

# 특허출원의 공시와 주식가치

김민조\* · 정형찬\*\*

## <요 약>

본 연구는 기업의 기술혁신 활동의 결과로서 특허출원에 대한 공시가 해당 기업의 株價에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 그리고 특허출원의 공시에 따른 株價變動이 어떠한 要因에 의해 결정되는가를 고찰하였다.

우리나라 증권시장에서 1989년부터 1994년까지의 기간 동안 특허출원에 대한 공시를 한 47개 상장기업을 연구표본으로 하여 특허공시의 가치효과를 분석한 결과, 특허 공시일을 기준으로  $t = -30$ 에서부터  $t = +10$ 일까지의 누적초과수익률이 약 6.05%이며 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

한편, 이러한 특허공시의 가치효과는 해당 특허의 대상이 되는 기술개발에 투하된 투자액의 규모가 클수록, 그리고 특허기술을 독자적으로 개발한 경우보다 타기업이나 연구소와 공동으로 개발하였을 경우가 더욱 크게 나타났다. 뿐만 아니라, 기업이 기술개발을 완료한 후 특허를 국내에서 보다는 국외에 출원하는 경우가 해당기업의 株價에 더욱 호의적인 반응을 가져다 준다는 것을 실증적으로 보여 주고 있다.

## I. 서 론

Schumpeter(1939)가, 기술은 단순히 외생적인 현상만이 아니라 혁신의 결과이고, 혁신은 기업가의 내생적 활동으로부터 나온다고 주장한 이래로, 기업의 기술혁신은 해당기업의 시장 경쟁력과 생존 여부를 결정짓는 가장 중요한 기업활동으로서 인식되고 있다.

기업의 기술혁신 활동과 관련한 기존의 연구들을 살펴보면, 거시경제학적인 측면에서 기업의 연구개발 활동이 생산성 및 매출액에 미치는 영향에 대한 연구나 혹은 증권시장에

\* 부산수산대학교 경영대학 조교

\*\* 부산수산대학교 경영대학 부교수

서 기업의 연구활동과 관련한 제반 公示가 기업가치에 미치는 효과 등에 관한 연구가 주류를 이루고 있다.

여기에 먼저, Woolridge(1988)는 기업이 수행하는 몇몇 장기전략 투자들, 예를 들어 합작 투자사업, 공장 및 시설재 구매, 신제품 개발 및 연구개발 투자 등에 대한 주가반응은 매우 긍정적이라는 것을 보고하고 있다. 그리고 Jarrell et al.(1985)은 기업의 연구개발 투자에 대한 공시가 株價에 긍정적인 반응을 가져다 준다는 것을 밝히고 있다. 뿐만 아니라, 연구개발 투자규모가 큰 기업일수록 합병인수의 대상이 될 확률이 낮아진다는 사실도 실증적으로 보여 주고 있다.

Chan, Martin 및 Kensinger(1990)은 기업의 이익이 감소한 경우에라도 연구개발비 증가에 대한 공시는 주가에 긍정적인 반응을 가져다 준다는 것을 실증적으로 보여 주고 있다. 또한 연구개발 투자에 대한 주가반응이 산업 특성에 따라서 달리 나타난다는 것도 보고하고 있다. 즉 첨단산업에 속한 기업(high-technology firms)의 경우 연구개발비를 증가시키면 주가도 상승하는데 반하여, 비첨단산업에 속하는 기업(low-technology firms)의 경우는 연구개발비의 증가가 오히려 주가를 하락시키는 결과를 가져다 준다고 한다. 그리고, 횡단면 회귀분석에 있어서는 오직 첨단산업에 속하는 기업표본에 있어서만 연구개발 집중도(R&D intensity)가 주가반응의 정도를 결정하는 요인으로 나타났다.

Chaney와 Devinney(1992)는 새로운 제품이나 서비스에 대한 공시를 한 기업들은 평균적으로 공시일을 중심으로 3일간 약 0.6%의 초과수익률을 얻는다는 것을 발견하였다. 구체적으로 살펴보면, 새로운 제품개발에 대한 공시가 기존 제품의 개량에 대한 공시보다 훨씬 호의적인 주가반응을 가져왔으며, 복수 제품개발에 대한 공시가 단일 제품개발에 대한 공시에 비해 보다 긍정적인 주가반응을 보여 주고 있다. 그러나, 새로운 제품이나 서비스에 대한 공시효과가 기업규모, 연구개발 투자규모, 기업의 수익성 혹은 산업의 독점수준(the level of industry concentration)과 같은 개별기업이나 산업의 특성과는 관련이 없는 것으로 나타났다.

임덕순(1991)은 우리나라 증권시장에서 연구개발비에 대한 공시가 가지는 정보효과를 분석하였는데, 美國證市에서와 마찬가지로 연구개발비에 대한 공시가 주가에 긍정적인 반응을 가져다 준다는 것을 보여 주고 있다. 이에 따라 연구개발비가 비용화되기보다는 자산으로 인식해야 한다는 결론을 제시하고 있다.

이와 같이 기존의 연구들이 주로 기업의 연구개발 활동과 관련된 각종 공시가 주식시장에서 해당기업의 주가에 미치는 영향을 고찰해 왔다. 반면에, 기업의 기술혁신 활동의 직접적인 결과로서의 특허공시가 株價에 미치는 반응에 관한 연구는 거의 이루어지고 있지

않다.

따라서, 본 연구에서는 기업의 연구개발 투자의 성과로서 특허출원의 공시(the announcement of patent applications)가 해당기업의 株價에 미치는 영향을 실증적으로 분석하려 한다. 본 연구의 기본가설은, 기업의 연구개발 활동에 투하된 비용과 노력이 최종적으로 특허권 획득이라는 성과로 나타나기 때문에, 특허공시는 해당기업의 미래수익의 창출 능력과 현금흐름에 대한 투자자들의 기대를 호의적인 방향으로 변화시켜 결과적으로 株價를 상승시키게 된다는 것이다. 이러한 가설을 검증하기 위해, 실제로 특허공시를 한 기업의 주식수익률 자료를 이용하여 특허공시에 따른 株價變動으로 비정상 수익률(abnormal return)이 존재하는지를 확인하고, 만약 비정상 수익률이 존재한다면 이것이 어떠한 요인에 의해 결정되는가를 파악하고자 한다.

본 연구의 결과에 따르면, 우리나라 증권시장에서 특허공시가 해당기업의 주가에 긍정적인 반응을 가져다 준다는 것이 발견되었다. 이것은 기존의 연구에서 신제품 개발에 대한 공시와 연구개발비 증가에 대한 공시가 모두 해당기업의 주가에 긍정적인 반응을 가져다 준다는 사실과 일치하는 연구결과라고 할 수 있다. 그리고, 특허공시의 주가반응을 결정하는 요인으로서 특허획득을 위해 투하된 연구개발 투자액 규모, 특허의 공동개발 여부 및 특허출원지 등이 통계적 유의성을 보이고 있으나, 총자산 규모는 통계적 설명력을 가지지 못하는 것으로 나타났다.

본 연구는 제2장에서 특허공시의 가치효과를 실증적으로 분석하기 위한 표본과 연구방법을 설명하고, 제3장에서는 실증분석 결과를 제시한다. 그리고, 마지막 제4장에서는 연구결과를 요약하고 결론을 도출한다.

## Ⅱ. 표본 및 연구방법

### 1. 표 본

본 연구의 주요 목적은 서론에서 언급한 바와 같이 (1) 우리나라 증권시장에서 기업의 연구개발 활동의 결과로서 특허출원에 대한 공시의 가치효과를 분석하고, (2) 특허공시의 가치효과를 결정하는 요인들을 파악하는 것이다. 이러한 연구목적 달성을 위해서, 먼저 1989년 1월 1일부터 1994년 12월 31일까지의 기업 특허공시 자료 중에서, 표본선정의 일관성을 유지하기 위해 모든 공시자료를 증권시장지로부터 입수했다. 그리고 이렇게 입수된 특허공시 자료가 본 연구에서 사용될 최종 표본에 포함되기 위해서는 다음의 조건을 만족

<표 1> 업종별 특허권 획득에 투하된 연구개발 투자액 규모

(단위 : 억원)

산 업	투자액 평 균	총자산 평 균	규모별 투자액					계
			0.001-0.5	0.5-1	1-5	5-10	10-50	
음식제조업	11.50	3900.9					2	2
섬유제품제조업	25.00	7173.5					1	1
종이제품	1.75	5919.0			2			2
석유정제 및 화학제품	5.94	3770.2	2	1	9	10	4	26
1차금속 및 조립금속	2.60	8945.9			2	1		3
통신장비 및 전기기계	4.92	7917.1	3		3	1	2	9
건설업	3.17	2360.0			3			3
기타	0.03	485.8			1			1
합 계	54.91	43472.4	5 (10%)	1 (2%)	20 (43%)	12 (26%)	9 (19%)	47 (100%)

자료원 : 증권시장지, 1989~1994.  
 대우증권, 상장회사 서베이, 1989~1994.

시켜야 된다.

(1) 특허출원에 대한 공시는 1989년 1월 1일부터 1994년 12월 31일까지의 기간 동안에 이루어져야 한다.

(2) 표본기간 동안에 두번 이상 공시한 기업은 최초 공시만을 대상으로 한다.

(3) 특허공시와 관련된 여러 가지 정보, 예를 들어, 특허 공시일, 연구개발 투자액 등에 관한 정보를 공개적으로 구할 수 있어야 한다.

(4) 거래정지 조치를 당하거나 관리종목 또는 감리대상 종목으로 지정됨이 없이 주식의 거래가 원활하게 이루어진 기업이어야 한다.

(5) 특허공시를 실시한 기업의 일별수익률(daily stock returns)이 (주)신평 주식수익률 자료에 포함되어 있어야 한다.

이와 같은 기준을 적용시켜 최종적으로 47개의 특허공시를 본 연구의 연구대상 표본으로 선정하였다. 최종 표본에 포함된 특허공시 기업의 업종과 연구개발 투자 규모별 분포를 살펴보면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1>과 같이 전체 표본 47개 기업 가운데 26개(55%) 기업이 석유정제 및 의약품업에 속해 있으며, 다음이 통신장비 및 전기기계(9개 : 19%) 업종의 순으로 되어 있는 것을 알

수 있다. 이것은 제조업의 산업특성에 따라 연구개발 투자에 대한 투자규모가 다르며, 1억 ~5억원(43%)의 소규모 투자가 주류를 이루고 있음을 잘 보여 주고 있다.

그리고 연구개발과 기업규모에 관한 연구에서 기업규모가 클수록 기업의 연구개발 활동이 더 활발하다는 연구(Freeman(1982))와는 달리, 우리나라에세는 <표 1>이 제시하는 바와 같이 오히려 연구개발 활동의 한 성과인 특허출원을 많이 한 기업의 경우 총자산의 규모가 연구개발 활동을 적게 한 기업보다 작다는 것을 알 수 있다.

## 2. 검증가설 및 연구방법

### (i) 검증가설

본 연구의 주요 목적의 하나는 기업의 연구개발 활동의 결과로서의 특허공시가 주식시장에서 해당기업의 주가에 어떠한 반응을 가져다 주는가를 실증적으로 분석하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서 설정한 기본 가설은, 기업의 연구개발 활동의 성과인 특허출원의 공시가 해당기업의 미래 수익의 창출능력과 미래 현금흐름에 대한 투자자들의 기대를 호의적인 방향으로 변화시켜 결과적으로 株價에 긍정적인 반응을 가져다 준다는 것이다. 뿐만 아니라, 불확실성이 매우 높은 장기전략 투자사업의 하나인 연구개발 투자의 결과가 실제로 특허출원을 함으로써 기업의 불확실성이 감소되고 그에 따라 기업가치가 상승하는 효과를 기대할 수 있다는 것이다. 또한 우리나라 증권시장에서 특허공시가 주가에 부정적인 효과를 가져다 준다는 증권거래소(1994)의 분석결과를, 일반적으로 인정되고 있는 보다 과학적인 연구방법론에 의해 연구기간과 대상기업이 확대된 표본을 사용하여 재검증하는데에도 다음 가설을 설정한 의의를 둔다.

가설 1: 특허출원에 대한 공시는 株價에 긍정적인 반응을 가져다 준다.

다음은 우리나라 주식시장에서 기업의 특허공시가 갖는 가치효과를 결정하는 주요 요인들을 파악하기 위해 검증하게 될 가설들을 제시한다.

기업에서 연구개발 활동의 결과로서의 특허권은 그것에 투하된 노력분인 투자액만큼의 자산으로 볼 수 있고, 이것은 궁극적으로 기업의 미래 현금흐름의 증가를 가져올 것으로 기대되는 미래 편익을 나타낸다고 볼 수 있다. 따라서, 기업이 연구개발 활동을 수행한 결과 특허권 획득이라는 가시적 성과로서 나타날 때, 연구개발 사업의 투자 규모가 크면 클수록 특허권의 활용으로부터 발생하는 미래 현금흐름의 증가분도 그에 비례하리라고 기대할 수 있다. 그러므로, 특허권 획득 과정에 투하된 연구개발 투자액 규모는 다음 가설

과 같이 특허공시의 가치효과에 正의 효과를 가져다 줄 것으로 예상된다. 물론 이에 대한 대립가설(alternative hypothesis)로는 기업의 연구개발 활동 자체가 교환 가능성과 측정 가능성의 결여 때문에, 연구개발 투자는 경제적 가치를 지닌 기업자원으로 볼 수 없어 특허권 획득 과정에 투하된 자금의 크기는 특허 공시의 가치효과와는 무관하거나 혹은 부정적인 관계를 가진다는 것이다.

가설 2 : 특허공시의 가치효과는 해당 특허의 대상이 되는 기술개발 투자액의 규모<sup>1)</sup> 正의 관계를 가진다.

기술혁신 활동과 기업규모와의 관련성에 대해 지금까지 다양한 이론들이 제시되고 있다. 먼저 Schumpeter(1947)는 기업의 혁신활동의 성공 여부는 기업의 규모가 중요한 역할을 하고, 기업이 혁신활동으로부터 얻게 되는 수익도 기업의 규모가 커질수록 증가한다고 주장하고 있다. 그리고 Freeman(1982), Ettlie와 Rubinstein(1987)은 기업규모가 클수록 기술혁신 활동을 더욱 활발히 수행하며, 각국의 기업혁신 활동은 주로 대기업에 의해 주도되고 있다는 사실을 실증적으로 보여 주고 있다.

반면에, Scherer(1965)는 치열한 경쟁상태에 있는 중소기업들이 오히려 대기업보다 연구개발 활동을 더욱 활발히 수행한다고 주장하고 있다. 중소기업일수록 위험성과 혁신성이 높은 연구개발 활동에 뛰어들 가능성이 높으며, 연구개발 활동의 효율성도 중소기업이 대기업보다 우수하다는 견해를 제시하고 있다. 또한 이원영·정진승(1985)도 기업의 절대적 규모가 커질수록 연구개발 투자의 집약도가 감소함을 보여 주고 있다.

따라서, 본 연구에서는 기업규모와 기술혁신 활동의 효율성에 관한 다양한 기존 이론들을 실증적으로 검증하기 위해 Schumpeter(1947)의 가설, 즉 기업의 규모가 클수록 연구개발 활동은 보다 집약적으로 이루어지며, 그 결과로서 나타나는 특허공시의 가치효과는 기업의 규모에 의해 결정될 것이라는 가설을 귀무가설로 채택한다.

가설 3 : 특허공시의 가치효과는 기업규모와 正의 관계를 가진다.

기업이 연구개발 활동을 통하여 최종적으로 특허권을 출원하기까지의 과정에서, 기업이 부담해야 할 불확실성과, 특허출원 후 이를 상품화하는 과정에서 발생하는 불확실성 등으로 인해 연구개발 투자는 일반적으로 매우 위험한 장기전략 투자사업으로 인식되고 있다. 연구개발 투자에 수반되는 위험과 비용은 기업이 연구개발 투자사업을 독자적으로 수행하

1) 실증분석시에 특허권 획득에 투하된 투자액 규모는 기업의 총자산에서 투자액이 차지하는 비중으로 측정하도록 한다.

느냐 혹은 타기업이나 연구소와 공동으로 개발하느냐에 따라 많은 차이가 발생할 수 있다.

Marcy(1979)는 기업이 독자적으로 대규모 연구개발 사업을 추진하는 데에는 6~10년간 많은 연구개발비 지출이 요구될 뿐만 아니라, 이에 따르는 위험부담도 매우 크다는 것을 단점으로 지적하고 있다. Gold(1975)는 중소기업에서의 기술개발은 비용과 위험부담을 들어 기술도입에 의하여 필요한 기술을 획득하는 것이 자체개발보다 상업적 성공에 유리하다는 견해를 밝히고 있다.

윤석철(1993)에 의하면, 연구개발에 있어서 기술적 성공을 달성했다고 반드시 상업적 성공을 거둘 수 있다고 할 수 없으며, 상업적 성공은 시장에서의 사용자들의 필요성을 잘 이해하여야 하며 시장필요성이 있어야 성취될 수 있다고 한다. 그의 주장대로 기업이 특허권 획득으로 일단 기술적으로 성공하였다고 해서 연구개발 사업의 위험성이 없어지는 것이 아니라, 이를 실제 제품에 적용하여 시장의 소비자가 필요로 하는 제품이나 서비스를 만들어 상업적으로 성공하는 데에는 많은 위험과 비용 지출이 추가적으로 요구된다. 특히 연구개발 사업의 궁극적 성공 여부는 기술적 성공이 아니라 특허출원 후의 단계인 상업적 성공에 달려 있다.

따라서, 기업의 연구개발 투자에 있어서 특허출원 전후에 발생하는 높은 위험과 막대한 비용지출을 고려해 볼 때, 특정기업이 특허권의 독점적인 활용을 위해 독자적으로 연구개발 사업을 추진하는 것보다는 다른 기업이나 연구소와 공동으로 수행하는 것이 경제적으로 훨씬 유리할 것이다. 특히, 파트너가 될 기업이나 연구소가 해당 분야에서 이미 명성(reputation)을 얻고 있을 경우에는 특허권을 이용하여 시장의 소비자가 요구하는 제품이나 서비스를 만들어 상업적으로 성공하는 데 따르는 불확실성을 상당 부분 감소시킬 수 있게 될 것이다. 반면에, 기업이 연구개발 사업을 독자적으로 추진하지 않고 타기업이나 연구소와 공동으로 개발할 경우, 특허권 획득 후에 개발된 기술을 독점적으로 활용할 수 없어 특허공시의 가치효과가 반감될 가능성도 배제할 수 없다. 뿐만 아니라, 공동개발의 경우 개발된 기술을 이용하여 생산을 개시하기 전에 전문가의 양성에 시간과 비용이 들며, 때로는 비싼 기술개발 대가를 지불해야 될 경우도 발생하므로 독자개발보다 오히려 불리할 수도 있다.

기업이 연구개발 사업을 독자적으로 수행하는 경우와 공동으로 수행하는 경우 어느 것이 해당기업의 株主富를 더욱 증대시킬 것인가 하는 문제는 실증적인 연구과제일 수밖에 없다. 따라서, 본 연구에서는 다음의 가설로써 이를 실증적으로 밝히고자 한다.

가설 4 : 특허공시의 가치효과는 독자적인 기술개발 여부와 負의 관계를 가진다.

기업이 다년간의 연구개발 활동을 통해 기술개발을 완료하였을 때, 이것은 특허등록을 함으로써 국내외 경쟁기업에 대해 기술적 독점권을 확보할 수 있게 된다. 특허등록을 위해 국내에서 특허를 출원하거나 혹은 국외에서 특허를 출원할 수 있다. 특허출원을 공시할 시점에서 특허 출원지의 차이가 주식시장의 투자자들에게 특허 그 자체의 質的 水準과 출원 기업의 技術革新 戰略에 대해 상이한 정보내용(information contents)을 전달하는 신호로서 해석될 수 있으며, 이것이 특허공시의 가치효과에 영향을 미칠 수 있을 것이다.

먼저, 국외에 특허를 출원하는 경우는 국내에서 출원하는 경우에 비해 특허를 상업적으로 활용화하는 단계에서 상품시장을 국내시장에 한정하지 않고 무한경쟁에 가까운 국제시장을 대상으로 하고 있다는 점에서, 특허 대상이 되는 기술의 혁신성이나 시장성이 상대적으로 높을 것이라는 추론이 가능하다. 이처럼, 특허의 출원지가 특허 대상이 되는 기술의 質的 水準을 반영하는 신호로서 해석될 수 있다. 특허출원의 공시에 있어서 특허 출원지에 대한 정보는 출원 기업의 주가에 상이한 반응을 가져다 줄 것이다.

그리고, 기업은 현행 물질특허제도 하에서 국외에 특허를 등록하게 됨으로써 외국의 경쟁기업들과의 특허분쟁에 휘말릴 확률을 감소시킬 수 있다. 우리나라 기업이 기술혁신 전략의 방향을 종전의 의존적, 모방적 전략에서 보다 방어적, 공격적 전략으로 전환하고자 할 경우, 무엇보다도 기업자체의 연구개발 능력의 확보가 전제되지 않는다면 기술혁신 전략의 수정은 실현 불가능할 것이다<sup>2)</sup> 특허를 국외에 등록한다는 것은 현행과 같은 물질특허제도 하에서 기업의 기술혁신 전략을 방어적, 공격적 전략으로 이행할 수 있는 연구개발 능력을 갖추고 있다는 신호로서 해석될 수 있으므로, 국내에 등록하는 것에 비해 외국 경쟁기업들과의 특허분쟁으로 인해 발생하게 될 기대 비용을 감소시킬 수 있을 것이다. 이와 같이 특허를 국외에 출원하는 것은 특허분쟁으로 인한 기대 비용의 감소를 통해서도 해당 기업의 주가에 긍정적인 효과를 가져다 줄 것이다.

따라서, 본 연구에서는 다음의 가설에 의해 국외에 특허를 출원하게 될 경우 기대되는 가치효과를 검증하도록 한다.

가설 5 : 특허공시의 가치효과는 국외 특허출원 여부와 正의 관계를 가진다.

2) 기업이 기술선진국으로 진입하기 위한 기술혁신 전략의 단계로는 의존적 전략 → 모방적 전략 → 방어적 전략 → 공격적 전략으로 이행하게 된다. 우리나라 기업들이 이제까지의 의존적, 모방적 전략에서 방어적, 공격적 전략 단계로 진입하기 위해서는 무엇보다도 특허를 생산할 수 있는 연구개발 능력의 확보가 중요하다. 그러나 현실적으로 우리나라의 특허등록 건수는 미국이나 일본 등의 선진국에 비해 절대수에 있어서 너무나 빈약하다. 1992년의 경우 우리나라의 특허출원 건수를 1로 했을 때 미국, 일본 및 독일의 건수는 각각 6, 12, 4로 그 차이가 매우 크다는 것을 알 수 있다.



(2) 연구방법

본 연구에서는 특허공시의 가치효과와 그것의 결정요인을 파악하기 위해 앞에서 설정한 6가지 검증가설을 실증적으로 분석한다. 실증분석을 보다 효율적으로 수행하기 위한 주요 연구방법으로 (a) 사건연구 방법과 (b) 횡단면 회귀분석법을 병용한다.

1) 사건연구 방법(event-study methodology)

본 연구에서는 특허공시의 가치효과를 측정하기 위해서, 사건연구 방법을 이용하여 특허공시일을 중심으로 해당기업 주식의 초과수익률을 추정한다.

그런데 본 연구의 표본을 구성하는 기업의 주식 가운데 상당수가 공시일을 전후로 하여 거래가 체결되지 않은 날이 많아, 거래불일치 문제(nonsynchronous problem)가 발생하리라 예상되었다. 거래불일치가 존재할 경우 OLS에 의해 추정된 시장모델의 β는 통계적으로 편의하고 불일치하므로(biased and inconsistent), 시장모형을 이용하여 정상수익률을 예측하는 사건연구 방법은 심각한 연구방법상의 문제를 안게 된다. 본 연구에서는 이러한 거래불일치 문제를 해결하기 위해 시장모형의 계수(market model coefficients)를 Scholes와 Williams(1977)가 제시한 절차에 의해 추정하도록 한다.

Scholes와 Williams(1977)의 절차에 의해 초과수익률을 추정하는 방법은 다음과 같다.

$$\hat{\epsilon}_t = R_{jt} - (\hat{\alpha}'_t + \hat{\beta}' R_{mt}) \tag{1}$$

여기서,  $\hat{\epsilon}_t$  : 특허공시 주식 j의 t일의 초과수익률

$R_{jt}$  : 특허공시 주식 j의 t일의 수익률

$R_{mt}$  : t일의 시장수익률

$\hat{\alpha}'_t$  :  $\frac{1}{L} \sum_{t=L} R_{jt} - \hat{\beta}' \sum_{t=L} R_{mt}$  (L은 계수추정 기간의 日數)

$\hat{\beta}'$  :  $(\hat{\beta}^- + \hat{\beta} + \hat{\beta}^+) / (1 + 2\hat{\rho}_m)$

$\hat{\beta}'$ 는 계수추정 기간(estimation periods)에 있어서 시장모형의 OLS 추정치이다. 그리고  $\hat{\beta}^-$ 와  $\hat{\beta}^+$ 는 다음과 같은 식에 의해 추정한다.

$$\hat{\beta}^- = \frac{COV(R_{jT}, R_{m,t-1})}{\sigma(R_m)\sigma(R_{m,t-1})}$$

$$\hat{\beta}^+ = \frac{COV(R_{jT}, R_{m,t+1})}{\sigma(R_m)\sigma(R_{m,t+1})}$$

그리고  $\hat{\rho}_m$ 은 계수추정 기간에 있어서 시장수익률의 제1차 자기상관계수를 의미한다.

위에서 제시한 Scholes-Williams(1977)의 절차에 의해 추정된 회귀계수인  $\hat{\alpha}'$ 와  $\hat{\beta}'$ 는 특허 공시일( $t=0$ )을 중심으로  $t=-90$ 일부터  $t=-31$ 일까지 60일간의 계수추정 기간의 주식수익률 자료를 이용하여 산출한다. 특허출원을 공시한 기업  $j$ 의 일별초과수익률은 사건 기간(event periods)인  $t=-30$ 일에서부터  $t=+10$ 일까지의 기간 동안 계산된다.

$N$ 개의 특허공시 기업표본에 대해 일별평균 초과수익률(AR : average residuals)은 아래 식 (2)와 같다.

$$AR_t = \frac{1}{L} \sum_{j=1}^N [R_{jt} - \hat{\alpha}'_j - \hat{\beta}'_j R_{mt}] \quad (2)$$

$t_1$ 에서부터  $t_2$ 까지의 누적평균 초과수익률(CAR : cumulative average residuals)은 아래 식 (3)에서처럼 해당기간 동안의 일별평균 초과수익률을 합하여 계산된다.

$$CAR_{t_1, t_2} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_t \quad (3)$$

특허출원에 관한 공시가 주식시장에서 해당기업의 주가에 아무런 영향을 끼치지 않는다면, 일별평균 초과수익률(AR)과 누적평균 초과수익률(CAR)의 기대치는 0이다.

일별평균 초과수익률(AR)과 누적평균 초과수익률(CAR)의 통계적 유의성을 검증하기 위해, 개별 특허공시 기업 주식  $j$ 의 추정 표준편차인  $S_{jt}$ 로 표준화시킨 표준평균 초과수익률(ASAR)과 표준누적평균 초과수익률(ASCAR)을 통계치로 사용하며, 이들의 정의는 각각 아래 식 (4), (5) 및 (6)과 같다.

$$ASAR_t = \frac{1}{L} \sum_{j=1}^N \frac{R_{jt} - \hat{\alpha}'_j - \hat{\beta}'_j R_{mt}}{S_{jt}} \quad (4)$$

$$ASCAR_{t_1, t_2} = \sum_{t=t_1}^{t_2} ASAR_t \quad (5)$$

$$S_{jt} = S_j \left[ 1 + \frac{1}{L} + \frac{(R_{mt} - \bar{R}_m)^2}{\sum_{t=1}^L (R_{mt} - \bar{R}_m)^2} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

여기서,  $S_{jt}$  : 계수추정 기간 동안 특허공시 기업  $j$ 의 초과수익률  $\hat{\alpha}'_j$ 의 표준편차

$L$  : 계수추정 기간의 日數 ( $L=60$ )

$R_{mr}$  : 계수추정 기간에서의  $r$ 일의 시장수익률

$R_m$  : 사건기간에서의  $t$ 일의 시장수익률

$\bar{R}_m$  : 계수추정 기간 동안의 평균시장수익률

개별주식의 초과수익률이 특정 기간과 주식에 관계없이 정규분포를 이루고 또한 독립적이라는 가정 하에서, 아래 식 (7)과 식 (8)에서 정의된 통계량  $Z_i$ 와  $Z_{i,t}$ 는 표준평균 초과수익률(ASAR)과 표준누적평균 초과수익률(ASCAR <sub>$i,t$</sub> )이 각각 0이라는 가설을 검증하기 위해 사용되며, 이들의 분포는 표준 정규분포를 따른다.

$$Z_i = \sqrt{N} ASAR_i \tag{7}$$

$$Z_{i,t} = \sqrt{\frac{N}{t-t_0+1}} \sum_{r=t_0}^t ASAR_{i,r} \tag{8}$$

## 2) 횡단면 회귀분석(cross-sectional regression analysis)

본 연구에서는 특허출원에 대한 공시의 주가반응을 결정짓는 요인을 설명하기 위해 앞에서 설정한 4가지의 가설들(가설 2-가설 5)을 횡단면 회귀분석법을 이용하여 실증분석한다. 횡단면 회귀분석의 종속변수는, 식 (9)에서와 같이 특허출원을 공시한 개별기업 주식 별로  $t=-30$ 에서부터  $t=+1$ 일까지의 누적초과수익률  $CAR_i(-30,+1)$ 을 사용한다. 그리고 특허공시의 가치효과를 해명하기 위해 설정한 본 연구의 검증가설(가설 2-가설 5)들이 함축하고 있는 잠재적 결정요인들을 가장 적절히 나타낼 수 있는 대응변수(proxy variables)들을 설정하고, 이들을 회귀분석모형의 독립변수로서 사용한다. 이들 독립변수들은 주로 증권시장지에 게재된 특허출원에 대한 직접공시 자료와 상장기업 재무제표 등을 기초로 하여 추정한다.

$$CAR_i(-30,+1) = \beta_0 + \beta_1 ITS_i + \beta_2 \ln(TA_i) + \beta_3 RD_i + \beta_4 OT_i + \varepsilon_i \tag{9}$$

여기서,  $CAR_i(-30,+1)$  :  $t=-30$ 일에서부터  $t=+1$ 일까지의 누적초과수익률

$ITS_i$  : 기업  $j$ 의 총자산에 대한 연구개발비의 비율

$\ln(TA_i)$  : 기업  $j$ 의 총자산액의 자연대수값

$RD_i$  : 특허출원의 독자개발 여부를 나타내는 더미변수(dummy variable) 독자개발의 경우 1, 공동개발의 경우 0의 값을 부여

OT: 국외 특허출원 여부를 나타내는 더미변수

국외 특허출원의 경우 1, 국내 특허출원의 경우 0을 부여

$\epsilon$ : 잔차항

① 투자액 규모(ITS)

투자액의 규모(ITS)는 특허공시의 가치효과와 해당 특허의 대상이 되는 기술개발을 위해 투하된 연구개발비 규모와의 관계(가설 2)를 검증하기 위해 설정한 독립변수이다. <가설 2>에 의하면, 기업이 연구개발 사업을 다년간 수행한 결과로서 특허권을 획득할 수 있게 되었을 때, 연구개발 사업의 투자규모가 크면 클수록 상업화 단계에서 특허 활동으로부터 발생하는 미래 현금흐름의 증가분도 크리라고 기대할 수 있다. 따라서, 특허 개발을 위해 투하된 연구개발 투자액의 규모는 특허공시의 가치효과에 긍정적인 효과를 가져다 줄 것으로 예상된다. 투자액의 규모를 나타내는 대용변수로서는 여러 가지를 사용할 수 있으나, 여기서는 기업의 총자산에서 특허획득을 위해 투하된 투자액의 비율을 이용하도록 한다. 투자액 규모(ITS)의 회귀계수인  $\beta$ 은 (+)일 것으로 예상된다.

② 총자산액(TA)

기업의 기술혁신(innovation) 활동의 성공 여부에는 기업의 규모가 중요한 역할을 하며, 혁신 활동으로부터 얻게 되는 미래의 편익도 기업의 규모에 비례할 것이라는 <가설 3>을 검증하기 위해 설정한 독립변수가 총자산(TA)이다. 기업의 규모가 클수록 연구개발 활동은 보다 집약적이 될 수 있으므로, 결과적으로 기업의 규모가 클수록 특허공시의 가치효과도 더욱 긍정적으로 나타날 가능성이 높다. 따라서, 총자산(TA)의 회귀계수인  $\beta$ 은 (+)로 예상된다.

③ 기술개발의 독자성 여부(RD)

기술개발의 독자성 여부(RD)는, 특허출원의 대상이 되는 기술을 독자적으로 개발하였느냐 혹은 공동으로 개발하였느냐의 여부가 특허공시의 가치효과에 어떠한 차이를 보이는가를 검증하기 위해 설정한 독립변수이다. 이것은 독자적으로 기술을 개발하였을 경우에는 1을, 공동으로 개발하였을 경우에는 0을 부여하는 더미변수(dummy variable)로 정의된다. <가설 4>에 의하면, 기업의 연구개발 투자에 있어서 특허출원 전후에 발생하는 높은 위험과 막대한 비용지출을 고려해 볼 때, 특정기업이 특허권의 독점적인 사용을 위해 독자적으로 연구개발 사업을 수행하는 것보다는 다른 기업이나 연구소와 공동으로 수행하는

〈표 2〉 특허공사와 관련된 제변수에 대한 기초 통계치

변 수	표본수	평균	표준편차	최대치	최소치	단위
투자액 규모(ITS)	47	0.0030	0.0051	0.0243	0.0000	억원
총자산액(TA)	47	3.3021	0.5928	4.5812	2.2819	억원
기술개발의 독자성 <sup>1)</sup> (RD)	47	0.7872	0.4137	1.0000	0.0000	
특허 출원지 <sup>2)</sup> (OT)	47	0.2340	0.4280	1.0000	0.0000	

주 : 1), 2)는 더미변수(dummy variable)임.

것이 경제적으로 훨씬 유리할 것이다. 따라서, 특허출원에 있어서 기술개발의 독자성 여부(RD)의 회귀계수  $\beta_5$ 의 부호는 (-)로 예상된다.

#### ④ 특허 출원지(OT)

특허 출원지(OT)는 특허 출원지(국외출원 혹은 국내출원)의 차이가 특허공시의 가치효과에 미치는 영향(가설 5)을 검증하기 위해 설정한 독립변수이다. 국외에 특허를 출원하는 경우는 국내출원에 비해, 특허대상이 되는 기술의 혁신성이나 시장성의 측면에서 상대적으로 우수할 것이라는 평가가 가능하다. 뿐만 아니라, 특허를 국외에 출원하는 것은 외국 경쟁기업과의 특허분쟁으로 인한 기대비용을 감소시킬 수 있으므로, 이를 통해서도 해당 기업의 주가에 긍정적인 반응을 가져다 줄 수 있다. 따라서, 특허 출원지(OT)의 회귀계수인  $\beta_6$ 는 (+)로 예상된다.

〈표 2〉는 횡단면 회귀분석 모형에서 독립변수로 사용되는 특허공시와 관계된 제특성에 대한 기초 통계치를 나타낸 것이다.

### Ⅲ. 실증분석 결과

#### 1. 특허공시의 가치효과

여기서는 표본기업의 일별 주식수익률 자료를 이용하여 특허공시의 가치효과(가설 1)를 실증적으로 검증한다.

〈표 3〉은 특허출원 공시일을 기점으로 한 사건기간(event periods)인  $t = -30$ 일에서  $t = +10$ 일까지의 기간 동안 일별평균 초과수익률(AR)과 그것의 Z값, 그리고 비모수검증

〈표 3〉 특허 공시일 전후의 일별 초과수익률(AR)

일자	AR	AR의 Z값	CAR	+AR의 비율	+AR비율의 Z값
-30	.00081	.3635	.00081	51.06	.0000
-29	-.00036	-.0158	.00045	51.06	.0000
-28	.00062	.9115	.00107	53.19	.2917
-27	.00142	.4632	.00248	48.94	-.2917
-26	.00279	.8028	.00527	48.94	-.2917
-25	.00326	1.1189	.00854	57.45	.8752
-24	-.00131	-.1723	.00723	46.81	-.5835
-23	-.00026	-.0378	.00697	46.81	-.5835
-22	.00454	1.5688	.01151	55.32	.5835
-21	.00157	.5792	.01308	55.32	.5835
-20	-.00563	-1.9299*	.00744	31.91	-.6256***
-19	.00319	1.7224*	.1063	48.94	-.2917
-18	-.00029	-.5737	.01033	46.81	-.5835
-17	-.00035	-.5022	.00998	40.43	-.4586
-16	-.00024	-.4160	.00974	42.55	-.1669
-15	.00810	3.4265***	.01783	68.09	2.3338**
-14	.00246	.4324	.02029	48.94	-.2917
-13	-.00069	-.9419	.01960	46.81	-.5835
-12	.00232	.5459	.02192	46.81	-.5835
-11	-.00275	-1.1560	.01917	46.81	-.5835
-10	-.00132	-.3540	.01785	46.81	-.5835
-9	.00502	1.8562*	.02288	63.83	1.7504*
-8	.00096	.0125	.02383	42.55	-1.1669
-7	.00386	.8364	.02770	55.32	.5835
-6	-.00039	-.3254	.02731	42.55	-1.1669
-5	.00065	-.0830	.02796	51.06	.0000
-4	-.00207	-.3852	.02589	46.81	-.5835
-3	.00048	.2536	.02637	53.19	.2917
-2	.00218	.5989	.02855	40.43	-1.4586
-1	.00589	1.8378*	.03444	59.57	1.1669
0	.00329	1.2561	.03773	46.81	-.5835
1	.01537	5.8143***	.05310	70.21	2.6256***
2	.00353	.8287	.05663	44.68	-.8752
3	.00040	.1866	.05703	42.55	-1.1669
4	.00192	.8955	.05895	51.06	.0000
5	-.00359	-1.1462	.05535	48.94	-.2917
6	-.00100	-.3456	.05435	46.81	-.5835
7	.00252	.6072	.05687	48.94	-.2917
8	-.00165	-.9008	.05523	44.68	-.8752
9	.00101	.3482	.05623	55.19	.2917
10	.00428	1.6054	.06052	55.32	.5835

주 : \* 10% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)

\*\* 5% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)

\*\*\* 1% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)

인 부호검증(sign test)을 위한 陽의 초과수익률(+AR)의 비율 및 그것의 Z값을 제시하고 있다. <표 3>은 특허공시가 평균적으로 특허출원 기업의 주가를 상승시키는 호재라는 사실을 실증적으로 보여 주고 있다.

특허 공시일 기간( $t=0$ 에서  $t=+1$ 일)인  $t=+1$ 에서 평균초과수익률(AR)이 +1.54% ( $Z=+5.81$ )로 나타났으며, 이것은 1% 유의수준 내에서 통계적으로 유의하다.  $t=0$ 시점에서는 평균초과수익률이 0.33%( $Z=+1.26$ )로 일반적으로 사용되는 유의수준에서는 유의성이 없으나, 正의 초과수익률을 나타내고 있다.

공시일 기간에 있어서 부호검증(sign test) 결과를 보면, 正의 초과수익률 비율이  $t=+1$ 에서 70.21%( $Z=2.63$ )를 나타내고 있어 正의 초과수익률 비율이 1% 유의수준에서 50% 이상을 차지하고 있다는 것을 통계적으로 증명해 주고 있다.

또한 공시기간에서 뿐만 아니라, 공시일전 30일( $t=-30, t=-1$ )동안 평균초과수익률(AR)이 正인 거래일이 18일이며, 그 중에서도 통계적으로 유의한 날이 4일( $t=-19, -15, -9, -1$ )이다. 이것은 특허공시가 공식적으로 발표되기 전에 이미 시장의 예측 혹은 내부자 거래에 의해 특허공시에 관한 정보가 주가에 반영되어 왔다는 것을 입증해 주고 있다. 이것은 부호검증에서도 비슷한 양상을 보이고 있다.

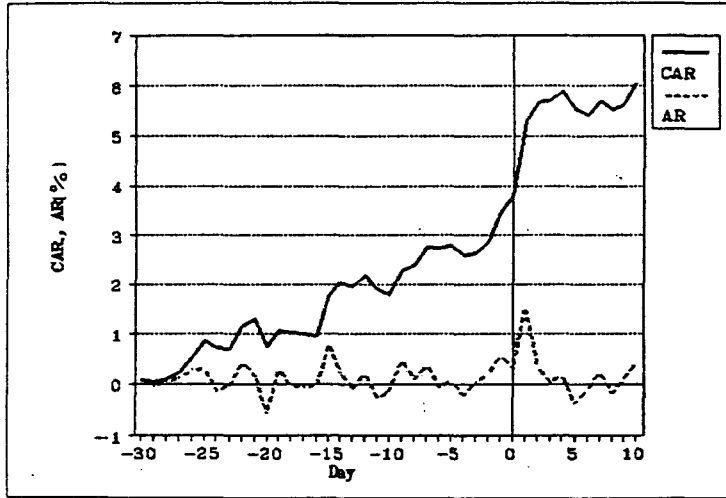
<그림 1>은 일별평균 초과수익률(AR)과 누적평균 초과수익률(CAR)을 사건기간별로 그래프로 나타낸 것이다. 특허 공시일( $t=0$ )을 기준으로 하여 공시 직전에 누적평균 초과수익률(CAR)이 급격하게 증가하고 있으며, 공시일 이후에는 통계적으로 유의할 만한 별다른 변화가 없다.<sup>3)</sup>

이러한 결과는 우리나라 주식시장이 Fama(1970)의 효율시장이론(efficient market theory)에서 정의한 준강형 효율시장(semistrong form efficient market)이라는 것을 실증적으로 보여 주는 것이기도 하다.

<표 4>는 4가지 상이한 기간별 누적초과수익률(CAR)과 각각의 Z값을 나타낸다. 누적초과수익률은 그 산출기간에 따라 통계적 유의성에 있어 별 차이가 없다. 즉, 공시일 기간이  $t=-30$ 에서  $t=+10$ 일까지는 누적초과수익률이 6.05%,  $t=-30$ 에서,  $t=+1$ 일까지의 누적초과수익률은 5.31%,  $t=-6$ 에서,  $t=+1$ 의 누적초과수익률은 2.56%,  $t=-1$ 에서  $t=+1$ 의 누적초과수익률은 2.45%로 상이한 기간별로 모두 Z값이 1% 수준에서 통계적으

3) 특허 공시일을 전후로 한 이와 같은 누적평균 초과수익률의 움직임은, 일반적으로 우리나라 증권시장에서 특허 공시와 관련하여 언급되고 있는 "특허설은 好材이지만 특허공시는 호재가 아니다."라는 통설이 사실임을 확연하게 보여주고 있다. 즉 특허공시 전 약 20일부터 사전 정보누출(information leakage)이나 혹은 시장예측(market speculation)에 의해 주가가 상승하기 시작하나, 특허 공시일 후 2 일째부터는 통계적으로 유의한 주가변화가 나타나지 않고 있다.

<그림 1> 특허 공시일(t=0) 전후의 AR과 CAR



<표 4> 특허 공시일 전후의 누적평균 초과수익률(CAR)

누적 기간		CAR <sub>(t1,t2)</sub>	CAR의 Z값
t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>		
-30	10	.0605	3.0589***
-30	1	.0531	3.0949***
-6	1	.0254	3.1703***
-1	1	.0246	5.1431***

주 : \* 10% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)  
 \*\* 5% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)  
 \*\*\* 1% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)

로 유의한 正의 누적초과수익률을 실현한 것으로 나타났다.

<표 3>과 <표 4>에서 나타난 실증분석 결과가 주는 경제적 의미는, 우리나라 증시에서 특허출원의 공시가 평균적으로 주가를 상승시키는 호재로 작용함을 나타내고 있다. 이 결과는 미국 증권시장에서 기업의 연구개발비 증감에 대한 공시나 새로운 제품개발에 관한 공시가 주가에 호의적인 반응을 가져다 준다는 Chan, Martin 및 Kensinger(1990)와, Chaney와 Devinney(1992)의 연구결과와 일치하고 있다.



〈표 5〉 횡단면 회귀분석 결과

아래 표는 CAR(-30, +1)을 종속변수로 설정한 다음 회귀분석 모형의 분석결과이다.

$$CAR_i(-30, +1) = \beta_0 + 1ITS_i + 2\ln(TA_i) + 3RD_i + 4OT_i + \epsilon_i$$

변 수	회귀계수( $\beta$ )	회귀계수의 t값	Prob>  t
INTERCEPT	0.1144	0.583	0.5631
ITS	11.0387	1.744	0.0885*
ln(TA)	0.0027	0.051	0.9593
RD	-0.1732	-2.311	0.0258**
OT	0.1415	1.974	0.0550*
표본수	47		
R2	0.2445		
F	3.398**		
변수의 정의 ITS : 특정연구개발사업의 투자액 규모 ln(TA) : 총자산액의 자연대수값 RD : 기술개발의 독자성 여부 (독자개발 1, 공동개발 0) OT : 특허 출원지 (국외출원 1, 국내출원 0)			

주 : \* 10% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)

\*\* 5% 유의수준에서 유의적임 (양측검정)

2. 횡단면 회귀분석 결과

여기서는 특허공시의 가치효과를 결정짓는 요인들을 파악하기 위해 다변량 회귀분석을 이용하여 특허공시의 가치효과에 관한 제가설(가설 2-가설 5)들을 실증적으로 검증하고자 한다.

<표 5>는 공시일 전후 32일간( $t = -30$ 에서부터  $t = +1$ 일까지의 기간)의 누적초과수익률을 종속변수로 설정한 회귀분석 모형의 분석결과이다. 독립변수로는 특허공시의 가치효과에 관해 본 연구에서 설정한 가설(가설 2-가설 5)들을 검증하는 데 적합한 대응변수들을 사용하였다. 우선 회귀분석 결과에 의하면, 회귀식의 결정계수( $R^2$ )는 24.45%이며, F값은 3.40으로 통계적으로 유의한 값을 가지는 것을 알 수 있다.

그리고 개별 회귀계수를 보면, 특허획득에 투자된 투자액 규모(ITS), 기술개발의 독자성

여부(RD), 특허 출원지(OT) 등의 독립변수만이 누적초과수익률의 차이를 설명하는 데 있어서 통계적으로 유의한 반면, 총자산액(TA)의 자연대수값은 통계적으로 설명력이 없는 것으로 나타났다.

투자액 규모(ITS)는 특허개발과 관련된 연구개발사업의 투자액 규모가 특허공시의 가치효과에 미치는 영향(가설 2)을 검증하기 위해 설정한 독립변수이다. 회귀분석 결과, 회귀계수  $\beta_1$ 은 (+)이며 통계적으로 유의할 것으로 나타났다. 이것은 <가설 2>를 지지하는 것으로, 특허획득을 위해 투하된 연구개발 투자액의 규모는 특허공시의 가치효과에 긍정적인 효과를 가져다 준다는 것을 실증적으로 보여 주고 있다. 이러한 결과는 Branch(1974), Grabowski와 Muller(1978), 최정호(1994) 등의 연구결과와 유사하나, 연구개발 투자액의 규모가 신제품 개발의 공시효과에 아무런 영향을 미치지 않는다는 Chaney와 Devinney(1992)의 연구결과와는 상반된다.

총자산액 규모(TA)는 기업의 총자산액 규모가 특허공시의 가치효과에 미치는 영향(가설 3)을 검증하기 위해 설정한 독립변수이다. 회귀분석 결과에 의하면, 총자산액 규모(TA)의 회귀계수인  $\beta_2$ 는 예상대로 (+)부호를 나타냈으나 통계적으로 유의하지 못했다. 따라서, 기업의 기술혁신 활동으로부터 기대되는 미래의 편익이 기업의 규모에 비례할 것이라는 <가설 3>은 기각되었다.

기술개발의 독자성 여부(RD)는, 특허출원의 대상인 특정기술이 독자적으로 개발되었느냐 혹은 타기업이나 연구소와 공동으로 개발하였느냐의 차이가 특허공시의 가치효과를 설명할 수 있는가(가설 4)를 검증하기 위한 독립변수이다. 이것은 더미변수(dummy variable)로, 기업의 자체개발에 의한 것이면 1을, 그렇지 않고 공동개발에 의한 것이면 0을 부여하였다. RD의 회귀계수인  $\beta_3$ 은 부호가 <가설 4>에서 기대했던 바와 같이 (-)이었으며 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과는, 증권시장의 투자자들이 특허출원 전후에 발생하는 막대한 비용지출과 위험부담을 고려하여 특정기업이 특허권의 독점적인 사용을 위해 독자적으로 연구개발 사업을 수행하는 것보다는 다른 기업이나 연구소와 공동으로 수행하는 것이 경제적으로 유리하다는 인식을 하고 있음을 실증적으로 보여 주고 있다. 이것은 또한 Marcy(1979)와 Gold(1975)의 가설을 우리나라 증권시장에서 입증해 주는 결과이기도 하다.

마지막으로, 특허 출원지(OT)는 특허 출원지의 차이가 특허공시의 가치효과에 미치는 영향(가설 5)을 검증하기 위해 설정한 더미변수로, 국외에 특허를 출원하면 1을, 국내에만 특허를 출원하면 0을 부여하였다. 분석결과에 의하면, 특허 출원지의 회귀계수인  $\beta_4$ 는 (+)의 부호를 나타냈으며 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의하다. 이것은, 특허의 출원지

에 대한 정보가 특허 출원의 대상이 되는 기술의 質的 水準을 반영하는 신호로서, 그리고 기업의 기술혁신 전략을 보다 방어적, 공격적 전략으로 이행할 수 있는 연구개발 능력을 갖추고 있다는 신호로서 해석될 수 있다는 <가설 5>를 지지하는 결과이다. 따라서, 우리나라 증권시장에서 특허를 국외에 출원할 경우, 이것이 해당기업의 주가를 상승시키는 호재로 작용한다는 것을 알 수 있다.

지금까지의 횡단면 회귀분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 전체 모형에 대한 회귀분석 결과를 보면, 회귀분석 모형의 결정계수( $R^2$ )는 24.45%이며, F값은 3.40으로 통계적으로 유의하다. 그리고 개별 회귀계수를 살펴 보면, 특허획득을 위해 투하된 투자액 규모(ITS)와 기술개발의 독자성 여부(RD), 특허 출원지(OT) 등은 누적초과수익률의 차이를 설명하는데 있어서 통계적으로 유의한 반면, 총자산액(TA)은 통계적으로 설명력이 없는 것으로 나타났다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 기업의 기술혁신 활동의 결과로서 특허출원에 대한 공시가 해당기업의 株價에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 그리고 특허출원의 공시에 따른 株價變動으로 비정상수익률이 존재할 경우, 이러한 비정상수익률이 어떠한 요인에 의해 결정되는가를 고찰하였다.

우리나라 증권시장에서 1989년부터 1994년까지의 기간 동안 특허출원에 대한 공시를 한 47개 기업을 연구대상 표본으로 하여 특허공시의 가치효과를 사건연구 방법을 이용하여 분석하였다. 분석결과에 의하면, 특허 공시일을 기준으로  $t = -30$ 일에서부터  $t = +10$ 일까지의 기간 동안 누적평균 초과수익률(CAR)이 약 6.05%이며, 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

특허공시의 가치효과에 대한 이러한 연구결과는, 우리나라 증시에서 특허출원에 대한 공시가 평균적으로 주가를 상승시키는 호재로 작용한다는 것을 입증해 주고 있다.

한편, 특허공시의 주가반응을 결정하는 요인을 설명하기 위해 횡단면 회귀분석을 이용하여 본 연구에서 설정한 4가지 가설(가설 2—가설 5)을 검증하였다. 회귀분석에서, 특허공시의 가치효과를 측정하는 기준으로는 특허출원의 공시일을 중심으로  $-30$ 일에서부터  $+1$ 일까지의 누적평균 초과수익률  $CAR(-30, +1)$ 을 사용하였다. 특허출원에 대한 공시를 한 기업간 누적평균 초과수익률의 차이를 설명하는데 있어서 해당 특허와 관련된 연구

개발 사업에 투하된 투자액 규모(ITS), 기술개발의 독자성 여부(RD)와 특허 출원지(OT) 등이 통계적으로 유의한 반면, 총자산액 규모(TA)는 통계적으로 유의하지 못한 것으로 나타났다. 따라서, 표본기간(1989~1994) 동안 특허공시의 가치효과는 연구개발 사업에 투하된 투자액의 규모가 클수록, 그리고 출원 대상이 되는 기술을 독자적으로 개발한 경우보다는 타기업이나 연구소와 공동으로 개발하였을 경우가 더욱 크게 나타났다. 뿐만 아니라, 기업이 기술개발을 완료한 후 특허를 국내에서 보다는 국외에 출원하는 경우가 해당기업의 株價에 더욱 호의적인 반응을 가져다 준다는 것을 실증적으로 보여 주고 있다.

## 참 고 문 헌

- 김적교·조병택, “연구개발과 시장구조 및 생산성”, 한국개발연구원, 1989.
- 송준기·이준석, “R&D 자본과 기업가치”, 동남경영 제10호, 1994, 113-132.
- 이가중, 기술혁신전략, 나남, 1993.
- 이기채, “한국기업에서 R&D 투자가 생산성 향상에 미치는 영향 : 기업수준에서 제조업을 중심으로”, 서울대학교 박사학위논문, 1990.
- 이원영·정진승, “시장구조와 기술혁신”, 한국개발연구원, 한국개발연구 제7권 제4호, 1985, 117-131.
- 임덕순, “연구개발 투자가 주가에 미치는 영향”, 단국대학교 석사학위논문, 1991.
- 윤석철, 기술축적 관리론, 일신사, 1993.
- 최 기, “연구개발과 전략적 요소”, 전남대학교 박사학위논문, 1988.
- 최정호, “광고비 및 연구개발비 지출이 기업가치에 미치는 영향 : 토빈 q에 의한 실증적 분석”, 회계학 연구 제19호, 1994, 104-133.
- 증권거래소, 특허관련 공시의 주가 추이, 한국경제신문, 1994, 8. 18.
- 한국산업기술진흥협회, 산업기술주요통계요람, 1994.
- \_\_\_\_\_, 산업기술백서, 1994.
- Branch, B., “R&D Activity and Profitability”, *Journal of Political Economy*, 1974, 999-1011.
- Brown, S. and J. Warner, “Using Daily Stock Returns : The Case of Event Studies”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 14, 1985, 3-31.
- Chan, H. and J. Martin., J. Kensinger, “Corporate Research and Development Expenditures and Share Value”, *Journal of Financial Economics* 26, 1990, 255-276.
- Chaney, K. and T. Devinney, “New Product Innovation And Stock Price Performance”, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 19, No. 5, 1992, 677-695.
- Ettfe, J. and A. Rubinstein, “Firm Size and Product Innovation”, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 4, 1987, 89-108.
- Fama, E., “Efficient Capital Markets : A Review of Theory and Empirical Work”, *Journal of Finance*, 1970, 383-417.
- Franco, L.G., “Global Corporate Competition : Who’s Winning, Who’s Losing, And the R&D Factor as One Reason Why”, *Strategic Management Journal*, Vol. 10, 1989, 449-474.
- Freeman, C., “*The Economics of Industrial Innovation*”, Penguin Books, 1974.

- Grabowski, H. and D. Mueller, "Industrial Research and Development, Intangible Capital Stocks, and Firm Profit Rates", *Bell Journal of Economics*, 1978, 328–343.
- Gold, B., "Alternate Strategies for Advancing a Company's Technology", *Research Management*, Vol. 18, No. 4, 1975, 121–153.
- Marcy, W., "Acquiring and Selling Technology—Licensing, Do's and Don't's", *Research Management*, Vol. 22, No. 4, 1979, 132–176.
- Roche, A., "Measuring the Profits from Research", *Research Management*, Vol. 8, No. 4, 1965, 249–277.
- Sherer, F., "Firm Size, Market Structure, Opportunity, and Output of Patented Inventions", *American Economic Review*, Vol. 55, 1965, 1104–1113.
- Scholes, M. and J. Williams, "Estimating Betas from Nonsynchronous Data", *Journal of Finance Economics* 5, 1977, 309–328.
- Schumpeter, J.A., "*Business Cycles*", New York, McGraw–Hill, 1939.
- \_\_\_\_\_, "*Capitalism, Socialism and Democracy*", New York, Harper & Brothers, 1947.
- Woolridge, R., "Competitive Decline and Corporate Restructuring : Is a Myopic Stock Market to Blame ?", *Journal of Applied Corporate Finance* 1, 1988, 26–36.