

研究開發支出의 多期間 利益效果 分析

조성표

경북대학교 경영학부 교수
(spcho@knu.ac.kr)

정재용

경남상고 교사
(cjey@hanmail.net)

.....

본 연구에서는 연구개발지출이 기업의 이익에 미치는 영향을 분석하여 연구개발지출의 자산성에 대하여 검증하였다. 특히 연구개발지출의 미래 이익에 대한 기여형태와 지속기간을 Almon의 시차분포모형을 이용하여 다기간에 걸쳐 분석하였다. 분석 결과, 연구개발지출액이 기업의 미래 2~4년간 이익에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지속기간은 산업별로 차이가 있었는데, 전기·전자산업에서는 4년, 화학산업에서는 3년으로 나타났다. 경상과 비경상연구개발비로 구분하여 검증한 결과, 경상연구개발비는 지출 후 1~2년간 이익에 영향을 미치는 반면, 비경상연구개발비는 지출 후 2년이 경과한 해부터 3년 정도 이익에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이익에 대한 영향의 형태에 비추어 볼 때, 연구개발지출에 대한 감가상각은 2~4년간 체감잔액법 또는 정액법이 타당한 것으로 생각된다. 또한 비용화할 경상개발비와 자본화할 개발비자산의 구분기준을 좀 더 명확히 하고, 임의적인 회계변경을 억제하는 것이 필요함을 시사하고 있다.

.....

1. 서론

연구개발은 기업의 경쟁력을 창출하는 가장 중요한 활동이라고 할 수 있다. 이에 따라 그 동안 우리나라 각 기업들은 꾸준히 연구개발지출을 늘려왔다. 1976년 151억원에 불과하던 산업체 연구개발지출이 10년 후인 1986년도에 1조원을 넘어섰고, 1998년도에는 11조원을 넘고 있다. 이는 제조업 전체로 볼 때 매출액의 2.5%를 넘는 액수이며, 특히 삼성전자의 경우에는 단일 기업체로서 연구개발에 1조 5천여 억원을 투입하고 있다 (과학기술부 2000). 이렇게 연구개발지출을 늘려 가는 추세는 미국, 일본을 비롯한 선진국의 경우도 마찬가지인데, 이는 국제 경쟁력의 우위를 확보하기 위해서는 연구개발 투자가 무엇보다 중요한 것임을 모두가

깊이 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다.

기업에서 연구개발활동과 이에 대한 지출의 비중이 높아짐에 따라 연구개발비에 대한 회계처리가 중요한 문제로 등장하게 되었다. 연구개발비에 대한 회계처리의 핵심은 연구개발에 대한 지출을 자본화 또는 비용화하느냐 하는 것과, 자본화된 개발원가를 어떻게 상각할 것인가로 요약된다. 국제회계기준, 우리나라 기업회계기준 등 대부분 나라의 회계기준에서는 일정한 요건을 충족하는 연구개발지출은 당기의 비용이 아닌 자산으로 인식하도록 허용하고 있다. 다만 미국의 재무회계기준심의회(FASB)에서는 연구개발지출 전액을 당기 비용화하도록 규정하고 있다.

이와 같은 회계기준에서의 연구개발비에 대한 자산성의 논란을 해결하기 위하여 연구개발지출의 자산성 여부를 판단하기 위한 다양한 실증연구들이

수행되었다. 이 연구들은 크게 나누어 보면, 이익 또는 생산성, 매출에 대한 영향을 분석한 연구들과 기업가치(주가수익률 또는 토빈Q 등)에 대한 영향을 분석한 연구들로 나눌 수 있다. 연구 결과를 보면, 연구개발지출은 기업의 생산성에 긍정적인 영향을 미치며 매출과 이익 증대에 기여하고 있고 또한 자본시장에서도 긍정적인 반응을 보이는 것으로 보고되고 있다. 즉 연구개발지출은 비용이 아니라 투자로 인식되고 있는 것이다.

연구개발지출은 미래 수년간 회계이익에 영향을 미치기 때문에, 연구개발지출과 이익간의 관계를 분석할 경우 미래 여러 기간의 이익에 대한 영향을 분석할 필요가 있다. 그런데 이제까지 우리나라에서 이루어진 연구들은 연구개발지출과 동일한 기간의 당기순이익 간의 관계를 분석하는 데에 그치고 있어, 연구개발지출의 미래 이익에 대한 시차적 지출효과를 검증할 필요가 있다. 다년간 이익에 대한 이러한 시차적 분석은 여러 연구에서 그 필요성이 제기된 바 있다.

본 연구에서는 연구개발지출이 기업의 미래 이익에 미치는 영향을 분석한다. 특히 연구개발지출의 미래 다기간 이익에 대한 기여형태와 지속기간을 분석함으로써 연구개발지출의 자산적 특성과 가치감소 형태를 파악하고자 한다. 연구개발지출의 미래이익에 대한 기여형태를 분석하고자 하는 본 연구는 연구개발지출의 특성을 이해하고 이에 대한 자본화 여부, 그리고 상각방법 등 연구개발지출에 대한 회계처리기준을 수립하는 데 기여할 수 있을 것이다.

II. 연구개발지출의 투자 효과에 관한 선행연구

연구개발지출의 효과를 분석한 연구들은 재무제표상의 회계수치에 미친 영향을 분석한 연구들과 자본시장에서의 기업의 지분가치에 미친 영향을 분석한 연구들로 나눌 수 있다. 일부 연구에서는 이들 중 하나를 분석하였고, 일부 연구에서는 이 두 효과를 동시에 고려하였다.

연구개발지출이 재무제표 상 회계수치에 미치는 영향을 분석한 연구들은 주로 연구개발지출이 기업 이익이나 매출액에 미치는 영향에 관한 것들이었다. Lev & Sougiannis(1996)는 1975~1991년까지 제조업을 대상으로 전기의 광고비와 과거 수년간의 연구개발지출이 당기의 영업이익에 미친 영향을 분석하였다. 그 결과 전 산업에 걸쳐서 연구개발지출은 영업이익에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그들은 또한 연구개발지출 자본화에 따른 조정이익이 투자자들에게 기업가치평가에 있어서 긍정적으로 인정되고 있는지 검증하였는데, 그 결과 연구개발투자가 투자자들에 의해 평균적으로 미래의 이익과 현금흐름에 공헌하고 있는 것으로 받아들여지고 있다는 결론을 얻었다. 이들은 이러한 결론을 근거로 연구개발지출의 자본화를 인정하지 않고 있는 현행 미국회계기준을 비판하였다.

국내 연구로는 이상만(1994), 백명장(1994), 조영무(1998)의 연구를 들 수 있다. 이상만(1994)은 1988~1991년 동안의 전 업종 111개 기업을 표본으로 연구개발비와 광고비지출의 이익에 대한 영향을 분석하였다. 이 분석에서는 과거의 연구개발투자 지출총액, 광고선전비, 자본적지출액, 감가상각비, 금융비용이 경상이익에 미치는 영향을 분석하였다.

그 결과 당기연구개발지출액의 증가는 당기의 경상 이익을 감소시키지만, 1, 2년 전 연구개발지출액 증가분은 당해 년도의 경상이익에 양의 기여를 하는 것으로 나타났다. 산업별 분석에서 석유화학은 2년째부터, 기계장비는 3년째부터 이익에 기여하는 것에 비해 전기전자는 당기 지출분부터 경상이익에 양의 영향을 미쳐 그 반응 속도가 빨랐다.

백명장(1994)은 1980~1993년까지 114개 제조기업을 대상으로 기업의 연구개발비가 이익과 매출 및 주가에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 종속변수는 연구 연도의 경상이익증가율 또는 조정경상이익률, 독립변수로는 과거 5년 전부터 연구 연도까지의 연구개발비집약도(연구개발지출액/매출액)를 사용하였다. 또 하나의 모형은 연구개발비의 누적적 효과를 조사하기 위하여, 종속변수와 통제변수는 앞의 모형과 동일하나 독립변수인 연구개발비는 1기간에서 6기간까지 누적된 연구개발집약도를 사용한 것이었다. 그 결과, 연구 연도의 이익증가율과 5년 전까지의 각 연도 연구개발비집약도는 양의 상관관계를 보였는데 그 중에서도 3년 전의 영향이 가장 큰 것으로 나타났다. 하지만 통계적으로 모두 유의하지 않았다. 자본시장에서는 1988년 이후의 연구개발비, 기술집약적 산업의 연구개발비가 장기적 효익을 갖는 자산으로 인식되는 것으로 나타났다.

조영무(1998)는 1991~1995년간의 제조기업을 대상으로 Grabowski & Mueller(1978)와 Ravenscraft & Scherer(1982)가 사용한 이익모형에 따라 연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 효과를 연구하였다. 종속변수로 당기영업이익, 독립변수로는 당기실질자산, 당기광고선전비, 그리고 과거 5년간의 시차별 연구개발비를 사용하였는데 모든 변수들은 기업의 실질자산(고정자산+재고

자산+투자자산)으로 표준화하였다. 그 결과 광고선전비는 영업이익에 양의 영향을 미치며, 연구개발비 효익의 지속기간은 4년간이라는 결론을 내렸다.

연구개발지출이 기업가치에 미치는 영향에 관한 연구들은 토빈Q(Tobin's Q) 또는 지분의 시장가치를 사용하였다. Hirschey & Weygandt(1985)는 1977년 Fortune500에서 20개 제품군 390개 기업 중 광고선전비 연간 지출액이 50억불 이상이고 연구개발지출이 연 152억불 이상인 기업을 대상으로 광고선전비와 연구개발비 지출의 효과를 분석하였다. 토빈Q를 종속변수로, 매출액 대비 광고선전비와 연구개발비, 산업집중률, 성장률(연평균 매출액성장률로 측정), 그리고 시장위험배타를 독립변수로 회귀분석한 결과 광고선전비와 연구개발지출 모두 기업에 장기 효익을 가져다주는 것으로 나타났다.

Bublitz & Ettredge(1989)는 1974~1983년 동안 328개 표본기업을 대상으로 광고선전비와 연구개발지출이 주가에 미치는 영향을 분석하였다. 독립변수로 광고선전비예측오차, 주당연구개발비예측오차 그리고 통제변수로 1주당 매출액예측오차, 주당이익예측오차, 기타비용예측오차를 사용하였고 이들이 12개월간 누적초과수익률(CAR)에 미친 영향을 분석하였다. 분석 결과, 광고선전비의 경우 음의 값으로 유의적이었고, 연구개발비는 양의 부호를 나타냈으나 비유의적이었다. 이들은 광고선전비는 당기비용으로 처리하고, 연구개발비는 자본화하여 상각하는 것이 바람직하다는 결론을 얻었다.

Chauvin & Hirschey(1993)는 1988~1990년 동안 광고선전비와 연구개발지출 상위 20대 기업을 대상으로 광고선전비와 연구개발지출이 기업 시장가치에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 역시 모두 기업시장가치에 양의 효과를 보이는 것으

로 나타났다.

Hall(1993)은 1976~1991년간 2,480개 미국 제조기업을 대상으로, 토빈Q의 이론을 사용하여 연구개발투자에 대한 주식시장의 평가를 분석하였다. 이 때 종속변수는 토빈Q였고, 독립변수는 기업자본으로 표준화한 2년간 현금흐름의 이동평균, 연구개발지출(R&D flow), 광고선전비, 과거연구개발누적액(R&D stock), 기업자본, 그리고 당해 연도 매출액성장률이었다. 연구 결과 연구개발지출 계수는 모두 유의적인 양의 영향을 미치며, 연구개발지출의 계수 값이 연구개발누적액의 계수 값보다 5~6배 높은 것으로 나타났다.

Megna & Klock(1993)은 반도체산업에 있어서 무형자산이 토빈Q에 미치는 영향을 연구하였는데, 1972~1990년 동안 반도체산업이 주력사업인 11개 기업을 대상으로 Cockburn & Griliches(1988)의 방법론을 사용하여 분석하였다. 반도체산업을 선정한 것은 전자산업 부문 중 반도체산업이 갖는 무형자산의 전략적 중요성과 전체 산업평균 매출액 대비 연구개발지출액이 약 3% 였는데 비하여 반도체 산업의 경우 10%이상으로 높았기 때문이다. 그는 무형자산을 연구개발비와 특허권으로 나누고, 이를 다시 자기기업과 경쟁기업으로 나누어 서로간의 영향을 분석하였다. 그 결과 자기기업의 연구개발지출과 특허권은 모두 토빈Q에 유의적인 양의 영향을 미치고, 경쟁기업의 특허권은 유의적인 음의 영향을 미치나 연구개발지출은 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

국내 연구를 살펴보면, 송준기·이준석(1994)은 연구개발자본이 기업가치에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 기업시장가치를 종속변수로, 실물자본, R&D지출액, R&D자본스톡, 광고비지출액, 시장점유율, 매출액성장률을 독립변수로 하여 회귀분석

을 한 결과, R&D지출액과 R&D자본스톡 변수가 기업가치에 양의 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

최정호(1994)는 1988~1992년까지 상장 제조기업을 대상으로 광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향을 토빈Q에 의하여 실증 분석하였다. 그 결과, 광고비지출과 경상연구개발지출은 당해 연도 기업가치 증대에 기여하지 못하나 이연자산으로 계상되는 비경상연구개발지출은 전조사기간에 걸쳐서 기업가치에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 통제변수로 사용한 매출액성장률, 시장위험(체계적 위험), 산업집중률 중 시장위험을 제외한 나머지는 기업가치를 설명하는 중요한 요인으로 작용하고 있음이 발견되었다.

정기식·이정길(1996)은 1991~1994년 동안 금융업종을 제외한 423개 표본기업을 대상으로 광고비 및 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향을 실증분석 하였다. 그 결과 연구개발비가 기업가치에 양의 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 광고비는 기업 전체의 경우 부호는 양이나 유의성이 없었고, 대기업의 경우는 연구개발비처럼 계수가 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

연구개발지출은 미래 수년간 회계이익에 영향을 미치기 때문에 그 영향은 여러 기간에 걸쳐 분석할 필요가 있다. 이러한 필요성은 과거 여러 연구에서 강조되어 왔다. 최정호(1994)는 과거 연구개발비의 시차적 지출효과 검증을 향후 연구과제로 남기고 있다. 정기식·이정길(1996)에서는 연구개발지출의 지속기간에 있어서 10년 이상의 기간에 대한 횡단면적인 분석이 필요하다는 점을 지적하였고, 백명장(1994)도 연구개발비 변수들 간의 다중공선성 문제를 해결할 수 있는 모형의 개발과 적용이

필요하다고 기술하고 있다.

이제까지 국내 연구에서 이상만(1994), 조영무(1998)만이 다년도 연구개발비를 동시에 독립변수로 사용하였다. 그런데 이상만(1994)은 다년도 연구개발비 변수간 상관관계를 무시하였을 뿐만 아니라 t 값도 매우 낮아 해석상 무리가 있었다. 조영무(1998)는 다중공선성 문제를 해결하려 했으나 t 값을 구할 수 없어 그 문제를 해결하지 못하였다.

이에 따라 본 연구에서는 연구개발지출의 자산성 여부를 분석함에 있어 과거 여러 기간의 연구개발지출이 당기 이익에 미치는 영향을 분석하여 연구개발지출의 다기간 효과를 검증하였다. 여기에서 걸림돌이 되는 다중공선성 문제를 Almon의 시차 분포모형을 통하여 해결하였으며 이를 통해 통계적 유의성을 계산할 수 있었다. 또한 조영무(1998)의 제언대로 연구개발지출을 경상연구개발비와 비경상연구개발비로 구분하여 각각의 효과를 분석하였고, 산업별로 그 효과를 비교하였다.

이와 함께, '교육훈련비' 변수를 검증모형에 추가하여 유형자산, 광고선전비, 연구개발비와 더불어 교육훈련비가 기업의 경상이익에 양의 영향을 미치는지를 추가적으로 분석하였다. 이는 지식기반사회에서 인적자원의 중요성이 대두됨에 따라 이의 추세를 반영하고자 한 것이다.

III. 연구가설의 설정과 분석모형

3.1 연구가설의 설정과 분석내용

연구개발지출은 기업의 향후 이익 증대에 기여할 것으로 기대되고 있다. 즉 연구개발을 통하여 새로

운 기술 또는 신제품이 개발되어 기업의 미래 이익의 창출에 기여한다는 것이다. Lev & Sougiannis(1996), Hirschey & Weygandt(1985), Bublitz & Ettredge(1989), 조영무(1998), 백명장(1994), 이상만(1994) 등 많은 연구들에서 이에 대한 실증적인 증거를 제시하고 있다. 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

〈연구가설〉 기업의 연구개발지출은 기업의 미래 이익에 양의 영향을 미친다.

우리 나라 기업회계기준에서는 연구개발지출을 경상적인 지출과 비경상적인 지출로 구분하여 경상적인 지출은 비용화하고 비경상적인 지출은 자본화하도록 규정하고 있다. 그런데 경상적·비경상적 지출에 대한 구분기준이 명확하지 않아 연구개발지출의 자본화 또는 비용화 결정에 있어 경영자의 재량이 개입될 소지가 많았다. 1987년에 '연구개발에 관한 회계처리준칙'을 제정함에 따라 경영자의 재량권 행사의 폭은 많이 제한되었으나, 연구개발지출의 자본화 요건의 성립 판단은 궁극적으로 경영자의 재량에 속한 것인 만큼 완전히 배제되었다고 보기 어렵다. 실제로 박범호·김순기(1989), 나인철(1995)에 의하면 위의 준칙 공포 이후에도 연구개발지출을 회계처리함에 있어서 경영자의 재량권을 행사할 수 있는 소지가 여전히 존재하는 것으로 나타났다.

기업에서 연구개발지출을 비용화 또는 자본화한 분류기준이 합당한지를 분석하려면 각 지출의 미래 이익에 대한 영향을 분석함으로써 이를 판단할 수 있다. 이러한 취지로 조영무(1998)는 경상연구개발비와 비경상연구개발비로 구분하여 연구해볼 것을 제안한 바 있다. 본 연구에서는 기업에서 연구

개발지출을 비용화 또는 자본화처리한 지출들의 기업의 미래 이익에 대한 영향에 차이가 있는지를 보기 위하여 연구개발지출을 경상연구개발지출과 비경상연구개발지출로 구분하여 각각의 이익에 대한 영향을 분석하였다.

연구개발지출이 기업의 미래이익에 영향을 미친다면 어느 정도의 기간에 걸쳐 영향을 미치는지, 그 지속기간의 측정은 또 다른 중요한 주제이다. 즉, 연구개발지출의 이익에 대한 기여형태 및 지속기간은 자본화한 연구개발지출의 상각방법 및 상각기간 설정에 중요한 시사점을 제공한다.

Hirschey & Weygandt(1985)는 연구개발지출의 효익 지속기간을 실증 분석한 결과 기업의 장기 효익에 양의 영향을 미친다는 결론을 내렸으며, 이에 따른 상각률은 연구개발지출의 경우 연간상각률이 10~20%로 상각기간은 5~10년이 적정한 것으로 나타났다. Lev & Sougiannis(1996)는 영업이익을 종속변수로 연구개발지출을 독립변수로 회귀분석하여 연구개발비효익의 지속기간을 도출하였다. 업종별 연구개발지출의 지속기간은 업종별로 차이가 있었는데, 약 5~9년으로 나타났다.

중전의 기업회계기준에 의하면, 우리나라의 연구개발비 상각기간은 업종에 구분 없이 5년간으로 되어 있었다.¹⁾ 그런데 이 5년의 기간은 실증적인 증거나 이론적인 근거에서 설정된 것은 아니다. 연구개발지출의 효익의 지속기간과 형태는 실증 분석에 따라 평가하여야 하는 것이므로 본 연구에서는 연구개발지출의 이익에 대한 기여 기간과 형태를 분석하였다.

3.2 분석방법

3.2.1 변수의 정의

연구모형을 설정하기에 앞서 연구개발비에 관련된 변수를 정의하면 다음과 같다. 기업회계기준에서는 연구개발지출을 경상연구개발비와 비경상연구개발비로 구분하고 있다. 따라서 '총연구개발비(TRD)'는 '경상연구개발비(ERD)'와 '비경상연구개발비(CRD)'의 합으로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$TRD = ERD + CRD$$

경상연구개발비는 당기비용화하는 연구개발비로서 '손익계산서에 보고된 연구개발비(PLRD)'와 '제조원가명세서에 보고된 연구개발비(CGRD)'를 합한 것이며, 비경상연구개발비는 대차대조표의 무형자산인 '연구개발비(BSRD)'로서 비경상연구개발지출은 기말연구개발비(BSRDt)에서 기초연구개발비(BSRDt-1)를 차감한 후 손익계산서 상의 당기 '연구개발비상각액(AMORD)'을 합한 것이다. 이를 식으로 표시하면 다음과 같다.

$$ERD = PLRD + CGRD$$

$$CRD = BSRDt - BSRDt-1 + AMORD$$

당기경상이익을 조정하는 데 필요한 '비용화연구개발비(IRD)'는 경상연구개발비와 연구개발비상각의 합으로 산정된다. 이는 '연구개발비 지출이 없으면 얻었을 경상이익'을 산출할 때 경상이익에 합산되는 금액으로, 식으로 표시하면 다음과 같다.

1) 본 연구가 진행되는 동안 기업회계기준의 개정이 있었는데, 1998년 12월 개정된 기업회계기준 제 63조에서 개발비 등 무형자산의 상각기간은 20년을 초과하지 못하도록 규정하고 있다.

$$IRD = ERD + AMORD$$

3.2.2 연구개발비자본화에 대한 연구모형 설정

자산은 과거의 거래나 사건의 결과로서 특정한 실체가 보유하고 있는 경제적 자원이다. 여기서 경제적 자원이라는 것은 미래의 기업 활동에서 사용되거나 소비됨으로써 궁극적으로 기업의 미래 순현금 유입에 직접 또는 간접적으로 기여할 수 있는 능력을 가진 자원으로, 용역 잠재력 또는 미래 경제적 효익이라고도 한다. 즉, 자산을 통하여 재화나 서비스를 생산하거나 다른 자산의 가치를 증가시키고 또한 부채를 상환하기 때문에 자산은 미래 기업에 경제적 효익을 가져다준다. 따라서 기업의 이익은 그 기업이 보유한 자산의 함수라고 할 수 있다. 자산은 유형자산과 무형자산으로도 나눌 수 있는데, 이를 기업이익에 대한 함수 관계로 나타내면 다음의 식(1)과 같다.

$$E_{i,t} = g (TA_{i,t} , IA_{i,t}) \quad (1)$$

- $E_{i,t}$: t년도 i기업의 이익
- $TA_{i,t}$: t년도 i기업의 유형자산
- $IA_{i,t}$: t년도 i기업의 무형자산

본 연구의 초점은 연구개발비에 있기 때문에 무

형자산에서 연구개발지출을 따로 나타내면 식(2)가 된다.

$$E_{i,t} = g (TA_{i,t} , \sum_k \beta_{ik} TRD_{i,t-k} , OLA_{i,t}) \quad (2)$$

- $E_{i,t}$: t년도 i기업의 이익
- $TA_{i,t}$: t년도 i기업의 유형자산
- $TRD_{i,t-k}$: t-k년도 i기업의 총연구개발비
- $OLA_{i,t}$: t년도 i기업의 기타 무형자산

여기서 기업이익을 경상이익으로 대체하여 종속변수로 하고, 기타 무형자산을 광고선전비로 간주하여 기업이익에 영향을 미치는 독립변수로 보면 회귀식(3)을 얻을 수 있다. 회귀식(3)은 기업가치를 결정하는 모형으로서 독립변수인 연구개발지출 외에 유형자산과 광고선전비를 통제변수로 사용하였다.²⁾ 최근의 연구에서는 대부분 이렇게 광고선전비와 연구개발지출의 효과를 동시에 모형에 포함시켜 모형설정에 따르는 오류(specification problem)를 극복하고자 하고 있는데, Hirschey (1982), Hirschey & Weygandt(1985), Bublitz & Ettredge(1989), Lev & Sougiannis(1996), 국내 연구로는 이상만(1994), 최정호(1994)를 예로 들 수 있다.³⁾

$$(OI/S)_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k$$

2) 유형자산(TA) 및 연구개발비(RD)들은 이전연도 값을 사용한 반면, 광고선전비(AD)는 당년도 값을 사용하였다. 이는 유형자산 및 연구개발비의 이익효과는 미래 여러 기간에 미치는 것에 반하여, 광고선전비의 효과는 당연도에 그친다는 연구결과에 기인한다. 이전 모든 연구들에서도 유형자산(TA) 및 연구개발비(RD)들은 이전연도 값을 사용한 반면, 광고선전비는 당기 금액을 사용하여 분석하였다.

3) Lev & Sougiannis(1996)는 회귀분석에서 잔차항과 독립변수간의 상관관계문제(simultaneity)를 해결하기 위하여 도구변수법(instrument variable method)을 사용하였다. 이들은 특정기업이 속한 사업의 연구개발비지출과 특정기업의 연구개발비지출을 회귀분석하여 특정기업의 연구개발비 회귀계수를 추정하고, 이 추정계수값을 독립변수에 포함하는 2단계회귀분석(two-stage regression)을 적용하였다. 그런데 우리나라에서는 산업별 연구개발비 통계가 기업별 자료와 분류의 일관성이 없고, 경상·비경상에 대한 구분이 없어, 적용이 곤란하여 기업의 연구개발비를 그대로 독립변수로 사용하였다. 이러한 분석방법은 연구결과에 영향을 미칠 수도 있을 것이다.

$$\beta_{2,k} (TRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{it} \quad (3)$$

$OI_{i,t}$: t년도 i기업의 조정경상이익
 = 경상이익 + 유형자산 감가상각비 + 광고선전비 + 비용화연구개발비(IRD)

$TA_{i,t-1}$: t-1년도 i기업의 유형자산

$TRD_{i,t-k}$: t-k년도 i기업의 총연구개발비

$AD_{i,t}$: t년도 i기업의 광고선전비

$S_{i,t}$: t년도 i기업의 매출액

여기서 모든 변수는 당해 연도의 매출액으로 표준화하였다. 조정경상이익(OI)은 유형자산, 광고선전비, 연구개발지출이 없었으면 얻었을 조정경상이익으로, 경상이익에 유형자산 감가상각비, 광고선전비, 비용화연구개발비(IRD)를 가산하여 구하였다.

위 식(3)에서 총연구개발비(TRD)를 경상연구개발비(ERD)와 비경상연구개발비(CRD)로 구분하면 다음 식(3-1)과 같이 된다.

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (ERD/S)_{i,t-k} + \sum_k \beta_{3,k} (CRD/S)_{i,t-k} + \beta_4 (AD/S)_{i,t} + e_{it} \quad (3-1)$$

$ERD_{i,t-k}$: t-k년도 i기업의 경상연구개발비

$CRD_{i,t-k}$: t-k년도 i기업의 비경상연구개발비

위 식을 경상연구개발비(ERD)와 비경상연구개발비(CRD)의 이익에 대한 영향을 독립적으로 파악하기 위하여 개별적으로 독립변수로 설정하면 식(3-2)와 식(3-3)을 얻을 수 있는데, 이때 독립변수에 따라 산입되는 조정경상이익(OI)은 달리 계산된다.

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (ERD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{it} \quad (3-2)$$

$OI_{i,t}$: t년도 i기업의 조정경상이익
 = 경상이익 + 유형자산 감가상각비 + 광고선전비 + 경상연구개발비(ERD)

여기서, 연구개발비는 경상연구개발비(ERD)가 되며 경상이익은 유형자산, 광고선전비, 연구개발지출이 없었으면 얻었을 조정경상이익으로, 경상이익에 유형자산 감가상각비, 광고선전비, 경상연구개발비(ERD)를 합하여 얻을 수 있다.

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (CRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{it} \quad (3-3)$$

$OI_{i,t}$: t년도 i기업의 조정경상이익
 = 경상이익 + 유형자산감가상각비 + 광고선전비 + 연구개발비상각(AMORD)

이 때 연구개발비는 비경상연구개발비(CRD)가 되며 경상이익은 유형자산, 광고선전비, 연구개발지출이 없었으면 얻었을 조정경상이익으로, 경상이익에 유형자산 감가상각비, 광고선전비, 연구개발비상각(AMORD)을 합한 것이다.

3.2.3 연구개발비의 상각률 추정을 위한 모형

위 식에서 $\beta_{2,k}$ 는 k년전의 연구개발지출이 당해 연도 이익에 기여하는 효익의 정도를 의미한다. 즉 연구개발에 대한 지출 1원이 k년 후 경상이익에

미치는 효과가 되는 것이다. 그리고 연구개발지출의 미래이익에 대한 기여기간은 위 식에서 연구개발지출의 계수인 $\beta_{2,k}$ 가 유의한 연도의 수가 된다. 이 때 연구개발비 상각비율은 당해 기간의 효익을 총효익으로 나누어 식(4)와 같이 구할 수 있으며, 이 상각률에 연구개발지출액을 곱하면 연구개발비 상각액이 된다.

$$\delta_k = \widehat{\beta}_{2,k} \div \sum \widehat{\beta}_{2,k} \quad (4)$$

- δ_k : k기 연간 연구개발비상각률
- $\widehat{\beta}_{2,k}$: k기 연간 연구개발비계수
- $\sum \widehat{\beta}_{2,k}$: k기 연간 연구개발비계수 합계액

IV. 실증 분석 결과

4.1 표본의 선정

본 연구에서는 한국증권거래소에 상장된 기업 중 결산일이 12월 31일의 제조업을 분석대상으로 하였으며, 1985~1996년까지의 12년간 자료를 이용하였다. 여기서 첫 연도인 1985년의 자료는 증가액을 계산하는 데 사용되었다. 그 중에서 다음과 같은 기업들은 전 기간을 분석에서 제외하였다.

- i) 조사대상기간 중 1개 연도라도 자료를 제출하지 않은 기업
 - ii) 조사대상기간 중 연구개발지출 총액이 0인 기업
 - iii) 조사대상기간 중 종속변수인 조정경상이익이 음인 기업
- 위의 기업들을 분석대상에서 제외한 이유는 각각

다음과 같다. 먼저 i)은 자료제출에 문제점이 있는 기업은 그 재무제표에 대한 신뢰성이 떨어지기 때문이다. 그리고 매출액에 관한 자료를 제출하지 않은 경우는 경상이익, 유형자산, 광고선전비, 연구개발지출 등의 변수들을 표준화할 수 없기 때문이다. ii)의 연구개발지출 총액이 0인 기업을 제외한 것은 본 연구가 연구개발비의 자산성을 검증하는 것인 만큼 연구개발지출이 0인 기업은 연구개발비 회계처리가 불필요한 기업들로서 분석의 의미가 없기 때문이다. 그리고 iii)은 본 연구가 연구개발지출이 조정경상이익에 양의 영향을 가져오는 것으로 가설을 설정하였기 때문에 그 효과를 분명히 보기 위함이다.

조사대상기간은 당해 연도에서 9년 전까지 10년간으로, 당기 이전 10년간의 연구개발지출들이 각각 당해 년도의 경상이익에 어떤 영향을 미치는가를 살펴본 것이다. 즉, t년도의 조정경상이익이 종속변수가 되고 t, t-1, t-2, ..., t-9년도의 연구개발지출이 독립변수가 된다. 본 분석에 이용된 업종별 표본기업들의 구성은 <표 1>과 같다.

4.2 변수의 기술통계량

다음 <표 2>는 연도별 변수의 기술통계량을 나타낸 것이다. 모든 변수의 값은 기업규모효과를 통제하기 위하여 당해 연도의 매출액으로 표준화하였다. 또한 평균을 중심으로 표준편차의 세 배의 범위를 벗어나는 극단치는 분석에서 제외하였다.

〈표 1〉 업종별 표본기업의 분포

연도 \ 업종	화학	전기·전자	금속·기계	운송장비	기타	합계
95년도 표본기업수	31(35%)	25(28%)	14(16%)	8(9%)	10(12%)	88 (100%)
96 " "	37(29%)	35(27%)	23(18%)	12(9%)	22(17%)	129 (100%)
96년말 현재 총기업수	97(22%)	87(20%)	92(21%)	32(7%)	132(30%)	440 (100%)

화학: 코크스 석유정제 핵연료, 화합물 및 화학제품.

전기·전자: 사무계산 및 회계용기계, 전기기계 및 전기변환장치, 영상 음향 및 통신장비, 의료정밀, 광학기계 및 시계.

금속·기계: 비금속광물, 제1차금속, 조립금속, 기계 및 장비.

운송장비: 자동차 및 트레일러, 기타운송장비.

기타: 음식료품, 의복 및 모피제품, 가죽 가방 신발, 목재 및 나무제품, 펄프 종이 및 종이제품, 출판인쇄물, 가구 및 기타제조업.

〈표 2〉 변수의 기술통계량

구분 \ 변수	95년 (N=88)				96년 (N=129)			
	최소값	최대값	평균	표준편차	최소값	최대값	평균	표준편차
OI	0.00992	0.35131	0.11029	0.06053	0.01346	0.25169	0.09252	0.05048
TA ₋₁	0.05682	1.92419	0.45744	0.31064	0.04938	1.52581	0.42053	0.26880
AD	0.00000	0.12321	0.01001	0.02109	0.00000	0.12215	0.00988	0.02106
TRD ₋₀	0.00018	0.07073	0.01384	0.01437	0.00000	0.08145	0.01403	0.01572
TRD ₋₁	0.00028	0.09669	0.01390	0.01545	0.00025	0.07073	0.01282	0.01391
TRD ₋₂	0.00006	0.68365	0.01490	0.01575	0.00003	0.09669	0.01305	0.01495
TRD ₋₃	0.00026	0.11592	0.01462	0.01833	0.00001	0.06837	0.01334	0.01501
TRD ₋₄	0.00003	0.10776	0.01520	0.02210	0.00007	0.11592	0.01385	0.01732
TRD ₋₅	0.00002	0.09222	0.01162	0.01562	0.00000	0.10776	0.01456	0.02107
TRD ₋₆	0.00016	0.05484	0.00910	0.01140	0.00000	0.09222	0.01213	0.01743
TRD ₋₇	0.00001	0.07572	0.00916	0.01352	0.00015	0.05484	0.00888	0.01167
TRD ₋₈	0.00000	0.07294	0.00650	0.01071	0.00001	0.07572	0.00944	0.01458
TRD ₋₉	0.00000	0.05105	0.00619	0.00847	0.00000	0.07294	0.00723	0.01197

OI : 조정경상이익, 경상이익에 당기연구개발비, 광고선전비, 감가상각비를 합한 금액

TA₋₁ : 기초유형자산액 AD : 당기광고선전비 TRD₋₀ : 당기 총연구개발비

TRD₋₁ : t-1기 총연구개발비 …… TRD₋₉ : t-9기 총연구개발비

〈표 3〉은 마지막 분석기간인 1996년도 독립변수의 상관관계를 보여주고 있다. 이를 보면, 예상대로 각 연도의 연구개발비 간에는 유의적인 높은 상관관계가 있어 현재 상태로 통계처리를 하면 높은 다중공선성의 문제가 발생할 가능성이 있다.⁴⁾ 본 논문에서는 이 문제를 해결하기 위하여 Almon(1965)의 시차분포모형을 사용하였다. 이 모형에 대하여는 〈부록〉에 구체적으로 설명하였다.

4.3 연구개발지출의 자산성에 대한 검증

본 연구에서는 우선 연구개발지출이 미래 이익과 관련성이 있는지 여부를 분석하였다. 이를 위하여 우선 산업전체의 연구개발비총액을 경상이익과 회귀분석하였으며, 다음으로 경상연구개발비와 비경상연구개발비로 구분하여 회귀분석하였다. 모든 모형에서 총자산과 광고선전비를 통제변수로 사용하였다.

〈표 3〉 변수간 피어슨 상관계수 (1996년)

	OI	TA-1	AD	TRD-0	TRD-1	TRD-2	TRD-3	TRD-4	TRD-5	TRD-6	TRD-7	TRD-8
TA-1	*** .258											
AD	*** .317	.054										
TRD-0	*** .300	-.026	-.052									
TRD-1	*** .362	-.033	-.004	*** .923								
TRD-2	*** .368	.041	.005	*** .875	*** .881							
TRD-3	*** .345	.042	-.073	*** .834	*** .852	*** .888						
TRD-4	*** .288	.039	-.030	*** .748	*** .734	*** .751	*** .864					
TRD-5	** .182	.033	-.043	*** .636	*** .619	*** .720	*** .769	*** .800				
TRD-6	** .205	-.061	-.046	*** .573	*** .540	*** .554	*** .692	*** .723	*** .671			
TRD-7	*** .305	-.044	-.011	*** .680	*** .619	*** .586	*** .709	*** .704	*** .582	*** .781		
TRD-8	.090	-.037	-.018	*** .472	*** .500	*** .466	*** .541	*** .579	*** .671	*** .589	*** .596	
TRD-9	.038	-.091	-.059	.425	.389	.345	.433	.424	.369	.625	.573	.520

***: P<0.01, **: P<0.05

4) 백명장(1994)은 5년간의 연구개발비 변수간에 서로 높은 상관관계가 있는 것을 발견하였지만 이를 방지하기 위한 다른 조치를 취하지 않았다. 이상만(1994)도 3년간 연구개발지출 간에 높은 양의 상관관계가 있었음에도 불구하고 동시에 독립변수로 사용하여 이익과의 관계를 분석하였다. 이러한 분석은 다중공선성을 유발할 가능성이 높다.

4.3.1 총연구개발비의 미래 이익에 대한 영향 분석

회귀분석한 결과가 <표 4>에 나타나 있다.

<표 4>를 보면, 유형자산(TA/S)과 광고선전비(AD/S)는 모든 연도에 걸쳐서 양의 부호로 유의성이 높게 나타나 유형자산과 광고선전비가 기업이

총연구개발비가 기업의 미래이익에 대한 영향을

<표 4> 총연구개발비가 기업이익에 미치는 영향 (산업전체)

$$(OI/S)_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (TRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{i,t}$$

회계년도	1995년	1996년
기업 수	85	127
상 수	0.059 *** (4.84)	0.051 *** (6.10)
(TA/S) ₋₁	0.057 *** (2.80)	0.043 *** (2.96)
(AD/S) ₀	0.913 *** (3.35)	0.753 *** (4.10)
(TRD/S) ₀	1.081 ** (2.00)	0.390 * (1.63)
(TRD/S) ₋₁	0.380 * (1.72)	0.342 *** (2.74)
(TRD/S) ₋₂	0.027 (0.05)	0.288 *** (4.11)
(TRD/S) ₋₃	-0.074 (-0.41)	0.227 ** (2.49)
(TRD/S) ₋₄	-0.024 (-0.01)	0.161 (1.42)
(TRD/S) ₋₅	0.079 (0.02)	0.087 (0.76)
(TRD/S) ₋₆	0.136 (0.02)	0.007 (0.07)
(TRD/S) ₋₇	0.048 (0.00)	-0.080 (-0.89)
(TRD/S) ₋₈	-0.283 (-0.02)	-0.173 (-1.19)
(TRD/S) ₋₉	-0.955 (-0.05)	-0.276 (-1.07)
Adj R ²	0.21	0.27

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

OI_{i,t} : t년도 i기업의 조정경상이익

TA_{i,t-1} : t-1년도 i기업의 유형자산

TRD_{i,t-k} : t-k년도 i기업의 총연구개발비

AD_{i,t} : t년도 i기업의 광고선전비

S_{i,t} : t년도 i기업의 매출액

익 증가에 기여하고 있음을 보여 준다. 그리고 연구개발비(TRD/S)는 1995년도의 경우 2년간, 1996년도는 4년간 기업이익에 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타나, 연구개발지출이 다년간 기업이익 증가에 기여하고 있음을 보여 준다.

이 결과는 Lev & Sougiannis(1996)연구에서 1991년의 경우 전기유형자산과 당기광고선전비지출 및 과거의 연구개발지출이 당기의 기업이익에 양의 영향을 미치는 것으로 나타난 것과 일치한다. 다만 미국의 경우 영향의 지속기간이 5~9년이었던 반면 우리 나라의 경우 2~4년으로 비교적 짧게 나타났다.

위의 결과를 보면 유형자산, 광고선전비, 연구개발비 모두 기업이익에 양의 영향을 미치고 있으며, 특히 연구개발비는 2~4년 동안 영향을 미치고 있었다. 이는 기업의 연구개발지출은 기업의 미래이익에 양의 영향을 미칠 것이라는 본 연구의 가설을 지지하는 것으로, 이는 곧 연구개발비의 자산성에 대한 한 증거를 제시하는 것이라고 할 수 있다.

4.3.2 경상연구개발비와 비경상연구개발비의 미래 이익에 대한 영향 분석

이어서 총연구개발비(TRD)를 경상연구개발비(ERD)와 비경상연구개발비(CRD)로 나누어 각자들이 기업의 미래이익에 양의 영향을 미치는가 살펴보았다. 위 회귀식에서 총연구개발비를 경상연구개발비와 비경상연구개발비로 구분하여 회귀분석

한 결과가 다음 <표 5>에 요약되어 있다.

<표 5>를 보면, 총연구개발비의 경우와 마찬가지로 통제변수인 유형자산(TA/S)과 광고선전비(AD/S)는 기업의 경상이익과 양의 관계를 가지고 있었다. 경상연구개발비의 경우 연구개발비 지출연도와 이후 2년간의 영업이익에 양의 영향을 미치고 있었으며, 비경상연구개발비의 경우 95년도에는 지출 후 2년과 3년에 걸쳐 이익에 유의적인 양의 영향을 미치고 있었다.

중전의 기업회계기준에서는, 특정한 제품 또는 기술과 관련하여 발생하고 개별적인 식별이 가능한 연구개발비용 중에서 관련 비용의 회수에 충분한 미래 효익을 합리적으로 예측할 수 있는 것으로 인식할 수 있도록 허용하고 있었다.⁵⁾ 이 규정은 비경상연구개발비는 경상연구개발비에 비하여 이익에 대한 효과가 더 오래 지속될 것을 의미하고 있는데, <표 5>의 결과는 이와 일치하고 있다. 다만 주목할 것은 경상연구개발비의 이익효과가 당기에만 그치는 것이 아니라 이후 2년까지 영향을 미치고 있어, 당기에 전액을 비용으로 계상하는 것은 수익비용대응의 원칙에 문제가 있을 수도 있음을 의미하고 있다.⁶⁾

<표 5>를 보면 경상연구개발비의 분석결과는 안정적이나, 비경상연구개발비의 경우 95년도에는 7~9년 후의 결과가 예상과는 반대로 음의 부호를 보이고 있고, 96년도에는 유의적인 부호가 하나도 발견되지 않는 등 결과가 불안정하게 나타났다. 이에 따라 이의 원인에 대한 분석이 필요함을 시사하고 있다.

5) 연구개발에 관한 회계처리 준칙. 본 규정은 1987년 7월 제정되어, 이후 해석으로 재편되었다가, 1999년 7월 해석 44-20으로 전면 개정되었다.

6) 경상연구개발비가 미래 이익에 관련성을 가지는 이유는 연구개발비용의 자산으로 인식하기 위한 요인이 미래 효익뿐만 아니라 특정한 제품 또는 기술과의 관련성 그리고 개별적인 식별 가능성의 조건이 추가된다는 점을 들 수 있다. 따라서 미래 효익이 예상되는 연구개발지출이라 할지라도 특정 제품 또는 기술과 관련성 및 식별가능성이 없는 경우 자산으로 인식되지 못할 수 있다. 또 다른 가능성은 연구개발비용의 자산화는 임의 규정으로 이연가능한 비용이라 할지라도 당기에 경상연구개발비로 계상할 수 있음을 들 수 있다.

〈표 5〉 경상·비경상연구개발비가 기업이익에 미치는 영향

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (ERD/S)_{i,t-k} + \sum_k \beta_{3,k} (CRD/S)_{i,t-k} + \beta_4 (AD/S)_{i,t} + e_{it}$$

회계년도	1995년		1996년	
기업 수	85		127	
상수	0.060 *** (5.08)		0.061 *** (7.31)	
(TA/S) ₋₁	0.039 ** (2.03)		0.035 ** (2.35)	
(AD/S) ₀	0.994 *** (3.55)		0.711 *** (3.68)	
경상·비경상 k	(ERD/S) _{i,t-k}	(CRD/S) _{i,t-k}	(ERD/S) _{i,t-k}	(CRD/S) _{i,t-k}
0	1.452 ** (2.47)	0.250 (0.48)	0.418 (0.89)	-0.051 (-0.16)
-1	0.828 *** (3.35)	0.377 (1.42)	0.392 ** (1.91)	-0.045 (-0.25)
-2	0.350 * (1.82)	0.447 *** (3.15)	0.359 *** (2.85)	-0.039 (-0.41)
-3	0.016 (0.05)	0.427 ** (2.48)	0.318 (1.47)	-0.032 (-0.31)
-4	-0.171 (-0.47)	0.328 (1.45)	0.270 (0.99)	-0.026 (-0.20)
-5	-0.213 (-0.63)	0.151 (0.62)	0.214 (0.81)	-0.020 (-0.15)
-6	-0.108 (-0.41)	-0.105 (-0.45)	0.150 (0.75)	-0.014 (-0.12)
-7	0.141 (0.43)	-0.440 * (-1.76)	0.078 (0.50)	-0.008 (-0.07)
-8	0.537 (0.84)	-0.854 ** (2.30)	-0.001 (-0.00)	-0.002 (-0.01)
-9	1.077 (0.98)	-1.346 ** (-2.25)	-0.088 (-0.15)	0.004 (0.01)
Adj R ²	0.32		0.24	

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

OI_{it} : t년도 i기업의 조정경상이익

$TA_{i,t-1}$: t-1년도 i기업의 유형자산

$ERD_{i,t-k}$: t-k년도 i기업의 경상연구개발비

$CRD_{i,t-k}$: t-k년도 i기업의 비경상연구개발비

AD_{it} : t년도 i기업의 광고선전비

S_{it} : t년도 i기업의 매출액

4.3.3 비경상연구개발비의 불안정성에 대한 추가 분석

비경상연구개발비의 분석 결과의 불안정성에 대한 원인을 규명하기 위하여 각 분석 모형에 총연구개발비(TRD) 대신 비경상연구개발비(CRD)와 경

상연구개발비(ERD)로 번갈아 회귀분석하였다. 경상연구개발비의 이익에 대한 개별적인 영향을 검증한 결과는 다음 <표 6>과 같다.

<표 6>을 보면, 총연구개발비의 경우와 마찬가지로 통제변수인 유형자산(TA/S)과 광고선전비(AD/S)는 기업의 경상이익에 양의 영향을 미치며, 경상연

<표 6> 경상연구개발비가 기업이익에 미치는 영향

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (ERD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{it}$$

회계년도	1995년	1996년
기업 수	57	61
상수	0.049 *** (2.69)	0.028 * (1.91)
(TA/S) ₋₁	0.061 * (1.76)	0.102 *** (3.23)
(AD/S) ₀	1.214 (1.42)	1.712 ** (2.23)
(ERD/S) ₀	3.327 *** (2.75)	0.982 (1.14)
(ERD/S) ₋₁	1.150 *** (2.83)	0.577 * (1.72)
(ERD/S) ₋₂	-0.105 (-0.10)	0.288 (0.33)
(ERD/S) ₋₃	-0.642 (-0.26)	0.103 (0.05)
(ERD/S) ₋₄	-0.662 (-0.13)	0.010 (0.00)
(ERD/S) ₋₅	-0.368 (-0.04)	-0.003 (-0.00)
(ERD/S) ₋₆	0.037 (0.00)	0.050 (0.00)
(ERD/S) ₋₇	0.350 (0.02)	0.158 (0.01)
(ERD/S) ₋₈	0.370 (0.01)	0.308 (0.01)
(ERD/S) ₋₉	-0.107 (-0.00)	0.487 (0.02)
Adj R ²	0.26	0.35

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

ERD_{i,t-k}: t-k년도 i기업의 경상연구개발비

〈표 7〉 비경상연구개발비가 기업이익에 미치는 영향

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (CRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{it}$$

회계년도	1995년	1996년
기업수	39	37
상수	0.071 *** (5.07)	0.096 *** (7.23)
(TA/S) ₋₁	0.020 (0.85)	-0.025 (-1.02)
(AD/S) ₀	1.395 *** (4.03)	1.169 *** (3.28)
(CRD/S) ₀	-0.677 (-1.67)	-1.184 *** (-3.14)
(CRD/S) ₋₁	-0.161 (-0.74)	-0.439 ** (-2.20)
(CRD/S) ₋₂	0.209 * (1.90)	0.115 (1.26)
(CRD/S) ₋₃	0.432 *** (3.54)	0.479 *** (4.70)
(CRD/S) ₋₄	0.507 *** (3.15)	0.652 *** (4.50)
(CRD/S) ₋₅	0.436 ** (2.55)	0.634 *** (3.94)
(CRD/S) ₋₆	0.217 (1.41)	0.426 *** (2.90)
(CRD/S) ₋₇	-0.149 (-1.02)	0.028 (0.22)
(CRD/S) ₋₈	-0.661 *** (-2.99)	-0.561 *** (-3.30)
(CRD/S) ₋₉	-1.321 *** (-3.44)	-1.341 *** (-4.48)
Adj R ²	0.43	0.43

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

CRD_{i,t-k} : t-k년도 i기업의 비경상연구개발비

구개발비(ERD/S)는 1~2년 정도 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 경상연구개발비에 대한 분석결과는 매우 안정적이다. 위의 결과를 볼 때 경상연구개발비는 총연구개발비 또는 비경상연구개발비에 비하여 지속기간은 짧지만, 당기 이익뿐만 아니라 차기 이익에도 기여하고 있는 것

로 볼 수 있다.

회귀식(3-3)에 따라 비경상연구개발비의 이익에 대한 개별적인 영향을 검증한 결과는 〈표 7〉에 요약되어 있다.

〈표 7〉을 보면, 광고선전비지출(AD/S)은 여전히 유의적으로 양의 값을 보이거나 유형자산(TA/S)

은 유의성도 없으며 부호가 서로 다르게 나타나 있다. 비경상연구개발비(CRD/S)의 경우 1995년도에는 2년전인 $t-2$ 기부터 $t-9$ 기까지, 1996년도에는 전기간에 걸쳐서 유의적인 양의 부호와 음의 부호가 혼합되어 있었다. 이와 같이 회귀계수의 부호가 혼합되어 나타난 까닭은 다음과 같은 연구개발비에 대한 회계처리의 불안정성에 기인하는 것으로 해석할 수 있다.

첫째, 연구개발에 관련된 비용을 이연할 것인가 비용화할 것인가는 기간이익의 결정시 매우 중요한데, 종전의 기업회계기준에서는 연구개발비의 이연 여부를 결정하는 기준이 모호하여 경상연구개발비와 비경상연구개발비를 일관성 있게 구분하지 못하고 있다 (조성표와 이권훈 1997).

둘째, 경영자가 이러한 구분의 모호성을 이익유연화 수단으로 자주 이용하고 있어 연구개발비 자본화의 계속성이 유지되지 못하고 있는 것도 한 이유가 될 것이다 (조성표 1997). 연구개발비 자본화에 대한 기준이 기간별로 다르게 적용됨에 따라 연구개발비에 대한 회계정책의 계속성이 결여되어 이와 같은 일관성이 없는 결과가 나타난 것으로 생각된다.⁷⁾

또 다른 이유로서는 우리 나라의 '연구개발에 관한 회계처리 준칙'이 1987년 7월 10일에 제정되어 그 해부터 적용되었다. 따라서 1995년의 경우 준칙제정 이전의 1986년도와 준칙이 7개월 이상 소급 적용된 1987년도 비경상연구개발비 자료가 산입되어 회계처리의 일관성이 문제될 수 있다. 이

에 따라 1988년 이후 8년간의 비경상연구개발비 자료만을 이용하여 회귀식을 추정하였는데, 그 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8>을 <표 7>과 비교하여 보면, <표 7>에서의 경우보다 비경상연구개발비(CRD/S)의 유의성이 안정적이며, 연구개발비 지출 후 2년이 경과한 해부터 3년 정도 기업의 이익에 유의적인 양의 영향을 미치는 것으로 나타나 있다.⁸⁾

<표 8>의 결과는 지출 즉시 이익에 영향을 미치는 경상연구개발비와는 달리, 비경상연구개발비는 개발 후 시장에 도입되기 위해서는 일정한 사업화 준비기간(Time to Market)이 필요하며, 3년 이상 이익에 영향을 미치는 것으로 보인다. 이를 보면 자본화된 개발비를 판매 또는 사용이 가능한 시점부터 상각할 수 있도록 한 개정 기준이 연구개발 지출 연도부터 상각하도록 한 종전의 기준보다 더 타당함을 말해 주고 있다.⁹⁾

이상의 결과는 종전의 연구 결과들과 일치하고 있다. 정기식·이정길(1996)은 연구개발비가 기업 가치에 양의 유의적인 영향을 미치고 있는 것으로 보고하고 있다. 최정호(1994)에 의하면 비경상연구개발비는 기업의 시장가치와 장부가치의 비율로 표시된 토빈Q에 유의적인 양의 영향을 미치고 있었다. 이는 본 연구에서 나타난 바와 같이 비경상연구개발비가 비록 당기 이익의 증가에는 기여하지 못하였지만, 2년후 3년간 이익의 증가에 기여하는 것으로 해석할 수 있다.

- 7) 연구개발비에 대한 일관성 없는 회계처리는 경상연구개발비보다는 비경상연구개발비에 대하여 더 큰 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 즉 비경상연구개발비로 자본화하는 기업들의 경우, 비경상연구개발비의 값이 여러 연도에서 0의 값을 보이고 있었다. 이에 따라 비교적 총연구개발비와 상관성이 높은 경상연구개발비의 경우에는 유형자산(TA)의 계수가 예상대로 유의적인 반면, 계속성 위배에 따라 변동성이 심한 비경상연구개발비의 경우에는 유의성이 낮아져 변수생략(omitted variables)의 현상을 볼 수 있다.
- 8) 총연구개발비와 경상연구개발비에 대하여도 1988년 이후 8년간의 자료만을 이용하여 회귀식을 추정하였는데, 결과는 유사하게 나타났다. 이를 보면 주로 비경상연구개발비에 대한 구분 기준이 준칙 제정 초기에는 혼란이 있었던 것으로 생각된다.
- 9) 연구개발에 관한 회계처리 (해석 44-20), 99년 7월 개정.

〈표 8〉 8년간 비경상연구개발비가 기업이익에 미치는 영향

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (CRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{it}$$

회계년도	1995년	1996년
기업수	67	73
상수	0.059 *** (5.51)	0.056 *** (3.06)
(TA/S) ₋₁	0.026 * (1.70)	0.006 (0.22)
(AD/S) ₀	1.118 *** (5.08)	1.368 *** (3.61)
(CRD/S) ₀	-0.242 (-0.64)	-0.805 (-1.32)
(CRD/S) ₋₁	0.055 (0.28)	-0.059 (-0.27)
(CRD/S) ₋₂	0.241 * (1.75)	0.427 * (1.69)
(CRD/S) ₋₃	0.316 ** (2.01)	0.653 * (1.83)
(CRD/S) ₋₄	0.280 * (1.75)	0.619 * (1.81)
(CRD/S) ₋₅	0.132 (0.94)	0.325 (1.43)
(CRD/S) ₋₆	-0.127 (-0.69)	-0.229 (-0.74)
(CRD/S) ₋₇	-0.497 (-1.42)	-1.043 (-1.40)
Adj R ²	0.29	0.14

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

CRD_{it-k} : t-k년도 i기업의 비경상연구개발비

4.4 연구개발비 효익의 지속기간

연구개발비상각에 대한 실증분석은 총연구개발을 대상으로 하거나 또는 비경상연구개발비를 대상으로 할 수 있다. 그런데 비경상연구개발비의 경우 총연구개발비와는 달리 분석결과가 불안정한 상태로 나타나 구분의 일관성에 문제가 있기 때문에 본

논문에서는 총연구개발비를 이용하여 분석하였다. 또한 미국의 경우 연구개발지출을 구분하지 않고 총연구개발지출액을 분석하고 있기 때문에 총연구개발비를 대상으로 분석하는 것이 미국의 연구 결과와 비교하는 데도 유용할 것이다.

본 연구에서는 1996년도를 대상으로 산업별 연구개발 효익의 지속기간을 분석하였다. 다음 〈표

〈표 9〉 1996년도 산업별 연구개발비 감가상각률

$$(OI/S)_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (TRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + e_{i,t}$$

업종	화학		전기·전자		금속·기계		운송장비		기타		계	
기업수	35		35		23		12		22		127	
계수	$\hat{\beta}$	δ_k	$\hat{\beta}$	δ_k	$\hat{\beta}$	δ_k	$\hat{\beta}$	δ_k	$\hat{\beta}$	δ_k	$\hat{\beta}$	δ_k
상수	0.054*** (3.14)		0.048** (2.20)		0.055** (2.18)		0.078* (2.10)		0.045*** (4.80)		0.051*** (6.10)	
(TA/S) ₋₁	0.049* (1.92)		0.051 (1.02)		0.079** (2.11)		-0.030 (-0.23)		-0.013 (-0.73)		0.043*** (2.96)	
(AD/S) ₀	0.782*** (3.64)		3.249 (1.63)		0.754 (0.57)		2.104 (0.39)		0.344 (1.53)		0.753*** (4.10)	
(TRD/S) ₀	0.579 (1.26)	0.48	0.185 (0.53)	0.17	0.768 (0.73)		0.190 (0.12)		2.570* (1.81)	0.49	0.390* (1.63)	0.31
(TRD/S) ₋₁	0.392* (1.96)	0.32	0.269 (1.41)	0.25	0.183 (0.29)		-0.049 (-0.08)		1.694** (2.43)	0.33	0.342*** (2.74)	0.28
(TRD/S) ₋₂	0.244* (1.82)	0.20	0.309** (2.58)	0.29	-0.251 (-0.53)		-0.204 (-0.38)		0.955** (2.70)	0.18	0.288*** (4.11)	0.23
(TRD/S) ₋₃	0.136 (0.61)		0.305** (2.18)	0.29	-0.536 (-1.00)		-0.277 (-0.32)		0.352 (0.66)		0.227** (2.49)	0.18
(TRD/S) ₋₄	0.067 (0.25)		0.257 (1.56)		-0.669 (-1.11)		-0.266 (-0.27)		-0.114 (-0.16)		0.161 (1.42)	
(TRD/S) ₋₅	0.038 (0.15)		0.165 (1.01)		-0.653 (-1.12)		-0.173 (-0.21)		-0.443 (-0.56)		0.087 (0.76)	
(TRD/S) ₋₆	0.048 (0.23)		0.029 (0.20)		-0.486 (-1.05)		0.003 (0.01)		-0.636 (-0.90)		0.007 (0.07)	
(TRD/S) ₋₇	0.098 (0.45)		-0.151 (-0.95)		-0.169 (-0.58)		0.262 (0.31)		-0.693 (-1.19)		-0.080 (-0.89)	
(TRD/S) ₋₈	0.187 (0.45)		-0.375 (-1.42)		0.298 (0.74)		0.604 (0.33)		-0.613 (-0.87)		-0.173 (-1.19)	
(TRD/S) ₋₉	0.316 (0.43)		-0.643 (-1.44)		0.916 (1.05)		1.029 (0.32)		-0.396 (-0.32)		-0.276 (-1.07)	
$\sum \beta_{2,k}$	1.215		1.068						5.219		1.247	
Adj R ²	0.44		0.21		-0.01		-0.06		0.44		0.27	

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

δ_k : 감가상각률

9)를 보면 산업전체의 경우, 연구개발지출은 약 4년간 이익에 유의적인 영향을 미치고 있었다. 산업별로 보면, 화학 업종 3년, 전기·전자 업종 4년, 기타 업종 3년간으로 전기·전자업종의 연구개발비 효익 지속기간이 가장 장기임을 알 수 있다. 그러나 금속·기계 업종과 운송장비 업종은 유의성이 없었다.¹⁰⁾

여기서 계수의 합인 $\sum \beta_{2,k}$ 는 연구개발비에 1원 투자했을 때 얻을 수 있는 총효익을 뜻한다. 즉, 유의적인 기간인 4년 동안의 연구개발비 회귀계수를 모두 더한 1.247 (0.39 + 0.342 + 0.288 + 0.227)이 바로 총효익이 된다. 본 분석 결과에 의하면 우리 나라는 연구개발비를 1원 지출하면 평균적으로 1.25원의 경상이익을 발생시킬 수 있는 것으로 생각된다.

각 연도의 감가상각비율은 바로 이 총효익에 대한 당해 연도 계수의 비율이 된다. 연도별 효익의 기여도를 보면 1996년의 경우 0.39로 31%(0.39/1.247), 1995년은 0.342로 28%(0.342/1.247), 1994년은 0.288로 23%(0.288/1.247) 그리고 1993년은 0.227로 18.2%(0.227/1.247)로 나타나 점차 감소하고 있음을 알 수 있다. 따라서 연구개발비 상각기간은 4년, 상각방법은 체감잔액법이 적당하다고 할 수 있으나 그 비율에 큰 차이가 없기 때문에 중전 기준에서 적용하고 있던 정액법(균등액 상각법)도 별 무리가 없다고 할 것이다.

Lev & Sougiannis(1996)연구에서 1991년도 산업별 연구개발지출에서 효익의 지속기간을 보면, 화학과 제약 업종의 경우 9년, 기계와 컴퓨터 하드웨어 업종의 경우 7년, 전기와 전자 업종의 경우

8년, 수송 업종 경우 7년, 과학도구 업종에서 5년 그리고 기타 업종에서 6년간이다. 본 연구에서 나타난 3~4년에 비교하여 볼 때 미국의 지속기간이 더 긴 것은, 우리 나라에서 신제품 개발보다는 그동안 외국제품의 도입 내지 응용에 주력한 결과로 생각된다. 이상의 결과를 볼 때, 우리나라 기업의 연구개발지출의 이익에 대한 기여도는 5년 이상 지속되지 않는 것으로 판단된다.¹¹⁾

4.5 추기분석: 교육훈련비의 자산성

향후 지식자본사회에서는 인적 자본이 중요한 자산으로 인식되고 있다. 따라서 본 연구에서는 오늘날 각 기업이 연구개발지출과 더불어 교육훈련비지출을 점차 증가시키고 있는 점에 착안하여 유형자산, 광고선전비, 연구개발지출에 교육훈련비(ED)를 추가하여 자산성 여부에 대한 검증을 실시하였다. 연구모형은 식(3)에 교육훈련비 변수를 추가한 것으로 다음 식(7)에 제시되어 있다. 실증 분석한 결과는 <표 10>에 나타나 있다.

$$(OI/S)_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (TRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + \beta_4 (ED/S)_{i,t} + e_{i,t} \quad (7)$$

$OI_{i,t}$: t년도 i기업의 조정경상이익
 = 경상이익 + 감가상각비 + 광고선전비
 + 총연구개발비(TRD) + 교육훈련비
 $ED_{i,t}$: t년도 i기업의 교육훈련비

10) 각 업종별 계수가 불안정하게 나타난 이유는 업종별 표본수가 적고, 장기간 분석에 따른 자료의 불안정성을 들 수 있다.

11) 본 분석에서는 산업별 표본수가 크지 않기 때문에 산업별 지속년수의 유의성을 판단하기에 무리가 있을 수도 있음에 유의하여야 할 것이다.

〈표 10〉의 결과를 교육훈련비 변수가 추가되기 전인 〈표 4〉와 비교하여 보면, 유형자산과 광고선전비가 유의적인 양의 부호를 보인 것은 동일하다. 그러나 연구개발지출의 유의적인 지속기간이 1995년도는 2년에서 1년으로 줄어들었고 1996년도는

당해 연도의 유의성이 사라졌다. 이 분석에서 관심을 가진 교육훈련비 계수(β_3)는 예상대로 양의 부호를 보였으나 유의성은 약하였다. 이는 아직도 교육훈련비는 유형자산이나 연구개발비와는 달리 자산성이 미약함을 말해준다고 할 것이다.

〈표 10〉 교육훈련비와 총연구개발비가 기업이익에 미치는 영향

$$(OI/S)_{it} = \alpha_1 + \beta_1 (TA/S)_{i,t-1} + \sum_k \beta_{2,k} (TRD/S)_{i,t-k} + \beta_3 (AD/S)_{i,t} + \beta_4 (ED/S)_{i,t} + e_{it} \quad 5$$

회계년도	1995	1996
기업 수	85	127
상 수	0.057 *** (4.34)	0.051 *** (6.13)
(TA/S) ₋₁	0.060 *** (2.87)	0.041 *** (2.79)
(AD/S) ₀	0.898 *** (3.27)	0.704 *** (3.63)
(ED/S) ₀	3.765 (1.04)	2.010 (1.58)
(TRD/S) ₀	1.012 * (1.84)	0.361 (1.49)
(TRD/S) ₋₁	0.364 (1.68)	0.319 ** (2.47)
(TRD/S) ₋₂	0.036 (0.07)	0.270 *** (3.55)
(TRD/S) ₋₃	-0.063 (-0.05)	0.215 ** (2.34)
(TRD/S) ₋₄	-0.023 (-0.01)	0.154 (1.36)
(TRD/S) ₋₅	0.067 (0.02)	0.087 (0.76)
(TRD/S) ₋₆	0.115 (0.02)	0.013 (0.14)
(TRD/S) ₋₇	0.032 (0.00)	-0.067 (-0.75)
(TRD/S) ₋₈	-0.272 (-0.02)	-0.152 (-1.05)
(TRD/S) ₋₉	-0.889 (-0.05)	-0.245 (-0.95)
Adj R ²	0.22	0.29

***: p < 0.01, **: p < 0.05, *: p < 0.1 ()안은 t값을 나타냄

V. 요약 및 결론

본 연구는 연구개발지출의 이익에 미치는 영향의 지속기간을 분석함으로써, 연구개발지출의 자산성 여부를 검증하고 이에 따른 감가상각기간 및 상각률을 추정하고자 하였다. 연구개발비의 이익효과에 관한 종전의 연구들에서는 단일 기간에 대한 분석에 그친 반면, 본 연구에서는 다년간 이익에 영향을 미치는 기여행태를 분석하였다. 본 연구의 결과를 요약하여 보면 다음과 같다.

첫째, 우리나라 제조기업의 연구개발지출은 가설에서 예상대로 기업의 미래 다기간 이익에 유의적인 양의 영향을 미치고 있었다. 통제변수로 사용된 기업의 유형자산은 차기 이익에, 광고선전비는 당기 이익에 유의적인 영향을 미치고 있는 반면, 교육훈련비는 유의성을 보이지 못하고 있었다.

둘째, 연구개발지출 효익의 지속기간을 살펴본 결과 2~4년간 효익이 지속됨을 알 수 있었다. 따라서 종전의 기업회계기준에서 규정한 5년보다는 짧은 것으로 나타났다. 산업별로는 화학, 전기·전자, 음식료·의류 업종에서 3~4년간의 유의적인 지속기간을 보였다.

셋째, 연구개발비를 경상연구개발비와 비경상연구개발비로 구분하여 분석한 결과, 경상연구개발비는 비교적 이익에 대한 영향의 지속기간이 1~2년으로 짧은 반면, 비경상연구개발비는 2년의 사업화준비기간이 경과한 후 3년 정도 기업의 미래이익에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만 비경상연구개발비의 경우 그 결과가 불안정적인 것으로 나타났는데, 이는 연구개발비의 자본화에 대한 회계처리의 계속성 부족에서 기인하는 것으로 보인다.

본 연구는 연구개발지출이 미래 다기간의 이익에

기여하는 행태를 파악하였다는 데에 의의가 있다. 즉 연구개발비는 지출 후 2~4년간에 걸쳐 약간 감소하는 형태로 이익에 기여하고 있었다. 이 결과에 비추어 볼 때, 미래 경제적 효익이 기대되는 연구개발에 대한 지출은 자본화하여, 체감잔액법 또는 정액법에 따라 2~4년간에 걸쳐 상각하는 것이 타당한 것으로 생각된다.

총연구개발비와 경상연구개발비를 대상으로 자산성을 검증한 결과는 유의적인 부호가 비교적 안정적인 반면, 비경상연구개발비에 대한 검증 결과는 매우 불안정적인 것으로 나타났다. 이는 비경상연구개발비의 자본화에 대한 구분기준의 모호성에 따른 계속성의 결여로 보여진다. 최근 기업회계기준이 자본화되는 개발비의 인식기준이 대폭 강화되는 방향으로 개정된 것은 바람직한 현상으로 생각된다.

또한 연구개발비는 그 금액이 거액이고 경영자들이 연구개발비를 재량적 지출로 보아 회계처리에 일관성을 보이지 않고 회계변경을 통한 이익유연화의 도구로 삼는 경향이 많은 것으로 지적되고 있다. 따라서 계속성 위배에 대한 대책을 마련하여 연구개발비에 대한 일관성 있는 회계처리를 도모하여야 할 것이다.

본 연구는 연구개발비의 이익효과를 살펴 본 것으로 연구개발비에 대한 자본시장의 반응을 분석하는 연구로 확장될 수 있을 것이다. 이때 종전과 같이 비정상수익률모형뿐만 아니라, 수익률수준모형, 가격모형을 적용하는 것이 좋을 것이다. 연구개발비의 미래 이익에 대한 영향을 분석함에 있어 독립변수와 잔차항 간의 상관관계 문제를 해결하기 위하여 관련 자료를 정비하여 도구변수법(instrument variable method)등을 적용하는 것도 필요하다. 비경상연구개발비를 분석한 결과는 다른 변수에 비하여 불안정하게 나타나고 있어 이에 대한 원인을 찾는

연구도 이루어질 수 있을 것이다. 본 연구 결과를 해석함에 있어, 10년이라는 장기간의 자료를 분석함에 따라 생존자편의의 위험이 있으며, 업종별 기업수가 적어 업종별 분석 결과의 신뢰성이 낮을 수 있다는 점에 유의하여야 할 것이다.

이상과 같은 한계점에도 불구하고 본 연구는 연구개발지출의 이익에 대한 기여도를 다년간에 걸쳐 분석함으로써 그 기여 형태를 파악하고 이의 회계처리방법에 대한 시사점을 얻었다는 데 그 의의를 찾을 수 있을 것이다.

참고 문헌

- 과학기술부 (2000), 과학기술 연구개발활동 조사보고.
- 나인철 (1995), "연구개발비용의 산출실태와 산출기준의 개선방안," **회계저널**, 3, 165-188.
- 박범호·김순기 (1989), **상장기업들의 연구개발비 회계 처리에 관한 연구**, 한국상장회사협의회 연구보고서 89-5.
- 백명장 (1994), **기업의 연구개발비가 이익과 매출 및 주가에 미치는 영향**, 연세대학교 대학원 경영학과 박사학위논문.
- 송준기·이준석 (1994), "R&D자본과 기업가치," **동남경영**, 10, 한국동남경영학회, 113-132.
- 이상만 (1994), **연구개발비와 광고비지출의 이익예측력에 관한 연구: 경상이익 예측력을 중심으로**, 단국대학교 대학원 경영학과 박사학위논문.
- 정기식·이정길 (1996), "광고비 및 연구개발비의 기업가치에 대한 영향," **산업경제연구** 9, 한국산업경제학회, 395-417.
- 정재용 (1999), **연구개발비가 기업가치에 미치는 영향과 지속기간에 관한 연구**, 경북대학교 대학원 회계학과 박사학위논문.
- 조성표 (1997), 연구개발비에 대한 회계정책 결정요인 분석, **기술혁신연구** 5, 기술경영경제학회·과학기술정책관리연구소.
- 이권훈 (1997), "「연구개발에 관한 회계처리기준」의 문제점 및 개선방안," **회계학연구보고서** (제6호) **우리나라 기업회계기준의 발전 방안에 대한 연구**, 한국회계학회.
- 조영무 (1998), "연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 효과," **한국회계학회 1998년도 동계학술연구발표회 발표논문집**, 83-111.
- 최정호 (1994), "광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향: 토빈Q에 의한 실증적 분석," **회계학연구** 19, 103-124.
- (1997), "연구개발비투자지출의 재무적 결정요인," **회계학연구** 22, 23-49.
- Almon, A. (1965), The Distributed Lag Between Capital Appropriations and Expenditures, *Econometrica* 33, 178-198.
- Baber, W. R. , P. M. Fairfield, & J. A. Haggard (1991), The Effect of Concern about Reported Income on Discretionary Spending Decisions : The Case of Research and Development, *The Accounting Review* 66, No.4 (October), 818-829.
- Bhagat, S. & I. Welch (1995), Corporate Research & Development Investments: International Comparisons, *Journal of Accounting and Economics* 19, 443-470.
- Brooking, A. (1996), *Intellectual Capital*, International Thomson Publishing Company.
- Bruce, B. & M. Ettredge (1989), The Information in Discretionary Outlays: Advertising, Research, and Development, *The Accounting Review* 64, 108-124.
- Chauvin, K. W. & M. Hirschey (1993), Advertising, R&D Expenditures and the Market Value of the Firm, *Financial Management* (winter), 128-140.
- Hall, B. H. (1993), The Stock Market's Valuation of

- R&D Investment During the 1980's, *American Economic Review*, 259-264.
- Hirschey, M. (1982), Intangible Capital Aspects of Advertising and R&D Expenditures, *Journal of Industrial Economics* 30, 375-390.
- & J. J. Weygandt (1985), Amortization Policy for Advertising and Research and Development Expenditures, *Journal of Accounting Research*, 23(spring), 326-335.
- Lev, B. & T. Sougiannis (1996), The Capitalization, Amortization, and Value-relevance of R&D, *Journal of Accounting & Economics* 21, 107-138.
- Megna, P. & M. Klock (1993), The Impact of Intangible Capital on Tobin's Q in the Semiconductor Industry, *American Economic Review* 83, 265-269.
- Perry, S. & R. Grinaker (1994), Earnings Expectations and Discretionary Research and Development Spending, *Accounting Horizons* 8 No.4, 43-51.

The Effect of R&D Expenditures on Subsequent Earnings

Seong-Pyo Cho*, Jae-Yong Chung**

Abstract

This study investigated the relation between R&D expenditures and earnings of subsequent years and estimated the duration of R&D benefits. This estimation allows to compute the amortization rate and useful life of capitalized R&D expenditures. Sample was composed of 88~129 manufacturing firms with December 31 fiscal year-end and minimum 12 listing years on the Korean Stock Exchange. The test periods were 10 years: 1986~1995, 1987~1996. The Almon distributed-lag model was used to avoid multicollinearity problem among multi-year R&D expenditures. The results showed significant positive effects of R&D expenditures on the firm's ordinary income. The benefits of R&D expenditures uniformly persisted for 2~4 years. In 1996, the useful lives of R&D expenditures were different across industries: 3 years in Chemicals, 4 years in Electrical and Electronics, and 3 years in Other Industries. The results suggest that R&D expenditures shall be capitalized and amortized by using straight line or declining balance method for 2~4 years.

Key words: R&D Expenditures, Duration, Capitalization, Amortization, Training Costs, Advertising expenses

* Professor, School of Business Administration, Kyungpook National University Taegu, 702-701, Korea

** Teacher, Kyungnam Commerce High School