

기업혁신에 대한 연구개발투자자와 주요대주주 역할 Firm's Innovation based R&D Investment and Blockholder

안홍복
계명대학교
이연희
계명대학교

1. 서론

최근의 무한 경쟁과 글로벌 경제체제에 따른 각국의 급속한 시장개방화는 기업혁신의 중요성에 대해 더욱 중요한 가중치를 부여하고 있다. 혁신은 기업의 핵심경쟁력인 기술, 제품, 그리고 서비스의 핵심원천으로서 기업의 성장과 경쟁우위를 담보한다(Balkin et al., 2000). 따라서 대부분의 기업은 혁신 활동에 상당한 중요성을 두고 있다. 현대 경영에서 이제 혁신은 특정한 시기나 목적을 달성하기 위해서가 아니라 기업의 보편적 전략에 포함되는 연속적 과정으로 이해한다. 특히 기업은 혁신의 잠재력을 유지하기 위해서는 반드시 사전적인 혁신 관련 투자인 연구개발 투자가 선행되어야 한다. 이것은 기업은 연구개발투자를 통해 기업 내·외부 관련 지식을 흡수하여 이를 통해 새로운 혁신적인 제품이나 서비스를 개발하고 조직운영 능력을 제고할 수 있기 때문이다(Cohen and Levinthal, 1990; Tahak and Barr, 1998).

최근 기술경영분야를 중심으로 기업혁신의 결정요소를 분석한 다수의 연구가 제시되었다. 이 연구는 기업혁신을 다양한 경제, 사회, 문화 가치, 지리적 위치에 따른 잠재성을 이용하여 설명하려는 거시연구와 기업 내 혁신적인 노력 및 결과를 중심으로 내부적 결정요인을 분석하려는 미시연구로 구분할 수 있다. 더욱이 미시연구는 기업규모, 연령, 다른 기업과의 협력정도, 내부 및 외부금융을 기업혁신의 핵심 결정요소로 주장한다. 그러나 의사결정구조 또는 소유지배권구조가 기업혁신에 미치는 효과를 설명하려는 시도는 그다지 많지 않다.

기업혁신 성과는 일련의 성공요인들의 상호작용에 의해 이루어지는 매우 복잡한 과정을 거쳐 생성된 결과물이다. 예를 들어, 기업혁신 성과는 기업의 수요구조, 시장규모, 제품수명주기, 과학기술수단 발전, 엔지니어링, 디자인, 연구개발, 마케팅으로 할당된 자원규모 그리

고 경영 및 조직, 경쟁자로부터 제품차별화 등에 의해 결정된다.

본 연구는 위에 제시된 이외의 요인으로 기업지배구조 즉 주요대주주의 역할을 고려하여 기업혁신 성과를 분석하였다. 즉, 누가 기업을 외형적으로 소유하고 있고, 이들을 견제하는 주요대주주의 존재 유무에 따라 기업혁신 성과가 어떻게 영향을 받는가를 분석하였다.

기업의 연구개발투자에 대한 연구는 다수(Love et al., 1996; Beneito, 2003) 존재하지만, 기업지배구조를 고려한 연구는 거의 전무하다. 또한 기업지배구조와 기업가치 관련성에 대한 연구는 다수(Jensen, 1986; Himmelberg et al., 1999 등). 그러나 대부분의 경우 기업혁신을 연계하지는 않았다.

따라서 본 연구는 기업혁신 성과에 대한 기업지배구조와 연구개발투자 관련성을 분석한다. 특히 본 연구는 기업 혁신활동에서 연구개발투자와 기업지배구조가 기업의 내적요인으로서 어떤 역할을 수행하는가를 분석하는 것이 주요 목적이다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서 기업혁신과 연구개발투자 및 기업지배구조 관련성에 대한 선행연구 및 이를 바탕으로 연구가설을 유도하였다. 제3장은 표본의 특성과 방법론, 변수의 조작적 정의도 제시한다. 제4장은 실증분석 결과를 제시하고 마지막으로 결론을 소개한다.

II. 선행 연구와 연구가설

1. 혁신과 주요대주주

기업이 혁신과 같이 엄청난 성장을 동반하지만 그와 동반하여 위험이 증대되는 중요 의사결정을 어떻게 결정하는지에 대한 이해는 기업지배구조와 밀접한 관련성이 있는 소유구조와 자본구조 측면에서 대한 사전 분석을 통해 가능하다. 최근까지 소유구조 및 자본구조 관련 문헌은 소유구조 및 자본구조가 어떻게 기업 성장기회를 결정하는가에 대한 흥미로운 시사점을 제공한다.

예를 들어, 자본구조와 성장기회의 관련성 연구는 어떻게 자본조달결정이 기업의 투자 및 성장기회에 영향을 미치는가를 분석하고, 부채와 성장기회 사이에 음(-)의 관련성이 존재한다는 결과를 제시하였다. 예를 들어, Lasfer(1995)는 기업이 성장기회를 갖지 않는 경우에 레버리지¹⁾에 따른 양(+)의 효과를 확인하였다. Himmelberg et al.(1999)은 패널자료를 이용

1) 레버리지는 외부자본조달의 증가에 기인해 기업 산출물의 변동수준과 위험에서 발생하는 효과를 가리킨다.

하여 기업가치의 결정요소를 분석하였고, 분석에서 관찰되지 않는 이질성이 소유구조 및 성장기회 사이의 의사 상관(spurious correlation)을 창출한다고 주장하였다.

일부 연구는 경영자지분율과 성장성의 대표적 대리변수인 토빈Q 비율 사이에 비선형 관련성을 주장하였고, 이러한 비선형 형태로 역 U자 형태를 관찰하였다(McConnell and Servaes, 1990; Morck et al., 1988; Holderness et al., 1999). Leech and Leahy(1991)는 영국 기업에 대한 자료를 이용하여 기업지배구조 중 소유자집중과 이사회지배구조 수준이 기업 성장기회에 중요한 역할을 한다고 주장하였다.

최근까지도 기업지배구조가 하는 역할과 혁신의 관련성, 이들의 운영원리에 관한 연구는 거의 전무하다. Love et al.(1991)은 스코트랜드 기업을 대상으로 기업지배구조 중 지배주주에 대한 외국인주주의 견제가능성에 따라 제품혁신 가능성에 차이가 있다는 실증증거를 제시하였다. Acs and Isberg(1991)는 기업지배구조 중 소유권이 분산된 기업이 높은 소유권집중도를 갖거나 외부투자자들이 유의적인 대량보유자가 존재하는 기업보다 혁신성이 낮다는 가설을 검정하였다. 그들의 결과는 소유권집중 및 주주감시가 혁신과 관련된 높은 대리인 및 계약비용을 완화시키는데 효과적이라는 추측과 일치한다.

대리인 이론에 따르면 기업의 소유경영자와 주요대주주의 위험선호도는 일치하지 않는다. 소유경영자와 주요대주주의 위험분산 메카니즘이 서로 다르기 때문이다. 주요대주주는 여러 기업에 분산 투자를 함으로써 특정 기업의 투자위험을 분산시킬 수 있고, 비교적 작은 비용으로 자신의 주식을 타인에게 이전시킬 수 있다. 하지만 경영자는 특정 기업의 파산으로 인한 자신의 자산손실과 보상의 감소라는 위험을 효과적으로 분산시킬 수 있는 수단을 주주만큼 용이하게 확보할 수 없다. 따라서 소유경영자는 위험회피적이다.

최근의 많은 연구들에서 기업이 초과이익을 실현하기 위해서는 적절히 연구개발투자를 해야 한다고 지적하고 있다. 연구개발은 성장 및 경쟁우위의 원천이 되며 조직의 매너리즘을 방지해 주기 때문이다. 소유경영자는 이러한 사실 뿐만 아니라 과소투자로 인하여 발생하는 피해에 대해서 소상히 알고 있다.

그런데 연구개발 투자는 그 성과가 불확실하며 효과가 장기간에 걸쳐서 나타나며, 지속적 자금투입으로 단기적 이익 감소를 초래할 수 있다는 점에서 경영자를 곤란에 빠뜨린다. 불확실성의 증가로 기업의 파산위험이 증가하고 단기이익의 감소로 자신의 평판이 나빠지면 경영자 자신의 보상 감소 및 고용불안 증가로 이어지기 때문이다(Coff, 2003). 따라서 소유경영자는 연구개발에 대한 대규모 투자 보다는 점진적 개선을 추구하거나 연구개발 투자분을 주요대주주의 환심을 사기 위한 배당금으로 활용할 수 있다. 그러나 이러한 과소투자로 인해 장기적으로는 기업의 경쟁력 약화를 초래하고 나아가 기업가치를 저하시킬 수 있다. 특히 급변하는 시장상황에서 연구개발에 대한 과소투자는 기업의 파산으로 연결될 가능성이 매우 높다.

2. 혁신과 연구개발투자

슈페트(Schumpeter)는 ‘기업 이익은 혁신에 따른 생산성 증대의 결과로 이를 획득하기 위해 기업은 다양한 새로운 경영 혁신을 시도하고, 이를 통해 기업 자원의 본질적 가치를 변화시켜야만 달성되어진다’고 주장하였다. 이러한 관점에 비추어 보면, 기업혁신 활동의 가장 중요한 요소 중 하나가 연구개발 활동이며, 더욱이 관련 투자는 기업의 생산성을 향상시켜 초과이익 생성을 가능하게 할 수 있으므로 연구개발 활동은 지식자산 형성에 중요한 활동원천이라고 볼 수 있다. 그러나 연구개발과 기업혁신의 연결은 여러 가지 고려사항이 존재한다. 기본적으로 연구개발 활동은 그 성격상 실패확률이 높고, 연구개발이 성공하더라도 그 효과가 실현되기까지 상당한 시간이 소요된다.

일반적으로 기업의 시장가치와 장부가치 차이는 기업의 미래 성장성을 이끌 수 있는 지식자산의 존재를 자본시장에서 존재한다는 것으로 인식되고 있다. 특히 기업의 성장성을 유도할 수 있는 기본 동력으로 연구개발 활동이 대표적으로 언급되고 있다. Gopalakrishna and Damanpour(1997)은 기업 혁신의 기본 형태로 기술혁신을 언급하였고, 또한 기술혁신은 연구개발 활동을 통해 달성되어짐을 주장하였다. 특히 기업혁신은 새로운 기술의 적용, 생산공정의 개발, 시장 탐색 등과 같은 기업 활동의 결과로 파생되어지는데, 연구개발과 같은 집중화된 투자활동을 통해 가장 일반적으로 파생되어진다.

더욱이 기업혁신은 바로 기업가치와 연관되기보다 생산성 또는 효율성 개선과 같은 중간매개체를 통해 연결되어진다. 기업혁신과 생산성의 관련성은 많은 선행 연구결과에 의해 보편화된 사실로 받아들여지고 있다(Palillo and Brown, 1978; Abbey and Dickson, 1983; Robinson, 1990; Capon et al., 1992; Klem et al., 1995).

3. 연구가설

소유와 경영의 분리에 대한 제도적 압력이 증가하면서 소유가 분산되기 시작하였다. 이와 더불어 소유경영자와 일반 주주 간 정보 비대칭성이 확대되었다. 하지만 주식의 소수의 주주에게 집중되면 경영자의 의사결정행위를 견제할 수 있는 능력이 증가한다. 즉, 지분의 5% 이상을 소유한 주요대주주(blockholders)는 자신의 부가 주가에 의해 영향을 받기 때문에 경영자의 행동을 감시하려는 유인을 갖게 된다. 나아가 이들은 경영자의 감시 및 통제에서 발생하는 이익의 많은 부분을 차지하므로 적극적으로 기업의 의사결정에 참여하여 자신들의 이해를 반영하려 하고, 극단적인 경우에는 경영권을 탈취하려고 시도하다.

소유경영자와 소액주주간의 정보비대칭성은 연구개발투자의 경우 심각한 문제를 유발할 수 있다. 연구개발투자에 대한 정확한 정보를 알지 못하는 상황에서 연구개발투자로 인해 이익이 감소²⁾하면 이들 주주들은 주식을 매도하게 된다. 이러한 주주들이 많아지게 되면 주가는 하락하게 된다. 이러한 투자자의 행동은 경영자에게 단기적 이익의 감소를 수반하는 연구개발투자를 하지 않으려는 동기를 유발하게 된다(Durnand and Vargas, 2003).

만약 투자자들이 연구개발투자에 대한 많은 정보를 보유하게 된다면 단기적 이익의 감소가 미래의 경쟁력을 제고 하고, 성장기회를 부여하는 연구개발투자에 기인함을 인지하게 된다. 연구개발투자와 관련하여 주요대주주와 소유경영자 간 존재하는 정보비대칭성은 소유경영자와 소액주주 사이에 존재하는 정보비대칭성에 비하여 크게 줄어든다. 주요대주주는 소액주주보다 정보획득 동기 및 능력 면에서 우월하기 때문이다. 주요대주주가 일시에 주식을 매각하는 사태는 경영자에게 부정적인 영향을 미친다. 유동성문제로 주가가 폭락하면 소유경영자의 가치도 하락하게 된다. 이에 따라 주식소유의 집중은 주요대주주와 경영자간의 상호의존을 창출한다(Hoskisson et al., 2002). 즉 주요대주주는 경영자의 기업가치 증진활동을 기대하고, 경영자는 주요대주주의 주식보유를 통한 기업가치 유지 또는 향상을 기대하게 된다. 이러한 상호의존적 이해가 정보비대칭성을 감소시키고 나아가 연구개발투자를 촉진시키는 요인이 된다. 따라서 주요대주주의 지분율이 클수록 기업혁신성과는 증가한다고 할 수 있다.

연구가설1: 연구개발투자와 기업혁신은 관련성이 존재한다.

연구가설2: 주요대주주와 기업혁신은 관련성이 존재한다.

III. 연구 설계

1. 실증분석 모형 및 변수의 조작적 정의

(1) 실증분석모형

본 연구의 목적은 기업지배구조 특히 주요대주주와 연구개발투자와 관련된 측면에서 기업혁신 의사결정과 혁신결과에 미치는 효과를 분석하는 것이다. 독립변수 중 연구개발투자는 연구개발지출 유무를 나타내는 더미변수, 매출액 대비 연구개발비지출액 비율인 연구개발집중도(R&D/sales) 및 연구개발성과를 의미하는 연구개발자본회가치를 각각 사용하였다. 연구

2) Lee and O'Neill(2003)은 단기적 이익과 연구개발투자 사이의 부의 관련성을 제시하였다.

개발집중도는 투입측면에서 파악한 것이고, 연구개발자본화가치는 활동의 성과를 반영하므로 상호보완적인 지표가 된다.

$$INNOVE = \beta_0 + \beta_1 RD_K + \beta_2 BLOCK + \beta_3 AGE + \beta_4 OWN + \beta_5 SIZE + \beta_6 DEBT + \beta_7 HIGH + \beta_8 LOW + \beta_9 MARKET + \mu \quad (1)$$

여기서, RD_1 : 연구개발 지출이 있으면 1, 없으면 0

RD_2 : (연구개발지출액/총자산)

RD_3 : 연구개발자본화가치

$BLOCK$: 주요대주주지분율

AGE : 설립 후 경과연수

OWN : 지배주주지분율

WEG : 소유경영자소유지배권피리

$SIZE$: ln(총자산)

$DEBT$: (부채비율/총자산)

$HIGH$: 기술집약적 기업이면 1, 아니면 0

LOW : 노동집약적 기업이면 1, 아니면 0

$MARKET$: 해외매출액/총매출액

(2) 변수의 조작적 정의

① 기업혁신($INNOV$)

본 연구는 산업단위로 측정된 생산성 추정함수와 해당 산업 내 개별기업의 실제 생산성 지표의 차이를 해당 기업혁신으로 정의하고, 이를 다음과 같이 실증적으로 측정하였다.

$$Firm_CI_{jt} = \Delta gpm_{jt} - (\dot{B}_{j0} + \dot{B}_{j1} \Delta K_{jt} + \dot{B}_{j2} \Delta L_{jt} + \dot{B}_{j3} \Delta N_{jt}) \dots\dots\dots (2)$$

여기서, $Firm_CI_{jt}$: 기업생산성,

\dot{B}_{j1} \dot{B}_{j2} 및 \dot{B}_{j3} : 산업단위의 생산성 회귀모형 추정계수

본 연구는 기업의 총한계이윤 생산성 즉, Δgpm 을 측정하기 위해 다음과 같은 개별변수와 거시지표를 사용하였다.

- ① 산출(Y): 기업의 매출액
- ② 자본스톡(K): 유형자산 + 무형자산 + 이연자산
- ③ 노동(L): 노무비 + 인건비
- ④ 중간재(N): 제조원가명세서상의 원재료비 + 경비(이 중 감가상각비, 세금과공과, 임차료 비용, 복리후생비 제외) + 손익계산서상의 판매비와 관리비(이 중 인건비, 세금과공과, 임차료비용, 감가상각비 제외)

- ㉔ 산출물물가지수: 품목별 생산자물가지수
- ㉕ 자본재물가지수: 기공단계별 물가지수에서 최종자본재물가지수
- ㉖ 중간재물가지수: ‘원재료’는 가공단계별 물가지수에서 원재료 + 중간재물가지수 이용, ‘경비’ 중 전력비, 연료비, 수도광열비와 ‘판매비와 관리비’ 중 수도광열비는 생산자물가지수(특수)에서 에너지물가지수를 이용, ‘경비’와 ‘판매비와 일반관리비’ 중 에너지 관련 비용을 제외한 비용은 생산자물가지수(전체) 이용.

② 연구개발투자(RD)

본 연구는 종속변수인 RD를 측정하기 위해 특정연도에 연구개발 지출이 있으면 1 그렇지 않으면 0의 값을 취하는 이변량 변수(RD_1), 혁신의사결정에 해당되는 연구개발집중도(RD_2) 그리고 연구개발자본화가치(RD_3)를 채택하였다. 특히 연구개발자본화가치(RD_3)는 다음과 같이 추정하였다. 연구개발투자의 자본화가치를 구하는 추정절차는 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 연구개발투자의 자본화가치를 이익모델을 이용하여 추정한다. 이러한 측정방식은 Sougiannis(1994)가 사용한 모델로 유·무형자산에 대한 투자가 기업의 이익을 결정한다는 주장에 기초하고 있다. 여기서 유형자산은 고정자산, 재고자산, 기록된 무형자산과 기타 투자자산을 의미하며, 특히 무형자산은 광고와 연구개발지출을 의미한다. 둘째, 첫 번째 단계에서 유도된 미래이익에 대한 연구개발투자의 자본화계수를 이용하여 자본화가치(즉, RD_3)를 정의한다. 연구개발의 자본가치의 조작적 정의는 상각되지 않은 과거의 연구개발투자로 현재 및 미래의 이익을 창출시키리라고 기대되는 비용으로 정의하였다. 셋째, 산업별로 전체 기간의 연구개발자본계수와 연간 연구개발자본계수를 이용하여 산업별 자본화가치의 연간 평균상각율(δ_k)을 추정한다. 넷째, 세 번째 단계에서 계산한 산업별 연구개발의 평균상각율을 이용하여 개별 기업의 연구개발의 자본가치를 계산한다. 개별 기업의 연구개발의 자본화가치는 연구개발 연간투자의 비상각비율을 누적하여 계산한다.

③ 주요대주주

기업지배구조와 관련된 *BLOCK* 변수는 주요대주주의 소유경영자에 대한 견제가능성 수준에 대한 정보를 포함한 주요대주주지분율을 나타낸다. 주요대주주의 높은 소유지분율은 소유와 지배의 분리로부터 발생하는 대리인문제를 완화시키는 메카니즘으로 작동한다.

④ 통제변수

*AGE*변수는 기업의 설립 후 경과연수를 나타낸다. Schumpeter(1942)는 규모의 효과를 주장하였고, Fernandez(1996)는 규모가 큰 기업이 규모경제의 획득가능성이 증가하고, 반대로

투자에 따른 위험은 감소하고, 시장독점에 대해 더 큰 기회와 잠재성을 보유할 수 있다고 주장하였다. 더욱이 기업의 연령은 조직적 자원의 가능한 측정치이다. 이것은 역사를 통하여 누적된 경험과 지식을 나타내고, 혁신에 대한 의사소통 및 창조성 관리 및 효과적인 지식흡수성과 관련성을 갖는다(Galende and De la Fuente, 2003). 또한 기업혁신 관련 연구는 기업연령 수준을 조직적 자원으로 기업의 학습과 경험을 측정하는 데 일반적으로 대리변수로 이용하고 있다.

OWN 변수는 기업의 소유경영자와 그 특수관계자지분율을 의미하며, 소유와 경영의 분리 수준 따른 혁신수준에 대한 소유구조의 영향을 통제하기 위해 채택하였다. 기업의 내부구조를 고려한 *SIZE* 변수는 기업의 규모를 보여주는 변수로 총종업원수로 측정한다. 규모와 혁신간의 관련성간에 양(+)의 결과를 갖는다는 연구(Love et al., 1990; Cohe and Kleeper, 1996)와 양(+)의 관련성을 확인할 수 없다는 연구(Mansfield, 1964, Acs and Audretsch, 1991)로 구분되어진다. *DEBT* 변수는 총자본조달에 대한 부채조달의 비중을 나타내고, 이론적 관점에서 볼 때 거래비용이론과 대리인이론은 부채조달이 혁신활동을 억압할 수 있다. 그러나 Jensen(1986)은 부채형태의 자금조달은 과도한 위험을 갖는 혁신투자 프로젝트의 채택으로 이어진다고 주장하였다. 그들에 따르면, 주주들은 유한책임을 지므로 주주에게 더 큰 이익의 획득기회를 제공하고 채권자에게만 손실의 위험을 가중시키는 더 위험한 혁신 프로젝트를 채택을 더 선호한다고 주장하였다.

HIGH 및 *LOW* 변수는 기업이 처한 기술적 기회에 대한 고려를 통제하기 위해 포함하였다. 기업혁신의 방향과 수준이 해당 기업이 속하는 산업영역의 특성치에 따라 결정된다고 고려한다(Lafuente et al., 1985). 기술수준에 따른 산업영역은 고·중·저 기술적 기회부문으로 분류할 수 있다³⁾. 본 연구는 다중공선성 문제를 회피하기 위해 중간 영역을 제거하였다. 따라서 *HIGH*는 기업이 기술집약적 산업에 포함된다면 1을, 그렇지 않다면 0을 취하는 이변량변수이다. *LOW*는 노동집약적 산업에 포함된다면 1을 그렇지 않다면 0을 취하는 이변량변수이다. 기술집약적 기회영역에 속한 기업이 더 중요한 연구개발 활동을 가질 것으로 기대한다. 또한 본 연구는 시장의 구조효과를 포함하기 위하여 *Market* 변수를 포함한다. 이 변수는 해당 기업의 시장지배력과 지리적 범위에 대한 정보를 제공한다. 해당 기업의 총매출액 중 해외매출이 차지하는 비중으로 측정되며, 수출과 연구개발비 투자 사이에 양(+)의 관련성이 예측된다.

3) 그는 사무용품 및 컴퓨터, 광학장비업; 화학제품; 기계장비; 전자제품 및 재료; 자동차; 다른 수송장비; 인쇄, 그래픽을 고 기술적기회산업으로, 음식료품, 담배, 음료, 플라스틱, 비금속광업제품, 금속광업등을 중 기술적기회산업으로, 섬유,의류, 가죽, 목재, 종이, 가구 및 기타제조업을 저 기술적기회산업으로 분류하였다.

2. 연구표본의 구성

본 연구의 표본기업은 상장기업을 대상으로 2000년부터 2008년까지 KIS-VALUE 및 전자공시시스템(DART)에서 본 연구에 필요한 재무자료를 입수 가능 기업을 그 대상으로 하였다. 비감사서비스 등에 대한 자료는 전자공시시스템에서 제공하는 사업보고서 상의 'IV. 감사의견 등'에서 수집하였고, 산업별 구분은 한국신용평가정보(주)의 중(中)분류 기준에 따랐다. 극단치는 자의성을 배제하기 위해 Cook's D 값이 0.5를 초과하거나, Studentized Residual이 ±3을 초과하는 표본을 제거하는 방법으로 제거하였다.

<표 1> 표본 구성

산업그룹	산업(중분류)	연 도
		2000 - 2008
산업 1	식품, 음료, 담배, 섬유제품, 의복, 의복액세서리 및 모피제품, 가죽, 가방 및 신발 제조업	300
산업 2	목재 및 나무제품, 펄프, 종이 및 종이제품 제조업	84
산업 3	코크스, 연탄 및 석유정제품, 화학물질 및 화학제품, 의료용 물질 및 의약품, 고무제품 및 플라스틱제품, 비금속 광물제품 제조업	737
산업 4	1차 금속, 금속가공제품, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전기장비 제조업	571
산업 5	기타 기계 및 장비, 자동차 및 트레일러, 기타 운송장비, 가구, 기타 제품 제조업	358
총계		2,050

IV. 실증분석 결과

4.1 기초통계량 분석

본 분석인 회귀분석에 앞서 본 실증분석에서 이용된 연구변수에 대한 기술통계량과 상관계수를 제시하면 <표 2>와 <표 3>과 같다. 종속변수인 *INNOV*의 기초통계치는 평균과 중

양값이 각각 0.034와 0.027로 각각 양의 수치를 보이고 있고, 이는 연구기간에 포함된 대부분의 표본기업이 예측된 것보다 실제 생산성 향상된 기업혁신 성과가 존재함을 시사한다.

또한 핵심 관심변수인 RD_1 , RD_2 및 RD_3 를 살펴보면, 표본기업의 63.4%가 연구개발투자 경험을 보유하고 있고, 연구개발집중도는 매출액기준으로 1.7% 규모로 투자되고 있으며. 연구개발투자가 미래이익에 미치는 영향은 1.6%임을 나타내고 있다. 또 다른 관심변수인 $BLOCK$ 은 주요대주주가 보유하고 있는 주식의 평균과 중위수가 각각 11.6%와 9.1%로 지배주주를 견제할 수 있는 지분수준을 보유하고 있음을 보여준다. 부채($DEBT$) 변수는 외환위기 이후 정부의 부채비율 감소정책 및 외국인 투자자의 재무구조 개선 압력 등의 영향으로 자산대비 50% 이하 수준의 평균을 보여주고 있다. 한편 본 연구에서 기업가치의 측정치로 사용되는 규모($SIZE$) 변수는 평균과 중위수가 각각 27.345와 27.045로 평균과 중위수 사이에 차이가 거의 존재하지 않고, 이는 표본 중 기업규모에 따른 이상치가 존재하지 않음을 시사한다. 또한 변수 간 상관관계 분석을 살펴보면, 종속변수인 $INNOV$ 와 핵심 설명변수인 RD 인 경우 RD_3 만이 통계적으로 유의한 양(+의 상관성을 보유하고 있고, 또 다른 핵심변수인 $BLOCK$ 와 통계적으로 유의한 양(+의 상관성을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

<표 2> 기초통계량

	Mean	Median	Std. Dev.	Minimum	Maximum
RD_1	0.634	1.000	0.156	0.000	1.000
RD_2	0.017	0.009	0.117	0.000	7.987
RD_3	0.016	0.013	0.104	0.000	0.145
$INNOV$	0.034	0.027	0.014	0.003	0.127
$BLOCK$	0.116	0.091	0.367	0.007	0.345
AGE	13.234	10.321	4.345	2.000	31.000
OWN	0.232	0.187	0.194	0.042	0.421
$SIZE$	27.345	27.045	1.789	23.091	30.123
$DEBT$	0.487	0.467	0.198	0.084	0.912
$HIGH$	0.467	0.000	0.165	0.000	1.000
LOW	0.533	1.000	0.149	0.000	1.00
$MARKET$	0.364	0.306	0.134	0.056	0.573

<표 3> 상관분석결과

	RD_1	RD_2	RD_3	$INNOV$	$BLOCK$	AGE	OWN	$SIZE$	$DEBT$	$HIGH$	LOW	$MARKET$
RD_1	1.000											
RD_2	0.745 ***	1.000										
RD_3	0.345 ***	0.383 ***	1.000									
$INNOV$	0.067	0.0743	0.361 ***	1.000								
$BLOCK$	0.078	0.093	0.136 ***	0.158 ***	1.000							
AGE	0.098	0.106 ***	0.099	0.034	0.156 ***	1.000						
OWN	0.067	0.084	0.045	0.096 ***	0.134 ***	0.173 ***	1.000					
$SIZE$	0.167 ***	0.189 ***	0.183 ***	0.134 ***	0.201 ***	0.321 ***	0.104 ***	1.000				
$DEBT$	-0.093	-0.104 ***	-0.156 ***	-0.076	0.145 ***	0.124 ***	0.106 ***	0.268 ***	1.000			
$HIGH$	0.345 ***	0.152 ***	0.095	0.189 ***	0.106 ***	-0.184 ***	0.147 ***	0.099	0.145 ***	1.000		
LOW	-0.156 ***	-0.133 ***	0.213 ***	0.045	0.321 ***	0.152 ***	0.126 ***	0.115 ***	0.105 ***	-0.843 ***	1.000	
$MARKET$	0.034	0.321 ***	0.102 ***	0.197 ***	0.213 ***	0.086	0.102 ***	0.210 ***	0.192 ***	0.102 ***	0.054	1.000

4.2 가설의 분석 결과

본 연구는 연구개발투자(RD)에 대한 조작적 정의에 따라 연구모형을 Model 1~Model 3으로 구성하였다. Model 1(RD_1)은 연구개발투자 유무에 따른 터미변수로 정의되며, Model 2(RD_2)와 Model 3(RD_3)은 각각 연구개발집중도와 연구개발자본화가치로 정의된다. 분석결과를 살펴보면, 먼저 주된 관심변수인 RD 변수는 Model 1부터 Model 3 중 단지 RD_3 이 경우에만 통계적으로 유의한 수준에서 기업혁신성과와 양(+)의 관련성을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 이는 단순한 연구개발투자 유무 또는 연구개발집중도 보다는 연구개발투자가 갖는 미래이익에 대한 실현가능성이 높은 기업일수록 실질적으로 기업혁신에 더 큰 기여성을 갖고 있음을 시사한다. 또한 핵심 관심변수인 $BLOCK$ 는 Model 1~Model 3의 모두에서 종속변수인 $INNOV$ 와 통계적으로 유의한 양(+)의 관련성을 보유하고 있는 것으로 확인되었다. 이는 주요대주주의 지분을 비중이 높은 기업일수록 기업혁신성과를 증대시키는 긍정적인 역할을 수행하고 있음을 시사한다. 통제변수로 종속변수인 $INNOV$ 와 유의적인 관련성이 있는 변수로는 AGE , $SIZE$, $HIGH$ 및 $MARKET$ 변수로 확인되었다. 이러한 결과는 기업연령이 오래되고, 기업규모가 크고 기술집약적 산업에 속하고, 해외사장의 비중이

높은 기업일수록 그렇지 않은 기업보다 상대적으로 기업혁신 성과가 그렇지 않은 기업보다 높음을 의미한다.

<표 4> 연구가설 분서 결과4)

		Model 1	Model 2	Model 3
		RD_1	RD_2	RD_3
Variables	Expected sign	Coefficient(t-value)	Coefficient(t-value)	Coefficient(t-value)
<i>constant</i>	?	0.375	0.251	0.356
<i>RD</i>	+	0.012 (0.78)	0.015 (1.05)*	0.134 (8.79)***
<i>BLOCK</i>	+	0.083 (2.91)***	0.082 (3.05)***	0.075 (3.99)***
<i>AGE</i>	?	0.066 (3.42)***	0.063 (2.99)***	0.068 (3.91)***
<i>OWN</i>	?	0.003 (0.25)	0.006 (0.92)	0.001 (0.42)
<i>SIZE</i>	?	0.052 (2.78)**	0.061 (3.01)***	0.058 (3.02)***
<i>DEBT</i>	?	-0.005 (-0.42)	-0.005 (-0.52)	-0.004 (-0.55)
<i>HIGH</i>	+	0.085 (5.61)***	0.082 (6.15)***	0.085 (5.92)***
<i>LOW</i>	-	0.014 (0.69)	0.011 (0.55)	0.012 (0.32)
<i>MARKET</i>	+	0.092 (4.45)***	0.102 (4.14)***	0.095 (3.16)***
<i>IND</i>	?	Include	Include	Include
<i>YEAR</i>	?	Include	Include	Include
<i>Adj.-R²</i>		0.052	0.085	0.062
<i>F-value</i>		7.16	8.15	7.42

- 1) *, **, ***, 각각 10%, 5% 그리고 1% 유의수준
- 2) <표 1> 변수정의 참조

V. 결 론

본 연구는 기업혁신에 대한 연구개발투자와 주요대주주의 역할의 관련성을 실증적으로 분석하였다. 이러한 연구 목적은 선행연구에서 연구개발투자 또는 연구개발에 갖는 소유구조가 갖는 역할에 중점을 두는 것에 반해 연구개발의 최종 성과물이라 할 수 있고, 연구개발

- 4) 본 연구는 지면관계상 제시하지 않았지만, 독립변수 간 다중공선성 문제를 판단하기 VIF 검증을 실시하였고, 모든 변수의 VIF지수가 다중공선성 판단기준 값인 10이하인 관계로 본 연구에서 채택한 독립변수 사이에 다중공선성 문제가 심각하지 않은 것으로 결론 내렸다.

의 시작점이 되는 기업혁신을 중심으로 실제 기업이 투자하는 연구개발비와 이러한 연구개발에 따른 위험에 대한 지배주주의 위험회피적 성향과 정보비대칭 문제에서 주요대주주가 어떠한 역할을 수행하고 있는가를 실증적으로 분석하기 위한 것이다.

분석결과는 기업혁신에 대한 연구개발투자의 다양한 측면 중 연구개발자본화가치 만이 유의한 관련성이 존재하는 것으로 나타나고, 이는 단순한 연구개발투자 경험 또는 연구개발투자 수준이 아니라 연구개발투자가 기업의 미래 이익으로 얼마나 전환되는가에 따라 연구개발 활동의 성과가 결정됨을 보여주는 결과로 볼 수 있다. 또한 본 연구결과 중 기업혁신과 주요대주주의 유의한 양(+)의 관련성은 일반 소액주주보다 기업내부정보와 지배주주의 감사비용 부담의 용이성으로 인해 연구개발투자와 같은 대규모 투자자원과 위험이 큰 의사결정 문제에서 지배주주를 연구개발투자를 지지하는 보호막으로 작용하고 있음을 보여주었다.

REFERENCES

- Abey, A., J.W. Dickson(1983), "R&D work climate and innovation in semiconductors," *Academy of Management Journal*, 26, 362-368.
- Acs, A.J., D.B. Audretsch(1991), "Innovation in large and small firms: An empirical analysis," *American Economic Review*, 78, 678-690.
- Balkin D.B., G.D. Markma, L.R. Gomez-Mejia(2000), "Is CEO pay high-technology firms related to innovation?," *Academy of Management Journal*, 43(6), 1118-1129.
- Beneito, P.(2003), "Choosing among alternative technological strategies: an empirical analysis of formal sources of innovation," *Research Policy*, 32(4), 693-713.
- Capon, N., J.U. Farley, D.R. Lehmann, J.M. Hulbert(1992), "Profiles of product of product innovators among large U. S. manufacturers," *Management Science*, 38, 157-169.
- Chiao, C.(2002), "Relationship between debt, R&D and physical investment, evidence from US firm-level data," *Applied Financial Economics*, 12, 105-121.
- Cho, M(1998), "Ownership structure, invesment, and the corporate value: An empirical analysis," *Journal of Financial Economics*, 47, 103-121.
- Coff, R.(2003), "Bidding wars over R&D-intensive firms: Knowledge, opportunism, and the market for corporate control," *Academy of Management Journal*, 46(1), 74-85.
- Cohen, W., S. Klepper(1996), "A reprise of size an R&D," *The Economic Journal*, 106, 925-951.

- Cohen W.M., D.A. Levinthal(1990). "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation," *Administrative Science Quarterly*, 35, 128-152
- Durnand. R., V. Vargas(2003), "Ownership, organization and private firms' efficient use of recourses," *Strategic Management Journal*, 24(7), 667-675.
- Fama, E.F., M.C. Jensen(1983), "Separation of ownership and control," *Journal of Law and Economics*, 26, 301-325.
- George, R.S Douma, R. Kabir(2003), "Foreign and domestic ownership, business groups and firm performance: An emerging market perspective," Proceedings of Academy of Management Seattle 2003.
- Gopalakrishnan, S., F. Damanpour(1997). "A review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management," *Omega, Int. J. of Management Science*, 25(1), 15-28.
- Hall, B.(1992), "Investment and research and development at the firm level: does the resource of financing matter," *NBER working paper*, 3366.
- Himmelberg, C.P., R.G. Hubbard, D. Palia(1999), "Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance," *Journal of Financial Economics*, 53, 353-384.
- Holderness, C.G., R.S. Kroszner, D.P. Sheehan(1999), "Where the Good Old days that Good? Changes in Managerial Stock Ownership since the Great Depression," *The Journal of Finance*, 54(2), 435-469.
- Hoskisson, R.E., M.A. Hitt, R.A. Johnson, W. Grossman(2002), "Conflicting voices: The effects of institutional ownership heterogeneity and internal governance on corporate innovation strategies," *Academy of Management Journal*, 45(4), 697-716.
- Jensen, M.C.(1986), "Agency costs of free cash flow, corporate finance and takeovers," *American Economic Review*, 76, 323-329.
- Kelm, K.M., V.K. Narayanan, G.E. Pinches(1995), "Shareholder value creation during R&D innovation and commercialization stages," *Academy of Management Journal*, 38, 770-786.
- Lasfer, M.A.(1995), "Agency costs, taxes and debt: the UK evidence," *European Financial Management*, 1, 265-285.
- Leech, D., J. Leahy(1991), "Ownship strucute, control type classifications and the performance of large British companies," *The Economic Journal*, 101, 1418-1437.
- Love, J.H., B. Ashcroft, S. Dunlop(1996), "Corporate structure, ownership and likelihood of

- innovation,” *Applied Economics*, 28, 737-746.
- Mansfield, E.(1964), “Industrial research and development expenditure: determinants, prospects and relation of size of firm and inventive output,” *Journal of political Economy*, 72, 319-340.
- McConnell J., H. Servaes(1990), “Equity ownership and the two faces of debt,” *Journal of Financial Economics*, 39, 131-157.
- Morck, R., A. Shleifer, R. Vishny(1988), “Management Ownership and market valuation: An empirical analysis,” *Journal of Financial Economics*, 20, 293-316.
- Paolio, J.G., W.B. Brown(1978), “How organizational factors affect R&D Innovation,” *Research Management*, 2, 12-15.
- Raquel Ortega-Argiles, Rosina Moreno, Jordi Surinanch Caralt, “Ownership structure and Innovation: Is there a real link?,” working paper.
- Robbinson, W.T.(1990), “Product innovation 5th Edition start-up business market share performance,” *Management Science*, 36, 1279-1289.
- Schumpeter(1942), “Capitalism, socialism and democracy,” Harper & Row, New York.
- Singh, M., W.N. Davidson III(2003), “Agency costs, ownership structure and corporate governance mechanism,” *Journal of Banking and Finance*, 27, 973-1000.
- Sougiannis, T.(1994), “The accounting valuation of corporate R&D,” *The Accounting Review*, 69, 44-68.
- Tahak, F., S.H. Barr(1998), “Innovation attributes and category membership: Explaining intention to adopt technological innovation in strategic decision making contexts,” *Journal of High Technology Management Research*, 9, 17-34.

