

개산형 방산계약에서의 원가이전에 관한 실증연구 (Study on Cost-shifting in Cost Reimbursement type of Defense Contracts)

이정동* · 이춘주** · 정경인***

Abstract

Defense firms' excess profitability by shifting common overhead costs from non-defense sector to defense sector in the award of cost reimbursement type of defense contracts is a widespread conclusion in prior researches. In this paper, we reviewed cost-shifting incentives in defense-contracting firms and extended the analysis of McGowan and Vandrzyk(2002) by applying modified model to Korea Defense Contracts. We formulated six hypotheses to test the relation of cost-shifting and excess profitability regarding market openness, auditing system, ranking in defense contracts, and firm types(sole defense contractors, sole non-defense contractors, and defense and non-defense mixed contractors). But, we could not find any evidence that defense firms shifted costs from non-defense sector to defense sector for the period 1997-2002. The results suggest that the excess profitability of Korea defense firms may not be from the cost-shifting but from other reasons.

(Key Words : cost-shifting, auditing, defense contract, firm-types, profitability, competition)

* 서울대학교 공과대학 부교수

** 서울대학교 박사과정

*** 서울대학교 박사과정

1. 서 론

세계 방산시장의 규모는 2차 세계대전이후 증가하다가 1991년 구소련붕괴 이후 1995년까지 군사선진국의 군사비 지출의 감소에 따라 줄어들었지만 개발도상국은 탈냉전 이후에도 증가시키고 있는 추세이며 특히 중국과 일본의 꾸준한 투자증가는 동북아가 최고의 방위비 성장세를 보이는데 기여하고 있다(SIPRI, 2005; WMEAT, 2001). 국내 방산시장의 규모도 1996년 3조원에서 2003년 4조원 규모로 늘어났고 참여정부가 '협력적 자주국방'이라는 비전을 제시하고 국방예산을 꾸준히 늘리고 있어서 앞으로도 매년 5~10%씩 성장할 것으로 예상되고 있다(고민제, 2004; 한용섭, 2004). 2005년 기준으로 방산물자의 획득규모는 5조 4천억 원으로 국방예산에서 35%의 높은 비중을 차지함으로써 적기에 값싸고 고품질의 물자를 획득해야 한다는 요구는 당연해 보인다(MILTECH, 2005).

한국 방산시장은 유일한 수요자인 정부와 독과점 민간 업체인 방산업체의 참여로 이루어져 있다. 일반시장에서 상품가치가 공급자와 수요자의 균형 가격으로 정해지는 반면 방산시장은 국가가 안정된 방산물자의 공급을 담보하기 위하여 업체에 일정이윤을 보장해주는 개산계약이나 가격협상을 통한 계약

의 형태를 많이 취한다. 특히 가격을 결정하는 시장이 존재하지 않는 상황에서 원가정보가 불충분하거나 불확실성하에서 위험을 안게 되는 연구개발을 위한 방산계약은 대부분 방산업체의 생산원가를 근거 자료로 활용하는 개산계약에 의해 이루어진다. [표 1]은 1997년~2001년간의 계약형태별 체결현황을 보여주는데 개산계약 누적규모가 54,438억 원으로 전체의 50% 이상을 차지하고 건당 계약액은 확정계약의 10배에 가깝다.

개산계약에서 이윤추구를 목적으로 하는 업체는 비용정보를 이용하여 비용을 부풀리거나 민간부문으로부터 원가를 이전하여 방산물자의 원가를 높임으로써 이윤을 늘리는 유인이 있고 국가는 값싸고 빠르고 고품질의 안정된 방산물자를 획득하기 위하여 일정이윤을 보장해주어야 하므로 원가협상에서 적정수준을 찾는 노력이 필요하다(신용도, 2003; 안태식, 2003; Rogerson, 1992; Thomas and Tung, 1992).

원가이전에 의한 이윤확보는 방산업체의 수익성이 민간부문 보다는 방산부문 원가에 더 민감하다는 것을 가정한다(McGowan and Vondrzyk, 2002). 한국이 방산계약체도로 채택하고 있는 9가지 계약형태 중에서 발생원가에 일정요율의 이윤을 보장해주는 개산계약은 앞서 기술한 바와 같이 1997

[표 1] 방산물자 계약형태별 체결 현황

단위: 건수(억원)

구 분	'97	'98	'99	'00	'01	계
개산계약	60(5,528)	49(5,893)	58(21,046)	63(16,026)	52(5,945)	282(54,438)
확정계약	396(10,881)	376(8,374)	478(13,430)	396(11,480)	428(9,510)	2,074(53,675)
계	456(16,409)	425(14,267)	536(34,476)	459(27,506)	480(15,455)	2,356(108,113)

자료: 신용도(2003)

년부터 2001년까지 평균 50.4%을 차지하며 발생 비용이 커지면 절대이윤도 증가하게 되는 특성을 가짐으로서 공공편익을 해칠 수 있는 인센티브 문제가 있다(Tae-yun Kim, 1999).

미국의 General Accounting Office(GAO)는 1985년 보고서에서 방산업체들이 비방산업체보다 높은 수익성(Return on Assets: ROA)을 갖는다고 하였다(Carrington, 1986; Trueger, 1991). Litchengerg(1992)는 1983년부터 1989년까지의 미국정부와 계약을 체결한 업체의 수익성이 정부계약 미체결 업체보다 68%~82% 더 높음을 보였다. 이러한 결과에 대한 해석으로 개산계약 형태를 주로 취해온 방산업체의 높은 수익성은 원가 이전에 의한 결과라고 하는 것이 설득력 있게 받아들여졌다(Rogerson, 1992; Thomas and Tung, 1992).

안태식·허은진(2003)은 방산업체 경영분석 자료를 이용하여 방산부문의 직접노무비와 회사전체의 영업이익율이 양의 상관관계에 있고 방산의존도와 방산부문의 노무비율이 역U자 형의 관계가 있다고 실증하였다. 그러나 방산부문의 노무비율이 회사전체의 그것보다 높은 것을 원가이전의 증거라고 주장하는 것은 방산물자 획득의 특성상 노무비가 많이 소요될 수 있다는 이의제기나 방산업체의 수익성은 분석하지 않았다는 점이 지적될 수 있다.

한편 McGowan · Vendrzyk(2002)는 미국의 방산계약에 대한 경쟁이 낮을 때인 1984-1989년과 경쟁이 심화된 1994-1998년간 수익성의 차이를 분석하고 원가이전 주장이 성립하기 위해서는 민수와 군수부문이 혼합된 부문이 순수한 민수 또는 군수부문 보다는 수익성이 높아야 한다는 가설을 검

정하였다. 분석결과 경쟁이 낮은 기간에 민수군수 혼합부문의 수익성이 순수 정부부문보다 낮았음을 보였다. 경쟁이 높은 기간에서 업체형태에 따르는 수익성의 차이는 없었으며 방산계약액이 높은 업체가 낮은 업체보다 수익성이 높다는 것을 보였다. 이는 앞서 설명한 다른 연구자들의 결론과 상반되는 결과이며 이전과는 달리 방산업체의 수익성과 원가 이전의 관계를 실증분석 하였다. 그러나 분석한 자료에는 방산업체가 국방성은 물론이고 에너지국과 NASA와 같은 정부 민간기관에 납품한 것을 포함하며 개산계약을 구분하지 않았다.

김동욱(2005)은 1997-2003년간의 한국방위 산업경영분석 자료를 이용하여 수익이 원가에 의해 결정되는 방위산업체의 경우에 간접비 배부기준으로 사용되는 직접노무비 자체를 절대적으로 많이 사용하여 비효율을 축적하거나 상대적으로 타자원에 비해 직접노무자원을 많이 사용할 유인이 있음을 보이고 이를 실증하였다. 그는 또한 McGowan · Vendrzyk(2002)의 방법론을 이용하여 한국 방산업체의 수익성을 분석하여 원가이전의 증거를 실증하였다. 그러나 McGowan · Vendrzyk(2002)이 반복측정ANOVA 분석기법을 이용하여 3가지 업체형태(순수 민수, 순수 군수, 민수·군수 혼합)와 방산시장의 경쟁정도에 따른 수익성을 비교분석한 반면 김동욱(2005)은 회귀분석을 통하여 수익성과 영업이익에 기여하는 변수를 추정하는데 그쳤으며 수익성과 영업이익의 기여 변수간에 상반되는 결과를 제시함으로써 모델에 한계가 있다.

본 논문은 McGowan · Vendrzyk(2002)의 접근방법이 부득이 비방산 납품실적이 포함된 방산 매출액 자료를 활용하여 분석한 것이지만 방위산업

의 수익성, 경쟁도입, 그리고 원가감독 등과 같은 방위산업정책의 주요 분야에 대한 시사점을 제공해줄 수 있는 모델로 확장이 가능하다고 보아서 이를 활용하여 다음과 같은 요인에 대한 한국 방위산업체의 수익성을 분석하였다.

첫째, 방산매출 비중

둘째, 경쟁정도

셋째, 원가감독 정도

넷째, 방산과 비방산 노무비 비중

연구의 결과는 순수방산계약 자료를 활용하여 수익성과 원가이전의 관계를 실증분석한 것으로 방산 계약에 경쟁체제의 도입과 계약제도 개선에 대한 정책적 시사점을 제공할 수 있을 것으로 본다.

본 논문은 2장에서 한국방위산업 정책의 현황과 원가이전 인센티브 문제를 살펴보고, 3장에서 데이터와 원가이전 유인에 대한 가설검정을 통한 실증분석결과를 제시한 후 4장에서 결론 및 정책적 시사점을 논의하였다.

2. 한국 방위산업정책 현황과 원가이전 인센티브

[표 2]는 한국 방위산업에 관한 특별조치법의 제·개정에 의한 방위산업 경쟁체제 변화를 간략히 보여 주고 있다.

1983년 전문화계열화제도의 도입으로 모습을 갖

[표 2] 방위산업에 관한 특별조치법 제·개정

구 분	제정	1차 개정	2차 개정	3차 개정	4차 개정
일 자	1983.6.	1990.7.	1993.12.	1998.12.	2001.12.
참여업체	주업체1, 보조업체1	2~5개	전문화2, 계열화1	사업부문별 전담(경쟁)	사업부문별 독과점
비 고	독점	경쟁	제한경쟁	전담/경쟁	독과점

춘 ‘방위산업에 관한 특별조치법’은 방산물자업체 지정 제도를 도입하여 경쟁이 곤란한 군전용 장비를 안정적으로 공급받고 과당경쟁 및 중복투자를 방지하며 기술개발 촉진 등을 위하여 방산물자업체를 주부 전문업체 1개씩을 선정하였으며 주전문업체는 전문계열화 품목을 주력업종으로 하는 업체로서 연구개발 및 기술도입생산 사업 추진시 우선 선정 대상이고, 부 전문업체는 주력업종은 아니지만 개발능력을 갖춘 업체로서 주 전문업체에 대한 예비개념으로 운영되었다(최석철·허완욱, 2002).

1990년 7월에 방위산업 물자의 독점생산 체제를 다수업체가 참여하는 경쟁체제로 전환한다는 기본방침을 정하고 기 지정된 주부 전문업체를 포함한 추가 희망업체를 지정하였으며 2~5개 업체간 경쟁체제를 구축하였으나 품목별 전문업체 난립으로 과당경쟁 및 중복투자 문제가 발생하였다.

1993년 12월 재래식 기본무기의 국내 수요가 감소하고 핵심기술 및 부품개발을 적극 추진하기 위하여 완성장비 조립업체를 재정비해야 할 필요성으로 ‘방위산업의 전문화 및 계열화 규정’을 개정하고 전문화 업체는 2개, 계열화업체는 1개를 선정하는 것을 원칙으로 제한적인 경쟁체제를 구축하였다.

1997년 금융위기로 방위산업 부문의 구조조정 차원에서 ‘방위산업의 전문화 및 계열화 규정’을 전담체제 강화 및 경쟁 전환을 확대하는 방향으로 개정하였다. 기본방향으로 대규모 설비투자가 필요

하거나 기존 업체간 중복투자 및 과당경쟁이 심한 분야는 대기업별로 전담체제를 구축하고 그 대상분야를 화력(소·중화기), 화생방, 탄약, 궤도차량 및 잠수함으로 설정하고, 민수호환성이 높고 민간기술이 기술발전을 선도하는 분야인 차륜차량, 일반합성, 통신, 정보, 지휘통제 및 광학분야 등은 경쟁체제로 전환하였다.

2001년 12월에 개정을 통한 경쟁력 강화를 위하여 핵심 전략무기체계 위주로 민수 호환성이 적고 대규모 설비가 필요한 부분은 전문업체 1개를 선정하고 필요한 경우 2개 업체를 선정한다는 방향을 제시하였으나 실질적으로는 대부분 1개 업체가 전문화업체로 지정되어 독점적 체제로 운영되었다.

방위산업 육성지원책으로서 전문화계열화정책과 원가보상형 계약제도는 발생원가에 9~16%의 고정 이윤율 적용으로 업체의 자발적인 원가절감 및 기술개발 투자 유인이 결여되고 업체의 참여 없이 정부가 단독으로 일방적인 방산원가기준 제정으로 합리적 기준 설정이 미흡하다는 지적과 함께 정부는 방산업체의 원가조작을 통제하기 위하여 감시인력을 상주시키고 원가정보 전산화 등의 노력에도 비용을 지불하고 있다(고민제, 2004; 김태운, 1999; 신용도, 2003; 한남성, 2004).

참여정부가 중요핵심과제로 추진중인 원가관리제도 개선안에는 원가절감액의 일부를 업체에 인센티브로 지급하는 '유인부계약제도'의 적용확대와 정부, 업체, 회계사 등이 참여하는 '원가계산기준심의회'의 설치 및 운영은 목표원가의 타당성 시비와 독과점 성격의 방위산업 특성을 고려할 때 정부가 '포획된 규제자'가 되어 일정부분 원가협상에서 양보할 수밖에 없다는 주장도 있을 수 있다(신용도, 2003;

Lichtenberg, 1992; McGowan · Vendrzyk(2002)).

따라서 국방선진국인 미국의 공공부문 조달과 방산계약에서의 인센티브를 분석한 연구결과를 살펴볼 필요가 있는데 요약하면 다음과 같다.

Brennan(1990), Sweeney(1982), 그리고 Braeutigan and Panzar(1989)는 민간과 공공부문에 함께 적용되는 공공규제에 관한 모델 분석에서 특정영역에 간접비를 전가하기 위한 입찰력 자료의 왜곡이 가능하다는 것을 보였고 Rogerson(1992)은 정부와 민간부문에 걸쳐 계약을 체결하는 업체는 민간사업부문에서 정부사업부문으로 간접비를 이전하여 민간제품의 가격경쟁력을 획득하고 정부 조달품에 대한 원가를 높게 받아 초과 이윤을 얻고자 하는 유인이 있음을 보였다. Thomas and Tunng(1992)은 방위산업체가 민간부문과 방산부문에 종사하는 종업원의 연금비용을 산정할 때 방산부문에 연금비용을 높게 책정하여 정부보상금액을 극대화하고자 한다는 것을 1980년부터 1983년간의 연금자료를 이용하여 보였다. Demski와 Magee(1992)는 방위산업체는 회사의 이윤을 극대화하고자 다양한 회계기법과 운영상의 의사결정을 통하여 원가이전 등의 행위를 하게 된다고 주장했다. Lichtenberg(1992)는 1983년부터 1989년간의 미국 업체의 산업부문별 자료를 바탕으로 방위산업체의 수익성(ROA)이 비방산업체에 비해 68%~82%정도 더 높다는 것을 보였다. 이는 정부가 방산제품의 서비스 품질을 정부가 관찰하기 어렵고 공급의 지속성을 유지하기 위하여 선택하게 된다고 하였다. 그러나 McGowan(2002)은 방산부문의 매출비율을 원가이전의 측정도구로 삼아 분석하여 방산업체의

원가이전 행위를 발견하지 못하였다고 주장하였다.

한편 국방부 조달본부는 조달회계의 투명성과 업무의 효율성을 제고하기 위한 감독활동으로 조달정보관리시스템(DPAMIS)을 개발하여 1999년부터 내·외자 구매, 예산회계, 원가, 목록, 규격 등의 업무를 처리하고 있다. 그리고 2001년부터는 현장원가관리 시스템을 도입하여 2005년 현재 74개 방산업체 중 직접원가 부분은 전 업체에 적용중이고 간접원가 부분은 54개 업체에 적용하고 50여명의 전문가를 파견하여 관리감독하고 있으며 앞으로 확대 계획에 있다(양성무, 2004).

원가이전에 대한 불신의 결과라고 할 수 있는 원가감독과 원가제도개선안이 의미를 찾기 위해서는 방산업체의 원가이전에 의한 수익성 높이기 여부를 실증할 필요가 있으며 이를 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

첫째, 방산업체가 민수부문과 군수부문을 혼합운영함으로써 원가이전이 가능하다고 볼 수 있다. 원가이전에 의해 초과이익을 누린다면 방산업체의 군수부문과 민수부문의 구성비에 따라서 업체이윤도 차이가 날 것이므로 다음과 같은 가정이 가능하다.

가설 1: 동일한 업종에서 군수부문과 민수부문이 혼합된 업체의 수익성은 순수하게 군수부문이나 민수부문만 운영하는 업체보다 높다.

둘째, 방산부문에서 (제한적)경쟁이 적용되는 부문은 가격경쟁에 의한 연속적인 낙찰을 담보하고자 하여 독점부문과 수익성의 차이를 보일 것이다. 정부의 수요가 감소하거나 독과점 정책의 변화에 따라 경쟁부문과 독과점 부문을 구분하여 분석할 수 있을 것이다.

가설 2: 경쟁부문 방산업체는 독과점 부문 방산업체보다 낮은 수익성을 보인다.

셋째, 1999년 DPAMIS 제도와 2001년 현장원가관리 체계의 운영 등 조달본부의 투명한 원가관리체계 구축을 위한 노력으로 현실적으로 원가이전이 불가능하다는 조달본부 전문가와 방산업체 관계자의 의견(양성무, 2004)을 받아들인다면 방산업체가 원가이전을 통한 높은 수익성을 누릴 수 있었던 시기와 원가관리체계가 효과를 발휘하게 된 시기간에 수익성의 차이가 있을 것이다.

가설 3: 방산업체의 2000년 이전의 수익성은 이후보다 크다.

넷째, 안태식·허은진(2003)은 [표 3]의 결과를 제시하고 방산부문과 민수부문의 노무비차가 존재하며 방산노무비와 방산매출액이 양의 상관관계에 있다는 것을 실증하였다. 그러나 수익성을 고려하지 못함으로써 한계가 있었는데 민수부문 노무비의 군수부문 이전의 가정을 검정하기 위해서 혼합부문과 민수부문의 노무비중의 차이가 수익성의 차이와 유의한지를 확인하는 방법이 가능할 것이다.

가설 4: 혼합부문과 민수부문의 노무비 비중의 차이와 수익성의 차이는 양의 상관관계에 있다.

[표 3] 제조원가중 재료비·노무비 비중('02년)

재료비 비중(%)		노무비 비중(%)	
제조업평균	68.86	제조업평균	8.7
방산업 전체	63.1	방산업 전체	13.6
방산부문	62.9	방산부문	17.1

자료: 안태식·허은진(2003)

다섯째, 방산계약 규모가 큰 분야에 대하여 정부는 과잉투자 방지와 고품질의 방산물자를 적시에 지속적으로 납품받기 위하여 대기업 위주의 독과점 체제를 유지하였다. 따라서 방산계약 규모가 큰 상위업체는 독점업체로서 원가이전에 의한 수익성 증대가 용이하다고 볼 수 있다.

가설 5: 상위업체는 하위업체보다 수익성이 높다.

여섯째, 원가이전이 군수와 민수부문을 혼합운영하는 독과점업체가 갖는 수익성 증대의 능력이라면 경쟁상황의 정도에 따라서 이익실현 정도가 달라질 것이다. 즉, 혼합형태의 업체는 경쟁환경의 변화에 의한 수익성의 변화가 순수 군수업체나 민수업체 보다 민감할 것이다.

가설 6: 민수군수 혼합형태의 업체가 순수 군수업체 보다 경쟁상황 전후에 높은 수익성의 변화를 보인다.

3. 원가이전 실증분석 결과

3.1. 표본선정과 데이터

사용한 자료는 1997년부터 2002년간 방위산업체 경영분석과 한국신용평가정보(주)의 KIS-FA S를 활용하였다. 기간 중 총 141개 업체가 방산계약을 체결한 것으로 분류되어 총 445개의 자료를 추출하였으며, 이중 방산노무비, 방산매출액, 원가 총액을 알 수 없었던 12개 업체의 자료 중 72개를 제외하여 총 129개 업체 373개의 자료를 이용하였다. [표 4]는 년도별 분석대상 업체수를 나타낸다. 모든 방위산업체의 사업영역은 KSIC코드 대분

류가 제조업이었다. 모델에서 상대적 수익성은 당기 순이익을 총자산으로 나눈 ROA를 사용하였다.

[표 4] 년도별 분석대상 업체수

년도	1997	1998	1999	2000	2001	2002
업체수	75	77	67	62	51	41

재무자료는 방산정책의 변화를 고려하여 경쟁정도, 감독활동, 업체의 매출순위, 그리고 방산부문과 비방산부문의 비율 관점에서 분류하고 경쟁정도는 원가감독 정책이 실현되고 전문화계열화 정책과 독과점정책 등의 계약정책의 변화를 고려하여 1999년도를 전후로 독과점과 제한경쟁으로 구분하였다.

방산매출액비중에 따른 군수부문과 민수부문의 구분과 방산계약금액에 따른 업체순위는 [표 5]와 같다.

[표 5] 방산형태 및 업체순위 구분기준

구분	방산형태			업체순위	
	민수	혼합	군수	하위	상위
기준	0~2%	2~70%	70%이상	0~90%	91~100%
업체수	75	69	229	273	40

3.2. 분석모델

년 단위 시계열로 측정된 방산업체에 대한 수익성 자료를 분석하기 위하여 다음과 같은 3원 분산분석(three-way ANOVA) 모델을 구축하였다.

$$ROA_{ikm} = \mu + F_i + R_j + Y_k + (FR)_{ij} + (FY)_{ik} + (RY)_{jk} + (FRY)_{ijk} + \epsilon_{ikm}$$

여기서

ROA_{ikm} = 총자산수익성(ROA), 연속변수;

μ = 상수;

F_i = 업체형태에 대한 주효과: 민수, 군수, 혼합;
 R_j = 업체순위에 대한 주효과: 상위10%;
 Y_k = 년도에 대한 주효과: 1997년~2002년;
 ϵ_{ijkm} = 에러.

업체 수익성의 상대적인 비용민감도를 추정하기 위하여 방산매출액을 업체의 총매출액으로 나눈 방산비율을 사용하였다. 사용한 방산매출액은 개산계약은 물론이고 확정계약을 통한 업체의 매출액도 포함되어 있다. 그러나 개산계약이 50%를 넘고 확정계약분도 완전한 경쟁이 아닌 가격협상을 통하는 수의계약이 상당부분 되므로 방산계약은 계약형태를 떠나서 비용에 민감한 특성을 가진다고 볼 수 있다.

원가이전의 가능성을 나타내는 변수로 방산형태를 업체의 방산매출액의 비율에 따라서 민수(방산매출액이 2%미만인 업체), 군수(방산매출액 비중이 70%이상인 업체), 그리고 혼합(방산매출액 비중이 2%이상이고 70%미만인 업체)으로 정의하였다. 경쟁정도는 독과점 정책의 시기를 고려하여 1999년 이전까지는 독과점체제 그리고 1999년 부터는 제한적 경쟁체제로 구분하였다.¹⁾ 방위산업체의 독점적 지위를 나타내는 변수로 분석기간 중 평균 방산매출액으로 정의하였다.

방산형태에 대한 수익성 분산분석을 통하여 방산형태와 업체순위에 의한 고정요인효과와 방산형태와 업체순위간의 교차효과를 검정할 수 있다. 업체내 분산분석을 통하여 연도의 효과와 연도, 업체형태, 그리고 업체순위간의 교차효과를 검정할 수 있

다.

가설 1(방산부문과 민수부문이 혼합된 업체의 수익성(ROA)이 순수하게 방산부문만 운영하는 업체보다 높다)을 검정하기 위하여 업체형태에 따라 순수 민수, 순수 군수, 그리고 혼합형으로 구분하여 각 기간에 대하여 ROA의 분산분석을 실시하였다.

H1: $ROA_{\text{혼합형}} > ROA_{\text{민수}}$ 그리고

$$ROA_{\text{혼합형}} > ROA_{\text{군수}}$$

가설 2(경쟁부문 방산업체는 독과점 부문 방산업체보다 낮은 ROA를 보인다)를 검정하기 위하여 1997년부터 1998년까지를 독과점기간, 1999년부터 2002년까지를 (제한적) 경쟁기간으로 하여 ROA의 분산분석을 실시하였다.

H2: $ROA_{\text{혼합형, 경쟁기}} < ROA_{\text{혼합형, 독점기}}$

가설 3(방산업체의 2000년 이전 ROA는 이후 ROA 보다 크다)는 원가감축의 효과를 인정한다면 전후기간의 ROA는 차이를 보일 것이다.

H3: $ROA_{\text{원가감축이전}} > ROA_{\text{원가감축이후}}$

가설 4(방산부문과 민수부문의 노무비 비중의 차이와 ROA의 차이는 양의 상관관계에 있다)는 t-검정을 실시한다.²⁾

H4:

$$\left(\frac{ROA_{\text{방산}} - ROA_{\text{민수}}}{\text{노무비}_{\text{방산}} / \text{매출원가}_{\text{방산}}} - \frac{ROA_{\text{민수}}}{\text{노무비}_{\text{민수}} / \text{매출원가}_{\text{민수}}} \right) =$$

1) 한국의 방산계약의 환경은 조선, 차량, 전자통신을 포함한 일부업종을 제외하면 전체적으로 독과점체제라 할 수 있으나 방위산업체 관한 특별조치법과 현장원가감축체제의 효과를 고려하여 경쟁환경을 이와 같이 구분하였다.

2) 가설4의 검정시 방산 또는 민수부문 노무비 자료가 모두 가용한 141개 기업의 자료를 사용하였다.

가설 5(상위업체는 하위업체보다 ROA가 높다)를 검정하기 위하여 상위 10%업체의 ROA와 그 하위 그룹간 분산분석을 실시하였다.

H5:

$$ROA_{\text{혼합형, 상위업체, 경쟁기}} > ROA_{\text{혼합형, 하위업체, 경쟁기}}$$

가설 6(민수군수 혼합형태의 업체가 순수 군수업체보다 경쟁상황 전후에 높은 ROA의 변화를 보인다)을 검정하기 위하여 McGowan(2002)의 가설을 한국 방산업체에 적용하면 다음과 같이 기술할 수 있다.

H6:

$$\begin{aligned} & (ROA_{\text{혼합형, 독점기}} - ROA_{\text{혼합형, 경쟁기}}) > \\ & (ROA_{\text{순수군수, 독점기}} - ROA_{\text{순수군수, 경쟁기}}) \end{aligned}$$

3.3. 가설검정 결과

[표 6]은 일반모델에 대한 분산분석의 결과를 요약한 것으로 주효과 요소인 방산형태, 업체순위, 그리고 년도는 5%유의수준에서 유의하였고 전체 모델도 1%수준에서 유의하였다.

[표 6] ANOVA 모델 결과 요약

주효과 및 상호작용 효과	F-value	p-value
방산형태	4.983	0.007
업체순위	3.575	0.004
년도	3.952	0.048
업체형태×업체순위	4.658	0.010
업체형태×년도	2.310	0.012
업체순위×년도	2.063	0.070
업체형태×업체순위×년도	5.165	0.000
자료수=373, $R^2=0.153$, $F=2.060$, $p=0.001$		

[표 7]은 방산형태별 수익성 기술통계량을 [표 8]은 전체 가설 검정결과를 요약한 것이다.

[표 7] 방산형태별 수익성 기술통계량³⁾

구분	민수	군수	혼합
자료수	75	69	229
표준편차	0.211	0.201	0.236
평균값	-0.052	-0.003	-0.023
최소값	-0.101	-0.052	-0.053
최대값	-0.004	0.045	0.008

가설 1의 검정결과 혼합형 업체의 평균 ROA(-2.3%)가 민수 업체의 ROA(-5.2%)보다 유의하게 크지 않았으며($F=0.962$, $p=0.328$), 오히려 혼합형 업체의 ROA(-2.3%)가 군수형태 업체의 ROA(-0.3%)보다 작았으나 분산분석 결과는 유의한 차이를 보이지 않았다($F=0.373$, $p=0.542$). 따라서 혼합형 업체가 방산 또는 민수업체보다 수익성이 높다는 가설은 유의하지 않았는데 군수업체가 혼합형 업체보다 높은 평균 수익성을 나타낸 것은 McGowan(2002)의 결과와 일치하였다.

가설 2의 검정결과 경쟁기간에서의 혼합형 업체의 ROA(0.75%)는 독점기간에서의 혼합형 업체의 ROA(-0.70%)보다 오히려 유의하게 높게 나타나서($F=5.599$, $p=0.015$) 가설을 기각하였다.

3) 김동욱(2005)은 방산업체와 동일 산업분류코드상의 상장업체의 영업이익율과 ROA를 비교하여 방산업체가 영업이익율 측면에서는 3.3% 높고 ROA 측면에서는 0.8% 낮다는 상반된 결과를 얻었다.

유의한 차이를 보이지 않았다($F=0.373$, $p=0.54$ 2). 따라서 혼합형 업체가 방산 또는 민수업체보다 수익성이 높다는 가설은 유의하지 않았는데 군수업체가 혼합형 업체보다 높은 평균 수익성을 나타낸 것은 McGowan(2002)의 결과와 일치하였다.

가설 2의 검정결과 경쟁기간에서의 혼합형 업체의 ROA(0.75%)는 독점기간에서의 혼합형 업체의 ROA(-0.70%) 보다 오히려 유의하게 높게 나타나서($F=5.599$, $p=0.015$) 가설을 기각하였다.

타났으나 그 차이는 유의하지 않았다($F=0.253$, $p=0.615$). 1999년 이후 경쟁기에서의 혼합형 업체 중 상위업체의 ROA(-2.2%) 또한 경쟁기에서의 혼합형업체 중 하위업체의 ROA(1.3%)보다 낮게 나타났으나 유의한 차이는 보이지 않았다($F=0.729$, $p=0.395$).

가설 6에서 경쟁상황 변화에 의해서 민수군수 혼합형태의 업체는 독점기보다 경쟁기에서 추가적인 ROA(7.4%) 달성이 있었으며, 순수군수 형태의

[표 8] 가설검정 결과

구 분	내 용	F-value (t-value)	p-value
가설1	$ROA_{\text{혼합형}}(-2.3\%) > ROA_{\text{민수}}(-5.2\%)$	0.962	0.328
	$ROA_{\text{혼합형}}(-2.3\%) > ROA_{\text{군수}}(-0.3\%)$	0.373	0.542
가설2	$ROA_{\text{혼합형, 경쟁기}}(0.75\%) < ROA_{\text{혼합형, 독점기}}(-0.7\%)$	5.599	0.015
가설3	$ROA_{\text{원가감독이전}}(-2.5\%) > ROA_{\text{원가감독이후}}(1.7\%)$	4.315	0.038
가설4	방산·민수부문의 노무비중과 ROA의 차이는 양의 상관관계	(-1.061)	0.291
가설5	$ROA_{\text{혼합형, 상위업체}}(-4.18\%) > ROA_{\text{혼합형, 하위업체}}(-2.3\%)$	0.253	0.615
	$ROA_{\text{혼합형, 상위업체, 경쟁기}}(-2.2\%) > ROA_{\text{혼합형, 하위업체, 경쟁기}}(1.3\%)$	0.729	0.395
가설6	$(ROA_{\text{혼합형, 독점기}} - ROA_{\text{혼합형, 경쟁기}})(7.4\%) > (ROA_{\text{군수, 독점기}} - ROA_{\text{군수, 경쟁기}})(0.8\%)$	0.767	0.386

가설 3에서 방산업체의 현장원가감독제도 시행 이전인 2000년 이전의 ROA (-2.5%)가 원가감독이후인 2001년 이후 ROA(1.7%)보다 유의하게 낮게 나타났다($F=4.315$, $p=0.038$).

가설 4에서 방산부문의 매출원가 중 노무비 비중은 12.6%, 민수부문의 매출원가 중 노무비 비중은 7.7%로 방산부문이 약 5% 높은 비중으로 양의 상관관계를 보이나, 그 차이는 유의하지 않다($p=0.291$, $t=-1.061$).

가설 5에서 상위 10% 업체의 ROA(-4.18%)는 하위업체의 ROA(-2.3%)보다 오히려 낮게 나

업체도 독점기보다 경쟁기에서 추가적인 ROA(0.8%)를 보였다. 그러나 독점기에서 경쟁기로의 전환에 따른 ROA상승은 유의한 차이를 나타내지는 않았다($F=0.767$, $p=0.386$).

4. 결론 및 정책적 시사점

본 연구에서는 1997년부터 2002년간의 방위산업체의 수익성과 원가이전과의 관계를 검정하였다. 기간중 민수군수 혼합형 방위산업체의 수익성(ROA)은 군수업체나 상장업체보다 높지 않았다. 원가

이전의 인센티브가 강한 혼합형 업체의 ROA가 군수 또는 민수 업체보다 높지 않은 결과는 독점기간에서 보다 경쟁기간에서 오히려 유의하게 나타났으며 혼합업체와 민수업체간의 노무비율 차와 ROA의 차이간에 양의 상관관계가 있었으나 유의하지는 않았다. 상위 10%업체는 하위업체보다 수익성이 좋지 않았으며 혼합형 업체가 독점기에서 경쟁기로 옮겨가면서 잃게 되는 ROA가 군수업체의 그것보다 높았으나 유의하지는 않았다.

결과적으로 방산업체의 수익성과 원가이전 요인간의 상관성은 발견하지 못하였다. 이는 한국방산업체의 원가이전에 관한 앞선 연구결과와 차이를 보이는 것이다. 이 결과는 또한 경쟁상황의 변화, 원가회계 감독을 위한 조치가 상위업체의 높은 수익성에 영향을 주지 않았다는 것을 의미한다. 원가회계감독이 대기업 위주로 먼저 실시되었다는 것을 감안한다면 원가감독의 투입비용 효과에 대한 검증이 필요하겠다. 전 기간에 대해서 상위업체가 높은 수익을 내고 있다는 결과는 원가이전에 의한 수익성 높여기의 증거가 없음을 나타내며 완전 경쟁이 실현되더라도 상위업체는 수익성을 높여갈 수도 있다는 것을 보여준다. 그러나 독점과 경쟁기간을 구분함에 있어서 경쟁정책이 적용된 산업부문만을 선별하여 분석하지 못하였고 개산계약형태만을 분석자료로 활용하는 것이 타당하나 자료의 제한과 비용정산계약이 전체 계약의 50%를 넘고 기타 계약도 수의 계약을 통한 가격협상이 어느 정도 이루어지고 있다고 보인다.

참 고 문 헌

[1] 고민제, 재확장기에 진입한 방위산업, 한화증권

산업분석-방위산업, 2004. 5.

[2] 김동욱, 방위산업의 특성과 방산업체의 인센티브, 서울대학교 경영학석사학위논문, 2005.

[3] 신용도, 방산구매 최적계약 모형분석, 국방대학교, 2003.

[4] 안태식·허은진, 방위산업 원가계산 및 이윤산정규칙과 방산업체의 인센티브, 회계저널(제 12권 제2호), 2003.

[5] 양성무, 공정성·투명성 제고를 위한 방산계약, 원가제도 개선방안, 국방조달세미나 논문집, 2004. 6. 29.

[6] 최석철·허완욱, 방위산업 전문화·계열화제도 개선방안, 국방대학교 교수논총 제26집, 2002.

[7] 한용섭, 자주나 동맹이냐(21세기 한국안보외교의 진로), 오름, 2004. 12.

[8] Braeutigan, R. and J. Panzer, Diversification Incentives Under 'Price-Based' and Cost-Based' Regulation. Rand Journal of Economics 20 (3), 373-391, 1989.

[9] Brennan, T., Cross-Subsidization and Cost Misallocation by Regulated Monopolists. Journal of Regulatory Economics 2, March, 37-52, 1990.

[10] Demski, J., and R. Magee, A Perspective on accounting for defense contracts, The Accounting Review 67: 732-740, 1992.

[11] General Accounting Office, An Examination of Concerns Expressed About the Federal Reserve's Pricing of Check Clearing Activities, GAO/GGD-85-9, January,

- 1985.
- [12] Kim, Tae-Yun, An Analysis of Defense Procurement Policy in Korea: Selection, Cost Accounting, and Profit Policies, Ph.D Thesis, Harvard University, 1999.
- [13] Lichtenberg, F., A perspective on accounting for defense contracts. *The Accounting Review* 67, 741-752, 1992.
- [14] McGowan, S., and Vandrzyk. P., The relation between cost shifting and segment profitability in the defense-contracting industry. *The Accounting Review* 77, 949-969, 2002.
- [15] MILTECH, ROK Defense Market-An Overview, Military Technology, 2005. 10.
- [16] Neter, J., W. Wasserman, and M. Kutner, *Applied Linear Statistical Models: Regression, Analysis of Variance, and Experimental Designs*. 4th edition. McGrawHill. 1996.
- [17] Rogerson, W., Overhead Allocation and Incentives for Cost Minimization in Defense Procurement. *The Accounting Review* 67, 1284-1305, 1992.
- [18] SIPRI Yearbook 2005, Armaments, disarmaments and international security, SIPRI, 2005.
- [19] Sweeney, G., Welfare Implications of Fully Distributed Cost Pricing Applied to Partially Regulated Firms. *Bell Journal of Economics* 13, Summer, 525-533, 1982.
- [20] Thomas, J., and S. Tung, Cost manipulation incentives under cost reimbursement: Pension costs for defense contracts. *The Accounting Review* 67, 691-711, 1992.
- [21] WMEAT 1998, Tables of Military and Economic Variables for 172 Countries, 1987-1997, US Department of State, 2001.