이다. 생산에만 관련된 사업보다 새로운 무기체계의 개발 사업은 기술의 위험성 때문에 비용발생문제에 더 민감할 수밖에 없다. 둘째, 프랑스는 무기체계에 있어 국가간의 요구운영능력이 양립할 수 없음에도 불구하고 정치적인 고려 때문에 고비용이 예상되는 협력상대국을 선택하였다.

국제협력사업 사례들이 모두 경제적으로 성공적이지 못하다는 것은 아니다. 경제적으로 성공한 사업은 일본이 록히드(Lockheed)로부터 면허생산한 F-104J의 경우와 F-16 협력생산의 예를 들고 있다. 먼저 F-104J의 경우는 F-104J의 추가가격이 미국에서 생산된 F-104G 완제품의 가격보다 사실상 훨씬 적다는 주장이 있다.¹⁴⁾ 일본에서는 높

14) Hall과 Johnson은 일본이 만든 F-104J의 면허비용조차도 미국이 만든 F-104G의 90%정도밖에 안되었다고 보고하고 있다. 그러나 F-104J와 F-104G는 비교가능한 항공기가 아니라는 평가가 있다. G.R. Hall and R. Johnson, Aircraft Coproduction and Procurement Strategy (Santa

은 재료가 낮은 임금에 의해 상쇄되므로 비용절감을 달성할 수 있었다는 것이다.

F-16 협력생산은 지금까지 시도한 협력생산 중에서 가장 야심적인 노력중의 하나로 기록되고 있다.¹⁵⁾ 이 사업은 참가국들이 원하는 바가 서로 부합됨으로써 성사하게 되었다. 미 공군이 경량 전투기 사업을 시작하기로 결정한 것과 거의 동시에 벨기에, 덴마크, 네델란드, 노르웨이 나토 4개국은 그들의 노후화된 F-104S 전투기를 대체하기 위한 컨소시엄을 형성하였다. 프랑스, 스웨덴, 미국이 서로 경쟁하며 이들 4개국 컨소시엄에 적극적인 판촉과 마케팅 이후, 유럽 4개국은 미국의 F-16을 대체기종으로 선정하였다. F-16 기종 선택에 대한 가장 주요한 이유중의 하나는 미국이 이들 국가에 대한 F-16의 협력생산 보장으로 간주되고 있다.

미국을 포함한 유럽4개국의 계약자들은 협상을 통하여 각국이 보유한 조립라인에서 항공기 동체, 엔진 및 항공 전자부분을 동시에 생산하였다. 벨기에, 네델란드, 미국이 항공기의 마지막 조립공정을 담당하였다. 이러한 복잡성에도 불구하고 항공기는 제시 간에 생산되고 기지에 배치되었을 뿐만 아니라 이 사업은 제3자 판매도 성취할 수 있었다. 그 뿐 아니라 사업의 비용상승분과 총 사업비용도 많지 않았다. 비록 약간의 비용상승이 발생하였지만 다른 주요 국가 자체사업들보다 비용상승 정도가 훨씬 적었다. <표 4>는 1980년도까지의 F-16 국제협력에 대한 비용상승 추정치를 나타낸 것이다.

<표 4> F-16협력생산의 비용상승 추정

제품수명단계	비행기 대수	기본비용 (백만달러, 1975)	비용상승 추정 (%)
개발	8	578.6	+28.3
조달	650	3,798.2	+13.3
총 사업비용	658	4,376.8	+15.3

미 공군의 입장에서 보면 F-16 협력생산의 참여는 최초에 미공군을 위해 생산한 650대의 전체비용보다 대략 5% 추가된 비용이었다. 규모의 경제로 발생하는 이득이 유럽에서 생산한 부품을 결합하는 비용을 상쇄할 수 있었다.

경제적인 측면에서 F-16 면허사업은 국제협력이 어느 정도 성공적일 수 있다는 것을 보여준다. 그러나, 이 같은 성공을 반복하기 힘든 다음과 같은 특성을 가지고 있다. 첫째, F-16 사업은 사업일정과 항공기의 요구성능에 있어 5개 참가국 모두 거의 일치하였는데 이렇게 일치하는 경우는 아주 드문 것이다. 유럽국가들은 교체가 요구되는 낡은 F-104S의 일반재고품을 갖고 있었으나 미공군은 일정을 약간 수정함으로 이러한

Monica, CA: RAND, 1967), pp.73-76을 참조할 것.

15) 미국의 입장에서는 유럽에 무려 348대를 판매하게 됨으로 규모면에서 “세기의 거래”라고 불리고 있다. F-16 사업에 대한 자세한 내용은 Lorell and Lowell, op. cit., pp.19-22를 참조하라.

문제를 절충할 수 있었다. 동시 개발·생산(concurrent development and production) 개념이 일정 단축을 위해 사용되어 졌으며 이 방법은 잘 진행되었다. 또한 값비싼 비용상승이 요구되는 일정변경은 별로 발생하지 않았다. 둘째, 유럽에서의 생산이 일정 문제를 야기시켰으나 미국에서 완전한 생산시스템을 유지하고 있었기에 일정한 위험을 최소화시킬 수 있었다. 유럽이 핵심적인 동체, 엔진 및 항공우주공학분야 구성품에 대해 일정지연을 하였으나 미국의 생산시스템 유지가 저수지 역할을 수행한 것이다. 셋째, F-16은 미국이 설계하고 개발한 항공기였고 미국이 주도 관리하는 사업이었다. 관련 기술은 잘 알려진 것이었으며, 사업의 주도국이 명확하였다. 기술이전은 미국 계약자들이 감독하였으며 이들은 해외생산과 관련된 어려움을 극복하는데 도움이 되었다.

2. 운용분야 평가

무기체계 국제협력의 군사적 목표는 군사장비의 표준화, 협력 당사국간 상호운용성 증대, 교리의 양립성 확보와 전시 지원능력강화 등이다. 그러나, 국제협력이 표준화나 상호운용성의 결과를 초래하지 않는다는 사례가 많이 있다. 표준화를 보장하지 않는다는 대표적인 사례가 F-104 항공기이며 국제협력을 통해서도 기능이나 능력이 같은 장비를 공유할 수 없다는 사례로 SEPECAT Jaguar의 경우를 들 수 있다.

F-104는 협력생산 중에서 면허생산으로 생산한 항공기이지만 표준화된 장비가 아니라는 평가가 있다. 1950년대 중반부터 말까지 미 공군은 록히드가 제작한 F-104A 항공기를 구매하였다. 초기 항공기는 경량이며 주간용으로 적의 폭격기에 대한 요격과 전투 기능을 겸용한 것으로 미국 본토 내에서도 광범위하게 배치되지 못하였다. 즉, F-104A는 전천후 운영능력을 가지지 못하였고 제한된 작전반경을 가지고 있었다. 그러나, 록히드항공사는 1958년에 F-104A를 완전 개조한 F-104G라는 기종을 면허생산하게 하였는데 독일, 네덜란드, 벨기에, 이탈리아 회사들이 컨소시엄을 형성하여 977대를 면허생산 하였다. 이 F-104G는 동체도 완전히 개조되었으며 정교한 레이더 시스템 및 운항시스템 등 미공군이 초기에 보유한 F-104A와는 전혀 다른 공격 및 강습용 폭격기로 바뀌었다. F-104 기종은 유럽에 대한 면허생산 이외에도, 캐나다에 면허생산에서 강습 및 정찰용의 CF-104S로, 일본에 대한 면허생산에서는 엔진과 무장이 다른 F-104J로 변화되었다. F-104 국제협력의 사례에서 면허생산에 있어서도 항공기의 표준화가 상당히 힘들다는 것을 보여주고 있다.

SEPECAT Jaguar 사례는 최초의 운영요구가 변경되어 각국에서 개발한 비행기로서 기능과 능력이 다르다는 것을 보여주고 있다. 영국과 프랑스 공군은 1965년 최첨

단 훈련기와 전술지원기로서 사용가능한 이중 목적기인 SEPECAT Jaguar를 공동개발하였다. 그러나, 영국은 전투성능을, 프랑스는 고도의 훈련기능이 가능한 항공기를 요구하여 영국의 관점이 받아들여져서 공동개발사업이 이루어졌다. 그 결과 항공기 동체 및 엔진은 원래 프랑스가 요구했던 것보다 더 성능이 뛰어나게 되었지만 가격이 비싸게 되었다.

이 사업의 마지막에 각 국은 자기 나라에서 필요한 항공전자장비, 하부시스템 및 다른 장비의 부착을 통하여 스스로의 운용요구에 맞도록 기종을 변경시켰다. 그 결과 Jaguar는 일반 동체와 엔진에 있어서는 동일하지만 주요 항공전자장비, 하부시스템, 다른 장비는 확실하게 구별되고 프랑스는 공격 능력을 보유한 저가의 첨단 훈련기에 대한 최초요구를 충족하지 못하여 다른 협력사업을 추진하게 만들었다. 공동개발을 통해서도 결국은 기능과 능력이 다른 항공기를 생산할 수 있으며 상호간의 군사적 요구는 절충되어 상호 만족하지 않는 결과가 초래될 수 있다는 것이다.

3. 정치분야 평가

협력에 있어 특별한 정치적 목적이 공개되는 경우가 드물다. 그러나 협력이 정치적 목표를 달성하였는지 평가해 볼 필요가 있다. 국제협력이 정치적으로 사용된 사례는 예를 들어 1950년대 초기 프랑스는 독일과 프랑스를 군사적으로 결합시키고 독일 자체의 방위력 건설을 방해하기 위해 폭 넓은 무기체계 협력을 시도하였다. 그 뿐 아니라 미국은 일본과의 전투기 면허생산 등을 통해 미국과의 결속을 강화하고 미국이 담당해야하는 안보예산부담을 경감시키려고 하였고, 일본도 무기체계 국제협력을 통해 외교적으로 지역국가를 자극함이 없이 전력을 강화시킬 수 있었다. F-104J, F-4, F-15J 등의 면허사업, FS-X의 공동개발 사업 등은 미국과 일본의 이러한 정치적 문제를 해결하였다.¹⁶⁾

국제협력이 정치적 문제를 해결할 수도 있지만 반대의 경우도 발생할 수 있다. 협력 사업에 있어 비용의 과다상승, 일정차질, 기술적 위험발생, 그리고 시간의 진행에 따른 군사적 요구변화에 대한 절충 등은 정치적으로 협력 당사국간 긴장관계를 불러 일으킬 수 있다. 예를 들어, 미국과 독일의 대함방어용 미사일(RAM: Rolling airframe Missile) 공동개발은 두 나라사이에 긴장관계를 유발시켰다. 1985년 RAM 시험평가에

16) 이외의 사례로서 1954년 미국 국방부가 일본에게 군용항공기의 생산을 요청한 경우를 들 수 있다. 미국은 일본의 자체방어력 향상과 일본의 방위예산 확대를 위하여 F-86 전투기와 T-33 훈련기를 생산하도록 요청하였고, 일본은 필요예산의 절반 가량을 미국에게 지원받으면서 항공산업을 발전시킬 수 있는 기회를 갖게 되었다. 이 내용은 Richard J. Samuels, 「일본이 힘있는 나라가 된 이유」, 정근모·이근서 공역 (서울: 문화일보 출판부, 1995), pp. 271-272를 참조하라.

서 50% 미만의 명중률을 기록하자 미국상원 군사위원회에서 사업포기를 시도하여 미국과 독일간의 긴장이 조성되었다. 일본과 미국과의 FS-X 공동개발 사업에서도 1989년 미국 의회가 이 사업을 거부한 사례와 미국과 유럽간의 첨단 중·단거리 미사일 상호교역사례에서도 협력 당사국간 긴장이 초래되었다.

AMRAAM/ASRAAM(첨단 중(단)거리 공대공 미사일)사업에서 미국과 유럽3국, 즉, 독일, 프랑스, 영국은 1980년에 무기공동체 개념에 따르는 공대공 미사일에 대해 유럽이 ASRAAM을 개발하고 미국이 AMRAAM개발을 분담하는 상호교역협정을 맺었다. 그러나 미국의 기존발사대 활용요구에 따라 프랑스와 독일이 컨소시엄을 이탈하고 영국이 ASRAAM을 15년만에 독자 개발하였으나 미국의 작전적 요구의 변화에 따라 미국이 구입을 거부함에 따라 영국과 미국간에 정치적 갈등을 초래한 경우도 있다.

무기체계 획득 및 조달 국제협력은 경제, 군사, 정치적 면에서 많은 이익을 줄 것이라 예상하고 있으나 실제적인 면에 있어 군사적 요구의 상충, 기술획득에 대한 욕망으로 인한 작업의 합리적 분담의 미실시, 생산라인의 중복설치 등의 난관으로 실패의 경우도 많다는 것을 알 수 있다. 그러나, 국제협력에 대표적 성공사례로 간주하는 F-16 사업은 다음과 같은 요인 즉, (1) 국가간 요구성능의 일치, (2) 일정변경으로 인한 비용상승 억제, (3) 미국의 생산설비 유지로 인한 협력당사국간의 계획된 기간내의 생산, (4) 사업주도국의 단일화 등의 요소가 합치해야만 경제적으로 성공이 가능했다는 것을 알 수 있다.

IV. 한국의 무기체계 국제협력

1. 한국의 무기체계 획득 방법

우리나라 국방획득관리 규정에서는 무기체계 획득방법을 연구개발과 국외도입으로 구분한다. 연구개발은 국내연구개발과 국제협력 연구개발로 구분하고 있는데 먼저 국내연구개발에 대해 살펴보자.

국내연구개발 범주에는 “무기체계 연구개발”과 “핵심기술·부품 연구개발”이 있다. 연구개발 주도형태로는 정부주도 연구개발, 정부관리 업체주도 연구개발, 업체자체 연구개발로 구분한다. 정부주도 연구개발은 국방과학연구소(ADD)주도로 연구개발하는 경우이며 과거 차세대전차 사업, 천마 사업, KT-1 성능개량 사업, 신형 경어뢰 사업, 군통신위성 체계 조준경 사업 등이 대표적인 사례들이다. 정부관리 업체주도 연구개발은 국방과학연구소나 소요군이 사업관리하고 업체가 개발을 담당하는 형식으로 진행

되는데 대표적 사업으로는 전차장 사업, 열상조준경 사업, 정찰용 무인항공기 사업, K-1 전차성능개량 사업 등이 있다. 업체자체개발은 업체가 전적으로 비용을 부담하여 개발하는 것으로 최근에 규정화되었는데 이것은 중소기업이나 벤처기업이 새로운 기술이나 제품을 개발한 능력과 의사가 있으면 얼마든지 무기체계나 핵심기술/부품 개발에 참여할 수 있는 길을 열어 놓겠다는 것이다. 즉 참신한 기술을 가진 기업의 참여와 경쟁을 확대하겠다는 뜻이다. 업체자체개발이 규정화되기 전에도 이러한 사업형태는 계속 전개되어왔는데 대표적 사업으로는 신형방탄 헬멧, 소부대용 무전기, 120M 전차탄약, 발전기 등이 있다. 정부관리 업체주도 연구개발과 업체자체 연구개발의 차이점은 업체주도는 정부가 개발비용을 부담하고, 업체자체 연구개발은 업체자체비용으로 개발하는 것이다.

국제협력 연구개발은 국제공동 연구개발과 기술협력 연구개발로 구분한다. 국제공동 연구개발은 국내개발자가 외국 연구개발자와 공동의 연구개발 목표를 위해 연구개발 자원을 공동으로 부담하여 연구를 수행하는 것이며, 기술협력 연구개발은 국내 개발자가 단독의 개발목표를 갖고 단독의 책임과 비용부담으로 연구개발하되, 국내에서 부족한 기술을 외국의 개발자로부터 협력을 얻어 연구를 수행하는 것이다. 현재 기술협력의 형태는 크게 자료교환(DE: Data Exchange), 과학기술자교환(ESEP), 공동연구(Co-Research), 기술협력단(TCP) 파견, 기술용역 및 절충교역으로 진행하고 있으며 협력대상국으로부터 기술자료 묶음을 제공받는 것 등이다.¹⁷⁾ 국제협력개발의 범주도 국내연구개발과 같이 “무기체계 연구개발”과 “핵심기술·부품 연구개발”로 구분할 수 있다.

국의 도입에는 기술도입생산, 국외 직구매, 임차로 구분한다. 기술도입생산은 외국에서 개발되어 실용화되었거나 실용화를 위하여 시험평가결과 전투용으로 사용 가능한 것으로 판단되어 생산중인 무기체계를 외국의 원 제작업체와 기술협력에 의하여 생산권한을 양도, 대여 또는 지원 하에 국내에서 생산하는 것을 말한다. 기술도입생산 세부형태는 공동생산, 조립생산, 면허생산 등으로 구분하며, 계약내용에 따라 단일 또는 복합적으로 적용된다.¹⁸⁾

17) 기술자료(Technical Data)는 기술자료묶음(Technical Data Package: TDP), 기술정보(Technical Information: TI), 기술교범(Technical Manual: TM) 및 기술규격서(Technical Specification: TS) 등 기술에 대한 내용을 수록한 것을 말한다. 기술자료묶음(Technical Data Package: TDP)은 군에 소요되는 장비의 품목 및 용역에 대한 기술적인 특성 및 필수사항을 제작·생산 및 조달이 적합하도록 완전하고 명확하게 묘사된 기술자료로서 규격서·도면·품질보증 보충규정(SQAP)·자료목록 등이 포함된다.

18) 공동생산(Co-Production)은 외국과의 기술도입생산 계약에 의거 양국이 해당품목을 일정비율로 나누어 생산한 후 이를 결합하여 완제품을 생산하는 것을 말한다. 면허생산(License Production: LP)은 외국으로부터 생산권한을 양도 또는 대여받아 외국의 기술지원이 없이 특정품목을 생산

직구매는 대정부간 구매와 상업구매로 구분된다. 대정부간 구매는 대외지급수단 또는 차관자금으로 외국정부와 우리 나라 정부간의 계약에 의하여 구매하는 것으로서 미 대외군사판매(FMS: Foreign Military Sales)등을 들 수 있다. 미국의 대외군사판매는 미 정부가 무기수출 통제법 등 관련법규에 의거하여 우방국·동맹국 또는 국제기구를 대상으로 정부간의 계약에 의하여 대외지급수단 및 차관금액으로 군사상 필요한 물자를 유상판매하는 방법을 말한다. 한편 상업구매란 대외지급수단 또는 차관자금으로 물자를 해외업체로부터 직접 구매하는 것을 말한다. 직구매에 있어 한국은 절충교역(off-set trade)을 요구하는데 미국은 계약금액으로 80% 이상의 비율을 차지하고 있으나 절충교역비율은 약 30%로 저조한 상태이다.¹⁹⁾

한편 임차는 연구개발이나 구매의 방법보다 효과적일 때 사용된다. 예를 들어 임차가 경제적으로 유리한 경우, 전력화 시기가 급박하게 요구되는 경우, 사용기간이 5년 이내로서 구매획득이 비효율적일 경우, 장비의 진부화가 급속하게 발생하여 지속적인 성능개량이 요구되는 장비나 무기체계의 경우 등에는 임차가 효율적일 수 있다.

국내연구개발, 국제협력 연구개발, 기술도입생산, 직구매, 임차 등의 무기체계 획득 방법을 살펴보면 무기체계 조달 및 획득에 있어 국제협력이 별로 필요가 없는 분야는 국내연구개발이며 나머지는 정도의 차이는 있지만 국제협력이 요구되고 있다. 이를 로렐과 로웰이 연구개발의 정도에 따라 구분한 상호교역, 협력생산, 공동생산과는 어떻게 대조되며 비교가 될 수 있는가? 국제협력 연구개발에도 국제공동 연구개발과 기술협력 연구개발로 구분하고 있다. 여기서 국제 공동 연구개발은 로렐과 로웰의 분류에 따른 공동생산과 그 개념이 일치하고 있으며 또한 기술도입생산도 협력생산과 그 개념이 일치하고 있다. 그러나 직구매는 상호교역과는 다소 상이하다. 상호교역은 양방향성으로 상대국의 무기체계에 대한 구매를 합의하는데 반하여, 직구매는 일방향성으로 상대국의 무기체계에 대한 수입만이 고려되며 우리의 무기체계에 대한 수출은 포함되어 있지 않다. 다만 우리는 직구매에 있어 500만불 이상의 외화를 지출하는 경우 해외 계약자에게 기술을 이전받거나 일정한 반대급부를 제공받는 절충교역을 실시하고 있으므로 직구매도 절충교역과 같은 조건을 규정하여 양방향성을 가지는 한 국제협력의 범주에 넣어 취급할 수 있다. 기술협력 연구개발은 절충교역에 따라 기술을 협력하는 경우와 절충교역이 없이 기술을 유상으로 구입하거나 협력을 하게 되는 경

하는 것을 말한다. 조립생산은 외국과 계약에 의하여 부품이나 구성품을 도입 후 이를 국내기술진이 조립하여 생산하는 것을 말하며, 조립하는 구성품 단위에 따라 완전조립생산(Completely Knock Down, CKD), 부분조립생산(Semi Knock Down, SKD) 등으로 구분한다.

19) 절충교역은 외국으로부터 고가의 장비 및 물자(부품 및 용역)를 구매할 때에 구매자가 판매자에게 일정한 반대급부(해외수출, 국내조달, 인력지원, 기술자료이전, 해외교육훈련 등)를 요구할 수 있는 조건부 교역을 말한다.

우를 포함할 수 있다. 따라서 우리의 국방획득에서 규정하고 있는 획득방법 중에 국제협력이 필요하거나 내재되어 있는 분야는 국제협력 연구개발 중의 기술협력 연구개발(절충교역을 통한 기술협력을 포함)과 국제공동 연구개발, 기술도입생산이 될 수 있다.²⁰⁾

2. 우리 나라 국제협력의 동기

우리 나라가 국제협력을 시도하는 동기를 분석하기 앞서 국방연구개발의 문제점을 먼저 살펴보자. 첫째, 우리 국방 과학·기술 수준은 화력/기동장비 등 기본병기의 설계·생산 능력은 대체로 확보했다고 볼 수 있는데, 첨단 무기 개발능력은 미흡한 실정이다. 일반적으로 국방 과학·기술은 일반 산업기술과 별개의 것이 아니고 상호 밀접한 연관성을 가지고 있기 때문에 우리 무기체계 개발기술 수준도 일반 기술 수준과 비슷하다. 일반 산업기술 수준도 기계가공이나 조립, 반도체 등 하드웨어 분야는 비교적 높은 편이나 소프트웨어를 비롯한 첨단 기술분야는 매우 낮은 수준이다. 핵심기술·부품 개발 수준은 평균 60%로 무기체계 개발기술보다 상대적으로 저조하다.²¹⁾

둘째, 핵심기술의 확보없이 주로 체계 조립형 개발을 추진해 왔다는 것이다. 70년부터 97년까지 핵심기술개발 투자규모는 전체 연구개발의 23% 수준으로 핵심기술·부품 투자가 체계개발보다 상대적으로 저조하다. 이는 핵심기술이나 부품이 확보되지 못한 상태에서 체계개발을 진행시키다 보면 전력화 시기를 충족시키기 위해 외국으로부터 핵심부품 전체를 구입해 오는 경우가 많아 결국 체계만 조립하여 무기체계를 생산하였다. 예를 들어 천마 개발사업의 경우 체계를 구성하는 대부분의 부품 및 구성품은 국산으로 제작이 되었으나, 가장 핵심부품인 탐지/추적 장치는 국내 개발 능력이 없으므로 해외에서 기술도입하여 개발을 완료하였다. 그러나 양산단계에서 핵심부품의 가격문제로 상당한 우여곡절을 겪으면서 한 때 집행승인이 보류되기도 하였으나 결국 탐지/추적장치 한세트를 전체 체계 가격의 62% 가격에 도입하지 않을 수 없게 되었다. 천마 뿐만 아니라 어느 무기체계이든지 어떤 핵심부품이 없으면 그 무기체계는 고철덩이에 불과하기 때문에 개발이 완료되었다 하더라도 그 무기체계의 생산, 배치, 운영유지까지도 핵심부품을 공급하는 외국업체의 생산일정이나 가격조건 등에 영향을

20) 엄격한 의미에서 우리 나라에서 실질적으로 이루어진 공동연구개발이 없다는 주장이 있다. 미국은 몇 개 분야에 대한 공동연구를 제안하고 있을 뿐이다. 정성호, "방위산업협력에 관한 연구" 「국방과 기술」, 96년 5월호, pp.72-81.

21) 핵심기술·부품이란 (1) 고도 정밀부품으로서 외국정부에서 수출을 통제하는 품목 (2) 차세대 무기의 원리 또는 기능혁신에 소요되는 원천기술, (3) 두뇌집약적 소프트웨어 기술개발 품목, (4) 야전에 배치하여 운용중인 무기체계 중에서 외국에 의존하고 있는 주요품목을 말한다.

받지 않을 수 없게 되는 것이다.

마지막으로 국방연구개발에 있어 문제점은 특별히 경쟁력이 있는 기술분야가 없다는 것이다. 한국은 그 동안 소화기, 총포에서부터 통신/전자, 유도, 화생방 까지 모든 무기체계분야에 대한 개발을 추진하여 왔는데 결과적으로 기술분야에서 특별히 경쟁력이 있는 분야도 없고 그렇다고 특별히 못하는 분야도 없다. 이는 우리 국방과학기술이 독창성이 있는 강점분야가 없으며 투자효율성이 낮은 연구개발을 해왔다고 볼 수 있다.

특별히 경쟁력이 없고 또한 핵심기술수준이 미흡한 상황에서 국제협력을 하기에는 선진국과 대등한 협력이 불가하다는 것이다. 상대방과의 협상에서 한 쪽의 기술력이 부족하다면 이를 메우기 위해 정치적, 군사적, 경제적 부담을 각오해야만 할 것이다.²²⁾

우리 나라가 국제협력을 시도하는 원론적 동기는 앞서의 구분과 같이, 경제, 운용, 정치적 목표가 될 것이다. 경제적 이익으로는 연구개발 및 획득비용의 절감과 국방자원 특히 예산을 합리적으로 사용할 수 있는 것이다. 운용적 혹은 군사적 이익으로는 기존의 무기체계 그리고 협력당사국과의 장비나 무기체계와의 상호운용성과 표준화의 증진을 기할 수 있으며 전시 군수지원능력을 확보할 수 있다는 것이다. 정치적으로는 동맹결속의 증진과 협력상대국간의 현안문제 해결과 연결되어 국가이익을 수호할 수 있다는 것이다.

우리의 국제협력의 주요 동기는 원론적으로 제시한 것 이외에 연구개발의 문제점에서 지적하였듯이 국가 자주 능력을 확보하는 측면에서 시도되는 경우가 많이 있다. 획득정책의 주요 방향인 국산 무기의 사용확대를 통해 국산 장비나 무기체계를 확보하고자 하는 것은 전시 군수능력의 보장 뿐만 아니라 궁극적으로는 자주권의 확보와도 직결되는 것이다. 따라서 국내 방산기반을 유지하기 위해서는 기술주권의 확보가 중요시되고 있으며 결과적으로 국제협력의 주요 목표도 필요한 기술의 확보라는 경제적 목표가 중심이 되고 있다.

3. 국제협력 정책방향

우리 나라가 국제협력에 있어 기술도입생산, 기술협력연구개발, 국제공동연구개발의 어떠한 획득방법을 사용하든지 간에 가장 주요한 목표는 핵심기술·부품 개발 능력을 갖추는 일이다. 무기체계가 국내개발 및 생산되었다 하더라도 핵심기술·부품을 공급할 능력, 즉 핵심기술에 대한 통제력을 행사할 수 없으면 완전한 우리의 무기라

22) 우리 나라 연구개발의 문제점은 정기현, 「무기체계 획득·개발에 대한 국제협력방안」의 제목으로 99년 6월 3일 국방대학원 안전보장연구소의 세미나에서 발표한 내용을 요약한 것임.

할 수 없고 외국이 기술에 대한 통제력을 행사하면 그것은 곧 기술중속을 의미한다고 볼 수 있다. 예측할 수 없는 국제 안보환경 하에서 기술중속은 곧 안보중속이 되는 상황이 될 수 있을 것이다. 따라서 국제협력의 가장 중요한 동기는 핵심기술의 확보가 될 것이다.

기술협력이거나 기술도입생산을 통해 기술이전의 목표가 어느 정도 달성되고 있다고 할 수 있으나 실제적인 핵심기술의 이전보다는 조립에 의한 생산이 대부분이며 미국의 기술이전 회피로 자체적인 기술기반이 미흡한 실정이다. 이에 따라 기술협력 다변화 정책을 추구하여 미국 이외의 국가에서 핵심기술을 확보하는 노력을 진행중에 있다.

미국은 상호운용성을 주장하며 한국이 미국산 무기를 구매하기를 원하나 가격, 기술이전, 기타 고려사항 등에서 다른 국가와의 협력이 유망할 것으로 전망되어 기술 다변화 정책은 바람직할 것이다. 핵심기술확보를 고려할 때 미국 무기체계와의 상호운용성만을 강조하기는 힘든 실정이다. 그러나 이러한 기술다변화 정책은 미국과의 전통적 우호관계의 손상 등 정치적인 측면에서 상당한 압력을 받을 것이며 이에 지혜롭게 대처하는 일이 중요할 것이다.

핵심 기술을 확보하기 위해서는 정치적, 운용적으로도 대가를 치루어야 할 뿐 아니라 경제적으로도 비용을 감수해야 한다. 기술확보를 위해 어느 정도의 경제적 비용을 치루어야 하나? 기술도입 생산이 직구매 보다는 평균 120% 정도 비싼 편인데 그렇다면 국내 방위산업 파급효과와 기술축적 등을 고려하여 기술도입생산을 추진하는 경우가 있다. 일본의 경우는 직구매가 일본 국내의 연구개발이나 공동개발에 대비하여 2-3배의 비용이 더 소모되는데도 불구하고 연구개발을 선호하고 있다.²³⁾

요약적으로 국제협력 정책방향을 다음과 같이 제시할 수 있겠다. 첫째, 국제 방산·기술 협력의 다변화를 이루어야 하겠다. 대미 편중의 무기체계 도입선을 다변화하여 절충교역 및 국제방산·기술협력 양해각서의 체결확대를 통한 기술협력을 유도해야 하겠다. 두 번째, 국산무기 우선사용 원칙을 강화하여 계속 지켜나가고 이를 위한 과학기술 역량을 제고해야 한다. 이를 위해서 연구개발의 투자를 국방비 대비하여 현재 약 3% 수준에서 5%-10%에 이르도록 증가할 필요가 있다. 셋째, 첨단무기 및 핵심기술 확보를 중·장기 국제협력의 목표로 정립하여 개발 중점대상인 무기체계와 핵심기술을 선정하여 집중적으로 특화하여 개발하여야 할 것이다. 장차 미래전에서 어떻게 싸울 것인가를 확인하여 이에 해당하는 핵심기술과 무기체계를 선정하여 집중개발하고 일반 무기체계 및 기술을 업체주도로 개발하도록 유도하여야 하겠다. 즉, 핵심기술 우선확보 위주의 연구개발을 추진하여 국방과학연구소는 첨단 핵심기술 전문연구소화

23) 일본의 기술확보 노력과 연구개발비용에 대한 한 사례로 FS-X 공동개발 사업을 참조할 수 있다.

해야 할 것이다. 마지막으로 저비용 고효율의 연구개발을 추진하여야 하겠다. 민군 겸용기술개발과 상용품목의 사용을 확대하고, 산·학·연이 연계된 기술개발체제를 발전시켜 민간부분의 기술을 과감하게 도입하며 민간이 주도된 기술개발형의 방위산업으로 발전시켜 방산의 경쟁력을 제고하여야 하겠다.

V. 결 론

외국의 사례에서 무기체계 획득 및 조달 국제협력이 실패한 주요 요소는 경제적·운용적·정치적 요인으로 나누어 볼 수 있다. 첫째, 경제적 요인으로 기술획득에 대한 각국의 욕망이 과다하거나 초기에 비용산정을 제대로 하지 못하여 비용상승이 된 사례가 많다. 이 경제적 요인이 우리에게 주는 시사점은 우리가 핵심 기술을 확보하려면 어느 정도의 비용 부담을 각오하여야 한다는 것과 사업을 계획하며 진행하는 가운데 비용효과분석을 철저히 하여야 한다는 것이다. 둘째, 각 국의 군사적 요구조건이 미일치하여 최초요구와 다른 장비의 개발이나 도입이 있었고 장비표준화가 이루어지지 못했다는 것이다. 국제협력이 성공적으로 달성되기 위해서는 사업초기부터 군사적·운용적 소요가 명확해야 하며 협력사업을 진행하는 초기부터 이러한 소요가 명확하게 표현되고 반영되어야 하겠다. 셋째, 각국의 요구사항에 대한 절충과 타협, 예상하지 못한 비용상승은 협력당사국간의 정치적 긴장관계를 가져올 수 있다.

무기체계 국제협력이 모두 성공적이지 못한 것은 아니며 일부 성공한 사업도 있는데 주요 성공요소는 (1) 군사적 요구능력과 대체일정이 일치되거나 (2) 협력을 이루려는 쌍방의 능력이 상호보완적이거나 (3) 각국이 보유능력을 합리적으로 이용하기 위한 작업의 분담이 잘되거나 (4) 사업관리의 책임이 명확한 것등을 지적하였다.

한국의 무기체계 조달 및 획득에 대한 분석에서 문제점은 한국의 국방과학 기술력의 부족으로 특히 체계개발위주의 연구로 핵심부품·기술 개발 능력이 부족하다는 것이다. 부족한 핵심 부품·기술 능력 확보를 위해 첫째, 국방과학 기술 발전을 위한 체계적이고 장기적인 계획을 수립하고, 둘째, 핵심기술 및 부품을 선정하고 이를 집중 육성하며, 셋째, 방위산업에 대한 국가적 차원의 전략으로 방위산업을 통합 및 조정하고, 넷째, 국제협력시 기술에 대한 주권행사가 가능하도록 하기 위해 독자적 핵심기술의 확보에 역량을 집중하며, 마지막으로 군사기술에 대한 정보를 획득하여 필요한 핵심부품 및 기술이 어디에 있으며 어떻게 확보가능한지를 알기위한 정보관리 능력이 요구된다 하겠다.