

방위산업의 경제적 파급효과와 육성방안 연구

- 부제 : ○○전차 획득사업을 중심으로 -

유영대¹ 최기일^{1†}

- I. 서론
- II. 국내 방위산업의 특징과 발전과정
- III. 산업연관분석에 의한 경제적 효과 분석
- IV. 방위산업의 경쟁력 향상과 육성방안
- V. 결론

요 약

본 논문은 방위산업의 경제적 파급효과 분석을 통해서 국내 방위산업 육성방안을 제시하고자 하였다. 기본적인 연구의 명제는 방위력개선사업의 예산이 소비성 지출에 따른 예산 축소 주장과는 달리 방위력개선사업은 각종 경제적 효과를 창출하며, 국가 경제에 많은 기여를 하고 있다는 것이다. 이를 위해, 방위력개선사업 지출이 가지는 안보효과를 분석하고, 산업연관표를 작성하여 대표적인 기동전력 사업을 예로 하여 생산유발계수, 부가가치유발계수 등 경제적 파급효과를 중심으로 분석하였다. 이러한 연구결과는 방위산업 경쟁력 향상 및 육성을 위한 관련연구에 정책적 시사점을 함의 할 것으로 본다. 또한, 국내 방위산업 경쟁력을 산업연관분석이라는 경제성 분석 틀을 활용한 것에 중요한 의의가 있겠다.

<핵심어> 방위력개선사업, 파급효과, 산업연관분석, 생산유발계수, 부가가치유발계수

1 방위사업청 계약관리본부 원가검증1팀 육군 대위
연세대학교 경제대학원 기업경제학과 석사 졸업

1† 방위사업청 계약관리본부 원가총괄팀 육군 소령(진)
건국대학교 대학원 방위사업학과 박사 수료

(교신저자 Tel : 02)2079-4276, (HP)010-9036-0415, E-mail : gallipoli@korea.kr)

논문접수일: 2015년 9월 4일 게재확정일 : 2015년 9월 24일

논문수정일: 2015년 9월 7일(1차), 2015년 9월 17일(2차)

A Study on The Economic Ripple of Defense Industry and How to Support its Growth - Focusing on The Project to Acquire Mobile Force (○○ Tank) -

Yu, Yeong Dae¹ Choi, Ki Il¹⁺

Abstract

Defense This study attempts to explain a growth plan of Korea's defense industry through analyzing its economic influence. Fundamental theory of the study is that the budget on defense improvement project is creating many sorts of influence on economy, unlike some claims rather denouncing it as mere expenditure.

For this the study analyzed defense improvement project' effect on security, compiling Industry Linkage Analysis to analyze its economic influence such as Production Inducement Coefficient, Value-added Inducement Coefficient using starting power as an example.

Therefore, this paper presents an analysis of moabite force procurement projects among various projects to improve defense in order to secure persuasive reason for improving interest in project budgets to improve defense and national defense cost among citizens.

Result of the study would suggest policy implication on research planning for competitiveness growth of defense industry.

<Keywords> Economic Influence, Industry Linkage Analysis, Production Inducement Coefficient, Value-added Inducement Coefficient

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

방위산업은 국가안보의 초석이 되는 산업으로 세계 어느 나라도 자국의 안정적인 방위산업 토대와 성장 없이는 나라를 지킬 수도 선진국에 진입할 수도 없음을 자명하했다. 올해로 광복 70주년, 분단 70주년을 맞이하는 현 시점에서 과거 제국주위 일본에 국권을 잃은 역사와 한국전쟁에서 동족상잔의 비극을 겪은 것도 자주적인 국방력 부재에서 찾을 수 있을 것이다. 이러한 역사 속 상흔을 단순한 아픈 경험만으로 넘길 수는 없는 너무나 큰 시련이었기에 자주국방의 노력을 지속적으로 기울여왔다.¹⁾

1950~1953년 한국전쟁 이후 60여 년, 특히 1970년대 초 ‘자주국방’이라는 구호 아래 국방과학연구소(ADD) 설립과 함께 방위산업이 본격 착수되었고, 이후 우리 정부와 방산업계 노력으로 60년 전, 우리나라와 비슷하거나 오히려 보다 높은 수준의 경제력을 갖고 있었던 많은 나라들을 앞질렀음은 물론 이제는 국내 방위산업의 수준이 세계 11~12위권 방산강국을 이루었고, 지난 2014년에는 방산수출 36억 달러라는 쾌거를 이루었다. 또한, 국내 방위산업 역량은 피복 및 탄약류에서부터 K-9 자주포, 항공기(T-50), K-2전차, 잠수함 등에 이르기까지 첨단 무기체계를 독자적으로 개발하는 수준에 이르렀다.

방위산업의 성장은 단순한 경제효과 이상을 의미하고 있다. 한국국방연구원(KIDA)에 따르면, 지난 40여년 간 우리나라 방위산업의 경제적 효과는 187조원으로 이 기간 투자비용(16조원)의 약 12배에 달한다고 발표²⁾하는 등 그동안 국방과학기술에 대한 투자는 군 전력증강과 더불어 국가 경제적으로도 막대한 파급효과를 가져왔다.

방위산업은 세계적으로 무한한 미래 신성장동력으로서 인식되고 있으나, 앞으로 방위산업이 봉착한 현실은 결코 낙관치가 않다. 방위산업의 중요성에 대한 국민적인 공감대 형성과 외형적인 방산수출의 급격한 신장에도 불구하고, 갈수록 치열해지는 세계의 방산 시장에서 각축은 물론이고, 국내 복지수요 증대에 따른 방위력개선비 예산이 상대적으로 증대되지 못함에 따라 국내 방위산업 수요가 한계에 봉착하고 있다. 그리고 방위산업에 대한 국민적 기대에 따라 기존 우리 군에 대한 무기체계의 공급수단이라는 고전적 역할에서 벗어나 국민경제에 기여하는 산업적 측면의 역할도 요구되고 있다.

이에 따라, 본 연구를 통하여 방위산업이 국민경제에 미치는 파급효과를 정량적으로 데이터 분석하고, 국내 방위산업의 육성 방안을 제시할 필요성이 제기되는 바이다.

1.2 연구의 범위 및 연구모형

본 연구에서는 국방비 지출의 경제적 효과에 대해서 케인스(J. M. Keynes) 이후에 유효수요론자들은 국방비 지출이 국민경제에 유효수요를 창출하여 방위산업과 후방 연관산업

1) 서우덕 외 2인, “방위산업 40년, 끝없는 도전의 역사”, 『한국방위산업학회』, 2015, “본문 일부발췌”

2) 파이낸셜뉴스, “방위산업 수출 날개 달자”, 2015,1,5, “일부 인용”

(Backward Linkage Industries) 가동률을 높이고, 또한 신규투자를 유발시켜 경기가 침체기에 탈출하는 물론 경제적 확장(Economic Exoansion)의 계기가 된다고 주장한다.³⁾

이점에 착안하여 우리나라 방위산업이 국민경제에 얼마만큼 과급효과를 유발시키는지 투입산출모형(Input-Output Model)을 이용하여 측정하고, 그 잠재력을 육성시키기 위해서 발전방안을 연구하고자 한다.

산업연관분석은 산업연관표를 이용하여 소비, 투자, 수출 등 최종수요가 각 산업부문의 생산 활동에 미치는 과급효과를 수량적으로 분석하는 방법이다. 산업연관표를 이용하면 특정 내생부문 활동에서 국내 각 산업부문의 산출, 부가가치, 수입 및 고용 등에 미치는 직접 또는 간접 과급효과를 계측할 수 있다. 본 연구에서는 과거 대표적인 획득사업 중 하나인 기동사업(○○전차) 사례 분석을 통하여 산업연관분석을 수행하였다.

<표-1> 31부문 산업부문표

번호	산업부문	번호	산업부문	번호	산업부문
1	농림수산물	12	전기 및 전자기기	23	금융 및 보험서비스
2	광산물	13	정밀기기	24	부동산 및 임대
3	음식료품	14	운송장비(수정)	25	전문, 과학 및 기술서비스
4	섬유 및 가죽제품	15	기타제조업제품, 재활용서비스	26	사업지원서비스
5	목재 및 종이, 인쇄	16	전력, 가스 및 증기	27	공공행정 및 국방
6	석탄 및 석유제품	17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	28	교육서비스
7	화학제품	18	건설	29	보건 및 사회복지서비스
8	비금속광물제품	19	도소매서비스	30	기타
9	1차 금속제품	20	운송서비스	31	기동장비(○○전차)
10	금속제품	21	음식점 및 숙박서비스	-	-
11	기계 및 장비	22	정보통신 및 방송서비스	-	-

3) 이경현, “한국 방위산업의 산업연관적 생산과급효과분석”, 『항공산업과 국방경제연구』, 1983, pp, 7,

이를 위해, 2012년 한국은행의 산업연관표를 기준으로 활용하여 대분류 30부문에 방위사업 부분을 추가하고, <표-1> 31부문표로 재구성하였고, 기동전력 사업(○○전차) 비용 투입구조를 바탕으로 한국은행 30부문 산업연관표에서 국산거래표 운송장비부문을 통해 기동전력 사업(○○전차) 투입비용을 차감하여, 이를 통해서 수정된 산업부문표를 작성하였다.

산업연관표 중 국산거래표를 이용한 이유는 최종 수요발생에 따른 국내생산 파급효과만을 정확히 계측하기 위해서 국산과 수입을 구분하여 작성한 국산거래표가 가장 적합하기 때문이며, 기동전력 사업(○○전차)의 국산투입비용을 운송장비부문에서 차감하는 이유는 한국은행 산업연관표상의 산출액(총투입액)을 변동시키지 않기 위함이었다. 산출액(총투입액)을 차감하지 않고, 기동전력 사업(○○전차)을 추가하게 되면, 타 부문에서 산출액이 변화하게 되어 다른 부문에도 영향을 줄 가능성이 있기 때문이다. 따라서 한국은행의 산업연관표상에는 방위산업 부문을 따로 분리하고 있지 않으므로 기동전력 사업(○○전차)는 운송장비부문에서 포함하여 연구를 진행하였다.

2. 국내 방위산업의 특징과 발전과정

2.1 방위산업의 산업적 측면에서 특징

2.1.1 정부 중심의 수요·공급 독과점 시장

방위산업은 일반적으로 수요 독점산업(monopsony)이라고 하며, 사전적인 의미로는 방위산업 물자를 제조·수리·가공·조립·시험·정비·재생·개량 및 개조(이하 “생산”이라 한다)하거나 연구개발하는 업을 말한다.⁴⁾ 사실상의 불법거래를 제외하고는 원칙적으로 단한 종류의 고객인 각국의 정부를 의미한다. 세계 각국의 정부는 방위산업계의 산업적 구조 변화에 대해서도 영향을 미치고 있다.

던(Dunne, J. P)이 지적했듯이 각국 정부는 여전히 방위산업 규모와 구조, 시장 진입과 퇴출, 효율성과 기업소유 관계 그리고 수출과 기술발전 등에서 강력한 영향을 행사하고 있으며, 많은 국가들의 경우 아직도 기본적인 방위산업 인프라를 직접적으로 제공하고 있다. 또한 각 정부는 자국의 방위산업계에 강력한 영향을 미치고 있다.⁵⁾

국내 방위산업의 수요는 국방부와 합동참모본부에서 결정하는 총 소요량을 기본으로 획득기관인 방위사업청이 국내 또는 국외 구매여부를 결정함으로써 총 국내수요가 결정되며, 기업들의 해외 수출량을 포함하여 총 수요가 결정된다.

4) 방위사업청, “방위사업 용어사전”, 2014.

5) Dunne, J. P, “Development in the global arms industry from the end of the cold war to themed-2000s”, 2009.

2.1.2 공공재로서의 방위산업 및 각국의 보호정책

방위산업은 국가안보를 위해 필요로 하는 비경합적이고 비배타적인 산업으로서 공공재(public goods)로 분류된다. 이러한 특성 때문에 시장을 통한 적절한 수준의 공급을 유지할 수가 없으며, 국가나 공기업을 통한 서비스의 제공이 불가피하게 되었다. 과거 아담 스미스도 ‘국방이야 말로 궁극적 공공재이며, 국방에 관련된 분야는 사적영역에 남겨놓을 수 없을 만큼이나 매우 중요하다’고 지적한 바 있다.⁶⁾ 현대에도 수많은 국가들이 아담 스미스의 시각과 같은 방위사업 분야를 공공영역으로 남겨놓고 있는데, 이는 매튜스(Matthews)와 마하라니(Maharani)가 지적했듯이 방위산업 자생력을 확보하기 위한 정치적인 목표를 달성하는데 도움이 되기 때문이다.

국가에 의해 제공되는 국방서비스의 성격으로 인해, 세계적인 글로벌화의 진전에 따른 전반적인 탈규제와 자유경쟁의 흐름이 전 산업분야에 확산되고 있음에도 불구하고, 방위산업은 지속적인 국가 보호정책의 대상이 되어 왔다.

오늘날에 이르러 대부분의 선진국들은 자유로운 국제무역을 희망하고 있으며, 이러한 의도는 GATT(General Agreement on Tariff and Trade) 또는 WTO(World Trade Organization), FTA(Free Trade Agreement) 등 국제기구와 제도 속에서 점점 확대되고 있음에도 불구하고 방위산업 분야는 이러한 흐름에서 예외의 영역으로 남겨지고 있는 것이다.

2.2 방위산업의 정치적 측면에서 특징

방위산업은 첨단기술을 지향하는 산업이고, 이는 다시 말해서 높은 비용이 요구되는 산업이라는 점을 의미한다고 할 수 있다. 왜냐하면, 일반 민수산업에서는 다수의 공급자들이 다수 수요자들을 상대로 치열한 경쟁을 하고 있기에 제품의 가격이 중요한 요소가 된다. 즉, 동일한 제품을 다른 경쟁기업보다 저렴하게 공급하여야 많은 고객을 확보할 수 있다. 일반 민수산업에서 좋은 제품을 보다 저렴하게 공급하기 위해서는 치열한 경쟁이 필수적이다.

그러나 방위산업에서는 제품의 가치는 적을 격퇴할 수 있는 기술적인 우위성에 의해 결정되기 때문이며, 이와 관련하여 타 국이 가진 무기보다 우월한 첨단무기를 개발하기 위해서는 일반적으로 높은 비용이 요구되어진다. 이는 높은 비용을 지불하던 과거 냉전 시대에서는 중대한 고려사항이 되지 않았다. 냉전시대에는 비용보다는 적을 물리칠 수 있는 기술적인 우월성을 갖는 무기개발이 더욱 강조되었으며, 이는 특히 수요자가 정부라는 점에서 가능하였다.

역사적으로 미국의 방위산업이 냉전체제 출현에 따른 강력한 국내수요에 의해 성장해 왔으나, 냉정체제의 종식 후에 첨단기술의 중요성은 여전히 증가하고 있으나, 국방예산이 첨단군수품의 생산비용을 감당하지 못함에 따라 군수품의 개발과 생산에 들어가는 높은 비용은 심각한 문제 사항으로 고려되었다.

6) Matthews, R and Maharani, C, "The defence iron triangle revisited", 2009.

또한, 국제적인 군수품 무역은 군수품이 수출국가의 안보를 역으로 위협할 수 있다는 점에서 국내 및 국제적으로도 강력하게 규제를 받고 있다. 현재 국제적인 군수품 거래 규제를 위한 다양한 제도가 존재하고 있으며, 그 중에 중요한 것들로는 재래식 무기 및 민간기술의 군사적 사용에 대해 규제를 주 내용으로 하는 바세나르(Wassenaar) 협정과 미사일 기술통제체제(MTCR) 및 무기수출에 관한 EU code 등이 있다.

2.3 국내 방위산업의 발전과정 및 문제점

2.3.1 국내 방위산업의 발전과정

한국의 방위산업 발전과정을 시대적으로 구분해보면, 1970년대 박정희 대통령 시절에 방위산업의 태동과 기반조성기, 1980년대 전두환 정부시기를 시련과 도전의 시기, 노태우 정부 시기인 1990년대부터 김대중 정부의 2000년대 초까지를 안정과 성장 시기, 노무현 정부가 들어선 2000년대 중반 이후 지금까지를 경쟁과 도약의 시기로 구분할 수 있다.

1970년대 초부터 1979년까지 태동과 기반 조성기에는 박정희 대통령의 주도 아래 방위산업이 태동했고, 짧은 기간에 비약적인 발전을 이루었다. 이때는 극심한 안보 불안정한 상황에서 방위산업이 국가생존을 위한 방안으로 추진되었고, 방위산업의 그 자체가 목적이었던 시기였다. 우선, 시급한 재래식 기본병기를 국산화하고, 중화학공업과 병행하여 방위산업의 기반을 구축하는 것에 초점을 맞추었다. 그 이후 방위산업을 보호 및 육성의 정책기조와 제도들이 확립되어 오늘날에 이르게 되었으며, 청와대와 국방과학연구소를 중심으로 방위산업 발전이 선도되어 오게 된 것이다.

<표-2> 국내 방위산업 발전과정

구분	추진계획	방위산업 관련 법규 및 조직	비 고
1970년대 태동 '기반조성' 시기	'70~'73	<ul style="list-style-type: none"> 국방과학연구소 창설('70) 연구개발업무체계규정 제정('72) 방위산업특별조치법 제정('73) 	3~4차 경제개발
	1차 울곡사업 ('74~'81)	<ul style="list-style-type: none"> 방위세법 제정('75) 무기체계채택절차규정 제정('77) 방산원가계산기준규정 수립('78) 	
1980년대 '시련과 도전'의 시기	2차 울곡사업 ('82~'86)	<ul style="list-style-type: none"> 군수조달계약사무처리규칙 제정('82) 국방기획관리제도규정 제정('83) 무기체계획득관리업무절차 제정('85) 	5차 경제개발
	3차 울곡사업 ('87~'91)	<ul style="list-style-type: none"> 방산특별조치법시행규칙 제정('89) 방위세법 폐지('90) 무기체계획득관리규정 제정('90) 	6차 경제개발

1990년대 '안정과 성장'의 시기	4차 전력 정비사업 (’92~’96)	<ul style="list-style-type: none"> • 절충교역 업무지침 제정(’92) • 방산 전문화, 계열화 규정 제정(’93) • 방산 원가계산규칙 제정(’94) • 방산 착, 중도금지급규정 제정(’94) 	7차 경제개발
	방위력 개선사업 (’97~’01)	<ul style="list-style-type: none"> • 국방획득관리규정 제정(’99) 	김대중 (’98~’03)
2000년대 '경쟁과 도약'의 시기	전력투자 사업 (’02~’06)	<ul style="list-style-type: none"> • 방위사업법 제정(’06) • 방위산업 특별조치법 폐지(’06) • 국방전력발전업무규정 제정(’06) 	노무현 (’03~’08)
	방위사업 (’07~’13)	<ul style="list-style-type: none"> • 방위사업관리규정 제정(’07) • 방산 전문화, 계열화제도 폐지(’09.1) • 방산물자 교역지원규정 제정(’09.10) 	이명박 (’07~’13)

* 자료 : 유형곤(2010), “산업으로서의 방위산업 육성방안”, 안보경영연구원

2.3.2 국내 방위산업의 문제점

정부의 방산비용 중에서 차지하는 국방 R&D 비중은 19~20% 수준으로 타 산업 대비 매우 높는데 비해 기술수준은 상대적으로 낮게 나타나고 있다. KIET 통계조사에 의하면, 기술수준은 분야별로 상당한 차이를 보이고 있다. 함정 분야는 선진국의 90% 수준이나 항공·감시정찰 부문은 선진국 대비 78~80% 수준에 불과하다. 전체적으로 방산부문의 평균적인 기술수준은 선진국의 84% 수준으로 낙후되어 있다.

<표-3> 방위산업 R&D 지출과 기술수준(단위 : 억원, %)

구분	방위력 개선비 (A)	R&D 지출 (B)	생산 금액	R&D 비중 (A/B)	선진국 대비 기술수준(율)			
					감시 정찰	화력	항공	함정
2008	76,813	14,523	83,993	18.9	78	88	80	9
2010	91,030	17,945	109,928	19.7				

* 자료 : 방위사업청, “방위산업 통계연보”(KIET, 2011 방위산업 통계조사)

2012년 기준으로 3,950억 달러에 이르는 세계 방산시장의 약 52.1%를 세계 100대 무기 생산업체 중 상위 10개 업체가 차지하는 등 양극화 현상이 발생하고, 국내 방산업체의 세계 방산시장 점유율은 매우 미비한 수준에 머물러 있다.⁷⁾

즉, 세계 100대 무기 제조·생산 기업 중에서 73개를 북미와 서유럽 업체가 점유하고 있으며, 이들의 무기 판매액 비중은 86.7%에 이른다. 또한, 미국 기반의 무기제조사는 42개의 업체가 100대 기업에 포함돼 가장 많았으며, 무기시장에서 미국의 점유율은 29%에 이르고, 러시아와 독일을 합칠 경우 3개국에 63%를 점유하고 있다.

결국, 국내 방산업체는 세계적인 경쟁업체에 비하여 규모가 너무 작아서 독자적으로 기술개발과 시장개척을 위해 투자할 수 있는 여력이 미비할 수밖에 없고, 그 결과 국내 업체가 개발하는 방산물자 성능과 가격경쟁력이 부족하여 다시 매출규모가 한정되는 악순환에 놓여 있다.

기업들의 규모가 부문별로 체계종합 업체들과 전문 방산업체, 그리고 협력업체 간에 큰 격차가 존재한다는 점 역시 문제점의 하나로 지적되고 있다. 산업이 자생력을 가지고 지속적으로 발전하기 위해서 협력업체(중소기업) ↔ 전문 방산업체(중견업체) ↔ 체계 종합업체(대기업)로 이어지는 협력구조가 긴밀한 연계성을 갖추어야 한다.

하지만, 현재는 폐지되었으나 신규무기체계 개발사업의 우선 참여권을 보장하는 기존 전문화 및 계열화 업체 중심으로 이루어져 왔기 때문에 방산산업 시장에 직접 참여하는 업체 수는 매우 제한적이다. 게다가, 보안문제 등 국방 분야 폐쇄성으로 민간업체가 국방 시장에 진입하기에는 많은 어려움이 있다.

<표-4> 방산업체 업체당 평균 외형('10)(단위 : 억원, 명)

구 분	업체당 평균 매출액	업체당 평균 수출액	업체당 평균 종업원
체계 종합업체	5,054	508	2,061
전문 방산업체	351	11.6	222
협력업체	49	0.5	47

* 자료 : KIET, “2011 방위산업 통계조사”

일반적으로 무기체계사업의 경우에는 자본집약적인 산업에서 나타나는 규모의 경제성 창출이 필요하다는 점에서 볼 때, 체계종합 업체들 경우 어느 정도 규모의 경제 효과를 보이고 있는 것으로 파악되었으나, 전문방산 또는 체계종합 업체들의 1차 협력업체들의 경우 그 효과가 크게 제한되고 있는 것으로 파악된다.

한편, 업체당 평균 수출액 경우 체계종합 업체에서 1차 협력업체에 이르기까지 모든 업체들이 매우 저조한 실적을 보이고 있다. 체계종합 업체의 경우 업체당 평균 수출액은 508억 원에 그치고 있으며, 전문 방산업체들은 업체당 11억 6,000만원에 불과한 평균수출 실적을 기록하였다. 협력업체는 업체당 508만원에 그치는 미미한 수출실적을 기록하였다.

이 같은 업체당 수출액은 우리나라 일반 제조업에서 나타나는 수출지향적인 산업구조와는 크게 상이한 것이라고 할 수가 있으며, 특히 자본집약적 산업의 대부분이 수출지향성을 띠고 있다는 점에서 비추어 매우 이례적인 경우라고 할 수 있다.

7) 국방기술품질원, “2014 세계 방산시장 연감”, 2014, “대표적인 국내업체 삼성테크윈 65위, 한국항공우주산업 67위, LIG 넥스원 84위, 한화 100위 등 상위 4개 기업이 60위권 밖에 머물러 있음.”

방위산업은 타 민수산업과 비교하여 제품특성과 생산방식, 수요·공급 등 다양한 관점에서 상당한 차이점을 가지고 있다. 즉, 방산시장은 실질적인 수요자가 정부이기 때문에 생산물량이 한정되어 있고, 구조적으로는 정부 예산의 변동에 따라 공장 가동률 등 생산분야의 변동이 많이 발생할 수밖에 없다.

방산물자 가격도 수요와 공급에 의해 결정되지 않고, 국방예산과 공급자인 방산업체의 비용발생 실적에 따라 가격이 결정된다. 또한, 방산제품은 고도의 정밀도 및 신뢰성 등을 충족하기 위한 특정시설과 첨단기술이 요구되므로 방산 분야는 민수분야에 비해서 연구개발에 막대한 예산과 기간이 소요되고, 성공 여부도 불확실성이 높은 특성 등을 가지고 있다. 방산업체는 낮은 영업이익률, 저생산성 초래와 방위사업의 실발생비용 보상원칙에 따라 원가절감 유인이 부재한 탓에 국제 가격경쟁력 미비로 방산수출에서 어려움 등이 문제점으로 지적된다.

3. 산업연관분석에 의한 경제적 효과 분석

3.1 국방비 지출의 경제적 효과

국방비는 국가안보를 위해 소요되는 제반 경비, 즉 안보라는 공공재를 창출하기 위한 경비로 정의한다. 이는 협의의 의미로는 외부의 군사적인 위협으로부터 국가의 독립과 주권을 유지하고, 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 지출되는 비용이고, 광의의 의미로는 국방상 목적으로 지출되는 모든 경비를 말한다.

3.1.1 국방비의 추이 현황

북한의 지속적인 군사적 위협, 동북아 주변국의 군사력 강화, 국방환경의 변화 등 국방비의 수요는 증가하고 있으나, 국내총생산과 정부재정에서 차지하는 국방비 비율은 점차 감소하고 있다. 2014년도 국방비의 경우에 국내총생산 대비 2.3%, 정부재정 대비 14.4% 수준이다. 그 추이는 <그림-1>과 같다.



또한, <표-5>에서 보듯이 국내총생산 대비 우리나라의 국방비 비율은 세계 평균인 2.11%보다는 높지만 주요 분쟁국과 대치국 보다는 낮은 수준이다.

<표-5> 주요 분쟁국 및 대치국 GDP대비 국방비 비율('13)

대한민국	러시아	레바논	미국	이란	요르단	이스라엘	파키스탄	세계 평균
2.42	3.08	4.15	3.7	4.13	3.57	5.98	2.47	2.11

* 자료 : 2014 국방백서, p. 159.

3.1.2 국방비의 추이 현황

국방비의 투입은 안보라는 공공재를 생산하며, 이러한 생산 활동을 위한 국가 자원의 투입은 기회비용을 발생시키고 국가의 생산능력에도 영향을 주기 때문에 경제적 효과와 관련하여 끊임없는 논쟁을 벌이고 있다.

국방비의 경제적 효과 관련된 주장으로 긍정적 효과와 부정적 효과로 나누어 살펴 볼 수 있다. 긍정적 효과 주장으로는 유효수요론(Effective demand), 파급효과론(Spin-off), 안보효과론(Security effect)이 있다.⁸⁾ 부정적 효과의 주장들에 대한 이론에는 기회비용론(Opportunity cost), 근본주의론(Fundamentalism), 구축효과론(Growding-out effect), 자연흡수론(Siphon-off) 등이 있다.⁹⁾

먼저, 국방비 지출의 경제적 효과로서 긍정적인 측면으로서 케인즈는 일국 경제의 총소득은 단기적으로 가계, 기업, 정부 등이 지출하는 수준에 의해서 주로 결정된다고 설명하였고, 이러한 유효수요론(Effective demand)은 국방비 지출 자체가 생산을 유발시키는 유효수요이고, 이는 승수효과를 통해 연쇄적으로 유효수요를 확장시켜 국민소득을 증가시킨다고 주장하였다.

파급효과론(Spin-off)은 국방부문이 필요로 하는 각종 물적, 인적 자본의 형성·운용·훈련 등에 의해서 축적되는 제반기술이 직접적으로 경제의 생산측면에 긍정적인 영향을 미칠 수 있고, 투입요소의 파급효과는 민간부문이 직·간접적으로 활용 가능한 군사도로, 비행장, 항만, 그리고 정보통신 시설 등 물적요소와 다양한 분야에 대한 군 인력 동원과 같은 인적요소 운용이 결국 민간부문의 각종생산에 유용한 투입요소를 제공한다는 주장이다.

안보효과론(Security effect)은 국방부문은 안보를 생산하는 것으로서 안보의 공공재를 공급하여 국민전체의 후생을 증가시키고, 경제활동의 전제인 안정된 여건을 조성함으로써 국내경제를 진작시키고 해외자본 국내유치를 활성화 시켜 국제무역을 촉진시키는 효과가 있다는 주장이다.

8) 백재욱 외, “국방부문의 경제적 역할 분석”, 『서울 : 한국국방연구원』, 2003, p. 18~22,

9) 성채기, “국방비의 경제적 효과에 대한 주요 시각분석”, 『서울 : 한국국방연구원』, 1987, p. 32~39,

부정적 측면으로는 기회비용론(Opportunity cost)은 케인즈(John Maynard Keynes)의 유효수요론에 반대되는 성격을 지닌 것으로 국방비 지출이 민간경제에 쓰여 지는 자원과 서로 경합관계에 있기에 기회비용을 발생시킨다는 주장이다. 즉, 국방비 지출의 증대는 투자지출과 국민 복지를 포함하는 다른 분야들의 예산 감소를 초래하기에 이미 정해진 예산규모에서의 상충관계는 불가피하다는 것이다.

정부지출 증가는 이자율 상승을 유발하고, 다시 이자율의 상승은 민간소비와 투자를 위축시켜 그 효과가 상쇄되는데, 이러한 이자율의 상승에 따른 총 수요 감소현상을 구축효과라 한다. 구축효과론(Crowding-out effect)은 Keynes가 주장했던 승수효과 때문에 정부지출에 따른 총수요 변화량이 정부지출 변동분 보다 더 커질 수는 있지만 그 반대 결과를 가져오는 효과도 있다는 것을 보여주는 것이다.

자원흡수론(Siphon-off)은 민간경제의 제한된 생산자원인 기술인력, 과학자, 중요 자본재나 중간재 등을 흡수함으로써 민간경제의 전반적 생산성을 저하시키고 자본재와 같은 특정 산업에 애로를 초래하여 국가 경제에 부정적인 영향을 미친다는 주장이다.

3.2 투입산출모형의 이론적 배경

3.2.1 산업연관분석의 개념¹⁰⁾

투입산출모형은 일정 기간 중에 국민경제에서 생산된 모든 재화 및 용역이 산업 간에 거래되는 산업적인 상호의존관계(Industrial Interdependency)와 최종수요로 배분되는 거래의 흐름을 왈라스적인 일반균형론(General Equilibrium) 입장에서 계량적으로 표시한 체계로 1936년 레온티에프 교수(W. Leontief)에 의해서 처음 창안되었다. 그 후 이론과 그 응용 분야에서 발전을 거듭하여, 우리나라에서는 1960년에 한국은행에서 처음으로 산업연관표(Input-Output Table)를 작성한 이래 5년마다 실측표를 공표하고 있다.

한 나라의 경제에는 민간소비지출, 정부소비지출, 민간고정자본투자, 정부고정자본투자 및 수출 등 최종수요가 생산을 유발하고, 그 생산 활동의 결과 부가가치로 소득이 발생하며, 발생한 소득은 기타의 최종수요로 다시 지출되는 형태로 순환하고 있다. 산업연관 분석은 이와 같은 국민경제의 순환 중에 최종 수요가 어떤 메커니즘에 따라 생산을 유발하는가 하는 과정을 대상으로 하고 있으므로 본질적으로 생산의 메커니즘이 중심이 되는 단순화된 생산의 일반이론이라 할 수 있다.

산업연관표를 이용한 분석에서는 산업연관분석에 있어 파라미터인 투입계수가 고정적이라는 것을 기준으로 하여 다음 네 가지 가정을 기초로 이루어진다. 첫째, 결합생산이 존재하지 않는다는 가정으로 한 산업은 한 상품만 생산, 즉 각 상품과 산업부문은 1대 1의 대응관계에 있다고 가정한다. 둘째, 대체생산방법이 존재하지 않는다는 가정으로 각 상품에 대하여 하나의 생산방법만 존재한다고 가정한다. 셋째, 규모의 경제가 존재하지 않는다는 가정으로서 각 부문이 사용한 투입량은 그 부문의 생산수준에 비례한다. 즉 각 투입물 증가율만큼 생산수준이 높아진다는 가정이다. 넷째, 외부경제가 존재하지 않는다는 가정으로 각 부문이 개별적으로 행하여진 생산활동 결과의 총계는 각 부문들에서

10) 『산업연관분석해설(서울 : 한국은행)』, 2014,

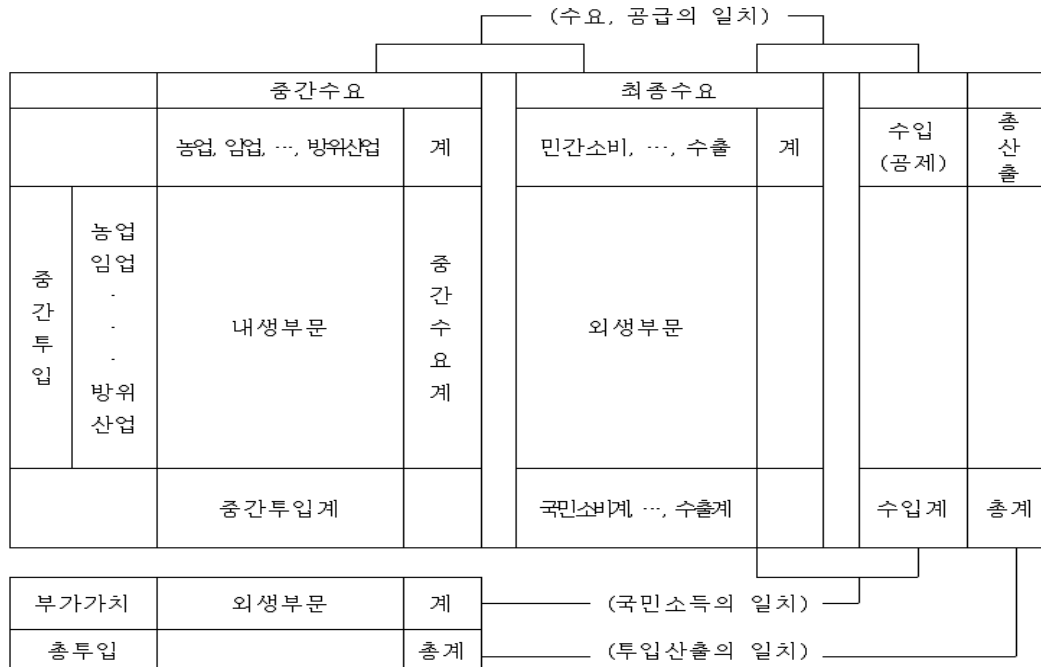
동시에 행한 결과와 같다는 가정이다. 이상의 기본적 가정들은 각 산업마다 하나의 생산함수를 상정하기 위한 것으로 고정적 생산함수라는 가정의 타당성 여부와는 별개로 이와 같은 가정에 의해서 상대가격의 변동에 의한 수요, 공급 변화를 무시하고 수요가 그대로 생산수량에 파급된다는 것을 전제한다.

그러나 이러한 모든 가정에는 어디까지나 경제현실을 단순화하기 위한 것이며, 현실적으로 투입계수는 기술진보 및 투입물대체 등에 의해서 변화하기 때문에 산업연관분석의 제약으로 작용한다. 하지만 산업연관분석을 사용한 경제구조분석은 몇 가지의 유용성을 지닌다. 우선, 산업연관분석은 국민경제를 구성하는 각 산업 간 상호의존관계에 입각한 일반균형분석으로서 분석하고자 하는 산업 및 경제요인을 변화시킴으로써 생산, 고용에 대한 전 산업에 파급효과를 분석할 수 있다. 그리고 산업연관분석은 거시·미시적 분석 방법의 특징을 공유하는 다부문 분석으로 거시적 방법에서 도외시되는 개발 산업에 대한 분석과 미시적 방법에서 파악되지 않는 초량적인 경제활동분석을 가능하게 한다.

3.2.2 모형의 구성체계¹¹⁾

산업연관표는 일정기간(보통 1년) 동안 일정경제 내에서 재화와 서비스의 생산과 처분 과정에서 발생하는 모든 거래를 기록한 행렬형태 통계, 즉 한 경제 내에 생산된 재화와 서비스가 어느 부문에서 만들어져서 사용되었는가를 나타내는 행렬형태 통계이다.

<그림-2> 투입산출모형의 구성체계



11) 『산업연관분석해설(서울 : 한국은행)』, 2014,

투입산출모형의 체계는 앞서 <그림-2>에서 보는 바와 같이, 산업 간 거래를 표시하는 내생부문은 각각 중간투입과 중간수요로 구성되며, 외생부문은 부가가치(피고용자 보수, 영업이익, 고정자산소모, 순간접세, 간접세 보조금)와 최종수요(민간소비지출, 민간고정 자본형성, 재고증가, 국방비지출, 수출)로 구성된다.

3.3 산업연관분석의 수리적 이해

3.3.1 투입계수표의 기본구조

투입계수표(Input Coefficient Matrix)¹²⁾는 각 산업 부문에서 해당 부문 재화나 서비스 생산에 사용하기 위하여 다른 부문으로부터 구입한 원재료 및 연료 등의 중간투입액을 총 투입액으로 나누어서 산출되는 투입계수를 산업연관표의 내생부문과 같은 모양으로 배열한 행렬을 말한다.

제1열 즉, 1산업의 중간투입내역 X_{11} X_{12} \cdots X_{1n} 을 총 투입액 X_1 으로 나눈 값을 a_{11} , a_{21} , \cdots , a_{n1} 이라 하면, 1산업 생산물의 한 단위를 생산하기 위하여 필요한 각 산업 부문 생산물 크기를 나타내는 투입계수가 되고, 1산업의 부가가치 V_1 을 X_1 로 나눈 것이 부가가치계수가 된다. 이를 일반 수식으로 표현하면 아래와 같이 나타낼 수 있다.

12) 투입계수는 각종 중간투입액을 총산출 액으로 나누어 산출됨으로써 산업 간의 연관관계 또는 상호 의존관계를 나타내는 한편 해당 산업 기술구조나 생산함수로도 이해할 수 있는데, 이처럼 산업연관표에서 나타나는 생산함수 형태를 레온티에프 생산함수라고 함, 레온티에프 생산함수는 규모의 수익불변(constant return to scale) 또는 투입계수고정(fixed coefficient)이라는 가정을 채택하고 있음, 동 생산함수에서는 어떤 재화 또는 서비스의 생산을 위해서는 최소한의 중간투입이 요구되며, 동 중간투입 최소요구량보다 많으면 생산이 가능하지만 약간이라도 부족하면 생산이 불가능함을 의미함,

j 재 한 단위 생산을 위한 i 재의 최소투입량을 a_{ij} 로 표시하면, 다음과 같은 일반식으로 표현할 수 있음. 이는 각 생산물의 생산함수를 구성하는 투입 요소 중 최소값에 의해 각 생산물의 수준이 결정된다는 것을 뜻함,

$$X = \min\left(\frac{X_{1j}}{a_{1j}}, \frac{X_{2j}}{a_{2j}}, \frac{X_{3j}}{a_{3j}}, \dots, \frac{X_{nj}}{a_{nj}}\right)$$

한편 산업연관분석은 투입계수와 이를 기초로 생산유발계수를 이용하여 이루어지므로 분석 신뢰성 제고를 위해서는 투입계수의 안정성이 확보되어야 하고, 투입계수가 안정성을 가지기 위해서는 첫째, 각 산업부문의 생산물이 동질성을 가져야 하며, 둘째, 규모의 경제가 존재하지 않아야 함. 각 산업부문의 생산물이 동질성을 가진다는 것은 하나의 산업부문에서 생산물만을 생산한다는 것, 즉 산업부문별로 기술구조를 가진다는 것을 의미함, 규모의 경제가 존재하지 않는 것은 각 산업부문 생산물 생산규모에 관계없이 생산에 투입되는 각 중간재와 부가가치의 비율이 일정하다는 것으로 레온티에프 생산함수의 특징에서 비롯됨, 『산업연관분석해설(서울 : 한국은행)』, 2014,

<그림-3> 산업연관표 기본구조

투입 산출		중 간 수 요				최종수요	수입(공제)	총산출액
		1	2	...	n			
중 간 투 입	1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1n}	Y_1	M_1	X_1
	2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2n}	Y_2	M_2	X_2
	·	·	·	·	·	·	·	·
	·	·	·	·	·	·	·	·
	n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nn}	Y_n	M_n	X_n
부가가치		V_1	V_2	...	V_n			
총투입액		X_1	X_2	...	X_n			

투입계수 : $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$

부가가치계수 : $v_j = \frac{V_j}{X_j}$

투입계수와 부가가치계수는 금액단위로 작성된 산업연관표에서 도출하여 사용하는데, 이는 앞서 본 바와 같이 물량단위로 작성된 산업연관표의 경우 행(行) 방향으로는 같은 물량단위가 적용되므로 합산 등 계산에 문제가 되지 않으나, 열(熱)방향으로는 각기 다른 물량 단위가 적용될 수 있으므로 이들을 이용한 계산결과는 경제적으로 아무런 의미를 가지지 못하는 것에 반해 금액단위 산업연관표는 행 또는 열 방향 모두 동일한 단위로 작성되므로 각 계산이 가능하며, 각 행(또는 열)과 대응되는 열(또는 행)의 합이 일치함으로써 산업연관표의 정의에도 부합하게 되기 때문이다.

투입계수행렬(Input Coefficient Matrix)은 투입계수를 산업연관표의 내생 부문과 같은 모양으로 배열한 것을 말한다. 한편 투입계수표에서 열(熱)방향으로 특정산업 투입계수와 부가가치계수를 합하면 1이 된다. 이를 일반식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\sum_{i=1}^n a_{ij} + v_j = 1$$

투입계수 행렬 A =
$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

부가가치계수 V = $[V_1 \ V_2 \ \cdots \ V_j \ \cdots \ V_n]$

다음의 <표-6>은 투입계수의 형식을 나타낸 것이다.

<표-6> 투입계수표

구분	1	2	...	...	...	n
1	a_{11}	a_{12}	...	...	...	a_{1n}
2	a_{21}	a_{22}	...	...	...	a_{2n}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	a_{n1}	a_{n2}	...	...	...	a_{nn}
부가가치	v_1	v_2	...	...	...	v_n
계	1	1	...	...	...	1

3.3.2 생산유발계수의 도출

상기에서 본 바와 같이 투입계수는 재화와 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 때 이에 따라 각 산업부문으로 파급되는 생산유발효과의 크기를 측정하는데 이용하는 매개 변수와 같다. 그러나 산업부문수가 많은 경우에는 상기의 예와 같이 투입계수를 매개로 하여 무한하게 계속되는 생산파급 효과를 일일이 계산한다는 것은 현실적으로 불가능한 것이다. 이러한 문제의 해결을 위하여 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산유발계수를 도출하여 이용하게 되는데 그 도출과정을 살펴보기로 한다.

앞의 <표-6>에서 각 산업부문 생산물의 수급관계를 보면 중간수요와 최종수요의 합계에서 수입을 차감하면 총산출액과 일치하므로 다음과 같은 수급방정식을 만들 수 있다.

$$\begin{aligned}
 a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 - M_1 &= X_1 \\
 \vdots & \\
 a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i - M_i &= X_i \\
 \vdots & \\
 a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n - m_n &= X_n
 \end{aligned}$$

- 단, a_{ij} : 투입계수
- X_i : i 부문의 산출액
- Y_i : i 부문의 산출액
- M_i : i 부문의 수입액

이 방정식을 행렬로 표시하면,

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} M_1 \\ \vdots \\ M_i \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \text{ 이 되고,}$$

이를 행렬식으로 표현하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$AX + Y - M = X \dots\dots\dots(1)$$

여기에서 A 는 투입계수행렬, X 는 총 산출액 벡터(vector) Y 는 최종수요 벡터, 그리고 M 은 수입액 벡터를 나타낸다. 이 식을 전개하여 X 를 풀면,

$$\begin{aligned} X - AX &= Y - M \dots\dots\dots(2) \\ (I - A) &= Y - M \\ X &= (I - A)^{-1}(Y - M) \end{aligned}$$

여기서 $(I - A)^{-1}$ 행렬을 생산유발계수라 한다. I 는 주대각 요소가 모두 1이고, 그 밖의 요소는 모두 0인 단위행렬을 가리킨다.

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

이 생산유발계수를 미리 계산해 두면, 특정부문 I의 최종수요(Y_i)와 수입(M_i)의 변동에 따라 각 산업부문에 직·간접으로 유발되는 총산출액(X_i)을 구할 수 있게 된다. (2)식의 좌우 변을 보면 국내 최종수요($Y - M$)와 국내 총산출(X)이 투입계수에서 도출되는 생산유발계수를 매개로 연결되는 것을 알 수 있다. 즉 생산유발계수는 최종 수요가 하나의 단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위한 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 생산액 수준을 나타내는 것으로 수학적 방법이 이용되므로 역행렬 계수라고도 한다.

3.3.3 생산유발계수의 의미

투입계수를 이용한 생산과급효과의 계산과정과 관련하여 생산유발계수의 의미를 살펴 보기로 한다. 어떤 실수 a 가 $0 < a < 1$ 일 경우 $(1 - a)$ 의 역수 $(1 - a)^{-1}$ 은 다음과 같은 무한 등비급수의 합으로 표시할 수 있다.

$$\text{즉, } (1-a)^{-1} = \frac{1}{1-a} = 1+a+a^2+a^3 \dots$$

이와 같은 논리를 행렬에 적용하게 되면, $(I-A)^{-1}$ 은 아래와 같이 표현할 수 있다

즉, $(I-A)^{-1} = I+A+A^2+A^3 \dots$ 가 된다. 이 식의 우변에서 단위행렬 I 는 산업부문 생산물에 대한 최종수요가 한 단위씩 발생하였을 때 이를 충족시키기 위한 산업부문의 직접 생산효과가 되며, A 는 각 산업부문 생산물 한 단위 생산에 필요한 중간재 투입액 즉 1차 생산과급효과가 된다. A^2 는 1차 생산과급효과로 나타난 각 산업부문의 생산물 생산에 필요한 중간재 투입액, 즉 2차 과급효과가 되며, 마찬가지로 A^3, A^4, A^5, \dots 는 각 3차, 4차, ... 생산과급효과가 된다.

따라서 $(I-A)^{-1}$ 은 최종수요의 단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 생산 과급효과를 합한 생산유발계수를 의미하며, 앞서 투입계수를 이용하여 설명하였던 생산과급효과의 계산 결과와 같게 되는 것이다.

그런데 생산유발계수는 최종수요로부터 파생되는 과급효과를 타나내는 승수의 성질을 가지고 있으므로 케인즈의 투자승수와 구별하여 다부문승수(multi-sector multiplier)라고 부르기도 한다.

생산유발계수 의미를 <표-7>을 이용하여 살펴보면 다음과 같다. r_{ij} 의 의미는 j 산업의 생산물에 대한 최종 수요가 1단위 발생하였을 때, i 산업부문에서 간접으로 유발된 생산 과급효과를 나타낸다. 여기에서 j 산업의 생산물에 대한 최종수요는 수요주체가 j 산업이 아니고, 소비, 투자, 수출이라는 것을 의미한다.

<표-7> 생산유발계수표의 의미

구분	1산업	2산업	3산업	행 합계
1산업	r_{11}	r_{12}	r_{13}	S_1
2산업	r_{21}	r_{22}	r_{23}	S_2
3산업	r_{31}	r_{32}	r_{33}	S_3
열 합계	R_1	R_2	R_3	

세로방향에서 r_{11} 은 1산업부문 생산물에 대한 최종수요 1단위 발생에 따라 1산업부문에서 직·간접으로 유발된 생산 과급효과를 나타낸다. r_{21} 1산업 부문의 생산물에 대한 최종 수요의 1단위 발생에 의해서 2산업부문에서 간접으로 유발된 생산 과급효과를 나타낸다. r_{31} 은 1산업 부문의 생산물에 대한 최종수요 1단위의 발생에 따라 3산업부문에서 간접으로 유발된 생산 과급효과를 나타낸다. 열합 $R_1 (= r_{11} + r_{21} + r_{31})$ 은 1산업부문 생산물에 대한 최종 수요의 1단위 발생에 따라 전 산업 부문에서 유발되는 직·간접 생산의 과급효과를 나타낸다.

가로방향으로 살펴보면 r_{11} 은 위와 동일하며, r_{12} 는 2산업부문의 생산물에 대한 최종 수요 1단위 발생에 따라 1산업부문에서 직·간접으로 유발된 생산의 과급효과를 r_{13} 은 3

산업부문에 생산물에 대한 최종수요 1단위 발생에 따라 1산업부문에 직·간접적으로 유발되는 생산의 파급효과를 나타낸다. 행 합 $S_1 (= r_{11} + r_{12} + r_{13})$ 은 각 산업부문의 생산물에 대한 최종수요 1단위가 각각 발생하였을 때 1산업부문에 유발되는 직·간접 생산 파급효과를 나타낸다.

생산유발계수의 도출과정과 의미는 앞에서 설명한 바와 같으나 실제로 작성되고 있는 생산유발계수는 수입의 취급방법에 따라 여러 가지가 있다. 일반적으로 국산과 수입을 구분하여 작성하는 비경쟁수입형표의 투입계수로부터 도출되는 생산유발계수가 여기서 설명하려는 $(I - A^d)^{-1}$ 형이다.

이 같은 비경쟁수입형표의 국산거래표와 수입거래표에서 각 다음과 같은 수급방정식이 성립된다.

$$A^d X + Y^d = X \text{ (국산거래표)}$$

$$A^m X + Y^m = X \text{ (수입거래표)}$$

단, A^d 는 국산투입계수행렬

A^m 은 수입투입계수행렬

Y^d 은 국산품에 대한 최종수요 벡터

Y^m 은 수입품에 대한 최종수요 벡터를 나타낸다.

$$A^d X + Y^d = X \text{ 식을 } X \text{에 대해 풀면}$$

$$X = (I - A^d)^{-1} Y^d$$

이렇게 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수를 얻게 된다. 이 $(I - A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 이용하여 국산품에 대한 최종수요(Y^d)가 외생변수로 주어질 때, 이를 충족시키기 위하여 필요한 총 산출액(X)을 구할 수 있다.

부가가치의 유발은 부가가치 벡터를 V , 부가가치유발계수행렬 A^v 라 하면,

$$V = A^v X \text{의 관계가 성립한다.}$$

$$\text{이 식에 생산유발관계식 } X = A^v (I - A^d)^{-1} Y^d \text{를 대입하면, } V = A^v (I - A^d)^{-1} Y^d$$

위 산식을 얻게 되는데, 이 식에서 $A^v (I - A^d)^{-1}$ 을 부가가치유발계수행렬이라고 한다. 이 $A^v (I - A^d)^{-1}$ 형의 부가가치유발계수는 어떤 산업부문 국내생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 경우 국민경제 전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치 단위이다

취업유발계수의 경우, 먼저 노동계수란 일정기간 동안 생산 활동에 투입된 노동량을 총 산출액으로 나눈 계수로서 한 단위(산출액 10억 원)의 생산에 직접 필요한 노동량을 의미하므로 노동생산성과는 역수관계에 있다.

한편, 노동계수는 노동량에 자영업주 또는 무급가족종사자를 포함하느냐 여부에 따라 취업계수와 고용계수로 구분한다. 즉, 노동량에 피용자(임금근로자)와 자영업자 및 무급가족종사자를 모두 포함한 노동계수는 취업계수라 한다. 노동계수를 수식으로 나타내면 취업계수는 $l_m = L_w / X$ ¹³⁾이다.

취업유발계수의 도출을 위하여 생산유발계수 산출시 이용한 최종수요와 총 산출액간의 수요방정식은 $X = (I - A^d)^{-1} Y^d$ 으로 단, X : 총 산출액, A^d : 국산투입계수, Y^d : 국산

13) L_w 는 취업자 수, X 는 산출액을 나타냄.

제품에 대한 최종수요이다. 이 방정식 양변에 취업계수의 대각행렬($\hat{l}_w = l_w/X$)을 곱하면 $L_w = \hat{l}_w(I-A^d)^{-1}Y^d$ 을 얻을 수 있다. 여기에서 $\hat{l}_w(I-A^d)^{-1}$ 이 취업유발계수이다. 취업유발계수표의 열 합계는 해당 부문 최종수요가 전 산업 부문에 유발되는 취업자 수이다.

4. 기동전력(○○전차) 획득사업의 산업연관 효과

4.1 기동전력(○○) 획득사업 산업연관표 작성

기동전력(○○전차) 획득사업의 방위력개선 관련 산업연관표 작성 핵심은 정확한 투입구조 파악이며, 이를 위해서는 단위사업의 비용(원가)자료 식별·수집·가공·추계 등의 작업이 필요하다.

<표-8> 기동전력(○○전차) 획득사업 투입구조(단위 : 백만원)

번호	산업부문	투입	번호	산업부문	투입
1	농림수산물	-	18	건설	-
2	광산물	-	19	도소매서비스	59
3	음식료품	-	20	운송서비스	23
4	섬유 및 가죽제품	3	21	음식점 및 숙박서비스	-
5	목재 및 종이, 인쇄	6	22	정보통신 및 방송	2
6	석탄 및 석유제품	2	23	금융 및 보험서비스	17
7	화학제품	11	24	부동산 및 임대	58
8	비금속광물제품	3	25	전문, 과학 및 기술	-
9	1차 금속제품	83	26	사업지원서비스	-
10	금속제품	154	27	공공행정 및 국방	-
11	기계 및 장비	1,440	28	교육서비스	-
12	전기 및 전자기기	116	29	보건 및 복지서비스	1
13	정밀기기	690	30	문화 및 기타서비스	11
14	운송장비	1,425	31	중간투입계	4,108
15	기타 제조업제품	-	32	부가가치계	792
16	전력, 가스 및 증기	4	33	총투입액	4,900
17	수도, 폐기물 등	-	-	-	-

방위산업의 경제적 파급효과와 육성방안 연구

기동전력(○○전차) 획득사업의 원가자료에서 수집한 관련자료를 토대로 분석에 용이하도록 재료비, 노무비, 경비로 구분되는 원가항목 중 재료비를 제외한 노무비 및 경비, 일반관리비 및 이윤 등 항목은 부가가치에 포함되는 항목이므로 재료비에 대해 산업별로 분류 및 가공하였다. 기동전력(○○전차) 획득사업 투입구조는 <표-8>과 같이 이루어져 있다.

기동전력(○○전차) 획득사업 산업연관표는 2012년 한국은행 산업연관표를 기준으로 활용하여 대분류 30부문에 방위사업의 부문을 추가하여 아래 <표-9>와 같이 31부문표로 재구성하였다.

<표-9> 31부문 산업부문표(통합대분류 표)

번호	산업부문	번호	산업부문	번호	산업부문
1	농림수산물	12	전기/전자기기	23	금융/보험서비스
2	광산물	13	정밀기기	24	부동산/임대
3	음식료품	14	운송장비(수정)	25	전문/과학/기술
4	섬유/가죽제품	15	기타 제조업	26	사업지원서비스
5	목재/종이/인쇄	16	전력/가스/증기	27	공공행정/국방
6	석탄/석유제품	17	수도, 폐기물	28	교육서비스
7	화학제품	18	건설	29	보건/사회복지
8	비금속광물제품	19	도소매서비스	30	기타
9	1차 금속제품	20	운송서비스	31	기동장비 (○○전차)
10	금속제품	21	음식점 및 숙박	-	-
11	기계 및 장비	22	정보통신/방송	-	-

기동전력(○○전차) 획득사업 비용투입구조를 바탕으로, 한국은행 30부문 산업연관표의 국산거래표 운송장비부문에서 기동전력(○○전차) 획득사업의 투입비용을 차가하여, 수정된 운송장비부문표와 기동전력(○○전차) 획득사업부문표를 작성하였다.

기동전력(○○전차) 획득사업에서 전차 1대를 생산하는데, 총 투입된 비용은 49억여 원이다. 투입비용을 구분하면 중간투입 41.08억여 원, 부가가치 7.89억여 원이고, 중간투입 비용이 전체의 83.38%를 차지하고 있다.

<표-10> 기동전력(○○전차) 생산유발 효과(단위 : 백만원)¹⁴⁾

연번	산업부문	생산유발계수	생산유발액
1	농림수산물	0.00303	15
2	광산품	0.00100	5
3	음식료품	0.00566	28
4	섬유 및 가죽제품	0.00892	44
5	목재 및 종이, 인쇄	0.01286	63
6	석탄 및 석유제품	0.02434	119
7	화학제품	0.09137	448
8	비금속광물제품	0.00884	43
9	1차 금속제품	0.15217	746
10	금속제품	0.10661	522
11	기계 및 장비	0.37063	1,816
12	전기 및 전자기기	0.10451	512
13	정밀기기	0.15304	750
14	운송장비(수정)	0.37831	1,854
15	기타 제조업제품/임가공	0.03882	190
16	전력, 가스 및 증기	0.03179	156
17	수도, 폐기물, 재활용	0.00801	39
18	건설	0.00245	12
19	도소매서비스	0.08897	436
20	운송서비스	0.04140	203
21	음식점 및 숙박서비스	0.01186	58
22	정보통신 및 방송서비스	0.01826	89
23	금융 및 보험서비스	0.03604	177
24	부동산 및 임대	0.02376	116
25	전문, 과학, 기술서비스	0.02012	99
26	사업지원서비스	0.00922	45
27	공공행정 및 국방	0.00067	3
28	교육서비스	0.00070	3
29	보건 및 사회복지서비스	0.00297	15
30	기타	0.01072	53
31	기동장비(○○전차)	1.00000	4,900
32	합계	2.76705	13,559

14) 기동장비(K1A1전차)의 1대의 금액을 4,900백만원으로 가정한 것임.

<표-11> 기동전력(○○전차) 부가가치유발 효과(단위 : 백만원)

연번	산업부문	부가가치유발계수	부가가치유발액
1	농림수산물	0.00087	4
2	광산품	0.00002	-
3	음식료품	0.00284	14
4	섬유 및 가죽제품	0.00580	28
5	목재 및 종이, 인쇄	0.00136	7
6	석탄 및 석유제품	0.01346	66
7	화학제품	0.03365	165
8	비금속광물제품	0.00055	3
9	1차 금속제품	0.04459	219
10	금속제품	0.02388	117
11	기계 및 장비	0.21064	1,032
12	전기 및 전자기기	0.06787	333
13	정밀기기	0.08361	410
14	운송장비	0.27444	1,345
15	기타 제조업제품/임가공	0.00752	37
16	전력, 가스 및 증기	0.00611	30
17	수도, 폐기물, 재활용	0.00182	9
18	건설	0.00231	11
19	도소매서비스	0.03887	190
20	운송서비스	0.01969	96
21	음식점 및 숙박서비스	0.00736	36
22	정보통신 및 방송서비스	0.00767	38
23	금융 및 보험서비스	0.01390	68
24	부동산 및 임대	0.01707	84
25	전문, 과학 및 기술서비스	0.01119	55
26	사업지원서비스	0.00233	11
27	공공행정 및 국방	0.00066	3
28	교육서비스	0.00068	3
29	보건 및 사회복지서비스	0.00273	13
30	기타	0.00770	38
31	기동장비(○○전차)	0.16163	792
32	합계	1.07282	5,257

부가가치유발의 효과는 <표-11>에 의하면, 기동전력(○○전차) 생산에 의한 부가가치 유발계수는 1.07282로 나타났고, 기동전력(○○전차) 생산 1단위가 발생함에 따라 국내 전체 산업에 1.07282 단위의 부가가치가 창출되는 것을 의미한다.

따라서 기동전력(○○전차) 생산에 투입된 총 투입비용 49억 원에 의해 국내 산업에서 유발된 부가가치는 산업연관표의 작성 데이터 기준인 2012년 기준으로 적용하였을 때, 52.57억 원(= 1.07282 × 49억 원)으로 나타났다.

취업(고용)유발 효과는 기동전력(○○전차)의 생산유발효과와 유사한 방법으로써 산업연관표를 활용하여 취업(고용)유발 효과를 분석할 수 있다. 기동전력(○○전차) 생산과정에서 노동수요를 직접유발하고, 중간재 수요를 통해 타 산업에 취업유발효과를 가져온다. 이 과정에서 경제 전반에 걸쳐 취업을 증가시키는 파급효과를 가져온다.

기동전력(○○전차)의 전 산업에 대한 취업 및 고용유발효과를 분석하기 위해서 기동전력(○○전차)의 고용표가 있어야 한다. 하지만 고용표가 존재하지가 않기 때문에 유사사업인 운송장비의 취업계수 및 고용계수를 대체하여 계측하고, 이 취업계수의 대각행렬 (\hat{l}_m)과 생산유발계수행렬인 $(I-A)^{-1}$ 을 결합하여 취업(고용)유발계수행렬을 도출하였다. 기동전력(○○전차) 1대당 생산에 의한 취업(고용)유발계수는 <표-12>와 같이 10억 원당 취업 노동유발계수는 23.1명, 고용 노동유발계수는 17.3명으로 산출되었다.

<표-12> 기동전력(○○전차) 노동유발 효과

연번	구분	노동유발계수(취업)	노동유발계수(고용)
1	농림수산물	0.09981	0.01381
2	광산품	0.00730	0.00557
3	음식료품	0.10555	0.03858
4	섬유 및 가죽제품	0.09938	0.06775
5	목재 및 종이, 인쇄	0.14938	0.10506
6	석탄 및 석유제품	0.03255	0.02258
7	화학제품	0.50075	0.36562
8	비금속광물제품	0.07185	0.05197
9	1차 금속제품	0.67281	0.50724
10	금속제품	0.78735	0.58971
11	기계 및 장비	3.06097	2.34980
12	전기 및 전자기기	0.53781	0.41492
13	정밀기기	1.22691	0.99072
14	운송장비	2.88956	2.27067
15	기타 제조업제품 임가공	0.51796	0.39437
16	전력, 가스, 증기	0.07542	0.06230
17	수도, 폐기물, 재활용	0.09703	0.07047

18	건설	0.03573	0.02590
19	도소매서비스	1.81358	1.08448
20	운송서비스	0.57718	0.32693
21	음식점 및 숙박서비스	0.32368	0.15301
22	정보통신 및 방송서비스	0.24126	0.19577
23	금융 및 보험서비스	0.40272	0.34621
24	부동산 및 임대	0.15419	0.10794
25	전문, 과학 및 기술	0.33976	0.28268
26	사업지원서비스	0.27865	0.25485
27	공공행정 및 국방	0.00794	0.00734
28	교육서비스	0.01311	0.01007
29	보건 및 사회복지서비스	0.05576	0.04840
30	기타	0.28608	0.16117
31	기동장비(○○전차)	7.63817	6.00220
32	합계	23.10021	17.32809

5. 방위산업의 경쟁력 향상과 육성방안

5.1 방위산업의 글로벌 경쟁력 분석

5.1.1 방위산업의 경제적 측면

다른 일반적인 상품들과 같이 방산물자도 가격과 성능에 의해 그 수출의 성과가 결정될 수 있다. 즉, 효율성 원칙이 무기의 획득과정에도 적용된다고 할 수 있다. 예를 들어, 영국 국방부(Ministry of Defence)에서는 다음과 같은 구호를 기관의 신조로 삼고 있다. “보다 빠르게 보다 경제적으로 그리고 보다 양질의 획득” 이라고 표현할 수 있다.¹⁵⁾

먼저 가격의 중요성은 레빈(Levine)과 스미스(Smith)에¹⁶⁾ 의해 강조되어졌다. 이들에 따르면 1985년 오일 위기와 1997년 동아시아 금융위기 이후 무기의 수요 감소는 예산에 있어서, 방산물자 가격은 각국 예산과 가격의 중요성을 일깨워주는 매우 중요한 사례라 할 수 있다. 방산물자의 무역과 밀접하게 연계되어 있다고 할 수 있는데, 그 이유는 유일

15) Matthews, P and Maharani, C, “The defence iron triangle revisited”, 2009,

16) Levine, P and Smith, R, “Arms export control and proliferation, Journal of conflict resolution”, 2000,

한 고객인 정부가 가격과 예산을 고려하여 방산물자의 구매량과 구매 종류를 결정하기 때문이다. 즉 방위산업은 수요독(과)점산업으로서 그 수요자가 정부라는 점에서 예산과 가격은 매우 밀접하게 연계되어 있는 것이다. 그들은 또한 냉전의 종식과 같은 전략적인 이유로 인해 1990년대에 방산물자 수요가 축소되었을 때, 주요 무기체계의 가격이 하락했다는 점을 지적한다.

그러므로 만약 방산물자 가격이 너무 높을 경우, 낮은 수준의 무기체계를 보유하기를 원하지 않는 일부 국가들은 첨단 고가격의 무기체계를 구입은 하되, 그 구입량을 줄이는 선택을 할 수 밖에 없으며, 그 부족량은 일부 구형 무기체계로 보완하게 될 수밖에 없다.

둘째는 성능인데, 이는 잠재적인 적국을 포함하여 적국에 대한 기술적 우월성을 의미한다고 할 수 있다. 구매자의 시각에서 성능(또는 기술수준)은 무기수요에 영향을 미치는 매우 중요한 요소이다. 예를 들어 최근 러시아는 무기수출에 있어 매우 치욕적인 경험을 했는데, 알제리가 러시아 MIG-29 전투기의 구매를 취소하거나 중국이 러시아의 IL-76 군용수송기의 구매를 선택하지 않은 것들에서 성능 및 기술수준의 중요성을 알 수 있다.

반면, 최근의 무인항공기 분야에서 최첨단 기술을 확보하고 있는 이스라엘의 경우는 무인항공기(UAV) 및 그 중요 부품의 수출이 급증하고 있다. 즉 높은 기술수준과 성능이 방산물자의 수출에 있어 매우 중요한 부분을 차지한다고 할 수 있다.

5.1.2 방위산업의 국제정치적 측면

방산물자 수출에 있어서 정치적인 요소는 매우 중요하다고 볼 수 있는데, 그 이유는 방위산업이 정치적·공공적 성격을 지니고 있기 때문이다.

먼저, 국가 안전보장에 대한 국내 요구수준 또한 방산물자 수출에 있어서 중요한 요소 중의 한가지이다. 구체적으로 지역적·정치적 갈등이 그 한가지라고 지적되어 지고 있다. 예를 들어서, 인도와 파키스탄, 한국과 북한, 그리스와 터키 등 각 상대국과 긴장관계에 있는 국가들은 무기수입을 확대하고 있다.

뉴만(B. Neuman)은 911 사건 이후 미국정부는 해외로부터의 방산물자 수입에 대해서 소극적으로 변화하고 있을 뿐만 아니라, 새로운 무기체계의 개발과정에 있어서 미국의 기업이 외국기업과 협력관계를 형성하는데 대해 부정적인 인식을 갖고 있는 것으로 보인다. 즉, 미국 정부에서는 외국 공급자에게 너무 많은 부분을 의존하는 것으로부터 자국을 보호하고자 하는 움직임으로 보여 진다고 할 수 있다.

두 번째로는 방산물자 즉 무기 수출통제체제 또한 방산물자 수출에 영향을 주고 있다. 레빈(Levine)과 스미스(Smith)는 특히 무기수출은 무기 확산이라는 이슈를 불러일으키고 있으며, 이는 지속적으로 국제적으로도 중요한 논제가 되고 있다고 지적한다. 예를 들어, 다국적 규제체제를 살펴보면, 하나는 'The Australia Group'으로 하는 화학 및 생물무기 확산을 최소화하는 것을 목표로 하고 있다. 두 번째로는 'The Nuclear Supplier Group'이 있는데, 이는 추가적인 핵무기 확산을 방지하는 것을 목표로 하고 있다. 이러한 통제체제들은 무기의 수출은 항상 수출상품의 성격과 구매대상국 등에 대한 제한여부를 고려해야 한다는 점을 지적하고 있다.

5.2 방위산업의 경쟁력 향상 방안

5.2.1 국방연구개발 경쟁력 강화

첨단 무기체계 개발을 위해서 고도의 전문화된 R&D 인력과 장비, 시설이 필수적요소이다. 이에 정부는 1968년 국방과학연구소(ADD)를 신설하여 첨단 국방기술 및 무기체계 개발을 위한 적극적 지원 정책을 추진하였다. 이렇듯 정부의 적극적인 시장 개입을 통해 일종의 공공재(public goods)인 무기 개발을 위한 R&D 부문에서 발생하는 시장실패를 보정하기 위해 ADD 주도 핵심기술 및 부품 R&D 정책이 계속되어 오고 있다. 이러한 ADD 주도형 국방 R&D정책은 1970년대 척박한 환경에서 소총·화기류 역설계를 통한 기본무기류 국산화와 전차, 장갑차, 자주포 등 국내 독자개발 및 최근의 T-50 수출 등에 이르기까지 국가 방위산업 발전에 상당한 기여를 하여 온 것은 사실이다.

그러나 최근 IT 등 국내 산업의 혁신적인 발전이 가속화되고, 방산업체를 포함한 국내 기업의 R&D인력 고급화와 자본 축적은 더 이상 ADD 주도에 의한 정부주도형의 개발 정책만으로는 한계가 있음을 보여 주고 있다. 특히나, 최근 문제시되고 있는 K계열 무기체계의 품질문제¹⁷⁾, IPT 기술지원과 방산업체 기술관리 중심 업무수행, 국방R&D 투자로 개발이 된 지식재산권(intellectual property right)의 활성화 미흡¹⁸⁾, 업체 자체R&D 활성화 제한 등의 문제들도 시급한 과제라고 하겠다.

5.2.2 방산분야 중소기업 육성

협력업체(중소기업)→전문 방산업체(중견기업)→체계업체(대기업)로 이어지는 공급망 관계에 중소기업은 방위산업 생태계의 중간·하위단을 구성하는 기반 역할을 담당하며, 중소기업들의 경쟁력은 곧 체계 종합업체의 경쟁력과 직결되기 때문에 국내 방산분야 중소기업의 육성·참여규모 확대가 방위산업 육성의 원동력이 된다.

이를 위해 먼저, 방산물자·업체 제도 개편을 통한 중소기업 경쟁참여의 기회 제공을 통해 중소기업의 성장 사다리를 구축해야 한다. 예를 들어, 참여업체 확대를 위해 1품목 다업체지정을 통한 생산역량 있는 기업의 참여를 유도하여 중소기업 생산 가능성이 높은 방산물품에 대해 우선 적용 및 중소기업의 신규 참여를 장려한다. 또한, 적용품목 조정을 위해 부품·결합체의 품목 신규지정 및 유사물자를 통합하여 진입제한을 완화한다.

5.2.3 방산수출의 정부 지원

방산수출은 일반 민간기업이 아닌 외국의 정부를 대상으로 한다는 특성으로 상당부분 정부의 밀착 지원이 필수적으로 요구되며, 실제로 이미 영국, 프랑스, 이스라엘 등 주요

17) K-21 장갑차, 파워팩(엔진+변속기) 결합 등 관련 내용 참조(조선일보, 2011,5월 등)

18) 방위사업청의 국방 지식재산권 제도 보완 추진 내용 참조(방위사업청, 2011)

국들은 자국 업체의 방산관련 물자 수출을 체계적으로 지원할 수 있는 전담조직을 운영하고 있다.

우리나라도 이미 범정부적인 차원에서 방산수출 지원에 적극 나서고 있다. 먼저 지난 '08. 11월 관련 부처 간 수출 업무를 협의·조정하기 위해서 방산물자 등 수출지원 협의회를 구성하였다. 협의회는 청와대 외교안보수석이 담당하고, 위원은 기획재정부, 외교통상부, 국방부, 지식경제부, 국무총리실, 방위사업청의 차관보급 인원으로 구성되며, 협의회는 주요 기능은 방산수출 추진전략 협의 및 관계기관 의견조율, 방산시장에 대한 정보 교류, 방산물자 수출을 위한 전시(display), 홍보·금융 지원에 대한 사항 토의 등을 수행한다.¹⁹⁾

또한, 지난 '09년 초 UAE에서 자체개발한 T-50 고등훈련기 수출이 좌절되자 범정부적 수출지원 조직이 필요하다는 것을 절실히 인식하여 지난 '09년 9월 KOTRA 내 지식경제부, 국방부, 방위사업청 등의 범부처 조직으로 방산수출지원을 위한 전담조직인 방산물자 교역지원센터 설립하고, 구매국에 대한 Offset(절충교육) 협상안 마련(민수분야), Package Deal(Plant, 원전 등 방산물자를 Package로 수출 추진) 협상안 마련, G2G 거래지원 등의 임무를 담당토록 임무를 부여하였다.

5.2.4 방위산업 일자리 창출

방위산업은 고용증가율이 높고, R&D인력 중심의 고용구조를 보이고 있어 일자리 창출에서 국민경제에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 분야이다. 그러나 전반적으로 산업 규모가 크지 않고, 고용 창출력이 우수한 중소기업의 참여율이 저조하여 정책적 개선이 필요한 상황이다. 따라서 방위산업의 특성을 활용한 방위산업의 일자리 창출을 극대화하기 위한 정책 마련이 시급하다.

첫째, 방산 절충교역제도의 개선을 통해 일자리 창출을 극대화해야 한다. 한국은 세계 2위²⁰⁾의 무기구매국이므로 이처럼 대규모 무기수입을 신규 일자리 창출과 연계할 필요가 있다. KIET분석에 의하면, 박근혜 정부 기간 향후 5년 동안('13~'17) 수입이 예상되는 무기는 차기전투기, 공중급유기사업 등이며, 총수입규모는 130억 달러 이상이다. 이 중 절충교역 대상규모는 최소 63억 달러로 예상된다. 이에 현재 31%에 불과한 수준의 절충교역 부품 생산·수출 비중을 60%로 상향조정할 경우, 향후 5년간('13~'17) 최대 1만 7,600여 명의 신규 일자리 창출이 가능할 것으로 예상된다.²¹⁾

둘째, 방위산업 내 고용 뿐 아니라 타산업과 연계한 창조적 고용을 창출하기 위해서는 다양한 분야에서의 공동개발 및 기술이전을 활성화할 필요가 있다. 정부가 투자한 방위산업 전용 생산설비, 연구개발 인력을 민·군 겸용기술개발이나 관련 제품을 생산 시에 기술 및 인력 교류의 확대가 필요하다.

19) 법제처, '방산물자 등 수출지원 협의 규정', 2008.11.4일 시행,

20) SIPR(2012), 최근 5년(2007~2012) 완제품 기준 참조함,

21) 장원준 외(2013), "청년 실업자의 6%, 방위산업 절충교역으로 해소 가능" 산업연구원(KIET),

5.3 산업적 관점에서의 방위산업 육성방안

5.3.1 글로벌 제품 경쟁력 강화

방산선진국 미국, 영국, 이스라엘 등 세계 글로벌 방산기업들은 ‘수요=세계시장’이라는 관점에서 제품을 개발, 생산, 판매하고 있는 반면에 우리나라의 방산업체들은 주로 군이 요구하는 내수시장에 한정된 주문형 개발과 생산 방식에 의존해 왔던 것이 사실이다. 그 결과, 높은 ROC 충족과 규모의 경제 부족에 따른 비용 상승, 원가점감 유인 부족, 전력화 시기 융통성 부재 등이 복합적으로 작용하여 글로벌 시장에서 가격과 제품 경쟁력이 미흡한 원인으로 작용하고 있다.

반면, 이스라엘의 경우는 1990년대 국방예산 감축의 위기 속에서 ‘선택과 집중’ 전략을 통하여 전자통신, 감시정찰, 레이더 분야를 수출전략품목으로 집중 육성한 결과, 오늘날 레이더, 유도미사일, 무인기 등의 분야에서 글로벌 방산수출 강자로 자리매김하고 있음은 우리에게 큰 시사점을 주고 있다.

최근 들어서, 우리나라 방위사업도 정부와 기업의 적극적 노력으로 함정, 항공 등 일부 분야에서 방산수출의 확대를 통해서 시장점유율이 상승하고 있음은 고무적이다. 이러한 추세를 지속하기 위해서 경쟁력 우위분야를 선별하고 제품 소요단계부터 글로벌 시장을 고려하여 개발하는 이원화(Two-Track) 전략을 적극적으로 추진해야 할 것이다.

예를 들어, 소요제기 단계에서 시장성 및 경제성을 고려할 수 있도록 관련 분야 전문가를 참여시켜 심의하도록 하고, 전력소요 검증 단계에서 수출가능성, 시장성 등 경제적 파급효과 분석기능을 강화하며, 선행연구와 사업타당성 분석 시에 경제적 효과분석(B/C) 결과 비중을 확대하여 사업추진 여부를 판단하는 것도 필요할 것이다. 이처럼 획득 초기 단계에서 수출가능성을 고려하고, 이를 근거로 선정이 된 무기체계 개발에 역량을 집중한다면, 국내 제품의 글로벌 경쟁력은 비교적 단기간 내 선진국 수준에 근접할 수 있을 것이다.

5.3.2 글로벌 기업 경쟁력 제고

현재의 내수 위주 생산구조로는 한계가 존재하며, 수출 확대를 통해 매출 규모를 확대하는 노력이 불가피하다. 수출경쟁지향적 방산정책 추진으로 업체들이 글로벌 경쟁력을 확보하기 위해서 대형화의 필요성을 공감하고 스스로 대형화 추진을 유도해야 한다.

미국과 유럽에서는 국방예산 감축에 따른 경영상 문제를 해소하기 위해 1980년대부터 2000년대까지 방산업체 구조조정과 대형화가 진행되었다. 과이(Guay)와 켈럼(Callum)이 당시 미국 내 방산업체는 수요 감소에 적응하도록 강조되었다고 말했듯이 선택이 아니라 불가결한 방안이었다라고 말할 수 있다. 구체적으로 1980년대 미국 군용항공산업분야에 7개의 주요 업체가 존재하였으나, 현재는 록히드마틴(Locked martin)과 보잉(Boeing) 등 단 두 개 업체만이 주요 업체로서 생존하고 있으며, 상대적으로 작은 규모의 항공업체로 노트롭그루먼(Northop Grumman)이 있다.

세계적인 방산업체들과 비교를 한다면, 우리나라의 방산업체는 규모가 작고 분야별로 특화되어 있다. 지금까지 우리의 방산업체 중에 종합방산업체는 LIG넥스원이 유일했다. LIG넥스원은 레이더, 지휘통제통신체계, 유도무기 및 항공·전자전장비 등을 개발·생산하기 때문에 감시정찰-지휘통제-정밀타격의 NCW를 구현할 수 있는 사업구조를 갖고 있다.

또한 삼성탈레스는 레이더, 통신장비, 전투체계 및 광학전자장비 등을 생산하고, 삼성테크윈은 항공기 엔진과 자주포, KAI가 항공기, 현대로템이 전차, 두산DST가 장갑차를 한화가 로켓과 유도무기, 풍산이 탄약류를 전문적으로 생산했다.²²⁾

하지만 최근 한화그룹의 삼성테크윈, 삼성탈레스 인수는 국내 방산업계의 엄청난 지각변동을 가져왔다. 한화도 NCW체계 중심으로 하는 미래지향적 사업구조를 갖게 되었고, 단번에 종합 방산업체로 도약하게 되었다. 앞으로 사업구조가 유사한 LIG넥스원과 한화그룹 두 종합 방산업체의 치열한 경쟁이 예상된다. 한화그룹의 방산업체 인수합병 건은 방위산업이 대기업의 주력 제품으로 등장한다는 의미가 있으며, 기업 경쟁력과 규모의 경제를 바탕으로 국제시장에 나아갈 수 있다는 점에서는 매우 긍정적으로 평가할 수가 있을 것이다.

5.3.3 연구개발 실패에 대한 관용문화 정착

최근 국내에서 개발된 무기체계 혹은 구성품에서 각종 성능 및 품질문제가 동시다발적으로 발생하여 국민과 국회의 질타가 이어지고 있고, 이로 인해 마치 방산업체가 과도한 이익을 취하면서 연구개발을 소홀히 하는 문제집단으로 인식이 되는 등 방산업계 전반에 대한 부정적인 여론이 확산되고 있다. 즉, 국내에서 개발된 K-2전차, K-9자주포, K-21 보병전투차량 등의 우리가 자랑하는 무기체계에서 각종 결함이 발생됨으로써 마치 국내 연구개발 수준에 큰 문제가 있고, 나아가 마치 방산분야에 큰 비리가 있는 것처럼 보고되고 있는 실정이다.

사실 타 부처나 해외의 경우에도 연구개발이 실패하는 사례가 많이 발생하고 있으나 방산분야는 국가 안보와 직결된다는 특성과 함께 울곡비리 등 과거 방위산업 관련 비리 사건이 뿌리 깊게 국민들의 인식에 자리 잡고 있어 유독 국방분야 연구개발 실패에 대해서는 매우 민감하게 받아들이는 것으로 판단된다.

근본적으로 국방 연구개발의 역량은 단번에 선진화된 수준에 도달하기보다 끊임없는 시행착오를 거치면서 지속적으로 향상되는 특성을 가지고 있다. 따라서 향후 기술개발과 부품 국산화 과정에서 업체가 성실히 연구를 수행하였음에도 불구하고 실패로 귀결이 된 경우는 실패에 대한 책임을 묻는 대신에 실패를 초래하게 된 근본원인을 면밀하게 분석하여 반면교사로 삼고, 관련 자료와 지식축적체계를 마련하는 것이 요구된다. 이는 국방 연구개발을 위한 방산기술의 실패 측면과 반면에 국방 및 방산분야의 비리를 명확하게 구분하는 것도 중요할 것이다.

22) 한화그룹의 인수로 사명이 한화테크윈과 한화탈레스로 변경됨.

6. 결론

본 연구는 대표적인 육군의 기동전력 중 ○○전차 획득사업을 중심으로 방위산업 경제적 파급효과에 대해서 한국은행의 산업연관표를 통해 분석하였으며, 이를 통하여 국내 민간산업 부문과 방위산업 간의 연계 시너지 효과를 극대화할 수 있는 육성방안을 도출하였다.

자원의 효율적 배분이나 활용에 관한 문제는 항상 경제이론의 핵심과제로 지속적으로 연구되고 개발되면서 경제학자들의 관심이 되어왔다. 국방비와 경제의 연관성 분석에서 국방비는 안보와 평화 유지를 위한 비용이라는 측면에서 필수불가결한 요소임에도 불구하고, 민간경제투자를 구축함으로써 경제성장에는 부정적 효과를 끼친다는 연구 결과가 지배적이며, 일부에서는 정부재정에 있어 복지예산과 역관계로 인하여 보건, 주택, 사회보장 등 복지 분야의 투자를 제한하며 단순한 소비성 지출이라는 입장이다.

그러나 본 연구를 통해서 방위력개선사업 중 기동전력(○○전차) 획득사업의 경제적 파급효과 분석 결과는 예산 편성과 집행이 소비성 지출이 아닌 투자성임을 잘 보여주고 있다. 기동전력(○○전차) 획득사업을 산업연관분석을 실시한 결과, 생산·부가가치 유발효과 계수가 각 2.767, 1.07282로 나타났고, 취업(고용)유발효과 계수는 23.1명(17.3명)으로 나타났다. 이처럼 방위력개선사업 중 기동전력(○○전차) 획득사업의 추진을 통한 경제적 효과의 창출은 타 산업군 간에 그 효과를 면밀하게 비교하여 보다 분명히 확인할 수가 있었다.

육군 기동전력 분야의 방위력개선사업은 현재까지 창출된 결과에 만족하여서는 안 될 것이다. 국산화율이 수치상 높다고 해서 국내의 기술적 능력이 높다고 단정하기는 곤란하고, 보다 많은 경제적 효과 제고를 위해서 사업 추진방식과 비용구조의 변경 등 노력 역시 필요하겠다.

지속적인 국방비 감축·동결에도 불구하고 다양한 방위력개선사업은 다방면의 경제적 효과를 지속적으로 창출하여 왔고, 앞으로 안정적인 재원확보를 통해서 경제적 효과가 제고될 수 있도록 더욱 적극적으로 방위사업을 추진해야 한다. 이를 통해, 국방 및 방위산업이 창조경제의 신성장동력으로 경제발전의 밑거름이 되어야 할 것이다.

본 논문을 통해서 방위산업이 경제발전에 기여할 수 있는 잠재력을 지닌 것으로 확인하였으며, 방위산업 기술개발을 높이면 그 효용이 증대되는 것을 확인한 것이 본 논문의 성과라 하겠다.

참고문헌

○ 저서 및 논문

- [1] 국방부, 『2014 국방백서』, 2015.
- [2] 국방기술품질원, 『2014 세계 방산시장 연감』, 2015.
- [3] 방위사업청, 『2014년 방위사업 통계연보』, 2015.
- [4] 국회예산정책처, 『국방비의 경제연관성 분석』, 2005.
- [5] 한국은행, 『산업연관분석해설(서울 : 한국은행)』, 2014.
- [6] SMI, 『무기체계 획득방법별 수명주기 국산화 촉진 방안에 관한 연구』, 2006.
- [7] 서우덕 외, 『방위산업 40년 끝없는 도전의 역사(한국방위산업학회)』, 2015.
- [8] 장원준 외, 『방위산업 구조고도화 지표 비교분석과 시사점(KIET)』, 2014.
- [9] 유형근, 『산업으로서의 방위산업 육성방안』, 2010.
- [10] 백재옥 외, 『국방예산의 국민경제 환원 효과』, 2015.
- [11] 안영수 외, 『방위산업육성 기본계획 수립을 위한 정책연구(KIET)』, 2012.
- [12] 안영수 외, 『방위산업의 글로벌 환경 변화와 경쟁력 평가』, 2011.
- [13] 장원준, 『대·중소기업 동반성장과 수출산업화 방산 절충교역 활성화 방안』, 2012.
- [14] 윤자영, 『국내 방위산업의 일자리 창출을 위한 정책과제』, 2014.
- [15] 장원준 외, 『방산 중소기업의 경쟁력 강화 전략(KIET)』, 2014.
- [16] 안영수 외, 『국내외 방위산업 중소기업의 현황과 발전과제(KIET)』, 2014.
- [17] 이호석 외, 『획득사업의 산업파급효과 분석 방법 연구(KIET)』, 2011.
- [18] 신용철, 『한국 방위산업 산업연관적 생산파급효과 분석』, 국방대 석사학위논문, 2006.
- [19] 배정우, 『방위산업이 경제에 미치는 영향과 미래 육성방안』, 연세대 석사학위논문, 2007.
- [20] 송광윤, 『방위력개선사업 경제적 효과에 관한 연구(기동전력 사업을 중심으로)』, 국방대 석사학위논문, 2007.
- [21] 이용수, 『한국 방산수출 지원제도의 발전방안에 관한 연구』, 국방대 석사학위논문, 2008.
- [22] 길진오, 『무기체계의 효과적인 수출 증대를 위한 법적 지원 방안』, 2007.
- [23] *Business Monitor, "Israel Defence & Security Report : market overview, London, Business Monitor International Ltd, 2010.*
- [24] *Dunne. J.P, "Development in the global arms industry from the end of the cold war to themed-2000s", Richard The Modern Defence Industry. California. ABC-CLIO. LLC, 2009.*
- [25] *Levine. P and Smith. R, "Arms export control and proliferation, Journal of conflict resolution 44(6)", 2000.*
- [26] *Matthews. R and Maharani. C, "The defence iron triangle revisited", 2009.*
- [27] *Neuman. S.G, "Power, influence, and hierarchy : defence industries in a unipolar world" ABC-CLIO. LLC, 2009.*