

---

# 기술도입과 연구개발비 투자가 기업가치에 미치는 영향에 관한 연구\*

The Effect of technology import and R&D investment on the  
value of the firm

정진호\*\* · 김현\*\*\* · 권정은\*\*\*\*

---

## <목 차>

- |             |
|-------------|
| I. 서론       |
| II. 선행연구    |
| III. 연구모형   |
| IV. 실증분석 결과 |
| V. 결론 및 한계점 |

**Abstract** : This study investigates the effect of technology import and R&D investment on the value of the firm in Korea. The result shows that the technology import announcement effect of firms with a low R&D investment is higher than that of firms with a high R&D investment. The evidence suggests that technology import can substitute the existing R&D capability of the firm. In addition, the result shows that there is an optimal level of technology import and R&D investment to maximize the value of

---

\* 이 논문은 고려대학교 특별연구비의 지원을 받았음.  
\*\* 고려대학교 경영학부 교수(제 1저자, jayjeong@korea.ac.kr)  
\*\*\* 경남대학교 경영학부 박사과정(공동저자, ghost1107@hanmail.net)  
\*\*\*\* 경남대학교 경영학부 강의전담 교수(교신저자, jekwon@kyungnam.ac.kr)

the firm. In particular, firms with a low R&D investment and a large amount of technology import experience the highest announcement effect. The study concludes that an adequate allocation of firm's capital between R&D investment and technology import is needed for firm's optimal technology strategy.

Key words : Technology strategy, Technology import, R&D investment, Firm's value

## I. 서 론

급속히 변화하는 세계 경제환경과 기술 환경, 짧은 제품수명주기, 기업의 글로벌화 등에 기업들이 대처하기 위해서는 기술의 혁신이 무엇보다 중요하고, 기술에 의한 경쟁력의 확보가 절실하게 필요하기 때문에 기술이라는 이슈가 매우 중요한 의사결정의 하나가 되고 있다.

기업의 기술경쟁력 확보는 크게 두 가지 경로로 자체적으로 연구개발(R&D)을 하는 경우와 외부로부터의 기술도입(Technology Import)이 있다. Twiss(1974)는 기술도입을 산업적 이득을 목적으로 다른 기업에서 연구개발에 의해 창출한 결과를 사들이는 행위라고 정의하고 있는데, 이렇게 외부로부터 기술을 도입하는 경우는 대상기술에 대한 필요성이 크고 기술도입이 자체개발이나 모방에 비해 시장접근, 개발시기의 단축, 특허이용 등의 측면에서 유리할 때 이루어진다. 그러나 기술도입은 제품개량을 통한 경쟁적 우위 확보와 신제품을 개발하거나 특허권 사용권 획득 등의 장점이 있지만 도입기술의 높은 코스트로 인해 미래에 어떠한 현금흐름을 가져올 것인가의 문제와 기술제공을 한 기업으로부터 높은 임금의 컨설턴트와 부품, 원자재, 기타 각종 제약조항으로 인한 기업 활동의 제한 등에 관한 문제점이 있다. 한편 연구개발은 많은 시간과 돈이 들고 실패시 투자금액에 대한 회수가 불가능하다는 단점 등이 있지만 외부로부터의 기술도입시 도입기술의 개량 및 적합화를 가능하게 해주고, 자체기술력의 향상을 가져 올 수 있으며 기술제공기업의 기술이전의 비용 등이 낮아질 수 있다는 장점이 있다.

기술도입과 연구개발의 관계에 대해서는 크게 두 가지 주장으로 요약할 수 있다. 먼저 전통적인 견해에 의하면 기술도입과 연구개발은 서로 대체적인 관계(Substitute Relationship)에 있다는 주장이다. 즉, 기업에서 기술에 투자할 수 있는 예산의 총 규모가 정해진다면 기술도입의 증가는 연구개발의 감소를 의미하는 것으로 여겨지고, 도입기술에 의존하는 정도가

높은 기업일수록 그 기업의 연구개발 노력은 아주 적을 것으로 예상되어 대체적인 관계로 보는 입장이다. Basant and Fikkert(1996), Lee(1996), Chuang and Lin(1999) 등은 이러한 대체적 관계를 지지하는 증거들을 제시하였는데 이러한 주장은 실제로 정부의 경제정책에 영향을 미치기도 하였다. 일례로 Evenson and Deolaikar(1989)은 인도정부가 기술도입과 연구개발이 서로 대체적인 관계에 있다는 논리에 근거하여 자국의 기술개발을 촉진하기 위하여 외국으로 부터의 기술도입을 제한하였다고 보고한 바 있다.

또 다른 견해는 기술도입으로 인해 새로운 기술에 대한 충족 욕구를 향상시켜 연구개발을 더욱 촉진시킨다는 주장이다. Odagiri(1983), Braga and Wilmore(1991) 등은 기술도입이 고유한 연구개발 산업을 발전시키는데 중요한 자극제가 된다고 주장하여 연구개발과 기술도입을 보완적인 관계(Complementary Relationship)로 인식하고 있다. 이러한 견해에 의하면 도입된 기술은 연구개발에 촉매제가 될 수가 있고, 기술축척의 주된 원천이 기술도입을 통해 이루어졌다 하더라도 이를 소화, 흡수, 개량화 하기 위해서는 연구개발 투자가 매우 중요하다는 것을 시사한다. 만약 연구개발에만 의존한다고 할 경우에는 높은 위험과 불확실성이 따르고, 기술도입에만 의존할 경우에는 기술종속이 심화되는 결과를 가져오기 때문에 연구개발과 기술도입의 효율적 배분을 통해 기업의 가치를 높일 수 있는 가능성이 존재한다는 점을 감안해 볼 때 이 양자가 상호보완적이라는 추론이 가능하다. 이에 관한 실증 연구들은 대부분 기술도입이 사후적으로 연구개발에 대한 투자를 증가시키는데 기여했는지 여부를 분석함으로써 기술개발과 연구개발이 상호보완적인 역할을 하는지 여부를 검증하고 있다. 이러한 연구들은 대부분 연구개발과 기술도입이 서로 보완적이라는 실증증거들을 제시하고 있다(Odagiri, 1983, Braga and Wilmore, 1991, Deolalikar and Evenson, 1993, Zaho, 1995, Hu et al., 2005 등).

본 연구에서는 기존의 연구에서 한 단계 더 나아가 기술도입과 연구개발 사이의 관계에 대해 자본시장이 어떻게 반응하는지를 분석함으로써 기업가치를 극대화시키는 적절한 기술전략이 존재하는지 여부를 검증하고자 한다. 기존의 연구들은 기업의 기술전략을 기술도입과 연구개발의 관계에 대해서만 관심을 가지고 분석한 반면 특정한 기술전략이 궁극적으로 기업가치에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대한 분석은 하지 못하였다는 한계점을 가지고 있다. 본 연구에서는 이러한 한계점을 인식하여 기술도입과 연구개발사이의 관계가 기업가치에 어떠한 영향을 미치는 지를 검증하는데 연구의 목적이 있다. 이때 기업가치는 특정한 기술전략에 대한 자본시장의 반응으로 측정하고자 한다. 구체적으로 서술하면 기술도입과 연구개발이 대체적인 관계에 있는 기업에 대한 자본시장의 반응과 기술도입과 연구개발이 보완적인 관계에 있는 기업에 대한 자본시장의 반응을 각각 분

석하고 이들 기업간의 유의한 차이가 있는지를 검증하고자 한다. 이때 기술전략에 대한 자본시장의 반응은 재무분야에서 많이 이용되는 사건연구(Event Study) 방법론을 이용하여 검증하고 이러한 결과에 영향을 미칠 수 있는 다른 재무적 특성들을 통제하여 연구 결과의 강건성(robustness)을 확보하고자 노력하였다. 이러한 연구는 기업의 의사결정자로 하여금 주주 부를 극대화 하기 위한 적절한 기술전략이 과연 어떠한 것인지에 대한 정보를 제공할 수 있다는 점에서 시사하는 바가 매우 중요하다고 하겠다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. II장에서는 선행연구를 살펴보았다. III장에서는 본 연구자료와 방법론을 설명하였고, IV장에서는 실증결과를 제시하였다. V장에서는 연구결과의 요약과 한계점을 나타냈다.

## II. 선행연구

기술전략에 대한 주요 연구는 기술도입과 연구개발이 기업가치에 미치는 영향과 기술도입과 연구개발의 상호관계에 대한 분석이 진행되고 있다. 먼저 기술도입과 연구개발이 기업가치에 미치는 영향에 대한 연구는 다음과 같다.

Hirschey and Weygandt(1985)는 연구개발이 자본시장에 미치는 영향에 대한 분석결과 정(+ )의 반응을 나타냄을 보고하고 있다. Chan et al.(1990)는 1979년부터 1989년 기간동안 연구개발투자를 공시한 96개 기업을 대상으로 공시효과를 분석결과 공시일에 (+)의 값을 나타내어 연구개발이 기업가치에 긍정적인 영향을 나타냄을 보고하였다. 이들은 특히 이러한 현상이 첨단산업분야에서 강하게 나타냄을 제시하였다. Sougiannis(1994)는 연구개발이 기업가치에 미치는 영향을 분석한 결과 유의한 양(+ )의 효과를 발견하였으며, 특히 연구개발후 3년 차에 기업가치가 가장 증가함을 제시하였다. Bertschek(1995)는 1984년부터 1988년 기간동안 1270개의 독일 제조업을 대상으로 패널데이터를 이용한 probit 분석결과 기술도입과 연구개발이 기업혁신을 통한 기업가치의 증가를 보고하고 있다. Szewczyk et al.(1996)는 1979년부터 1992년 기간동안 연구개발을 공시한 252개 기업을 대상으로 한 분석결과 공시일에 유의한 (+)의 값을 나타내어 연구개발이 기업가치를 증가시키며 이에 대한 결정요인으로 연구개발 지출액, 부채비율, 기관투자자 지분율과 양(+ )의 관계가 있음을 제시하였다. 반면 Veueglers and Houte(1990)는 47개 벨기에 기업을 대상으로 게임이론을 이용하여 연구개발이 기업가치에 미치는 영향을 분석한

결과 다국적기업이 존재하는 경우 연구개발은 국내기업의 혁신활동에 부정적인 영향을 나타내며 특히 제품의 차별화가 이루어지지 않은 경우 이러한 현상은 더욱 강하게 나타남을 제시하였다.

국내연구로 조영무(1998)는 1991년부터 1995년 기간동안 연구개발이 기업가치에 미치는 영향을 분석한 결과 분석기간에 따라 비유의한 (+)와 (-)의 혼재된 결과가 나타나 일관된 결론을 제시하지 못하고 있다. 반면 조성표, 정재용(2001)는 1985년부터 1996년의 12년동안 연구개발 공시기업들을 대상으로 한 분석결과 연구개발이 기업가치에 유의한 양 (+)의 영향을 나타내며, 그 효과는 2-4년간 지속적으로 나타남을 보고하였다. 정진호(2004)는 1995년부터 2003년 기간동안 기술도입이 기업가치에 미치는 영향을 분석한 결과 전체 표본에서는 영향이 미미한 반면, 성장산업에서는 유의한 양(+ )의 효과가 나타나 이를 투자자들이 성장기회가 높은 기업의 기술도입을 긍정적으로 여기는 투자기회가 설이 지지되는 증거임을 제시하였다.

다음으로 기술도입과 연구개발의 상호관계에 대해 대체적인 관계를 제시하는 주요 연구를 살펴보면 다음과 같다. Basant and Fikkert(1996)는 1974년부터 1982년 기간동안 인도기업들을 대상으로 한 분석결과 기술도입과 연구개발이 대체적인 관계임을 제시하였다. Lee(1996)는 국내기업들을 대상으로 2단계 표본선택편의 교정모형(selection bias correction model)을 이용하여 기술도입과 연구개발에 대한 분석한 결과 기술도입과 연구개발은 상호 대체적인 관계에 있음을 보고하고 있다. 또한 Chuang and Lin(1999)는 대만의 8,846개의 제조업을 대상으로 분석한 결과 해외직접투자와 연구개발은 대체관계이며, 이는 저조한 다국적기업의 연구개발과 모회사의 기술도입이 주요한 원인임을 제시하였다. 그밖에 Kathuria and Das(2005)는 인도기업들을 대상으로, Fan and Hu(2007)는 중국기업들을 대상으로 각각 분석한 결과 해외직접투자를 통해 도입한 기술은 국내연구개발과 대체적인 관계에 있음을 보고하고 있다.

한편 기술도입과 연구개발이 상호 보완적인 관계임을 주장하는 주요 연구는 다음과 같다. Odagiri(1983)는 370개의 일본 제조기업들을 대상으로 기술도입과 연구개발의 관계를 분석하였다. 기술도입을 로알티 지급액으로 측정하여 분석한 결과 기술도입과 연구개발이 상호 보완적인 관계이며, 이는 해외지분투자가 주요한 요인임을 제시하였다. Ozawa(1985)는 일본 제조기업들을 대상으로 분석한 결과 기술도입이 연구개발에 촉매제가 될 수가 있다고 주장하며 기술도입과 연구개발이 상호 보완적인 관계임을 강조하였다. Braga and Wilmore(1992)는 4,342개의 브라질 기업들을 대상으로 횡단면분석결과 기술도입과 연구개발이 강한 보완적 관계에 있으며, 해외지분참여가 기업규모와 수출과 함께 기술도입과 연

구개발의 주요 요인임을 제시하였다. Deolalikar and Evenson(1993)은 1960년부터 1970년도까지 인도기업의 50개 제조업을 대상으로 일반화된 이차 비용함수(generalised quadratic cost function)를 이용하여 기술도입과 연구개발사이의 관계를 분석하였다. 분석결과 기술도입과 연구개발이 보완적 관계에 있음을 발견하였다. Zaho(1995)는 1960년부터 1991년 기간동안 중국기업을 대상으로 한 분석결과 기술도입과 연구개발이 보완적인 관계이며 기술도입이 기술발전을 증대시키고 있다고 주장하였다. 한편 Hu et al.(2005)는 1995년부터 1999년 기간동안 중국기업을 대상으로 한 분석결과 기술도입과 연구개발이 보완적인 관계를 나타낸 반면, 연구개발이 수반된 기술도입과 단독적으로 이루어지는 기술도입은 기업의 수익성 향상에 유의한 영향을 나타냄을 제시하였다.

기술도입과 연구개발에 대한 관계에 대한 국내연구는 김광두(1980)의 연구가 유일하다. 김광두(1980)는 1966년부터 1977년 기간동안 국내 제조업을 대상으로 분석결과 기술도입에 미치는 양(+)의 요인으로 연구개발비, 특허등록건수 등이 유의한 변수임을 제시하여 기술도입과 연구개발이 상호 보완적인 관계임을 보고하고 있다. 한편 본 연구와 같이 기술도입과 연구개발과의 관계에 따라 기업가치에 미치는 영향이 차별적으로 존재하는지 여부를 검증한 선행연구는 저자가 아는 한 아직 없다.

### Ⅲ. 연구모형

#### 1. 표본의 선정

본 연구는 증권선물거래소 유가증권 상장기업을 대상으로 다음과 같은 조건을 충족시킨 기업을 표본으로 선정하였다.

- (1) 1999년부터 2005년까지 7년동안 기술도입 공시를 실시한 기업
- (2) 표본기간 중 감리, 관리대상 기업이나 금융업은 제외할 것
- (3) 기술도입공시 이후 정정이나 사실무근, 협의 중인 기업은 제외할 것
- (4) 기타 재무자료나 기술도입액을 확인할 수 있는 기업일 것
- (5) 사건기간동안 중자, 합병, 자기주식취득 등의 공시를 한 기업은 제외할 것

공시일, 기술도입동기 및 기술도입선 등에 관한 자료는 증권거래소 전자공시시스템을 이용하여 수집하였고, 주가관련 자료는 한국증권연구원의 KSRI Stock Database를 이용하였으며, 재무자료는 한국상장회사협회의 TS-2000을 이용하였다. 분석에 대한 재무 자료가 없는 경우에는 표본에서 제외하였다. 이상과 같은 선정기준에 따라 최종적으로 선정된 표본은 모두 39건이다.<sup>1)</sup>

## 2. 시장반응의 분석방법

### 2.1. 공시효과 분석방법

본 연구에서는 기술도입의 공시효과를 검증하기 위해 Brown and Warner(1985)의 사건연구방법을 이용하였으며, 시장조정모형(market-adjusted return model)을 이용하여 누적평균초과수익율(CAAR; Cumulative Average Abnormal Return)을 다음과 같이 측정하였다.<sup>2)</sup>

$$AR = R_{it} - R_{mt} \quad <1>$$

$AR_{it}$  : t시점에서 i기업의 초과수익률

$R_{it}$  : t시점에서 i기업의 실제수익률

$R_{mt}$  : t시점에서의 종합주가지수 수익률

$$AAR_t = \frac{\sum_{i=1}^N AR}{N} \quad <2>$$

$AAR_t$  : t시점의 평균초과수익률

N : t시점의 표본기업의 수

- 
- 1) 기술도입액은 공시내용이 기업마다 일관성이 없어 통일된 지표를 이용하기가 불가능하다. 본 연구에서는 연간 로열티 지급액을 매출액으로 나눈 값을 이용하여 기술도입액을 측정하였다. 표본기간동안 기술도입을 공시한 기업은 총 118건이었으나 기술도입액의 자료가 없는 경우를 제외한 최종표본은 39개로 줄어들었다. 기술도입변수가 필요하지 않는 경우 전체표본을 대상으로 한 분석결과는 (예를 들어 <표 4>의 공시효과나 혹은 <표 5>의 공시효과를 연구개발비로 구분하여 나눈 결과) 본 논문에서 제시한 결과와 유의한 차이가 없었다.
  - 2) 우리나라 사건연구의 적합성 여부에 관한 연구로는 김찬웅과 김경원(1997), 정형찬(1997)의 연구 등이 있고, 연구결과를 보면 시장조정모형과 시장모형이 상대적으로 우수하고, 검증력도 유사한 것으로 나타났다.

$$t = \frac{AAR_t}{S\sqrt{N_t}} \quad <3>$$

$AAR_t$  : t시점의 평균초과수익률

S : t시점의  $AAR_t$ 의 표준편차

N : t시점의 표본기업의 수

$$CAAR_{(t_1, t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AAR_t \quad <4>$$

$CAAR_{(t_1, t_2)}$  :  $t_1$ 에서  $t_2$ 시점까지의 누적초과수익률

$AAR_t$  : t시점의 평균초과수익률

$$t = \frac{CAAR_{(t_1, t_2)}}{S_{(t_1, t_2)}\sqrt{N_{(t_1, t_2)}}} \quad <5>$$

$CAAR_{(t_1, t_2)}$  :  $t_1$ 에서  $t_2$ 시점까지의 누적초과수익률

$S_{(t_1, t_2)}$  :  $CAAR_{(t_1, t_2)}$ 의 표준편차

$N_{(t_1, t_2)}$  :  $t_1$ 에서  $t_2$ 시점까지의 초과수익률을 누적한 일 수

## 2.2. 시장반응의 횡단면 분석

기술도입을 공시한 기업의  $CAAR$ 를 종속변수로, 연구개발 집중도를 분석하기 위한 설명변수로 R&D 더미, 기술도입액, R&D더미×기술도입액을 이용하였으며, 통제변수로 기업위험과 기업규모의 재무변수를 사용하여 다음과 같은 횡단면 회귀분석을 실시하였다.

$$CAAR = \beta_0 + \beta_1(R\&D\text{더미}) + \beta_2(\text{기술도입규모}) + \beta_3(\text{기업위험}) + \beta_4(\text{기업규모}) \\ + \beta_5(R\&D\text{더미} \times \text{기술도입액}) + \varepsilon_i$$

CAAR : 분석기간의 평균초과수익률

R&D더미: 연구개발비 규모더미(규모가 큰 경우=1, 작은 경우=0)

기술도입규모 : 기술도입액/매출액



기업위험 : 체계적위험

기업규모 :  $\ln(\text{자산})$

R&D더미×기술도입액 : 연구개발집중도(R&D더미×기술도입액)

## 2.3. 변수의 측정

### ① R&D더미

연구개발비가 표본의 중간 값보다 크면 1, 작은 경우를 0으로 분류하였다. 연구개발비는 대차대조표상의 개발비 증가액, 손익계산서상의 연구비, 경상개발비, 개발비 상각액을 합산하여 매출액으로 나눈 값을 이용하였다. 기술도입과 연구개발의 대체가설에 의하면 기업에서 기술투자에 이용가능한 금액이 한정된 경우 투자자는 기술에 대한 지나친 투자에 대하여 부정적인 반응을 나타낼 것이다. 따라서 R&D지출이 큰 기업이 기술도입을 하는 경우 R&D지출이 적은 기업이 기술도입을 할 때 보다 자본시장이 더 부정적으로 반응할 것이 예상된다. 반면 기술도입과 연구개발의 보완가설에 의하면 기술도입으로 신기술에 대한 연구개발 충족욕구를 더욱 촉진시키는 촉매제의 역할을 할 수 있기 때문에 연구개발과 기술도입의 효율적 배분을 통해 기업의 가치를 높일 수 있다고 주장하고 있다. 따라서 기술도입이 R&D로서 해결할 수 없는 부분을 보완하여 기업가치를 상승시킬 가능성이 존재한다. 이러한 주장에 의하면 R&D지출이 큰 기업이 기술도입을 하는 경우 R&D지출이 적은 기업이 기술도입을 하는 경우보다 자본시장의 반응이 더 긍정적으로 나타날 것이 예상된다.

### ② 기술도입규모

기술도입규모는 연간 로열티 지급액을 매출액으로 나눈 값을 이용하였다. 기술도입액이 큰 기업은 다른 조건이 일정하다면 급변하는 경영환경에서 경쟁력 확보를 통한 적극적인 기술전략으로 인식되어 기업가치의 증가가 전망된다.

### ③ 기업위험

일반적으로 특정기업의 공시에 대한 자본시장의 반응은 기업의 체계적위험에 의해 따라 달라질 수 있다고 알려져 있다. 기업의 체계적 위험이 공시효과에 미치는 영향을 통제하기 위해 사용하였다. 기업의 체계적 위험은 한국증권연구원에서 제공하는 베타값을 이용하였으며, 이는 Scholes and Williams(1977)의 공식을 발전시킨 방식으로 산출된 값

이다. 기업 고유위험의 변수인 베타값이 증가할수록 해당기업의 기대수익률이 높아지게 되어 기술도입공시에 대한 주가의 반응은 더욱 크게 나타날 것으로 예상된다.

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^T r_{i,t} \times r_{m3,t} - \left(\frac{1}{T}\right) \left(\sum_{t=1}^T r_{i,t}\right) \left(\sum_{t=1}^T r_{m3,t}\right)}{\sum_{t=1}^T r_{i,t} \times r_{m3,t} - \left(\frac{1}{T}\right) \left(\sum_{t=1}^T r_{m,t}\right) \left(\sum_{t=1}^T r_{m3,t}\right)}$$

$r_{i,t}$  : ln(1+i증권의 t일 수익률)

$r_{m,t}$  : ln(1+t일 가치가증시장 수익률)

$r_{m3,t}$  :  $r_{m3,t-1} + r_{m3,t} + r_{m3,t+1}$  (3일 이동평균 수익률)

$T$  : i증권의 연간 거래일수

계산조건 :  $T$ 가 증권거래일의 1/2 이상일 것

#### ④ 기업규모

기업규모가 공시효과에 미치는 영향을 통제하기 위해 사용하였다. 기업규모는 공시 직전년도 총자산에 자연로그를 취한 값을 사용하였다. 기업규모가 클 경우 성장성의 한계가 있을 수 있어 기술도입의 효과가 다소 낮게 나타날 것이 전망된다.

#### ⑤ R&D더미×기술도입규모

기술도입과 연구개발 투자배분의 상호효과(interaction effect)를 보기 위하여 연구개발더미변수와 기술도입규모를 곱한 값을 이용하였다. 기술도입과 연구개발의 보완가설(Ozawa, 1985 등)에 의하면 기술도입규모와 연구개발에 대한 투자가 많을수록 기업가치의 증가가 예상된다. 반면 기술도입과 연구개발의 대체가설(Phillai, 1979 등)에 의하면 기업의 예산이 한정된 경우 과도한 연구개발과 기술도입에 대한 투자는 기업가치의 하락을 가져올 수 있다. 따라서 상호작용변수의 계수값이 (-)를 나타내는 경우 대체가설이, 상호작용변수의 계수 값이 (+)인 경우 보완가설이 지지된다고 할 수 있다.

다음 <표 1>은 앞에서 살펴본 설명변수를 요약하고 예상부호를 나타낸 것이다.

<표 1> 설명변수의 요약 및 예상부호

변수명	변수의 정의 및 측정	예상부호
R&D더미	연구개발비 더미=(대차대조표상의 개발비 증가액) (손익계산서상의 연구비+경상개발비+개발비상각액) 연구개발비가 중간값보다 큰 경우= 1, 작은 경우 0)	(-) or (+)
기술도입규모	기술도입액/매출액	(+)
기업위험	체계적위험	(+)
기업규모	ln(총자산)	(-)
R&D더미×기술도입액	R&D 더미×기술도입규모	(-) or (+)

## IV. 실증분석 결과

### 1. 표본의 기초통계량

<표 2>는 주요변수들의 기초통계량을 보여주고 있다. 기술도입기업의 연구개발비 의 평균은 매출액 대비 약 1% 수준이며, 최대값은 3.6% 정도로 나타났다. 기술도입규모의 평균은 매출액 대비 약 3.9%이고 연구개발비투자는 약 0.94%로 나타나 연구개발비 투자가 기술도입규모보다 다소 낮은 것을 보여주고 있다. 이는 비교적 연구개발비 지출이 작은 기업에서 기술을 적극적으로 도입하는 것을 보여주는 현상이라고 해석된다. <표 3>은 연도별 기술도입 현황을 나타낸 것이다.

<표 2> 표본의 기초통계량

변 수	n	평 균	최소값	최대값
R&D 규모	39	0.0094	0	0.0366
기술도입 규모	39	0.0393	0.0007	0.1500
기업규모(백만원)	39	176,439	2,020	1,336,420
기업위험	39	0.5833	0.1467	1.1341

주 1) 연구개발비: 연구개발비/매출액

주 2) 기술도입액: 기술도입액/매출액

<표 3> 연도별 상장회사 기술도입 현황

구 분	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	합계
건수	7	6	2	8	6	2	8	39
구성비	17.95	15.38	5.13	20.51	15.38	5.13	20.51	100(%)

## 2. 단기 기술도입 공시효과

### 2.1. 기술도입기업의 공시효과 분석

<표 4>는 전체 표본의 (-30, +10)일의 기술도입기업의 공시효과를 나타낸 것이다. 분석결과 공시일의 평균초과수익률(AAR: Average Abnormal Return)이 -0.42로 비유의 한 음(-)의 값을 나타내고 있다. 또한 사건기간을 (-30, +10), (-3, 0), (-1, +1), (-5, +5) 등으로 다양하게 분석하여도 유의한 값을 발견할 수 없어 기술도입기업의 공시효과는 전체표본의 경우 미미한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 정진호(2004)의 연구에서 기술도입 공시기업이 공시일의 평균 초과수익율이 0.46%에 그쳐 우리나라에서 기술도입의 공시효과가 유의하지 않다는 결과와 일치된다.

<표 4> 전체표본의 기술도입 공시효과

구 분	AAR	t Value	CAAR
-30	-0.0050	-0.92	-0.0050
(중 략)			
-20	0.0002	0.03	0.0089
(중 략)			
-10	-0.0068	-0.69	0.0003
(중 략)			
-5	-0.0121	-1.92*	-0.0087
-4	0.0134	2.06**	0.0047
-3	0.0111	1.21	0.0158
-2	-0.0057	-0.67	0.0101
-1	0.0077	1.09	0.0178
0	-0.0042	-0.67	0.0136
1	-0.0103	-1.70*	0.0032
2	0.0077	0.82	0.0110
3	-0.0096	-1.27	0.0014

구 분	AAR	t Value	CAAR
4	-0.0019	-0.28	-0.0005
5	-0.0052	-0.98	-0.0057
(중 략)			
10	0.0091	1.08	0.0154
CAAR[-30,10]	0.0154	0.34	
CAAR[-3, 0]	0.0089	0.61	
CAAR[0, 0]	-0.0042	-0.67	
CAAR[-1, 1]	-0.0068	-0.68	
CAAR[-5, 5]	-0.0091	-0.44	

주 1) \*\*\*은 1%, \*\*은 5%, \*은 10% 유의수준을 나타냄.

다음은 전체표본을 연구개발비의 투자규모에 따라 연구개발비가 큰 표본과 적은 표본으로 구분하여 기술도입 공시효과를 분석한 것이다. 그 결과는 <표 5>와 같다. 연구개발비는 대차대조표상의 개발비 증가액, 손익계산서상의 연구비, 경상개발비, 개발비 상각액을 합산하여 매출액으로 나눈 값을 이용하였다. 연구개발비가 표본의 중간 값을 기준으로 하여 중간 값보다 크면 연구개발비가 큰 표본으로 중간 값보다 작으면 연구개발비가 적은 표본으로 구분하였다. 대체가설에 의하면 기술도입이 연구개발을 대체하는 수단으로 작용하여 R&D지출이 적은 기업에서의 기술도입 공시효과가 R&D지출이 큰 기업의 기술도입 공시효과보다 높을 것으로 예상된다. 반면 보완가설에 의하면 연구개발이 기술도입을 촉진하는 역할을 하게 되어 대체가설과는 반대로 R&D지출이 큰 기업이 기술도입을 하는 경우 R&D지출이 적은 기업이 기술도입을 하는 경우보다 자본시장의 반응이 더 긍정적으로 나타날 것이 예상된다.

분석결과 (-30, +10)의 결과를 제외하고는 모든 사건기간에서 연구개발비가 적은 표본 기업의 공시효과가 연구개발비가 큰 표본 기업의 공시효과보다 더 높은 것으로 나타났다. 특히 CAAR(-3, 0), (-1, 1), (-5, 5)의 경우 연구개발비가 적은 표본 기업의 공시효과와 연구개발비가 큰 표본 기업의 공시효과 차이가 2.5%-6%로 크게 나타나고 그 차이도 통계적으로 유의하여 연구개발비 투자를 적게 한 기업이 기술도입을 할 경우 연구개발비 투자를 많이 한 기업보다 기업가치에 더 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기술도입과 연구개발이 서로 대체적인 관계에 있다는 것을 시사하는 증거로 해석할 수 있다.<sup>3)</sup>

3) 이러한 결과는 Lee(1996)가 국내기업을 대상으로 기술도입과 연구개발의 관계에 대해 분석한 결과 기술도입과 연구개발이 상호 대체관계임을 제시한 것과는 일치하는 결과이다. 한편 김

<표 5> 연구개발 투자규모에 대한 기술도입 공시효과 비교

구 분	연구개발비 투자규모					
	큰 표본(N=19)			작은 표본(N=20)		
	AAR	t Value	CCAR	AAR	t Value	CAAR
-30	-0.0121	-2.08*	-0.0121	0.0017	0.19	0.0017
(중 략)						
-20	-0.0070	-1.30	-0.0149	0.0070	0.72	0.0316
(중 략)						
-15	0.0011	0.10	0.0055	0.0179	1.80*	-0.0067
(중 략)						
-10	-0.0119	-1.06	0.0130	-0.0019	-0.12	-0.0117
(중 략)						
-5	-0.0122	-1.33	0.0175	-0.0121	-1.35	-0.0336
-4	0.0133	1.34	0.0308	0.0135	1.56	-0.0201
-3	-0.0027	-0.23	0.0281	0.0242	1.79*	0.0041
-2	-0.0108	-0.97	0.0173	-0.0009	-0.07	0.0033
-1	0.0035	0.38	0.0208	0.0116	1.09	0.0149
0	-0.0045	-0.51	0.0163	-0.0040	-0.43	0.0109
1	-0.0186	-3.12***	-0.0023	-0.0024	-0.23	0.0085
2	0.0007	0.07	-0.0016	0.0144	0.94	0.0229
3	-0.0057	-0.43	-0.0072	-0.0133	-1.64	0.0096
4	-0.0018	-0.24	-0.0091	-0.0020	-0.18	0.0076
5	-0.0012	-0.20	-0.0103	-0.0089	-1.03	-0.0013
(중 략)						
10	0.0132	0.89	0.0205	0.0052	0.59	0.0106
사건기간	공시효과 A	t-값		공시효과 B	t-값	A-B
CAAR[-30,0]	0.0205	0.28		0.0106	0.20	[0.0099, 0.11]
CAAR[-3, 0]	-0.0144	-0.72		0.0310	1.77*	[-0.045, -1.81]**
CAAR[0, 0]	-0.0045	-0.51		-0.0040	-0.43	[-0.0005, -0.80]
CAAR[-1, 1]	-0.0196	-1.50		0.0053	0.35	[-0.025, -1.73]*
CAAR[-5, 5]	-0.0400	-1.37		0.0202	1.72*	[-0.060, -1.95]***

주 1) \*\*\*은 1%, \*\*은 5%, \*은 10% 유의수준을 나타냄.

광두(1980)는 기술도입건수와 연구개발비사이에 양(+ )의 관계를 발견하여 기술도입과 연구개발이 상호보완적이라고 주장하여 본 연구와는 대조적인 결과를 제시하고 있다. 그러나 김광두(1980)의 연구는 단순히 기술도입에 대한 투자를 도입건수로만 측정하였고 도입에 따른 기업가치의 변화를 파악하지 못하였다는 한계가 있다.

## 2.2. 기술도입규모와 연구개발 집중도에 대한 기술도입 공시효과 분석

다음은 기술도입규모와 연구개발비 투자규모의 구성이 기업가치에 유의한 영향을 미치는지를 파악하기 위해 기술도입액의 규모와 연구개발비 투자액의 규모를 중간값을 기준으로 표본을 4개의 그룹으로 나눈 뒤 그룹간 기술도입 공시효과에 차이가 존재하는지를 다중비교검정(multiple comparison test)을 통해 분석한 결과이다.<sup>4)</sup> <표 6>은 그 결과를 나타낸 것이다. 분석결과 CAAR (-3, 0), (-1, +1), (-5, +5)에서 그룹간 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 기술도입규모와 연구개발 투자액과의 관계가 기업가치에 차별적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기술도입규모나 혹은 연구개발에 대한 투자가 서로 독립적이지 않고 상호관계에 의한 역학적 작용에 의하여 기업가치에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 즉 기술도입규모와 연구개발비 투자 규모의 구성에 따라 기업가치가 달라질 수 있다는 것이다.

구체적으로 분석결과를 살펴보면 Panel (A), (B), (D)에서 대체적으로 CAAR의 값이 group 3(연구개발비규모가 적고 기술도입규모가 큰 기업) > group 2(연구개발비규모가 적고 기술도입규모가 적은 기업) > group 1(연구개발비규모가 적고 기술도입규모가 큰 기업) > group 4(연구개발비규모가 적고 기술도입규모가 적은 기업)의 순으로 나타나 연구개발비는 적으나 기술도입액이 큰 그룹의 공시효과가 가장 크고 연구개발비와 기술도입의 투자가 모두 적은 기업의 공시효과가 가장 낮은 것으로 나타났다. 흥미로운 것은 연구개발비와 기술도입의 투자가 모두 큰 기업의 공시효과보다 연구개발비가 적은 경우 기술도입규모가 큰 표본이나 혹은 연구개발비가 큰 경우 기술도입규모가 적은 표본의 공시효과가 더 높게 나타났다는 사실이다. 이러한 결과는 투자자들이 기술에 대한 지나친 투자보다는 연구개발과 기술도입의 적절한 배분을 더 선호하는 것을 나타내는 증거로 해석된다. 특히 연구개발비 투자액과 기술도입액을 배분할 때라도 연구개발비에 대한 투자가 크고 기술도입규모가 적은 표본보다는 연구개발비에 대한 투자가 적고 기술도입규모가 큰 표본의 공시효과가 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 자본시장이 연구개발비 투자규모가 적을 경우 기술도입에 의해서라도 기업의 기술력을 확보하려는 움직임

---

4) 다중비교검정(multiple comparison test)이란 비교대상 표본의 수가 3개 이상일 때, 두 표본씩 짝을 지어 상호간의 차이를 검정하는 방법을 말한다. t-test를 세 표본 이상일 때 사용할 경우 각 표본의 자료들이 하나의 가설검정에만 사용되어야 한다는 가설검정의 기본원칙에 어긋나게 되어 각각의 t-test 결과가 제시하는 p-value들이 실제 얻어야 하는 p-value 보다 과도하게 작게 나타나게 된다. 따라서 반복되는 여러 번의 검정에 대한 정확한 p-value를 얻기 위해 adjusted p-value를 계산해주는 다중비교 방법을 본 연구에서는 사용하였다.

임을 매우 긍정적으로 인식하고 있음을 의미한다. 따라서 기업가치를 극대화하기 위해서는 연구개발비와 기술도입의 투자를 과도하게 늘리기보다는 기술도입투자와 연구개발투자의 적절한 구성을 통해 적정 기술투자규모의 상한선을 설정하는 것이 필요하다는 점을 보여주고 있다.

<표 6> 기술도입규모와 연구개발비 규모에 대한 기술도입 공시효과 비교

구 분		기술도입 규모				차이 검증	
		큰 기업		적은 기업			
Panel (A) : CAAR(-3,0)							
연구개발비 규모	큰 기업	group 1 (n=10)	-0.0198 (-0.73)	group 2 (n=9)	0.0054 (0.18)	1-2	(-0.0905, 0.0400)
						1-3	(-0.1660, -0.0351)*
						1-4	(-0.0451, 0.0855)
	적은기업	group 3 (n=10)	0.0809 (3.42)***	group 4 (n=10)	-0.0400 (-1.42)	2-3	(-0.1407, -0.0102)*
						2-4	(-0.0199, 0.1107)
						3-4	(0.0556, 0.1861)*
Panel (B) : CAAR(-1,1)							
연구개발비 규모	높은기업	group 1 (n=10)	-0.0434 (-2.69)**	group 2 (n=9)	-0.0024 (-0.09)	1-2	(-0.0263, 0.0269)
						1-3	(-0.0311, 0.0220)
						1-4	(-0.0164, 0.0367)
	낮은기업	group 3 (n=10)	0.0307 (2.69)**	group 4 (n=10)	-0.0416 (-1.61)	2-3	(-0.0315, 0.0217)
						2-4	(-0.0168, 0.0364)
						3-4	(-0.0119, 0.0413)
Panel (C) : CAAR(0, 0)							
연구개발비 규모	높은기업	group 1 (n=10)	-0.0049 (-0.48)	group 2 (n=9)	-0.0053 (-0.47)	1-2	(-0.0920, 0.0010)
						1-3	(-0.1250, -0.0231)*
						1-4	(-0.0528, 0.0492)
	낮은기업	group 3 (n=10)	-0.0004 (-0.03)	group 4 (n=10)	-0.0150 (-1.32)	2-3	(-0.0840, 0.0180)
						2-4	(-0.0118, 0.0902)
						3-4	(0.0212, 0.1232)*
Panel (D) : CAAR(-5,+5)							
연구개발비 규모	높은기업	group 1 (n=10)	-0.0224 (-0.86)	group 2 (n=9)	0.0080 (0.40)	1-2	(-0.1077, 0.0468)
						1-3	(-0.1757, -0.0212)*
						1-4	(-0.0367, 0.1178)
	낮은기업	group 3 (n=10)	0.0760 (1.85)*	group 4 (n=10)	-0.0630 (-1.68)	2-3	(-0.1452, 0.0093)
						2-4	(-0.0063, 0.1482)
						3-4	(0.0617, 0.2162)*
Panel (E) : CAAR(-30,+10)							
연구개발비 규모	높은기업	group 1 (n=10)	0.0344 (0.35)	group 2 (n=9)	0.0051 (0.04)	1-2	(-0.1962, 0.2549)
						1-3	(-0.2185, 0.2205)
						1-4	(-0.1729, 0.2661)
	낮은기업	group 3 (n=10)	0.0334 (0.53)	group 4 (n=10)	-0.0122 (-0.41)	2-3	(-0.2539, 0.1972)
						2-4	(-0.2082, 0.2428)
						3-4	(-0.1739, 0.2652)

주 1) ( )은 값이며, \*\*\*은 1%, \*\*은 5%, \*은 10% 유의수준을 나타냄.

주 2) 차이검증은 다중비교검정(multiple comparison test)을 이용하였으며, ( )은 p값임.



### 3. 기술도입기업 공시효과 회귀분석

#### 3.1. 상관관계 분석결과

<표 7>은 기술도입기업의 변수들간의 상관관계를 나타내고 있다. 기술도입기업의 공시효과는 분석기간에 따라 다소 상이한 차이가 있으나 대체로 기술도입규모가 공시효과와 양(+)의 관계를, 연구개발비 터미변수가 공시효과와 음(-)의 관계를 나타내고 있어 기술도입규모가 클수록 연구개발비 규모가 작을수록 공시효과가 높은 것으로 나타났다.

<표 7> 주요변수간 상관관계표

	R&D 터미	기술도입 규모	기업 위험	기업 규모	CAAR (-30, 0)	CAAR (-3, 0)	CAAR (0, 0)	CAAR (-1, 1)	CAAR (-5, 5)
R&D 터미									
기술도입 규모	0.0297								
기업위험	0.1804	0.0925							
기업규모	0.3527**	0.0866	0.2324						
CAAR (-30, 0)	-0.1251	-0.0063	-0.0047	0.2691*					
CAAR (-3, 0)	-0.4021**	0.2803*	0.0183	0.0767	0.4422***				
CAAR (0, 0)	-0.1213	0.0314	-0.1052	0.0218	-0.0716	0.1958			
CAAR (-1, 1)	-0.2764*	0.0091	-0.1067	0.0951	0.21581	0.5857***	0.3831**		
CAAR (-5, 5)	-0.2562*	0.1636	0.1044	0.1452	0.6040***	0.7831***	-0.0910	0.4929***	

주 1) \*\*\*은 1%, \*\*은 5%, \*은 10% 유의수준을 나타냄.

#### 3.2. 기술도입 공시효과 회귀분석

<표 8>의 Panel (A)는 기술도입 공시기업의 공시효과에 영향을 미치는 변수들을 검증하기 위한 회귀분석의 결과를 나타낸 것이다. 종속변수로는 사건기간동안의 초과수익률이 이용되었고 독립변수로 연구개발비 터미변수와 기술도입금액, 기업의 위험, 기업규모가 이용되었다. 만약 연구개발비 터미변수의 계수값이 (+)이면 연구개발비 투자액이

높은 기업의 기술도입 공시효과가 그렇지 못한 기업보다 상대적으로 높은 것을 의미하기 때문에 연구개발비와 기술도입이 보완적 관계로 해석되고 연구개발비 더미변수의 계수값이 (-)이면 연구개발비 투자액이 적은 기업의 기술도입 공시효과가 그렇지 못한 기업보다 상대적으로 높은 것을 의미하기 때문에 연구개발비와 기술도입이 대체적 관계로 해석된다. 분석결과 사건기간에 따라 다소 차이가 있지만 연구개발 변수의 계수값이 일관성 있게 음(-)의 값을 나타내고 있고 특히 CAAR이 (-3, 0), (-1, +1), (-5, +5)인 경우에는 통계적으로도 유의하여 연구개발비와 기술도입이 대체적 관계임을 시사하고 있다. 이러한 결과는 김광두(1980)가 기술도입건수와 연구개발비 사이에 양(+ )의 관계를 발견하여 기술도입과 연구개발이 상호보완적이라는 연구결과를 제시한 것과는 대조적인 결과이다. 그러나 이후 Lee(1996)는 국내기업을 대상으로 기술도입과 연구개발의 관계에 대해 분석한 결과 기술도입과 연구개발이 상호 대체관계임을 제시한 것과는 일치하는 결과이다. 또한 Chuang and Lin(1999)의 대만기업을 대상으로 한 연구결과와 Basant and Fikkert(1996)가 인도기업을 대상으로 한 분석결과 모두 기술도입과 연구개발이 대체적인 관계임을 보고한 바 있다. 그밖에 비교적 최신의 연구인 Kathuria and Das(2005), Fan and Hu(2007) 등도 해외직접투자를 통한 기술도입과 연구개발이 대체적인 관계임을 제시하는 증거들을 발표하고 있는 것과는 일치하는 결과이다. 한편 기술도입규모의 계수 값은 (-30, 10)을 제외하고는 모두 양(+ )의 값을 나타내고 특히 (-3, 0)의 경우 그 값도 유의하여 다른 조건이 일정하다면 기술도입규모가 클수록 기술도입의 공시효과가 높은 것으로 나타나 투자자들이 도입규모가 높은 기술도입을 높이 평가하는 것으로 나타났다. 통제변수인 기업위험과 기업규모의 변수의 계수값은 사건기간에 따라 양(+ )과 음(-)의 부호가 혼재되어 나타나고 모두 통계적으로 유의적이지 않은 것으로 나타나 이들 변수가 기술도입의 공시효과에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다.

다음으로 <표 8>의 Panel (B)는 위의 회귀분석에 기술도입과 연구개발사이의 관계에 대한 변수를 추가하여 두 변수사이의 관계가 공시효과에 유의한 영향을 미치는 지를 살펴본 것이다. 만약 상호작용변수의 추정계수 값이 음(-)의 값을 나타낸다면 이는 연구개발비 지출이 높은 기업이 기술도입금액도 많이 지출하면 시장의 반응이 부정적으로 나타나는 것을 의미하며 반대로 상호작용변수의 추정계수 값이 양(+ )의 값을 나타낸다면 이는 연구개발비 지출이 높은 기업이 기술도입금액도 많이 지출하면 시장의 반응이 긍정적으로 나타나는 것을 의미한다. Panel (B)에서 상호작용을 나타내는 R&D더미×기술도입금액의 계수값이 사건기간에 관계없이 모두 음(-)의 값을 나타내고 (-30, 10)의 경우를 제외하고는 그 값도 모두 통계적으로 유의하여 연구개발비 지출이 높은 기업이 기

기술도입금액도 많이 지출하면 시장의 반응이 부정적으로 반응하는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 기술확보에 대한 지나친 투자보다는 자체 연구개발과 외부기술도입을 적절히 배합하는 전략이 기업가치를 더 증가시킬 수 있다는 것을 의미한다. 이는 기업가치 극대화를 위해서는 기술도입과 연구개발비에 대한 효율적 배분이 필요하다는 시사점을 제공해준다. 한 가지 흥미로운 점은 상호작용을 고려하지 않았을 경우보다 고려한 경우가 모든 사건기간에서 모형의 설명력이 더 높아지고, 또한 유의한 값을 나타냈던 연구개발터미 변수는 모두 유의하지 않은 값으로 변화되었다는 것이다. 이러한 결과는 기업의 기술도입에 대한 시장의 반응은 기술도입과 연구개발의 상호작용에 의해 더 많이 영향을 받는다는 연구결과를 재확인 해주는 증거로 해석된다.

<표 8> 기술도입의 공시효과에 미치는 변수에 대한 회귀분석

Panel (A) : $CAAR = \beta_0 + \beta_1(R\&D\text{터미}) + \beta_2(\text{기술도입규모}) + \beta_3(\text{기업위험}) + \beta_4(\text{기업규모}) + \varepsilon_i$						
변수	예상부호	CAAR (-3,0)	CAAR (0,0)	CAAR (-1,1)	CAAR (-5,5)	CAAR (-30,10)
절편		-0.1927 (-0.89)	0.0076 (0.08)	-0.0482 (-0.30)	-0.6280 (-2.04)**	-0.6780 (-0.96)
R&D터미	(-)	-0.0450 (-1.86)**	-0.0089 (-0.63)	-0.0327 (-1.81)**	-0.0454 (-1.84)**	-0.0094 (-0.09)
기술도입규모	(+)	0.9816 (1.82)*	0.0679 (0.28)	0.0795 (0.20)	0.7944 (1.04)	-0.0299 (-0.02)
기업위험	(+)	-0.0024 (-0.05)	-0.0104 (-0.43)	-0.0171 (-0.43)	-0.0003 (-0.00)	-0.0659 (-0.38)
기업규모	(-)	0.0223 (0.79)	-0.0006 (-0.04)	0.0074 (0.35)	0.0762 (1.89)*	0.0919 (0.99)
R <sup>2</sup>		0.14	0.02	0.07	0.14	0.03
F-값		1.36	0.21	0.60	1.35	0.25
Panel (B) : $CAAR = \beta_0 + \beta_1(R\&D\text{터미}) + \beta_2(\text{기술도입규모}) + \beta_3(\text{기업위험}) + \beta_4(\text{기업규모}) + \beta_5(R\&D\text{터미} \times \text{기술도입규모}) + \varepsilon_i$						
절편		-0.1915 (-0.97)	0.0073 (0.07)	-0.0473 (-0.32)	-0.6268 (-2.13)**	-0.6772 (-0.95)
R&D터미	(-) or (+)	0.0715 (1.39)	-0.0337 (-1.32)	0.0553 (1.43)	0.0799 (1.04)	0.0737 (0.40)

Panel (A) : CAAR =  $\beta_0 + \beta_1(\text{R\&D터미}) + \beta_2(\text{기술도입규모}) + \beta_3(\text{기업위험}) + \beta_4(\text{기업규모}) + \varepsilon_i$

기술도입규모	(+)	3.0452 (3.36***)	-0.3706 (-0.82)	1.6383 (2.40**)	3.0132 (2.23**)	1.4410 (0.44)
기업위험	(+)	0.0462 (0.90)	-0.0207 (-0.81)	0.0195 (0.51)	0.0519 (0.68)	-0.0314 (-0.17)
기업규모	(-)	0.0090 (0.34)	0.0023 (0.17)	-0.0026 (-0.13)	0.0619 (1.57)	0.0825 (0.86)
R&D터미×기술도입 규모	(-) or (+)	-3.0703 (-2.72**)	-1.1973 (2.84**)	-2.3193 (-2.72**)	-3.3011 (-1.96*)	-2.1885 (-0.53)
R <sup>2</sup>		0.30	0.06	0.24	0.23	0.04
F-값		2.77**	0.44	2.06**	1.94	0.25

주 1) ( )은 t값이며, \*\*\*은 1%, \*\*은 5%, \*은 10% 유의수준을 나타냄.

## V. 결론 및 한계점

본 연구는 증권선물거래소 유가증권 상장기업 중 1999년부터 2005년까지 기술도입을 공시한 기업을 대상으로 기술도입이 기업가치에 미치는 영향을 분석하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 전체 표본의 기술도입 공시효과를 분석한 결과 공시일의 평균초과수익률(AAR: Average Abnormal Return)이 대체적으로 비유의한 음(-)의 부호를 나타내어 우리나라에서 기술도입이 기업가치에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타났다. 그러나 연구개발비가 큰 표본과 적은 표본을 구분하여 기술도입 공시효과를 비교한 결과 연구개발비가 적은 기업의 기술도입 공시효과가 연구개발비가 큰 기업의 공시효과보다 더 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 연구개발비의 투자를 많이 한 기업보다 상대적으로 연구개발비의 투자를 적게 한 기업이 기술도입을 할 경우 기업가치에 더 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석된다.

둘째, 연구개발과 기술도입간의 관계가 기업가치에 유의한 영향을 미치는 지를 분석한 결과 두 기술전략의 구성에 따라 기업가치가 차별적으로 존재하는 것으로 나타났다. 특히 연구개발비는 적으나 기술도입액이 큰 그룹의 공시효과가 가장 크고 연구개발비와 기술도입의 투자가 모두 적은 기업의 공시효과가 가장 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 투자자들이 연구개발비가 낮을 경우 기술도입에 의해서 기업의 기술력을 확보하려

는 움직임을 긍정적으로 인식하고 있음을 의미한다.

셋째, 회귀분석을 통해 기업의 기술도입 공시효과에 영향을 미치는 변수를 검증한 결과 연구개발비가 적을수록, 기술도입규모가 클수록 기업가치가 높은 것으로 나타났다. 또한 자본시장은 기술도입규모나 혹은 연구개발투자 규모 등을 독립적으로 평가하지 않고 기업의 연구개발비와 기술도입의 상호관계를 고려하여 해당기업의 기술도입에 대해 반응하는 것으로 나타났다. 구체적으로는 기술에 대한 과도한 투자보다는 자체 연구개발과 외부 기술도입이 적절하게 구성된 경우보다 긍정적으로 반응하는 것으로 나타났다.

기업이 급변하는 기술발전과 예측 불가능한 미래에 살아남고 고수익을 창출하기 위해서는 끊임없는 혁신이 필요하며 기업의 이러한 혁신능력을 유지·발전시키기 위한 기술도입과 연구개발에 관한 적절한 투자가 필수 불가결한 조건임은 주지의 사실이다. 따라서 기업의 기술력확보에 대한 투자가 기업가치에 어떠한 영향을 미치는지 체계적으로 검증하고 분석하는 것은 학문적 차원에서뿐만 아니라 실무적인 측면에서도 매우 필요한 사안이라고 할 수 있다. 이러한 점에서 본 연구의 결과는 기술정책의 수립에 필요한 여러 가지 유용한 시사점을 제공해 줄 수 있을 것이라 판단된다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 연구개발투자와 기술도입의 기업가치 창출효과를 보다 정교하게 제시하기 위해서는 업종별로 세분화하여 분석할 필요가 있다. 둘째, 기업이 기술의 원천을 연구개발과 기술도입 중 어디에 더 비중을 두고 사용하는지를 기업의 특성과 연관시켜 분석할 필요가 있는데 본 연구에서는 이러한 점이 결여되었다. 셋째, 연구개발비투자와 기술도입투자의 효과는 단기보다는 장기에 그 성과가 확실히 나타나는 경우가 많다. 따라서 세밀한 분석이 되기 위해서는 기술도입공시 이후의 장기성과에 관한 연구가 필요하다. 넷째, 비교적 중소 성장기업으로 이루어진 코스닥기업을 대상으로 비교분석하면 좀 더 흥미로운 연구가 될 것이다. 다섯째, 기업가치를 극대화하는 연구개발에 대한 투자와 기술도입에 대한 투자의 적절한 구성비는 과연 무엇인지에 대한 이론적 모형과 이에 대한 실증분석이 필요하다. 이에 관한 사항은 추후의 연구사항으로 남겨두고자 한다.

## 참고문헌

- 김광두(1980), “국제경쟁력 강화를 위한 기술혁신 연구”, 「국제경제연구원」
- 김찬웅·김경원(1997), “사건연구에서의 주식성과 측정”, 「증권학회지」, 제20집, pp. 301-326.
- 정형찬(1997), “한국 주식시장에 적합한 사건연구 방법론의 고안”, 「재무관리연구」, 제9권 제2호, pp. 273-312.
- 조영무(1998), “연구개발비가 이익과 시장가치에 미치는 영향”, 「한국회계학회 발표논문집」, pp. 83-112.
- 조성표·정재용(2001), “연구개발 지출의 다기간 이익효과 분석”, 「경영학연구」, 제 30권, pp. 289-310.
- 정진호(2004), “기술도입이 기업 가치에 미치는 영향”, 「기술혁신연구」, 제12권 제1호, pp. 49-65.
- Basant R. and B. Fikkert(1996), “The Effects of R&D, Foreign Technology Purchase, and domestic and International Spillovers on Productivity in Indian Firms,” *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 78, No.2, pp. 187-199.
- Bertschek, I.(1995), “Product And Process Innovation as A Response To Increasing Imports and Foreign Direct Investment,” *Journal of Industrial Economics*, Vol.63, No.4., pp. 341-351
- Braga, N. and L. Willmore(1991), “Technological Import and Technological Effort: An Analysis of their Determinants in Brazilian Firms,” *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 34, June, pp. 421-432.
- Chan, S. J. Martin and J. Kensinger(1990), “Corporate Research and Development Expenditures and Share Value,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, pp. 255-276.
- Chuang and Lin(1999), “Foreign Direct Investment, R&D and Spillover Efficiency: Evidence From Taiwan’s Manufacturing Firms,” *Journal of Development Studies*, Vol. 35, No. 4, pp. 117-137.
- Deolalikar, A.B. and Evenson, R. E.(1989), “Technology Production and Technology Purchase in Indian Industry: An Econometric Analysis,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, No.4, pp. 687 - 692.
- Fan, C. S. and Hu Y.(2007), “Foreign Direct Investment and Indigenous Technological Efforts: Evidence From China,” *Economics Letters* (forthcoming)
- Hirschey, M., and Weygandt, J.(1985), “Amortization Policy for Advertising and Research and Development,” *Journal of Accounting Research(Spring)*, pp. 326-335.

- Hu, Z., Jefferson, G. and Jinchang, Q.(2005), "R&D and Technology Transfer: Firm-Level Evidence from Chinese Industry," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 87, No. 4, pp. 780-786.
- Kathuria, V. and Das, S.(2005), "Impact of FDI on R&D strategies of firms in the post-1991 era," *IIMB Management Review*, Vol. No.1, pp. 17-28.
- Lee, J.(1996), "Technology imports and R&D efforts of Korean manufacturing firms," *Journal of Development Economics*, Vol. 50, No. 1, pp. 197-210.
- Pillai, P.M.(1979), "Technology transfer, adaptation and assimilation," *Economic and Political Weekly*, vol 14.
- Scholes, M and Williams, J.(1977), "Estimating Betas from Nonsynchronous Data," *Journal of Financial Economics*, vol 5, pp.309-327.
- Odagiri, H.(1983), "R&D Expenditures, Royalty Payments and Sales Growth in Japanese Manufacturing Corporations," *Journal of Industrial Economics*, Vol.32, No. 4, pp.61-71.
- Ozawa, T.(1985), "Macro Economic Factors Affecting Japan's Technology Inflows and Outflows: The Postwar Experience," *International Technology Transfer: Concepts, Measures, and Comparisons*, Praeger, New York, pp. 222-254.
- Sougiannis, T.(1994), "The Accounting Based Valuation of Corporate R&D," *The Accounting Review*, Vol. 69, pp. 44-68.
- Szewczyk, Tsetsekos, and Zantout(1996), "The Valuation of Corporate R&D Expenditure: Evidence from Investment Opportunities and Free Cash Flow," *Financial Management*, Vol. 25, No. 1, pp. 105-110.
- Twiss, Brian(1974), *Managing Technological Innovation*, London, Longman.
- Veugelers, R. and Houte, P.(1990), "Domestic R&D in the Presence of Multinational Enterprises," *International Journal of Industrial Organisation*, Vol. 8, No. 1, pp. 1-15.
- Zhao, H.(1995), "Technology Imports and Their Impact on The Enhancement of Chinas Indigenous Technological Capability," *Journal of Development Studies*, Vol. 31, pp. 585-602.

□ 투고일: 07. 03. 20 / 게재확정일: 08. 02. 18