

연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향에 대한 연구: KSE와 KOSDAQ 업체를 대상으로

이학영^{1*}, 하규수¹

The Effect of Research and Development Expenditure on Corporate Value

Hak-Young Lee^{1*} and Kyu-Soo Ha¹

요 약 : 본 논문은 기업의 연구개발 관련 지출이 기업가치에 긍정적 영향을 미치는가를 증권거래소(KSE)상장기업과 코스닥(KOSDAQ)기업을 대상으로 하여 실증적으로 확인하는 것을 목표로 한다. 실증적 분석 결과, 두 시장 모두에서 연구개발비 총액은 기업 가치에 대하여 유의하게 긍정적 영향을 미치고 있었으며, 자산으로 계상한 연구개발비를 포함시킨 모형, 비용으로 계상한 연구개발비를 포함하는 모형들도 모두 두 시장에서 기업 가치에 유의한 긍정적 효과를 나타낸다는 결과가 나타났다. 두 시장 모두에서 자산으로 계상된 연구개발 지출 보다는 비용으로 계상된 연구개발비가 기업 가치에 유의한 긍정적 효과를 나타낸다는 결과가 도출되었다.

Abstract : We aim to confirm empirically that a corporate's R&D expenditure effect positively on its value. As a result of the regression analysis on financial statements of KSE and KOSDAQ enterprises, the sum of R&D expenditure effects positively on corporate value. Moreover, we have the result that R&D expenditure appropriated as cost has more effect on corporate value than the expenditure appropriated as asset.

Key Words : Feltham-Ohlson model, corporate value, R&D

1. 서 론

새로운 지식의 창출과 응용을 뜻하는 '연구개발' 활동은 경영의 관점에서는 고객 욕구의 충족, 새로운 제품의 개발의 원천이 됨과 동시에 기존 제품과 차별화되는 제품의 생산능력, 생산공정의 혁신을 통한 원가절감을 가능하게 한다는 측면에서 기업의 경쟁력 확보에 필수적인 것으로 볼 수 있다. 나아가, 이러한 의미를 갖는 연구개발 활동이 기업가치에 실제로 의미있는 영향력을 미치는지를 실증적으로 살펴보는 것은 기업의 역량 강화와 성장을 위하여 필요하다는 관점에서 본 연구의 필요성이 제기된다고 볼 수 있을 것이다.

한편, 기업가치의 척도로 볼 수 있는 주가를 나타내는 시장은 증권거래소 상장 업체들로 구성되는 KSE(Korea Stock Exchange)와 소자본 및 벤처업체들로 구성되는 KOSDAQ(Korea Securities Dealers Automated Quotation) 시장으로 구성되어 있는데, 두 시장은 여러 가지 측면에

서 차이를 나타내고 있으며 일반적으로 전자가 후자보다 시장정보의 반영 등의 측면에서 효율적이라고 보는 관점이 주류를 이루고 있다(송재익 2001).

이러한 배경에서 연구개발 활동의 회계학적 처리의 실제와 그것을 반영하는 '연구개발비'의 변수를 통하여 두 시장이 실증적 관점에서 차이를 나타내는가를 살펴보고 KSE 시장이 시장 효율성 측면에서 실제로 우월한지를 실증적으로 확인하고자 하는 것이 본 연구의 또 하나의 목표이다. 이를 위하여 회계 정보와 주가와 회귀 관계를 설정한 대표적 모형인 Ohlson(1995)과 Feltham-Ohlson(1995)의 모형을 기초로 한 모형을 활용하였다.

본 연구의 구성은, 먼저 두 번째 장에서 본 연구와 관련된 기존의 개념과 선행연구들을 살펴본다. 세 번째 장에서는 본 연구의 연구모형과 가설들을 제시하고, 네 번째 장에서는 그러한 모형과 가설들을 실제 자료를 통하여 실증적으로 확인하고 검증한다. 마지막 다섯 번째 장에서는 분석 결과를 요약하고 향후 연구의 방향을 제시하고자 한다.

¹호서대학교 벤처전문대학원 벤처경영학과 박사과정

*교신저자 : 이학영(lhyoung@knitech.co.kr)

2. 관련 개념 및 기존 연구

2.1 연구개발 활동과 연구개발비의 개념

‘연구개발(research and development)’ 활동의 정의는 학술적 정의와 회계기준에서의 정의의 두 가지가 있다. 학술적 관점에서는 연구개발 활동을 기초연구, 응용연구, 개발연구로 구분하고 있는데 비하여, 회계학적 관점과 기준에서는 그것을 연구와 개발로 분리하여 정의한다.

학술적 정의에 의하면, 기초연구와 응용연구는 새로운 과학적 지식을 얻는 것을 목적으로 하는 연구라는 공통점이 있으나, 전자는 특정한 실제적 응용을 의도하지 않는 것이며 후자는 그것을 의도한다는 차이점이 있다. 이와는 달리 개발연구는 과학적 지식의 이용으로써 새로운 재료, 장치, 제품, 공정, 시스템, 서비스의 도입 또는 기존의 그것들에 대한 본질적 개량을 목적으로 하는 활동을 의미한다(Abernathy and Utterback 1978).

회계학적 관점에서 일반적으로 ‘연구’는 ‘새로운 지식의 발전을 목적으로 한 계획적 조사, 탐구’로 정의되며, ‘개발’은 ‘새로운 제품, 서비스, 생산방법의 계획 또는 설계, 기존의 제품, 서비스, 생산방법을 현저히 개량하기 위한 계획 혹은 설계로서 연구의 성과, 기타 지식을 구체화하는 것’으로 정의한다(니시자와, 조성표, 1996).

회계학에서 연구개발비는 새로운 제품, 용역, 기술을 창조, 개발하기 위하여 수행한 연구, 조사활동에 지출된 비용으로 정의한다. 기업회계기준 제 38조의 5호에서 연구개발비는 “연구 또는 개발활동과 관련하여 비정상적으로 발생한 비용으로서 미래의 경제적 효익을 기대할 수 있는 것으로 한다”라고 규정하고 있다. 연구개발비는 ‘비정상연구개발비’와 ‘정상연구개발비’로 구분된다. 전자는 이연자산으로 계상되는 연구개발비이며, 후자는 손익계산서의 별지서식에 의하여 판매비와 일반관리비로 계상된다. 그리고 제조와 관련된 정상연구개발비는 제조경비로 처리된다. 이 과정에서 연구개발 지출이 미래의 효익과 관련된 것인가와 지출을 특정 제품 혹은 제조방법, 프로젝트의 성공과 관련시킬 수 있는 경우에만 비정상연구개발비로서 이연자산으로 계상하게 된다. 참고로 미국의 경우에는 연구개발비를 모두 당기비용화하기 때문에 이러한 구분이 중요하지 않다(남상오, 정운오, 2002).

2.2 Ohlson(1995)과 Feltham and Ohlson (1995)의 연구

회계학 연구에서 중요한 위치를 차지하는 Ohlson(1995), Feltham and Ohlson(1995)의 연구의 핵심은 한 기업의 회계정보가 그 기업의 주가에 반영됨을 이

론적으로 도출하여 많은 후속 연구를 가능하게 하였다. 즉 기업의 여러 가치 회계 정보로 표현 가능한 변수들의 주가에 대한 영향력을 회귀(regression) 모형을 이용하여 분석할 수 있게 하는 토대를 마련하였다는 데 그 중요성을 찾을 수 있다. 이는 주가로 측정되는 기업가치가 각 회계정보 변수들의 가중평균으로 표현될 수 있음을 의미한다(신승묘 1996).

Ohlson(1995)의 연구는 선형 마코비안(linear Markovian) 구조를 갖는 선형정보과정모형(Linear Information Model)을 가정하는데, 이것은 비정상 이익은 기간이 경과함에 따라 소멸되고 회계정보는 기업가치와 일차함수(선형) 관계를 갖게 됨을 의미한다.

먼저 사용되는 변수를 정의하면 아래와 같다.

BV_t : t 기 말의 장부가치

P_t : t 기 말의 주가

X_t : t 기간의 이익

OA_t : 순영업자산

OX_t : t 기간 동안의 영업이익

ϵ_t : 평균이 0인 예측불가능 변수 혹은 오차항

Feltham-Ohlson(1995)에서의 선형기업가치 모형은 아래와 같다.

$$P_t = BV_t + \alpha_1 X_t^a + \alpha_2 OA_t + \beta v_t$$

$$\text{단, } \alpha_1 = \frac{\omega_{11}}{R_f - \omega_{11}}$$

$$\alpha_2 = \omega_{12} \frac{R_f}{(R_f - \omega_{22})(R_f - \omega_{11})}$$

$$\beta = [\beta_1 \quad \beta_2] = \left[\frac{R_f}{(R_f - \omega_{11})(R_f - \gamma_1)} \quad \frac{\alpha_2}{R_f - \gamma_2} \right]$$

또는

$$P_t = k(\phi X_t - d_t) + (1-k)BV_t + \alpha_2 OA_t + \beta v_t$$

$$\text{단, } \phi = \frac{R_f}{(R_f - 1)}, \quad k = \frac{\omega_{11}(R_f - 1)}{(R_f - \omega_{11})}$$

위의 두 모형에서 βv_t 항을 일종의 관찰 불가능한 오차항으로 본다면 위 모형은 기업가치가 회계정보들의 일차함수 혹은 회귀식으로 표현 가능함을 나타내고 있다. 이러한 모형의 증명을 통하여, 위 모형은 기업가치를 나타내는 주가가 다수의 회계정보의 선형결합 혹은 가중평

균으로 표현될 수 있음을 보였고, 이는 회계정보 변수들의 기업가치에 대한 관련성에 대한 후속 연구들의 이론적 기초 및 배경이 되었다고 볼 수 있다. 이 모형의 유도 과정은 <부록>에 제시되어 있다.

2.3 관련 선행 연구

최정호(1994)는 광고비 및 연구개발비가 기업가치에 미치는 영향을, 기업의 자산가치(대체원가)와 자본시장 가치(주가)의 비율인 토빈(Tobin)의 q 값을 종속변수로 하여 상장기업을 대상으로 실증적으로 분석하였다. 연구 결과, 광고비지출과 정상연구개발비는 해당연도의 기업 가치 증대에 기여하지 못하고 있었으나, 이연자산으로 계상하는 비정상연구개발비 지출은 기업가치에 긍정적 영향을 미치며, 정상 및 비정상적 비용을 모두 포함하는 연구개발비 지출은 기업 가치 증대에 긍정적 영향을 미치고 있음을 밝혔다.

조영무(1998)는 기업의 연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 영향을 살펴보려는 목표 하에 연구개발비의 투자가치를 추정하기 위하여 횡단면 회귀분석을 통해 추정된 회귀계수를 사용한 실증연구를 수행하였다. 연구 결과, 연구개발비 지출액이 이익에 미치는 기간은 약 4년이며, 평균적으로 연구개발비 1원에 대한 이익은 1.7로, 시장가치는 0.22 증가하는 것을 밝혔다. 한편, 연구개발비 집중도가 높은 상위 30개 기업에서는 연구개발비가 이익에 미치는 효과는 2.212원으로, 연구개발비의 투자가치는 1.36원이라는 결과를 제시하였다.

김문현(2001)은 1998년의 연구개발비에 대한 회계처리방법의 변경의 타당성을 상장 제조업체를 대상으로 하여 실증적으로 연구하였다. 이 연구는, 연구개발비의 자산으로의 인식 요건을 강화한 변경조치에 대하여, 변경 이전과 변경 이후에 대한 별개의 분석 결과, 변경 이후인 1999년에 기업들이 자산으로 처리한 연구개발비의 주가에 대한 영향이 보다 큰 것으로 나타나, 1998년의 변경 조치는 타당한 것이라는 결과를 제시하였다. 그리고 이 연구는 본 연구와 마찬가지로 Ohlson(1995)과 Feltham-Ohlson(1995)에 기초한 모형을 사용하였다는 공통점이 있으나, 상장 제조업체만을 대상으로 하였다는 점이 본 연구와 차이를 보이고 있다.

조성표, 정재용(2001)은 연구개발비의 지출이 기업에 미치는 영향을 연구개발지출의 자산성으로 보고 이를 검증하기 위하여 시차분포모형을 이용한 다기간 분석을 수행하였다. 분석 결과에 의하면, 연구개발지출액은 기업의 향후 2-4년 간의 이익에 유의적인 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 그러한 지속기간은 산업별로 차이가 있으며, 정상연구개발비는 지출 후 1-2년간 그리고 비정

상연구개발비는 지출 후 3년 정도 이익에 정의 영향을 미친다는 결과를 제시하였다.

3. 연구모형과 가설

본 연구에서는 앞 장에서 살펴본 Feltham and Ohlson(1995)의 모형에 기초하여 아래의 연구모형을 통하여 연구개발비와 기업가치 간의 관계를 살펴보고자 한다.

먼저 첫 단계로, 각 기업의 연구개발비 총액이 기업가치에 긍정적 영향을 미치는가를 확인하기 위하여 연구개발비 총액과 기업가치 사이에 회귀모형을 통하여 분석한다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 RD_t + \epsilon_t \quad (\text{식 1})$$

RD_t : t 기 동안의 연구개발비 총액

X_t : t 기 말의 영업이익

BV_t : t 기 말의 장부가치(자산)

P_t : t 기 말의 기업가치(주가에 주식 수를 곱한 값)

ϵ_t : t 기간의 예측불가능 변수 혹은 오차항

Ohlson(1995), Feltham-Ohlson(1995) 모형의 회계이익의 주가에 대한 회귀관계의 가정과, Rev and Sougiannis(1996)의 수익에 대한 회귀모형 및 김문현(2001)의 연구개발비와 주가 간의 회귀모형에 기초하여, 연구개발비와 기업가치와의 관련성에 대한 아래의 모형을 도출한다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 BV_t + \beta_2 X_t + \epsilon_t \quad (\text{식 2})$$

위 식에서 장부가치를 자산으로 계상된 연구개발비(RDA_t)와 나머지 자산(BVA_t)으로 구분하면 아래와 같다.

$$BV_t = BVA_t + RDA_t$$

이것을 (식 2)에 적용하면, 아래의 새로운 회귀모형을 얻게 된다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 BVA_t + \beta_2 RDA_t + \beta_3 X_t + \epsilon_t \quad (\text{식 3})$$

한편, 비용화된 연구개발비의 영향력을 살펴보기 위하

여, 영업이익을 비용화된 연구개발비(RDC_t)와 연구개발비 반영이전 이익(BX_t)으로 구분한다.

$$X_t = BX_t + RDC_t$$

이를 (식 2)에 적용시키면 아래의 회귀모형을 추가로 얻는다.

$$P_t = \beta_0 + \beta_1 BV_t + \beta_2 BX_t + \beta_3 RDC_t + \epsilon_t \quad (\text{식 4})$$

위 모형에서 사용되는 변수들을 조작적으로 정의해 보면, 먼저 기업가치(P_t)는 해당 년도 연말 최종 종가에 보통주식발행수를 곱한 금액으로, 그리고 지분의 장부가치(BV_t)는 결산일 현재 자기자본의 장부가액으로 정의한다. 이익(X_t)은 해당연도의 손익계산서 상의 영업이익으로 정의한다. 한편 연구개발비 중 자산으로 계상된 연구개발비(RDA_t)는 대차대조표 상의 개발비의 총액으로, 그리고 비용으로 계상된 연구개발비(RDC_t)는 손익계산서 상에 연구개발과 관련된 비용의 총액으로 정의한다.

이러한 모형을 통하여 본 연구에서 규명하고자 하는 가설들은 아래와 같다.

- 연구가설 1-1: KSE 상장업체들의 연구개발비 총액은 기업 가치에 유의한 영향을 미친다.
- 연구가설 1-2: KSE 상장업체들의 자산으로 계상된 연구개발비는 기업 가치에 대하여 유의한 영향을 미친다.
- 연구가설 1-3: KSE 상장업체들의 비용으로 계상된 연구개발비는 기업 가치에 대하여 유의한 영향을 미친다.
- 연구가설 2-1: KOSDAQ 업체들의 연구개발비 총액은 기업 가치에 대하여 유의한 영향을 미친다.
- 연구가설 2-2: KOSDAQ 업체들의 자산으로 계상된 연구개발비는 기업 가치에 대하여 유의한 영향을 미친다.
- 연구가설 2-3: KOSDAQ 업체들의 비용으로 계상된 연구개발비는 기업 가치에 대하여 유의한 영향을 미친다.
- 연구가설 3: KSE 상장업체들에 대한 모형이 KOSDAQ 업체들보다 유의한 결과를 나타낼 것이다.

연구가설 1-1, 2-1은 (식 1)과 (식 2)의 모형을 통하여, 연구가설 1-2, 2-2 는 (식 3)의 모형을 통하여, 연구가설 1-3, 2-3은 (식 4)의 모형을 통하여 검증될 것이며, 연구

가설 3은 각 모형의 통계적 유의도와 관련된 통계량들을 기초하여 검증된다.

4. 실증분석 결과

본 연구는 KIS-Value II와 FnGuide를 통하여 수집한 KSE 상장업체 및 KOSDAQ 업체들에 대한 회계자료를 활용하였고, 기업의 재무제표 및 연구개발 관련 자료는 금융감독원 공시 자료를 이용하였다. KSE 상장업체들 중에서 104개 업체, KOSDAQ 업체들 중 71개 업체가 표본으로 선택되었으며, 회계자료는 2004년을 대상으로 하였다. 연구개발비를 계상하는 업체들만이 표본으로 선정될 수 있기 때문에 표본의 숫자가 제한되었으며, 다수의 연도를 대상으로 하지 못한 점은 연구기간의 제약에서 기인함을 밝혀 둔다.

본 연구의 분석방법은 회귀분석의 방법이 사용되었으며, 분석을 위하여 SPSS 12.0 프로그램을 사용하였다.

4.1 KSE 상장업체들에 대한 분석: 가설1-1에서 1-3

먼저, KSE 상장업체들에 대한 분석인 가설 1-1에서 1-3까지의 분석 결과가 아래의 <표 1>부터 <표 4>에 걸쳐 제시되어 있다.

아래의 <표 1>, <표 2>의 결과를 살펴보면, 설정된 모형의 자료에 대한 설명력을 나타내는 결정계수(R^2)가 0.909 및 0.934로서 자료가 모형에 90% 이상 적합함을 보여 주고 있다. 변수의 추가로 인하여 결정계수가 높아지는 효과를 없애기 위하여 자유도에 의하여 조정된 결정계수(Adj. R^2) 역시 0.908과 0.933을 나타내고 있어 모형이 표본 자료를 90% 이상 설명하고 있음을 보여 준다. 한편, F 통계량과 P 값(P value)는 모형 전체의 적합도를 결정하는 기준으로서, F 통계량은 클수록 그리고 P 값은 0.01보다 적은 경우 1% 유의수준에서 유의함을 나타낸다. 위 표에서와 같이, F 통계량은 매우 크며, P 값도 0.01보다 훨씬 적은 값을 나타내고 있어 본 연구의 표본 자료에 연구모형이 적합함을 확인할 수 있다. 즉 연구가설 1-1 은 채택되었다.

그리고 <표 1>의 Constant P value는 (식 1)에서의 β_0 및 <표 1>의 beta P value는 연구개발비 총액(RDC_t)이 (식 1) 상에서 갖는 계수(β_1)의 유의성을 나타낸다. 이것 역시 0.01보다 적을 때 그 상수항(Constant) 및 계수(beta)가 1% 유의수준에서 유의함을 나타낸다. <표 1>의 경우 전자는 5% 유의수준에서 그리고 후자는 1% 유의수준에서

유의한 결과를 보이고 있다. 같은 방법으로, <표 2>에서도 상수항은 (식 2)의 β_0 , $\text{beta}(BV_t)$ 는 (식 2)의 β_1 , $\text{beta}(X_t)$ 는 (식 2)의 β_2 를 나타내며, 이 경우에는 β_2 만이 1% 유의수준에서 유의한 결과를 나타내고 있다.

[표 1] 연구가설 1-1의 검정결과(1): (식 1)

결정 계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (RD_t) P-value
0.909	0.908	1022.446	0.000**	0.014*	0.000**

[표 2] 연구가설 1-1의 검정결과(2): (식 2)

결정 계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (BV_t) P-value	beta (X_t) P-value
0.934	0.933	715.177	0.000**	0.740	0.345	0.000**

**: $p \leq 0.01$ 에서 유의함
* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

KSE 상장기업들을 표본으로 하며 (식 3)에 해당하는 <표 3>의 결과를 보면, 설명력을 나타내는 결정계수는 0.646, 자유도로 조정된 결정계수는 0.619로서 모형이 자료를 60% 정도 설명함을 나타내고 있다. F 통계량 값은 23.720으로 충분히 크며 P value는 0.01 이하로서 모형이 유의함을 알 수 있다. 모형의 베타(beta) 계수 중에서는 영업이익(X_t)만이 1% 유의수준에서 유의하게 나타났다. 이러한 결과들을 종합하면 가설 1-2는 부분적으로 채택되고 있다.

[표 3] 연구가설 1-2의 검정결과: (식 3)

결정 계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (RDA_t) P-value	beta (X_t) P-value	beta (BVA_t) P-value
0.646	0.619	23.720	0.000**	0.381	0.310	0.000**	0.637

**: $p \leq 0.01$ 에서 유의함
* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

<표 4>는 KSE 기업의 장부가치, 비용으로 계상되는 연구개발비, 연구개발비를 차감한 영업이익을 독립변수

로서 포함시킨 (식 4)의 분석 결과이다. 결정계수와 조정된 결정계수로 나타나는 설명력은 0.980과 0.961로 90% 이상의 높은 설명력을 기록하고 있다. F 통계량과 P value는 1% 유의수준에서 유의한 결과를 알 수 있으며, 이는 (식 4)의 모형이 적합함을 나타낸다. 각 변수의 베타 계수 중에서는, 연구개발비를 차감한 영업이익(BX_t)과 비용으로 계상된 연구개발비(RDC_t)가 1% 에서의 유의하다. 이는 가설 1-3이 채택될 수 있음을 의미한다.

[표 4] 연구가설 1-3의 검정결과: (식 4)

결정 계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (BV_t) P-value	beta (BX_t) P-value	beta (RDC_t) P-value
0.980	0.961	822.649	0.000**	0.373	0.333	0.000**	0.000**

**: $p \leq 0.01$ 에서 유의함
* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

KSE 상장업체들에 대한 이러한 분석 결과를 종합하면, 업체들의 자산 및 비용 모두에 있어서 연구개발에 대한 지출은 기업가치에 의미있는 영향을 미치고 있음을 의미한다고 볼 수 있으며, 그리고 <표 4>의 결과에서 설명력을 나타내는 결정계수가 가장 높으며, 비용으로 계상된 연구개발비(RDC_t)가 유의한 계수를 나타내고 있는데. 이는 상장업체들의 연구개발비 중 자산 보다는 비용으로 계상된 금액들이 기업가치의 제고에 긍정적 효과를 나타낸다는 해석을 가능하게 한다.

4.2 KOSDAQ 업체들에 대한 분석: 가설 2-1 에서 2-3

<표 5>는 KOSDAQ 에 속한 표본업체에 대하여 연구개발비가 기업가치에 영향을 미치는지를 확인한 것으로서, 결정계수 및 자유도로 조정된 결정계수가 나타내는 설명력은 각각 0.613과 0.607로서 60%를 상회하고 있다. F 통계량은 충분히 크며 P value는 0.01보다 적어 1%에서 모형이 유의함을 나타낸다. (식 1)에서의 추정된 베타 중 상수(constant)항은 5% 유의수준에서 그리고 연구개발비 총액(RD_t)의 베타는 1% 유의수준에서 유의한 결과를 보이고 있다.

【표 5】 연구가설 2-1의 검정결과(1): (식 1)

결정계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (RD_t) P-value
0.613	0.607	109.088	0.000**	0.017*	0.000**

** : $p \leq 0.01$ 에서 유의함

* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

<표 6>은 장부가치(BV_t)와 영업이익(X_t)의 변수를 포함시켜 기업가치와의 관련성을 확인한 결과이다. 설명력은 결정계수 0.730, 자유도로 조정된 결정계수 0.722로서 70%를 넘고 있다. F 통계량과 P value로 나타나는 모형의 적합성도 유의수준 1%에서 확보되었다. 모형의 상수항은 10% 유의수준에서, 장부가치 변수의 계수는 1% 유의수준에서, 영업이익 변수의 계수는 5% 유의수준에서 유의한 결과가 도출되었다.

【표 6】 연구가설 2-1의 검정결과(2): (식 2)

결정계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (BV_t) P-value	beta (X_t) P-value
0.730	0.722	91.993	0.000**	0.064 †	0.000**	0.025*

** : $p \leq 0.01$ 에서 유의함

* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

† : $p \leq 0.10$ 에서 유의함

아래의 <표 7>은 (식 3)에 해당하는 자산으로 계상된 연구개발비, 연구개발비를 차감한 자산, 영업이익을 독립 변수로 하여 기업가치에 대하여 회귀분석한 결과이다. 결정계수와 조정된 결정계수가 나타내는 설명력은 각각 0.730, 0.718로 70%를 넘고 있다. 모형의 적합성은 F 통계량과 P value를 통하여 1% 유의수준에서 확보되었으며, 세 변수 중 영업이익(X_t)은 5% 유의수준에서 그리고 연구개발비를 차감한 자산(BVA_t)은 1% 유의수준에서 그 계수(beta)가 유의한 결과를 보였다. 자산으로 계상된 연구개발비(RDA_t)는 유의하지 않은 계수를 나타내고 있는데, 이는 그것이 기업가치에 긍정적 효과를 주지 못한다는 설명을 가능하게 한다.

【표 7】 연구가설 2-2의 검정결과: (식 3)

결정계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (RDA_t) P-value	beta (X_t) P-value	beta (BVA_t) P-value
0.730	0.718	60.430	0.000**	0.066 †	0.956	0.027*	0.000**

** : $p \leq 0.01$ 에서 유의함

* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

† : $p \leq 0.10$ 에서 유의함

다음의 <표 8>은 장부가치, 비용으로 계상된 연구개발비, 연구개발비를 차감한 영업이익을 포함시킨 회귀분석 모형의 분석 결과이다. 설명력을 나타내는 결정계수는 0.801, 자유도로 조정된 결정계수는 0.793으로서 80%에 접근하고 있다. 모형의 적합성을 나타내는 F 통계량은 충분히 큰 값이며, P value는 1% 유의수준에서 유의한 결과가 도출되었다. 장부가치(BV_t)는 10% 유의수준에서, 연구개발비 차감 영업이익(BX_t)은 1% 유의수준에서, 그리고 비용으로 계상된 연구개발비도 1% 유의수준에서 유의한 결과를 나타내었다.

【표 8】 연구가설 2-3의 검정결과: (식 4)

결정계수 (R^2)	조정된 결정계수 (Adj. R^2)	F 통계량	P-value	Constant P-value	beta (BV_t) P-value	beta (BX_t) P-value	beta (RDC_t) P-value
0.801	0.793	90.139	0.000**	0.918	0.063 †	0.000**	0.000**

** : $p \leq 0.01$ 에서 유의함

* : $p \leq 0.05$ 에서 유의함

† : $p \leq 0.10$ 에서 유의함

위와 같이 KOSDAQ에 속한 표본 업체들에 대한 분석 결과, 2-1, 2-2, 2-3의 세 가지 가설은 모두 채택될 수 있다. 나아가 <표 7>과 <표 8>의 분석 결과를 따르면, KSE 상장업체들과 유사하게, 자산으로 계상된 연구개발비 보다는 비용으로 계상된 연구개발비가 기업가치에 긍정적인 영향을 미치고 있다는 해석이 가능하다.

4.3 연구가설 3의 검증

KSE 상장업체들에 대한 모형이 KOSDAQ 업체들보다 유의한 결과를 나타낼 것이라는 연구가설 3은, 앞의 분석 결과를 종합하여 파악할 때, 부분적으로 채택될 수 있다. 설명력을 나타내는 결정계수 및 조정된 결정계수의 기준

에서, KSE 상장업체들은 0.9를 상회하였으나 KOSDAQ 업체들은 0.7에서 0.8 정도를 나타내는 결과는 연구가설 3과 적합한 결과로 볼 수 있다. 그러나 각 모형의 계수의 유의도 면에서 KSE 상장업체들도 유의하지 않은 계수들을 다수 포함하고 있으며 오히려 KOSDAQ 업체들의 모형에서 유의한 계수들이 더 많았다는 측면은 연구가설 3과는 상반되는 결과라고 말할 수 있다. 이러한 측면을 종합하여 본 연구의 표본조사 자료에 의하면 연구가설 3은 제한적으로 혹은 부분적으로 채택될 수 있다.

5. 결 론

본 연구는 기업의 연구개발 활동이 기업가치에 긍정적 영향을 미치는가를 확인하는 것을 1차적 목표로 하고, 연구개발 활동의 실제 반영에 있어서 비용과 자산으로의 지출 및 이의 회계학적 계상이 기업 가치에 대하여 차이를 나타내는지를 확인하는 것을 2차적 목표로 하였다. 나아가 기업 가치의 측정에 있어서 KSE 시장과 KOSDAQ 시장이 실증적 관점에서 차이를 나타내는가를 살펴보고 일반적 견해와 같이 KSE 시장이 시장 효율성 측면에서 실제로 우월한지를 실증적으로 확인하고자 하는 것을 또 하나의 연구 목표였다. 이를 위하여 회계 정보와 주가와 의 회귀 관계를 설정한 대표적 모형인 Ohlson(1995)과 Feltham-Ohlson(1995)의 모형을 토대로 응용한 모형을 활용하여 회귀분석에 의한 분석이 이루어졌다.

KSE 및 KOSDAQ 업체들을 대상으로 한 실증적 분석 결과, 두 시장 모두에서 연구개발비 총액은 기업 가치에 대하여 유의하게 긍정적 영향을 미치고 있었으며, 자산으로 계상한 연구개발비를 포함시킨 모형, 비용으로 계상한 연구개발비를 포함하는 모형들도 모두 두 시장에서 기업 가치에 유의한 긍정적 효과를 나타낸다는 결과가 나타났다.(연구가설 1, 2) 한편, KSE 시장에서의 연구개발 관련 지출의 기업가치에의 효과가 보다 클 것이라는 연구가설 3은 설명력 측면에서는 표본의 분석 결과와 적합하였으나 모형의 계수의 적합성 측면에서는 오히려 KOSDAQ 시장 쪽이 나은 결과를 나타내어, 부분적으로만 채택할 수 있었다. 또한, 두 시장 모두에서 자산으로 계상된 연구개발 지출 보다는 비용으로 계상된 연구개발비가 기업 가치에 유의한 긍정적 효과를 나타낸다는 해석이 가능하다는 결과가 추가적인 본 연구의 성과이다.

다시 말하여, 일반적으로 KSE 시장이 KOSDAQ 시장 보다 효율적이라는 관점은 연구개발비와 기업가치 간의 관계를 검토하는 본 연구에서는 확인되지 않았으며, 다만 자산으로 계상된 연구개발지출보다는 비용으로 계상된

연구개발지출이 기업가치에 보다 영향력을 나타낸다는 결론을 얻을 수 있었다.

향후의 연구 방향으로는, 보다 장기간에 걸쳐 두 시장에 대하여 연구개발 지출과 기업가치의 관계에 대한 연구를 수행하여 본 연구를 보다 발전시키는 추가적 연구와 더불어, 보다 많은 업체들에 대한 조사 및 분석을 통하여 자산 혹은 비용에 의한 연구개발비 지출별 차이는 물론 업종, 규모 등의 특성에 따라 차이를 나타내는지를 검토하는 연구, 그리고 자산 및 비용으로 계상된 연구개발비 각각이 기업 가치에 대한 미치는 영향의 정도가 차이를 나타내는지에 대한 연구 등이 제출될 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 김권중, 김진선(2006), "Ohlson 모형에서의 '기타정보'의 역할: 영업고정자산 신규투자를 중심으로," 「증권학회지」, 제 35권, 제 4호, pp. 39-69.
- [2] 김문현(1998), "회계정보를 이용한 기업가치평가에서 기업특성이 미치는 영향," 「한국회계학회 1998년도 학회 학술연구발표회 발표논문집」, 1998년 5월, pp. 51-82.
- [3] 김문현(2001), "자본화된 개발비의 기업가치 관련성에 관한 실증연구," 「회계정보연구」, 제 16권, pp. 57-71.
- [4] 남상오, 정운오(2002), 「회계이론」, 제 5판, 다산출판사.
- [5] 니시자와 오사무, 조성표(1996), 「연구개발 관리와 회계: 고등기술연구원 연구총서」, 형설출판사.
- [9] 박대규, 전성일, 이성우(2004), "회계정보의 유용성과 연구개발비 정보의 가치관련성에 관한 연구," 「경영교육논총」, 제 33집, pp. 373-392.
- [10] 정혜영, 전성일, 김현중(2003), "연구개발비 정보의 기업가치 관련성에 대한 연구," 「경영학연구」, 제 32권 제 1호, pp. 257-282.
- [11] 조성표, 정재용(2001), "연구개발지출의 다기간 이익 효과 분석," 「경영학연구」, 제 30권, 제 1호, pp. 289-315.
- [12] 조영무(1998), "연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 효과," 「학술발표연구회 논문집」, 한국회계학회, pp. 83-111.
- [13] 최정호(1994), "광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향: 토빈 q에 의한 실증적 분석," 「회계학 연구」, 제 19호, pp. 103-124.
- [14] 최정호(1997), "연구개발비 투자지출(R&D)의 재무적 결정요인," 「회계학 연구」, 제22권 제3호, pp. 23-49.

[15] Feltham, G.A. and J.A. Ohlson(1995), "Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, No. 2, pp. 689-731.

[16] Ohlson, J.A.(1990), "A synthesis of security valuation theory and the role of dividends, cash flows, and earnings," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 6, No. 2, pp. 648-676.

[17] Ohlson, J.A.(1995), "Earnings, book values, and dividends in equity valuation," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 11, No. 2, pp. 661-687.

[18] Ohlson, J.A.(2001), "Earnings, book values, and dividends in equity valuation: an empirical perspective," *Contemporary Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 107-120.

[19] Ohlson, J.A.(2006), "A practical model of earning measurement," *The Accounting Review*, Vol. 81, No. 1, pp. 271-279.

<부록> Feltham and Ohlson(1995) 모형의 유도과정

선형정보(LIM) 가정을 식으로 나타내면 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \widetilde{X}_{t+1}^a &= \omega X_t^a + \nu_t + \epsilon_{1t+1} \\ \widetilde{\nu}_{t+1} &= \gamma \nu_t + \epsilon_{2t+1} \end{aligned}$$

위 식에 대한 제약조건은

$$\begin{aligned} E_t[\epsilon_{kt+\tau}] &= 0, \quad k=1, 2, \\ \tau &\geq 1, \quad 0 \leq \omega \leq 1, \quad 0 \leq \gamma \leq 1 \end{aligned}$$

이다.

위 식에 기초하여 선형 기업가치평가모형을 나타내면 아래와 같다.

$$P_t = BV_t + \alpha_1 X_t^a + \beta \nu_t$$

$$\text{단, } \alpha_1 = \frac{\omega}{R_F - \omega}, \quad \beta = \frac{R_F}{(R_F - \omega)(R_F - \gamma)}$$

혹은

$$P_t = k(\phi X_t - d_t) + (1 - k)BV_t + \beta \nu_t$$

$$\text{단, } \phi = \frac{R_F}{(R_F - 1)}, \quad k = \frac{\omega(R_F - 1)}{(R_F - \omega)}$$

위 연구의 발전된 연구로 볼 수 있는 Feltham-Ohlson(1995)모형도 역시 회계정보와 기업가치 간에 선형관계를 가정하고 있지만, 비정상영업이익의 시계열에 순영업자산의 영향을 미친다는 가정이 추가되었고, 순영업자산의 성장을 고려하였다는 점에서 차이가 있다(김분현 1998). 모형의 선형정보가정을 나타내면 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \widetilde{OX}_{t+1}^a &= \omega_{11} OX_t^a + \omega_{12} OA_t + \nu_{1t} + \epsilon_{1t+1} \\ \widetilde{OA}_{t+1}^a &= \omega_{22} OA_t^a + \nu_{2t} + \epsilon_{2t+1} \\ \widetilde{\nu}_{t+1} &= \gamma_1 \nu_{1t} + \epsilon_{3t+1} \\ \widetilde{\nu}_{2t+1} &= \gamma_2 \nu_{2t} + \epsilon_{4t+1} \end{aligned}$$

위 식에 대한 제약조건은

이 학 영(Hak-Young Lee)

[정회원]



- 서울대학교 공과대학기계설계학사
- KAIST 생산공학 석사
- 현재 호서대학교 벤처전문대학원 벤처경영학과 박사과정

<관심분야>

벤처경영, 기업가치, 연구개발

하 규 수(Kyu-Soo Ha)

[정회원]



- 한양대학교 법과대학 법학과(학사)
- 고려대학교 경영대학원 금융경제 전공 (경영학석사)
- TOURO Law School (J.D.)
- 현재) 호서대학교 벤처전문대학원 벤처경영학과 부교수
- 현재) 미국 뉴욕주변호사 / 미국 연방변호사

<관심분야>

벤처경영, 경영전략, 상거래법, 국제금융

$$E_t[\widetilde{\epsilon}_{jt+r}] = 0, \quad j = 1, 2, 3, 4,$$

$$r \geq 1, \quad |\gamma_h| < 1, \quad h = 1, 2$$

$$0 \leq \omega_{11} \leq 1, \quad 0 \leq \omega_{12}, \quad 0 \leq \omega_{22} \leq R_F \text{ 이다.}$$

이에 의하여

$$P_t = BV_t + \alpha_1 X_t^a + \alpha_2 OA_t + \beta v_t$$

$$\text{단, } \alpha_1 = \frac{\omega_{11}}{R_f - \omega_{11}}$$

$$\alpha_2 = \omega_{12} \frac{R_F}{(R_f - \omega_{22})(R_F - \omega_{11})}$$

$$\beta = [\beta_1 \quad \beta_2] = \left[\frac{R_F}{(R_F - \omega_{11})(R_F - \gamma_1)} \quad \frac{\alpha_2}{R_F - \gamma_2} \right]$$

또는

$$P_t = k(\phi X_t - d_t) + (1-k)BV_t + \alpha_2 OA_t + \beta v_t$$

$$\text{단, } \phi = \frac{R_F}{(R_F - 1)}, \quad k = \frac{\omega_{11}(R_F - 1)}{(R_F - \omega_{11})}$$