

연구개발(R&D) 투자에 대한
조세지원의 실효성 분석

2002. 12

손 원 익

NIA 과학기술연구원

序 言

경제성장을 설명하는 경제학이론에는 신고전주의 성장이론(neoclassical growth theory)과 내생적 성장이론(endogenous growth theory)이 있다. 기술의 진보는 외부에서 결정되는 것이 아니라 영리를 추구하는 기업이 수행하는 연구개발의 결과이기 때문에 내생적이라고 보는 견해가 내생적 성장이론이 신고전주의 성장이론과 차별화되는 핵심내용이라 할 수 있다. 실제로 경제성장이 연구개발, 인적자본, 학습 등과 같은 지식기반적 생산요소에 의해서 달성된다면 정부는 조세지원, 보조금 등의 지원정책을 통하여 생산요소의 비용에 영향을 미치고 궁극적으로는 장기적 경제성장에 영향을 줄 수 있음을 의미한다.

최근 들어 경제의 패러다임이 지식기반경제(knowledge-based economy)로 전환되면서 연구개발자본(R&D capital) 과 인적자본(Human capital)이 지식기반경제의 핵심자본으로 인식되고 있고 각국에서 연구개발에 대한 지원 노력이 강화되고 있는 것은 내생적 성장이론이 주장하는 바와 밀접한 연관이 있는 것으로 해석할 수 있을 것이다.

연구개발에 대한 조세지원의 명목상 수준을 국제적으로 비교하면 우리나라가 상위권에 속하여 지원제도가 대체적으로 잘 정비되어 있다고 판단할 수 있다. 그러나 주요 선진국의 경우 오랜 동안 축적된 연구개발자본의 양이 우리보다 월등히 크기 때문에 현행 지원제도만을 비교하여 지원제도가 나가야 할 정책방향을 설정하는 것은 문제가 있다.

연구개발에 대한 각국의 조세지원이 강화되면서 지원제도의 실효성에 대한 관심이 커지고 있으며 이를 규명하기 위하여 학계를 중심으로 연구가 활발히 진행되고 있다. 이러한 연구결과를 토대로 연구개발에 대한 조세지원의 당위성을 제고하고 조세지원정책의 방향 및 구체적인 정책대안이 제시되어 효율적인 조세지원정책이 수립되는 데 큰 역할을 하고 있다. 이와 같은 연구는 주로 미국을 대상으로 하고 있으며 미국 이외의 국가에 대한 연구는 많지 않은 실정이다. 특히 우리나라를 대상으로 한 연구는 아직까지 수행된 바 없어서 학계의 많은 관심과 노력이 요구되는 상황이다.

본 연구는 이와 같은 연구의 필요성을 인식하고 본원의 손원익 연구위원이 수행하였다. 우리나라를 대상으로 처음 시도되는 본 연구의 결과를 토대로 연구개발에 대한 조세지원제도가 더욱 효율적으로 개선되기를 바란다. 또한 본 연구에서 산출한 연구개발에 대한 자본비용은 투자와 자본비용의 관계를 분석하는 연구 분야에 하나의 중요한 인프라로서 역할을 할 수 있을 것으로 기대한다. 저자는 본 보고서를 읽고 유익한 의견을 제시해준 평가자에게 감사사를 드리고, 본 연구의 수행에 많은 노력을 기울인 송은주 주임 연구원, 원고정리에 수고한 오미순 연구조원 및 출판 담당자에게도 사의를 표하고 있다.

마지막으로 본 보고서의 내용은 저자 개인의 의견이며 본 연구원의 공식적인 견해와는 무관함을 밝혀둔다.

2002년 12월

韓國租稅研究院

院長 宋大熙

<요약 및 정책시사점>

본 연구에서는 민간연구개발투자와 조세지원의 관계에 대하여 분석하였다. 연구개발투자에 대한 조세지원의 실효성을 분석함으로써 연구개발투자에 대한 조세지원제도의 향후 정책방향에 대한 정책시사점을 제시하고자 하였다.

조세지원의 수준을 측정하는 방법으로 법인세율, 세액공제, 소득공제, 감가상각 등 연구개발투자에 대한 다양한 조세지원제도를 종합하여 그 지원수준을 나타내는 B-지수를 사용하였다. 1981년부터 2000년까지의 분석기간 동안 매년의 B-지수를 산출하여 B-지수의 변화에 따라 연구개발투자에 어느 정도의 변화가 발생하는가를 나타내는 탄력성을 추정하기 위하여 회귀분석을 수행하였다.

회귀분석의 결과 B-지수에 대한 연구개발투자의 탄력성은 -0.364 로 추정되었으며 이 결과는 B-지수로 측정되는 조세지원의 수준이 1% 강화되었을 때 연구개발투자는 0.364% 추가적으로 증가한다는 것을 의미한다. 즉, 조세지원의 강화가 추가적인 연구개발투자를 유인하는 긍정적인 효과가 있음을 말한다. 이러한 긍정적인 결과는 대부분의 국가들이 연구개발투자에 대해 경쟁적으로 조세지원을 강화하고 있는 국제적 추세를 잘 설명해 줄 수 있는 연구결과라고 판단된다.

정부지원 민간연구개발투자의 경우 민간연구개발투자에 대

해 보완적이기보다는 대체적인 관계를 보이고 있으며 탄력성은 -0.047 로 나타나는바, 정부지원 민간연구개발투자가 1% 증가할 때 민간연구개발투자는 0.047% 감소함을 의미한다. 이 결과는 정부지원으로 인한 구축효과(crowding-out)가 나타나고 있음을 의미한다.

본 연구에서는 일반적인 투자이론에서의 경우와 같이 연구개발투자의 자본비용을 산출하여 자본비용과 연구개발투자와의 관계를 분석하였다. 분석결과 자본비용과 연구개발투자와는 두개의 모형에서 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났으며 이는 이론적으로 예상되는 결과와 일치하는 결과이다. 마지막 모형에서는 반대의 부호를 보이고 있으나 추정된 계수의 통계적 유의성이 크지 않아 계수의 의미를 설명하는 데 한계가 있다. 따라서 조세지원이 연구개발투자에 미치는 효과를 분석하기 위해서는 자본비용보다는 B-지수가 설명력이 큰 변수라 판단된다.

본 연구에서는 과거 20년 동안의 연간자료를 사용하여 실증분석을 시도하였기 때문에 자료의 수가 충분하지 않은 한계가 있다. 따라서 이 한계를 극복하기 위해서는 산업별 자료 또는 기업별 자료가 요구되는데 현재 공개되는 기업의 재무제표로는 충분한 정보를 구하는 데 역시 한계가 있다. 각 기업이 실제로 받은 조세지원 실적에 대한 자료가 있으면 본 연구의 한계를 충분히 극복할 수 있을 뿐만 아니라 기업의 규모별, 산업별 조세지원의 실효성을 분석할 수 있어 연구개발에 대한 조세지원제도의 결정에 매우 중요한 정책적 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

목 차

I. 서 론	11
II. R&D 투자에 대한 조세지원의 현황	14
1. 조세지출 현황	14
2. 기업부설연구소 조세지원 현황	16
III. R&D 투자 지원 현행 세제	19
1. 연구 및 인력개발준비금의 손금산입	19
2. 연구·인력개발비에 대한 세액공제	26
3. 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제	34
IV. R&D 투자에 대한 조세지원	40
1. R&D 조세지원의 이론 및 경험적 배경	40
2. R&D에 대한 재정지원의 역할	50
3. R&D 조세지원의 형태 및 분류	52
4. 주요국의 R&D 조세지원	58
V. 조세지원의 효과 분석	78
1. 선행연구	78
2. B-지수 분석	80
3. 자본비용을 통한 분석	94

VI. 요약 및 정책시사점	101
참고문헌	103
부 록	107

표 목 차

<표 II-1> 조세지출 현황	15
<표 II-2> 기업부설연구소의 조세지원 수혜실적	16
<표 II-3> 기술개발준비금 적립 및 사용실적	17
<표 III-1> 연구 및 인력개발준비금제도 개정내용	25
<표 III-2> 기술 및 인력개발비 세액공제제도 개정내용	33
<표 III-3> 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제제도개정내용	38
<표 IV-1> R&D 자본적 지출의 가속상각(2001/2002)	55
<표 IV-2> OECD 회원국의 연구개발비 관련세제 (2001~2002년)	70
<표 IV-3> OECD 회원국의 연구개발비 세액공제와 추가소득 공제(2001~2002년)	71
<표 IV-4> 국가별 B-지수 비교(제조업)	72
<표 IV-5> R&D 조세지원(2001/2002)	74
<표 IV-6> 정책목적에 의한 연구개발 조세지원(2001/2002)	76
<표 V-1> B-지수 관련 조세정책 추이(1981~2000)	86
<표 V-2> B지수에 반영한 내용연수	87
<표 V-3> 매출액 및 연구개발비의 추이	90
<표 V-4> 변수에 대한 요약 통계(B-지수분석)	92
<표 V-5> 분석 결과(B-지수분석)	93
<표 V-6> 연구개발비 지출 비중	97
<표 V-7> 변수에 대한 요약 통계(자본비용 분석)	99
<표 V-8> 분석 결과(자본비용 분석)	99

그림 목차

[그림 V-1] B-지수의 추이	88
[그림 V-2] 매출액의 추이	91
[그림 V-3] 연구개발비의 추이	92
[그림 V-4] 연구개발투자에 대한 자본비용의 추세	98

I. 서 론

지식기반경제의 새로운 경제 패러다임 안에서 연구개발 자본(R&D capital)과 인적자본(Human capital)이 경제성장을 위해 가장 중요한 핵심자본으로 인식되고 있다. 따라서 연구개발에 대한 조세지원이 지식기반경제에서 경쟁력 확보를 위해 매우 중요한 정책으로 인식되고 있어 국가간의 경쟁이 심화되고 있는 상황이다.

OECD 회원국 중 기업의 R&D에 대해 특별한 재정지원을 도입한 나라는 현재 18개 국가이며 그 수가 계속 증가하는 추세에 있다. 또한 몇몇 국가들은 정책 목적 달성의 효과를 증진시키기 위하여 기존 R&D 관련 세제를 지속적으로 개정해 왔다. R&D에 대한 재정지원은 대부분 ① 세금 납부를 연기하는 과세이연 ② 과세소득 산출시 당기에 지출한 비용을 초과하여 공제해주는 소득공제 ③ 납부할 세액에서 공제해주는 세액공제의 세 가지 형태로 이루어지고 있다. 많은 국가들이 추가적인 소득공제(allowance)보다는 세액공제를 도입하고 있는데 오스트레일리아, 오스트리아, 헝가리 등은 R&D 지출총액과 지출증가분을 고려하여 소득공제를 허용하고 있다.

2002년에 노르웨이는 소기업에게 유리한 R&D 세제를 계속 유지하는 반면 영국은 대기업에 대한 조세지원을 확대하고 있다. 아일랜드는 2001년에 R&D 소득공제를 중단하였고 벨기에는 조세체계의 중립성을 위하여 R&D 소득공제의 점진적 축소를 고려 중이다. 최근 2년간 오스트레일리아, 헝가리, 노르웨이, 포르투갈, 스페인, 영국은 R&D 조세지원이 상당히 개선되었으며 아이슬란드, 일

본, 뉴질랜드, 네덜란드, 미국은 R&D 세제를 개선하기 위한 방안을 연구하고 있다. 이와 같이 연구개발에 대한 조세지원에 대해 대부분의 국가들이 각별한 관심을 가지고 조세지원을 강화하는 방향으로 정책을 추진하고 있는 것이 현재의 국제 추세이다.

우리나라의 경우 명목상 조세지원의 정도가 OECD 국가 중 5위로 상위에 있으나 조세지원의 실효성에 대해서는 아직 구체적인 연구가 없는 실정이다. 본 연구에서는 연구개발투자에 대한 조세지원의 정도를 나타내는 B-지수를 사용하여 우리나라의 조세지원과 연구개발투자와의 관계를 분석한다. 자료가 가능한 연도의 B-지수를 산출하고 회귀분석을 통하여 연구개발투자와 B-지수 간의 관계를 분석하여 조세지원이 연구개발투자에 미치는 효과를 파악한다.

B-지수는 연구개발투자의 자본비용을 구성하는 부분 중 조세와 관련된 부분만을 계산한 수치이므로 B-지수를 활용한 분석에서 조세지원의 변수로 사용된 B-지수의 개념을 확장하여 일반적인 자본비용(Cost of Capital)을 산출하고 자본비용과 연구개발투자와의 관계를 분석하여 B-지수를 활용한 분석에서 도출된 결과와 비교한다. 이와 같은 비교를 통하여 연구개발투자와 조세지원 간의 관계를 더욱 잘 설명할 수 있는 변수를 확인한다.

본 연구의 분석에서 도출된 연구개발투자에 대한 세제지원의 실효성 분석결과를 토대로 향후 세제지원의 방향에 대한 정책시사점을 제시하여 지원세제 운용의 효율성을 제고할 수 있을 것으로 기대한다.

본 보고서의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 조세지원과 관련된 통계를 소개하고 지원제도가 활용되고 있는 현황을 입수 가능한 통계의 범위 내에서 분석한다. 제Ⅲ장에서는 현재 제공되고 있는 연구개발투자에 대한 각종 조세지원제도에 대하여 소개하고

각 제도가 처음 도입된 이래 변화된 내용을 일목요연하게 정리하여 우리나라의 연구개발투자에 대한 조세지원제도에 대해 충분한 정보를 제공할 수 있도록 하였다. 제Ⅳ장에서는 연구개발투자에 대한 조세지원의 이론 및 실증적 배경에 대하여 구체적으로 논의하고 조세지원의 정도를 측정하는 방법과 그와 관련된 변수에 대하여 설명한다. 또한 연구개발에 대한 OECD 주요국의 조세지원 제도를 각국별로 정리하고 각국의 B-지수를 산출하여 조세지원 수준을 비교한다. 제Ⅴ장에서는 B-지수의 개념 및 산출방법에 대하여 구체적으로 논의하고 지난 20년간의 B-지수를 산출하여 조세지원이 연구개발투자에 미치는 효과를 탄력성 추정을 통하여 분석한다. 또한 연구개발투자의 자본비용을 산출하여 자본비용이 연구개발투자에 미치는 효과를 분석함으로써 B-지수를 활용한 연구결과와 비교한다. 제Ⅵ장에서는 본 연구의 결과를 요약하고 정책 시사점을 제시한다.

II. R&D 투자에 대한 조세지원의 현황

본장에서는 연구개발투자에 대한 조세지원의 현황을 분석한다. 조세지원과 관련된 통계는 과거에는 전혀 공개되지 않았으나 최근에 와서 조세지출의 개념이 도입되면서 부분적으로 공개되었다. 정부가 공개하는 조세지출의 통계는 거시자료이므로 산업별 또는 기업규모별 현황 등에 대한 구체적인 내용은 담고 있지 않다. 조세지출 통계보다 구체적인 자료로는 산업기술진흥협회에서 발표하는 기업부설연구소에 대한 통계로 조세지원제도의 활용실적이 부분적으로 포함되어 있다. 본장에서는 조세지출에 대한 통계와 기업부설연구소의 조세지원 활용실적에 대한 통계를 각각 소개한다.

1. 조세지출 현황

<표 II-1>은 재정경제부에서 발표한 각 연도의 조세지출 총액과 연구 및 인력개발을 위한 조세지출 규모를 나타낸다.

연구 및 인력개발을 위한 조세지출은 1998년에 전체 조세지출 규모 중 약 4.4%를 차지하였으나 1999년에는 2.6%로 그 비중이 크게 감소하였다. 그러나 2000년에는 비중이 크게 증가하여 6.3%를 차지하였고 금액면에서도 전년대비 200%의 증가율을 보이고 있다. 연도별 조세지원 추이를 나타내기에 다소 짧은 기간이지만, 1998~2000년 기간 중 1999년은 연구개발 투자가 상당히 저조하였다고 볼 수 있다.

<표 II-1> 조세지출 현황

(단위: 억원, %)

	조 세 지출계	연구 및 인력개발을 위한 조세지출				
		계	연구 및 인력개발준비금의 손금산입	연구 및 인력개발비에 대한 세액공제	연구 및 인력개발을 위한 설비투자에 대한 세액공제	
1998	계	77,305 (100.0)	3,407 (4.4) [100.0]	1,254 (1.6) [36.8]	1,929 (2.5) [56.6]	224 (0.3) [6.6]
	소득세		8	2	5	1
	법인세		3,399	1,252	1,924	223
1999	계	105,419 (100.0)	2,775 (2.6) [100.0]	755 (0.7) [27.2]	1,671 (1.6) [60.2]	349 (0.3) [12.6]
	소득세		94	1	87	6
	법인세		2,681	754	1,584	343
2000	계	132,824 (100.0)	8,405 (6.3) [100.0]	1,115 (0.8) [13.2]	6,890 (5.2) [82.0]	400.3 (0.3) [4.8]
	소득세		7	1	5	0.5
	법인세		8,327	1,114	6,885	399.8
2001	계	141,911 (100.0)	7,777 (5.5) [100.0]	889 (0.6) [11.4]	6,479 (4.6) [83.3]	409 (0.3) [5.3]
	소득세			0.2	8	1
	법인세			888.8	6,471	408

주 : 1. 2001년은 전망치임.

2. () 안은 조세지출 총액에 대한 비중이고 [] 안은 연구 및 인력개발을 위한 조세지출에 대한 비중임.

자료 : 재정경제부, 『조세지출보고서』, 각 연도.

연구 및 인력개발을 위한 조세지원제도는 크게 연구 및 인력개발준비금의 손금산입, 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제, 연구 및 인력개발을 위한 설비투자에 대한 세액공제로 구성된다. 이 중 연구 및 인력개발준비금의 손금산입으로 인한 조세지출 규모는 1998년에 전체 연구 및 인력개발을 위한 조세지원 중 약 36.8%를

차지하였으나 1999~2001년 기간중에 각각 27.2%, 13.2%, 11.4%로 점차 그 비중이 감소하고 있다. 반면 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제로 인한 조세지출 규모는 1998~2001년 기간중에 각각 56.6%, 60.2%, 82.0%, 83.3%를 차지하여 그 비중이 크게 증가하고 있음을 알 수 있다. 따라서 실질적인 조세지원 제도의 활용면에서 볼 때 기술개발준비금 손금산입보다는 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제제도의 활용이 두드러지게 증가하고 있음을 알 수 있다.

2. 기업부설연구소 조세지원 현황

<표 II-2>와 <표 II-3>은 한국산업기술진흥협회가 기업부설연구소를 대상으로 하는 설문조사에 의한 통계로 각종 조세지원의 활용실적 및 기술개발준비금 적립 및 사용 실적을 나타내고 있다.

<표 II-2> 기업부설연구소의 조세지원 수혜실적

(단위: 백만원, 개사)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
기술 및 인력 개발비 세액 공제	111,577 (461)	138,303 (474)	226,689 (604)	211,454 (614)	320,214 (680)	313,947 (877)	325,471 (290)	449,995 (1,371)	558,693 (2,446)	1,007,424 (2,593)
연구시험용 시설 투자 세액공제	22,142 (166)	21,615 (189)	44,359 (251)	40,896 (248)	34,503 (251)	34,751 (268)	13,890 (76)	34,751 (268)	47,735 (469)	33,427 (365)
특별상각	28,091 (53)	26,420 (46)	9,176 (21)	430 (12)	678 (8)	1,010 (17)	2,059 (19)	-	-	-

주 : () 안은 기업수입.

자료 : 한국산업기술진흥협회, 『산업기술백서』, 각 연도.

II. R&D 투자에 대한 조세지원의 현황 17

2001년도 연구·인력개발비 세액공제액은 1조 74억원으로 전년도에 비해 무려 80%의 증가율을 보이고 있다. 그러나 세액공제를 받은 기업의 수는 약 6% 증가에 그치고 있다. 연구 및 인력개발비 세액공제 규모가 대폭 증가한 반면 연구 및 인력개발설비투자 세액공제액은 오히려 전년도에 비해 30% 정도 감소한 것으로 나타났다.

<표 II-3> 기술개발준비금 적립 및 사용실적

(단위: 억원, 개사, %)

	대 기업		중소기업		계	증가율	
	금액(기업수)	구성비	금액(기업수)	구성비			
적립금	1992	6,781 (167)	84.7 (41.5)	1,224 (235)	15.3 (58.5)	8,005 (402)	62.2
	1993	5,786 (158)	85.8 (38.7)	961 (250)	14.2 (61.3)	6,747 (408)	-15.7
	1994	6,939 (138)	83.8 (31.9)	1,337 (294)	16.2 (68.1)	8,275 (432)	22.7
	1995	15,163 (160)	93.2 (37.0)	1,107 (311)	6.8 (66.0)	16,271 (471)	96.6
	1996	11,436 (158)	86.2 (36.6)	1,834 (328)	13.8 (67.5)	13,270 (486)	-18.4
	1997	8,964 (149)	78.4 (34.5)	2,465 (431)	21.6 (74.3)	11,429 (580)	-13.9
	1998	16,844 (128)	85.2 (29.6)	2,916 (590)	14.8 (82.2)	19,760 (718)	72.9
	1999	11,080 (140)	76.2 (14.2)	3,462 (845)	23.8 (85.8)	14,542 (985)	-26.4
	2000	10,517 (142)	65.7 (10.3)	5,486 (1,243)	34.3 (89.7)	16,003 (1,385)	10.0
	2001	12,144 (127)	73.2 (12.5)	4,442 (893)	26.8 (87.5)	16,587 (1,020)	3.6
사용액	1992	5,138 (182)	84.9 (44.9)	910 (223)	15.1 (55.1)	6,050 (405)	66.0
	1993	3,479 (171)	87.0 (43.5)	519 (222)	13.0 (56.5)	3,998 (393)	-33.9
	1994	2,478 (126)	77.9 (29.2)	704 (219)	22.1 (63.5)	3,182 (345)	-20.4
	1995	9,997 (154)	92.4 (35.6)	815 (262)	7.5 (63.0)	10,822 (416)	240.1
	1996	8,651 (156)	88.9 (36.1)	1,081 (259)	11.1 (62.4)	9,732 (415)	-10.1
	1997	7,154 (155)	88.8 (35.9)	905 (312)	11.2 (66.8)	8,059 (467)	-17.2
	1998	12,553 (132)	89.0 (30.6)	1,556 (486)	11.0 (78.6)	14,108 (618)	75.1
	1999	6,263 (154)	80.2 (18.7)	1,550 (670)	19.8 (81.3)	7,813 (824)	-44.6
	2000	7,233 (119)	71.7 (10.9)	2,856 (968)	28.3 (89.1)	10,089 (1,087)	29.1
	2001	8,017 (129)	77.0 (14.6)	2,400 (754)	23.0 (85.4)	10,417 (883)	3.3

주 : () 안은 기업수임.

자료 : 한국산업기술진흥협회, 『산업기술백서』, 각 연도.

2001년말 기업부설연구소는 전년에 비해 1,960개가 증가한 9,070개에 이른다. 연구 및 인력개발준비금의 적립액도 2000년 1조 6,003억원에 비해 약 3.6% 증가한 1조 6,587억원에 이르고 있지만 실제로 적립금을 적립한 연구소의 수는 오히려 전년도 1,385개에서 1,020개로 감소하였다. 따라서 전체 부설연구소 보유 기업 중 약 11.2%에 해당하는 기업만 준비금제도를 활용하고 있음을 알 수 있다. 2001년도 전체기업 연구개발투자 12조 2,736억원 중 준비금 사용액이 1조 417억원으로 약 8.5%를 차지하였다.

Ⅲ. R&D 투자 지원 현행 세제

1. 연구 및 인력개발준비금의 손금산입

가. 현행 제도

대통령령이 정하는 부동산업 및 소비성 서비스업¹⁾을 영위하는 자를 제외한 내국인이 기술의 개발 또는 혁신에 소요되는 비용에 충당하기 위하여 2003년 12월 31일 이전에 종료하는 과세연도까지 기술개발준비금을 적립한 경우 당해 과세연도의 소득금액계산에 있어서 이를 손금에 산입한다(조특법 제9조). 준비금의 손금산입한도는 다음과 같다.

손금산입한도액 = 당해사업연도의 수입금액×3%(자본재산업²⁾,
기술집약적 산업³⁾은 5%)

-
- 1) 대통령령이 정한 부동산업이란 한국표준산업분류에 의한 부동산임대업·부동산 분양공급업·부동산중개업 및 건축물 자영건설업을 말함. 단, 법령에 의하여 부동산업을 영위하는 법인 중 재정경제부령이 정하는 법인이 행하는 사업은 제외함. 대통령령이 정하는 소비성서비스업이란 한국표준산업분류에 의한 숙박업과 음식점업, 오락·유흥 등을 목적으로 하는 사업으로서 재정경제부령이 정하는 사업임.
 - 2) 섬유제품제조업, 펄프·종이제품제조업, 화합물 및 화학제품제조업, 고무 및 플라스틱제품제조업, 비금속 광물제품 제조업, 제1차 금속산업, 조립금속제품 제조업, 달리 분류되지 아니한 기계 및 장비 제조업, 사무·계산 및 회계용 기계 제조업, 달리 분류되지 아니한 전기기계 및 전기 변환장치 제조업, 영상·음향 및 통신장비제조업, 의료·정밀·광학기 및 시계제조업, 자동차 및 트레일러 제조업, 기타 운송장비 제조업.

위의 산식에서 ‘당해사업연도의 수입금액’이란 기술개발준비금의 설정대상 사업에서 발생한 수입금액으로서 통상의 영업수입으로 한다. 따라서 기타의 사업을 겸영하는 경우에는 기타사업에서 발생한 수입금액은 제외된다.

기술개발준비금의 구체적인 사용범위⁴⁾는 재료·제품·기계장치 또는 공정을 개선하거나 새로운 생산방법을 연구하기 위한 기술개발비·기술정보비 등 기술개발촉진법이 정하는 비용에 지출하는 경우와 기술개발을 위한 연구시설·신기술사업금융회사 등에 대한 출자 등과 같이 자산의 취득에 사용하는 경우로 나눌 수 있다.

기술개발준비금을 손금에 산입한 경우에는 손금에 산입한 사업연도의 종료일 이후 3년이 되는 날까지 조세감면규제법 시행령에서 규정하는 용도에 사용한 금액에 상당하는 준비금은 3년이 되는 날이 속하는 사업연도부터 각 과세연도의 소득금액계산에 있어서 3년간 균등 환입하도록 하고 있다. 즉, 기술개발비 등의 비용을 지출한 금액에 상당하는 준비금(사용분)은 지출연도에 관계없이 3년 거치후 3년 분할 익금산입하는 것이다.

$$\text{환입액(익금산입액)} = \frac{\text{기술개발비 등에 사용한 금액에 상당하는 준비금}}{\text{금액에 상당하는 준비금}} \times \frac{\text{당해사업연도의 월수}}{36}$$

연구 및 인력개발준비금을 손금에 산입하고자 하는 법인은 법인세과세표준의 신고와 함께 준비금명세서를 제출하여야 하며, 준비금 설정 후 3년이 되는 사업연도에는 준비금사용명세서를 제출하여야 한다.

3) 기계공업, 전자공업, 전기공업, 항공공업, 방위산업, 정밀화학, 신소재산업, 생물산업, 정보처리 및 컴퓨터운용관련 또는 부가통신업, 석유화학 및 석유정제업, 엔지니어링사업

4) 조세특례제한법 시행령 별표 5 참조

나. 제도의 변화 내역

기술개발준비금은 기업이 기술개발을 위하여 장차 필요한 비용을 준비금으로 설정할 경우 미리 손금으로 인정하고 이를 신기술 개발에 사용하도록 하는 제도로서 1972년에 신설되었다. 신설 당시의 준비금 설정한도는 소득금액의 5%, 사용기간은 2년이었으며 그후 1975년에 적립한도를 소득금액의 10%로 상향조정하였다. 1977년에는 적립대상 업종을 제조업뿐만 아니라 광업 또는 건설업, 기술용역업, 전자계산조직의 이용기술개발 및 정보처리업, 군수조달에 관한 사업 등으로 확대하여 준비금의 사용범위를 확대하였고 적립한도를 소득금액의 20%로 인상하였다.

1981년 세법개정에서는 소득금액만을 기준으로 하여 기술개발준비금을 설정할 수 있도록 되어 있던 것을 그 설정기준에 수입금액기준을 추가하여 설정한도를 소득금액의 20%와 수입금액의 1% 중 큰 금액으로 하도록 하였으며 사용기간을 2년에서 4년으로 연장하였다. 또한 기술개발비의 지출이 많은 기술집약적인 산업에 대하여는 소득금액의 30%, 수입금액의 1.5%까지 설정할 수 있는 특례를 인정하였다.

1983년에는 금융자본이 신기술기업화 자금으로 많이 공급될 수 있도록 금융·보험업도 기술개발준비금 설정가능 업종에 포함시켰다.

1985년 세법개정에서는 기술개발준비금의 사용범위를 확대하여 비영리법인의 연구기관에 대한 출연금을 추가하였다.

1986년에는 준비금 설정한도를 수입금액의 1.5%(기술집약적산업은 2%)로 또다시 확대하였으며, 특히 중소기업에 대해서는 수입금액기준에 관계없이 정액으로 500만원을 추가설정할 수 있도록 하였다. 사용기간을 자본성 지출과 비용성 지출로 분류하여 자본성 지

출에 한해서 4년 거치 3년 분할 환입하도록 하였고 미사용분에 대한 이자상당 가산세율을 종전의 21.9%에서 18.25%로 인하하였다. 그 동안 기술개발준비금을 연구개발비로 사용할 수 있는 ‘기업의 연구부서’에 대한 개념이 명확하지 않아 적용상 혼란이 있었으므로, 용어를 ‘기업의 연구개발전담부서’로 바꾸고 그 구체적인 정의는 기술개발촉진법시행규칙상의 개념과 일치시켜 그 범위를 명확히 하였다. 또한 사용범위를 확대하여 연구개발용 자재의 리스료, 중소기업이 기술지도기관에 기술지도를 받고 지출한 비용, 중소기업창업 주식회사 및 신기술사업금융회사에의 출자금을 추가하였다.

조감법상 손금으로 계상된 각종 준비금과 특별상각액의 합계액이 당해 과세연도 소득금액의 50%를 초과하는 경우 그 초과분은 손금이 인정되지 않았으나, 1988년 세법개정으로 기술개발준비금을 종합한도 적용대상에서 제외함으로써 설정한 준비금을 전액 비용으로 인정받게 되었다.

1989년에는 기술개발준비금 설정시 우대되는 기술집약적 산업의 범위를 현행 8종 62개 품목에서 10종 99개 품목으로 대폭 확대 조정하여 첨단산업 등의 기술개발을 위한 세제지원의 폭을 확대하였다. 기술개발준비금의 사용기준 범위에 「중소기업의경영안정 및구조조정촉진에관한특별조치법」에 의하여 설립된 생산기술연구원 및 민간생산기술연구소에 대한 출연금을 포함시키는 한편, 기술집약적 중소기업의 창업지원자금 마련을 지원하기 위하여 중소기업창업투자조합, 신기술사업투자조합에 대한 출자금을 중소기업창업투자회사 등에 대한 출자금과 같이 기술개발준비금 사용기준에 포함시켰다.

1990년에는 기술개발준비금의 적립한도를 종전보다 2배로 상향 조정하였으며 소득금액기준 및 중소기업의 추가인정제도를 폐지하여 제도를 단순화하였다. 즉 일반산업은 수입금액의 3%, 기술집

약적 산업은 4%로 개정되었다.

그동안 비용성 지출에 한해 지출한 연도에 기적립한 준비금과 우선적으로 상계하도록 하는 우선상계제도가 적용되어 비용의 성격에 따라 익금환입기간에 차등을 두었으나 1992년 세법개정시 이를 폐지하였다. 비용성 지출도 자본성 지출과 마찬가지로 준비금 적립 후 4년 거치 3년간 분할하여 환입하도록 함으로써 익금환입기간이 연장되었다.

1993년 세법개정에서는 그동안 다양하게 운영되어 오던 각종 준비금의 익금환입기간을 간소화하였으며, 이에 따라 기술개발준비금의 익금환입기간이 3년 거치 3년 분할 환입으로 단축되었다.

기술개발준비금의 사용 범위에 고유상표 및 고유디자인의 개발비용, 설계업무용 물품, 장비 등 구입비용을 추가하였고 적용대상업종에 무역업, 연구 및 개발업을 추가하였다. 일반적으로 무역업은 기술개발과 직접적인 관련이 없으므로 기술개발지원제도의 적용을 받을 수 없는 업종이다. 그러나 우리 제품의 국제경쟁력 제고를 위해 고유상표 및 고유디자인의 개발비용을 준비금 적립대상에 추가함으로써 무역업을 영위하는 자에 대해서도 동 비율을 기술개발준비금으로 적립하여 사용할 수 있도록 한 것이다. 또한 우대지원하고 있는 기술집약적산업의 범위에 산업시스템관련 및 환경관련엔지니어링서비스업을 추가하여 엔지니어링산업을 지원하였다.

1994년에는 사용범위에 추가적으로 「품질경영촉진법」에 의한 품질보증체제(ISO 9000) 신규인증 획득과 관련하여 중소기업이 지출하는 비용, 대기업이 협력업체의 품질보증체제인증 획득을 지원하기 위해 지출하는 지도비가 포함되었다.

1995년에는 적용대상업종에 방송업, 물류산업, 가스제조 및 공급업을 추가하고, 기술집약적산업 중 유전자사업은 생물산업으로 용어를 변경하여 화학물질을 추가하는 한편, 엔지니어링사업에는

토목, 기계, 전기·전자 및 통신관련 엔지니어링 서비스, 비파괴검사를 추가하여 전반적으로 적용범위가 확대되었다. 대기업과 중소기업간 공동기술개발을 지원하기 위하여 중소기업의 사업영역 보호 및 기업간 협력증진에 관한 법률에 의해 위탁기업체가 수탁기업체협의회에 출연하는 기금을 사용범위에 포함하였다.

1996년 세법개정으로 기술집약적산업의 손금산입 한도를 5%로 확대하였으며, 기술개발준비금 손금산입 적용대상 업종을 부가통신업에서 전기통신업으로 확대하고, 공업디자인서비스업을 추가하여 전반적으로 지원범위가 넓어졌다.

1997년에는 대기업의 경우 기술·인력개발비 세액공제와 중복되는 부분은 기술개발준비금의 적용을 배제하도록 하였다. 그러나 중소기업은 현행대로 중복적용이 가능하다. 이러한 법 개정은 금융기관의 부실채권 정리지원에 필요한 재원을 마련하면서도 중소기업의 지원체도는 유지한다는 기본방향을 감안하여 기술인력개발비 세액공제율은 현행대로 유지하되 대부분 중복적용이 되는 기술개발준비금은 기술인력개발비 세액공제와 중복되는 비목은 대기업에 한해 폐지하도록 한 것이다. 또한 적용대상 업종에 폐기물처리업, 폐수처리업 및 상품디자인업을 추가하였다.

1999년 금융보험업의 연구개발을 지원하기 위하여 금융·보험업의 전산시스템 개발 등 기술개발을 위한 연구용역비를 기술개발준비금 사용대상에 포함하였다.

2000년에는 기술개발준비금, 기술인력개발비 세액공제의 적용대상업종을 positive system에서 negative system으로 확대하고 조세지원 명칭도 연구 및 인력개발 준비금과 연구·인력개발비에 대한 세액공제로 변경되었다. 즉, 대상업종을 전 업종으로 확대하고 소비성서비스업 및 부동산업만 제외하는 형식으로 개정되었다. 이는 지식기반경제를 세제면에서 뒷받침하기 위해 기업이 연구

및 인력개발비용을 지출하는 경우 동일하게 세제지원을 하기 위한 것이다.

<표 III-1> 연구 및 인력개발준비금제도 개정내용

개정연도	개 정 내 용
1972	- 설정한도: 소득의 5% - 사용기간: 2년(지출연도에 익금환입) - 대상업종: 제조업
1975	- 설정한도: 소득의 10%
1977	- 설정한도: 소득의 20% - 대상업종: 광업, 건설업, 기술용역업, 전자계산조직의 이용기술개발 및 정보처리업, 군수조달에 관한 사업 추가
1981	- 설정한도: 소득의 20%와 수입금액의 1% 중 큰 금액(일반산업), 소득의 30%와 수입금액의 1.5% 중 큰 금액(기술집약적산업) - 사용기간: 4년(지출연도에 익금환입)
1983	- 대상업종: 금융·보험업 추가
1986	- 설정한도: 소득의 20%와 수입금액의 1.5% 중 큰 금액(일반산업), 소득의 30%와 수입금액의 2% 중 큰 금액(기술집약적산업), 중소기업은 500만원추가설정 허용 - 사용기간: 자본성 지출에 한해 4년 거치 3년 분할환입
1990	- 설정한도: 수입금액의 3%(일반산업), 수입금액의 4%(기술집약적산업) - 중소기업 추가인정제도 폐지
1992	- 사용기간: 지출의 성격에 관계없이 4년거치 3년 분할환입
1993	- 사용기간: 3년 거치 3년 분할환입 - 대상업종: 무역업, 연구 및 개발업 추가
1995	- 대상업종: 방송업, 물류산업, 가스제조 및 공급업 추가, 유전 자산업은 생물산업으로 변경, 엔지니어링사업에 토목, 기계, 전기·전자 및 통신관련 엔지니어링서비스, 비파괴검사업 추가
1996	- 설정한도: 수입금액의 3%(일반산업), 수입금액의 5%(기술집약적산업) - 대상업종: 부가통신업은 전기통신업으로 확대, 공업디자인서비스업 추가
1997	- 기술·인력개발비 세액공제와 중복적용 배제(대기업) - 대상업종 추가: 폐기물처리업, 폐수처리업, 상품디자인업
1999	- 사용범위 확대: 금융보험업의 전산시스템 개발을 위한 연구용역비 포함
2000	- 대상업종: 전 업종으로 확대하고 소비성서비스업 및 부동산업 만 제외
2001	- 사용범위 확대: 부품소재전문투자조합에 대한 출자금과 중소기업의 부품·소재신뢰성 인증획득비용 포함
2002	- 사용범위 확대: 중소기업통합정보화 경영체제 인증획득 비용 추가

2001년 세법개정에서는 부품·소재산업의 경쟁력 제고를 세제 면에서 지원하기 위하여 부품·소재산업을 우대업종에 추가하였다. 부품소재전문투자조합에 대한 출자금과 중소기업의 부품·소재신뢰성 인증획득비용을 준비금 사용용도에 추가하였다.

2002년 세법개정에서는 중소기업의 정보화 촉진을 통해 기업경영의 생산성 및 투명성 제고를 위해 연구 및 인력개발비의 범위에 중소기업 통합정보화 경영체제 인증획득 비용을 추가하였다.

1972년부터 2002년까지의 준비금설정 한도액, 사용기간, 대상업종과 관련한 주요 개정내용을 정리한 것이 <표 III-1>이다.

2. 연구·인력개발비에 대한 세액공제

가. 현행 제도

대통령령이 정하는 부동산업 및 소비성 서비스업을 영위하는 자를 제외한 내국인이 각 과세연도에 연구 및 인력개발을 위하여 지출한 비용의 일정비율을 당해 과세연도의 법인세액에서 공제함으로써 기업의 연구개발 및 인력개발투자 유인을 촉진하는 사후적 지원제도이다(조특법 제10조). 공제한도액은 당해연도의 연구·인력개발비 지출액이 당해연도의 개시일로부터 소급하여 4년간 지출한 연구·인력개발비 연평균지출액을 초과하는 경우에 당해 초과금액(증가지출액)의 50%에 상당하는 금액과 당해과세연도에 지출한 연구·인력개발비의 15%에 상당하는 금액 중 선택적으로 적용할 수 있다. 그러나 대기업은 직전 4년간 평균발생액을 초과하는 금액의 50%만 세액공제할 수 있다. 이를 산식으로 나타내면 다음과 같다.

공제액 = 증가지출액 × 50% 또는 총지출액 × 15%(중소
기업만 적용)

기술개발과 관련된 비용으로 세액공제를 적용받을 수 있는 것
은 다음과 같다.

- ① 자체기술개발
- ② 위탁 및 공동기술개발
- ③ 당해 기업이 그 종업원에게 직무발명보상금으로 지출한 금액
- ④ 기술개발촉진법시행령에 의한 기술정보비 또는 도입기술의
소화개발비로서 재정경제부령이 정하는 것
- ⑤ 중소기업이 정부출연 연구기관 등의 설립·운영 및 육성에
관한 법률에 의하여 설립된 한국생산기술연구원과 산업기술
기반조성에 관한 법률에 의하여 설립된 전문생산기술연구소
의 기술지도 또는 중소기업진흥 및 제품구매 촉진에 관한 법
률에 의한 기술지도를 받고 지출한 비용
- ⑥ 고유상표 및 고유디자인의 개발을 위한 비용
- ⑦ 중소기업이 품질경영촉진법에 의한 품질보증체제인증을 획득
하기 위하여 지출하는 비용으로서 재정경제부령이 정하는 것
- ⑧ 중소기업에 대한 품질경영촉진법에 의한 품질보증체제인증
획득지도를 위하여 지출한 비용
- ⑨ 중소기업에 대한 공업 및 상품디자인 개발지도를 위하여 지
출한 비용
- ⑩ 중소기업에 대한 환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한법
률에 의한 환경경영체제인증 획득지도를 위하여 지출한 비용
- ⑪ 중소기업이 환경친화적산업구조로의 전환촉진에 관한 법률에 의
한 환경경영체제인증을 획득하기 위하여 지출하는 비용으로
서 재정경제부령이 정하는 것

- ⑫ 기술이전촉진법 제8조의 규정에 의한 기술평가전문기관에 기술의 평가를 위하여 지출하는 비용

인력개발에 관련된 비용으로 세액공제를 받을 수 있는 것은 다음과 같다.

- ① 위탁훈련비
- ② 근로자 고용훈련촉진법 또는 고용보험법에 의한 사내직업능력개발훈련 실시 및 직업능력 개발훈련관련 사업실시에 소요되는 비용으로서 재정경제부령이 정하는 것
- ③ 직업훈련기본법 또는 고용보험법에 의한 사내직업훈련 실시 및 직업훈련관련사업 실시에 소요되는 비용으로서 총리령이 정하는 것
- ④ 국가기술자격법에 의한 국가기술자격검정응시 경비
- ⑤ 중소기업에 대한 인력개발 및 기술지도를 위하여 지출하는 비용으로서 재정경제부령이 정하는 것
- ⑥ 생산성 향상을 위한 인력개발비로서 재정경제부령이 정하는 비용
- ⑦ 재정경제부령이 정하는 사내기술대학(대학원 포함)의 운영에 필요한 비용으로서 재정경제부령이 정하는 것

세액공제를 받고자 하는 법인은 법인세 과세표준신고와 함께 연구·인력개발비지출에 관한 명세서를 제출하여야 한다. 납부할 세액이 없거나 최저한세의 적용으로 공제받지 못한 부분에 대해서는 다음 과세연도부터 7년간 이월하여 공제할 수 있다(조특법 제144조).

나. 제도의 변화 내역

기술개발에 대한 투자는 설비투자보다 위험부담이 더 큼에도 불구하고 1980년대 이전까지는 기술개발비 지출에 대한 특별한 지원제도가 없었다. 이에 기술개발투자에 대하여 정부가 그 비용의 일부를 부담하여 위험부담을 줄일 수 있도록 기업이 신제품 또는 신기술을 개발하기 위하여 지출한 기술 및 인력개발비에 대하여는 당해 지출금액을 비용으로 인정하는 것 외에 그 지출금액의 10%에 상당하는 금액을 법인세에서 공제하도록 하는 기술·인력개발비세액공제제도를 1981년 신설하였다. 세액공제 적용 대상 사업에는 제조업, 광업, 건설업, 기술용역사업, 전자계산조직의 이용 기술개발 및 정보처리업, 방위산업이 포함된다.

1984년 세법개정에서는 연구개발 업무에 종사하는 연구원에게 지급하는 급여가 세액공제대상이 되었다. 자연과학분야의 석사학위 이상의 학위를 가진 자로 한정되어 있던 연구원의 범위를 자연과학분야의 학사학위를 가진 자로서 기술개발촉진법 제8조의 3 제1항 각호에 규정하는 기관⁵⁾에서 연구원으로 3년 이상 근무한 자로 확대하였다.

1985년 세법개정으로 적용대상이 되는 위탁개발기관에 기술개발촉진법에 의한 기업부설연구소, 교육법에 의한 전문대학, 국공립연구기관 및 비영리연구기관을 추가하는 등 적용범위가 확대되었다.

1986년 세법개정에서는 기업이 기술·인력개발비 지출을 매년

5) ①특정연구기관육성법의 적용을 받는 연구기관: 한국과학기술원, 한국에너지연구소, 한국동력자원연구소, 한국표준연구소, 한국기계연구소, 한국통신연구소, 한국과학연구소, 한국전기통신연구소, 한국전자기술연구소, 한국과학재단 ②기업부설연구소 ③산업기술연구조합 ④교육법에 의한 대학 또는 전문대학 ⑤국공립 연구기관

확대해 가도록 유도하기 위하여, 기술·인력개발비 지출에 대한 10% 세액공제 이외에 직전 2년간 평균지출한 금액보다 증가 지출한 기술인력 개발비에 대하여는 10%의 추가세액공제를 허용함으로써 초과 지출된 부분에 대해서는 총 20%의 세액공제를 받을 수 있게 되었다. 또한 그동안 기술·인력개발비세액공제액이 조세지원의 종합한도(산출세액의 30%)를 초과하는 부분에 대해서 이월공제가 허용되지 않았으나 추가세액공제에 대해서는 4년간 이월공제를 허용하였다. 기술인력 개발비의 범위에 연구개발전담부서 보유기업 및 대학교수 개인에게 의뢰한 위탁개발비, 연구용기자재 임차비용이 추가되는 등 적용범위가 넓어졌으며 중소기업에 한하여 연구원의 자격요건이 완화되었다.

1988년에는 기술인력 개발비 세액공제를 종합한도 적용대상에서 제외함으로써 당해연도 납부할 세액에서 전액 공제받을 수 있게 되었으며, 이 경우 조감법상 각종 세액공제의 합계액이 당해연도 법인세 산출세액을 초과함에 따라 당해연도에 공제받지 못하게 되는 금액 중 증가기술인력개발비 세액공제는 다음 과세연도부터 4년간 이월하여 공제받을 수 있다.

1990년에는 기업이 직접 직업훈련을 실시할 경우 당해 비용에 대한 공제율을 15%로 인상하였다. 이는 기능인력의 부족현상을 해소하기 위하여 기업 스스로 기능인력을 육성하기 위한 것이다.

1991년 세법개정으로 중소기업의 공제율은 지출액의 15%로 확대하였다. 또한 인건비 지출에 대해 기술 및 인력개발비 세액공제가 적용되는 연구원의 범위가 확대되었으며, 세액공제가 적용되는 전문교육기관의 범위를 일부 확대함으로써 지원제도를 보강하였다. 이전까지는 공업표준화법에 의해 설립된 한국공업표준협회, 공업발전법에 의해 설립된 한국생산성본부, 산업디자인·포장진흥법에 의하여 설립된 산업디자인포장개발원에 대한 위탁훈련비

에 대해 지원하던 것을 앞으로는 특허청 국제특허연수원과 사단법인 한국능률협회에 지급하는 위탁훈련비에 대하여도 기술 및 인력개발비 세액공제제도를 적용하도록 함으로써 유사훈련기관간의 지원이 형평을 유지하도록 하였다.

1992년 세법개정에서는 기술인력 개발비 세액공제액을 당해 지출분의 5%(중소기업은 10%)와 증가지출액의 25%의 합계액으로 조정함으로써 증가지출분에 대해서는 30%(중소기업은 35%)의 세액공제가 적용된다.

$$\text{공제액} = \text{경상지출분} \times 5\% (\text{중소기업 } 10\%) + \text{증가지출분} \times 25\%$$

이는 경상지출분(직전 2년간의 평균지출액)에 대한 공제율이 상대적으로 커서 증가투자에 대한 유인이 축소되는 문제점을 보완하기 위한 것이다. 또한 적용받지 못한 세액이 있는 경우의 이월기간을 1년 연장하여 5년간 이월공제받을 수 있도록 하였다.

1993년에는 증가지출분에 대하여 대기업·중소기업 구별 없이 그 지출액의 50%를 공제하거나 아니면 경상지출분·증가지출분 구별 없이 총지출액의 5%(중소기업은 15%)를 공제하는 방법 중 선택할 수 있도록 지원방법을 변경하였으며 현재까지 이러한 방식을 채택하고 있다. 대상업종에 연구 및 개발업이 추가되는 등 대상비용과 대상업종이 확대되었다.

1994년 세법개정으로 세액공제 대상에 「품질경영촉진법」에 의한 품질보증체제(ISO 9000) 신규인증 획득과 관련하여 중소기업이 지출하는 비용, 대기업이 협력업체의 품질보증체제인증 획득을 지원하기 위해 지출하는 지도비, 직업능력개발사업보험료와 사내직업훈련 실시 및 직업훈련관련사업 실시에 소요되는 비용이 추가되었다.

1995년 세법개정에서는 대기업과 중소기업간 기술협력을 지원하는 한편 지식서비스산업 및 물류산업의 기술개발을 지원하기 위해 대상업종에 방송업, 물류산업을 추가하고, 대기업이 중소기업의 기술지도비로 지출한 금액에 대하여는 지출액의 10%로 공제율을 상향조정하였다.

1996년에는 과학기술분야를 주된 사업으로 하는 기업에 대해서만 기술인력개발비세액공제 혜택을 부여하기 위하여 대상업종 중 금융·보험업을 제외시키고 공업디자인서비스업을 추가하였다. 이전까지는 이월공제를 자본재산업은 7년, 기타산업은 5년까지 허용하였으나 산업에 대한 구분 없이 7년으로 단일화하였다.

1997년에는 대상업종에 폐기물처리업, 폐수처리업 및 상품디자인업을 추가하고 사용범위에는 중소기업의 환경경영체제인증(ISO) 획득비용을 추가하였다.

1998년에는 연평균지출액을 과거 2년간 평균지출액에서 과거 4년간 평균지출액으로 개정하였다. 이는 특정연도에 집중하여 지출함으로써 과도한 공제를 받거나 이익을 조작하는 행위 등을 방지하기 위한 것이다.

1999년에는 합병 등의 경우 기술 및 인력개발비세액공제액을 합리적으로 계산할 수 있도록 하는 규정을 신설하였다. 즉, 합병법인, 분할신설법인, 분할합병의 상대방법인, 사업양수법인, 현물출자를 받은 법인 등이 합병 등을 하기 전에 피합병법인 등이 지출한 기술 및 인력개발비는 합병법인 등이 지출한 것으로 인정하는 것이다. 사업의 일부를 승계한 경우에는 지출액 중 ① 승계사업의 매출액/총매출액 ② 승계사업의 자산가액/총자산가액 중 큰 비중만큼을 인정한다.

2000년에는 연구 및 인력개발준비금과 마찬가지로 대상업종을 소비서비스업 및 부동산업을 제외한 전업종으로 확대하였고 조

<표 III-2> 기술 및 인력개발비 세액공제제도 개정내용

개정연도	개 정 내 용
1981	- 공 제 액: 지출액의 10% - 대상업종: 제조업, 광업, 건설업, 기술용역사업, 전자계산조직의 이용기술개발 및 정보처리업, 방위산업
1986	- 공 제 액: 지출액의 10%+직전 2년간 평균지출액 초과분의 10% - 이월기간: 세액공제합계액이 조세지원의 종합한도(산출세액의 30%)를 초과하더라도 초과분에 대한 세액공제는 4년간 이월
1988	- 이월기간: 세액공제합계액이 법인세 산출세액을 초과하더라도 초과분에 대한 세액공제는 4년간 이월
1990	- 공 제 액: 사내직업훈련비에 한해 지출액의 15%
1991	- 공 제 액: 대 기 업: 지출액의 10%+초과분의 10% 중소기업: 지출액의 15%+초과분의 10%
1992	- 공 제 액: 대 기 업: 지출액의 5%+초과분의 25% 중소기업: 지출액의 10%+초과분의 25% - 이월기간: 5년으로 연장
1993	- 공 제 액: 지출액의 5%(중소기업은 15%) 또는 증가지출분의 50% 선택적용
1995	- 대상업종: 방송업, 물류산업 추가 - 이월기간: 자본재산업은 7년, 기타산업은 5년
1996	- 대상업종: 금융·보험업 제외, 공업디자인서비스업 추가 - 이월기간: 7년으로 단일화
1997	- 대상업종 확대: 폐기물처리업, 폐수처리업, 상품디자인업
1998	- 평균지출액 산정방식 개선: 과거2년 평균 → 과거 4년 평균
1999	- 합병시 기술 및 인력개발비 세액공제액에 관한 규정 신설
2000	- 대상업종: 전업종으로 확대(소비성서비스업 및 부동산업 제외) - 당해연도 지출액의 5% 방식 폐지(대기업)
2002	- 공제액: 대기업: 증가지출분의 40%로 공제율 축소 - 대 상: 중소기업 통합정보화경영체제 인증획득 비용 추가

세지원 명칭도 연구·인력개발에 대한 세액공제체제로 변경되었다. 또한 대기업에 한해 당해연도 지출분의 일정비율을 세액공제하는 방식은 폐지하고 증가지출분만 적용하도록 하였다. 이는 기업이 매년 반복적으로 지출하는 ‘경상연구개발비’에 대한 세제지원은 연구개발 유인효과는 작고 단순한 국고보조효과만 있다고 보기 때문이다. 특히, 대기업의 경우 국제경쟁에서 생존하기 위해서는 지속적인 연구개발투자가 필수적이므로 경상지출에 대한 세제지원은 실효성이 낮다고 보아 이를 폐지하였다.

2001년에는 중소기업의 부품·소재신뢰성 인증 획득비용을 세액공제 대상 연구 및 인력개발비의 범위에 추가하였다.

2002년에는 대기업의 세액공제율을 증가지출분의 40%로 축소하였다. 이는 대기업의 경우 국제경쟁에서 생존하려면 자발적인 연구개발비 지출이 불가피하다는 현실을 고려하여 과도한 감면을 줄이기 위한 것이다.

1981년부터 2002년까지의 세법개정 중 기술 및 인력개발비 세액공제체제의 공제한도액, 대상업종, 이월공제와 관련된 주요 개정내용을 정리한 것이 <표 III-2>이다.

3. 연구 및 인력개발 설비투자에 대한 세액공제

가. 현행 제도

내국인이 연구 및 인력개발 또는 신기술의 기업화를 위한 시설에 투자하는 경우 투자액의 일정비율만큼 세액공제하는 제도이다(조특법 제11조). ‘연구 및 인력개발 또는 신기술의 기업화를 위한 시설’이란 다음과 같다.

- ① 연구시험용 시설: 전담부서 및 산업기술연구조합육성법에

의한 산업기술연구조합에서 직접 사용하기 위한 연구시험용 시설로서 공구 또는 사무기기 및 통신기기, 시계·시험기기 및 계측기기, 광학기기 및 사진제작기기, 법인세법시행규칙의 업종별 기준내용연수표의 적용을 받는 자산(차륜 및 운반구, 공구, 기구 및 비품 제외)

- ② 직업훈련용 시설: 직업능력개발훈련시설로서 공구 또는 사무기기 및 통신기기, 시계·시험기기 및 계측기기, 광학기기 및 사진제작기기, 법인세법시행규칙의 업종별 기준내용연수표의 적용을 받는 자산(차륜 및 운반구, 공구, 기구 및 비품 제외)
- ③ 신기술을 기업화하기 위한 사업용 자산: 과학기술부장관이 주무부장관의 의견을 들어 인정하는 다음의 사업에 사용하기 위한 사업용 자산
 - 특허받은 국내기술의 개발성과를 처음으로 기업화한 것
 - 기술개발촉진법 제8조의2 및 시행령 제7조 3항에 의해 국산 신기술제품의 제조자에 대해 지원하기로 규정하고 있는 것을 처음으로 기업화한 것
 - 기술개발촉진법 제8조의3 제1항 각호의 기관 및 비영리법인의 연구기관(과학기술분야를 연구하는 경우에 한한다)이 개발한 기술의 성과를 처음으로 기업화한 것
 - 실용신안법에 의하여 등록된 신규의 고안으로 처음으로 기업화한 것
 - 컴퓨터 프로그램법에 의하여 등록된 컴퓨터프로그램 저작물을 처음으로 기업화한 것

연구 및 인력개발 또는 신기술의 기업화를 위한 시설 투자시 투자금액의 5% 상당액을 세액공제받을 수 있다.

투자가 2개 이상의 사업연도에 걸쳐 이루어진 경우에는 당해 투

자가 이루어지는 각 사업연도마다 당해연도에 투자한 금액에 대하여 적용받을 수 있으므로 이때의 투자금액은 작업진행률에 의한 투자금액과 당해연도에 실제로 지출한 금액 중 큰 금액으로 하며, 투자가 이루어진 각 사업연도마다 공제할 수 있다.

투자세액공제를 받고자 하는 법인은 법인세 과세표준 신고와 함께 세액공제신청서를 제출하여야 한다. 납부할 세액이 없거나 최저한세의 적용으로 공제받지 못한 세액은 4년간 이월하여 공제받을 수 있다.

1990년 1월 1일 이후 수도권 안에서 창업하거나, 수도권 외의 지역에 소재하는 기업이 수도권 안에 새로이 사업장을 설치하는 경우의 고정자산에 대해서는 세액공제의 적용을 받을 수 없다.

나. 제도의 변화 내역

신기술기업화 자산에 대한 세액공제는 1974년에 도입된 제도로써 신기술의 사업화를 촉진하기 위한 것이다. 도입 당시에는 특허를 받은 국내기술 또는 한국과학기술 연구소가 개발한 기술을 최초로 기업화하는 경우에 기업화에 투자된 금액의 8%(국산기계 10%)에 상당하는 금액을 소득세 또는 법인세에서 공제하였다.

1979년에는 신기술기업화사업의 범위를 특정연구기관육성법에 의한 분야별 전문연구소 또는 기술개발촉진법에 의한 기업부설연구소에서 개발한 기술까지로 확대하였다. 1981년 세법개정에서는 조세지원의 효율성을 제고하기 위하여 지원방법을 개선하였다. 종전까지 신기술기업화사업에 대해서는 투자세액공제를 적용하고 시험연구용시설, 직업훈련시설에 대해서는 50% 일시상각을 적용하였으나, 신기술기업화 사업에 대한 투자세액공제와 시험연구시설, 직업훈련시설 등에 대한 50% 일시상각 등의 세제지원은 지속

적으로 적용하되, 투자액의 6%(국산 10%)와 투자세액공제 50%, 일시상각 중에서 납세자의 선택에 의해 적용받을 수 있게 되었다. 시험연구시설, 직업훈련시설 투자에 대하여는 투자액의 8%(국산 10%)를 세액공제받을 수 있다.

1982년 세법개정에서는 기업의 기술혁신을 통하여 기업의 경쟁력을 제고시키기 위하여 기술·인력개발 분야에 대한 조세지원은 계속 유지시키면서 연구시험용 시설에 대한 일시상각률을 90%로 대폭 인상하였다. 종전까지는 신기술을 기업화한 사업이란 특허 받은 개발성과 등을 처음으로 기업화하는 사업을 말하는 것이었으나 1983년 세법개정에서는 산업기술연구조합이 개발한 기술을 처음으로 기업화하는 사업도 신기술 기업화 사업에 추가하였다.

1985년에는 신기술의 범위에 다음 사항을 추가하였다.

- ① 교육법에 의한 대학 또는 전문대학이 개발한 기술의 성과
- ② 국·공립연구기관이 개발한 기술의 성과
- ③ 비영리법인의 연구기관(과학기술분야에 한함)이 개발한 기술의 성과
- ④ 실용신안법에 의하여 등록을 한 신규의 고안

또한 연구시험용 시설 및 직업훈련용 시설의 범위가 법인세법 시행규칙의 사업별 고정자산(기계장치) 내용연수표의 설비로 제한되어 있어 연구시험에 필요한 시설이 세제혜택 대상에 없는 문제가 있었다. 이에 기계장치 이외의 고정자산 내용연수표 중에서도 사무용기기 및 컴퓨터, 전화설비 기타의 통신기기, 시계, 시험 또는 측정기기, 광학기기 및 사진제작기기 등을 추가하였다.

1986년에는 국산기자재의 사용을 유도하기 위하여 신기술기업화시설 및 직업훈련용 시설에 사용되는 외국산 기자재에 한해 세액감면 공제율을 3%로, 일시상각률을 30%로 대폭 인하하였다. 신

기술기업화사업의 범위에 국산신기술제품으로 보호하기로 결정한 것을 최초로 기업화한 것을 추가하였고 연구시험용 시설의 범위를 연구개발전담부서에서 사용하는 연구·시험시설로 하여 그 범위를 규정하였다.

1992년에는 일시상각을 선택하는 경우 지원을 더욱 강화하여 신기술기업화시설에 대한 일시상각률을 90%(외국산 50%)로 대폭

<표 III-3> 연구 및 인력개발 설비투자 세액공제제도 개정내용

개정연도	개 정 내 용
1974	- 세액공제대상: 신기술기업화자산 - 세액공제율: 투자액의 8%(국산 10%)
1981	- 세액공제대상: 신기술기업화자산, 시험연구시설, 직업훈련시설 - 세액공제율: 투자액의 8%(국산 10%), 신기술기업화자산은 투자액의 6%(국산 10%) - 일시상각대상: 신기술기업화자산, 시험연구시설, 직업훈련시설 - 일시상각률: 취득연도에 50% * 세액공제와 일시상각 중 선택 적용함.
1982	- 일시상각률: 연구시험용 시설에 한해 90%(외국산 90%)로 인상
1986	- 일시상각률: 외국산 신기술기업화자산·직업훈련용 시설에 한해 30%로 인하 - 세액공제율: 외국산 신기술기업화자산·직업훈련용 시설에 한해 3%로 인하
1990	- 세액공제율: 사내직업훈련비에 한해 15%로 인상
1992	- 일시상각률: 국산 신기술기업화자산에 한해 90%(외국산 50%)로 인상
1993	- 일시상각률: 연구시험용 시설: 70%(외국산 50%)로 인하직업훈련용 시설·신기술기업화자산: 50%(외국산 30%)로 인하 - 세액공제율: 외국산 연구시험용 시설에 한해 5%로 인하
1996	- 일시상각제도 폐지
1997	- 세액공제율: 5%로 단일화하고 국산에 대한 우대율도 폐지
2001	- 세액공제율: 5%에서 10%로 확대

상향조정하였다. 이는 기술개발준비금이나 기술인력개발비 세액 공제 등 연구개발 단계에서는 많은 지원이 이루어지고 있으나, 상대적으로 개발된 기술을 실용화하는 단계에서의 지원이 미비한 점을 감안하여 개정된 것이다.

1993년에는 연구시험용 시설에 대한 일시상각률을 90%에서 70%(외국산 50%)로, 외국산기자재에 대한 세액공제율을 8%에서 5%로, 직업훈련용 시설, 신기술기업화용시설에 대한 일시상각률도 50%(외국산 30%)로 인하하였다. 따라서 설비투자에 대한 세액 공제가 전반적으로 축소되었다.

1994년에는 컴퓨터산업의 신기술기업화 촉진을 위해 컴퓨터프로그램보호법에 의하여 등록된 컴퓨터프로그램을 처음으로 기업화한 것을 세액공제 대상에 추가하였다.

1996년에는 그 동안 선택 적용하던 일시상각제도를 폐지하고 직접지원방식인 투자세액공제만을 적용함으로써 제도가 단순해졌다. 이는 1997년 1월 1일 이후 최초로 취득하는 분부터 적용한다.

1997년에는 연구시험용 시설은 5%(국산 10%)이고 직업훈련용·신기술기업화시설은 당해 시설투자액의 3%(국산 10%)이던 것을 5%로 단일 조정하는 한편 국산에 대한 우대 공제율도 폐지하고 1998년 4월 10일 이후 투자분부터 적용하였다.

2001년에는 자동화 및 정보화투자 촉진을 통한 생산성 향상을 지원하기 위하여 연구개발 투자에 대한 세액공제율을 투자금액의 5%에서 10%로 상향조정하였다.

<표 III-3>은 1974년부터 2002년까지의 기술 및 인력개발설비 투자와 관련한 세액공제 및 일시상각제도의 주요 개정내용을 정리한 것이다.

IV. R&D 투자에 대한 조세지원

1. R&D 조세지원의 이론 및 경험적 배경

가. 연구개발과 경제성장

대부분의 국가에서 장기적으로는 1인당 실질소득의 증가가 각기 다른 역사적 시기 동안 서로 다른 성장유형을 보이고 있다.

실증적 연구들은 경제성장이 무작위적인 일이 아니라 많은 경제·사회·정치적 변수들의 영향을 받은 결과임을 제시하고 있는데, 이것이 성장이론(Growth Theories)의 주요 내용이라 할 수 있다.

경제성장이론은 1인당 실질소득의 장기성장과 관련된 요인들(factors)의 확인(identification)에 대한 연구로 정의할 수 있는데 모든 이론이 시기에 따라 변화하고 경제에 따라 변경될 수 있는 단순한 가정에 의존하며, 경제성장을 완벽하게 설명할 수 있는 하나의 이론은 사실상 없다고 할 수 있다.

경제성장이론의 모델은 ‘신고전주의적 성장이론’과 ‘내생적 성장이론’, 이렇게 두 가지 학파로 분류할 수 있는데 그 내용을 보면 다음과 같다⁶⁾.

6) 논의가 1950년대 초부터의 연구에 초점을 두고 있지만, 19세기의 고전적 경제학자인 Mill과 Marx가 물질적 자본 축적에 근거하여 경제성장을 연구했음을 유의해야 함. 그들 연구의 주요 결론 중의 하나는, 자원이 한정되어 있고 자본·노동비율이 증가함에 따라 자본화할 한계소득이 감소하므로 경제성장을 유지하는 방법은 기술 진보 등을 통하여 생산을 증가시키는 것밖에 없다는 것임. 신고전주의적 성장이론과 내생적 성장이론 모두 연구개발을 논의하는데 이는 고전주의적 성장이론에 근거를 두고 있음.

1) 신고전주의적 성장이론

Solow(1957)에 의하여 처음 제시된 신고전주의적 성장이론은 생산과정이 CRS이고, 외생적 저축률이 항상 국민총생산의 일정비율이며 완전경쟁 경제의 가정하에서는 성장의 핵심요인이 물질적 자본(physical capital)⁷⁾의 축적이라고 보았다.

기술 진보라는 점을 고려하지 않은 신고전주의적 이론의 논리는 다음과 같이 설명될 수 있다.

경제는 낮은 자본·노동비율에서 출발하고 새로운 자본(감가상각분 제외)은 총저축으로부터 투자된다. 자본·노동비율이 증가함에 따라 자본에 대한 한계수확이 체감하므로 자본의 한계생산이 감소하여 새로운 자본 투자의 유인도 축소된다. 이렇게 자본이 추가 투자될수록 투자소득과 저축이 감소되고, 그 결과 자본 축적을 위한 소득도 감소하게 된다. 장기적으로는 자본소득이 자본의 감가상각분과 일치되는 수준에서 자본·노동비율이 결정된다. 궁극적으로는 자본축적과 성장이 멈추고 경제가 장기적으로 균형상태(steady-state equilibrium)를 유지하게 된다.

기술 진보의 개념은 장기적 경제성장에 필수적인 외생적인 요인으로 신고전주의적 성장이론에 도입되었으며 일정한 비율로 발전하는 것으로 가정하였다.

기술 진보는 노동 생산성을 증가시켜 자본·노동비율이 증가하여도 자본의 한계생산을 감소시키지 않고 장기적으로 보면 기술 진보의 상한선은 없기 때문에 노동생산성 증가의 상한선도 없어 지므로 1인당 실질소득의 성장률은 0으로 감소하지 않는다. 따라

7) 물질적 자본은 기계, 건물과 공장을 포함하며, '연구개발 자본'과는 다르다. 연구개발 자본은 연구개발을 위한 물질적 자본뿐 아니라 숙련된 기술이나 전문화된 노동력도 포함함.

서 경제성장이 지속되고 이때의 장기적 경제성장률은 일정하게 성장한다고 가정한 기술 진보의 성장률과 같게 된다.

신고전주의적 이론은 자원의 효율적 배분을 기초적 가정으로 하는데, 자원의 효율적 배분이란 어떤 한 사람이 이득을 보려면 적어도 다른 한 사람이 손해를 볼 수밖에 없는 상태를 의미하는데 그러한 경제에서는 효율성이란 측면에서 정부 개입의 명분이 없고 오히려 자원의 배분에 영향을 끼치는 정책은 총생산을 감소시키고, 그 결과 경제성장을 늦추는 결과를 초래하게 됨을 의미한다. 그러나 소득분배에 있어서의 정부 개입이 사회정책적 목표를 달성하기 위한 것처럼, 정부 개입은 형평성이란 기준에 근거하여 왔으며 이러한 경우에 정부 개입의 상대적 장점은 효율성으로 인한 손실과 형평성으로 인한 이득을 비교함으로써 평가될 것이다.

2) 신고전주의 이론의 비판

신고전주의 이론은 그 근거가 되는 가정이 비현실적인 것이라는 다음과 같은 비판을 받아 왔다.

- 기술 변화는 항상 시장 밖에서 결정되는 외생적인 요인이 될 수 없고 알 수 없는 과정을 통해 결정되는 것이다. 즉 20세기에 생활수준을 크게 향상시킨 생산면에서의 많은 발명과 기술 진보는 이윤을 추구하는 기업과 같은 상업적 부문에 의한 것이었지 비시장적 힘에 의하여 연구를 수행하는 정부나 대학에 의한 것이 아니었기 때문이다.
- 시장은 불완전한 경쟁, 생산규모에 대한 수익의 변화, 비대칭적인 정보 등의 특징을 갖기 때문에 완벽한 경쟁이 이루어지기 힘들다.
- 더욱이 모든 재화와 용역이 민간부문에 의해서만 생산될 수

없고, 어떤 재화는 공공재로 사회의 다른 개인들에게 손익을 가져오는 외부효과를 가져온다.

- 이러한 모든 경우에, 완전경쟁의 주요 특징인 한계비용가격(marginal-cost pricing)의 개념은 적절하지 않으며 시장은 자원을 효율적으로 배분할 수 없게 된다.

이상과 같은 비판들이 내생적인 성장이론에서 어떻게 전개되는가를 논의하기 전에 경제성장이론에서 중요한 의미를 가지면서 정부의 시장경제 개입의 정당성에 대한 근거가 되는 ‘정보의 비대칭성’, ‘공공재 및 외부효과’의 개념에 대하여 논의한다.

‘주인-대리인 문제(principle-agent problem)’라 불리는 정보의 비대칭성은 거래에서 한 쪽은 정보를 가지게 되나 다른 쪽은 그렇지 못할 때 또는 다른 한 쪽이 정보를 얻기 위하여 상대적으로 큰 비용을 들여야 할 때 일어난다. 예를 들면, 자동차 보험업의 경우로, 보험업자의 고객은 사고 가능성을 줄이기 위한 특별한 조치를 취하는 고객일 수도 있고 그렇지 않은 고객일 수도 있는 상황에서 구매자와 판매자는 정보 격차로 인하여 가격과 거래량에 대하여 합의를 볼 수 없기 때문에 시장이 제 기능을 할 수 없거나, 합의를 보더라도 완벽한 경쟁적 시장의 균형 거래량보다 적은 거래량을 형성하는 결과를 초래할 수도 있음을 알 수 있다.

공공재는 비경합성(non-rivalness)과 비배제성(non-excludability)의 특징을 가지는데 비경합성이란 한 개인이나 기업의 공공재 소비가 다른 개인이나 기업이 동시에 그것을 소비함을 부분적이든 전적이든 막지 못함을 의미하며 비배제성이란 특정 개인이 공공재를 사용하지 못하도록 하는 것이 불가능하거나 그렇게 하기 위한 비용이 너무 커서 할 수 없는 경우를 의미한다. 예를 들면 라디오 전파, 국방 등이 공공재에 해당한다.

외부성(externality)은 한 개인이나 기업에 의한 행위가 부정적

이든 긍정적이든, 다른 개인이나 기업들의 손익에 영향을 주었을 때 또는 의도하지 않은 결과를 초래할 때 발생한다. 외부성은 생산자의 비용 또는 수입구조에 영향을 주지 않기 때문에 보통 상업적인 가격형성에 반영되지 않는다. 사회 전체적으로 외부성을 가지는 경우의 예를 보면, 부정적인 외부성을 띠는 것으로 사회적 비용을 야기하는 공기 및 수질오염이 있고, 긍정적 외부성을 띠는 것으로는 연구개발로 인한 외부적인 이익(spillover benefits)을 들 수 있다.

3) 내생적(endogenous) 성장이론

내생적 성장이론은 위에서 언급되었던 시장 불완전성과 관련된 신고전주의적 가정들을 완화하였으나 신고전주의적 이론에서와 같이, 장기적 경제성장은 인적자본, 학습, 연구개발, 혁신과 같은 생산에서의 지식기반 요인의 축적에 의하여 달성된다고 보는 이론이다. 장기적으로 지식기반 요인들의 축적으로 인하여 요소생산성(factor productivity)이 지속적으로 증가하여 한계 자본소득이 획득 가능한 이윤보다 적지 않게 됨을 의미한다.

내생적 성장이론에 의하면 기술 진보는 영리를 추구하는 기업이 수행하는 연구개발의 결과라고 가정되는데 장기적 경제성장을 결정하는 요인이 기업의 의사결정 과정으로부터 나오는 내생적(endogenous)인 것이라는 가정이 신고전주의 성장이론과는 다른 이론의 출발점으로 주요한 정책적 의미를 가진다고 할 수 있다.

실제로 장기적 경제성장이 기업의 비용구조의 한 부분인 지식기반적 생산요인에 의해서 달성된다면 정부는 보조금, 조세지원 등의 정책을 통하여 그러한 요인들의 비용을 조절함으로써 장기적 경제성장에 영향을 줄 수 있음을 의미한다.

4) 경제성장에 대한 기술 진보(technological progress)의 기여

경제성장이론은 경제성장과 그 결정요인들을 분석하기 위한 기본모형(framework)을 제공하는데 이 모형은 정부정책이 경제성장과 연구개발 투자에 미치는 영향을 분석하는 연구에 이용될 수 있다. 그러나 자료의 관측 가능성 및 질적 수준과 관련한 문제 때문에 연구개발 및 다른 지식기반적 투자가 경제성장에 기여하는 정도를 연구하는 데 경제성장이론의 기본모형을 이용하기 어려운 문제가 있다.

잘 발달된 시장을 형성하고 있는 유형자본(tangible capital)과 달리 지식(knowledge)은 정확한 시장가격을 결정하기 어렵고, 또 지식의 시간 누적적인 특성과 외부성(externalities) 때문에 시장가격을 형성하기 어려운 한계가 있기 때문에 경제성장에 대한 지식기반적 투자의 기여를 측정할 수 없는 문제가 존재한다. 그러나 국내총생산(GDP) 성장률에서 생산요소의 성장률을 차감함으로써 경제성장에 대한 지식기반적 투자의 기여수준을 구할 수 있는데, 이때 그 나머지가 'Solow의 residual'이라 불리는 '총요소생산성(TFP: total factor productivity)' 수치이다.

TFP 측정과 경제성장에 대한 연구개발의 기여에 관한 연구가 많이 수행되었는데, Fortin과 Helpman(1995)의 연구에 의하면 1960년에서 1993년까지 캐나다에서 1인당 실질소득 증가의 60%가 노동생산성의 증가에 기인한 것으로 추정하였고, 이러한 노동생산성 증가의 50% 정도가 기술의 진보 때문이라고 평가하였다.

나. 무임승차 가능성(Inappropriability)과 시장 불완전성(Market Imperfections)

경제이론 및 실증적 증거는 기술 진보가 생산요인에 영향을 미

침으로써 장기적 경제성장의 핵심요인이 됨을 지적하고 있고, 실제로 일부 국가들에서는 기술 진보가 가장 중요한 결정적 요인으로 작용하고 있음을 보여준다. 그러나 이러한 사실만으로 연구개발을 위하여 자원을 재배분하는 정부의 개입을 경제적으로 정당화할 수는 없다. 시장경제에 대한 정부 개입은 시장이 효율적이고 사회적으로 바람직하게 자원을 배분하지 못하는 시장실패에서 정당성을 가진다. 연구개발투자와 같은 경우, 시장실패는 외부성(externalities)과 시장 불완전성(market imperfections)이 존재하기 때문이며 시장 실패의 효과는 개별기업뿐 아니라 다른 국가들까지 확장되기도 한다.

공공재 이론은 재화와 용역을 경합성과 배제성이라는 두 가지 기준으로 분류하는데 앞에서 언급한 바와 같이, 한 개인의 재화 소비가 다른 사람의 재화 소비를 막지 못한다면 비경합성이 있는 것이고, 소비에 있어서 다른 사람을 배제시킬 수 없다면 비배제성이 있는 것이다.

경합성과 배제성이라는 이 두 개념은 상호 배타적이지 않기 때문에, 경합성 있는 재화는 배제성이 있고, 비경합성이 있는 재화는 재화의 성질과 다른 사람의 소비를 막는 데 드는 비용에 따라 비배제성이 있거나 혹은 없을 수도 있다. 재화가 비경합성이 있고 적어도 부분적으로라도 비배제성이 있다면 재화의 소유주가 그것을 소비함과 동시에 다른 개인이 아무런 대가 없이 그로부터 이익을 얻을 수 있는 무임승차 가능성(inappropriability)이 있음을 의미하며 이러한 재화의 무임승차 가능성은 시장경제에 생산부족을 초래하게 된다.

생산량은 재화의 무임승차 가능성에 따라 달라지는데, 다른 모든 것이 같다면, 재화의 완전한 무임승차 가능성은 생산을 하지 않도록 민간의 의사결정을 유도하고, 재화의 무임승차 가능성의 부

재는 민간의 의사결정을 효율적인 생산으로 유도하는 결과를 도출하게 된다.

재화의 무임승차 가능성으로 인한 생산부족은 소위 ‘시장실패 (market failure)’의 한 유형이며 시장실패는 정책결정자들이 시장경제에 대한 정부의 개입을 정당화할 때 이용하는 하나의 기준이다.

시장경제에 있어 기술과 지식은 무임승차의 가능성을 가지고 있다⁸⁾.

기술과 지식은 일단 생산되면 적어도 일부분은 대가 없이 획득할 수 있는 특징이 있는데, 기술과 지식의 생산은 한 개인의 의사결정에 바탕을 두고 있는 반면, 기술과 지식의 보급은 그 이익이 지식 생산자를 넘어 전체 사회에까지 파급되므로 기술과 지식은 순수한 개인적 재화가 아니기 때문이다.

기술과 지식을 얻기 위하여 구매자가 실제로 지불하는 가격은 기술 및 지식 생산자만 이용할 수 있을 때 지불해야 하는 가격보다 통상 낮는데, 이러한 두 가격의 차이를 소위 유출효과의 편익 (spillover benefit)으로 이해할 수 있다.

정보의 비대칭성과 불완전 경쟁은 연구개발에 대한 투자부족을 가져오는 또 다른 시장 불완전성의 유형이라 할 수 있다.

정보의 비대칭성은 자본시장이 효율적으로 기능하는 것을 왜곡한다고 논의되어 왔는데 예를 들면, 정보 비대칭은 그로 인한 재정 조달의 어려움으로 인하여 성공 가능성이 높은 프로젝트 대신 성공 가능성이 낮은 프로젝트에 재정을 지원, 수행하도록 하는 비효율성을 야기하는 경우도 있다. Himmelberg와 Peterson(1994)은

8) 그러한 극단적 예는 아이디어 형태의 기술임. 아이디어는 재생산의 한계 비용이 전혀 없고 다른 사람들이 대가 없이도 이용할 수 있기 때문에 그 보급을 막기가 매우 힘들. 특허권과 같은 지적재산권의 보호만이 기술의 무임승차가능성에 의한 무임승차 문제를 막는 부분적 제도장치임.

연구개발의 재원이 외부보다는 주로 내부에서 조달되는데 이는 정보의 비대칭이 외부의 재정지원을 제약하기 때문이라는 결과를 도출하였다.

다. 유출효과(spillover effect)에 대한 실증적 증거

특히 1980년대 중반부터 연구개발의 유출효과(spillover effect)⁹⁾에 대한 많은 실증적 연구가 수행되어 왔는데 주로 제조업과 첨단산업에 초점을 맞춘 이들 연구들은 같은 기업내 서로 다른 연구개발 프로젝트간, 같은 산업내 서로 다른 기업들간, 서로 다른 산업들간, 그리고 서로 다른 국가들간에 유출효과가 존재한다는 것을 밝히고 있다.

일반적으로 연구개발의 유출효과를 분석하는 데 두 가지 유형의 계량경제학 모형이 활용되고 있는데 첫 번째 모형은 노동 및 자본뿐 아니라 연구개발 자본까지 생산요소로 포함하는 생산함수의 매개변수(parameters)의 추정과 관련이 있고, 두 번째 모형은 생산량, 요소가격, 연구개발 자본과 같은 변수(variables)에 의하여 결정되는 비용구조를 가진 비용함수의 추정과 관련이 있다.

제조업과 첨단산업에 있어서 연구개발 투자에 대한 사회적 및 개인적 이익환수율과 유출효과에 대한 계량경제학적 분석의 일반적 결과들을 소개하면 다음과 같다.

- 연구개발 투자에 대한 사적(private) 이익환수율은 다른 자본 투자에서 발견되는 것보다 일반적으로 높으며 연구개발 투자에 대한 사회적(social) 이익환수율은 사적 이익환수율보다 5배까지 높게 나타난다(유출효과의 규모는 매우 다양함).

9) 연구개발 투자에 대한 개인적 이익환수율과 사회적 이익환수율의 차이를 의미함.

- 기초 연구개발에 대한 사회적 이익환수율은 응용 연구개발에 대한 이익환수율보다 높으며 공공 연구개발의 이익환수율은 민간 연구개발의 이익환수율보다는 낮지만 공공 사회간접자본의 이익환수율보다는 높게 나타난다.
- 연구개발의 유출효과는 변동 비용을 감소시키고 생산성을 향상시켜 생산 증대와 생산가격 인하에 기여한다.
- 연구개발의 유출효과는 부분적으로 노동과 원자재를 대체하는 기능이 있으나 자본에 대하여는 보완의 기능을 하고 있다. 이것은 유출효과가 노동과 원자재에 대한 수요는 경감시키고 자본에 대한 수요는 증가시킴을 의미한다. 연구개발 자본의 주요 요소는 숙련된 노동력이기 때문에 적어도 부분적으로라도 숙련되지 않은 노동 수요를 숙련된 것으로 바꾸는 대체효과가 있을 수 있다.
- 연구개발의 유출효과는 연구개발 자본집약기업(R&D capital-intensive firms)에게는 연구개발 자본투자를 유인하는 역할을 하지만, 전체 투자에서 연구개발투자가 차지하는 비중이 작은 기업에게는 연구개발 자본을 대체하는 역할을 하며 산업의 경우에는 연구개발의 유출효과가 그 수혜를 받는 산업의 연구개발투자를 대체하는 역할을 하게 된다.
- 한 국가의 연구개발 유출효과는 다른 국가의 생산성 증가에 기여한다. 국가간 연구개발 유출효과로 인한 생산성 증가의 흐름은 대규모 연구개발집약적 제국가에서 연구개발 투자가 미약한 소규모 개방경제국가로 향하게 된다. 즉, GDP대비 연구개발의 비중이 상대적으로 낮은 국가는 국가간 유출효과를 통하여 비용을 절감하고 생산성을 증대함으로써 그보다 더 높은 GDP대비 연구개발 비중을 가진 국가보다 많은 이득을 얻게 됨을 의미한다.

2. R&D에 대한 재정지원의 역할

기업의 연구개발비 지출에 영향을 미치는 요인은 경제 및 산업 구조(첨단기술, 국방 및 항공우주산업의 비중), 대기업 수, 기업의 평균 규모, 기술인력, 과학기술(S&T) 기반, 국제적인 개방과 세계 시장과의 연계 정도, 기초연구에 대한 정부지출 규모, 공공 및 민간 연구활동의 연계, 지적재산권의 보호정도 등을 포함하여 다양하다. 한 나라의 연구개발 수준 및 혁신 수행을 결정하는 데 있어서 이들 요소들의 상대적 역할은 매우 복잡하다.

정부도 영향을 미치는 여러 가지 요인 중 하나이다. 정부기금과 공공연구소 및 학교를 통해 수행되는 기초 및 응용 연구는 민간 연구개발 규모에 영향을 미친다. 시장실패에 대한 인식 때문에 정부는 기업 연구개발을 촉진하기 위하여 민간부문과의 파트너쉽 구성, 민간 연구개발에 직접적인 자금지원, 재정지원과 같은 방안을 사용한다.

지원금(supports) 및 보조금(subsidies) 등의 직접 자금지원은 정부가 연구개발의 성격을 통제할 수 있는 장점이 있으며 국방, 의료, 에너지개발 등 공공부문이 담당해야 할 분야의 연구개발에 대한 지원이라고 할 수 있다. 기업에 대한 정부의 자금지원은 기업의 R&D에 긍정적인 효과를 발휘하는데 특히, 공공연구를 통해 얻은 지식을 활용할 수 있는 기업의 R&D 능력을 향상시키는 효과가 있다.

그러나 연구개발에 대한 직접금융지원은 정부가 승자와 패자를 결정하게 된다는 비판을 받고 있다. 정부 자금지원은 민간연구개발투자에 영향을 미치게 되어 시장경쟁을 왜곡할 여지가 있다. 비록 연구개발 보조금(subsidies)이 재정지원보다 더 투명하다는 이유로 선호되는 경향이 있지만 그러한 지원은 동결효과(lock-in

effects)가 발생할 수도 있고, 또 한번 도입되면 폐지하기가 상당히 어려운 문제점도 있다.

연구개발에 대한 재정지원은 장점과 단점을 지니고 있다. 재정지원은 일반적으로 세액공제 또는 소득공제(allowance) 방식으로 이루어지며 연구개발의 비용을 경감하는 재정지원은 연구 프로젝트의 순현재가(net present value)를 증가시키는 역할을 한다. 그러나 연구개발에 대한 조세지원은 국가의 전반적인 조세체계의 큰 틀과 조세정책방향 안에서 검토되어야 한다. 기업에 대한 연구개발 조세지원프로그램의 가치는 법인세율에 큰 영향을 받는데 많은 나라에서 대부분의 기업들은 연구개발과 같은 특정 형태의 조세지원보다는 일반적인 조세경감 또는 낮은 세율을 선호하는 경향이 있다.

재정정책은 정부가 아닌 시장에 의해서 연구분야, 대상기업 및 연구프로젝트에 대한 연구개발 투자가 결정되도록 하는 역할을 수행한다. 재정정책은 일반적으로 기업의 연구비용을 경감시킴으로써 기업의 연구개발투자를 활성화할 수 있다. 조세감면은 대기업뿐만 아니라 중소기업의 연구활동을 촉진시키는 데 역시 중요한 역할을 할 수 있으며 조세지원이 예산지출면에서는 부담이 크지만 보조금과 같은 다른 형태의 지원방식보다 행정비용은 더 낮은 경향이 있다.

직접 금융지원과 달리 조세에 의한 지원방식은 기초분야연구 또는 유출효과가 큰 분야의 연구 등과 같이 사회적 편익(social return)이 높은 분야에 민간연구개발투자가 이루어지도록 유인하는데 어려움이 있다. 왜냐하면 세액공제의 경우 이윤(earning)에 대해서 적용하므로 기업의 입장에서는 단기에 큰 이익이 발생하는 프로젝트를 선호하고 세액공제의 혜택을 받는 데 불리한 장기 프로젝트에 대한 투자 또는 연구기반시설에 대한 투자 등은 선호

하지 않기 때문이다. 따라서 정부의 직접 금융지원 방식에 비해 다른 기업 및 산업에 미치는 과급효과가 적을 것으로 기대된다.

OECD 국가에서는 기업의 연구개발에 대해 직접 자금지원과 조세지원이 혼합되어 다양하게 나타난다. 예를 들어, 제조업에 속한 대기업에 대하여 미국과 영국은 직접자금지원과 우대세제를 모두 적용하고 있다. 반면, 스페인, 포르투갈, 캐나다, 오스트레일리아는 풍부한 조세지원을 하고 있으나 정부의 직접자금지원은 적은 편이다. 스웨덴과 핀란드처럼 상대적으로 민간연구개발 지출이 높지만 직접적인 자금조달 및 조세지원이 거의 없는 경우도 있다. 민간연구개발에 영향을 미치는 두 가지 요인인 보조금과 조세지원은 기업의 복잡한 의사결정과정과 경제 환경에 영향을 미치는 많은 변수에 의해 결정된다고 할 수 있다.

3. R&D 조세지원의 형태 및 분류

가. 조세지원의 형태

조세지원은 다음과 같이 여러 가지 형태로 주어진다.

- 감면(exemption) : 과세기반에서 제외되는 소득이나 지출
- 추가공제(allowance) : 총소득에서 과세소득을 산출하는 과정에서 당기비용을 초과하여 공제하는 금액
- 세액공제 : 산출세액에서 차감되는 금액
- 과세이연 : 세금 납부를 연기하는 형식의 조세감면
- 감면세율 : 특정 납세자 또는 특정 활동에 대해 낮은 법인소득세율 적용

연구개발을 위한 조세지원은 대개 세액공제, 추가공제, 과세이연의 세 가지 형태이다. 세액공제와 추가공제가 확실한 조세지원

이지만 만일 경제적 감가상각보다 더 많이 상각이 허용된다면 감가상각공제도 조세지원에 해당한다.

연구개발비의 당기 공제는 과세이연 형태의 조세지원이다. 일반적으로 회계에서는 당기에 공제하는 것을 ‘정기적으로 소득을 유발하는 활동에서 발생된 비용’이라고 정의한다. 연구개발비는 당장 소득을 유발하지는 않고 미래에 소득을 발생시키는 투자로 나타난다. 따라서 사용된 해에 발생한 소득에 비례해서 비용으로 처리해야 한다. 이것은 연구개발비(인건비, 재료비)의 당기비용 처리가 가속상각의 일종인 조세지원임을 의미한다. Hall(1995)이 지적한 바와 같이 100%의 경제적 감가율이 되려면 연구개발비 지출에 대한 수익이 1년 내에 모두 발생했을 경우이나 그것은 대부분의 연구개발에서 거의 실현불가능하다. 따라서 당기 공제는 그것을 제공하는 정부 입장에서는 실질적인 세수 손실로 나타난다.

나. 조세지원의 분류

1) 경상비와 자본적 지출

회계목적상, 연구개발비는 연구 인력에 대한 인건비와 재료비를 포함하는 경상비와 기계장치에 투자된 자본적 지출로 구분된다. 우리나라를 포함한 대부분의 국가들은 연구개발에 지출된 경상비를 발생한 당해연도의 소득에서 공제하도록 허용하고 있다. 그러나 일반적인 자본적 지출은 경제적 내용연수에 따라 상각하는 반면 연구 목적의 자본적 지출을 당기에 상각할 수 있는지의 여부는 나라마다 차이가 있다. 다른 조건이 동일한 상황이라면, 연구개발용 기계장치에 대해 일시상각 또는 가속상각을 허용하는 나라에서 연구개발비의 세후비용은 더욱 낮아질 것이다.

자본적 지출은 일반적으로 정률법(혹은 체감법) 또는 정액법의 두 가지 방법에 의해 자산의 내용연수 동안 상각한다. 미국과 같은 일부 국가에서는 현가 개념으로 정액법이 납세자에게 더 유리한 시점에서 정률법에서 정액법으로의 전환을 허용하고 있다. 다음은 각 상각방법에 따른 가속상각의 현가(z)를 계산하는 산출식을 나타낸다. 산출식은 당해연도 초에 감가상각하는 것으로 가정한다.

$$\text{정률법} : z = d(1+r)/(d+r)$$

$$\text{정액법} : z = \left(\frac{1}{T}\right) \times \left[1 - \frac{1}{(1+r)^T}\right] \times \left(\frac{1+r}{r}\right)$$

d = 상각률

r = 할인율 또는 이자율

T = 상각기간

13개 OECD국가들이 연구개발용 기계장치의 가속상각을, 5개 국가들(캐나다, 덴마크, 아일랜드, 스페인, 영국)이 100% 일시상각을 허용하고 있다(<표 IV-1> 참조). 이보다 적은 수의 국가들이 연구개발용 건물에 대해 가속상각을 허용하고 있고 3개 국가(덴마크, 아일랜드, 영국)가 100% 일시상각을 하고 있다. 예를 들면, 영국의 연구개발 공제는 모든 규모의 기업에서 연구개발에 사용되는 공장(plant), 기계장치, 건물의 즉시상각을 허용하고 있다. 연구개발 세액공제 및 소득공제가 적용되는 지출의 종류에도 국가간 차이가 있다. 캐나다를 비롯한 일부 국가들은 총비용에 대한 소득공제에 추가하여 정상비를 기준으로 R&D 세액공제가 주어지고, 또 일부 국가들은 기계장치에 지출한 비용도 세액공제 대상에 포함된다.

<표 IV-1> R&D 자본적 지출의 가속상각(2001/2002)

	기 계 장 치	건 물
오스트레일리아	5년	
오스트리아	5년	
벨기에	3년	
캐나다	100%	
덴마크(기초연구)	100%	100%
그리스	3년	12.5년
아일랜드	100%	100%
한국	5년	5년
멕시코	35%	
네덜란드	5년	
포르투갈	4년	
스페인	100%	
영국	100%	100%

자료 : Warda(2002).

2) 연구개발비 지출에 대한 특별공제(special allowance)

많은 국가들이(호주, 오스트리아, 벨기에, 덴마크, 아일랜드, 영국) 연구개발비에 대해 실제 연구개발비 지출보다 더 많은 금액을 과세소득에서 공제하도록 허용하는 특별공제를 도입하고 있다. 특별공제가 적용되는 방법은 기업이 1달러의 연구개발비를 지출하면 지출한 해의 과세소득으로부터 $(1+w)$ 달러를 공제한다. 이것은 $(1+w)t$ 달러의 세금절감을 의미하고 그로 인해 세후비용이 $(1-(1+w)t)$ 달러에 해당하게 된다.

3) 투자세액공제

연구개발비에 대한 투자세액공제는 10개의 OECD(캐나다, 프랑

스, 이탈리아, 일본, 한국, 멕시코, 네덜란드, 포르투갈, 스페인, 미국) 국가에서 사용되고 있다. 세액공제는 특별공제와 마찬가지로 연구개발비의 세후비용을 감소시킨다. 그러나 세액공제는 납부할 세액에 적용한다는 점에서 특별공제와 다르다.

세액공제제도에는 두 가지의 형태가 있는데 지출액 총액을 기준으로 하는 세액공제와 증가분을 기준으로 하는 세액공제제도가 있다. OECD 국가에서는 증가분을 기준으로 하는 세액공제가 총액을 기준으로 하는 세액공제 보다 더 보편적인데 캐나다, 이탈리아, 네덜란드만이 단순히 총액을 기준으로 하는 세액공제제도를 도입하고 있다.

세액공제금액이 과세되는 경우도 있고 비과세되는 경우도 있는데 OECD 대부분의 국가들이 세액공제의 가치에 대해 과세하지 않지만 캐나다와 미국은 세액공제에 대해 과세한다.

총액기준 세액공제는 기업의 연간 연구개발비 지출의 일부인 c 만큼을 세액에서 직접 차감한다. 비과세 세액공제제도에서는 과세 소득에서 차감될 수 있는 연구개발비 비용이 세액공제 때문에 줄어들지 않는다. 만일, 연구개발비가 완전히 공제될 수 있으면 1달러의 연구개발비에 대한 세금절감액은 $(t+c)$ 달러이고 세수비용은 $(1-t-c)$ 달러이다. 10%의 세액공제와 50%의 법인세율을 적용하는 경우, 세금 절감액은 0.6달러이고 1달러의 세후비용은 0.4달러가 됨을 의미한다.

과세되는 세액공제도 연구개발비 지출의 일정부분(c)만큼 기업의 납부할 세액을 감소시키나 과세소득에 대해 상각되는 연구개발비 금액은 세액공제 금액에 의해 줄어들게 된다. 연구개발비 1달러에 대한 세금 절감액은 $(c+t(1-c))$ 달러이며 연구개발비의 세후비용은 $(1-c)(1-t)$ 달러가 된다. 위에서 가정한 수치에 의한 세금 절감액은 0.55달러가 되고 연구개발비의 세후비용은 0.45달러가

된다.

증가분 기준 세액공제는 특정기간을 초과하는 기업의 연구개발비 명목금액을 기준으로 한다. 그것은 기업이 청구할 수 있는 연구개발비 공제액을 줄일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있다. 이 세액공제도 역시 국가에 따라 과세 또는 비과세된다.

연구개발비 증가분 계산을 위한 기준기간을 결정하기 위해 다음과 같은 방법들이 사용된다.

- 특정기간의 평균 R&D 투자기준(Rolling-average base): 과거 일부 기간 동안 기업 차원에서의 R&D 지출 평균을 기준으로 한다(프랑스, 캐나다).
- 특정 연도의 R&D 투자 기준(Fixed base): 물가상승률에 의해 매년 조정된 특정 연도의 연구개발 수준을 기준으로 한다.
- 매출액 기준(Sales-based): 기업의 매출액에 대한 연구개발비 비중을 기준으로 한다. 기업은 매출액에 대해 R&D 지출 비중이 기준연도보다 높으면 세액공제를 신청할 수 있다.

대부분의 국가에서 첫 번째(Rolling-average base) 기준을 사용하고 있다.

4) 법인세

법인세율은 연구개발에 관한 조세제도에서 또 하나의 중요한 요소이다. 세율은 연구개발 조세지원의 효과를 측정하기 위한 전통적인 방법인 연구개발비의 세후비용에 직접적으로 영향을 미친다.

4. 주요국의 R&D 조세지원

가. 주요국의 조세지원제도

본절에서는 주요국의 연구개발투자에 대한 조세지원제도를 소개한다. 다음 절에서 각국의 조세지원정도를 비교하는 데 사용되는 지수를 산출하기 위하여 필요한 조세지원제도에 초점을 맞추어 각국의 제도를 정리한다. 국제비교를 위하여 앞에서 자세히 설명한 우리나라의 제도도 요약하여 다시 소개한다.

1) 미 국

미국의 법인소득세제는 연방과 주의 세제가 혼합되어 있는데 많은 주들이 각기 나름의 소득세제를 갖추고 있으나 연구개발비에 대한 취급은 대부분 연방법을 따르고 있다.

연방법에 따르는 연구개발 관련 경상적 지출과 자본지출의 세제지원을 보면 다음과 같다.

- 연구개발의 경상적 지출은 지출이 발생한 해에 전액 공제하거나 60개월(5년)에 걸쳐 상각할 수 있다.
- 연구개발 관련 기계 및 설비에 대한 자본지출은 5년간 2배 정률법(double-declining balance)에 의하여 상각하고, 건물은 정액법에 의하여 39년간 상각한다.
- 단, 다음의 연구개발 관련활동 즉, 품질관리 시험, 역사·문학연구, 타인 명의의 특허권·모델·제품·공정 획득을 위한 지출이나 토지·석유·가스·실험용 자산을 획득하기 위한 지출은 위의 공제 또는 감가상각 대상에서 제외된다.

현재 연방정부는 특정 연구개발의 지출을 위하여 연방소득세 세액공제를 허용하고 있는데, 기준금액을 넘는 당해 과세연도의

연구개발비 지출에 대하여 20%의 세액공제가 가능하다.

기준금액은 납세자의 일정 기준비율과 과거 4년간 총매출의 평균으로부터 산출되며 적용하지 않은 세액공제는 3년간 전기이월하거나 15년간 차기이월할 수 있다.

20%의 연구개발비 세액공제는 연구개발의 정상적 지출에 대한 공제기준 금액을 감소시키는 세액공제에 과세하는 제도를 운영하고 있다.

일반적으로 연방정부와 주정부의 소득공제와 세액공제는 각기 독립적으로 운영되나 연방소득세 산출시 주정부 소득세를 공제하므로 연방정부와 주정부의 조세체계가 서로 연관되어 있다. 따라서 주의 세액공제 때문에 납부할 주소득세는 감소하지만 연방세 과세소득은 증가하여 납부할 연방소득세는 증가하게 되는 경우도 발생한다.

연방소득세의 최고세율은 35%인 한편, 50개 주의 조세체계가 지방세의 세제지원과 세율을 포함하여 각기 다르기 때문에 각 주를 대표할 만한 평균 법인소득세율을 결정하는 데는 어려움이 있다.

주소득세는 모두 연방소득세의 과세소득에서 공제할 수 있으므로 실효세율은 주소득세에 의하여 감소된다.

각 주의 연구개발 관련 세제 중 캘리포니아(California) 주의 조세지원에 대하여 살펴보면, 캘리포니아 주는 공제 가능한 기본 연구개발비의 24%에 대한 공제와 11%의 추가적 연구개발 세액공제가 가능하다.

캘리포니아 주는 조세지원 가능한 연구개발비에 대하여 연방세법(IRC) Sec. 41(b)에 나타난 정의를 따르고 있으므로 주의 조세 목적에 부합한다면 전액 공제 가능하고 세액공제는 연구개발비의 기본비용을 넘는 초과분을 대상으로 한다. 또한 정상적 지출에 근거한 연구개발 세액공제와 더불어 제조 및 연구에 쓰이는 개인적

유형 자산도 6%의 세액공제가 가능하고, 연구개발의 기계 및 장비를 감각상각하는 데도 세액공제 적용이 가능하다.

2) 캐나다

캐나다의 연방소득세제는 캐나다 내에서 수행하는 연구개발 관련 경상비 및 자본비용에 대하여 소득공제와 투자세액공제(investment tax credit)를 통한 세제지원을 하고 있다.

소득공제의 경우 경상비 지출뿐만 아니라 기계장비에 대한 자본지출에 대해서도 100% 공제를 허용하고 있으며 연구개발용 건물은 보통 매년 4%씩 정률법에 의하여 상각하며 당해연도에 공제되지 않은 비용은 무기한으로 이월할 수 있다.

투자세액공제의 공제율은 일반공제율인 20%와 전년도 과세소득이 40만달러 미만이고 전년도 과세대상 자본이 1억 5천만달러 미만인 소규모 법인(CCPC: Canadian controlled private corporations)에 적용되는 우대공제율인 35%의 두 가지가 있다.

우대공제율이 적용되는 연구개발비 지출액 한도는 전년도 과세소득이 20만달러 미만인 경우 일반적으로 200만달러이며 지출액 한도는 다음의 두 가지 기준에 따라 감소한다.

- 20만달러를 초과하는 전년도 과세소득 1달러마다 연구개발비 지출한도는 10달러씩 감소하여 과세소득이 40만달러가 되면 지출한도는 0이 된다.
- 1천만달러를 초과하는 전년도 과세대상 자본 10달러마다 연구개발비 지출한도는 4달러씩 감소하여 과세대상 자본이 1,500만달러가 되면 지출한도는 0이 된다.

연구개발과 그 외 목적으로 동시에 사용되는 새로운 설비에 쓰인 비용은 정상적인 투자소득공제의 2분의 1까지 공제할 수 있으

며 캐나다 국내에서 이루어지는 적격연구개발비의 세액공제액은 3년간 전기이월, 10년간 차기이월 또는 환급할 수 있다.

적격 연구개발비는 경상비용과 자본비용을 모두 포함하지만 임대료 지불 관련 경상비용, 토지 및 건물의 획득 관련 자본비용, 연구개발로 인한 이권을 획득하기 위한 비용은 제외되며, 경상비용과 자본지출은 모두 세액공제의 대상이 된다.

전액 공제 가능한 경상지출 및 자본지출의 과표를 계산함에 있어 투자세액 공제분을 차감하므로 캐나다 역시 사실상 세제지원의 효과가 떨어지는 세액공제에 과세하는 제도를 운영하고 있다.

당해연도에 공제받지 않은 소규모 기업은 세액공제액을 환급받을 수 있는데 환급률은 경상지출과 자본지출 모두 20%의 세액공제를 받는 부분에 대해서는 40%, 35%의 세액공제를 받는 부분에 대하여는 100%이다.

캐나다의 법인소득세율은 소규모 기업과 대기업에 대하여 제조업 여부를 기준으로 차이가 있는데 대기업 중 비제조업 분야는 법인소득세율을 전부 적용받지만 제조업 분야는 7%의 할인을 받는다. 모든 기업은 연방세율의 최고세율에 4%의 부가세(surtax)가 부과되는데 부가세 역시 B-지수 계산에 포함된다.

캐나다의 법인소득세제는 연방과 지방의 소득세가 혼합되어 있어 모든 지방은 일반적으로 연구개발의 경상적 및 자본적 지출의 공제와 관련하여 연방법을 따른다.

연방소득세법에서 보면, 지방의 투자세액공제는 연방정부의 연구개발 조세지원 대상이 되는 지출금액을 감소시키게 된다. 현재 법인소득세에 있어서 추가적인 연구개발 관련 조세제도를 도입하고 있는 주는 매니토바(Manitoba)주, 온타리오(Ontario)주 등 8개주가 있다.

3) 일 본

연구개발비 경상지출분은 발생한 연도에 전액 공제되거나 5년 이상에 걸쳐 상각하고, 연구개발의 자본적 지출은 감가상각해야 한다.

일본의 세법에서는 특정 산업을 촉진시키거나 특정 국가정책을 달성하기 위하여 특별상각제도를 두고 있는데 자본지출에 대한 이러한 감가상각은 적용조건, 일반상각과의 조합, 초기의 감가상각과 가속감가상각 등에 따라 매우 복잡하게 구성되어 있으며 연구개발 자산에 대하여 전형적인 감가상각률은 기계에 대하여 18% 정률법, 건물은 2% 정액법을 사용한다.

또한, 일본은 연구개발비 증가분에 대하여 15%의 세액공제를 허용하고 있는데 당해연도의 지출증가분 산출시 기준이 되는 금액은 1966년 이후 회계연도 중에서 연구개발비로 지출한 금액 중 최고액을 말한다.

세액공제를 적용할 수 있는 지출에는 경상적 연구개발비(급료, 임금, 재료비 등)와 연구개발용 기계 및 설비에 허용되는 감가상각이 포함되는데 적정 연구개발비에는 건물에 대한 감가상각도 포함하므로 세액공제가 허용되는 연구개발비의 비중은 93.5% 정도로 추산된다.

연구개발비 세액공제액은 연구개발비의 소득공제 대상 과표를 감소시키지 않는 비과세세액공제제도를 운영하고 있는데 적용하지 않은 증가세액공제는 그 다음 과세연도로 이월할 수 없다.

연구개발비 증가분 세액공제 외에도 기반기술을 촉진하고 중소기업의 연구개발을 위한 두 가지 세액공제제도가 있다.

기반기술 촉진을 위하여 20%의 연구개발비 증가세액공제에 추가로 기초기술에 대한 5%의 세액공제가 주어지는데(한도는 당해연도 법인세액의 13%) 이러한 세액공제는 첨단기술의 연구개발과

관련되어 사용되는 상각용 자산(기계 및 설비)에 대하여 허용된다. 첨단기술은 로봇공학, 기계공학, 첨단공정(advanced process), 첨단인공환경(advanced artificial conditions), 전자공학, 생명공학, 신재료 기술을 포함한다.

중소기업의 연구개발을 위하여 중소기업(자본금 1억엔 이하 또는 고용인 1천명 이하인 기업)은 20% 증가세액공제 대신 기술 5% 공제와 함께 중소기업을 위한 6%의 세액공제를 요구할 수 있으며 두 가지 세액공제 모두 소득공제 대상 과표를 감소시키지 않는 제도를 운영하고 있다.

연구개발을 장려하기 위하여 최근 특정 연구개발비에 대하여 새로운 세액공제제도를 도입하였는데 국가연구기관, 외국연구기관, 대학 등과 협동으로 하는 공동연구를 함으로써 발생하는 모든 지출에 대하여 6%의 세액공제를 허용하는 제도이다.

우수한 고학력자들에 의하여 수행되는 연구에 투입되는 민간부분의 연구개발비의 비중이 1%(1995년)도 안되기 때문에 이러한 새로운 연구개발 지원제도의 가치는 미미할지도 모르나 공동연구에 투입되는 기업의 연구개발비 비중이 2%까지 증가할 것이라고 보고 이러한 제도를 도입하였다. 이 세액공제는 소득공제 대상 과표를 감소시키지 않으며 기업에 대한 여타의 세액공제에 추가로 적용된다.

일본의 법인소득세율은 소득세가 주민세와 사업세로 구성되며 주민세와 사업세(enterprise tax)율이 지역에 따라 다르기 때문에 다양한데 일반적으로 국내 기업에 대한 세율은 평균 42%이고 중소기업의 경우는 평균 35%에 이르고 있다.

4) 독일

연구개발과 관련한 경상지출분은 발생연도의 과세소득에서 전액

공제할 수 있고, 자본지출분은 기타 상각자산과 동일하게 처리된다.

기계 및 설비 등의 고정자산은 정액법 또는 정률법에 의해 감가상각하며 가속상각(accelerated depreciation)할 수 있는데 기계는 10%, 컴퓨터는 20%, 특허권은 14~20%까지 정액법에 의하여 상각하며, 정률법에 따를 경우 정액법 30% 상각의 3배까지 가능하다. 건물의 경우 정액법에 의하여 연간 4%씩 감가상각된다.

투자장려법(Investment Premium Law) 기한이 만료된 후 독일은 연구개발을 목적으로 하는 다른 어떠한 세제지원은 하지 않고 있다.

법인소득세율은 국세인 법인세율과 거래소득세율(trade income tax rate)이 있으며 국세인 법인소득(배당전 이익: undistributed profits)세율은 38.9%에 이른다. 거래세율은 법인과세소득의 12~20% 사이에서 각 소재지인 지방자치단체에서 결정되며, 거래세는 국세 산출시 공제된다.

5) 영국

영국에서는 연구개발과 관련된 경상적 지출과 자본적 지출이 당해 과세연도의 과세소득에서 전액 공제되며 경상비의 경우 과세소득에서 추가적인 공제가 허용되는데 공제율은 대기업 125%, 소기업 150%에 이른다. 법인소득세율은 최고세율이 30%이다.

6) 프랑스

연구개발용 경상지출분은 발생한 연도에 전액 공제 가능하며, 연구개발용 자산은 감가상각한다.

연구개발비 중 기계 및 설비에 대한 자본적 지출은 일반적으로 5년간 정액법 또는 연간 40%씩 정률법에 의해 상각하는데 이때

40%는 정액법에 의한 상각률에 내용연수 5년에서 6년으로 추정되는 자산에 적용할 수 있는 법정전환계수(statutory conversion factor)를 곱하여 산출된 것이다($20.0 \times 2.0 = 40\%$).

건물은 대부분 20년 상각 또는 매년 5%씩 상각하는데 과학기술 연구에 사용된 건물은 특별히 첫 해에 취득원가 또는 건설비용의 50%를 상각할 수 있으며 건물의 나머지 내용연수(19년) 동안은 정상적으로 감가상각한다.

또한 연구개발비 지출을 위하여 증가(한계)세액공제(incremental tax credit)제도가 운영되고 있는데 증가세액공제는 당기 연구개발비가 직전 2년간 평균 연구개발비를 초과하는 금액의 40%까지 공제할 수 있다. 이 제도는 경상지출분과 고정자산의 감가상각(연구개발 목적의 건물 상각을 포함)에 적용된다.

프랑스의 이러한 세액공제는 소기업에 유리한 환급 규정에 있어 유연성(flexibility)을 갖는 것이 특징이며 세액공제액이 산출소득세액 미만일 경우는 4천만프랑까지 법인소득세로부터 공제되고, 세액공제액이 산출소득세액을 초과하는 경우 그 초과분은 다음 3년 동안 이월되어 3년째 되는 해에 환급된다. 신생기업은 즉시 환급될 수 있다. 법인소득세율은 34.33%에 이른다.

7) 이탈리아

연구개발용 경상지출분은 발생연도에 전액 공제되거나 최대 5년 동안 정액법에 의하여 감가상각되고, 연구개발용 자본지출의 감가상각률은 자산의 분류에 따라 3%에서 31%로 다양하다. 기계 및 설비는 보통 10년, 산업용 건물은 33년(연간 3%) 동안 감가상각한다.

연구개발용 자본지출에 대하여 3년 동안 가속상각을 요구할 수

있는데, 최초 과세연도에는 법정상각률로, 두 번째와 세 번째 과세연도에는 법정상각률의 2배까지 요구할 수 있다(두 번째와 세 번째 과세연도에 최대 상각액은 기계에 대하여 20%, 건물에 대하여 6%이다).

세액공제제도로는 대기업을 위한 연구개발비 세액공제는 없지만 소기업의 연구개발비에 대하여 30% 세액공제가 가능하며, 건설비용을 포함한 모든 지출에 적용된다. 법인소득세율은 지방세가 폐지되었으므로 36%이다.

8) 호 주

연구개발비에 대한 세액공제는 없으나 ‘연구개발 세제지원법(연구개발 Tax Concession Law)’에 의하여 적정 연구개발비의 125%를 추가적으로 소득공제함으로써 연구개발에 대하여 조세지원을 하고 있다.

세제지원 대상이 되는 연구개발비는 연구개발만을 위하여 사용되는 경상비와 기계 및 설비에 대한 자본비용을 포함하며, 연구개발비에 대하여 세제지원을 받기 위해서는 연간 연구개발 지출액이 최소한 2만호주달러는 되어야 한다.

기계 및 설비에 대한 자본적 지출은 정액법에 의해 5년간 125%까지 상각하고 건물에 대한 자본적 지출은 일반적인 세제처리에 따라 정액법에 의해 40년간 상각한다.

국외에서 수행되는 연구개발 지출은 그 비중이 관련 연구개발 지출의 10%를 넘지 않는다면 세제지원을 받을 수 있으며 법인소득세율은 30%이다.

9) 스웨덴

스웨덴은 각종 세제지원 및 투자준비금제도를 폐지하고 소득세

율을 감소시키는 것으로 조세제도를 단순화하였다.

연구개발 관련 조세제도를 보면 연구개발 경상지출분이 발생한 연도의 과세소득에서 전액 공제되고, 연구개발의 자본적 지출은 감가상각된다. 기계 및 설비에 대한 최고 상각률은 30%로 정률법에 의하고, 연구용 건물은 산업용으로 취급되어 대개 4%까지 정액법에 의하여 상각한다.

가속상각(accelerated depreciation)에 관한 규정은 없으며 연구개발을 촉진하고자 하는 세액공제에 관한 규정도 없다. 법인소득세율은 28%이다.

10) 멕시코

연구개발을 위한 경상지출분은 발생한 연도에 공제되며, 신제품 생산이나 기술개발의 연구에 사용된 기계 및 설비는 연간 최고 35%까지 상각하고 건물은 보통 연간 5%씩 자산의 최초 취득가액에 대해 정액법으로 상각한다.

상각공제를 받는 대신 납세자는 투자가 이루어지거나 자산이 사용된 과세기간에 투자공제(investment allowance)를 청구할 수 있다.

연구개발에 사용된 기계 및 설비는 취득원가의 91%까지 투자공제가 허용되고 건물은 51%까지 투자공제가 허용된다. 이는 멕시코에서 지역개발을 촉진하기 위한 것으로, 그 대상을 대도시 지역의 외곽지역으로 제한하고 있다.

멕시코는 최근 20%의 증가세액공제제도를 도입하였는데 이 세액공제는 당해연도 연구개발비와 직전 3년간 평균 연구개발비의 차액을 공제액 산출의 근거로 한다. 법인소득세율은 35%이다.

11) 한 국

연구개발에 관련된 경상비 지출은 발생한 연도에 전액 과세소득에서 공제되거나 발생한 연도로부터 5년 동안 상각할 수 있고 연구개발 자본지출은 감가상각하여야 한다. 기계 및 설비에 대한 지출은 정률법 또는 정액법에 의하여 20%까지 감가상각하고 건물에 대한 지출은 정액법에 의해 상각한다. 시험연구용 자산의 경우 내용연수는 3~5년으로 정률법에 의하여 취득가액의 5%를 잔존 가치로 한다.

한국은 연구 및 인력자원의 개발을 위하여 기업에 세액공제의 방법을 통한 혜택을 부여하고 있는데 중소기업은 15%의 세액공제 또는 당해연도에 지출한 연구개발비가 직전 4년간의 평균비용을 초과하는 기업은 초과액의 50%의 증가세액공제를 받을 수 있으며 대기업의 경우 초과액의 50%의 증가세액공제를 받을 수 있다. 이러한 세액공제가 소득공제 대상인 연구개발비용을 감소시키지 않는 비과세 세액공제제도를 운영하고 있다.

연구개발 설비투자에 대해서도 세액공제가 가능한데, 일반적으로 기계 및 설비의 지출에 5%가 공제된다.

또한 최저한세 적용으로 공제받지 못하는 부분에 대해서는 경상비 지출의 경우 다음 과세연도부터 7년간, 설비투자의 경우 4년간 이월하여 공제할 수 있다.

자본재산업, 기술집약적 산업의 경우 수입금액의 5%(기타 산업은 3%)까지 기술개발준비금을 설정할 수 있으며, 설정한 다음 과세연도부터 3년 이내에 사용하지 않은 금액은 과세소득으로 환입한다.

한국의 법인소득세율은 대기업에 대하여 29.7%, 중소기업(과세소득 1억원 이하)에 대하여는 16.5%이며, 이는 부가세인 주민세율 10%를 포함한 세율이다.

나. 주요국의 조세지원 비교

국가간 비교에 앞서 비교를 위하여 활용되는 평가기준에 대하여 논의한다. 투자에 대한 조세지원의 수준을 평가하기 위하여 Hall and Jorgenson (1967)이 체계화한 자본비용(cost of capital)이 많은 연구에서 사용되어 왔다. 연구개발에 대한 투자에 대해서는 자본비용 중에서 조세요소(tax component)만을 분리하여 조세지원의 실효성을 분석한 연구가 대부분이다. 이와 같이 자본비용의 조세요소만을 분리하여 그 수치를 구하면 한 단위의 연구개발 투자에 대한 조세지원으로부터의 비용경감 정도를 판단할 수 있다. 결국 조세지원이 한 단위의 연구개발투자비용을 어느 정도 경감시키는지 그 규모를 파악할 수 있으며, 이를 통하여 연구개발투자에 대한 조세지원의 국가간 비교도 할 수 있다. 자본비용의 조세요소에 대하여 조세보조비율(tax-subsidy rate), 연구개발의 세금비용(tax price of R&D), B-지수(B-index) 등의 명칭이 사용되고 있는데 B-지수의 경우 캐나다 Carleton 대학의 Don Mcfetridge 교수가 1983년 연구개발투자에 대한 조세지원의 국제비교를 위하여 도입하였다. 자본비용의 조세요소가 한단위의 연구개발투자를 수행함으로써 발생하는 편익과 비용에 대한 편익-비용비율(Benefit-Cost ratio)의 개념에 해당하므로 B-지수로 명명하여 국제간 비교에 사용하였다.

본절에서는 국가간 비교를 위해 B-지수를 사용하며, B-지수 산출에 이용되는 법인세율, 연구개발비 세액공제, 연구개발비 추가소득공제, 연구개발용 자산의 감가상각에 대해 살펴본다. 기업의 수익성은 무한하고 기업이 연구개발 조세지원을 최대한 청구할 수 있는 것으로 가정하므로 지출이 발생한 해에 모든 조세지원을 받을 수 있는 것으로 가정한다. B-지수 계산에 포함되는 조세지원

등의 세부적인 사항은 <표 IV-2>와 <표 IV-3>에 정리되어 있다.

<표 IV-2> OECD 회원국의 연구개발비 관련세제(2001~2002년)

	B-지수 대기업/소기업	법인세율 대기업/소기업	경상비 공제율	감가상각 내용연수 (기계장치)	감가상각 내용연수 (건물)
호 주	0.801	30	100	5년	40년
오스트리아	0.878	34	100	5년	25년
벨기에	1.009/1.006	33.99	100	3년	20년
캐나다	0.827/0.678	32.12/23.1	100	100%	4%
덴마크					
-통상연구개발	1.015	30	100	30%	20년
-기초연구개발	0.893			100%	100%
핀란드	1.010	29	100	25%	20%
프랑스	0.939	34.33	100	40%	20년
독일	1.025	38.9	100	30%	4%
그리스	1.015	35	100	3년	12.5년
아이슬란드	1.012	18	100	10년	50년
아일랜드	1.000	10	100	100%	100%
이탈리아	1.026/0.557	36	100	10년	33년
일본	0.991/0.879	42/35	100	18%	50년
한국	0.874/0.889	29.7/16.5	100	5년	5년
멕시코	0.969	35	100	35%	20년
네덜란드	0.901/0.647	34.5	100	5년	25년
뉴질랜드	1.023	33	100	22%	4%
노르웨이	1.018/0.768	28	100	20%	5%
포르투갈	0.665	32	100	4년	20년
스페인	0.559	35	100	100%	33년
스웨덴	1.015	28	100	30%	25년
스위스	1.010	24.5	100	40%	8%
영국	0.904/0.888	30/19	100	100%	100%
미국	0.934	35	100	5년	39년

자료 : Warda(2002).

<표 IV-3> OECD 회원국의 연구개발비 세액공제와
추가소득공제(2001~2002년)

국 가 ¹⁾	총액기준 공제율	증가분기준 공제율	증가분공제 기준기간 ²⁾	적용가능 비용 ³⁾	공제대상 ⁴⁾	과세여부	소기업 특별공제
호 주	125%	175%	3년	C, ME	TI	Yes	
오스트리아	125%	35%	3년	C	TI	Yes	
벨 기 에	13.5%			ME, B	TI	Yes	18.5%
캐 나 다 (연방정부)	20%			C, ME	CTI	Yes	35% 환급가능
덴 마 크 (기초연구)	125%			C, ME, B	TI	Yes	
프 랑 스		40%	2년	C, ME, B	CTI	No	환급가능
아일랜드				C	TI	Yes	
이탈리아	30%			C, ME, B	CTI	No	Yes
일 본							
-일반기업		15%	3년	C, ME	CIT	No	
-소 기업	10%			C, ME	CIT	No	
-기반기술	5%			ME	CIT	No	
-협동연구	6%			C, ME, B	CIT	No	
한 국							
-기술인력	5%			C	CIT	No	15%
-대체방법		50%	4년	C	CIT	No	
-소 기업	3%			ME			
-설비투자	5%			ME, B	CIT	No	
멕시코		20%	3년	C	CIT	No	
네덜란드	13%			급여	CIT	No	40%
-투자공제				ME, B	TI	Yes	13%
노르웨이							
-소 기업	20%			C	TI	Yes	
포르투갈	20%	50%	2년	C	CIT	No	
스 페 인							
-세액공제	30%	40%	2년	C	CIT	No	
-자본지출	10%			ME	CIT	No	
영 국							
-소 기업	150%			C	TI	Yes	
-대 기업	125%			C	TI	Yes	
미 국							
-연방정부		20%	Max.50% of C	C	CIT	Yes	

주 : 1) 제외된 OECD 회원국은 세액공제 또는 소득세 추가공제가 없음.

2) 주어진 기간의 평균임.

3) C=경상비, ME=기계장치, B=건물

4) CIT=법인세액, TI=과세대상소득

자료 : Warda(2002).

2001~2002년 B-지수를 1999~2000년과 비교함으로써 각국의 연구개발 조세지원의 지원수준 변화를 알 수 있다. B지수가 전년도에 비해 최소한 10%이상 변화(대기업 기준)한 것으로 나타난 나라는 호주, 포르투갈, 스페인, 영국이다(<표 IV-4> 참조).

<표 IV-4> 국가별 B-지수 비교(제조업)

	대기업 (1999-2000)	순위	대기업 (2001-2002)	순위	소기업 (1999-2000)	순위	소기업 (2001-2002)	순위
호 주	0.890	6	0.801	3	0.890	10	0.801	7
오스트리아	0.878	5	0.883	6	0.883	8	0.883	9
벨 기 에	1.012	16	1.009	15	1.008	16	1.006	17
캐 나 다	0.827	2	0.827	4	0.678	3	0.678	5
덴 마 크	0.871	4	0.893	7	0.871	7	0.893	11
핀 란 드	1.009	14	1.01	16	1.009	17	1.010	18
프 랑 스	0.915	8	0.939	11	0.915	11	0.939	14
독 일	1.041	22	1.025	23	1.041	23	1.025	24
그 리 스	1.015	17	1.015	19	1.015	19	1.015	21
아이슬란드	1.028	21	1.012	18	1.028	22	1.012	20
아 일 렌 드	0.937	10	1.0	14	0.937	13	1.0	16
이탈리아	1.027	20	1.026	24	0.552	1	0.557	1
일 본	0.981	12	0.991	13	0.937	14	0.879	8
한 국	0.918	9	0.874	5	0.837	5	0.889	10
멕시코	0.969	11	0.969	12	0.969	15	0.969	15
네덜란드	0.904	7	0.901	8	0.613	2	0.647	3
뉴질랜드	1.131	23	1.023	22	1.131	24	1.023	23
노르웨이	1.018	19	1.018	21	1.018	21	0.768	6
포르투갈	0.850	3	0.665	2	0.85	6	0.665	4
스페인	0.687	1	0.559	1	0.687	4	0.559	2
스웨덴	1.015	18	1.015	20	1.015	20	1.015	22
스위스	1.011	15	1.010	17	1.011	18	1.010	19
영국	1.0	13	0.904	9	0.888	9	0.894	12
미국	0.934	42	0.934	10	0.934	12	0.934	13

자료 : Warda(2002).

전반적으로 OECD 국가의 연구개발 조세지원제도는 특히 대기업에서 개선된 것으로 나타난다. 50%에 달하는 12개국(호주, 벨기에, 독일, 아이슬란드, 이탈리아, 한국, 네덜란드, 뉴질랜드, 포르투갈, 스페인, 스위스, 영국)은 연구개발 조세지원이 증가한 반면, 6개국(오스트리아, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 아일랜드, 일본)은 오히려 조세지원이 줄어들었고 6개국(캐나다, 그리스, 멕시코, 노르웨이, 스웨덴, 미국)은 변화가 없었다. 마찬가지로 중소기업에서는 연구개발 조세지원제도가 약간 증가하였다. 10개국은 조세지원 수준이 증가하였으나 8개국은 오히려 더 나빠졌고 6개국은 변화가 없다.

2001~2002년 기간중에 연구개발에 대해 최소한의 조세지원(세액공제 또는 소득공제 중 어느 한 가지를 제공하는)만을 제공하는 국가들 대부분은 1999~2000년 기간과 동일하다. 1996년에 단 12개국에 불과했던 것에 비해, 24개 검토대상 중 3분의 2에 해당하는 16개 국가들(G-16)은 연구개발 조세지원을 계속해서 제공하고 있다.

호주, 노르웨이(소기업), 포르투갈, 스페인, 영국의 5개국은 연구개발 조세지원제도의 수준이 눈에 띄게 개선되었다. 반면, 아일랜드는 연구개발비에 대한 4배의 추가소득공제(tax allowance)가 중단되었고 현재 법인의 연구개발비에 대한 소득세 환경은 중립적이라고 평가할 수 있다.

OECD 국가에서 정책적인 수단으로 사용되는 연구개발비 세액공제는 확실히 증가하고 있다. 일부 국가들은 새로운 조세지원제도를 도입하고 일부 국가들은 세액공제율을 증가하면서 연구개발비 세액공제제도에 상당한 개선이 있었다.

연구개발비 세액공제제도가 있는 10개국 중 5개국은 증가분을 기준으로, 4개국은 총액을 기준으로 하고 2개국은 두 가지가 복합된 형태로 운영하고 있다(<표 IV-5> 참조). 한국은 중소기업의 경우에

<표 IV-5> R&D 조세지원(2001/2002)

	R&D 지출	R&D 지출 증가분	R&D 지출 및 지출증가분의 조합
R&D 세액공제	캐나다 이탈리아 한국 네덜란드	프랑스 일본 한국 멕시코 미국	포르투갈 스페인
R&D 추가소득공제	벨기에 덴마크 영국	노르웨이	오스트레일리아 오스트리아

자료 : Warda(2002).

지출총액 기준과 증가분 기준 중 한 가지 방식을 선택할 수 있고 대기업의 경우에는 증가분 기준에 의한 세액공제만이 허용된다.

과세소득에 대한 추가적인 소득공제를 허용하고 있는 6개국 중 3개국은 총액을 기준으로 하고 1개국은 증가분에 대해서만 적용하고 2개국은 두 가지 기준을 모두 적용하고 있다.

시간이 경과하면서 연구개발비에 대한 세액공제가 추가소득공제(tax allowance)보다 더 보편적인 지원수단으로 자리잡고 있다. 현재 7개 OECD 국가가 추가소득공제(tax allowance)를 제공하는 반면 11개 국가들이 R&D 세액공제제도를 두고 있다(<표 IV-5> 참조). 둘 다 기업이 지출한 R&D 세후비용을 감소시킨다. 추가소득공제(tax allowance)는 R&D에 실제로 사용한 것보다 더 많은 금액을 공제하기 위하여 기업이 R&D에 투자하도록 하는 것이다. 세액공제는 R&D 지출의 일정 비율로 나타내며 납부할 소득세액에서 차감한다. 하나의 조세지원은 과세소득을 감소시키고 또 다른 조세지원 세액을 감소시키는 것이다.

R&D 추가소득공제(tax allowance)와 세액공제에 관한 규정은 공제율, 한도금액, 이월공제, 과세대상 여부 등 상당히 다양하다.

예를 들면, 추가소득공제(tax allowance)의 공제율은 벨기에 13.5%에서 영국 125%까지 다양하다. 세액공제나 추가소득공제(tax allowance)를 제공하는 나라의 약 4분의 3이 기업이 공제받을 수 있는 연간금액에 한도를 정하고 있다. 한도를 정하는 방식에는 두 가지가 있다. 연구개발비 지출액에 대해 상한액 또는 하한액을 두는 경우 또는 공제받을 수 있는 금액의 최고액을 설정하는 경우가 있다. 이들 조항은 또한 과세대상 여부에 따라서도 다르다. R&D 세액공제제도가 있는 OECD 회원국 중 대부분은 납세자들에게 세액공제 금액 전액을 공제해주지만 미국과 캐나다는 세액공제에 대해 과세한다.

일부 OECD 국가들은 세액공제를 이월할 수 있다. 세액공제의 이월을 허용하는 것은 당해연도에 손실이 발생한 기업, 특히 소규모 기업의 경우 세액공제의 가치가 증가하는 것이다. 2001년에 오스트레일리아는 세액 산출시 R&D 추가소득공제(tax allowance)와 동일한 환급(rebate)을 받는 세법상 손실이 발생한 소기업을 위한 새로운 R&D 과세상쇄제도(tax offset)를 도입하였다. 캐나다는 또한 캐나다인이 소유하는 소규모기업(CCPCs)의 경우 사용하지 못한 R&D 세액공제를 환급해준다. 캐나다의 다른 기업들에게는 사용하지 못한 세액공제가 3년 전기이월 또는 10년 차기이월이 허용된다.

일부 국가들은 연구개발비 총액과 증가분을 조합한 것을 근거로 하는 R&D 소득공제와 세액공제를 적용하고 있다. 2001년에 오스트레일리아는 기존의 125% R&D 소득공제에 추가하여 R&D 증가분에 대한 175%의 특별소득공제(premium tax allowance)를 도입하였다. 추가적인 투자에 대해 특별소득공제를 적용받으려면, 기업은 과거 3년 평균에 의해 결정된 기준금액을 초과하여 그들의 R&D 비용을 지출하여야 한다. 2000년 세법개정에서 오스트리아는 R&D 투자의 25%를 공제하는 것뿐만 아니라 과거 3년 평균을

초과하는 R&D 투자의 35%를 공제할 수 있는 제도를 도입하였다. 2001년에 헝가리는 연구개발비 당기 지출액의 8%에서 20%로, 증가분지출액의 30%에서 50%로 공제율을 확대하였다.

R&D 조세지원이나 소기업 지원, 기업혁신, 공공-민간 공동연구 증진과 같은 정책목적을 위해 추가적인 조세감면을 주는 경향이 있다(<표 IV-6> 참조).

OECD 회원국 중 연구개발비 세액공제 또는 연구개발비 추가소득공제를 사용하는 나라가 1999~2000년 이후 증가하지는 않았지만 G-16 국가들은 과거보다 강력한 세액공제를 허용하고 있는 것은 분명하다. OECD 국가간에 민간부문 연구개발투자 경쟁은 한층 심화되고 있으며 장차 연구개발 조세지원은 이러한 형태의 투자를 유인하는 데 있어서 점차적으로 중요한 역할을 하게 될 것이다. 그러나 특정 산업 또는 기술 활동을 선택해서 조세지원을 하는 나라는 없는 것 같다. 연구개발 조세지원은 앞으로 직접적인 보조금 역할보다는 시장을 기반으로 하는 정책수단으로서의 역할이 지속될 것으로 판단된다.

<표 IV-6> 정책목적을 위한 연구개발 조세지원(2001/2002)

	기업 규모	연구 형태	활 동
벨 기 에	소 기 업	기초연구	공동연구(collaboration) R&D 설비
캐 나 다	소 기 업		
덴 마 크	소 기 업	기초연구	
이 탈 리 아	소 기 업		
일 본	소 기 업	소 기 업	
한 국	소 기 업		
네 델 란 드	소 기 업	소 기 업	
노 르 웨 이	소 기 업		
스 페 인	소 기 업	공동연구	
영 국		공동연구	

자료 : Warda(2002)

대부분의 기업 연구개발 활동은 대기업에 의해 수행되므로 국가는 투자가 적을 것 같은 소기업을 대상으로 한 조세지원을 하는 것이다. 이탈리아와 영국은 소기업에 대해서만 R&D 세액공제를 적용한다. 2002년에 노르웨이는 R&D에 대한 소기업 세액공제를 도입하였고 그것은 기업이 자체적으로 수행한 것뿐만 아니라 외부에서 구입한 R&D 용역도 포함한다. 일부 국가들은 대기업에 비해 소기업에 더 많은 연구개발 조세지원제도를 두고 있다(캐나다, 일본, 한국, 네덜란드).

산업과 공공연구소/학교의 공동연구 추진은 연구개발 조세지원을 계획하는 나라들에 의해 채택된 또 다른 목표이다. 일본, 노르웨이, 스페인, 영국은 대학 및 공공연구소와 공동으로 추진하는 산업체의 연구개발 프로젝트에 더 많은 조세지원을 하고 있다. 일본과 덴마크는 민간부문에서 수행되는 기초연구에 대해 조세지원이 주어지고 한국은 R&D 설비투자를 증가시키기 위해 조세지원이 이루어진다.

국가 차원의 연구개발 조세지원에 추가하여, 미국 및 캐나다 등의 지방정부(provinces and states)는 그들 나름대로의 연구개발 조세지원제도를 운영하고 있다. 현재 캐나다는 10개의 주(provinces) 중 8개와 1개의 속령(territory)이 자체적인 연구개발 조세지원제도를 두고 있다. 미국에서는 대부분의 주에서 연구개발 조세지원을 하고 있다. 특히 연방체제를 유지하는 국가들이 정부의 각 단계에서 연구개발 조세지원제도를 두는 것은 지역간에 지식 기반 투자를 유도하도록 경쟁을 증가시킬 수 있을 것으로 기대된다. 연방정부와 하위연방정부의 조세지원의 결합은 기업의 연구개발비용을 상당부분 감소시킬 수 있다.

V. 조세지원의 효과 분석

1. 선행연구

기업투자의 자본비용에 관한 연구는 Hall and Jorgenson(1967)을 비롯하여 King and Fullerton(1984), Devereux and Griffith(1998) 등 많은 선행연구가 있으며 국내에서도 자본비용의 개념을 활용하여 곽태원(1985), 윤건영(1988), 김준영(1992), 원윤희(1996), 윤건영·김종웅(1997) 등의 여러 연구가 수행되었다. 그러나 연구개발투자의 자본비용을 산출한 선행연구는 거의 없으며 최근 Bloom, Chennells, Griffith, and Reenen(1997)의 연구에서 선진 8개국의 연구개발투자에 대한 자본비용을 산출하고 비교하였다. 그 이후 Koga(2001)의 연구에서 일본기업의 자료를 사용하여 자본비용을 산출하고 자본비용이 민간연구개발투자에 미치는 영향을 분석하였다. 이 연구에서는 자본비용에 대한 민간연구개발투자의 탄성계수가 -0.68이라는 결과를 도출하고 있다. 그러나 연구개발투자에 대한 자본비용을 구한 우리나라에서의 연구는 아직 없으며 연구개발투자에 대한 조세지원의 자본적 지출과 경상적 지출에 대한 세금경감효과를 분석한 손원익(1997)의 연구 이외에는 연구개발투자와 조세지원과의 관계를 분석한 연구는 없는 실정이다.

연구개발투자에 대한 조세지원제도의 실효성을 분석한 연구는 미국의 경우를 대상으로 Hall(1993)의 연구를 비롯하여 많은 연구가 수행되었으며 연구결과는 상반되게 양분되어 왔는데 최근에 수행된 연구 중에서는 실효성에 대해 긍정적인 결과를 도출한 연

구가 더 큰 비중을 차지하고 있다.

연구개발의 자본비용에 대한 세제지원의 효과를 측정할 실증분석연구는 초기에는 주로 미국을 대상으로 세액공제(tax credit)의 효과를 분석하였다. 연구개발세액공제(R&D tax credit)는 1981년에 있었던 경기회복을 위한 세제개정법안(the Economic Recovery Tax Act of 1981)에 의해 도입되었고 그후 여러번의 개정작업이 있어왔다. 1981년에 도입된 세액공제제도는 증가분세액공제(incremental tax credit)로서 과거 3년간의 연구개발지출 평균을 초과하여 지출하는 부분에 대하여만 세액공제가 주어지는 제도이다.

최초의 연구는 Eisner, Albert and Sullivan(1984)에 의하여 수행되었으며, 한계유효세액공제(METC: marginal effective tax credit)의 개념을 이용하여 세액공제의 효과를 평가하였다. 이 연구는 세액공제의 순현재가치(net present value)가 명목세액공제를 보다 크게 낮다는 사실을 부각하기 위하여 추가적인 연구개발지출 한단위에 대한 세액공제의 할인 현재가치(the discounted present value of the credit)에 해당하는 한계유효세액공제를 측정하였다. 이 연구에서 그들은 증가분세액공제제도에서는 음(-)의 한계유효세액공제가 발생할 수 있다는 결과를 도출하였다. 즉, 당해연도의 연구개발지출 규모가 과거 3년간의 평균지출 이하일 경우를 보면, 당해연도의 세액공제는 없으며 동시에 당해연도의 연구개발지출이 내년 이후의 연구개발지출의 평균을 증가시켜 오히려 세액공제의 규모를 감소시키는 결과를 초래하게 된다는 결과를 도출하였다.

Hall(1993)은 Eisner et al.(1984)의 연구를 확장하였는데 세액공제뿐만 아니라 감가상각의 가치도 포함한 연구개발투자의 세후가격(the after tax price of R&D)을 측정하여 연구개발에 대한 세

제지원의 효과를 분석하였다.

이 연구는 1980년부터 1991년까지의 기간동안 미국 제조업에 속한 1000개 이상의 기업을 대상으로 수행되었는데 연간 10억달러의 세수손실을 통한 세제지원으로 20억달러 규모의 추가 연구개발투자가 유발되었다는 결론을 도출하였다. 이와 유사한 결과를 도출한 연구에는 Bailey and Lawrence(1992), Swenson(1992), GAO (1989) 등이 있으나 세제지원으로 인한 추가 연구개발투자의 규모는 훨씬 작게 도출되었다.

연구개발투자에 대한 조세지원의 실효성을 분석한 또 다른 형태의 연구는 자본비용의 조세부분만을 고려한 B-지수를 활용한 분석이다. Guellec and Potterie(1997)와 OECD(1999)에서는 B-지수를 조세지원의 정도를 나타내는 변수로 사용하였으며, 조세지원이 연구개발에 영향을 미치며 탄력성은 단기 0.24, 장기 0.36에 이른다는 연구결과를 도출하였다.

2. B-지수 분석

가. B-지수의 개념

B-지수는 각국의 연구개발 지원체제를 측정하여, 지원 정도를 알아보기 위한 수단으로 사용되고 있으며 연구개발투자의 비용뿐만 아니라 그로부터의 소득세까지 포함할 수 있는 세전소득의 현재가치를 나타낸다.

B-지수는 최소한의 편익-비용 비율(benefit-cost ratios)을 의미하는데 B-지수보다 높은 편익-비용 비율을 갖는 연구개발사업은 기업에 이윤을 가져올 것이므로 추진되어야 할 것이며, B-지수보

다 낮은 편익-비용 비율을 갖는 사업은 수익성이 없으므로 추진되지 않을 것임을 의미한다.

B-지수 값은 연구개발비에 대한 세제지원에 따라 다르게 나타나며 B-지수의 산출식은 다음과 같다.

$$B = ATC / (1-t)$$

여기서 t는 법인세율¹⁰⁾을 타나내고 ATC(After Tax Cost)는 단위당 세후비용으로 연구개발투자에 대한 기업의 순비용, 즉 연구개발 조세지원 혜택을 고려한 후의 비용이며 B-지수를 구하기 위한 수식의 일반적인 표현은 다음과 같다.

$$B = (1 - \alpha \cdot t - \beta \cdot ZE \cdot t - \gamma \cdot ZB \cdot t - \phi) / (1 - t)$$

t = 법인세율

α = 연구개발지출에서 경상지출이 차지하는 비중; $1-\alpha$ = 자본지출의 비중

β = 자본지출중에서 기계장치(Machinery & equipment)가 차지하는 비중

γ = 자본지출 중에서 건물(buildings)이 차지하는 비중;

$$\alpha + \beta + \gamma = 1$$

ZE = 연구개발기계장치에 대한 감가상각의 현재가치

ZB = 연구개발설비(건물)에 대한 감가상각의 현재가치

ϕ = 단위당 세액공제의 현재가치

10) 지방법인세가 있는 경우 t는 이를 포함한 세율임. 우리나라의 경우 주민세를 포함한 세율임.

나. B-지수의 구성

B-지수를 계산하는 첫 번째 단계는 분자에 해당하는 1달러의 R&D 지출에 대한 세후비용(ATC)의 현가를 결정하는 것이다. 다음은 1달러의 R&D 지출과 납부할 세액의 현가를 충당하는 데 필요한 세전소득의 현가를 계산하는 것으로 일반적인 B-지수 산식은 다음과 같다.

$$B = (1 - tz) / (1 - t)$$

여기에서 (1-tz): 1달러 R&D 지출의 세후비용

z: 공제 가능한 R&D 비용의 현가

t: 법인세율

만일 세금이 없다면(t=0), B-지수는 1이 될 것이다. 프로젝트로 발생하는 소득(income)의 현가가 프로젝트 비용의 현가보다 적은 프로젝트를 수행하면 기업은 결코 수익을 낼 수 없다. 즉, 편익-비용 비율이 1보다 적은 프로젝트는 수행될 수 없음을 의미한다. 세금이 존재하는 한, 모든 연구개발비가 당해연도에 완전히 공제되고(z=1) 동일한 세율로 과세되면 B-지수는 여전히 1이 된다. 예를 들어, 법인세율이 50%이면, $B = (1 - 0.5) / (1 - 0.5) = 1$ 이 된다.

연구개발비가 완전히 공제되지 않거나(z < 1), 지출액보다 많이 공제되는 경우(z > 1)와 연구개발비에 대한 세액공제 등이 있는 경우 B-지수는 1 이외의 값을 갖는다. 다음은 B-지수 산출에 사용되는 추가소득공제 (allowance)와 세액공제 (credit)의 몇 가지 종류에 대하여 설명한다.

1) 연구개발비의 부분적인 공제

만일 연구개발비가 발생된 해에 부분적으로만 공제된다면, $B = (1-tz)/(1-t)$ 이고, 여기에서 $z < 1$ 이다. 결과적으로 1달러의 연구개발비를 충당하는 데 필요한 세전소득의 현가는 1보다 더 크게 된다. 따라서 B-지수의 값은 1보다 크며 이러한 결과는 부분적인 공제가 당해연도에 100% 공제하는 조세지원보다 미흡한 조세지원임을 나타내는 것이다.

공제 가능한 금액이 실제 지출액을 초과하고 그 초과 공제된 금액이 과세대상이 아닌 경우, 세율이 더 낮아지면 B-지수는 더 커지게 된다. 왜냐하면 연구개발 지출은 전액 공제될 뿐만 아니라 다른 소득에 대해 부과될 세금을 줄이는 역할을 하기 때문이다. 법인 세율이 낮으면 이러한 세금 절감효과의 세전가치가 더 적어진다. 예를들어, 비용이 발생했을 때 만일 기업이 연구개발비의 125%를 공제할 수 있는 경우 법인세율이 50%에서 40%로 인하된다면, B-지수는 0.75에서 $0.83(0.83 = (1-1.25(0.4))/(1-0.4))$ 으로 증가하게 된다.

2) 연구개발비 세액공제

세액공제는 B-지수를 감소시키고 대개 B-지수가 1보다 작아진다. 세액공제는 기업의 연구개발비 총액 또는 과거 특정 연구개발비 지출액을 기준으로 증가분에 대해 적용한다.

○ 연구개발비 총액을 기준으로 한 세액공제

만일 100% 공제에 추가하여 연구개발비의 10% 만큼 세액공제가 허용되고 법인세율이 50%라면, B-지수는 0.8이다($0.8 = (1-t-$

0.1)/(1-t)). 다시 말해서, B-지수는 세율에 대해 감소함수이다. 만일 법인세율이 40%이면, B-지수는 0.83이다. 그러나 공제 가능한 연구개발비가 세액공제액에 의해 줄어든다면, B-지수는 법인세율과 상관없이 $0.9(0.9=(1-t) (1-0.1)/(1-t))$ 가 된다. 세액공제 자체가 과세되지 않는다면, 법인세율 인하는 B-지수에 대한 세액공제의 한계효과를 감소시킨다. 만일 세액공제가 과세대상이면, B-지수에 대한 한계효과는 법인세율과는 무관하게 된다.

세액공제가 비과세되는 경우: $B=(1-t-c)/(1-t)$,

여기에서 c =세액공제율

세액공제가 과세되는 경우: $B=(1-t-c(1-t))/(1-t)$

○ 연구개발비 증가에 대한 세액공제

특정 연구개발비 지출을 기준으로 증가분에 대해 세액공제 또는 특별공제(special allowance)를 적용하는 경우 역시 B-지수를 감소시킨다.

조세지원이 B-지수에 미치는 효과를 측정하기 위하여 연구개발비 지출은 시간의 경과에 따라 일정한 수준으로 유지된다고 가정한다. 이러한 상황에서, 연구개발비 명목금액의 증가를 기준으로 하는 세액공제는 m 연도에 1달러의 연구개발비 투자로 발생하는 세금절감액에서 m 연도 투자의 결과로 n 연도 동안에 받지 못하는 세금절감액의 현가를 차감한 것을 세금절감액으로 나타낸다. 기준이 되는 기간 m 이 길어질수록, 명목할인을 r 이 커질수록 받지 못하는 세금절감액의 현가는 더 작아질 것이고 따라서 조세지원의 가치는 더 커지게 된다.

증가분 비과세 세액공제의 산출식은 $c(1/n)(1-(1+r)^{-n})$ 이고 과세되는 세액공제의 산출식은 $c(1-t)((1/n)(1-(1+r)^{-n}))$ 이다. 여기에서 c 는 세액공제율이다.

과세소득으로부터 추가소득공제(special allowance)를 계산하는 경우에도 동일한 식이 적용된다.

다. B-지수를 사용한 조세지원효과 분석

연구개발투자에 대한 조세지원 효과를 검토하기 위하여 우리나라의 1981~2000년 기간 동안의 B-지수를 산출한다. <표 V-1>은 1981년부터 2000년까지의 B-지수 계산에 사용된 법인세율, 건물 및 장비에 대한 감가상각제도, 세액공제율, 준비금제도, 물가상승률, 이자율 등의 변화를 나타낸다.

B-지수 산출과정에 사용된 세법상 내용연수는 여러 업종을 대표할 수 있도록 가중평균값을 구하여 사용하였다. 유형고정자산의 내용연수는 1985년에 큰 변화가 있었는데 종전에 비해 약 10% 정도 단축하여 평균내용연수가 약 1년 정도 줄었다. 이후 1989년도에도 일부 조정이 있었으며 내용연수가 일부 단축되는 형태의 조정이었다. 1995년부터는 한국표준산업분류별로 내용연수 분류 기준이 대폭 수정되는 한편 시험연구용자산에 대해 별도의 내용연수가 지정되었다.

B-지수 산출에 반영한 내용연수는 연구개발비 비중이 가장 높은 전기전자기기제조업, 운수장비제조업, 화합물 및 화학제품에 해당하는 유형고정자산의 내용연수로 산출한 것을 사용하였다. 세 가지 산업은 연구개발비 지출이 높은 산업으로서 전체 연구개발비의 60% 이상을 차지하고 있다. 따라서 이 세 산업이 전체 산업을 대표할 수 있는 것으로 보고, 세법상 인정되는 유형고정자산의

내용연수를 산업별로 산술평균한 후 이를 연구개발비 비중으로 가중평균하였다.

<표 V-1> B-지수 관련 조세정책 추이(1981~2000)

연도	B-지수	법인 세율 ¹⁾	감가상각 (방법 ²⁾ , 내용연수)		세액 공제율	준비금 (공제한도)	물가 상승률	이자율
			기계장치	건물				
1981	0.811	43%	DDB, 8년	S/L, 60년	No	소득의 20%	0.215	0.162
1982	0.702	41%	DDB, 8년	S/L, 60년	10%	소득의 30% 또는 매출의 1.5% 중 큰 금액	0.070	0.08
1983	0.790	32%	DDB, 8년	S/L, 60년	10%	상 동	0.034	0.08
1984	0.762	32%	DDB, 8년	S/L, 60년	10%	상 동	0.023	0.092
1985	0.789	32%	DDB, 8년	S/L, 60년	10%	상 동	0.024	0.1
1986	0.797	32%	DDB, 8년	S/L, 60년	10%	상 동	0.027	0.1
1987	0.789	32%	DDB, 8년	S/L, 60년	10% + 10% ³⁾	상 동	0.031	0.1
1988	0.760	32%	DDB, 8년	S/L, 60년	상동	상 동	0.071	0.1
1989	0.744	32%	DDB, 6년	S/L, 60년	상동	상 동	0.057	0.1
1990	0.741	32%	DDB, 7년	S/L, 60년	상동	상 동	0.086	0.1
1991	0.718	37%	DDB, 7년	S/L, 60년	상동	매출의 4%	0.093	0.1
1992	0.719	37%	DDB, 7년	S/L, 60년	상동	상 동	0.062	0.1
1993	0.773	37%	DDB, 7년	S/L, 60년	5% + 25% ³⁾	상 동	0.048	0.0858
1994	0.825	34%	DDB, 7년	S/L, 60년	5%	상 동	0.063	0.085
1995	0.802	32%	DDB, 3년	S/L, 25년	상동	상 동	0.045	0.088
1996	0.826	31%	DDB, 3년	S/L, 25년	상동	상 동	0.049	0.075
1997	0.788	31%	DDB, 3년	S/L, 25년	상동	매출의 5%	0.045	0.108
1998	0.763	31%	DDB, 3년	S/L, 25년	상동	상 동	0.075	0.133
1999	0.809	31%	DDB, 3년	S/L, 25년	상동	상 동	0.008	0.079
2000	0.809	31%	DDB, 3년	S/L, 25년	상동	상 동	0.023	0.079

주 : 1) 주민세율 포함한 세율임.

2) DDB: 정률법, S/L: 정액법.

3) 전년도 2년 평균 초과분에 적용되는 공제율

산출 결과는 1981~1988년 기간에 8년, 1989년에 6년 1990~1994년 기간에 7년으로 나타났다. 1995년부터 도입된 시험연구용 자산의 내용연수는 광학기기, 시험기기 등은 3년, 건물부속설비 등은 5년으로 되어 있으며 최근까지 그대로 적용되고 있다. 따라서 1995~2000년 기간의 내용연수는 3년을 사용하였다.

1981~1994년의 내용연수 산출에 필요한 자료는 <표 V-2>와 같다.

<표 V-2> B-지수에 반영한 내용연수

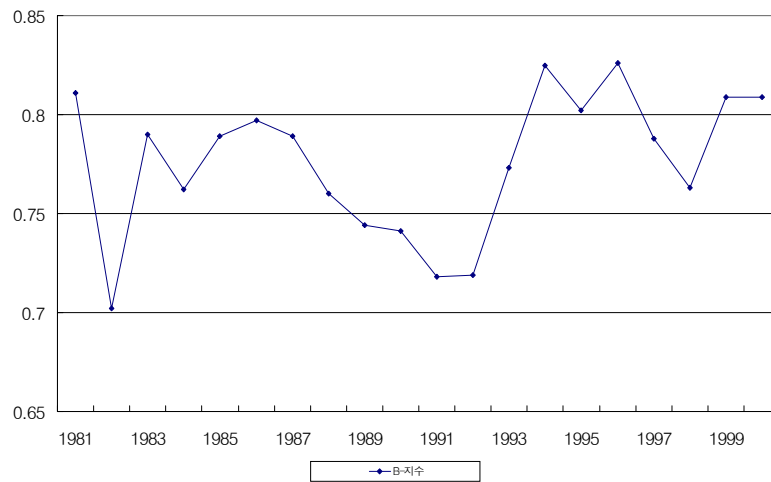
(단위: %, 년)

	전기·전자기기 제조업		운수장비 제조업		화학물 및 화학제품		연구개발비 비중 계	가중평균내용연수
	연구개발비 비중	내용연수 ¹⁾	연구개발비 비중	내용연수 ¹⁾	연구개발비 비중	내용연수 ¹⁾		
1981	35.45	8	11.26	9	16.71	7	63.42	8
1982	35.12	8	8.86	9	10.26	7	54.24	8
1983	34.15	8	14.5	9	12.51	7	61.16	8
1984	45.56	8	14.88	9	9.38	7	60.82	8
1985	44.13	7	11.68	9	10.74	7	66.55	8
1986	47.14	7	12.13	9	9.04	7	68.31	8
1987	46.18	7	16.1	9	10.35	7	72.63	8
1988	46.77	7	13.02	9	8.04	7	67.83	8
1989	50.14	6	13.93	7	8.66	7	72.73	6
1990	48.75	6	14.47	7	9.14	7	72.36	7
1991	36.37	6	19.88	7	8.87	7	65.12	7
1992	33.55	6	20.5	7	7.76	7	61.81	7
1993	35.74	6	19.49	7	10.46	7	65.69	7
1994	34.27	6	22.11	7	9.46	7	65.84	7

주 : 1) 각 산업의 내용연수는 세법상 산업별 유형고정자산의 내용연수를 산술 평균한 것임.

[그림 V-1]은 1981년부터 2000년까지의 B-지수를 나타내는데 1982년에 0.702로 가장 낮았으며 1996년에 0.826로 가장 높게 나타나고 있다. 1980년대에 비해 1990년대의 평균 B-지수가 높은 것을 알 수 있는데 이는 1980년대에 비해 1990년대에 연구개발에 대한 조세지원의 수준이 낮아졌음을 알 수 있다.

[그림 V-1] B-지수의 추이



1) 실증분석 모형

본 연구의 실증분석 모형은 일반적 투자모형(fixed investment)을 토대로 발전되어 Bloom, Griffith, and Reenen(1999)과 Koga(2001)를 포함한 대부분의 선행 연구에서 조세지원과 연구개발투자의 관계를 파악하기 위하여 사용되는 연구개발투자 모형을 사용한다. 가장 기본적인 연구개발투자모형은 연구개발투자가 생산, 자본비용 조세요소(조세지원) 및 전기의 연구개발투자의 함수로 표현된다.

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 R_{t-1} + \beta_2 S_t + \beta_3 B_{t-1} + \varepsilon_t$$

이 모형은 민간연구개발투자(R_t)는 전기의 민간연구개발투자(R_{t-1}), 전기의 조세지원(B_{t-1}), 생산(S_t)에 의해 결정됨을 의미한다. 전기의 연구개발투자(R_{t-1})는 조정비용(adjustment cost)을 고려하기 위해 포함되는 변수이며, 전기의 조세지원(B_{t-1})이 포함된 이유는 연구개발에 대한 결정이 대부분 전기 말 또는 당해기 초에 이루어지기 때문에 당해기의 조세지원보다는 전기의 조세지원에 영향을 받기 때문이다. 당해연도보다 전연도의 조세지원이 보다 큰 영향을 미친다는 Guellec and Potterie (1997)와 OECD(1999)의 결과도 이를 뒷받침하고 있다. 또한 우리나라에서 자주 발생하는 경우이지만 당해기 중에 세제개편이 되는 경우 그 개편내용이 당해기의 연구개발투자에 영향을 미치기 어려우므로 전기의 조세지원(B_{t-1})을 변수로 사용하는 것이 합리적이라 판단된다. 모든 변수는 자연대수의 값으로 각 변수의 계수는 각 변수와 연구개발 투자간의 탄력성을 나타낸다.

기본모형에 정책변수를 추가한 연구들과의 비교를 위하여 정부지원연구개발(G_t)을 분석모형에 추가하여 실증분석을 수행한다. 정부지원연구개발(G_t)은 정부가 재원조달을 한 민간부분의 연구개발을 나타낸다. 이 변수는 민간연구개발투자와 정부지원 연구개발투자 간의 관계를 검토하기 위한 것으로 민간 연구개발투자와 정부 연구개발투자가 대체적인 역할을 하는지 보완적인 역할을 하는지 보여준다. 다른 연구에서와 마찬가지로 동태분석을 위해 정부지원 연구개발(G_t)의 시차변수(lagged independent variables) (G_{t-1})를 모형에 포함한 결과도 분석하였다. 생산(S_t)을 나타내는 변수는 전 산업에서 집계된 총매출을 사용하였다.

전기의 연구개발투자(R_{t-1})를 설명변수에 포함한 것은 연구개발 투자의 동태성을 본 모형에 포함하기 위한 것이며, 종속변수의 시차변수를 설명변수에 포함함으로써 발생하는 자기상회귀(autoregression)의 문제를 해결하기 위해 Hatanaka의 2SLS 방법을 사용하였다.

2) 자료와 변수

사용 가능한 자료는 1981부터 2000년까지 20년간의 자료이다. 민간연구개발투자(R), 정부지원 연구개발투자(G), 총매출(S)은 과

<표 V-3> 매출액 및 연구개발비의 추이

(단위: 백만원)

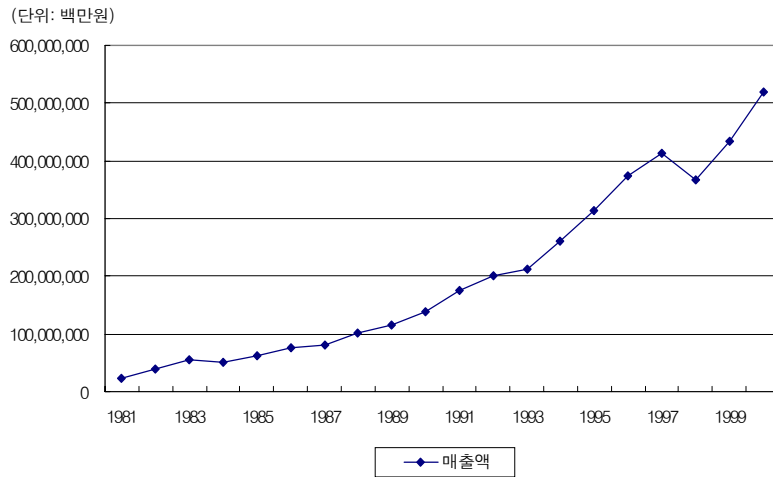
	매출액	연구개발비
1981	22,214,277	120,654
1982	40,311,657	205,002
1983	56,530,231	375,810
1984	51,777,759	538,295
1985	61,164,550	751,025
1986	75,564,779	1,021,653
1987	80,679,755	1,224,377
1988	101,638,724	1,633,263
1989	114,570,092	1,998,256
1990	137,899,270	2,376,015
1991	175,614,341	2,966,095
1992	201,030,525	3,625,801
1993	213,184,268	4,397,706
1994	260,089,369	5,745,280
1995	314,968,550	6,902,981
1996	373,609,715	7,963,612
1997	414,065,981	8,845,308
1998	367,574,509	7,972,073
1999	434,356,587	8,511,157
2000	518,195,990	10,254,655

학기술정책관리연구소에서 발간한 『과학기술연구활동조사보고』의 자료를 사용하였다¹¹⁾.

민간연구개발투자(R)란 민간기업에 의해 수행된 연구개발투자 총액을 의미한다. 동 자료에 포함된 민간기업은 종업원 300명 이상이거나 매출액 상위 1,000위에 속하는 기업 중 연구개발 활동에 투자한 기업들이다. 예를 들면, 2000년 민간연구개발투자(R)는 4,194개의 기업에 의해 수행된 연구개발투자 총액이다.

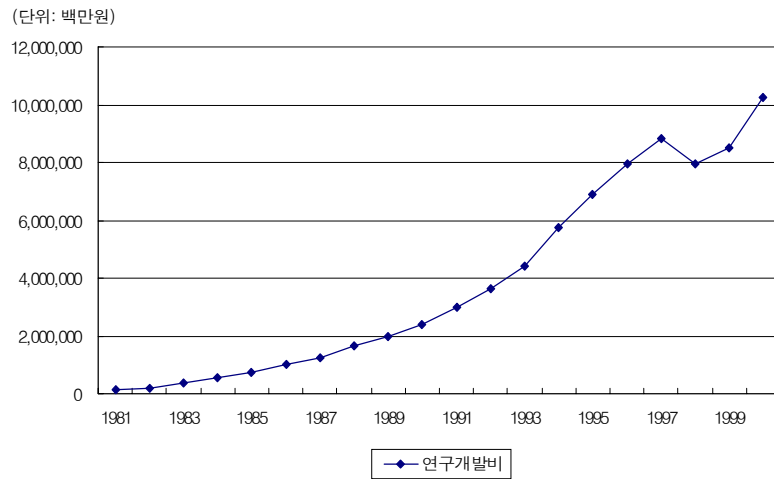
<표 V-3>과 [그림 V-2], [그림 V-3]은 분석에 사용된 매출액 및 연구개발투자액의 변화를 나타내고 있다. 매출액 규모에서 연구개발투자액이 차지하는 비중이 매우 작음에도 불구하고 연구개발투자액의 추세는 매출액의 추세와 매우 유사하여 기업의 경영실적과 연구개발투자 사이에 강한 상관관계가 있음을 알 수 있다.

[그림 V-2] 매출액의 추이



11) 『과학기술연구활동조사보고』에 관한 구체적인 내용은 부록 참조.

[그림 V-3] 연구개발비의 추이



<표 V-4>은 변수에 대한 요약통계를 나타내며 실증분석의 결과는 <표 V-5>에서 보는 바와 같다.

<표 V-4> 변수에 대한 요약 통계(B-지수 분석)

(단위: 백만원)

Dep. Variable: Rt	평균	표준편차	최저값	최대값
R_{t-1}	4,414,501.47	2778442.39	426,941	8,697,149
S_t	232,324,196	114,401,796	57,401,233	474,973,410
B_{t-1}	0.730	0.060	0.640	0.829
G_t	167,727.150	197,152.996	4,186	682,284
G_{t-1}	140,645.211	159,828.523	4,186	482,407

<표 V-5> 분석 결과(B-지수 분석)

Dep. Variable: Rt	모형 1	모형 2	모형 3
Constant	-1.403 (-1.114)	-3.816** (-2.306)	-4.049** (-1.965)
R _{t-1}	0.729* (15.578)	0.739* (10.994)	0.701* (10.671)
B _{t-1}	-0.218 (1.017)	-0.269 (-1.381)	-0.364** (-1.749)
S _t	0.290* (3.011)	0.434* (3.498)	0.466* (3.125)
G _t		-0.047** (-1.844)	
G _{t-1}			-0.033 (-1.266)

주 : 1. 통계적 유의성 *: 1%, **: 5%, ***: 10%
 2. () 안의 수치는 t값을 나타냄.

3) 분석결과

생산을 나타내는 변수로 사용한 총매출(S_t)은 연구개발투자와 정(+)의 관계를 나타내며 상관계수는 모든 모형에서 매우 유의하다. 이 결과는 다른 연구에서의 결과와 일치하는 것이며, 이는 시장여건과 밀접한 관련이 있는 생산에 대한 예측에 기초하여 연구개발투자계획을 결정하기 때문이라 해석할 수 있다.

정부지원 연구개발투자(G_t)는 민간연구개발투자와는 부(-)의 관계를 나타낸다. 이 결과는 정부지원 연구개발투자와 민간연구개발투자가 보완적이기보다는 대체적임을 보여주는 연구결과와 일치하는 것이다. 다시 말해서, 정부지원 연구개발투자의 구축효과(crowding-out)가 연구개발 촉진효과보다 더 크다는 것을 의미한다.

다. 또한 전년도의 정부지원 연구개발투자(G_{t-1}) 역시 통계적 유의성에서는 떨어지나 민간연구개발투자에 대해 부(-)의 관계를 나타내고 있다.

조세지원(B_{t-1})은 기본모형에서 뿐만 아니라 정부지원 연구개발 투자를 포함한 확장모형에서도 민간연구개발투자와 부(-)의 관계를 나타내고 있어 조세지원이 증가할수록(B-지수가 감소할수록) 민간연구개발투자가 증가하는 것을 의미하는 예상부호와 일치하는 결과이다. 이 결과는 민간 연구개발투자에 대해 조세정책이 효과가 있는 것으로 나타났던 다른 연구들에서의 결과와 일치하는 것으로 기본모형(모형 1)과 모형 2의 경우 통계적 유의성은 조금 떨어지나 부(-)의 관계를 보이고 있고 모형 3의 경우 부(-)의 관계를 보이면서 통계적으로도 유의하다. 모형 3의 결과를 보면 전년도 조세지원에 대한 추정계수가 -0.364로 이는 조세지원에 대한 민간연구개발의 탄성계수로 해석할 수 있다. 즉, 조세지원의 수준을 나타내는 B-지수가 1% 변화할 때 추가적인 연구개발투자가 0.364% 유발된다는 것을 의미한다. 본 연구에서 추정된 탄성계수는 OECD(1999)에서 도출한 단기 탄성계수(-0.24)보다는 크고 장기 탄성계수(-0.36)와는 거의 유사한 값을 보이고 있다.

3. 자본비용을 통한 분석

선행연구에 대해 논의할 때 지적한 바와 같이 연구개발투자에 대한 자본비용을 산출하고 그 결과를 이용하여 자본비용과 연구개발투자와의 관계를 분석한 연구는 거의 없는 실정이다. 최근에 Koga(2001)의 연구에서는 Bloom, Chennells, Griffith, and Reenen (1997)의 연구에 기초하여 일본기업의 자료를 사용한 자본비용과

민간연구개발투자와의 관계를 분석하였다. 본장에서는 자본비용의 개념을 도입하여 연구개발투자에 대한 자본비용을 산출하고 자본비용에 대한 민간연구개발투자의 탄력성 측정을 시도한다. 본 연구를 수행함으로써 B-지수와 자본비용의 민간연구개발투자에 대한 설명력을 비교할 수 있을 것이다.

가. 연구개발투자에 대한 자본비용의 개념

연구개발투자는 인건비, 재료비, 기계, 장치, 감가상각비 등 여러 종류의 비용(원가)으로 구성된다. 세법은 이들 비용(원가)을 서로 다르게 취급하고 있다. 인건비, 재료비, 기타비용 등을 구성하는 경상비는 즉시 비용으로 처리하나 기계, 장치는 세법에서 정한 상각률에 따라 상각한다. 총연구개발비에서 경상비가 차지하는 비중을 w_1 으로 표시하고 기계장치의 비중은 w_2 로, 건물의 비중은 w_3 으로 표시하면 연구개발투자에 대한 사용자비용(user cost)은 세가지 비용의 가중 평균으로 식 (V-1)과 같이 표현된다.

$$p_{it} = \sum_{j=1}^3 w_j p_{it}^j \dots\dots\dots (V-1)$$

식 (V-1)의 구성요소는 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$p_{it}^j = \frac{(1 - (D_{it}^j + C_{it}^j))}{(1 - t_t)} [r_t + \delta - \pi_t] \dots\dots\dots (V-2)$$

여기에서 r_t , δ , t_t , π_t 는 할인율, 경제적 감가상각률, 법인세율, 인플레이션율을 나타낸다. D_{it}^j 는 감가상각의 현재가치를 나타내며,

감가상각은 δ^j 의 비율로 채감법에 의해 계산하는 것을 가정한다.

$$D_{it}^j = \frac{t\delta^j (1+r_t)}{(\delta^j + r_t)} \dots\dots\dots (V-3)$$

우리나라의 경우 세액공제는 당해연도의 연구개발 지출이 과거 4년간의 연구개발비 평균액을 초과하는 부분에만 적용된다. 따라서 연구개발비 세액공제의 현재가치는 C_{it}^j 로 표시할 수 있으며 산출식은 다음과 같다(세액공제율은 T^c 임).

$$C_{it}^j = T^c[(1+\pi)^4 - ((1 + \sum_{j=1}^3 (1+\pi)^j) / 4)] \dots\dots\dots (V-4)$$

B-지수와 자본비용 간의 관계는 B-지수의 세후비용(ATC)이 식(V-2)의 $1-(D_{it}^j+C_{it}^j)$ 에 해당하므로 B-지수는 연구개발투자의 자본비용을 나타내는 식 중에서 경제적 부분을 제외한 조세와 관련된 부분(tax components)만을 의미한다고 설명할 수 있다.

나. 자 료

Koga(2001)의 연구에서는 경제적 감가상각률을 구하기 위하여 각 산업 분야에서의 평균 기술수명을 발표하는 *The White Paper on Science and Technology*의 자료를 이용하여 각 산업의 진부화율(rate of obsolescence)을 계산하였다. 각 산업의 기술수명은 각 산업에 속하는 기업들의 주요 기술 수명을 평균하여 구한 것으로 각 기업의 주요 기술수명이란 기업이 주요 기술로부터 상품판매나 사용료(licensing fee)를 통해 수익을 얻을 수 있는 기간으로 정의한다. 세법은 연구개발에 사용되는 기계장치의 수명을 4년, 건물은

5년으로 규정하고 있다. 따라서 감가상각률 δ^2 , δ^3 은 43.76%, 36.9%이고 경상지출비는 즉시 상각되므로 δ^1 은 100%이다.

Koga(2001)에서는 할인율은 정부채권의 연간수익률 자료를 활용하여 측정하였으며 마지막으로, w_j 는 *The Report on the Survey of Research and Development*(1989~1999)에 있는 데이터를 이용하여 산출했다.

<표 V-6> 연구개발비 지출 비중

(단위: %)

연 도	경상비	자본적 지출		
		계	기계·기구·장치	토지·건물 등
1981	70.9	29.1	-	-
1982	74.3	25.7	15.5	10.2
1983	64.1	35.9	22.2	13.7
1984	63.3	36.7	26.5	10.2
1985	55.6	44.4	27.9	16.5
1986	59.3	40.7	21.5	19.2
1987	58.8	41.2	23.1	18.1
1988	61.2	38.8	25.4	13.4
1989	62.9	37.1	25.9	11.2
1990	66.5	33.5	21.8	11.7
1991	69.4	30.6	20.6	10.1
1992	72.0	28.0	17.2	10.8
1993	69.9	30.1	18.5	11.6
1994	70.5	29.5	20.5	9.1
1995	75.9	24.1	17.8	6.4
1996	75.7	24.3	17.9	6.4
1997	77.4	22.6	17.7	4.9
1998	77.4	22.6	18.2	4.4
1999	76.9	23.1	20.5	2.6
2000	79.0	21.0	18.0	3.0

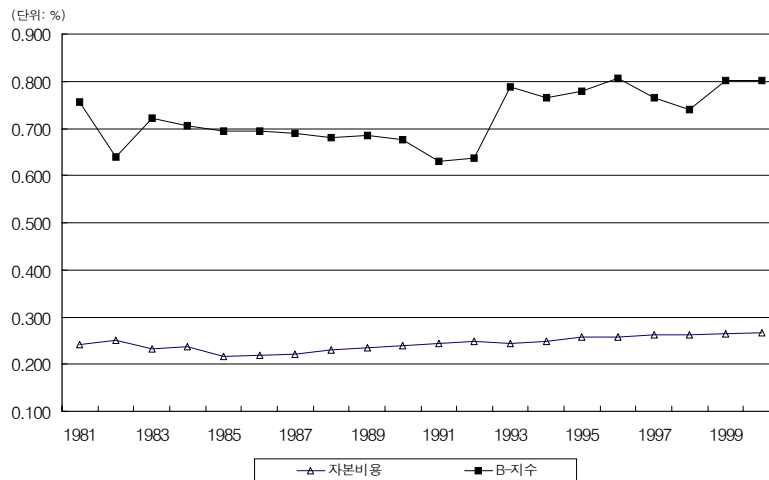
주 : 1) 1981~1985년 기간은 『과학기술연감』, 1986~2000년 기간은 『과학기술연구활동조사보고』 자료임.

2) 1981~1985년 기간의 자본적 지출 비중은 기타 자본적 지출은 제외 후 산출하였음.

우리나라의 경우 w_j 는 <표 V-6>의 연구개발비 지출비중을 사용하였으며, 할인율은 정기예금 금리를 사용하였다. 경제적 감가상각률 계산을 위해서는 기계장치, 선박, 차량운반구 등의 경제적 감가상각률을 추정된 현진권(1996)과 건물 및 구축물에 대해서는 미국의 경제적 감가상각률을 계산한 Jorgenson & Yun(1991)의 결과를 이용한 윤건영·김종웅(1997)의 연구에서 사용한 경제적 감가상각률을 사용하였다. 사용된 경제적 감가상각률은 기계설비의 경우 16.2% 이고 건축물의 경우 3.39%이다.

<표 V-6>과 [그림 V-4]는 연구개발투자에 대한 자본비용의 추세를 보이고 있다. [그림 V-4]에서 보는 바와 같이 자본비용의 변동 폭이 B-지수의 변동 폭에 비해서 크지 않음을 알 수 있다. 이는 자본비용의 구성이 조세요소(tax component) 뿐만 아니라 경제적 요소(economic component)를 포함하고 있기 때문이라 해석 할 수 있을 것이다.

[그림 V-4] 연구개발투자에 대한 자본비용의 추세



<표 V-7>은 실증분석에 사용된 변수의 요약통계를 나타내며 실증분석의 결과는 <표 V-8>에 정리되어 있다. COK_t 는 당해연도의 연구개발투자에 대한 자본비용을 나타내며 나머지 변수들은 B-지수를 사용한 분석의 경우와 동일하다.

<표 V-7> 변수에 대한 요약 통계(자본비용 분석)

(단위: 백만원)

Dep. Variable: R_t	평균	표준편차	최저값	최대값
R_{t-1}	4,414,501.47	2,778,442.39	426,941	8,697,149
COK_t	0.267	0.029	0.193	0.316
S_t	232,324,196	114,401,796	57,401,233	474,973,410
G_t	167,727.150	197,152.996	4,186	682,284
COK_{t-1}	0.265	0.028	0.193	0.316
G_{t-1}	140,645.211	159,828.523	4,186	482,407

<표 V-8> 분석 결과(자본비용 분석)

Dep. Variable: R_t	모형 1	모형 2	모형 3
Constant	-4.504 (-1.428)	-3.076** (-1.737)	-1.768 (-0.927)
R_{t-1}	0.666* (8.995)	0.792* (11.406)	0.738* (11.408)
COK_{t-1}	-0.736 (-1.286)	-0.659 (-0.367)	0.608 (0.348)
S_t	0.450* (2.491)	0.360* (3.119)	0.323* (2.459)
G_t		-0.058** (-1.931)	
G_{t-1}			-0.228 (-0.821)

주 : 1) 통계적 유의성 * : 1%, ** : 5%, *** : 10%

전년도 민간연구개발투자(R_{t-1})와 총매출(S_t)의 경우 민간연구개발투자와 정(+)¹의 관계를 보이면서 추정계수가 모두 통계적으로 유의하여 B-지수를 사용한 분석의 결과와 차이가 없음을 알 수 있다.

정부지원 연구개발투자(G_t)의 경우 민간연구개발투자와 부(-)²의 관계를 보이고 있어 정부지원 연구개발투자와 민간연구개발투자가 대체적 관계에 있음을 다시 한번 보여주고 있으며 추정계수도 통계적으로 유의하다. 추정계수가 통계적으로 유의하지는 않으나 전년도 정부지원 연구개발투자와 민간연구개발투자 사이에도 대체적 관계가 있음을 보이고 있다. 정부지원 연구개발투자와 관련된 추정결과 역시 B-지수를 사용한 결과와 거의 차이가 없음을 알 수 있다.

전년도 자본비용(COK_{t-1})의 경우 기본모형(모형 1)과 모형 2에서 모두 민간연구개발투자와 부(-)³의 관계를 보이고 있으나 모형 3에서는 정(+)⁴의 관계를 보이고 있다. 자본비용이 증가할수록 민간연구개발투자가 감소할 것이라는 이론적 결과와 모형 1과 모형 2는 부호를 같이하고 있으나 모형 3은 반대의 결과를 나타내고 있다. 그러나 모형 3의 경우 추정계수의 통계적 유의성이 매우 떨어지기 때문에 추정계수의 값에 의미를 부여하기에는 한계가 있다. B-지수를 사용한 추정결과와 비교해 볼 때 자본비용보다는 자본비용의 조세부분만으로 구성된 B-지수가 민간연구개발투자에 대하여 더 큰 설명력을 갖는다고 판단할 수 있다.

VI. 요약 및 정책시사점

본 연구에서는 민간연구개발투자와 조세지원의 관계에 대하여 분석하였다. 연구개발투자에 대한 조세지원의 실효성을 분석함으로써 연구개발투자에 대한 조세지원제도의 향후 정책방향에 대한 정책시사점을 제시하고자 하였다.

조세지원의 수준을 측정하는 방법으로 법인세율, 세액공제, 소득공제, 감가상각 등 연구개발투자에 대한 다양한 조세지원제도를 종합하여 그 지원수준을 나타내는 B-지수를 사용하였다. 1981년부터 2000년까지의 분석기간 동안 매년의 B-지수를 산출하여 B-지수의 변화에 따라 연구개발투자에 어느 정도의 변화가 발생하는가를 나타내는 탄력성을 추정하기 위하여 회귀분석을 수행하였다.

회귀분석의 결과 B-지수에 대한 연구개발투자의 탄력성은 -0.364 로 추정되었으며 이 결과는 B-지수로 측정되는 조세지원의 수준이 1% 강화되었을 때 연구개발투자는 0.364% 추가적으로 증가한다는 것을 의미한다. 즉, 조세지원의 강화가 추가적인 연구개발투자를 유인하는 긍정적인 효과가 있음을 말한다. 이러한 긍정적인 결과는 대부분의 국가들이 연구개발투자에 대해 경쟁적으로 조세지원을 강화하고 있는 국제적 추세를 잘 설명해 줄 수 있는 연구결과이기 때문에 정책결정시 고려되어야 할 것이다.

정부지원 민간연구개발투자의 경우 민간연구개발투자에 대해 보완적이기보다는 대체적인 관계를 보이고 있으며 탄력성은 -0.047 로 정부지원 민간연구개발투자가 1% 증가할 때 민간연구개발투자는 0.047% 감소함을 의미한다. 이 결과는 정부지원으로 인

한 구축효과(crowding-out)가 나타나고 있음을 의미하며, 정책결정시 고려되어야 할 사항이라 판단된다.

본 연구에서는 일반적인 투자이론에서의 경우와 같이 연구개발 투자의 자본비용을 산출하여 자본비용과 연구개발투자와의 관계를 분석하였다. 분석결과 자본비용과 연구개발투자와는 두개의 모형에서 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났으며 이는 이론적으로 예상되는 결과와 일치하는 결과이다. 마지막 모형에서는 반대의 부호를 보이고 있으나 추정된 계수의 통계적 유의성이 크지 않아 계수의 의미를 설명하는 데 한계가 있다. 따라서 조세지원이 연구개발투자에 미치는 효과를 분석하기 위해서는 자본비용보다는 B-지수가 설명력이 큰 변수라 판단된다.

본 연구에서는 과거 20년 동안의 연간자료를 사용하여 실증분석을 시도하였기 때문에 자료의 수가 충분하지 않은 한계가 있다. 따라서 이 한계를 극복하기 위해서는 산업별 자료 또는 기업별 자료가 요구되는데 현재 공개되는 기업의 재무제표로는 충분한 정보를 구하는 데 역시 한계가 있다. 각 기업이 실제로 받은 조세지원 실적에 대한 자료가 있으면 본 연구의 한계를 충분히 극복할 수 있을 뿐만 아니라 기업의 규모별, 산업별 조세지원의 실효성을 분석할 수 있어 연구개발에 대한 조세지원제도의 결정에 매우 중요한 정책적 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

참고문헌

- 과학기술부, 『과학기술연구활동조사보고서』, 각 연도.
- 곽태원, 『감가상각제도와 자본소득과제 : 감가상각제도의 투자유
인효과를 중심으로』, 한국개발연구원, 1985.
- 김준영, 『한국의 자본소득과 자본코스트 추계 및 구조분석』, 대한
상공회의소, 1992.
- 손원익, 『연구개발과 조세정책』, 한국조세연구원, 1997. 10.
- 원윤희, 「유효한계세율의 측정을 통한 우리나라 자본소득과세 분
석」, 『한국조세연구』, 제11권, 한국조세학회, 1996.
- 윤건영, 「자본소득세정책의 투자유인효과분석」, 『재정논집』, 제2
집, 1988.
- 윤건영·김종웅, 「한국의 법인투자 유효한계세율」, 『공공경제』, 제
2권, 1997.
- 재정경제부, 『조세지출보고서』, 각 연도.
- 한국산업기술진흥협회, 『산업기술백서』, 각 연도.
- 한국은행, 『기업경영분석』, 각 연도.
- 현진권, 『유형고정자산의 경제적 감가상각 추정』, 한국조세연구원,
1996.
- Bailey M. N., and Lawrence, R. Z., “Tax Incentives for R&D :
What Do the Tell Us?” Study Commissioned by the
Council on Research and Technology, Washington,
D.C., January 1992.

- Devereux, M., and Griffith, R., "The Taxation of Discrete Investment Choices," IFS Working Paper W98/16.
- Eisner, R., Albert, S and Sullivan, M., "The New Incremental Tax Credit for R&D: Incentive or Disincentive?," *National Tax Journal*, Vol. 37, No. 2, 1984, pp. 171~185.
- Folster, S. and G. Trofimov, "Do Subsidies to R&D Actually Stimulate R&D Investment?," mimeo, The Industrial of Economic and Social Research, 1996.
- Fortin, Pierre and Elhanan Helpman, "Endogenous Innovation and Growth: Implications for Canada," Occasional Paper No. 10, Industry Canada, 8. 1995.
- Guellec Dominique and Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, "Does Government Support Stimulate Private R&D?," *OECD Economic Studies*, No. 29, 1997.
- Hall, B. H., "R&D Tax Policy During the Eighties: Success or Failure?," *Tax Policy and the Economy*, Vol. 7, 1993, pp. 1~36.
- _____, Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits: Critical Literature Review and Research Design. Report to Office of Technology Assessment, Congress of the United States, 1995.
- Hall, R., and Jorgenson, D., "Tax Policy and Investment Behavior," *American Economic Review*, Vol. 57, June, 1967, pp. 391~414.
- Hatanaka Michio, "An Efficient Two-Step Estimator for the Dynamic Adjustment Model with Autoregressive errors," *Journal of Econometrics*, Vol. 2, 1974, pp. 199~220.

- Henri Capron and Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, Public Support to Business R&D: A Survey and Some New Quantitative Evidence, *Unitd Economie Spatiale et de la Technologie*, Universit Libre de Bruxelles, Brussels.
- Himmelberg, C. and Peterson, B., "R&D and Internal Finance: a Panel Study of Small Firms in High Tech Industries," *Review of Economics and Statistics*, 1994, pp. 38~51.
- Jacek Warda, *Measuring the Attractiveness of R&D Tax Incentives: Canada and Major Industrial Countries*, The Conference Board of Canada, November 1999.
- Jorgenson, Dale W. and Kun-Young Yun, *Tax Reform and the Cost of Capital*, Oxford university Press, 1991.
- King, Mervyn A. and Don Fullerton, *The Taxation of Income from Capital*, University of Chicago Press, 1984.
- Koga Tadahisa, "Firm size and R&D tax Incentives," *Technovation*, 2001.
- McFetridge, D. G., *Canadian R&D Incentives: Their Adequacy and Impact*, Toronto: Canadian Tax Foundation, 1983.
- Nadiri, I. M., "Contributions and Determinants of Research and Development Expenditures in the US Manufacturing Industries," in G. Von Furstenberg(ed.), *Capital, Efficiency and Growth*, Balling Publishing Company, Cambridge, 1980, pp. 361~392.
- Nicholas Bloom, Lucy Chennells, Rachel Griffith, John Van Reenen, *How has Tax Affected the Changing Cost of R&D? Evidence from Eight Countries*, IFS Working Paper Series No. W97/3.

- Nicholas Bloom, Rachel Griffith, John Van Reenen, *Dow R&D Tax Credits Work? Evidence from An International Panel of Countries 1979-1994*, IFS Working Paper Series No. W99/8.
- OECD, *The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D*, DSTI/STP(99)34.
- Science Technology Policy Institute, *Report on the Survey of Research and Development in Science and Technology*, 2000.
- Solow, R., "Technical Change and the Aggregate Production Function," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 70, 1957, pp. 65~94.
- Swenson, C. W., "Some Tests of the Incentive Effects of the Research and Experimentation Tax Credit," *Journal of Public Economics*, Vol. 49, 1992, pp. 203~218.
- The Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits*, Congress of the United States, September 1995.
- U.S. General Accounting Office, "The Research Tax Credit has Stimulated Some Additional Research Spending," Vol. GAO/GGD-89-114, 1989.
- Warda, Jacek, "Measuring the Value of R&D Tax Provisions," *Fiscal Measures to promote R&D and Innovation*, Paris: OECD, 1996.
- _____, "A 2001-2002 Update of R&D Tax Treatment in OECD Countries," Report Prepared for the OECD Directorate for Science, Technology and Industry, 2002.

부록 : 과학기술 연구활동 조사보고

1. 조사목적

우리나라의 과학기술연구개발활동(연구관계 종사자 및 연구개발비 등)을 조사하여 국가과학기술 정책수립 등에 필요한 기초자료로 활용함과 아울러 각계의 과학기술분야 종사자로 하여금 과학기술연구개발계획 등에 참고자료로 제공하기 위함.

2. 조사근거

- 통계법에 의한 지정통계
 - 승인번호 : 제10501호
 - 명 칭 : 과학기술연구개발활동조사

3. 조사연혁

- 1963년 : 경제기획원 기술관리국에서 “연구기관실태조사”를 최초로 실시
- 1967년 : 과학기술처로 동 업무를 이관
- 1982년 : 통계법에 의한 일반통계로 승인
- 1983년 : 유네스코 권고안에 따른 조사사항, 용어의 정립
- 1984년 : 연구원의 상근·겸직 구분조사 추가, 전 조사사항의 전산화

- 1987년 : 기업체의 연구개발활동에 의한 집중도 공표추가
- 1988년 : 연구원의 상근상당 연구원 수 조사 추가
- 1989년 : 사용연구개발비의 용도별 구분과 비목별 구분의 세분화
- 1991년 : 기업의 법정유형에 따른 구분 및 차년도 투자계획 추가
- 1995년 : OECD의 연구개발활동조사시행지침(FRASCATI MANUAL)에 따른 조사사항, 방법채택 실시
- 1996년 : 과학기술처 산하 정부출연연구기관인 한국과학기술연구원 부설 과학기술정책관리연구소에 조사업무를 위탁하고 지방자치제 시행에 따른 조사사항 및 내용을 추가
- 1997년 : 대학의 조직형태별·분야별 연구개발비 공표 추가
- 1998년 : 정부지원 연구비의 성격별 구분 추가 (기초 : 응용·개발)
- 1999년 : 과학기술처 산하 정부출연연구기관인 한국과학기술평가원에 조사업무를 위탁
- 1999년 : OECD 기준에 적합하도록 한국표준산업분류를 도입하여 기업체 산업분류체계 변경

4. 조사대상

가. 조사대상 분야

- OECD의 “연구개발활동조사 시행지침(Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development : FRASCATI MANUAL)”에 의한 자연과학

(이학), 공학 및 기술, 의학 및 농학분야

분 야	범 위
자연과학 (이 학)	천문학, 세균학, 생화학, 식물학, 화학, 컴퓨터과학, 곤충학, 지질학, 지구물리학, 수학, 기상학, 광물학, 자연물리학, 물리학, 동물학, 기타 동류의 과학
공학 및 기 술	화학, 토목, 전기·기계공학 등 이들 공학의 세부 전문분야와 같은 순수공학, 목재생산·측지학·공업화학 등 응용과학, 건축공학, 식품생산에 속하는 과학기술, 시스템분야·야금학·광산학·섬유공학 등의 전문기술 또는 상호관련분야
의 학	해부학, 치과학, 의학, 간호학, 산과학, 안과, 정형, 약학, 물리요법, 공공보건 및 기타 동류의 과학
농 학	축산학, 수산학, 임학, 원예학, 수의학, 및 기타 동류의 과학

- 본 조사에서 인문·사회과학 분야는 제외

나. 조사대상 기관

- 자연과학분야의 시험연구기관
 - 국·공립 시험연구기관
 - 정부출연 연구기관
 - 기타 비영리법인 연구기관
- 자연과학분야의 학과를 보유하고 있는 대학
 - 2년 이상의 교육과정 보유 대학
- 병상수 80 이상의 의료기관
- 기업체(정부투자기관 및 정부재투자기관 포함)
 - 전년도 연구개발활동조사 응답기업

- 연구소 및 연구전담부서 보유 기업

○ 2000년도 조사대상기관 현황

구 분	조사대상 기관 수	조사표회수기관 수(회수율)
시험연구기관	225	217(96%)
의 료 기 관	464	440(95%)
대 학	362	342(95%)
기 업 체	7,350	4,620*(63%)

주 : 1) 기업부문의 경우, 전년도 연구개발수행기업 및 매출액 1,000대 기업은 100% 회수되었음.

2) 미회수 기업(2,730개 기관)들 중 1,604개 기업은 2000년도 중에 설립된 기업으로서 2001년 활동조사(조사대상기간: 2000. 1. 1~200. 12. 31)의 분석과정에서는 제외함.

3) 나머지 미회수 기업(1,126개 기업)이 기업부문 총 연구비에서 차지하는 비중은 약 3.5%임.

(1999년 산업기술진흥협회, 사업실적 및 계획보고서 자료 기준)

5. 조사대상 시점 및 기간

○ 인원, 자본금 등은 2000년 12월 31일 기준

○ 총매출액, 연구개발비 등은 2000년 1월 1일부터 12월 31일까지의 기간을 기준

* 단, 사업연도가 1월 1일부터 12월 31일까지가 아닌 기관의 경우에는 2000년 4월 1일 이전에 완료된 사업연도를 기준

6. 조사사항

가. 조직현황

- 조직의 성격
- 연구개발활동 수행부서
- 연구개발활동 수행방법 등

나. 인원현황

- 연구개발관계종사자
 - 연구원, 연구보조원 등의 학위·전공·연령 등
- 기타 종업원수 등

다. 연구개발비

- 성격별·비목별·재원별·용도별·분야별 사용연구개발비
- 외부기관에 지급한 연구개발비 등

라. 기 타

- 기업의 영업이익, 매출액, 주생산품
- 연구개발활동 수행기관의 명칭·주소·대표자
- 연구개발활동 수행기관의 기술무역 현황
- 연구개발활동에 대한 의견 등

7. 조사방법

- 우편에 의한 자계식(自計式) 조사

8. 조사결과 공표

- 통계청과 공표협의 후 매년 발간되는 『과학기술연구활동조사보고』, 『과학기술연감』등에 수록 공표

<국문요약>

연구개발(R&D) 투자에 대한 조세지원의 실효성 분석

손 원 익

경제의 패러다임이 지식기반경제로 전환되면서 지식기반경제의 핵심자본으로 인식되고 있는 연구개발(R&D)투자에 대해 각국의 조세지원이 경쟁적으로 강화되고 있는 것이 최근의 국제적인 추세이다. 조세지원정책의 변화에 따라 조세지원정책의 실효성에 대한 연구도 활발해지고 있다. 연구개발투자 유인을 위한 조세지원정책의 실효성에 대한 연구는 주로 미국을 대상으로 이루어졌으며 미국 이외의 지역에서 수행된 연구는 매우 제한적인 상황이다.

본 연구에서는 민간연구개발투자에 대한 조세지원제도의 실효성 분석을 국내의 자료를 토대로 시도하였다. 본 연구에서는 과거 20년간의 연간자료를 사용하여 실증분석을 수행하였기 때문에 자료의 수가 충분하지 않은 한계가 있으나 정성적인(qualitative) 연구결과를 도출하는데는 큰 무리가 없을 것으로 판단된다. 보다 유의한 결과를 얻기 위해서는 산업별 또는 기업별 자료가 요구되는데, 현재 공개되는 재무자료로는 분석하는 데 한계가 존재한다.

연구개발투자에 대한 조세지원제도의 지원수준을 측정하기 위해서 자본비용(cost of capital)의 조세부분(tax component)에 해당하는 B-지수를 산출하였으며, 조세지원의 실효성을 분석하기 위하여 B-지수 변화에 대한 연구개발투자의 탄력성을 추정하였다. 본 연구의 실증분석결과에 의하면 연구개발투자의 탄력성은 -0.364

로 추정되었으며 이 결과는 B-지수로 측정되는 조세지원의 수준이 1% 강화되었을 때 연구개발투자는 0.364% 추가적으로 증가한다는 것을 의미한다. 이는 조세지원이 추가적인 연구개발투자를 유인하는 데 있어서 긍정적인 역할을 수행함을 말한다.

민간연구개발투자와 정부지원 연구개발투자 사이에는 그 탄력성이 음수로 추정되어 서로간에 대체적인 관계가 있음을 보이고 있는데 이는 정부지원 연구개발투자가 증가할수록 민간연구개발투자가 감소하는 것을 의미한다.

본 연구에서는 연구개발투자에 대한 자본비용을 산출하였으며 이를 토대로 자본비용과 연구개발투자 간의 관계도 분석하였다. 두 변수간의 관계는 기본모형에서 음의 탄력성을 보이고 있어 B-지수를 사용한 분석의 결과와 일관성을 유지하고 있으나 통계적 유의도가 상대적으로 떨어지고, 일부 모형에서 다른 부호를 보이는 등 B-지수를 사용한 분석보다는 연구개발투자에 대한 설명도가 떨어지는 것으로 판단된다.

<ABSTRACT>

A Study on the Effectiveness of Tax Incentives for R&D Investment

Won-Ik Son

The R&D and human capital are considered as the most important capital in the knowledge-based economy. It has been the international trend that many countries try to provide more supporting measures for R&D investment. As most countries provide more supporting measures, more interests have been paid on the effectiveness of those measures.

While most studies on the effectiveness of policy measures have been conducted for the case of the U.S. economy, only a few studies have been conducted for the cases of non-U.S. economy. This study tries to examine the effectiveness of tax incentives given for R&D investment for the case of Korea.

In this study, an empirical analysis is conducted to examine the effectiveness of tax incentives by using annual aggregate data for the period of 20 years. Although the annual data for the period of 20 years may not be enough to guarantee a robust estimation, it may be the best analysis I can conduct with data available at this moment. However, with the data used for this analysis we can still receive the qualitative results from the estimation, which could be helpful for setting a direction of tax

policies. To obtain more robust results from the estimation data for industries or for firms are necessary, I cannot, however, find any data that can be used for the empirical analysis of this study.

To measure the level of tax incentives provided for R&D investment, I calculated B-index which is equivalent to the tax components of the cost of capital for R&D investment. The elasticity between R&D investment and tax incentives was estimated to analyze the effectiveness of tax incentives. The estimated elasticity is -0.364 , which means that R&D investment increases by 0.364% when B-index decreases by 1%. In other words, tax incentives are effective in inducing additional R&D investment.

The estimated elasticity between R&D investment and the government-supported R&D turns out negative, which implies that R&D investment and the government-supported R&D are substitutes rather than complements. Namely, when the government increases its financial support for private R&D investment, the private sector decreases the level of R&D investment.

In this study I also calculated the cost of capital for R&D investment which is the first attempt for the case of Korea. Another empirical analysis for the effectiveness of tax incentives was conducted by using the cost of capital instead of B-index. In general, the empirical results of the main model were consistent with the previous analysis, however, the statistical significance was relatively lower and the sign of the

coefficient in the extended model was different with very low statistical significance. Consequently, the empirical model with B-index performs better than the model with the cost of capital in explaining the relationship between R&D investment and tax incentives.

<著者略歷>

孫元翼

美國 William Penn College 經濟學科 卒業

美國 University of Wisconsin-Madison 經濟學 博士

美國 University of California-Santa Cruz 客員 助教授

現, 韓國租稅研究院 研究委員

政策報告書 02-09

연구개발(R&D) 투자에 대한 조세지원의 실효성 분석

2002年 12月 28日 印刷

2002年 12月 31日 發行

著者 孫元翼

發行人 宋大熙

發行處 韓國租稅研究院

138-774 서울特別市 松坡區 可樂洞 79-6

電話 : 2186-2114(代), 팩시밀리 : 2186-2179

登錄 1993年 7月 15日 第21-466號

組版 및
印刷 (주) 천 세

© 韓國租稅研究院 2002

ISBN 89-8191-229-7

* 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.

값 5,000원