

IT 기업의 혁신활동 관련 공시 효과 분석

백승의* (한양대학교 경영대학 교수)

강소라 (LG전자 컨버전스연구소 연구원)

이상명** (한양대학교 경영대학 조교수)

혁신활동은 기업의 생존과 번영에 직접적인 영향을 미치는 매우 주요한 요인임에도 불구하고, 그 성과의 직접적인 영향을 분석하기는 쉽지 않다. 본 연구에서는 이러한 어려움을 해결하기 위하여 사건 연구 (Event Study) 방법론을 이용하여, 기업의 혁신 활동 관련 공시에 대한 주식 시장에서의 반응을 분석함으로써, 혁신 활동이 기업의 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다. 나아가, 동일 산업 내 속한 기업들을 상장 시장별, 업종 별로 재분류하여 그들 간에 차이가 있는지도 탐색하였다.

이를 위하여 2000~2007년까지의 기간 동안 IT 산업 내 240여 기업에서 공시된 547건의 혁신활동을 조사하여 이들이 기업 가치에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 혁신활동을 특허취득, 연구개발 및 관련시설투자, 신제품 및 서비스 개발, 기업분할(spun-off), 기술도입의 5가지 활동으로 나누어 이의 영향을 분석하였을 때, 각각의 공시 효과는 존재하는 것으로 나타났다. 둘째, 코스닥, 코스피의 시장별 혁신활동에 대한 공시효과는 기업의 가치에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한, 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과는 코스피 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과보다 큰 것으로 나타났다. 셋째, IT산업을 업종별로 분류하여 각 업종에서 혁신활동이 기업 가치에 미치는 영향을 살펴본 결과, 정보통신기기, 정보통신서비스, S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종 모두 공시효과가 있는 것으로 나타났으며, 특히 정보통신기기 업종의 혁신활동 공시효과가 기업의 가치에 가장 크게 긍정적인 영향을 미쳤다.

Key words : 혁신 활동, 사건연구, 공시효과, 주가, 코스닥, 코스피

논문투고일 : 2011. 7. 18 수정 논문접수일 : 2011. 10. 10 게재 확정일 : 2011. 12. 16

* 주저자

** 교신저자

1. 서론

현대 기업의 수명은 계속 짧아지고 있다. Foster & Kaplan (2001)에 의하면 20세기 초반의 기업들은 대체로 S&P 500 명단에 50년 이상 머문 반면, 현대 기업의 평균 수명은 약 15년으로 줄어들었다고 한다. 새로운 변화에 적응하지 못하는 기업은 빠른 시간 안에 사라질 수 있다. 기업이 경쟁우위를 지속하기 위해서는 계속해서 변신과 혁신을 도모해야만 한다. 다시 말해 혁신활동은 기업의 지속적 경쟁우위를 제공해주는 주요한 요인이며, 기업들도 혁신에 대한 필요를 인지하고 다양한 방법으로 기업 내·외부에서 혁신을 추구하고 있다.

혁신에 관한 연구는 경영학뿐만 아니라 경제학, 정치학, 정책과학, 사회학, 심리학, 인류학 등의 여러 분야에서 오랫동안 활발히 연구되어 왔다. 연구자의 관점에 따라서 혁신의 결과는 다르게 나타나고 있다. Hall & Mairesse (1995), Adams & Jaffe (1996), Kafouros (2005)의 연구에 따르면 혁신활동이 기업성과에 긍정적인 영향을 가져온다고 하였다. 반면, 혁신활동이 사회 전체에는 상당한 이점을 가져다 주지만 기업성과에 미치는 영향은 부정적이라는 견해도 있다 (Link, 1981). 연구 결과의 차이가 나타나는 이유는 제한된 항목(R&D 투자, IT 투자)으로 기업성과를 측정 (Griliches, 1979; Kafouros, 2005; Schilling, 2006)한 것에 기인한다고 판단이 된다.

좀 더 포괄적이고 객관적으로 기업의 혁신 활동의 영향을 측정하기 위하여 기업의 연구 개발비, 시장 점유율, 매출액, 투자 수익률, 수익성 등과 같은 재무측정 지표를 사용되기도 하였다 (Branch, 1973; Freel, 2000). 그러나 재무제표에 반영되는 회계정보에는 비재무적 정보인 신제품 개발, 기술이전 등의 혁신활동을 충분히 반영하기가 쉽지 않고 (안홍복 & 권기정,

2006), IT 투자, R&D투자와 같이 그 성과가 구축 시점에 나타나지 않고 기대 수익이 나타날 때까지 시간적 지연(Time Lag)이 발생하는 혁신활동에 대한 기업 성과를 측정하는 것은 실제 성과를 측정하는 것 자체가 어렵고, 재무제표를 통해 보고되기까지는 상당한 시간이 소요된다는 주장도 있다 (안홍복 & 최강득, 2009; Brynjolfsson & Hitt, 1993; Dos Santos et al., 1993).

본 연구에서는 위의 연구에서 지적한 기업의 혁신 활동의 성과 측정의 어려움을 부분적으로 해결하기 위하여 사건 연구 (Event Study) 방법론을 이용하여, 기업의 혁신 활동 관련 공시에 대한 주식 시장에서의 반응을 분석함으로써 혁신 활동이 기업의 성과에 어떤 영향을 미치는지를 탐색하였다. 사건 연구 방법론은 효율적 시장 가설을 기본 가정으로 하고 있다. 효율적 자본 시장이란 기업에 의해 공개되는 정보에 의해 투자자들은 그 기업의 미래 이익 흐름을 예측하고, 이러한 예측은 곧바로 정확하게 기업의 주가에 반영된다는 것이다 (이호근 외 2인, 2001; McWilliams & Siegel, 1997). 효율적인 자본 시장에서는 기업의 혁신 활동이 기업의 미래 현금 흐름을 개선시킨다면, 시장은 기업의 시장 가치를 상승시키는 방향으로 혁신 활동에 대한 공시에 반응할 것이다. 이러한 시장의 반응을 통하여 기업의 미래 이익에 대한 추정치를 분석할 수 있을 것이다.

사건 연구 방법론은 성과를 분석하기 위해 특정 이벤트 공시를 기점으로 주식 가치 (Book Value)의 변화를 비교하여 성과를 측정하는 방법으로, 재무 및 회계 분야에서 널리 사용되고 있으며 MIS 분야의 많은 연구 역시 기업공시자료를 이용하여 정보시스템 투자 성과를 분석하고 있다 (이호근 외 2인, 2001; Dos Santos et al., 1993; Hayes et al., 2001).

본 연구에서는 혁신활동이 기업의 가치에 어떠한 영

향을 미치는지 확인하기 위하여 특히, 연구개발 (R&D), 기술 혁신 뿐만 아니라 그 외의 혁신 활동을 설명할 수 있는 변수까지 포함하여 성과를 측정하고자 한다. 한 걸음 더 나아가 IT산업에 속한 기업들을 상장 시장 별, 업종 별로 재분류하여 그들 간에 차이가 있는 지도 탐색하였다.

II. 이론적 배경

2.1 혁신의 정의

혁신은 매우 다양하게 정의되고 있다. Schumpeter (1934)는 혁신을 “기업성가를 설명할 수 있는 핵심요인으로 새로운 시도를 통해 불연속적인 발전을 가져오는 창조적 파괴 과정”이라고 정의 하였으며, Rogers (1983)는 혁신이란 “이를 수용한 개인이나 조직에 의해 새로운 것으로 인식되는 아이디어나 실행기법”이라고 정의하였다. 많은 학자들에 의해 연구된 혁신의 정의를 정리하면 <표 1>과 같다.

2.2 혁신의 유형

Gopalakrishnan & Damanpour (1997)은 혁신 유형을 제품 혁신과 공정 혁신, 급진적 혁신과 점증적 혁신, 기술적 혁신과 관리적 혁신으로 구분하였다. 즉 3개의 주요 축으로 혁신을 분류하고자 하였다. 제품혁신은 고객의 이익을 위해 창출된 서비스나 산출물을 말하며, 프로세스 혁신은 투입자원을 기반으로 산출물을 생산하는 과정상의 혁신으로, 산업이나 조직, 그리고 조직 내부에 새로운 것으로 여겨지는 도구, 장치, 그리고 지식 등으로 정의할 수 있다. 급진적 혁신은 조직 또는 산업의 활동에 근본적인 변화로, 그 결과는 산업이나 기업을 변형시킨다. 점증적 혁신은 기존의 관

<표 1> 혁신의 정의

학자	혁신의 정의
Schumpeter (1934)	기업의 성장과 소득향상의 궁극적인 원천으로, 기업인들에 의한 ‘창조적 파괴’의 과정. 신제품 개발, 프로세스 개선, 신시장 개척, 새로운 자원의 획득, 신제도의 도입 등이 포함
Kenneth (1967)	조직 그리고 조직의 환경에 새로운 변화를 도입하고 실행하는 것
Havelock (1969)	문화적 혁신 (신제품 개발, 새로운 프로세스 도입), 기술혁신(신기술 개발), 조직경영혁신(문제 해결). 문화혁신, 기술혁신, 조직혁신
Rogers (1983)	혁신이란 이를 수용한 개인이나 조직이 새로운 것으로 인식하는 아이디어 또는 실행기법
Drucker (1985)	기존의 자원이 부를 창출하도록 새로운 능력을 부여하는 활동
Amabile (1988)	창의적인 아이디어를 선택하고, 이를 유용한 제품, 서비스 또는 공정으로 전환시키는 과정
Oldham & Cummings (1996)	개인수준에서 산출된 유용한 제품, 아이디어, 공정
Cabral (2003)	조직 네트워크 안에서의 새로운 요소들이 변화하는 것

행에서 한정적으로 변하는 것으로, 주로 기존의 조직 역량을 강화시킨다. 기술적 혁신은 조직의 기본 업무 활동과 직접적으로 관련된 제품이나 서비스를 생산하는 것을 말하며, 관리적 혁신은 조직의 기본 업무 활동 보다는 관리 활동과 직접적으로 관련된 조직 구조, 관리 과정, 그리고 인력 자원을 포함한다.

Gallouj & Weinstein (1997)은 혁신 그 자체로만 분석하여 급진적 혁신, 개량적 혁신, 점증적 혁신, 임기응변적 혁신, 재결합 혁신, 정량적 혁신으로 구분하

였다. 특히 정량적 혁신이야말로 기술 혁신과 서비스 혁신간의 상관성을 명확히 밝혀주기 위해서 필요하다고 주장하였다.

Sundbo & Gallouj (1998)는 서비스 산업에서의 혁신을 전통적인 제품 혁신, 공정 혁신, 조직 혁신, 시장 혁신으로 유형화하였다. 제품 혁신은 새로운 제품이나 서비스를 창출하는 것이며, 공정 혁신은 서비스를 창출하고, 전달하는데 있어서의 일련의 절차에 있어서의 새로운 변화를 뜻한다. 조직혁신은 새로운 형태의 조직 혹은 경영을 도입하는 것을 말하며, 시장혁신은 새로운 시장부문을 개척하거나 다른 산업으로의 신규 진입을 의미한다.

Davilia et al. (2006)은 혁신을 급진적 혁신, 반-점증적(semi-radical) 혁신, 점증적 혁신의 3가지 유형으로 분류하였다. 이는 혁신의 강도 측면에서 분류한 것으로 점증적 혁신은 기존 제품이나 프로세스를 일부 변형하거나 개선하는 것을 말하며, 급진적 혁신은 전혀 새로운 방법으로 완전히 새롭게 창출된 제품이나 서비스를 뜻한다.

Shilling (2006)은 제품 혁신과 공정 혁신 그리고 급진적 혁신과 점증적 혁신으로 분류된 유형을 제시하였다. 제품혁신은 기업의 산출물에 있어서의 혁신으로 정의될 수 있고, 그 산출물을 만들어 내기 위한 내부 업무 시스템의 변화를 프로세스 혁신으로 볼 수 있다. 이와 같은 관점에서는 사실 제품 혁신과 프로세스 혁신은 서로 보완적인 관계라고 보는 것이 타당할 것이다. 또한 급진적 혁신은 기존에 없던 전혀 새로운 어떤 것 (Something New)이며, 점증적 혁신은 기존 기술에서 파생된 변화를 의미하고 있다.

본 연구에서는 혁신을 “새로운 요소 또는 기존 요소를 새롭게 결합함으로써 발생하는 아이디어, 그리고 그것을 도입하고 구축하기 위해 새로운 자원을 획득하고, 새로운 생산도구를 도입하며, 급변하는 시장에 민

첩하게 대처하기 위한 조직 개편을 포함하는 일련의 활동”이라고 정의하였다. 이는 혁신을 ‘신제품 개발, 프로세스 개선, 새로운 자원의 획득, 신제도의 도입’의 5가지로 본 Schumpeter (1934)의 이론과 ‘새로운 제품 또는 서비스의 창출, 서비스를 창출하고 전달하는데 있어서의 일련의 새로운 절차, 새로운 형태의 조직 혹은 경영의 도입, 그리고 새로운 시장 부문을 개척하거나 다른 산업으로의 신규 진입’의 4가지로 말한 Sundbo & Gallouj(1998)의 이론을 바탕으로 하고 있다. 가설의 검증을 위하여 본 연구에는 총 5가지의 혁신 활동(특허취득, 연구개발 및 관련시설투자, 신제품 및 서비스 개발, 기술도입, 기업분할(Spin-off))으로 분류하였다 (표 4 참조).

III. 연구 방법 및 가설의 설정

3.1 사건연구(Event study)

사건연구 (Event Study)는 특정 사건 (Event)에 따른 기업의 공시가 그 기업의 주가에 미치는 영향을 측정하는 방법이다. 사건연구방법은 특정 사건의 공시일을 중심으로 일정 기간 동안의 초과수익률 (Excess Returns)을 추정하고, 추정된 초과수익률의 통계적 유의성을 검정하는 일련의 절차를 의미한다. 초과수익률이란 특정 사건으로 인해 비정상적으로 발생될 수 있는 수익률로서, 이러한 비정상 수익률을 측정하기 위해서 사건연구방법에서는 회귀분석을 이용하게 된다.

Brown & Warner (1985)의 시장모형에 의한 초과수익률은 다음 식(1)과 같이 계산한다. 이를 추정하기 위해 사건일(0일)을 기준으로 -203일부터 -3일까지를 추정기간 (Formation Period)으로 정하였다. 여기서 AR_{it} 은 기업 i의 t일에서의 비정상수익률이며, R_{it} 은 기업 i의 t일에서의 주가수익률이고, R_{mt} 은 시장포트

폴리오의 t일에서의 시장수익률이다. 본 연구에서는 시장수익률을 코스닥 기업과 코스피 기업이 모두 포함된 MKF2000 (Maekyung FnGuide Index)를 이용하였다. α_i 와 β_i 는 각각 사건전 기간의 수익률 자료를 이용하여 회귀분석에 의해 산출한 시장모형의 회귀상수와 회귀계수를 의미한다. 식(1)을 이용하여 -203일부터 -3일까지의 각 기업의 일별 주가수익률(R_{it})과 이에 대응되는 시장포트폴리오의 일별 시장수익률(R_{mt})의 회귀분석을 통해 개별 기업의 일별 비정상수익률(AR_{it})을 계산한다.

$$AR_{it} = R_{it} - (\alpha_i + \beta_i R_{mt}) \tag{1}$$

식(1)에 의해 구해진 개별 기업의 비정상수익률을 식(2)에서 t일에서의 표본기업 수로 나누어 검증기간(Test Period)동안의 평균초과수익률 (Average Abnormal Return, AAR)을 구하였다. 여기서 AAR_t 은 포트폴리오의 t일에서의 평균초과수익률이며, N은 표본기업의 개수이다. 이를 추정하기 위하여 검증기간은 -3일부터 +3일로 정하였다.

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it} \tag{2}$$

다음의 식(3)은 식(2)를 통해 얻어진 AAR_t 의 유의성 검증을 위해 t검정을 하였다. 여기서 S는 사건전 기간(-203일부터 -3일)의 일별 평균초과수익률의 표준편차다.

$$t_{AAR_t} = \frac{AAR_t}{S} \tag{3}$$

다음은 특정 사건이 주가수익률에 영향을 미치는 기간(검증기간) 동안의 전체적인 파급효과를 분석하기 위해 누적초과수익률 (Cumulative Abnormal Return, CAR)을 구한다. 포트폴리오의 t_1 일부터 t_2 일에서의 누적초과수익률(Cumulative Abnormal Return, CAR)은 다음 식 (4)와 같이 계산된다.

$$CAR_{(t_1, t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_t \tag{4}$$

식 (4)와 같은 방법으로 N개 기업의 누적초과수익률을 각각 구한 후, 평균값을 취하면 누적평균초과수익률 (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR)을 식 (5)와 같이 측정할 수 있다.

$$CAAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_t \tag{5}$$

특정 사건에 의해 기업의 주식수익률이 영향을 받았다는 결과를 분석하기 위해 통계적 유의성 검정 절차로 t-test가 수행된다.

식 (6)는 식 (5)를 통해 얻어진 $CAAR_t$ 의 통계적 검정을 위해 사용하였다. 특정 사건에 의해 기업의 주식수익률이 영향을 받았다는 결과를 분석하기 위해 통계적 유의성 검정 절차가 수행된다. 여기서 Scar는 표본기업의 누적초과수익률의 횡단면 표준편차이고, N은 표본기업 수이다.

$$t_{CAAR_t} = \frac{CAAR_t}{\left(\frac{S_{CAR}}{\sqrt{N}}\right)} \tag{6}$$

3.2 자료 수집 및 처리

본 연구의 분석 단위는 혁신과 관련된 공시이다. 혁신과 관련된 공시를 찾기 위하여 본 연구에서는 6개의 키워드를 중심으로 (표 4 참조) 공시를 검색하였다. 본 연구에서 선정한 변수 (혁신 키워드) 별로 해당 공시 데이터 확보를 위해 다음과 같은 절차를 취했다. 첫째, 한국언론재단에서 서비스를 제공하고 있는 언론기사 검색사이트 (www.kinds.or.kr)를 활용하여 “해당 기업명, 혁신 활동 명, 공시”순으로 검색하여 분석에 필요한 공시자료를 확보하였다. 둘째, 해당 설명변수에 대한 공시가 여러 신문에 기재되었을 경우, 가정 먼저 발표된 공시정보를 공시일로 설정하였다. 이는 연구결과의 신뢰성과 타당성을 높이기 위해 개별 공시에 대한 공식적인 발표 이전에 정보가 유출되어 주가에 반영되는 영향 관계를 최소화하기 위함이다. 또한 신문에서 [공시]라고 명확히 구분되어 있지 않은 모호한 정보들은 해당 기업의 마케팅 차원일 수 있어 본 연구 결과의 설명력을 높이기 위한 차원에서 모두 배제하였다. 셋째, 확보된 공시 자료를 기반으로 FnGuide에서 제공하는 DataGuide 3.0 프로그램 (www.dataguidepro.com/DG3Web/index.asp)을 이용하여 초과 수익률을 계산하였다.

<표 2>는 2000년 1월 1일부터 2007년 12월 31일까지 8년 동안 IT산업에서 혁신활동 관련 공시를 조사한 결과이며, 총 574건의 공시가 기업의 가치에 미치는 영향에 대하여 탐색하였다.

사건 연구방법에서 중요한 것은 초과수익률의 측정 방법뿐만 아니라, 어느 정도 기간의 초과수익률을 측정할 것인가의 문제도 매우 중요하다. 긴 사건 기간을 이용하면 연구 대상인 공시효과 외에 기타 다른 정보에 의하여 영향 받는 초과수익률을 분류하기가 매우 힘들 것이다. 반대로 짧은 사건 기간을 사용하면 교란

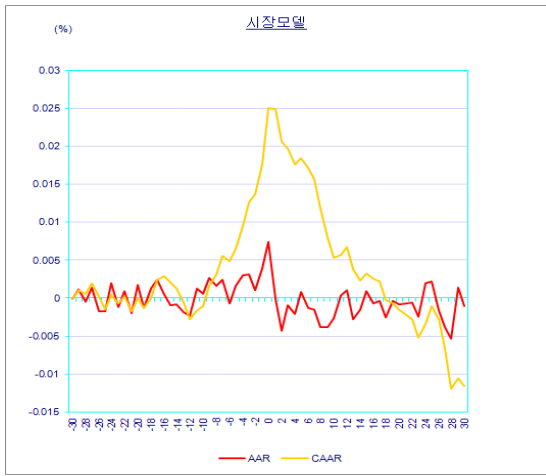
<표 2> 해당 변수별 공시건수

공시키워드	기업수	공시건수
특허취득	54	175
R&D 및 관련 시설투자	43	187
신제품 및 서비스 개발	42	65
기술도입	73	114
기업분할(Spin-off)	28	33
합계		574

<표 3> 혁신관련 사건연구들의 사건 기간

논문	공시 종류	사건 기간
나영 & 광장미 (2011)	특허권 취득 공시	[-10, +10]
방중욱 외 3인 (2002)	ERP 도입 공시	[-1, +1]
Subramani & Walden (2001)	E-Business	[-5, +5]
Im et al. (2001)	IT 투자	[-1, 0]

요인을 통제할 수 있어 대체로 사건의 중요성을 인식하는데 유용할 것이다. 그러나 만약에 공시 정보가 사전에 누출될 가능성이 있다면 공시일로부터 적절한 기간 이전부터 초과수익률을 측정하여야 할 것이다. 많은 연구들은 다양한 사건 기간을 이용하였다 (표 3 참조). 위에서 언급한 이유로 많은 사건 연구들의 공통점은 장기간이 아닌 단기간을 사건 연구의 기간으로 설정하였다는 점이다. 그러나 적절한 사건 기간을 설정하는 구체적인 방법을 제시하지 못하였다. 그래서 본 연구에서는 -30일부터 +30일까지의 비정상수익률을 계산하여 공시 일을 기준으로 어느 정도의 기간에서 수익률 변화가 커졌는지를 탐색하여 -3일과 +3일을 본 연구의 사건 기간으로 설정하였다 (그림 1 참조). 본 연구에서는 연구 결과의 세부적인 분석과 가설 검증을 위해 공시효과를 관찰하기 위한 기간을 공시 일을 기준으로 3일 전 (-3)에서 3일 후 (+3)로 설정하고, 회귀계수 (알파값, 베타값)를 추정하기 위해 사건 전 기간을 공시 전 203일(-203)에서 공시 전 3일(-3)까지 해당하는 200일로 하였다.



<그림 1> -30일부터 +30일까지의 비정상수익률

3.3 변수의 조작적 정의

본 연구에서는 기업의 혁신활동을 6가지로 정의하였다. 본 연구에서 도출한 혁신활동 변수의 조작적 정의는 <표 4>와 같다.

<표 4> 변수의 조작적 정의

혁신활동	조작적 정의
특허취득	특허권 취득
R&D 및 관련시설투자	연구개발을 위해 신규시설투자 뿐만 아니라 기존시설의 확장을 위한 증설 투자를 포함
기술도입	단순히 모방 가능한 제품 및 서비스의 생산을 위해서가 아닌, 기업의 많은 부분에 변화를 가져오는 기술의 도입
신제품 및 서비스 개발	시장에 새롭게 소개되거나 도입되는 제품 혹은 서비스 개발과 이미 시장에 출시된 제품 혹은 서비스를 소비자의 욕구나 환경변화에 맞추도록 개선하는 것을 포함
기업분할 (Spin-off)	기업의 새로운 시장 행위로, 시장의 변화에 능동적으로 반응하기 위하여 현재 비즈니스의 일부분을 독립적으로 사업화 추진

3.4 연구 가설

본 연구에서는 IT산업에 속하는 기업을 분류하여 다음과 같은 가설을 검증하고자 한다.

첫째, 기업의 혁신 활동은 기업의 가치에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 기업의 R&D 부서에서의 내부적(폐쇄적)인 혁신활동만 중요한 것이 아니라, 최근에 들어서는 외부 기업과의 협조에 의한 외부적(개방적)인 혁신활동(기술도입)의 중요성이 크게 대두되고 있다. 그래서 본 연구에서는 폐쇄적 혁신뿐만 아니라 개방적 혁신 활동을 모두 고려하여, 기업 가치에 미치는 영향을 탐색하고자 다음과 같은 가설 1을 설정하였다.

H1: IT기업의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H1-1: IT기업의 특허취득 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H1-2: IT기업의 R&D 및 관련시설투자 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H1-3: IT기업의 신제품 및 서비스 개발 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H1-4: IT기업의 기술도입 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H1-5: IT기업의 기업분할(spun-off) 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

둘째, 본 연구에서는 대상기업을 코스피, 코스닥 상장기업으로 나누어 이 두 집단 간의 공시효과 차이를 살펴보고자 한다. 코스피 시장의 상장요건은 기업규모가 자기자본 100억 원 이상 또는 기준시가총액 200억 원 이상이며, 코스닥 시장의 상장요건은 자기자본 30억 원 이상(일반 기업) 또는 기준시가총액 90억 원 이상의 기업규모를 충족해야 한다. 권기정(2007)의 연구

에서는 코스피 시장에서는 기업의 주요 혁신활동 중에 하나인 연구 개발비와 관련된 공시의 효과가 없는 것으로 조사되었으며, 반면에 코스닥 시장에서는 통계적으로 유의한 공시 효과가 있는 것으로 조사되었다. 나영과 광장미 (2011)의 연구에서도 기업의 혁신활동 공시 중에 또 하나의 대표적인 공시인 특허권 취득 공시가 코스닥 시장에서는 양(+)의 초과수익률이 검증되었으나, 코스피 시장에서는 그렇지 못했다고 조사되었다. 위의 두 연구로 미루어 보아, 코스닥 시장의 참여자들이 코스피 시장의 참여자들보다 기업의 혁신 활동에 따른 기업가치를 높게 평가한다는 시장차이를 검증하였다. 본 연구에서는 연구 개발비와 특허권 취득 뿐만 아니라 다른 기업의 혁신 활동과 관련된 공시도 코스피 시장과 코스닥 시장 간에 차이가 있는지를 탐색하여 보고서 다음과 같은 가설 2를 설정하였다.

H2: IT산업에서 상장 시장 (코스피와 코스닥)에 따른 공시효과 분석

H2-1: 코스피 상장기업의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H2-2: 코스닥 상장기업의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H2-3: 코스피 상장기업과 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과는 차이가 있을 것이다.

셋째, IT산업에서 업종에 따라 혁신활동의 중요성에 차이가 있을 수 있다. 본 연구는 차세대 주력 산업 군 중 가장 활발한 혁신활동이 일어나는 IT산업을 대상으로 연구하였다. 본 연구에서 수집한 공시는 정보통신기기 414건, S/W 및 컴퓨터관련서비스 128건, 정보통신서비스 32건으로 정보통신기기가 가장 많았다. 한국 정보통신산업협회와 한국 전자정보통신산업진흥회에서 발표한 한국의 IT산업 생산액을 살펴보면 정보통신

기기는 2003년 137.5조원에서 2008년 205.6조원으로 1.5배 증가하였으며, 정보통신서비스는 같은 기간 동안 41.6조원에서 58.2조원으로 1.4배, S/W 및 컴퓨터관련서비스는 18.5조원에서 24.4조원으로 1.3배 증가하였다. 정보통신산업진흥원에서 2010년에 발표한 IT산업 R&D투자규모를 보면 정보통신기기는 전체의 84%인 11조 5,189억 원이고, 정보통신서비스는 전체의 9%인 1,180억 원, S/W 및 컴퓨터관련서비스는 전체의 8%인 1,072억 원으로 나타났다. 이를 종합해보면 정보통신기기 업종에서 혁신활동이 가장 활발하게 이루어지고 있으며, 정보통신서비스와 S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종의 혁신활동은 큰 차이를 보이지 않았다. 이를 토대로 IT산업에서 업종에 따라 혁신활동이 기업 가치에 미치는 영향이 다른 형태를 보일 것이라고 보아, 다음과 같은 가설 3을 설정하였다.

H3: IT산업에서 업종에 따른 공시효과 분석

H3-1: 정보통신기기 업종의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H3-2: 정보통신서비스 업종의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H3-3: S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다.

H3-4: 정보통신기기, 정보통신서비스, S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종의 혁신활동에 대한 공시효과는 차이가 있을 것이다.

위의 가설들을 통하여 혁신 활동 공시 기업의 상장 시장의 종류와 업종에 따라 공시 효과가 있는지를 탐색하였다. 본 연구는 한 걸음 더 나아가서 상장시장의 종류와 업종에 따라 공시효과가 통계적으로 차이가 있는지도 탐색하였다.

IV. 가설 검증

4.1 가설1 검증

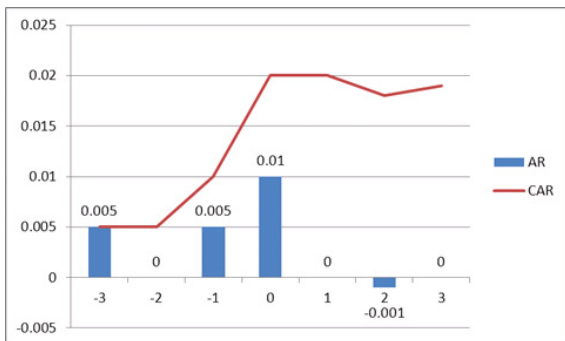
H1: IT기업의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 5>와 <그림 2>에서 IT 기업들의 5가지 혁신활동 관련 공시의 초과 수익률을 정리하였다. 표에서 보는 바와 같이 공시일 -1일부터 공시 후 +3일까지 공시효과가 있는 것으로 조사되었다.

<표 5> 혁신활동 공시 전후 AAR/CAAR (N=574건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.005	2.538*	0.005	2.538*
-2	0	-0.182	0.005	1.504
-1	0.005	2.173*	0.010	2.335*
0	0.010	4.180**	0.020	4.058**
1	0	-0.131	0.020	3.451**
2	-0.001	-0.502	0.018	3.050**
3	0	0.217	0.019	2.870**

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 2> 혁신활동 공시 전후 AAR/CAAR의 추이

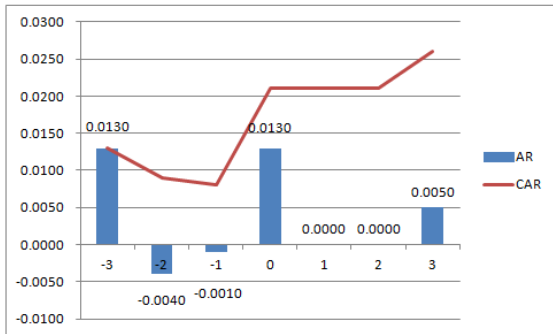
H1-1: IT기업의 특허취득 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

아래의 <표 6>과 <그림 3>은 특허취득 공시일을 중심으로 전체 표본에 대하여 공시 전 3일(-3)부터 공시 후 3일(+3)의 평균초과수익률(AAR)과 누적평균초과수익률(CAAR), 그리고 그에 따른 t값을 시장모형에 의하여 추정된 결과를 나타낸다. 분석 결과 추이에서 볼 수 있듯이 공시일을 중심으로 주가가 상승하는 그래프가 나타났다. 따라서 특허취득 공시정보에 따른 시장에서의 반응은 호재로 작용함을 알 수 있으며, 이러한 결과는 5%이상의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 보였다. 공시일 3일 전부터 공시 효과가 나타난 것은 특허와 관련된 공시는 공시 전에 정보의 누설이 있었음을 간접적으로 나타내 보이고 있다. 이는 특허취득에 대해 현재의 투자자들은 종전의 공시정보에 주로 의존하는 것에서 벗어나, 인터넷 이용 등 다양한 매체를 통해 특허 등록, 출원 등의 정보를 신속하고 손쉽게 접할 수 있다는데서, 특허 출현의 사전 효과를 설명할 수 있을 것이다.

<표 6> 특허 공시 전후 AAR/CAAR (N=175건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.013	3.809**	0.013	3.809**
-2	-0.004	-1.054	0.009	2.143*
-1	-0.001	-0.196	0.008	2.080*
0	0.013	3.304**	0.021	5.421**
1	0.000	0.097	0.021	5.401**
2	-0.000	-0.046	0.021	5.504**
3	0.005	1.293	0.026	6.706**

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 3> 특허 공시 전후 AAR/CAAR의 추이

H1-2: IT기업의 R&D 및 관련시설투자 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 7>과 <그림 4>는 연구개발 및 관련시설투자 공시에 따른 AAR과 CAAR을 추정한 결과이다. 분석 결과, R&D 및 관련시설투자 공시정보를 발표한 기업들의 주식이 상승하고 있으며, 이것은 곧 기업의 가치가 증가하는 것을 의미한다. 이러한 결과는 5%이상의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 보였다. 특허에 대한 공시와는 달리 연구개발 및 시설관련투자에 대한 공시는 성과를 창출하기 위한 기업 내부의 결정이었기 때문에 사전 효과가 관측되지 않았다.

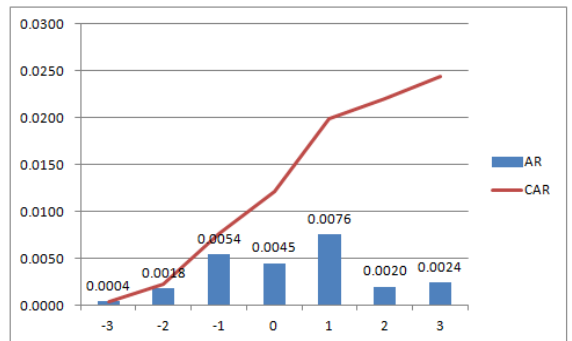
H1-3: IT기업의 신제품 및 서비스 개발 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 8>과 <그림 5>는 신제품 및 서비스 개발 공시에 따른 AAR과 CAAR을 추정한 결과이다. 분석 결과, 사건일(0일)의 공시효과가 가장 크며, 사건일 이후에도 초과수익률이 계속 발생하고 있다. 즉, 신제품 및

<표 7> R&D/시설투자 공시 전후 AAR/CAAR (N=187건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0004	0.1345	0.0004	0.1345
-2	0.0018	0.4983	0.0023	0.6316
-1	0.0054	1.4959	0.0077	2.1482*
0	0.0045	1.3271	0.0122	3.6095**
1	0.0076	2.1745*	0.0199	5.6766**
2	0.0020	0.6208	0.0220	6.5122**
3	0.0024	0.7463	0.0244	7.5104**

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



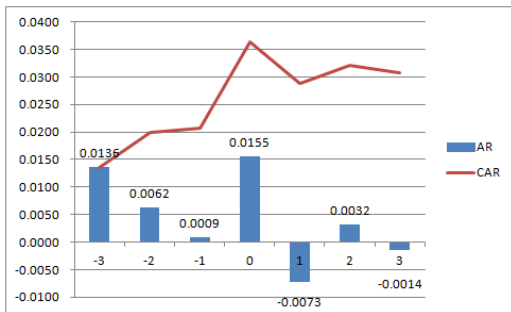
<그림 4> R&D/시설투자 공시 전후 AAR/CAAR 추이

서비스 개발 공시에 따른 공시는 투자자들에게 호재로 작용했으며, 기업 가치가 증가하는 결과를 가져왔다. 이러한 결과는 1%이상의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 보였다. 신제품 및 서비스에 대한 개발 공시도 특허 공시와 마찬가지로 사전 효과가 관측되었다. 이는 신제품 및 신규 서비스 출시는 출시에 앞서 개발과정 중에 연관 정보가 시장에 알려질 수 있기 때문에 사전 효과가 관측되었다고 생각된다.

<표 8> 신제품 및 서비스 개발 공시 전후 AAR/CAAR (N=65건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0136	2.2940*	0.0136	2.2940*
-2	0.0062	0.8936	0.0199	2.8555**
-1	0.0009	0.1566	0.0208	3.5044**
0	0.0155	1.7771	0.0363	4.1695**
1	-0.0073	-0.8731	0.0289	3.4373**
2	0.0032	0.5435	0.0322	5.3565**
3	-0.0014	-0.2230	0.0307	4.5866**

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 5> 신제품 및 서비스 개발 공시 전후 AAR/CAAR 추이

H1-4: IT기업의 기술도입 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 기각

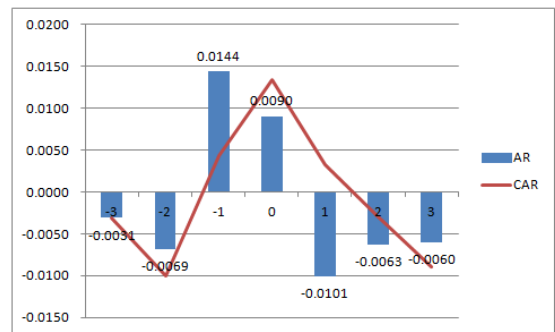
<표 9>과 <그림 6>은 기술도입 공시에 따른 AAR과 CAAR을 추정한 결과이다. 분석 결과, 공시일(0일) 당일에 초과수익률이 나타났으며, 이러한 결과는 5% 이상 수준에서 통계적으로 유의하였으나, 전체적인 기술도입에 관한 공시의 영향은 다른 혁신 관련 공시에 비교하여 매우 제한적이었다. 이는 기술도입은 투자자들에게 강한 호재로 작용하지 않는다는 것을 의미하며, 그 원인은 기술을 도입할 시점에 이미 상응하는 대가

를 지불하였고, 기술, 노하우 등의 무형자산을 거래함에 있어서 그 대가를 어떻게, 얼마에 결정할 것인지에 대한 산정이 매우 어렵기 때문이다.

<표 9> 기술도입 공시 전후 AAR/CAAR (N=114건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	-0.0031	-0.5500	-0.0031	-0.5500
-2	-0.0068	-1.2391	-0.0100	-1.8008
-1	0.0143	2.3439*	0.0043	0.7150
0	0.0090	1.4893	0.0134	2.2132*
1	-0.0101	-1.7492	0.0032	0.5673
2	-0.0062	-1.1368	-0.0029	-0.5388
3	-0.0059	-0.9171	-0.0089	-1.3714

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 6> 기술도입 공시 전후 AAR/CAAR 추이

H1-5: IT기업의 기업분할(spun-off) 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

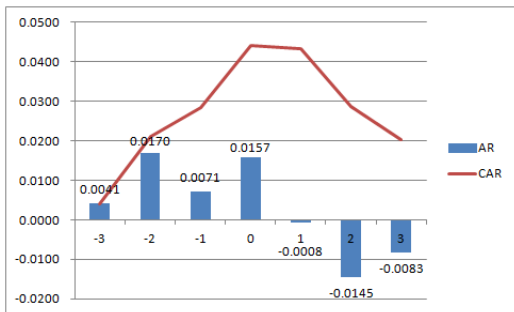
<표 10>과 <그림 7>은 기업분할(spun-off) 공시에 따른 AAR과 CAAR을 추정한 결과이다. 분석 결과, 공시일(0일) 당일의 AAR 값과 CAAR 값보다는 공시 전인 -2일에 AR 값이 통계적으로 유의한 것으로 미루어 보아 기업 분할에 대한 공시에는 사전 효과가 있다

는 것을 알 수 있었다. 또한 -3일부터 +3일의 CAR 값도 통계적으로 유의하여 기업 분할에 대한 공시 효과가 있음을 알 수 있었다.

<표 10> 기업분할(Spin-off) 공시 전후 AAR/CAAR (N=33건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0041	0.6302	0.0041	0.6302
-2	0.0170	2.2215*	0.0211	2.7565**
-1	0.0071	0.7353	0.0283	2.9195**
0	0.0157	1.2985	0.0440	3.6305**
1	-0.0008	-0.1209	0.0432	6.0689**
2	-0.0145	-1.4286	0.0286	2.8243**
3	-0.0083	-0.8811	0.0203	2.1416*

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 7> 기업분할(Spin-off) 공시 전후 AAR/CAAR 추이

5가지의 기업의 혁신 활동 관련 공시 중에서 “기술 도입 공시”를 제외한 4가지 혁신 관련 공시에서 공시 효과 (기업의 가치에 정(+)의 영향을 미침)가 있는 것으로 조사되었다. 특이할 만한 점은 4개의 혁신 활동 공시에는 사전효과가 관측되었다. 이는 기업이 혁신 활동을 준비하는 과정 중에 혁신 활동과 연관된 정보가 시장에 알려 졌음을 알 수 있었다. 이번 가설 검증

을 통하여 특히 취득, 시설투자, 신제품 개발, 그리고 기업 분할과 같은 기업의 혁신 활동과 관련된 공시는 시장에 정(+)의 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

4.2 가설2 검증

H2: IT산업에서 상장 시장 (코스피와 코스닥)에 따른 공시효과 분석

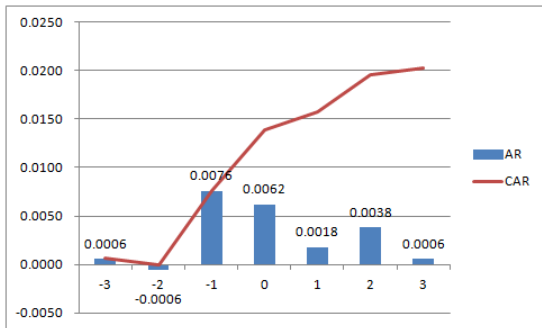
H2-1: 코스피 상장기업의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 11>과 <그림 8>은 코스피 상장기업의 공시에 따른 AAR과 CAAR를 추정한 결과이다. 분석 결과, 공시일 하루 전인 -1일을 중심으로 주식이상이 상승하는 그래프가 나타났다. 특히 -1일에서 +3일로 갈수록 CAAR 값이 증가하며, 이는 코스피 시장에서는 투자자들이 혁신활동에 따른 공시정보에 공시시점부터 호재로 반응하는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 5% 이상수준에서 통계적으로 유의하였다. 즉 코스피 시장에서는 기업의 혁신 활동 관련 공시에 대하여 호재로 받아들이고 있음을 알 수 있었다.

<표 11> KOSPI 상장기업의 공시 전후 AAR/CAAR (N=149건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0006	0.2002	0.0006	0.2002
-2	-0.0006	-0.1490	0.0000	0.0069
-1	0.0076	2.2153*	0.0076	2.2239*
0	0.0062	1.8926	0.0139	4.2239*
1	0.0018	0.5292	0.0157	4.5097*
2	0.0038	1.2025	0.0196	6.1239*
3	0.0006	0.2104	0.0203	6.1737*

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 8> KOSPI 상장기업의 공시 전후 AAR/CAAR 추이

H2-2: 코스닥 상장기업의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 12>와 <그림 9>는 코스닥 상장기업의 공시에 따른 AAR과 CAAR를 추정한 결과이다. 분석 결과, 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과는 주식의 가치를 상승시키는 것으로 나타났으며, 특이할 점은 코스피 시장과 마찬가지로 사전효과가 관측되었으나, 코스피 시장에서는 공시일 -1일부터 공시 효과가 나타나는 반면에 코스닥 시장에서는 공시일 -3일부터 공시 효과가 관측되었다. 이는 코스닥 시장에서는 코스닥 상장기업들의 활발한 마케팅이나 홍보를 통해 정보가 사전 노출되기 때문으로 해석할 수 있을 것이다.

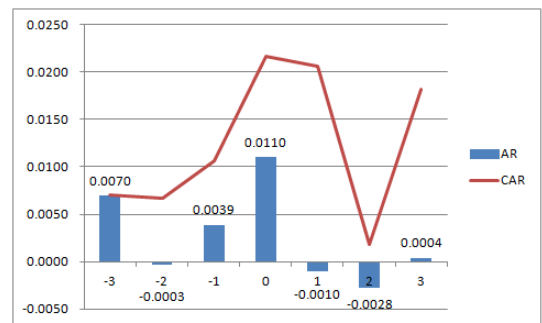
H2-3: 코스피 상장기업과 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과는 차이가 있을 것이다. → 기각

가설 H2-1과 H2-2의 검증을 통하여 코스피 상장기업과 코스닥 상장기업 모두 혁신 활동 관련 공시에 대한 공시효과가 있음을 발견하였다. 본 연구에서는 추가적으로 시장의 종류에 따라서 공시효과가 차이가 있

<표 12> KOSDAQ 상장기업의 공시 전후AAR/CAAR (N=425건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0070	2.6980**	0.0070	2.6980**
-2	-0.0003	-0.1243	0.0067	2.5148**
-1	0.0039	1.4080	0.0106	3.8094**
0	0.0110	3.7492**	0.0217	7.3578**
1	-0.0010	-0.3720	0.0206	7.3137**
2	-0.0028	-1.0541	0.0178	6.7131**
3	0.0004	0.1486	0.0182	6.4776**

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05

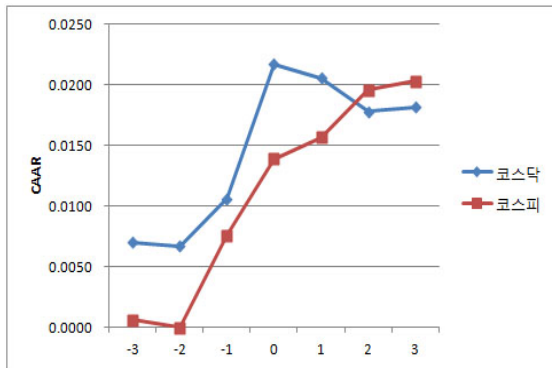


<그림 9> KOSDAQ 상장기업의 공시 전후 AAR/CAAR 추이

는지와 그 차이가 통계적으로 유의한지를 탐색하였다.

아래의 <그림 10>은 코스피 상장기업과 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 CAAR를 비교한 것이다. 분석결과, 공시 전일 (-1), 공시 당일 (0), 그리고 공시 다음 날 (+1)에는 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과가 코스피 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과보다 기업의 가치에 더 많은 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 특이할 점은 코스피 시장의 공시효과는 공시일(0)을 기준으로 +3일로 갈수록 그 영향력이 강해지는 반면에 코스닥 시장의 공시효과는 -2일에서 0일까지 높아졌다가 0일에서 +3일로 갈수록 그 영향

력이 급감하는 모습을 보이는데, 이것은 국내 증권시장의 투자 행태, 즉 초과수익률이 발생하는 시점에 투자의 열기가 단계적으로 뜨거워지는 코스피 시장과 “금방 치고 빠지는 코스닥” 시장의 모습을 반영한 것이라고 할 수 있다.



<그림 10> 코스피/코스닥 시장의 CAAR의 비교

<표 13> 코스닥 상장기업과 코스피 상장기업의 CAAR 차이 분석

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0063	1.5615	0.0063	1.5615
-2	0.0003	0.0682	0.0066	1.4551
-1	-0.0037	-0.8653	0.0029	0.6891
0	0.0048	1.0986	0.0077	1.7734
1	-0.0029	-0.6677	0.0048	1.1234
2	-0.0066	-1.6422	-0.0017	-0.4378
3	-0.0002	-0.0642	-0.0020	-0.4815

**유의수준: $P \leq 0.01$, *유의수준: $P \leq 0.05$

상장한 시장의 종류에 따른 CAAR 값의 차이를 통계적으로 검증하기 위하여 코스닥 시장에 상장한 기업의 CAAR 값과 코스피 시장에 상장한 기업의 CAAR 값의 차이를 통계적으로 검증하였다. <표 13>에서 보

는 바와 같이 모든 구간에서 두 시장 간의 CAAR의 차이는 유의하지 않은 것으로 조사되었다. 즉 코스닥, 코스피 시장 모두 기업의 혁신 활동에 대한 양 (+)의 공시효과는 관측되었으나, 두 시장 간의 차이는 통계적으로 검증되지 않았다.

4.3 가설3 검증

H3: IT산업에서 업종에 따른 공시효과 분석

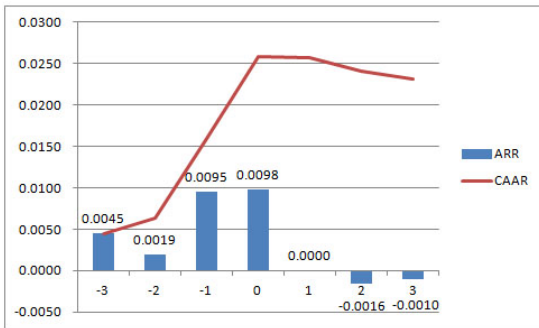
H3-1: 정보통신기기 업종의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 14>와 <그림 11>에서 나타난 정보통신기기 업종의 혁신 활동에 대한 공시효과는 사건 전일 (-1)과 공시 당일 (0)의 공시효과가 통계적으로 유의한 것으로 조사되었다. 또한 -3일부터 +3일까지의 CAAR 값이 통계적으로 유의한 것으로 보아 정보통신기기 업종에서는 기업의 혁신활동 관련 공시가 공시효과가 있음을 알 수 있었다.

<표 14> 정보통신기기 업종의 공시 전후 AAR/CAAR (N=414건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0045	1.6940	0.0045	1.6940
-2	0.0019	0.6889	0.0064	2.3327*
-1	0.0095	3.5315**	0.0159	5.9178**
0	0.0098	3.5583**	0.0258	9.3277**
1	-0.0000	-0.0304	0.0257	9.0588**
2	-0.0016	-0.6252	0.0241	9.1474**
3	-0.0010	-0.3783	0.0231	8.6447**

**유의수준: $P \leq 0.01$, *유의수준: $P \leq 0.05$



<그림 11> 정보통신기기 업종의 공시 전후 AAR/CAAR 추이

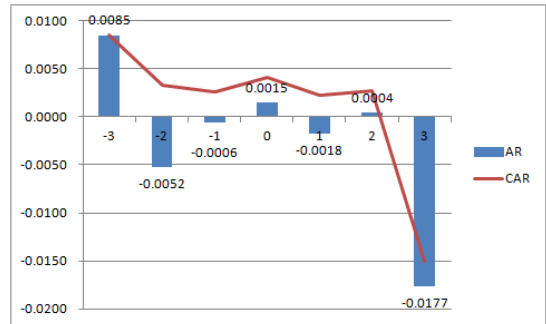
H3-2: 정보통신서비스 업종의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 기각

<표 15>와 <그림 12>에서 나타난 정보통신서비스 업종의 공시효과는 -3일부터 +3일까지의 CAAR 값이 통계적으로 유의한 것으로 보아 정보통신기기 업종에서는 기업의 혁신활동 관련 공시가 공시효과가 있음을 알 수 있었다. 그러나 양(+)의 초과 수익률이 관측된 것이 아니라 부(-)의 초과 수익률이 관측되었다. 즉 정보통신서비스 업종에서는 혁신 공시에 따른 양(+)의 초과수익률이 발생한다는 가설은 기각이 되었다.

<표 15> 정보통신서비스 업종의 초과수익률 (N=32)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0085	1.3917	0.0085	1.3917
-2	-0.0052	-1.0813	0.0033	0.4310
-1	-0.0006	-0.1169	0.0026	0.2751
0	0.0015	0.2835	0.0041	0.3487
1	-0.0018	-0.3525	0.0022	0.2048
2	0.0004	0.1088	0.0027	0.2383
3	-0.0177	-2.9252**	-0.0150	-1.074

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



<그림 12> 정보통신서비스 업종의 AAR/CAAR 추이

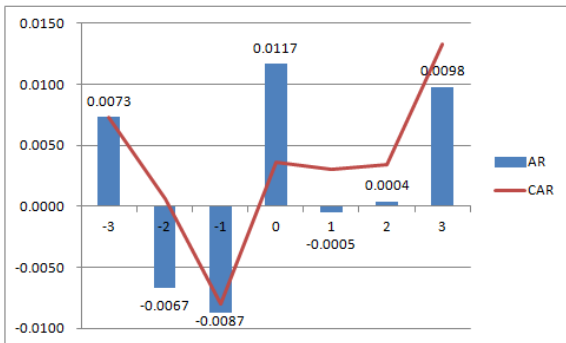
H3-3: S/W 및 컴퓨터관련 서비스 업종의 혁신활동 공시에 따른 초과수익률은 0 이상일 것이다. → 채택

<표 16>과 <그림 13>에서 나타난 S/W 및 컴퓨터 관련 서비스 업종의 공시효과는 사건일(0일)의 공시효과가 가장 크며, 사건일 이후에도 주가가 상승하는 그래프가 나타났다. 특히 CAAR 값은 0일과 3일에 높게 나타났다. 이러한 결과는 1%이상 수준에서 통계적으로 유의함을 보였다.

<표 16> S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종의 공시 전후 AAR/CAAR (N=128건)

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0073	2.0150*	0.0073	2.0150*
-2	-0.0067	-1.4240	0.0006	0.1345
-1	-0.0087	-1.8578	-0.0080	-1.7226
0	0.0117	2.1873*	0.0036	0.6827
1	-0.0005	-0.1355	0.0030	0.7198
2	0.0004	0.0937	0.0034	0.8055
3	0.0098	2.0109*	0.0133	2.7194*

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05



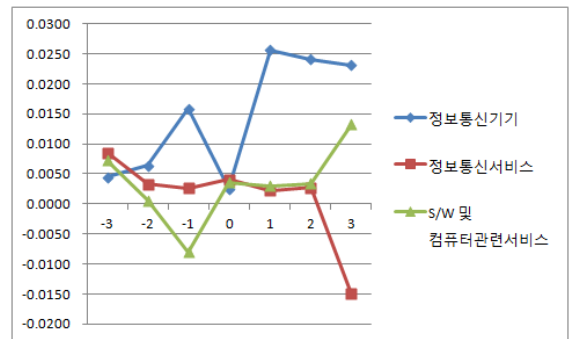
**<그림 13> S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종의
공시 전후 AAR/CAAR 추이**

H3-4: 정보통신기기, 정보통신서비스, S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종의 혁신활동에 대한 공시 효과는 차이가 있을 것이다.

가설 H3-1, H3-2, 그리고 H3-3의 검증을 통하여 통신서비스 업종을 제외한 통신기기 업종과 소프트웨어 업종에서 혁신 공시에 대한 통계적으로 유의한 공시효과가 관측되었다. 이번 분석에서는 세 업종 간에 통계적으로 유의한 공시효과 차이가 있는지를 검증하여 보았다.

<그림 14>는 IT산업에서 업종 별로 혁신활동에 대한 공시 전후 CAAR를 비교하였다. 그림에서 보는 바와 같이 공시 당일 (0)에는 세 업종 간에 큰 차이를 보이지 않았으나, 공시 전일과 공시 1일 후 부터는 통신기기 업종의 공시효과가 다른 업종의 공시효과보다 상대적으로 큰 것으로 조사되었다. 세 업종 간의 공시효과 차이가 통계적으로 유의한지를 검증하기 위하여 세 업종의 CAAR 값을 쌍대 비교 분석하였다. <표 17>, <표 18>, <표 19>는 이 세 업종의 차이가 유의한지 알아보기 위해 CAAR 차이분석을 한 것이다. 분석결과, 다른 IT 업종과 비교하여 정보통신기기 업종의 혁신활동에 대한 공시효과가 기업의 가치에 가장 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다(표 17과 표 18

참조). 정보통신서비스 업종과 S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종간의 공시효과 차이는 통계적으로 유의하지 않아, 어느 업종이 기업의 가치에 더 큰 영향을 미치는지 비교하기는 어려웠다(표 19 참조). 서비스 업체가 많은 정보통신서비스와 S/W 및 컴퓨터 관련 서비스 업종에 비하여 제조업체가 많은 수를 차지하는 정보통신기기 업종에서 기업의 혁신 활동에 대한 공시 효과가 상대적으로 크게 관측되었다. 이는 제조업종에 비하여 서비스 업종에서의 기업의 혁신 활동의 가치를 주식 시장에서 투자자들이 제대로 해석하고 있지 못함을 간접적으로 나타내고 있다.



<그림 14> IT산업 업종별 공시 전후 CAAR 비교

**<표 17> 정보통신기기와 정보통신서비스의 CAAR
차이 분석**

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	-0.0040	-1.2190	-0.0043	-1.2190
-2	0.0071	2.2275*	0.0030	0.9646
-1	0.0102	3.1036**	0.0133	4.0389**
0	0.0083	2.5423*	0.0216	6.6061**
1	0.0018	0.5409	0.0234	7.0158**
2	-0.0020	-0.6965	0.0214	7.2610**
3	0.0166	5.0771	0.0381	11.5900**

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05

<표 18> 정보통신기기와 S/W 및 컴퓨터관련 서비스의 CAAR 차이 분석

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	-0.0027	-0.6918	-0.0027	-0.6918
-2	0.0086	1.8797	0.0058	1.2691
-1	0.0182	4.0406**	0.0240	5.3282**
0	-0.0018	-0.3814	0.0221	4.5304**
1	0.0004	0.1106	0.0226	5.0838**
2	-0.0020	-0.4783	0.0206	4.8032**
3	-0.0109	-2.3700*	0.0097	2.1126*

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05

<표 19> 정보통신서비스와 S/W 및 컴퓨터관련 서비스의 CAAR 차이 분석

기간	ARR	t	CAAR	t
-3	0.0012	0.2254	0.0012	0.2254
-2	0.0014	0.2431	0.0027	0.3079
-1	0.0080	1.249	0.0107	0.9221
0	-0.0102	-1.4728	0.0005	0.0367
1	-0.0013	-0.2254	-0.0013	-0.0500
2	0.0000	0.0000	-0.0007	-0.0466
3	-0.0276	-4.1375**	-0.0283	-1.5123

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05

4.4 혁신활동 관련 공시효과에 영향을 주는 요인 분석

혁신활동 관련 공시효과에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 알아보기 위하여 가변인 회귀분석을 실시하였다. 가변인 회귀모델에는 누적평균 비정상 수익률(CAAR)을 종속 변수로 지정하고, 상장시장의 종류(코스닥/코스피)와 기업의 업종(통신기기, 통신서비스, 소프트웨어)을 독립변수로 한 회귀분석을 실시하였다.

명목척도로 측정된 두 개의 독립변수를 회귀분석방법에서 사용하기 위해서는 먼저 명목척도를 등간척도로 코딩해야 한다. 최현철(2007)은 명목척도를 등간척도로 코딩하는 방법으로 세 가지 방법 - 가변인 코딩(Dummy Coding), 효과코딩(Effect Coding), 그리고 독립코딩(Orthogonal Coding) 방법 -을 제시하였다. 본 연구에서는 가변인 코딩 방법을 사용하여 다음과 같은 회귀모델을 구축하였다.

$$CAAR_i = \beta_0 + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + \epsilon$$

시장분류	D ₁ (시장 더미변수)	
코스닥	1	
코스피 (준거집단)	0	

업종	D ₂	D ₃
통신기기	1	0
통신서비스	0	1
소프트웨어(준거집단)	0	0

<표 20> 시장의 종류와 업종의 교차효과 분석

		베타	t	Prob.
CAAR ₋₁	상수		-.895	.371
	D ₁	-.041	-.912	.362
	D₂	.119	2.516	.012*
	D ₃	.040	.831	.406
CAAR ₀	상수		.367	.714
	D ₁	-.050	-1.098	.273
	D₂	.100	2.126	.034*
	D ₃	-.020	.418	.676
CAAR ₊₁	상수		.265	.791
	D ₁	-.031	-.692	.490
	D ₂	.085	1.795	.073
	D ₃	.011	.222	.824

**유의수준: P≤0.01, *유의수준: P≤0.05

- CAAR_i (공시 -2일 전부터 공시 i일까지의 누적평균초과수익률)
- CAAR₋₃, CAAR₋₂, CAAR₋₁, CAAR₀, CAAR₊₁을 종속변수로 한 회귀식에서는 통계적으로 유의한 영향을 미치는 요인을 발견하지 못해 <표 20>에서는 삭제하였음.

<표 20>에서 보는 바와 같이 $CAAR_1$ (공시 -3일 전부터 공시 전일까지의 누적평균초과수익률)과 $CAAR_0$ (공시 -3일부터 공시 일까지의 누적평균초과수익률)에서만 더미변수 D2만이 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 즉 준거집단인 소프트웨어 업종과 통신기기 업종 간의 공시효과 차이만이 통계적으로 유의하다는 것을 알 수 있었다.

V. 결론

본 연구의 목적은 혁신 활동이 기업의 가치에 미치는 영향을 분석하기 위한 것이며, 이를 위해 기업의 주가를 중심으로 살펴보았다. 그 결과, 기업의 혁신활동은 기업의 가치에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

가설에 대한 결과를 분석해보면 첫째, 혁신활동을 특허취득, 연구개발 및 관련시설투자, 신제품 및 서비스 개발, 기업분할(spun-off), 기술도입의 5가지 혁신활동으로 나누어 살펴보았을 때, 각각의 공시 효과는 존재하는 것으로 나타났다 (최소한 공시 당일에는 모든 혁신활동에 대한 공시효과가 관측). 각 혁신활동에 따른 공시는 투자자들에게 호재로 반응하여 주가가 상승하였으며, 이것은 곧 기업 가치가 증가하는 결과를 가져왔다.

둘째, 코스피, 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과는 기업의 가치에 유의미한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한, 코스닥 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과는 코스피 상장기업의 혁신활동에 대한 공시효과보다 큰 것으로 나타났으며, 이는 코스닥 시장이 코스피 시장보다 주가로 반영되는 기업 가치에 더 긍정적인 영향을 미친다는 선행연구(손성규 & 전영순, 2000; Adams & Jaffe, 1996)의 결과와도 일치한다. 그러나 코스피 시장과 코스닥 시장의 공시효과의 차

이는 통계적으로는 유의하지 않는 것으로 조사되었다.

셋째, IT산업을 업종별로 분류하여 각 업종에서 혁신활동이 기업 가치에 미치는 영향을 살펴본 결과, 정보통신기기, 정보통신서비스, S/W 및 컴퓨터관련서비스 업종 모두 공시효과가 있는 것으로 나타났으며, 특히 정보통신기기 업종의 혁신활동 공시효과가 기업의 가치에 가장 크게 긍정적인 영향을 미쳤다. 한편, IT산업에서 업종 간의 차이는 정보통신기기와 정보통신서비스 업종의 공시효과가 유의적인 차이를 보이고, 정보통신기기와 S/W 및 컴퓨터관련 서비스 업종의 공시효과도 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 반면, 정보통신서비스와 S/W 및 컴퓨터관련 서비스 업종 간의 공시효과 차이는 통계적으로 유의하지 않는데, 이는 산업군의 특성상 정보통신서비스와 S/W 및 컴퓨터관련서비스는 주종의 관계가 어느 정도 형성이 되어 있기 때문으로 분석된다.

본 연구의 한계점은 첫째, 분석대상을 IT산업에 국한시켰기 때문에 다른 산업에 적용시키기가 어려울 수 있다. 또한 IT산업은 혁신활동이 활발하게 일어나고 투자대비 빠른 성과를 가져오지만, IT Paradox와 같은 성과 측정의 한계도 가지고 있다. 둘째, 사건연구(event study)는 서브프라임 모기지 사태나 천안함 사건과 같은 거시적인 외생변수를 완벽하게 통제하지는 못하기 때문에 사건연구의 핵심인 비정상수익률의 측정에 있어서 편의(Bias)가 발생할 수 있다. 셋째, 본 연구에서는 기업의 혁신 활동의 성과를 간접적으로 주가의 변동을 이용하여 측정하였기 때문에, 기업의 혁신활동이 기업의 어떤 측면에 영향을 주어서 주가에 긍정적으로 반영되는지에 대한 구체적인 로직을 제시하지 못하고 있다. 향후의 연구에서는 기업의 성과를 측정할 수 있는 다양한 KPI를 정의하고, 각 KPI에 혁신활동이 미치는 영향을 측정할 필요가 있을 것이다.

■ References

- 권기정(2007), “연구개발 투자와 생산성 향상: 상장기업과 코스닥 기업의 비교 분석을 중심으로,” *국제회계연구*, 19, 1-20.
- 나영, 광장미(2011), “특허권 취득공시의 가치관련성에 따른 시장별 차이분석: 코스피와 코스닥을 중심으로,” *한국회계정보학회*, 29(1), 97-132.
- 방중욱, 김준석, 이문봉, 김성환(2002), “ERP 도입의 공시가 기업의 시장 가치에 미치는 영향,” *경영정보학연구*, 12(1), 87-101.
- 손성규, 전영순(2000), “KOSDAQ 시장과 증권거래소 시장에서의 회계이익정보의 상대적 중요성: 거래량을 중심으로,” 2000년 제 3차 증권정책 심포지엄-KOSDAQ 시장 발전방안, *한국증권학회*, 63-100.
- 안홍복, 권기정(2006), “기업혁신성에 기초한 R&D 투자와 기업가치 관련성 분석,” *회계학연구*, 31(3), 27-61.
- 안홍복, 최강득(2009), “기업혁신성, 초과이익 및 기업가치 관련성 분석,” *회계학연구*, 34(2), 79-103.
- 이호근, 조동환, 전지현(2001), “E-Business가 기업의 시장 가치에 미치는 영향에 대한 분석,” *경영정보학 연구*, 11(3), 185-208.
- 최현철(2007), *사회통계학방법론*, 나남.
- Adams, J.D. and A.B. Jaffe (1996), “Bounding the effects of R&D: an investigation using matched establishment-firm data,” *RAND Journal of Economics*, 27(4), 700-721.
- Amabile, T.M. (1988), “A Model of Creativity and Innovation in Organizations,” *Research in Organizational Behavior*, 10, 123-167.
- Branch, B. (1973), “Research and development and its relation to sales growth,” *Journal of Economics and Business*, 25(2), 107-111.
- Brown, S. and J. Warner (1985), “Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies,” *Journal of Financial Economics*, 14, 3-31.
- Brynjolfsson, E. and L.M. Hitt (1993), “Information systems spending productive? New evidence and new result,” *Proceeding of the Fourteenth International Conference on Information Systems*.
- Cabral, R. (2003), “Development, Science and Science Parks,” in *The Oxford Companion to The History of Modern Science*, J. Heilbron (eds.), Oxford University Press, New York, 205-207.
- Chesbrough, H. (2003), *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press.
- Davila, T., Epstein, M.J. and R. Shelton (2006), *Making Innovation Work*, Wharton School Publishing.
- Dos Santos, B.L., Peffers, K.G. and D.C. Mauer (1993), “The impact of information technology investment announcements on the market value of the firm,” *Information System Research*, 4(1), 1-23.

- Drucker, P.F. (1985), "The discipline of innovation," *Harvard Business Review*, 63(3), 67-72.
- Freel, M.S. (2000), "Do small innovation firms outperform non-innovators?," *Small Business Economics*, 14(3), 195-210.
- Foster, R. and S. Kaplan (2001), *Creative destruction: Why companies that are built to last underperform the market and how to successfully transform them*, Currency, New York, 2001.
- Gallouj, F. and O. Weinstein (1997), "Innovation in service," *Research Policy*, 26, 1997, 537-556.
- Gopalakrishnan, S. and F. Damanpour (1997), "A review of innovation research in Economics," *Sociology and technology management*, Omega, 25(1), 15-28.
- Griliches, Z. (1979), "Issue in assessing the contribution of research and development to productivity growth," *Bell Journal of Economics*, 10, 92-116.
- Hall, B. and J. Mairesse (1995), "Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms," *Journal of Econometrics*, 65, 263-293.
- Havelock, R.G. (1969), *Planning for Innovation: A comparative study of the literature on the dissemination and utilization of scientific knowledge*, Center for Research on Utilization of Scientific Knowledge, University of Michigan.
- Hayes, D.C., Hunton, J.E. and J.L. Reck (2001), "Market reaction to ERP implementation announcement," *Journal of Information Systems*, 15, 3-18.
- Im, K.S., Dow, K.E. and V. Grover (2001), "Research Report: A Reexamination of IT Investment and the Market Value of the Firm - An Event Study Methodology," *Information Systems Research*, 12(1), 103-117.
- Kafourous, M.I. (2005), "R&D and productivity growth: evidence from the UK," *Economics of Innovation and New Technology*, 14(6), 479-497.
- Kenneth E.K. (1967), "A Descriptive Model of the Intra-Firm Innovation Process," *The Journal of Business*, 40(4), 478-496.
- Link, A. (1981), *Research and Development Activity in US Manufacturing*, Praeger, New York.
- McWilliams, A and D. Siegel (1997), "Event Studies in Management Research: Theoretical and Empirical Issues," *Academy of Management Journal*, 40(3), 626-657.
- Oldham, G.M. and A. Cummings (1996), "Employee creativity: Personal and contextual factors at work," *Academy of Management Journal*, 39(3), 607-634.
- Rogers, E.M. (1983), *Diffusion of Innovations (3rd ed)*, Free Press, New York.
- Schilling, M.A. (2006), *Strategic Management of Technological Innovation*, McGraw-Hill.

Schumpeter, J.A. (1934), *The Theory of Economic Development*, Cambridge, Mass, Harvard University Press.

Schumpeter J.A. (1942), *Capitalism, socialism and democracy*, Harper and Row, New York.

Subramani, M. and E. Walden (2001), "The

Impact of E-Commerce Announcements on the Market Value of Firms," *Information Systems Research*, 12(2), 135-154.

Sundbo, J. and F. Gallouj (1998), "Innovation in Services," *SI4S Synthesis Papers S2*, STEP, Oslo.

Exploring Announcement Effects of Innovation Activities of IT Firms

Seung-Ik Baek*

SoRa Kang**

Sang-Myung Lee***

Abstract

This study is to verify a relationship between firm's innovation activities and its market value in IT industry. We applies the event-study method to analyze its relationship by collecting public announcements from 2000 to 2007, accounting 574 cases in 240 companies. This study identifies 5 different innovation activities (patent acquisition, R&D investment, new product/new service development, use of new technology, spin-off), and explores announcement effect of each innovation activity on the stock market. As a result, all innovation activities, except the use of new technology, have positive influence on firm's market values. In addition, this study investigates the differences of announcement effects of the innovation activities, depending on Kosdaq/Kospi and types of business in IT industry. The listed companies in Kosdaq and Kospi are positively influenced firm's value by their innovation activities. While the positive announcement effects are observed from telecommunication hardware manufacturers and software vendors/information service providers, they are not observed from telecommunication carriers. By analyzing announcement effects of innovation activities, this study investigates their business values.

Key words : Innovation, Event Study, Market Value, Kosdaq, Kospi, Annoucement Effects

* First Author, Professor, School of Business, Hanyang University

** Researcher, Convergence Research Lab, LG Electronics

*** Corresponding Author, Assistant Professor, School of Business, Hanyang University