

연구개발비 정보의 기업가치 관련성에 관한 연구: 산업별 비교

정혜영

경희대학교 경영학부 교수
(hychung@khu.ac.kr)

전성일

성균관대학교 경영학부 연구교수
(sijeon@skku.ac.kr)

김현중

SK텔레콤 근무
(karade@sktelecom.com)

.....

본 연구는 R&D 지출을 자산으로 인식한 개발비 정보와 비용으로 인식한 경상개발비 정보가 유사한 수준의 기업가치 설명력을 갖는지를 실증적으로 분석하였다. 비교를 위하여, R&D 투자가 많은 산업(예, 정보통신산업)과 그렇지 않은 산업(예, 비정보통신산업)으로 구분하여 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 정보통신기업의 경우는 개발비 및 경상개발비 모두가 기업가치와 양(+)의 상관성을 보였으나, 비정보통신기업의 경우는 개발비 정보만이 기업가치와 양의 상관성을 보였다. 둘째, 경상개발비의 자산화 가정에 의하여 수정된 이익 및 장부가치의 기업가치 설명력(미수정된 이익 및 장부가치에 비하여)은 정보통신산업에서만 유의하게 증가하였다. 셋째, 표본기간 중의 R&D 관련 기업회계기준의 변동은 경상개발비의 가치관련성에 영향을 주지 않았으나, IMF 구제금융체제라는 경제위기 사건은 경상개발비의 가치관련성을 하락시키는 결과를 초래하였다. 요약하면, R&D 투자가 많은 정보통신산업의 경우, 자산화된 개발비 정보는 물론 비용으로 처리된 경상개발비 역시 자산성이 존재한다는 것을 의미한다. 이같은 실증분석 결과는 R&D 투자를 모두 비용으로 처리하는 국가들(예, 미국)에서 최근 대두되고 있는 자산화 논쟁을 지지하고 있다.

.....

1. 서론

R&D 투자가 기업의 미래이익 및 시장가치에 긍정적으로 기여한다(Sougiannis 1994; 조영무 1998)는 전제 아래, 최근 미국에서는 R&D 투자의 대체적 회계처리방안에 대한 논의가 활발히 진행되고 있다(Upton, 2001; Chambers, Jennings and Thompson, 2001). 논의의 초점은 R&D 투자를 모두 비용처리하는 미국의 현행 회계처리기준은 최근의 경제 환경(예, R&D 투자의 증가)을 적절히 반영하지 못하기 때문에, 경영자에게 자산

화 선택권을 부여해야 한다는 것이다.

미국에서의 자산화 논쟁은 우리 나라의 현행 기업회계기준과 유사한 기준을 그들의 대안으로 채택할 수 있다는 의미로 해석할 수 있다. 주지하다시피, 우리 나라는 1980년 이후 R&D 투자의 자산화 여부를 경영자가 선택할 수 있도록 규정하였다. 따라서 이 시점에서 그간 경영자 선택에 의하여 무형자산으로 처리된 개발비 정보와 비용으로 처리된 경상개발비 정보가 기업가치 평가과정에서 질적 차이가 있는지를 검토하는 것은 흥미 있는 연구 주제이다. 이를 검증하기 위하여 본 연구에서는 경상개발비를 자본화할 경우에 수정되는 이익 및 장부

가치가 미수정된 이익 및 장부가치에 비하여 기업 가치 설명력을 높이는지를 비교·분석한다.

한편, Blair and Wallman(2001)은 최근 10년간의 회계정보의 전반적인 기업가치 설명력 하락을 우려하면서, 특히 high-tech 기업의 두드러진 설명력 하락을 지적하였다. 이들은 최근 경제 환경의 변화로 말미암아 무형자산이 high-tech 기업의 시장가치 창출을 선도함에도 불구하고 현행 회계기준은 무형자산의 인식에 너무 보수적이기 때문에 회계정보의 적합성 상실은 피할 수 없었다고 주장하였다. 따라서 본 논문의 두 번째 주제는 R&D 집중도가 높은 정보통신산업과 그렇지 않은 산업간에 R&D 투자와 관련된 회계정보의 유용성에 차이가 있는지를 분석하는 것이다.

1993년부터 2000년까지 정보통신기업 236개와 비정보통신기업 1,391개의 자료에 의거하여 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 정보통신기업의 경우 비용처리된 경상개발비 정보와 자산으로 처리된 개발비 정보는 모두 기업가치와 양(+)의 상관성을 보였으나, 비정보통신기업의 경우는 자산으로 처리된 개발비 정보만이 기업가치와 관련되었다. 둘째, 정보통신기업의 경우 비용처리된 경상개발비를 자산화할 경우에 수정되는 이익 및 장부가치의 기업가치 설명력은 미수정된 이익 및 장부가치에 비하여 증가하였으나, 비정보통신기업의 경우는 설명력 증가가 관찰되지 않았다. 이는 정보통신기업의 경우 손익계산서상의 경상개발비 정보가 대차대조표에 미기록된 무형자산의 대응치 역할을 한다는 증거가 된다. 위와 같은 실증분석 결과는 1998년의 R&D 관련 기업회계기준 변경 또는 1997년의 경제쇼크(IMF 구제금융체제) 등의 사건과 관련 없이 지지되었다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. II절에서는

R&D 투자의 회계처리방법과 관련된 선행연구를 검토하고 이를 바탕으로 본 연구에서 검증할 가설을 설정한다. III절에서는 연구방법론 및 변수측정에 대하여 기술한다. IV절에서는 표본선정에 대하여 설명하고, V절에서 실증분석결과를 논의한다. 그리고 VI절에서 결과를 요약하여 제시한다.

II. 선행연구의 검토 및 가설설정

R&D 회계와 관련된 최근의 연구는 크게 두 가지의 부류로 나눌 수 있다. 첫째는 현재의 R&D 투자가 미래의 회계이익과 시장가치에 긍정적 영향을 미치는 지에 대한 연구이다. 대표적으로, Grabowski and Mueller(1978), Sougiannis(1994), 조영무(1998), 조성표와 정재용(2001), 안홍복(2002) 등의 연구 결과에 의하면, R&D 투자는 향후 3~7년에 걸쳐 회계이익 및 시장가치 증대에 기여한다는 결론을 제시하고 있다.

둘째, 위와 같은 R&D 투자의 경제적 효과에 대한 연구결과를 바탕으로 최근 R&D 투자의 대체적 회계처리방안에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. Lev and Sougiannis(1996), 그리고 Ballester, Garcia-Ayuso and Livnat(2000) 등은 R&D 투자를 자본화한 후 일률적인 상각기간을 적용할 경우, 수정된 이익 및 장부가치는 미수정 수치들에 비하여 기업가치를 더 잘 설명한다고 보고하였다.

또한 Healy, Myers and Howe(1999), 그리고 Chambers *et al.*(2001) 등은 R&D 투자를 모두 비용처리하는 미국의 회계처리기준이 최근의 경제 환경(예, R&D 투자의 증가)을 적절히 반영하지 못한다고 주장하면서 다양한 자산화 방안(예, 자

산화 조건, 상각기간, 감액손실의 인식 등)을 비교·분석하였다. Wallman(1996), Lev and Zarowin(1999), 그리고 Upton(2001) 역시 경영자 선택에 의한 R&D 투자의 자산화 방안을 지지하였다.

그러나, 이들 연구는 R&D 투자 전액을 비용처리하는 미국기업에 한정된 것이다(미국의 경우, 소프트웨어 개발업에서는 R&D 투자를 자산화할 수 있다). 이에 비하여 우리 나라에서는 1980년 이후 경영자에게 자산화 선택권을 부여하였으며, 평균적으로, R&D 투자액의 50% 정도를 자산화하고 있는 것으로 조사되었다(아래 <표 3>에서 논의 예정).

일찍이 R&D 투자의 자본화를 허용하였던 우리 나라에서는 R&D 회계처리의 경영자 선택에 관한 연구가 비교적 활발하였다. 최광현(1997)은 기업의 이익조정 목표와 R&D 투자의 비용화/자본화 선택 사이에 상관성이 높다고 보고하였으며, 채종화·김종민(2000), 그리고 양준모·유승훈·이대식·지성권(1996)은 기업의 연구개발비 회계처리 방법의 선택에 영향을 주는 요인들로서는 부채비율, 이익조정 측정치, 조세부담율, 연구개발비 지출 수준, 정치적 비용(예, 기업규모) 등이라고 주장하였다. 한편 공명재·김병기(2000)는 기업의 내부금융 능력이 R&D 투자결정에 영향을 주는지를 연구하였다.

최근 미국에서 제기되고 있는 R&D 투자의 자산화 논쟁은 우리 나라의 현행 기업회계기준을 그들의 대안으로 논의하고 있다는 의미로 해석할 수 있다. 이와 관련하여 흥미 있는 연구주제 중의 하나는 경영자 선택에 의하여 무형자산으로 자본화된 개발비 정보와 비용으로 처리된 경상개발비 정보가 기업가치 평가과정에서 질적 차이를 보이고 있는지의 여부이다. 이를 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1: R&D 투자를 자산으로 처리한 개발비 정보와 비용으로 처리한 경상개발비 정보는 동일한 기업가치 설명력을 갖는다.

위의 가설에서 개발비 정보와 경상개발비 정보가 모두 기업가치 평가과정에서 유용하다면 다음과 같은 가설을 추가적으로 설정할 수 있다.

가설 2: 경상개발비의 자본화 가정에 따라 수정된 이익 및 장부가치는 미수정된 이익 및 장부가치와 동일한 기업가치 설명력을 갖는다.

한편, Amir and Lev(1996) 그리고 Lev *et al.*(1999)은 무형자산(예, R&D, 인력개발, 상표개발 등)에 대한 투자가 많은 high-tech 기업의 가치평가에는 회계정보의 역할이 매우 제한적이라는 증거를 제시하였으며, Blair *et al.*(2001)은 최근 10년간의 회계정보의 기업가치 설명력 하락을 우려하면서, 특히 high-tech 기업의 설명력 하락이 두드러졌다고 지적하였다. 이들은 최근 경제환경의 변화로 말미암아 무형자산이 high-tech 기업의 시장가치 창출을 선도함에도 불구하고 현행 기업회계기준은 무형자산의 회계적 인식에 너무 보수적이기 때문에, high-tech 기업에서의 회계정보의 적합성 상실을 초래했다고 주장하였다.

본 논문에서는 R&D 정보에 초점을 맞추기 때문에 high-tech 산업 대신에 R&D 투자가 많은 산업에 관심을 갖는다. Chan, Lakonshok and Sougiannis(1999)는 정보통신산업과 제약산업을 R&D 집중도(= R&D 투자액/매출액)가 높은 산업으로 분류하였으나, 예비분석 결과, 우리 나라의 제약산업은 R&D 집중도가 높지 않아 정보통신산

업만을 R&D 투자가 많은 산업으로 분류하였다.

Amir, Lev and Sougiannis(1999)는 R&D 투자가 많은 기업을 분석하는 증권분석가들은 그렇지 않은 기업을 분석하는 증권분석가들에 비하여 기업가치를 높이 평가하고 있다고 주장하였다. 이는, R&D 투자가 많은 기업의 경우, 자산화된 개발비 정보만으로는 주가수준이 충분히 설명되지 않는다는 것을 의미한다. 따라서 R&D 집중도가 높은 정보통신산업과 그렇지 않은 산업간에 경상개발비의 정보유용성에 차이가 있는지를 분석하는 것은 흥미 있는 주제이다. 이를 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 3: 경상개발비의 자본화 가정에 따라 수정된 이익 및 장부가치와 미수정된 이익 및 장부가치의 기업가치 설명력은 산업별로 차이가 없다.

이상과 같은 세 가지 가설을 실증적으로 분석하기 위하여 다음과 같은 연구방법론을 제시한다.

III. 연구방법론

1. 경상개발비의 자산화 가정과 가치관련성 검증 모형

본 소절에서는 경상개발비의 자본화 가정에 의하여 장부가치 및 이익 수치를 수정하는 것이 수정전의 장부가치 및 이익 수치보다 기업가치와의 상관성을 높이는지의 여부를 검증하는 실증적 모형을 논의한다. 여기서 모형 개발의 기초가 되는 것은 Ohlson(1995)의 기업가치 평가모형이다.

Ohlson의 기본모형은 다음과 같다(개별기업을 나타내는 첨자 j 는 생략).

$$V_t = BV_{t+\tau} + \sum_{r=1}^{\infty} \rho^{-r} E[X_{t+\tau}^a] \quad \dots(1)$$

여기서 V_t = 시점 t 에서의 기업가치

BV_t = 시점 t 에서의 장부가치

$X_{t+\tau}^a \equiv X_{t+\tau} - (\rho - 1)BV_{t+\tau-1}$

= 기간 $(t + \tau - 1, t + \tau)$ 에서의 초과이익

$X_{t+\tau}$ = 기간 $(t + \tau - 1, t + \tau)$ 에서의 회계이익

$\rho = 1 + r$, r = 할인율

$E[\cdot]$ = 시점 t 에서의 이용 가능한 정보에 근거한 기대치를 의미하는 기호

Ohlson은 식(1)의 $X_{t+\tau}^a$ 에 대하여 1차 통계적 과정(linear information dynamics)을 가정하여 다음과 같은 실증 가능한 모형을 제시하고 있다.

$$V_t = (1 - q)BBV_t + q\psi X_t - qDIV_t \quad \dots(2)$$

여기서 BBV_t = 시점 t 에서의 '이익가산 전' 장부가치 = $BV_t - X_t$.

DIV_t = 기간 $(t-1, t)$ 에서의 순배당흐름

$\psi = \rho / (\rho - 1)$

$q = (\rho - 1)\omega / (\rho - \omega)$, $0 \leq q \leq 1$.

식(2)에서 BV_t 대신에 BBV_t 를 사용하는 이유

는 BV_t 에는 당기이익(X_t)이 포함되어 있기 때문에, 식(2)에 X_t 를 사용할 경우, X_t 의 추정계수가 음(-)의 편의를 일으킬 수 있기 때문이다.

이제 당기에 비용으로 처리된 경상개발비를 전액 자본화 할 경우, 당기 이익(X_t)에 귀속되는 부분과 당기말 이익가산 전 장부가치(BBV_t)에 귀속되는 부분을 측정하여 보자.

첫째, 자본화된 경상개발비의 상각기간을 5년(정액법 적용)으로 가정할 경우, 당기 이익을 추가적으로 증분시키는 금액(RX_t)은 다음과 같다(Hall, Cummins, Laderman and Mundy, 1988).

$$RX_t = (0.9 \cdot RDEXP_t - 0.2 \cdot RDEXP_{t-1} - 0.2 \cdot RDEXP_{t-2} - 0.2 \cdot RDEXP_{t-3} - 0.2 \cdot RDEXP_{t-4} - 0.1 \cdot RDEXP_{t-5}) (1 - \tau) \quad \dots (3)$$

여기서, $RDEXP_t = t$ 년도의 경상개발비
 $\tau =$ 유효법인세율 = 30% 적용.

조영무(1998)는 연구개발비의 효익은 지출 후 4년간 지속된다고 주장하였으며, Chambers *et al.* (1999)은 미국의 경우에 상각기간을 6년으로 정할 때 추가설명력이 가장 높다고 주장하였다. 반면에 국내의 대부분의 기업들은 상각기간을 5년으로 정하고 있다. 따라서 본 연구에서는 상각기간을 5년으로 정하며, 경상개발비 등은 회계기간 중의 특정시점에서 발생하기보다는 회계기간 내내 지속적으로 발생하는 특성을 가지고 있기 때문에, 회계기간의 중간 시점에서 R&D 지출이 이루어졌다고 가정하는 감가상각 방식을 따른다.

둘째, 자본화 가정에 의하여 자본화된 경상개발비의 상각기간을 5년(정액법 적용)으로 가정할 경우, 당기말 이익가산전 장부가치를 추가적으로 증분시키는 금액($RBBV_t$)은 다음과 같다.

$$RBBV_t = BV_t + (0.9 \cdot RDEXP_t + 0.7 \cdot RDEXP_{t-1} + 0.5 \cdot RDEXP_{t-2} + 0.3 \cdot RDEXP_{t-3} + 0.1 \cdot RDEXP_{t-4})(1 - \tau) - (X_t + RX_t) - BBV_t \quad \dots (4)$$

식(4)에서 $(0.9 \cdot RDEXP_t + 0.7 \cdot RDEXP_{t-1} + 0.5 \cdot RDEXP_{t-2} + 0.3 \cdot RDEXP_{t-3} + 0.1 \cdot RDEXP_{t-4}) \cdot (1 - \tau)$ 는 경상개발비를 자본화하였을 경우의 이익가산 후의 당기말 장부가치이며, $X_t + RX_t$ 는 경상개발비를 자본화했을 경우의 당기 경상이익이다. 그리고 당기의 장부가치 '증분'(RBBV)를 측정하기 위하여 BBV를 차감하였다.

식(3)과 식(4)를 기업가치평가모형(2)에 반영하여 정리하면 다음과 같다.

$$V_t = (1 - q)(BBV_t + RBBV_t) + q\psi(X_t + RX_t) - qDIV_t \quad \dots (5)$$

위의 식(5)는 경상개발비를 자본화할 경우의 회계정보와 기업가치의 관계를 모형화한 것이다. 식(5)에서 V_t 의 측정치(proxy)로서 1주당 주가 P_t 를 사용하고, 식(5)의 우변의 독립변수들을 모두 1주당(per share) 자료로 사용한다고 가정할 경우, 식(5)를 회귀모형식으로 전환하면 다음과 같다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV + \beta_2 RBBV_t + \beta_3 X_t + \beta_4 RX_t + \beta_5 DIV_t + \beta_6 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \varepsilon_t \quad \dots(6)$$

여기서 P_t = t년도 말의 특정기업의 1주당 주가.

NGX_t = t 연도의 당기순이익(X)이 부(-)이면 X값을 갖고, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 비대칭 변수(1주당 기준).

DY_t = t 연도에 속한 표본인 경우는 1의 값을 갖고, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 더미변수.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, y_k$'s = 회귀모형의 매개변수

식(6)에서 NGX 를 독립변수로 포함시킨 이유는 회계이익이 부(-)인 경우의 왜곡을 통제하기 위해서이며(Collins, Pincus and Xie, 1999; 백원선·송인만, 2000), 연도별 더미(DY)를 추가시킨 이유는 연도별 가격 차이를 통제하기 위해서이다.

경상개발비의 자본화 가정에 따라 장부가치 및 이익 수치를 수정하는 것이 수정 전의 장부가치 및 이익 수치보다 기업가치와의 상관성을 높인다면, 식(6)에서 $\beta_2 > 0$ 또는 $\beta_4 > 0$ 이 되어야 한다.

다음은 식(6)에 포함된 변수들의 측정방법에 대하여 논의하여 보자. P_t 는 t회계연도 이후 3개월이 지난 시점에서의 보통주 1주당 가격을 사용한다. 예를 들어, 기업의 결산일이 12월 말일인 경우, 대부분 익년 3월말까지 결산공고가 이루어지는 점을 감안하여 익년 3월말 주가를 사용한다. 이의 대안으로 주주총회일의 주가를 사용하는 방법을 생

각할 수 있으나, 주주총회일이 기업마다 다를 경우, 식(6)의 추정에 왜곡이 발생할 수 있다.

회계이익 변수(X_t)는 지속성 유지를 높이기 위하여 특별손익의 영향이 적은 '경상이익' 자료를 사용한다. DIV 는 "보통주 및 우선주의 현금배당액 + 실질 감자액(자기주식 취득 포함) - 실질 증자액(자기주식 재발행 포함)"을 1주당으로 표시한 것이며, 이의 자료는 현금흐름표(또는 재무상태변동표)에서 추출한다. 그리고 경상개발비(RDEXP)는 손익계산서 및 제조원가명세상에 연구개발투자와 관련된 모든 비용(개발비상각 제외)을 망라한다. 경상개발비 자료는 "현금흐름표(또는 재무상태변동표)상의 연구개발 투자액 -(개발비 자산의 당기 증가액 + 당기 개발비상각비)"로 계산한다.

2. 경상개발비의 자산화 가정과 주식수익률 검증 모형

본 소절에서는 위의 추가수준 모형에 의한 검증을 보완하기 위하여 추가적으로 전통적인 주식수익률 모형을 제안한다. Easton and Harris(1991)는 이익과 주가의 관계모형으로서 다음을 제시하였다.

$$CAR_t = \beta_0 + \beta_1 \frac{X_t}{MV_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta X_t}{MV_{t-1}} + \varepsilon_t \quad \dots(7)$$

여기서 CAR_t = 기간(1, T)의 누적초과수익률

$$= \sum_{t=1}^T AR_t$$

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1}$$

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$ = 회귀모형의 매개변수.

위에서 $AR_t = R_t - R_{m,t}$, 또한 $R_t =$ (기업 i)의 t일의 주식수익률, 그리고 $R_{m,t} =$ t일의 단순평균 주가지수수익률이다.

식(7)은 추가변동이 이익수준(X_t)과 이익변동(ΔX_t)의 함수로 설명된다는 모형이다. 또한 누적 초과수익률(CAR_t)은 t년도의 주주총회일로부터 다음 연도의 주주총회일까지를 누적한 것이다.

이제 경상개발비를 자본화할 경우의 이익수정분 RX [식(3) 참조]를 반영하여 위의 식(7)을 수정하여 보자.

$$CAR_t = \beta_0 + \beta_1 \frac{X_t}{MV_{t-1}} + \beta_2 \frac{RX_t}{MV_{t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta X_t}{MV_{t-1}} + \beta_4 \frac{\Delta RX_t}{MV_{t-1}} + \epsilon_t \dots (8)$$

여기서 $\Delta RX_t = RX_t - RX_{t-1}$

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5 =$ 회귀모형의 매개변수

경상개발비의 자본화 가정에 따라 이익 수치를 수정하는 것이 수정 전의 이익 수치보다 주식수익률과의 상관성을 높인다면, 식(8)에서 $\beta_2 > 0$ 또는 $\beta_4 > 0$ 이 되어야 한다.

IV. 표본기업의 선정

본 연구의 표본은 1993년부터 2000년까지 8년에 걸쳐 한국신용평가(주)의 KIS_FAS 데이터베이스에 수록된 상장기업 중에서 다음 요건들을 충

족하는 기업으로 제한한다.

- (1) 결산일이 12월 31일인 기업. 이 조건은 위의 모형식(6)을 추정하는 과정에서 대두되는 종속변수(추가수준)의 변화를 통제하기 위해서이다.
- (2) 검증기간 중에 추가자료 및 주식수익률 자료가 존재하는 기업.
- (3) 은행, 투자금융, 증권, 보험 등 금융업에 포함되지 않는 기업. 이는 금융업은 영업활동, 자산구조, 또는 회계방침 등이 다른 산업과는 크게 다르기 때문이다. 따라서 본 논문에 포함된 표본기업은 제조업을 중심으로 농림어업, 건설업, 운송업 등 서비스업을 포함한다.
- (4) 표본선정기간 중에 관리대상종목으로 편입된 적이 없는 기업. 이 조건은 관리대상종목으로 분류된 주식들은 거래가 부진하거나 심지어는 일정기간 거래정지를 받는 경우가 많기 때문에 자료의 연속성에 문제가 있기 때문이다. 따라서 본 연구는 비교적 건전한 기업만이 연구에 포함되어 표본추출상의 편(bias)을 포함할 가능성이 있다.
- (5) 개발비 및 경상개발비 지출이 있는 기업. 상장기업들 중에는 사업의 성격상 연구개발투자가 없는 회사가 존재하며, 그러한 기업이 표본에 포함되는 경우 분석결과에 편의를 일으킬 수 있다. 이를 위하여 표본연도를 기준으로 과거 5년 연속으로 개발비 및 경상개발비 지출이 없는 기업은 표본에서 제외하였다(조영무(1998) 참조). 따라서 1993년부터 2000년까지 8년간의 표본을 추출하기 위해서는 1993년부터 5년을 거슬러 올라가

〈표 1〉 표본의 업종별·연도별 분포

산업 구분	연도	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	합계
	제1부: 정보통신기업의 표본수									
1. 컴퓨터·사무용기기 제조		2	4	3	4	4	5	5	5	32
2. 전자부품·영상·음향·통신장비 제조		23	21	21	21	21	22	23	23	175
3. 통신업		2	2	2	2	2	2	2	2	16
4. 정보처리 및 기타 컴퓨터 운용 관련		1	1	2	2	1	2	2	2	13
합 계		28	28	28	29	28	31	32	32	236
제2부: 비정보통신기업의 표본수										
합 계		175	174	173	167	173	171	184	174	1,391

1988년부터의 자료를 수집하여야 했다(또한 식(3) 및 식(4)를 추정하기 위한 조건).

본 연구에 사용되는 회계자료 및 주식수익률 자료는 한국신용평가(주)의 KIS_FAS 데이터베이스에서 추출하였으며, 주가자료는 상장기업협의회 데이터베이스에서 추출하였다.

위에서 제시한 다섯 개 조건을 만족하여 선정된 표본은 총 1,627개이었다. 이 중에서 정보통신산업에 속하는 표본기업은 236개 기업/년(47개 기업이 중복적으로 포함됨), 그리고 비정보통신산업에 속하는 표본기업이 1,391개 기업/년(226개 기업이 중복적으로 포함됨)이었다. 즉, 과거 5년 연속으로 개발비 및 경상개발비 지출이 없는 기업들을 표본에서 제외하였기 때문에, 일부 기업들만이 중복적으로 포함되는 결과가 초래되었다.

〈표 1〉에는 연도별 표본수를 제시하였으며, 정보통신산업에 속하는 표본기업인 경우에는 세부 업종별·연도별 자료를 제시하였다.

〈표 1〉에서 보는 바와 같이, 정보통신산업은 컴

퓨터·사무용기기 제조업(32개 기업), 전자부품·영상·음향·통신장비 제조업(175개 기업), 통신업(16개 기업), 정보처리 및 기타 컴퓨터 운용 관련업(13개 기업) 등으로 구성하였다. Chan et al.(1999) 등은 미국에서의 '제약산업'을 연구개발 투자가 많은 산업으로 분류하였으나, 우리 나라의 제약산업은 'R&D투자액/매출액' 비율이 정보통신산업에 비하여 훨씬 낮기 때문에 R&D 집중도가 높은 산업에서 제외하였다.

V. 실증분석 결과

1. 정보통신기업 및 비정보통신기업의 특성 비교

〈표 2〉는 정보통신기업 표본(표의 제1부)과 비정보통신기업 표본(표의 제2부)의 특성을 비교하고 있다. 정보통신기업의 1주당 주가(P)의 평균치는 44,039원으로서 비정보통신기업의 18,371원

〈표 2〉 정보통신기업 표본과 비정보통신기업 표본의 특성 비교

제1부: 정보통신기업 표본(N=236)

변 수	평균	표준편차	중간값	최대값	최소값
PRICE(단위: 원)	44,039	85,293	20,500	649,000	625
MV(단위: 억원)	9,976	42,328	601	506,570	190
BBV(단위: 억원)	4,933	14,481	533	101,783	5
SALES(단위: 억원)	13,200	39,105	1,062	342,837	27
X(단위: 억원)	975	6,490	42	79,468	-23,295
DIV(단위: 억원)	-818	5,140	-4	2,930	-73,433
NGX(단위: 억원)	-147	1,625	0	0	-23,295
MV/BV	1.806	1.316	1.559	7.620	0.268
ROE	0.107	0.507	0.072	12.270	-2.301
LEV	2.345	1.689	1.718	12.821	0.569

제2부: 비정보통신기업 표본(N=1,391)

변 수	평균	표준편차	중간값	최대값	최소값
PRICE(단위: 원)	18,371	21,250	13,800	356,500	550
MV(단위: 억원)	3,136	13,488	626	201,565	62
BBV(단위: 억원)	3,350	15,650	651	300,419	15
SALES(단위: 억원)	7,562	23,655	1,703	353,257	31
X(단위: 억원)	216	1,789	53	26,025	-34,116
DIV(단위: 억원)	-124	1,336	1	5,422	-34,488
NGX(단위: 억원)	-110	1,822	0	0	-34,116
MV/BV	1.032	1.469	0.819	21.021	0.094
ROE	-0.009	0.299	0.025	23.782	-41.533
LEV	2.137	1.148	1.550	9.091	0.496

(주) 변수의 정의: PRICE=t 회계연도말 3개월 후의 보통주의 1주당 주가. MV=t 회계연도말 3개월 후의 보통주 시가총액. BBV=t 회계연도의 이익가산전 자기자본 총액. SALES=t 회계연도의 매출액. X=t 회계연도의 경상이익. DIV=t 회계연도의 순배당액=보통주 및 우선주 배당금 - 납입자본의 순증가액. NGX=t 회계연도의 X 값이 0보다 크면 0의 값을 갖고, 0보다 작으면 X 값을 갖는 비대칭 변수. MV/BV=t 회계연도의 시장가치대 장부가치의 비율. ROE=t 회계연도의 자기자본이익률(= 당기순이익/자본). LEV=t 회계연도의 부채/자본 비율.

보다 훨씬 높았다(두 표본의 평균의 차이를 검증하는 T통계량=4.60). 기업의 크기를 나타내는 시가총액(MV) 및 매출액 규모(SALES) 역시 정보통신산업에 속한 기업들이 비정보통신산업에 속한 기업들보다 훨씬 크게 나타났다.

두 표본의 장부가치 대비 시장가치 비율(=MV/BV)의 평균치는 정보통신기업들이 1.806(중간값=1.559, 표의 제1부 참조)로서 비정보통신기업의 평균치 1.032(중간값=0.819, 표의 제2부 참조)에 비하여 월등히 높았다. 두 집단의 평균치의 차이를 검증하는 T-값은 8.24로서 1% 유의수준에서 유의하였다. 정보통신기업의 MV/BV 비율이 비정보통신기업의 그것보다 높은 것은 투자자들이 정보통신산업의 미래 수익성을 낙관적으로 전망하고 있기 때문이거나, 또는 정보통신기업의 재무제표에는 미기록 무형자산이 더 크게 존재하기 때문이다(Chan *et al.* 1999).

현재의 수익성을 개략적으로 함축하고 있는 ROE(return on equity) 역시 정보통신기업들이 훨씬 높았다. 표의 제1부에 나타난 정보통신기업들의 ROE 평균치는 0.107(중간값=0.072)이었으며, 표의 제2부에 제시된 비정보통신기업들의 ROE 평균치는 -0.009(중간값=0.025)에 불과하였다.

2. 정보통신기업 및 비정보통신기업의 R&D 관련 변수들의 특성 비교

〈표 3〉은 정보통신기업 표본(표의 제1부)과 비정보통신기업 표본(표의 제2부)의 R&D 투자액 및 R&D 투자의 회계처리와 관련된 변수들의 특성을 비교하고 있다. 정보통신기업의 연간 R&D 투자액(RDT)의 평균치는 116,314 백만원으로서 비정보통신기업의 12,027백만원의 9배 이상에 달한

다. 뿐만 아니라 표본기간 중의 R&D 투자액의 연평균 증가율은 정보통신기업이 24.5%에 달하나 비정보통신기업은 13.1%에 그쳤다.

〈표 3〉에서 매출액 대비 R&D 투자액의 비율(=RDT/SALES)은 정보통신기업이 연평균 0.042(중간값=0.026)으로서 비정보통신기업의 0.016(중간값=0.008)에 비하여 2배 이상이다(두 집단의 평균의 차이를 검증하는 T-값=12.63). 또한 〈그림 1〉의 제1부에 보고된 RDT/SALES 비율의 연도별 추세를 살펴보면, 정보통신기업이 비정보통신기업에 비하여 매년 높았음을 알 수 있다. 다만 1998년 이후(IMF 체제 이후)의 비율은 두 집단 모두 감소추세를 보였다.

R&D 투자액을 당해 연도의 경상개발비로 비용처리한 비율(=RDEXP/RDT)의 평균치를 비교해보면(〈표 3〉 참조), 정보통신기업이 0.464, 그리고 비정보통신기업이 0.552로써 비정보통신기업이 정보통신기업에 비하여 더 높은 비율로 비용처리하는 것으로 나타났다(두 집단의 평균의 차이를 검증하는 T-값=5.42). 또한 〈그림 1〉의 제2부에 보고된 RDEXP/RDT 비율의 연도별 추세를 비교해보면, 1999년 이후 특히 정보통신기업들의 비용처리 비율이 증가하였음을 알 수 있다. 이는 1999년 이후 기업회계기준의 자산화 억제 또는 외부감사의 강화에 기인한 것으로 보인다.

〈표 3〉에는 또한 경상개발비를 모두 자산화 할 경우에 당기 경상이익에 미치는 영향(RX) 및 당기 이익가산 전 장부가치에 미치는 영향(RBBV)에 대한 통계치를 보고하고 있다. 예상한 바와 같이, 매출액 대비 RX 비율(=RX/SALES) 및 이익가산 전 장부가치 대비 RBBV 비율(=RBBV/BBV) 역시 정보통신기업이 비정보통신기업에 비하여 높다(두 집단간의 각 비율의 평균의 차이를 검증하는

〈표 3〉 정보통신기업 표본과 비정보통신기업 표본의 R&D 관련 변수의 특성 비교

제1부: 정보통신기업 표본(N=236)

변 수	평균	표준편차	중간값	최대값	최소값
RDT(단위: 백만원)	116,314	168,831	5,042	2,665,440	62
RDT 증가율	0.245	5.646	0.082	1.859	-1.280
RDT/SALES	0.042	0.056	0.026	0.276	0.002
RDEXP(단위: 백만원)	30,158	108,765	844	1,422.329	62
RDEXP/RDT	0.464	0.202	0.431	1.000	0.000
RDASSET(단위: 백만원)	34,205	134,762	1,580	1,218,753	0
RX(단위: 백만원)	20,623	84,978	523	1,980,394	-3,958
RX/SALES	0.009	0.021	0.003	0.067	-0.019
RBBV(단위: 백만원)	24,771	63,725	1,433	1,836,958	20
RBBV/BBV	0.052	0.063	0.022	0.258	0.003

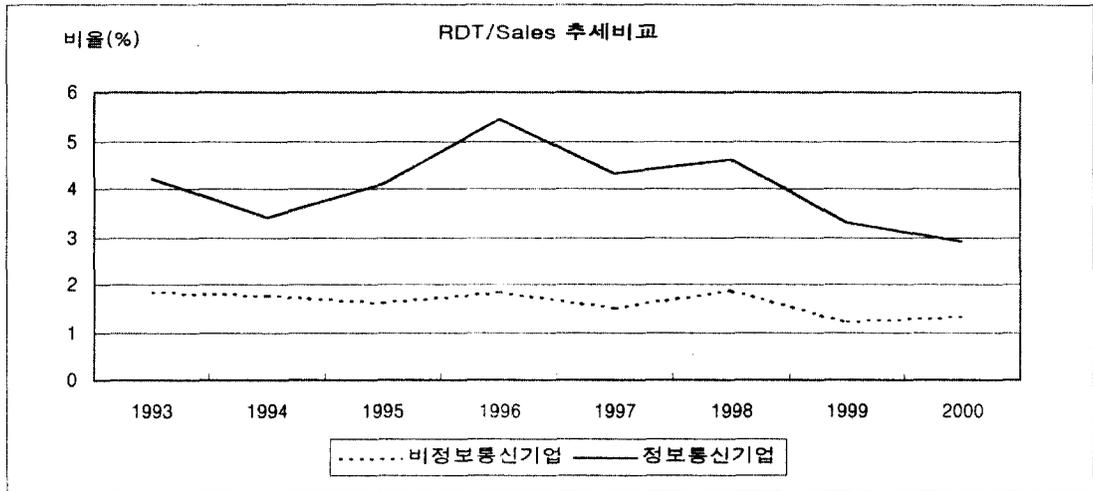
제2부: 비정보통신기업 표본(N=1,391)

변 수	평균	표준편차	중간값	최대값	최소값
RDT(단위: 백만원)	12,027	26,529	1,171	784,414	2
RDT 증가율	0.131	3.071	0.029	1.122	-0.257
RDT/SALES	0.016	0.013	0.011	0.087	0.001
RDEXP(단위: 백만원)	3,405	4,959	587	128,708	2
RDEXP/RDT	0.552	0.146	0.524	1.000	0.000
RDASSET(단위: 백만원)	5,369	3,424	63	910,556	0
RX(단위: 백만원)	1,147	2,941	68	98,012	-21,513
RX/SALES	0.004	0.011	0.001	0.025	-0.024
RBBV(단위: 백만원)	5,899	7,964	1,328	216,181	8
RBBV/BBV	0.031	0.082	0.012	0.116	0.002

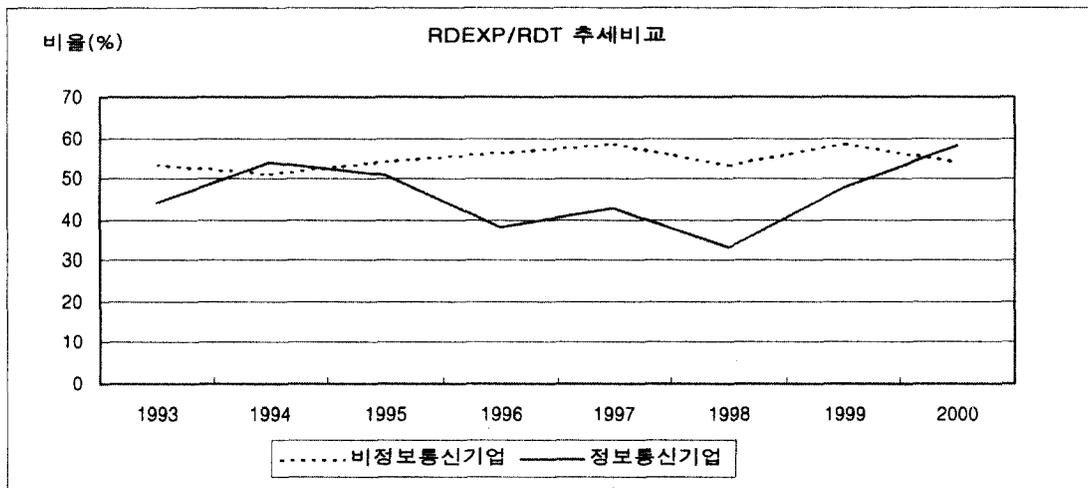
(주) 변수의 정의 : RDT=t 회계연도의 연구개발투자액. SALES=t 회계연도의 매출액. RDEXP=t 회계연도에 비용으로 처리된 경상개발비. RDASSET=t 회계연도말의 대차대조표상의 개발비(자산). RX=비용화된 경상개발비를 자산화할 경우에 t 회계연도의 경상이익에 에 귀속되는 값. RBBV=비용화된 경상개발비를 자산화할 경우에 t 회계연도말의 이익가산전 자기자본에 귀속되는 값.

〈그림 1〉 정보통신기업 표본과 비정보통신기업 표본의 R&D 관련 비율의 추세 비교

제1부: RDT/SALES 비율의 연도별 추세비교



제2부: RDEXP/RDT 비율의 연도별 추세비교



(주) 변수의 정의 : RDT/SALES=t 회계연도의 연구개발투자액/매출액 비율. RDEXP/RDT=t 회계연도의 경상개발비/연구개발투자액 비율.

T-값은 각각 4.56 및 2.08이다). 이는 경상개발비를 자본화했을 경우에 경상이익에 귀속되는 값의 비중과 이익가산전 자기자본 장부가치에 귀속되는 값의 비중이 모두 정보통신기업들이 높음을 의미한다.

3. 연구개발비 정보의 가치관련성 검증 및 비교

먼저 연구개발비 정보와 주가의 상관성을 분석하기 위하여 Pearson 단순상관계수를 측정하였다 (<표 4> 참조). 표의 위쪽 삼각행렬에는 정보통신

<표 4> 독립변수들간의 상관계수 행렬

	P	BBV	RD ASSET	RBBV	X	RDEXP	RX	DIV	NGX
P		0.716 (0.00)*	0.391 (0.00)*	0.215 (0.00)*	0.493 (0.00)*	0.258 (0.00)*	0.367 (0.00)*	-0.184 (0.01)*	-0.212 (0.00)*
BBV	0.591 (0.00)*		0.214 (0.00)*	0.324 (0.00)*	0.564 (0.00)*	-0.149 (0.02)*	-0.190 (0.00)*	-0.317 (0.00)*	0.177 (0.01)*
RD ASSET	0.064 (0.02)*	0.083 (0.00)*		0.186 (0.01)*	0.235 (0.00)*	0.293 (0.00)*	0.135 (0.04)*	-0.032 (0.62)	-0.087 (0.18)
RBBV	0.025 (0.34)	-0.030 (0.26)	0.107 (0.00)*		-0.211 (0.00)*	0.545 (0.00)*	0.492 (0.00)*	0.083 (0.20)	-0.091 (0.16)
X	0.447 (0.00)*	0.354 (0.00)*	-0.059 (0.03)*	-0.075 (0.01)*		-0.230 (0.00)*	-0.319 (0.00)*	0.099 (0.13)	0.248 (0.00)*
RDEXP	-0.143 (0.00)*	-0.059 (0.03)*	0.079 (0.00)*	0.180 (0.00)*	-0.264 (0.00)*		0.576 (0.00)*	-0.116 (0.07)	-0.148 (0.02)*
RX	-0.104 (0.00)*	-0.047 (0.08)	0.065 (0.02)*	0.299 (0.00)*	-0.133 (0.00)*	0.672 (0.00)*		-0.114 (0.08)	-0.098 (0.13)
DIV	-0.095 (0.00)*	-0.069 (0.01)*	-0.049 (0.07)	-0.030 (0.26)	-0.190 (0.00)*	-0.083 (0.00)*	-0.090 (0.00)*		-0.026 (0.69)
NGX	-0.245 (0.00)*	-0.105 (0.00)*	-0.011 (0.71)	-0.063 (0.02)*	0.079 (0.00)*	-0.002 (0.95)	-0.025 (0.35)	-0.009 (0.72)	

(주) 1. 표의 위쪽 삼각행렬은 정보통신기업 표본의 단순상관계수와 유의도(괄호 속)를 표시하며, 표의 아래 쪽 삼각행렬은 비정보통신기업 표본의 단순상관계수와 유의도(괄호 속)를 표시한다. 2. *표는 5% 유의수준에서(양측검증)에서 통계적으로 유의함을 의미한다. 3. 변수의 정의: PRICE=t 회계연도말 3개월 후의 보통주의 1주당 증가. BBV=t 회계연도의 이익가산전 자기자본 총액. RDASSET=t 회계연도말의 대차대조표상의 개발비(자산). RBBV=비용화된 경상개발비를 자산화할 경우에 t 회계연도말의 이익가산전 자기자본에 귀속되는 값. X=t 회계연도의 경상이익. RDEXP=t 회계연도에 비용으로 처리된 경상개발비. RX=비용화된 경상개발비를 자산화할 경우에 t 회계연도의 경상이익에 귀속되는 값. DIV=t 회계연도의 순배당액=보통주 및 우선주 배당금 - 납입자본의 순증가액. NGX=t 회계연도의 X 값이 0보다 크면 0의 값을 갖고, 0보다 작으면 X 값을 갖는 비대칭 변수.

기업에 대한 상관계수이며, 표의 아래 쪽 삼각행렬은 비정보통신기업에 대한 상관계수이다. 표에서 보는 바와 같이, 정보통신기업 및 비정보통신기업에서 모두 1주당 주가(P)와 1주당 개발비 자산(RDASSET)의 단순상관계수는 5% 유의수준에서 유의하게 양(+)의 상관성을 보였다. 그러나, 1주당 주가와 1주당 경상개발비(RDEXP)의 단순상관계수는 두 산업에서 반대의 부호를 보였다. 정보통신기업에서의 단순상관계수는 0.258로써 5% 유의수준에서 유의한 양의 상관성을 보였으나, 비정보통신기업에서는 -0.143으로써 음(-)의 상관성을 보였다. 이는 경상개발비와 주가수준의 상관성이 두 산업에서 반대의 방향으로 작용하고 있음을 의미한다.

다음은 이익가산 전 장부가치(BBV), 경상이익(X) 등의 기본변수들을 통제한 후에 R&D 관련변수들(RDASSET 및 RDEXP)과 주가의 상관관계를 분석하여 보자. 이를 위해서 다음과 같은 회귀분석을 실시하였다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV_t + \beta_2 RDASSET_t + \beta_3 X_t + \beta_4 RDEXP_t + \beta_5 DIV_t + \beta_6 NGX_t + \sum_{k=1}^K \gamma_k DY_k + \epsilon_t \quad \dots(9)$$

〈표 5〉의 제1부의 회귀분석 결과는 정보통신기업에 관한 것이며, 제2부의 회귀분석 결과는 비정보통신기업에 관한 것이다. 표에서 모형 1은 벤치마킹을 하기 위한 회귀분석 모형으로서 위의 식(9)에서 R&D 관련변수들(RDASSET 및 RDEXP)을 제외한 기본변수들만으로 이루어진 모형이며, 모형 2는 식(9)와 동일한 회귀분석 모형이다.

표에 보고된 모형 1의 회귀분석 결과를 비교해

보면, 두 표본집단에 공통적으로 1주당 주가(P)는 이익가산전 장부가치 및 경상이익과 양(+)의 상관성을 가지며, 배당 및 NGX와는 음(-)의 상관성을 보이고 있다. 그러나, 모형의 설명력을 나타내는 수정 R^2 는 비정보통신기업이 0.867로써 정보통신기업의 0.748에 비하여 0.119 만큼 높았다(수정 R^2 의 차이를 검증하는 Vuong(1989)의 z-값은 7.91로써 1% 유의수준에서 유의한 차이를 보였다). 이는 R&D 투자가 많은 산업에서는 재무제표의 설명력이 감소하고 있다고 지적한 Amir *et al.*(1999)의 연구결과와 일관성이 있다.

또한 두 산업간에 BBV 및 X의 추정계수를 비교해보면, BBV의 추정계수는 정보통신기업이 높고, 반대로 X의 추정계수는 비정보통신기업이 높음을 알 수 있다. 이는 high-tech 기업의 경우 회계이익의 가치관련성이 non-high-tech 기업보다 떨어진다는 Francis and Schipper(1999)의 연구결과와 일관성이 있다.

다음은 R&D 관련변수들을 포함시킨 모형 2의 회귀분석 결과를 비교하여 보자(〈표 5〉의 모형 2)의 회귀분석 결과를 살펴보자. 모형 2는 R&D 관련변수들이 추가적인 설명력을 보이는지를 검증하기 위한 것이다. 모형 2의 독립변수 집합에 포함된 장부가치(BBV) 변수는 RDASSET의 효과를 수정(즉, BBV 대신에 BBV - RDASSET를 포함)한 것이며, 이익(X) 변수 역시 RDEXP 효과를 수정(즉, X 대신에 X - RDEXP를 포함)한 값을 포함시켰다.

〈표 5〉의 모형 2의 회귀분석 결과를 비교하면, 정보통신기업의 경우, RDASSET 및 RDEXP 변수 모두 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 회귀계수를 가졌다. 그러나, 비정보통신기업의 경우, 두 변수는 모두 5% 유의수준에서 통계

〈표 5〉 R&D 관련 회계변수들의 가치관련성 검증 결과 및 비교

모형 1: $P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV_t + \beta_2 X_t + \beta_3 DIV_t + \beta_4 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \epsilon_t$

모형 2: $P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV_t + \beta_2 RDASSET_t + \beta_3 X_t + \beta_4 RDEXP_t + \beta_5 DIV_t + \beta_6 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \epsilon_t$

독립변수	제 1 부 : 정보통신기업 표본(N=236)		제 2 부 : 비정보통신기업 표본(N=1,391)	
	모형 1	모형 2	모형 1	모형 2
	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)
절편	-36,410 (-2.03)*	-14,501 (-0.55)	-15,769 (-3.91)*	-14,813 (-3.66)*
BBV	0.698 (13.74)*	0.581 (12.03)*	0.426 (21.05)*	0.421 (20.31)*
RDASSET	-	1.284 (2.80)*	-	0.398 (1.43)
X	2.355 (7.63)*	1.980 (5.91)*	4.153 (19.96)*	4.287 (20.24)*
RDEXP	-	2.004 (3.65)*	-	-1.768 (-0.54)
DIV	-1.093 (-3.08)*	-0.512 (-1.66)	-0.043 (-0.38)	-0.052 (-0.35)
NGX	-7.178 (-5.48)*	-7.540 (-6.56)*	-1.989 (-13.69)*	-2.016(-13.92)*
1994	6,208 (1.42)	2,890 (0.77)	2,321 (4.10)*	2,198 (3.89)*
1995	7,018 (1.61)	4,110 (1.10)	2,680 (4.73)*	2,546 (4.51)*
1996	4,523 (1.04)	3,569 (0.97)	2,328 (4.11)*	2,203 (3.90)*
1997	2,432 (0.56)	198 (0.05)	2,154 (3.77)*	2,034 (3.57)*
1998	3,440 (0.78)	556 (0.16)	1,691 (2.98)*	1,593 (2.82)*
1999	2,932 (0.69)	848 (0.23)	1,584 (2.79)*	1,497 (2.64)*
2000	7,806 (1.85)	3,526 (0.96)	601 (1.07)	486 (0.87)
수정 R ²	0.748	0.788	0.867	0.865

(주) 1. * 표는 5% 유의수준에서(양측검증)에서 통계적으로 유의함을 의미한다. 2. 변수의 정의: PRICE=t 회계년도말 3개월 후의 보통주의 1주당 주가. BBV=t 회계연도의 이익가산전 가치자본 총액. RDASSET=t 회계연도말의 대차대조표상의 개발비(자산). X=t 회계연도의 경상이익. RDEXP=t 회계연도에 비용으로 처리된 경상개발비. DIV=t 회계연도의 순배당액=보통주 및 우선주 배당금 - 납입자본의 순증가액. NGX=t 회계연도의 X 값이 0보다 크면 0의 값을 갖고, 0보다 작으면 X 값을 갖는 비대칭 변수. DYk=해당측정치의 연도별 더미변수(관측치가 k년에 속하면 1, 그렇지 않으면 0, k=1994, 1995..., 2000년).

적으로 유의한 회귀계수를 갖지 않았다. 또한 정보통신기업의 경우는 두 변수가 추가됨에 따라 수정 R^2 값이 0.748에서 0.788로 0.040 만큼 증가하였으나(수정 R^2 의 차이를 검증하는 partial F 값 = 10.35), 비정보통신기업의 경우는 두 변수를 추가하더라도 수정 R^2 값이 거의 변화하지 않았다.

모형 2의 회귀분석 과정에서 독립변수들간의 상관성은 다중공선성 문제를 야기시킬 수 있다. 위의 <표 5>의 회귀분석결과에서 보는 바와 같이, 비정보통신기업의 경우, 독립변수 DIV의 추정계수의 부호는 음(-)에서 양(+)으로 값으로 변화하였으며, 대부분의 추정계수 값이 작아지는 현상이 발생하였다. 그러나, 다른 독립변수들의 부호는 변화하지 않은 것으로 미루어 보아 다중공선성의 문제는 그리 심각하지 않은 것으로 판단된다. SAS 분석에서 COLLIN 옵션을 이용하여 Belsley-Kuh-Welsch (1980)의 condition number를 계산한 결과, 각 독립변수의 condition number는 모두 92를 초과하지 않아 다중공선성 문제가 심각하지 않았음을 뒷받침한다(200 이상이면 심각).

<표 5>의 분석결과를 요약하면, 정보통신기업의 경우, 비용화된 경상개발비는 증가와 양(+)의 상관성을 보이거나, 비정보통신기업의 그것은 정보효과가 존재하지 않는다는 것을 의미한다. 이는 정보통신기업의 경우 비용화된 경상개발비가 회계적으로 미인식된 무형자산의 대용치 역할을 하고 있다는 것을 암시한다.

4. 경상개발비를 자산화시킬 경우의 가치관련성 검증 및 비교

위의 소절에서의 분석에서는 R&D 관련 변수들(특히 경상개발비)을 단순히 설명변수로서 추가시

켰을 경우, 기업가치에 대한 설명력이 증가되는지에 초점을 맞추었다. 이제 좀더 직접적인 증거를 제시하기 위하여, 비용화된 경상개발비를 자산화하여 이익 및 장부가치를 수정할 경우(제3절의 식(3) 및 식(4) 참조), 이들 수정된 변수들(즉, RX 및 RBBV)이 기업가치와

더 높은 상관성을 보이는 지를 분석하여 보자.

<표 6>은 제3절에서 제시한 식(6)을 회귀분석한 결과로서, 제1부에는 정보통신기업에 대한 회귀분석결과를 포함하며, 제2부는 비정보통신기업에 대한 회귀분석결과를 포함한다.

표의 회귀분석 결과를 비교하면, 정보통신기업의 경우, 추가된 RBBV 및 RX 변수의 추정계수가 모두 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 양의 값을 가졌다. RBBV의 추정계수의 t-값은 3.68이었으며, RX의 추정계수의 t-값은 8.43이었다. 즉, RBBV는 BV에 비하여 기업가치와의 상관성이 낮았으나, RX는 경상이익(X)보다 기업가치와 더 높은 상관성을 보였다. 이에 비하여 비정보통신기업의 경우는 추가된 두 변수의 추정계수가 모두 통계적으로 유의한 값을 갖지 않았다.

두 설명변수가 추가됨으로써 설명력(수정 R^2 값) 증가 역시 차이가 있다. 정보통신기업의 경우는 수정 R^2 값이 0.788(<표 5>의 제1부의 모형 2)에서 0.806으로 0.018 만큼 증가하였다. 이같은 증가가 통계적으로 유의한 지를 검증하는 Vuong의 z-값은 2.11로써 5% 유의수준에서 유의하다. 그러나, 비정보통신기업의 경우의 수정 R^2 값은 거의 변화하지 않았다.

<표 6>에서의 회귀분석모형은 경상개발비를 자산화 한 후에 상각기간을 5년으로 가정한 경우이다. 본 논문에는 제시하지 않았으나, 상각기간을 3년 또는 4년으로 가정하여 검증한 결과 역시 크게 다

〈표 6〉 경상개발비를 자산화시킬 경우의 가치관련성 검증 결과 및 비교

$$\text{모형 3 : } P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV_t + \beta_2 RBBV_t + \beta_3 X_t + \beta_4 RX_t + \beta_5 DIV_t + \beta_6 NGX_t + \sum_{k=1}^K \gamma_k DY_k + \epsilon_t$$

독립변수	구분	제 1 부 : 정보통신기업 표본 (N=236)		제 2 부 : 비정보통신기업 표본 (N=1,391)	
		추정계수	(t-값)	추정계수	(t-값)
절편		-18.680	(-1.16)	-13,281	(-3.34) *
BBV		0.596	(12.39) *	0.439	(21.83) *
RBBV		3.159	(3.68) *	-0.596	(-0.73)
X		1.415	(4.69) *	4.291	(21.05) *
RX		3.144	(8.43) *	-0.417	(-0.63)
DIV		-0.317	(-1.94)	-0.032	(-0.27)
NGX		-6.358	(-6.37) *	-2.078	(-14.60) *
1994		1,455	(0.63)	2,136	(3.86) *
1995		385	(0.17)	2,508	(4.53) *
1996		2,171	(0.95)	2,219	(4.00) *
1997		3,074	(1.35)	2,103	(3.79) *
1998		2,581	(1.12)	1,537	(2.78) *
1999		2,164	(0.97)	1,660	(2.99) *
2000		1,880	(0.84)	532	(0.97)
수정 R ²		0.806		0.866	

(주) 1. * 표는 5% 유의수준에서(양측검증)에서 통계적으로 유의함을 의미한다. 2. 변수의 정의: PRICE=t 회계연도말 3개월 후의 보통주의 1주당 추가. BBV=t 회계연도의 이익가산전 자기 자본 총액. RBBV=비용화된 경상개발비를 자산화할 경우에 t 회계연도말의 이익가산전 자기 자본에 귀속되는 값. X=t 회계연도의 경상이익. RX=비용화된 경상개발비를 자산화할 경우에 t 회계연도의 경상이익에 귀속되는 값. DIV=t 회계연도의 순배당액=보통주 및 우선주 배당금 - 납입자본의 순증가액. NGX=t 회계연도의 X 값이 0보다 크면 0의 값을 갖고, 0보다 작으면 X 값을 갖는 비대칭 변수. DY_k=해당측정치의 연도별 더미변수(관측치가 k년에 속하면 1, 그렇지 않으면 0, k=1994, 1995..., 2000년).

르지 않았다. 다만 상각기간이 길어질수록 수정 R^2 값이 약간씩 증가하였다.

이같은 실증분석결과는, 앞의 <표 5>의 결과와 함께, 정보통신기업의 경우는 비용화된 경상개발비를 자산화하는 것이 기업가치를 추정하는데 도움이 되나 비정보통신기업의 경우는 도움이 되지 않는다는 것을 의미한다.

<표 6>에서의 회귀분석결과 역시 다중공선성 문제로 인하여 왜곡되었을 가능성이 있다. 왜냐하면, <표 4>의 상관계수 행렬에서 보듯이, 독립변수들간의 유의한 상관성이 많이 관찰되고 있다. 정보통신기업의 경우, 15개의 독립변수간의 상관관계 중에서 9개가 5% 유의수준에서 유의한 상관성을 보였으며, 비정보통신기업의 경우, 15개 중에서 10개가 유의한 상관성을 보였다. 그럼에도 불구하고 주요 독립변수들의 추정계수가 크게 변화하지 않은 것으로 미루어 보아 우려했던 다중공선성 문제는 그리 심각하지 않은 것으로 판단된다. 각 독립변수의 Belsley-Kuh-Welsch의 condition number는 모두 114를 초과하지 않아 다중공선성 문제가 심각하지 않았음을 뒷받침한다.

5. R&D 투자 관련 기업회계기준의 변화 및 IMF 경제위기로 인한 효과 분석

1981년에 「기업회계기준」이 제정된 이후, R&D 투자에 대한 회계처리기준은 몇 차례 변경되었다. 제정 당시의 기준에 의하면, R&D 투자 중에서 '신제품 또는 신기술의 연구 또는 개발활동과 관련하여 비경상적으로 발생한 비용으로서 미래의 경제적 효익을 기대할 수 있는 것'은 '연구개발비'라는 계정과목으로 자산화(이연자산)하며, 나머지 부분은 '경상연구개발비'라는 계정과목으로 판매비와관

리비 등에 포함시키도록 되어 있다.

1985년의 제2차 「기업회계기준」 개정에서는 연구개발비에 대하여 균등상각(계상연도부터 5년 이내에 매기 균등 상각)만을 허용하는 규정이 도입되었으며, 1987년에는 「연구개발에 관한 회계처리준칙」이 제정되었다. 이 준칙에서는 연구개발비 지출 중에서 비경상적 지출은 시험연구비(이연자산)로, 그리고 경상적 지출은 경상시험연구비(판매비와관리비 등)로 분류하고, 기타 R&D 지출은 개발비(판매비와관리비 등)로 분류하며, 미상각 시험연구비 잔액 중에서 특허권 취득과 관련된 부분은 특허권(무형자산)으로 대체할 수 있도록 규정하였다. 그후 1996년의 제7차 「기업회계기준」 개정에서는 연구개발비 상각을 수익·비용의 대응원칙에 맞도록 '수익이 실현되는 기간에 걸쳐 상각'하도록 제시하였다.

본 연구결과에 가장 큰 영향을 주는 변화는 1998년의 새로운 「기업회계기준」의 제정 및 「연구개발에 관한 회계처리」에 관한 해석(44-20)이다. 이의 핵심을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 자산화된 개발비를 무형자산으로 분류한다. 둘째, R&D 투자 중에서 '신제품, 신기술 등의 개발과 관련하여 발생한 비용(소프트웨어개발과 관련된 비용을 포함한다)으로서 개별적으로 식별 가능하고 미래의 경제적 효익을 확실하게 기대할 수 있는 것'은 '개발비'라는 계정과목으로 자산화한다. 셋째, 무형자산 상각비, 연구비, 경상개발비 등은 판매비와관리비 등으로 분류한다. 넷째, 무형자산의 가치감소 분에 대하여 감액손실(영업외비용)을 인식하여야 한다. 다섯째, 무형자산은 정액법 또는 생산량비례법 중 합리적 방법에 의하여 당해 자산의 사용가능한 시점부터 합리적인 기간 동안(20년 이내) 상각한다.

또한 2002년도부터 적용해야 할 「기업회계기준

서」 제3호(무형자산)에서도 R&D 투자에 대한 기준의 변화가 있었다. 이에 의하면, 연구단계에서 발생한 지출은 원칙적으로 비용 처리('연구비' 계정)하며, 개발단계에서 발생한 지출은 자산측정 요건을 충족한 경우에만 자산화('개발비' 계정)하고, 자산화 요건을 충족하지 못하는 경우에는 비용화('경상개발비' 계정)한다. 또한 자산화한 '개발비'는 합리적인 방법에 따라 상각 및 감액손실을 인식하여야 한다고 규정하였다.

이상에서 살펴 본 바와 같이, 기업회계기준의 대체적인 변화흐름은 R&D 투자의 자산화를 억제하는 보수주의적 경향이다. 본 연구의 핵심은 1993-2000년 기간에 걸쳐 비용처리된 경상개발비의 자산성 존재여부를 산업별로 비교하는 것이다. 따라서 표본기간 중의 기업회계기준의 변화가 본 연구결과에 어떤 영향을 주는지를 점검하여 볼 필요가 있다. 본 연구에서는 1999년부터 적용되었던 기업회계기준의 변화가 연구결과에 가장 큰 영향을 미칠 것으로 판단하여 1999년 이전과 이후로 나누어 경상개발비의 자산성 존재여부를 비교한다.

〈그림 1〉의 제2부에서는 'R&D 투자 중에서 비용으로 처리된 비율'(=RDEXP/RDT)의 연도별 추세를 비교하고 있다. 그림에 의하면, 정보통신기업의 경우 이 비율이 1999년 이후 큰 폭으로 증가하였다. 즉, 1998년에는 32.8%에 그쳤으나, 1999년에는 49.2%, 2000년에는 58.5%로 높아졌다. 이에 비하여 비정보통신기업의 경우는 1999년 이후에도 큰 변화를 보이지 않았다.

1999년 이후의 경상개발비와 기업가치간의 상관구조에 변화가 발생하였는지를 검증하기 위하여 다음과 같은 회귀분석모형을 설정하였다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV_t + \beta_2 RBBV_t + \beta_3 dGAAP_t * RBBV_t + \beta_4 X_t + \beta_5 RX_t + \beta_6 dGAAP_t * RX_t + \beta_7 DIV_t + \beta_8 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \epsilon_t \quad \dots(10)$$

여기서 $dGAAP_t$ = t 연도에 속한 표본이 기업회계기준 변경 이후 연도(1999년 이후)에 속할 경우는 1의 값을 갖고, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 더미변수.

위의 식(10)의 회귀분석모형은 위의 식(6) 모형에 $dGAAP_t * RBBV_t$ 및 $dGAAP_t * RX_t$ 변수를 추가적으로 포함시킨 것이다. 따라서 기업회계기준의 변화 이후에 경상개발비가 기업가치에 추가적인 설명력을 갖는다면 두 변수의 회귀계수는 양(+)의 값을 갖게 될 것이다.

한편, 우리 나라 경제는 1997년 이후 수년간 IMF 구제금융체제라는 큰 변혁을 겪었다. 전체 표본기업의 '장부가치 대비 시장가치 비율'(=MV/BV) 평균은 1996년말에 1.54이었으나, 1997년말에는 0.82, 1998년말에는 0.86, 1999년말에는 0.93으로 크게 떨어졌다(그러나, 2000년말에는 1.18로 회복). 이같은 하락추세는 비정보통신기업에서 더욱 심각하였다. 비정보통신기업의 MV/BV 비율의 평균은 1996년말에 1.39이었으나, 1997년말에는 0.69, 1998년말에는 0.61, 1999년말에는 0.67로 하락폭이 컸다(2000년말에는 0.91로 회복).

또한 〈그림 1〉의 제1부에서 보고한 바와 같이, '매출액 대비 R&D투자액 비율'(=RDT/SALES) 역시 이 기간 중에 하락추세를 보였다. 정보통신기업

의 경우는 1996년의 5.36%에서 2.94%로 떨어졌으며, 비정보통신기업의 경우는 1.92%에서 1.15%로 추락하였다. 더욱이 MV/BV 비율의 평균은 2000년도에 어느 정도 회복되었으나, R&D투자 비율은 2000년도에도 회복되지 않았다.

이같은 R&D 투자 감소 및 추가하락으로 인하여 경상개발비와 기업가치간의 상관구조에 변화가 발생하였는지를 검증하기 위하여 다음과 같은 회귀분석모형을 추가로 설정하였다.

$$\begin{aligned}
 P_t = & \beta_0 + \beta_1 BBV_t + \beta_2 RBBV_t \\
 & + \beta_3 dIMF_t * RBBV_t + \beta_4 X_t + \beta_5 RX_t \\
 & + \beta_6 dIMF_t * RX_t + \beta_7 DIV_t \\
 & + \beta_8 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \varepsilon_t \quad \dots(11)
 \end{aligned}$$

여기서 $dIMF_t = t$ 연도에 속한 표본이 IMF 구제금융체제 기간(1997-1999년)에 속할 경우는 1의 값을 갖고, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 더미 변수.

위의 식(11)의 회귀분석모형 역시 식(6) 모형에 $dIMF_t * RBBV_t$ 및 $dIMF_t * RX_t$ 변수를 추가적으로 포함시킨 것이다. 따라서 IMF 구제금융체제 기간 중에 경상개발비가 기업가치에 추가적인 설명력을 갖는다면 두 변수의 회귀계수는 양(+의 값을 갖게 될 것이다.

〈표 7〉은 위의 회귀식(10)과(11)을 정보통신기업(제1부)과 비정보통신기업(제2부) 표본에 적용시킨 결과이다.

먼저 기업회계기준의 변경이 경상개발비와 기업가치간의 상관구조를 변화시켰는지 살펴보자. 모형 4(즉, 위의 식(10))의 회귀분석결과를 비교하면, 두 산업 모두 $dGAAP * RBBV$ 및 $dGAAP * RX$ 변

수의 추정계수가 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 기업회계기준의 변화로 인하여 R&D 투자의 비용처리가 증가했음에도 불구하고 비용처리된 경상개발비의 기업가치 설명력은 변화하지 않았음을 의미한다.

다음은 IMF 구제금융체제로 인한 추가하락과 R&D 투자 감소가 경상개발비와 기업가치간의 상관구조를 변화시켰는지 살펴보자. 〈표 7〉의 모형 5(즉, 위의 식(11))의 회귀분석 결과를 비교하면, 정보통신기업의 경우(표의 제1부), $dIMF * RX$ 변수의 추정계수가 5% 유의수준에서 유의하게 음(-)의 값을 가졌다(t -값 = -2.83). 이에 비하여 비정보통신기업의 경우(표의 제2부)는 $dIMF * RBBV$ 및 $dIMF * RX$ 변수의 추정계수가 모두 5% 유의수준에서 유의하게 음(-)의 값을 가졌다(t -값은 각각 -3.39 및 -2.51). 이는 IMF 구제금융체제 기간 중에 두 산업 모두에서 경상개발비의 기업가치 설명력이 약화되었음을 의미한다.

〈표 7〉의 두 가지 회귀분석 결과에서 주목하여야 할 사실은 기업회계기준의 변경 및 IMF 구제금융체제의 효과를 감안하더라도 RBBV와 RX 변수의 추정계수 및 유의수준이 크게 변화하지 않았다는 것이다. 즉, 기업회계기준의 변경 및 IMF 구제금융체제라는 경제환경 변화가 〈표 6〉의 결과를 크게 변화시키지 않았다.

6. 경상개발비를 자산화할 경우의 주식수익률과의 상관성 검증 및 비교

〈표 6〉과 〈표 7〉의 검증결과는 경상개발비를 자산화할 경우의 수정된 장부가치 및 이익이 추가수준에 대한 설명력을 증가시켰는지를 검증한 것이다. 이제 위의 결과에 대한 보완적 관점에서 경

〈표 7〉 기업회계기준 변경 및 IMF 경제위기 효과를 반영할 경우의 자산화된 경상개발비와 기업가치의 관련성 검증 및 비교

$$\text{모형 4 : } P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV + \beta_2 RBBV_t + \beta_3 dGAAP_t * RBBV_t + \beta_4 X_t + \beta_5 RX_t + \beta_6 dGAAP_t * RX_t + \beta_7 DIV_t + \beta_8 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \varepsilon_t$$

$$\text{모형 5 : } P_t = \beta_0 + \beta_1 BBV + \beta_2 RBBV_t + \beta_3 dIMF_t * RBBV_t + \beta_4 X_t + \beta_5 RX_t + \beta_6 dIMF_t * RX_t + \beta_7 DIV_t + \beta_8 NGX_t + \sum_{k=1}^K y_k DY_k + \varepsilon_t$$

독립변수	제 1 부 : 정보통신기업 표본(N=236)		제 2 부 : 비정보통신기업 표본(N=1,391)	
	모형 4	모형 5	모형 4	모형 5
	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)
절편	-13.464 (-0.95)	-16.623 (-1.12)	-7.699 (-2.69)*	-3.233 (-0.62)
BBV	0.420 (9.63)*	0.411 (8.44)*	0.491 (21.96)*	0.542 (23.59)*
RBBV	3.905 (5.44)*	3.407 (4.02)*	-0.764 (-1.01)	-1.513 (-1.85)
dGAAP*RBBV	-1.996 (-0.23)	-	9.067 (1.17)	-
dIMF*RBBV	-	-8.934 (-1.28)	-	-13.365 (-3.39)*
X	1.278 (5.14)*	1.554 (4.59)*	4.058 (19.74)*	3.843 (20.60)*
RX	2.855 (7.45)*	3.864 (10.06)*	0.778 (1.46)	0.655 (1.35)
dGAAP*RX	6.025 (1.71)	-	-9.211 (-1.84)	-
dIMF*RX	-	-15.559 (-2.83)*	-	-12.948 (-2.51)*
DIV	0.016 (0.58)	0.354 (1.68)	-0.213 (2.05)*	-0.374 (3.75)*
NGX	-5.573 (5.91)*	-6.246 (7.45)*	-1.891 (13.17)*	-1.681 (12.81)*
1994	1,042 (0.57)	1,083 (0.47)	1,991 (3.65)*	847 (1.68)
1995	1,948 (1.08)	2,030 (1.21)	2,388 (4.38)*	1,174 (2.29)*
1996	2,168 (1.34)	1,749 (0.76)	2,168 (3.97)*	732 (1.43)
1997	1,767 (0.99)	2,691 (1.17)	2,077 (3.78)*	-376 (-0.73)
1998	1,483 (0.86)	1,965 (0.84)	1,075 (1.92)	-68 (-0.13)
1999	939 (0.52)	1,494 (0.65)	992 (1.76)	-350 (-0.67)
2000	448 (0.26)	1,790 (0.94)	59 (0.11)	431 (0.87)
수정 R ²	0.807	0.825	0.870	0.876

(주) 1. *표는 5% 유의수준에서(양측검증)에서 통계적으로 유의함을 의미. 2. 변수의 정의는 〈표6〉에서의 정의와 동일하다. 다만, dGAAP=t 연도에 속한 표본이 기업회계기준 변경 이후 연도(1999년 이후)에 속할 경우는 1의 값을 갖고, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 더미변수. dIMF=t 연도에 속한 표본이 IMF 구제금융체제 기간(1997-1999년)에 속할 경우는 1의 값을 갖고, 그렇지 않으면 0의 값을 갖는 더미변수.

상개발비의 자산화로 인하여 수정된 이익 수준 및 변화가 주식수익률을 추가적으로 설명하는지를 실증적으로 분석하여 보자(제3절의 식(8) 참조). 주식수익률 모형은 주가수준 모형이 개발되기 전에 자주 사용되었던 모형이다.

〈표 8〉은 주식수익률 모형에 대한 검증결과를 비교한 것이다. 〈표 8〉에서 모형 6은 주식수익률과 당기 이익 및 이익변화의 상관구조를 모형화한 것이며(Easton and Harris, 1991), 모형 7(즉, 제3절의 식(8))은 모형 6에 경상개발비를 자산화할 경우에 이익에 미치는 영향변수들(즉, RX 및

RX의 변화)을 추가한 것이다.

〈표 8〉의 모형 6에 대한 회귀분석 결과를 비교하면, 정보통신기업의 경우는 이익변화(ΔX)만이 5% 유의수준에서 유의한 상관성을 보였으나, 비정보통신기업의 경우는 이익수준(X) 및 이익변화 모두가 5% 유의수준에서 유의한 상관성을 보였다. 수정 R² 은 전반적으로 낮았으며, 정보통신기업의 경우가 특히 낮았다. 이는 high-tech 기업의 경우 회계이익의 가치관련성이 non-high-tech 기업보다 떨어진다는 Francis and Schipper(1999)의 연구결과와 일관성이 있다.

〈표 8〉 경상개발비를 자산화할 경우의 주식수익률과의 상관성 검증 및 비교

$$\text{모형 6: } CAR_t = \beta_0 + \beta_1 \frac{X_t}{MV_{t-1}} + \beta_2 \frac{\Delta X_t}{MV_{t-1}} + \varepsilon_t$$

$$\text{모형 7: } CAR_t = \beta_0 + \beta_1 \frac{X_t}{MV_{t-1}} + \beta_2 \frac{RX_t}{MV_{t-1}} + \beta_3 \frac{\Delta X_t}{MV_{t-1}} + \beta_4 \frac{\Delta RX_t}{MV_{t-1}} + \varepsilon_t$$

모형	제 1 부 : 정보통신기업 표본(N=236)		제 2 부 : 비정보통신기업 표본(N=1,391)	
	모형 6	모형 7	모형 6	모형 7
	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)	추정계수 (t-값)
절편	-0.153 (-2.01)*	-0.187 (-2.71)*	-0.017 (-0.70)	-0.016 (-0.65)
X/MV	0.121 (1.66)	0.194 (1.51)	0.188 (2.86)*	0.159 (2.03)*
RX/MV	-	-0.081 (0.43)	-	-1.037 (1.41)
ΔX/MV	0.381 (2.42)*	0.547 (2.10)*	0.423 (4.70)*	0.460 (5.08)*
ΔRX/MV	-	11.256 (4.33)*	-	-0.914 (-0.85)
수정 R ²	0.037	0.092	0.048	0.053

(주) 1. *표는 10% 유의수준에서(양측검증)에서 통계적으로 유의함을 의미한다. 2. 변수의 정의: CAR=t 연도 주주총회일부터 다음 연도의 주주총회일까지 초과수익률을 누적한 것. MV=t-1 회계년도말 3개월 후 보통주 시가총액. X=경상이익. ΔX=경상이익의 변화=당기의 경상이익에서 전기의 경상이익을 차감. RX=경상개발비(RDEXP)를 자본화했을 경우 경상이익에 귀속되는 값. ΔRX=당기 경상이익으로 귀속될 값에서 전기 경상이익으로 귀속될 값을 차감.

그러나, <표 8>의 모형 7의 회귀분석결과는 두 산업에서 큰 차이를 보이고 있다. RX의 추정계수는 두 산업에서 모두 5% 유의수준에서 유의한 추정계수를 갖지 않았으나, ΔRX 의 추정계수는 정보통신기업만이 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하게 양의 값을 가졌다(t -값=4.33). 더욱이 중요한 사실은 정보통신기업의 수정 R^2 값(0.092) 비정보통신기업의 수정 R^2 값(0.053)보다 훨씬 높아 졌다는 것이다. 이같은 분석결과는 경상개발비를 자산화할 경우에 '이익과 주식수익률 관계'는 정보통신기업에서만 강화된다는 것을 의미한다.

요약하면, 주식수익률 모형은 경상개발비의 자산화 가정으로 인한 장부가치 추가분(RBBV)을 포함시키지 못하는 한계가 있지만, 대체적인 결론은 주가수준 모형(<표 6> 및 <표 7>)의 실증분석결과와 크게 다르지 않았다. 즉, 정보통신기업의 경우는 비용화된 경상개발비를 자산화하는 것이 기업가치 및 주식수익률을 추정하는데 도움이 되나, 비정보통신기업의 경우는 도움이 되지 않는다는 것을 의미한다.

VI. 결 론

R&D 투자를 모두 비용으로 처리하는 국가에서는 이익의 자산화 선택권을 경영자에게 부여해야 한다는 주장이 대두되고 있다. 이러한 상황에서, 일찍부터 R&D 투자의 자산화를 허용했던 우리나라의 경험은 이들 국가의 회계처리기준 제정에 도움이 될 수 있다. 본 연구에서는 경영자에 의하여 선택된 개발비(무형자산) 및 경상개발비(비용) 정보가 동일한 기업가치 설명력을 보이는지를 분석한다.

이를 검증하기 위하여 본 연구에서는 경상개발비의 자본화 가정에 의하여 수정되는 이익 및 장부가치가 미수정된 이익 및 장부가치에 비하여 기업가치 설명력을 높이는지를 분석하였다(특히 R&D 투자가 많은 정보통신산업의 경우).

1993년부터 2000년까지 정보통신기업 236개와 비정보통신기업 1,391개의 자료에 의거하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 정보통신기업의 '매출액 대비 R&D 투자액'의 비율의 평균은 0.042인데 비하여 비정보통신기업의 평균은 0.016으로서 유의하게 높았다(T -값=12.63). 뿐만 아니라 '매출액 대비 비용처리된 경상개발비 금액'의 비율 역시 정보통신기업이 비정보통신기업에 비하여 유의하게 높았다.

둘째, 정보통신기업의 경우, 비용처리된 경상개발비 정보와 자산으로 처리된 개발비 정보는 모두 기업가치와 양(+)의 상관성을 보였으나, 비정보통신기업의 경우는 자산으로 처리된 개발비 정보만이 기업가치와 양(+)의 상관성을 보였다.

셋째, 정보통신기업의 경우, 경상개발비의 자산화 가정에 의하여 수정되는 이익 및 장부가치의 기업가치 설명력(수정 $R^2=0.788$)은 미수정된 이익 및 장부가치에 비하여(수정 $R^2=0.748$) 유의하게 증가하였으나(수정 R^2 의 차이를 검증하는 partial F 값=10.35), 비정보통신기업의 경우는 설명력 증가가 관찰되지 않았다.

넷째, 표본기간 중의 R&D 관련 기업회계기준의 변동은 경상개발비의 가치관련성에 영향을 주지 않았으나, IMF 구제금융체제라는 경제위기 사건은 경상개발비의 가치관련성을 하락시키는 결과를 초래하였다. 그럼에도 불구하고, 정보통신기업의 경우, 경상개발비의 가치관련성은 유의하게 양(+)의 부호를 유지하였다.

이같은 실증분석 결과는, R&D 투자가 많은 정보통신기업의 경우, 손익계산서상의 경상개발비 정보가 대차대조표에 미기록된 무형자산의 대응치 역할을 한다는 증거가 된다.

최근 회계정보의 적합성 상실에 대한 우려는 역사적 원가주의, 보수주의, 회계처리방법의 다양성 등이 원인이지만(Lev and Thiagarajan, 1993), 그중에서도 무형자산의 보수적 인식이 가장 큰 요인으로 지적되고 있다(Blair and Wallman, 2001). 이같은 상황에서 자산화된 개발비 정보는 물론 비용처리된 경상개발비 정보 역시 일부 산업에서 자산성이 관찰된다는 사실은 자산화 논쟁이 일고 있는 국가들에게 유용한 자료가 될 것이다.

참고 문헌

- 공명재 · 김병기(2000), "기업의 연구개발투자와 현금흐름," *중소기업연구* 22 : pp. 111-135.
- 백원선 · 송인만(2000), "순자산의 순전성 감소항목의 가치 평가: 제평가적립금, 이연자산 및 자본조정을 중심으로," *회계학연구* 25-1, pp. 1-20.
- 안홍복(2002), "R&D 지출정보가 B/M 효과를 설명할 수 있는가?" *경영학연구*, 31-3, pp. 655-678.
- 양준모 · 유승훈 · 이대식 · 지성권(1996), "기업규모와 연구개발비투자에 관한 연구," *경제학연구* 46: pp. 223-245.
- 조영무(1998), "연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 효과," *한국회계학회 동계학술대회 발표논문집*, pp. 83-111.
- 조성표 · 정재용(2001), "연구개발지출의 다기간 이익효과 분석," *경영학연구* 30-1, pp. 289-310.
- 최광현(1997), "연구개발비의 투자결정과 회계처리방법 선택을 통한 이익조정," *세무회계연구* : pp. 263-284.
- 채종화 · 김종민(2000), "연구개발 회계처리 선택에 관한 결정요인 연구," *세무회계연구*: pp. 403-429.
- Amir, E. and B. Lev(1996), "Value-Relevance of Non-financial Information: The Wireless Communications Industry," *Journal of Accounting and Economics* 22, pp. 3-30.
- Amir, E., B. Lev and T. Sougiannis(1999), "What Value Analysts?" Working Paper, New York University.
- Ballester, M., M. Garcia-Ayuso, and J. Livnat(2000), "Estimating the R&D Intangible Asset," Working Paper, New York University.
- Belsley, D., E. Kuh and R. Welsch(1980), *Regression Diagnostics*. John Wiley and Sons. New York.
- Blair, M. and S. Wallman,(2001), *Unseen Wealth*. Brookings Institution Press. Washington, D.C.
- Chambers, A., R. Jennings, and R. Thomson(2001), "Managerial Discretion and Accounting for Research and Development Costs," Working Paper, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Chan, C., K. Louis, J. Lakonishok, and T. Sougiannis (1999), "The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures," *Journal of Finance* 56, pp. 2431-2456.
- Collins, D., M. Pincus and H. Xie(1999), "Equity Valuation and Negative Earnings: The Role of Book Value of Equity," *Accounting Review* (January): pp. 29-61.
- Easton, P. and T. Harris(1991), "Earnings As an Explanatory Variable for Returns," *Journal of Accounting Research* 29, pp. 19-36.
- Francis, J. and K. Schipper(1999), "Have Financial Statements Lost Their Relevance?," *Journal of Accounting Research*(Autumn). pp. 319-352.
- Grabowski, H., and D. Mueller(1978), "Industrial Research and Development, Intangibles Capital Stock, and Firm Profit Rates," *Bell Journal of Economics* 9, pp. 328-343.

- Hall, B., C. Cummins, E. Laderman, and J. Mundy(1988), "The R&D Master File Documentation," NBER Technical Working Paper No. 72.
- Healy, P., M. Myers, and C. Howe(1999), "R&D Accounting and the Tradeoff Between Relevance and Objectivity," Working Paper, Harvard University.
- Lev, B. and T. Sougiannis(1996), "The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D," *Journal of Accounting and Economics* 21, pp. 107-138.
- Lev, B. and S. Thiagarajan(1993), "Fundamental Information Analysis," *Journal of Accounting Research* 31, pp. 190-215.
- Lev, B. and P. Zarowin(1999), "The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them," *Journal of Accounting Research*(Autumn): pp. 353-385.
- Ohlson, J.(1995), "Earnings, Book Values, and Dividends in Security Valuation," *Contemporary Accounting Research* 11, pp. 661-687.
- Sougiannis, T.(1994), "The Accounting Based Valuation of Corporate R&D," *Accounting Review*(January): pp. 44-68.
- Upton, W.(2001), *Business and Financial Reporting, Challenges from the New Economy*, Financial Accounting Standards Board, Norwalk, Connecticut.
- Vuong, Q.(1989), "Likelihood Ratio Tests for Model Selection and Non-Nested Hypotheses," *Econometrica* 57, pp. 307-333.
- Wallman, S.(1996), "The Future of Accounting and Financial Reporting, Part II: The Colorized Approach," *Accounting Horizons* 10, pp. 138-148.

Different Value Relevance of R&D Accounting Information Among Industries

Hay Y. Chung* · Sung-il Jeon** · Hyon-Joong Kim***

Abstract

We empirically examine whether accounting information of R&D expenses has similar level of association with firm values, relative to that of R&D assets. To provide evidence on this issue, we compare the association in the sample of firms from the industries of information technologies and communications(henceforth ITC, or R&D intensive firms) with that of non-ITC firms. The results are summarized as follows: First, both R&D assets and expenses have been positively correlated with firm values(proxyed by share prices) in the sample of ITC firms, while only R&D assets have been significantly associated in the sample of non-ITC firms. Secondly, only in the sample of ITC firms, adjusted numbers of book values and earnings based on assumed capitalization of R&D expenses have shown greater power(relative to unadjusted numbers) in explaining firm values. Thirdly, the change of R&D-related accounting standards in 1998 has not influenced on the value relevance of R&D expenses, but economic depression during 1997-1999 has lowered the level of relevance. These results support the assertion that management discretion should be allowed to choose capitalization of R&D expenditures, which was recently raised in the countries(for example, the United States) which prohibit the capitalization.

Key words: industry of information technologies and communications, capitalization of R&D expenses, intangible assets, firm valuation.

* Professor, School of Business, The Kyunghee University.

** Research Professor, School of Business, The Sung Kyun Kwan University.

*** Director, SK Telecom.