
소유 집중도가 기업 연구개발 투자에 미치는 영향: 국내 제약 산업을 중심으로

한결* · 문성욱**

<목 차>

- I. 서론
- II. 연구 가설
- III. 국내 제약 산업
- IV. 연구 모형
- V. 분석 결과
- VI. 결론 및 토의

국문초록 : 본 연구는 2004년부터 2008년까지 8년간 국내 제약 기업들을 대상으로 소유 집중도가 기업의 연구개발투자에 미치는 영향을 실증적으로 분석한다. 특히 소유 경영 체제 또는 전문 경영 체제가 소유 집중도와 연구개발투자 간의 관계에 미치는 영향을 분석한다. 분석 결과 최대주주 지분율과 연구개발투자는 역 U자 형태의 상관관계가 있으며, 소유 또는 전문 경영 체제 여부는 역 U자 관계의 강도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 전문 경영 체제하에서는 소유 집중도가 낮을 경우 소유 집중도의 추가적인 증가는 대리인 비용을 줄여 연구개발투자를 소유 경영 체제하에서 보다 더 크게 증가시키지만, 소유 집중도가 높을 경우 소유 집중도의 추가적인 증가는 지나친 위험 노출 증가에 대한 고려로 연구개발투자를 소유 경영 체제하에서 보다 더 빠르게 감소시킨다.

* 서강대학교 기술경영전문대학원 (hankyul0707@hanmail.net)

** 서강대학교 기술경영전문대학원 부교수, 교신저자 (seongwuk@gmail.com)

주제어 : 소유 집중도, 연구개발투자, 소유 경영 대 전문 경영, 제약 산업

How Does the Concentration of Ownership Impact R&D Investments? Evidence from Korean Pharmaceutical Firms

Kyul Han · Seongwuk Moon

Abstract : This paper examines how the concentration of ownership in firms influences the R&D investment decision and whether the type of a firm's management (i.e, the owner-manager or professional manager) differentiates the relationship between the ownership concentration and R&D investments by using data of Korean pharmaceutical companies between 2004 and 2008. The results show that the share of the largest shareholder and R&D investment have an inverted U-shaped relationship, and whether a CEO is an owner or a professional manager affects the curvature of the inverted U-shaped relationship. Specifically, when a firm's CEO is a professional manager and the share of his stock is small, increase in the CEO's share increases the R&D investment in the larger amount than when a firm's CEO is an owner. This is because the increase in ownership reduces agency cost; However, when the share of his stock is large, the increase in CEO's share decreases R&D investment in the larger amount than when a firm's CEO is an owner. This is because a professional manager gets concerned over excessive risk exposure more than an owner-manager does.

Key Words : Ownership Concentration, R&D investment, Owner-manager vs. Professional manager, Pharmaceutical Industry of Korea

I. 서론

최근 우리나라는 과학지식 기반의 기술과 서비스가 중요시되는 지식정보화사회로의 급격한 산업구조변화를 맞이하고 있다. 이 과정에서 혁신과 성장에 큰 영향을 미치는 것으로 알려진 기업의 연구개발능력이 매우 중요한 문제로 부각되고 있다(신민식과 김수은, 2012). 본 연구는 기업 내 연구개발투자 결정에 미치는 요인들 중에서 기업 소유 집중도와 연구개발투자 간의 관계를 의사결정권자의 특성에 초점을 맞추어 분석한다. 기업투자에 대한 지배적인 분석틀은 본인-대리인 모형이다. 이 이론은 많은 경영 기법이나 조직전략은 대리인 비용 최소화를 목적으로 해야 한다고 주장하며 장기 투자를 촉진하기 위해서는 주주의 소유 집중도를 증가시켜 감시(monitoring) 기능 강화를 통한 경영자의 도덕적 해이(moral hazard)를 억제하는 방안을 제안한다(Fama and Jensen 1983). 그러나, 우리나라의 경우 많은 기업들이 “오너”에 의해 실질적인 경영이 이루어지고 있다. 이러한 경우 소유 집중도의 증가로 줄일 수 있는 대리인 비용은 크지 않을 수 있다. 오히려 소유 경영자 개인이 부담하는 위험 수준이 투자 전체 위험과 유사해져 투자를 회피할 수도 있다(Shleifer and Vishny 1997). 따라서 소유 집중도의 변화가 연구개발투자에 어떤 영향을 미칠 것인지는 불분명하며 각 국가별로도 차이가 있다(Brossard, Lavigne, and Sakinc, 2013; Lee and O'Neill, 2003; Munari, Oriani, Sobrero, 2013). 이러한 상황에서 성장가능성은 높지만 투자 불확실성이 높은 국내 제약 산업을 표본으로 하여 소유 경영 여부가 소유 집중도의 증가와 연구개발투자 간의 관계에 미치는 영향을 실증적으로 분석하여 한국 기업의 연구개발투자 결정요인에 대한 이해를 높이는 것이 본 연구의 목적이다.

소유구조 변화와 연구개발투자에 대한 기존 연구는 본인-대리인 이론(Principal-Agency theory)과 위험노출(Risk Exposure)의 관점에서 분석되어 왔다. 많은 실증연구들에 의하면 경영자들은 고용안정과 보수 극대화를 우선시하기 때문에 연구개발과 같이 불확실성이 높고 장기적인 투자는 꺼리는 경향이 있다(Hansen and Hill 1991; Baysinger, Kosnki and Turk 1991). 이러한 경영자들의 행위를 기업가치 극대화 목표와 일치시키기 위해 제시된 방법들이 주주의 소유 집중도 증가를 통해 경영자에 대한 주주 통제권을 강화하거나 경영자의 소유 지분율을 증가시켜 주주와 경영자 간의 이익을 일치시키는 것이다(Jensen and Meckling, 1976; Fama and Jensen 1986; Steensma and Corely, 2001; Sundaramurthy and Lewis, 2003; Thomsen and Pedersen, 2000).

주주 소유 구조 변화와 연구개발투자에 대한 실증 연구에서 소유 집중도가 증가하면

비대칭정보를 완화하고 경영자가 위험투자를 선택하도록 유도함으로써 연구개발투자가 촉진된다는 것이 알려져 있다(Thomsen and Pedersen 2000). 반면 경영자 지분을 변화가 연구개발 투자에 미치는 영향에 대한 선행 연구는 상반된 결과들을 제시하고 있다. 경영자의 주식이 증가할수록 경영자에 대한 보상이 주주와 유사해져 장기적인 투자를 할 수 있다고 주장한 연구들이 있는 반면(Steensma and Corely, 2001; Sundaramurthy and Lewis, 2003), 경영자 지분이 일정 수준 이상이 되면 강력한 경영권에 기인한 안주(entrenchment) 현상과 지나친 위험 노출(risk exposure) 때문에 연구개발투자와 같은 불확실성이 높은 투자는 오히려 회피한다는 연구들도 있다(Amihud and Lev, 1981, 1999; Morck, Shleifer, and Vishny, 1998; Stulz 1988; Lee and O'Neill, 2003; Wright, Kroll, Lado and Ness 2002). 그렇다면 경영자의 지분을 증가를 통해 연구개발투자 유인을 제공하는 방식이 아니라 최대주주가 직접 경영을 하는 소유 경영 체제하에서 소유 집중도 변화는 연구개발투자에 어떠한 영향을 미칠 것인가?

본 연구는 최대주주의 소유 집중도와 연구개발투자와의 관계가 소유 경영 체제와 전문 경영인 체제하에서 어떻게 영향을 받는지를 실증적으로 분석하며, 소유 경영자 여부와 같은 경영자 특성이 투자 결정 및 기업 가치에 미치는 영향을 분석한 선행 연구들을 보완하여 발전시키고자 한다. 예를 들면 Kim, Kim and Lee(2008)은 한국의 화학, 기계, 전자 등 3개 산업 제조기업들을 대상으로 한 연구에서 가족 소유가 역 U자의 연구개발 투자와 financial slack간의 관계를 변화시킨다는 것을 실증적으로 분석하였다. 즉, 가족 소유가 연구개발투자와 financial slack간 정의 관계는 더욱 강하게, 부의 관계는 약하게 변화시킨다(Kim, Kim and Lee, 2008). 김현섭과 송재용(2011)은 전문 경영인의 지분율 증가는 연구개발투자와 정의 관계를, 소유 경영자 지분율 변화는 연구개발투자와 역 U자 관계가 있음을 보였다. 본 연구는 소유 경영 여부가 최대주주의 소유 집중도 변화와 연구개발투자 간의 관계에 미치는 영향을 분석한다. 최대주주가 직접 경영을 하는 경우 연구개발투자의 불확실성에 의한 비용이 강조되지만, 최대주주가 전문 경영인을 고용하여 연구개발투자를 하는 경우 불확실성 외에 대리인 비용이 추가로 발생하기 때문에 소유 집중도가 연구개발투자에 미치는 영향은 달라질 수 있다.

본 연구의 실증 분석 결과는 연구개발투자에 내재된 불확실성과 현대적 기업 경영에 내재된 대리인 비용 간의 상호작용이 최대주주의 직접 경영 여부에 따라 달라질 수 있음을 보여주고 있다. 한국 제약 산업의 경우 전문 경영 체제하에서는 최대 주주의 소유 집중도가 낮을 경우 소유 집중도의 추가적인 증가는 대리인 비용을 줄여 연구개발투자를 더욱 증가시킬 수 있는 반면, 소유 집중도가 높을 경우 소유 집중도의 추가적인 증가는

지나친 위험 노출 증가에 대한 고려로 연구개발투자를 오히려 감소시킬 수 있다. 소유 경영 체제 하에서 연구개발투자는 전문 경영 체제에 비해 최대 주주의 소유 집중도 증가에 덜 민감하게 반응한다.

본 연구는 한국 제약 산업을 대상으로 소유 집중도와 연구개발투자간 관계를 분석하였다는 점에서 기계, 화학, 전자 분야 제조 기업들의 financial slack과 연구개발투자간 관계를 분석한 Kim, Kim and Lee (2008)의 연구와 차별화되며, 소유 집중도와 연구개발투자간 관계는 기본적으로 역U자 형이며 소유 경영 또는 전문 경영 여부는 역U자형 관계에 영향을 준다는 점에서 전문경영자의 지분율과 연구개발투자간에 정의 관계가 있음을 분석한 김현섭과 송재용 (2011)의 연구와 차별화 된다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이어 제2장에서는 기존문헌 검토 및 가설에 대해 설명한다. 제3장에서는 국내 제약 산업의 특징에 대해 살펴보고, 제4장에서는 자료수집 및 표본선정, 연구모형, 제5장에서는 추정방법과 실증분석 결과를 설명한다. 제 6장은 결론이다.

II. 연구 가설

연구개발투자는 기업 자원을 장기간 지속적으로 투자해야 하지만 성공여부는 불확실하며 연구개발과정에 대한 모니터링도 매우 어려운 투자이다(이성화와 조근태, 2012). 특히 신약개발 등 제약 산업 분야 연구개발투자는 성공에 대한 불확실성이 높고 장기간 투자가 필요하기 때문에 투자 성공률 및 회수율이 매우 낮다. 국내 연구개발 중심형 제약 기업들을 대상으로 조사한 결과, 전체 제약기업들의 평균 연구개발 소요기간은 5.4년(신약, 개량 신약, 바이오베터, 바이오시밀러)이었으며, 특히 신약은 평균 9년으로 장기간에 투자가 필요한 것으로 나타났다(조의환, 2012). 신약 개발에 수반되는 금융 및 규제 관련 위험과 전문 과학 지식을 고려할 때 제약 산업 분야에서의 연구 개발 투자는 기업 내 소유 구조 및 인센티브 변화에 영향을 많이 받을 것으로 판단된다.

본인-대리인 이론에 의하면 소유와 경영이 분리되어 있는 경우 주주와 경영자간 이해가 상충할 가능성이 높아져 대리인 비용 (Agency cost) 부담이 증가할 가능성이 커진다. 따라서 기업은 다양한 조직구조나 인센티브 제도를 통해 주주와 경영자간의 이해를 연계시켜 대리인 비용을 최소화하려고 한다. 이러한 주주-경영자간 대리인 비용 접근방법을 다양한

주주간 이해 갈등에 적용하는 분석도 많다(예를 들면 Hoskisson, Hitt, Johnson and Grossman, 2002). 본인-대리인 이론에 의한 소유자-경영자 간 갈등 또는 주주 간 갈등 최소화 방법으로서 본인의 소유지분 증가를 통한 통제권 강화와 같은 방식이 제시되고 있다. 예를 들어 Fama and Jensen(1983)은 본인의 통제권 강화는 비대칭적 정보에 기인한 대리인 비용을 줄여 장기적으로 기업 가치를 높일 수 있는 투자를 촉진할 수 있다고 주장하였다. 본인-대리인 이론에 따라 소유지분을 변화와 연구개발투자 간 관계를 분석한 연구에서 Thomsen and Pedersen(2000)은 최대주주 지분율이 증가하거나 소유 집중도가 증가하면, 최대 주주의 정보 수집 능력이 증가하여 경영자와의 비대칭정보가 완화되고 경영자의 위험선호도를 증가시키는 유인을 실행할 수 있어 연구개발투자가 촉진된다고 하였다.

그러나 최대주주가 지분을 일정 수준 이상 보유하게 되면 기업에 대한 통제권이 지나치게 증가하게 되어 안주(entrenchment) 현상과 같은 부작용이 발생할 수 있다(Morck, Shleifer, and Vishny, 1988; Stulz, 1988). 즉 최대주주의 지분이 일정 수준 이상으로 커지게 되면 기업가치 변동과 자신의 수입 변동이 실질적으로 일치하게 되고 이 과정에서 연구개발투자와 같은 위험투자는 꺼리고 안전한 사업에 투자하게 된다는 것이다(Amihud and Lev 1981, 1999; Shleifer and Vishny, 1997; Morck and Yeung, 2003; Wright, Kroll, Lado and Ness 2002).

이러한 연구 결과들은 최대주주의 소유 집중도가 낮을 경우 지분율 증가는 연구개발투자에 있어서 대리인 비용을 감소시키는 순기능이 크지만, 소유 집중도가 높을 경우 지분율 증가는 위험회피 유인으로 작용하여 연구개발투자를 줄이는 역기능이 있음을 의미한다. 따라서 최대주주의 지분율이 일정 수준을 넘어서면 연구개발투자가 감소할 수 있다.

가설 1 : 최대주주의 지분율과 연구개발투자는 역 U자 형태의 상관관계를 가진다. 즉, 최대주주의 지분율이 증가하면 연구개발투자는 증가하다가 일정 수준에 도달하면 감소한다.

연구개발투자와 같은 불확실성이 높은 투자와 관련하여 경영자의 행태와 이에 대한 조직전략에 대해서는 많은 연구가 있었다. 전문경영인의 경우 연구개발과 같은 장기적인 투자는 미래의 수익을 가져올지 모르지만, 그 기간이 길고 바로 경영성과에 나타나지 않고 투자 실패에 대한 두려움으로 연구개발투자를 꺼리는 경향이 있으며(Hansen and Hill, 1991; Baysinger, Kosnik, and Turk, 1991), 경영자의 주식소유비율이 낮을수록 연구개발과 같은 위험투자의 회피를 통해 고용안정 및 경영자 자신의 이익을 추구하는 경향이 있다(Bethel and Liebeskind, 1993; Jensen and Meckling, 1976). 즉, 대리인으로서의 전문경영

인은 비대칭적 정보 상황을 이용하여 장기적인 기업의 생존과 성장보다는 자기 자신의 고용안정과 보수와 관련이 깊은 단기적인 수익향상에 더 관심을 두며(Fama and Jensen, 1983), 전문경영인의 지분율이 낮을수록 경영자의 기회주의적 성향이 커진다고 볼 수 있다(Steensma and Corely, 2001). 그러므로 전문 경영자의 경우 장기적인 투자보다는 더욱 단기적으로 효과가 나타나는 광고 등에 집중할 가능성이 높다(Coff, 2003).

이러한 대리인 비용을 최소화하는 방법 중의 하나는 경영자의 주식 보유를 증가시키는 것이다. 왜냐하면 경영자의 지분율이 늘어날수록 주주와의 이해관계가 일치하는 정도가 증가하기 때문이다. 경영자가 주식을 많이 보유할수록 자신에 대한 보상이 주주와 비슷해짐으로써, 경영자와 주주의 이해관계가 일치하게 된다(Sundaramurthy and Lewis, 2003). 따라서, 전문경영인의 지분율이 많아질수록, 주주와 경영인의 이해가 일치됨으로써 연구개발투자와 같은 성장을 위한 투자에 적극적인 모습을 보이게 될 것이라는 주장이다(김현섭, 송재용, 2011). Cho(1989)는 Fortune 500 제조 기업을 대상으로 조사한 연구에서, 경영자의 주식소유비율이 높을수록, 연구개발에 적극적임을 보였고, 김경묵(2003)은 1999년부터 2002년까지 우리나라 증권거래소에 상장된 기업 159개의 표본을 선정하여 경영자의 지분율과 연구 개발 투자와의 관계에 대한 연구에서 경영자의 지분율은 연구개발 투자와 유의한 정(+)의 상관관계가 있음을 증명하였다.

주주와 경영자의 이해관계 상충을 조정하는 다른 메커니즘은 최대주주가 직접 경영에 참여하는 것이다. 최대주주가 기업의 경영자인지 여부는 연구개발투자와 같은 장기적이고 불확실한 투자 결정에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다 (Ramaswamy, Li, Veliyath, 2002). 최대주주가 경영자인 소유경영 기업의 경우 기업의 주인이 경영자이기 때문에 비대칭적 정보에 기인한 대리인 비용이 최소화되어 연구개발투자를 더 강력하게 실행할 수 있는 유인으로 작용하고 (Fama and Jensen, 1983; 김경묵 2003; 김현섭, 송재용, 2011), 최대주주가 경영자일 경우 경영성과에 따른 교체 확률이 낮아 전문경영인보다 단기적 성과에 영향을 적게 받아 장기적인 관점에서 투자를 할 수 있기 때문이며(Porter, 1992; Sirmon and Hitt, 2003; 신현한, 장진호, 2005), 기업 내 financial slack을 장기적 투자에 사용할 수 있는 사내 영향력이 강하기 때문이다(Kim, Kim and Lee 2008).

그러나, 최대주주의 지분율 변화와 연구개발투자 간의 관계는 최대주주가 경영자인지 여부에 따라 달라질 수 있다. 소유 경영자의 지분율 증가 (소유 집중도 증가)의 효과는 경영자가 아닌 최대주주 지분율 증가의 효과와 다를 수 있다. 최대주주가 직접 경영하는 소유 경영 체제의 경우, 외부투자유치 등에 의해 기업 내 소유구조가 크게 바뀌지 않는 이상 소유 경영자의 위험선호도는 크게 바뀌지 않는다. 반면 전문 경영 체제의 경우 최

대주주의 지분을 증가는 연구개발투자와 관련된 위험부담 증가 외에도 연구개발투자와 관련된 대리인 비용도 부담한다. 따라서 최대주주의 소유 집중도가 낮은 경우 전문 경영인 체제하에서 소유 집중도의 증가는 대리인 비용 감소 효과가 상대적으로 커서 연구개발투자가 증가할 것이다. 반면 최대주주의 소유 집중도가 높은 경우 전문 경영인 체제하 소유 집중도의 증가는 연구개발투자 감소와 연관될 것이다. 왜냐하면 최대주주의 위험 노출이 이미 높은 상태에서 전문 경영인이 잘못된 연구개발투자를 할 경우에는 이에 따른 손실비용을 추가로 부담할 수 있기 때문이다. 따라서 소유 경영이 소유 집중도와 연구개발투자에 미치는 영향에 대해 본 연구는 다음과 같은 가설을 제시한다.

가설 2 : 소유 경영은 최대주주 지분을 변화와 연구개발투자 간 역U자 관계를 약화시킬 것이다. 즉, 지분율이 낮을 경우 전문 경영 체제하 최대주주의 지분율 증가 (소유 집중도의 증가)는 소유 경영 체제하 소유 집중도 증가보다 연구개발투자를 더 많이 증가시킬 것이다. 지분율이 높을 경우, 전문 경영 체제하 소유 집중도 증가는 소유 경영 체제하 소유 집중도 증가보다 연구개발투자를 더 많이 감소시킬 것이다.

Ⅲ. 국내 제약 산업

제약 산업은 인간의 건강관리 및 질병의 예방, 치료, 처치, 진단 등을 위한 의약품을 생산하는 산업으로 정의할 수 있으며, 전 세계적으로 고령화 및 수명연장에 대한 기대가 커짐에 따라 급속한 성장이 진행되고 있는 산업이다. 우리나라의 2010년 의약품 생산액은 15조 5,696억 원으로 전년보다 5.3% 성장했으며, 2006년부터 2010년 동안 연평균 7.9% 성장하였다(임달오, 2011). 또한, 제약 산업은 전통적으로 연구개발투자로 인해 기업의 가치가 결정되는 산업이다. 특히 신약개발에서는 초기물질개발, 파이프라인 확보에서부터 임상시험, 해당 국가 인허가 및 법제도 사항을 맞춰야 하는 등 많은 연구개발 비용이 수반된다.

제약 산업은 대표적인 과학기반 산업으로, 기초과학 연구결과와 산업적 성과, 신약개발에 연계되는 특징을 가지고 있다. 또한 연구 집약적 산업으로서, 경쟁력 있는 상품을 만들기 위해서는 연구개발이 필수적이다. 특히 제약 산업은 제조업 중 매출액 대비 연구개발비가 가장 큰 산업 중 하나로 꼽힌다. 국내 제약 산업 연구개발비는 매출액 대비 6.2%(2009)로서 미국 21.8%(2006), 일본 13.36%(2006)에 비하면 낮은 수준이지만 다른 산

업군에 비해 높은 편이다. 2010년 대비 2011년 연구개발비는 14.1% 증가하였으며, 점점 증가하는 추세이다(문혜선, 2011).

제약 산업은 고위험, 고부가가치 산업이다. 신약을 개발하기 위해서는 막대한 연구개발비 및 시간이 소요되지만(김석관, 2001), 성공률은 타 산업에 비해 낮은 편이다. 실제로 신약개발에 성공한 기업들은 평균 9년이 소요되었으며, 국내 제약 산업 구조상 연구개발비용을 독자적으로 부담하여 수행할 수 있는 제약기업은 소수에 불과하다(윤강재 외 7인, 2012). 특히 국내 제약업계에서는 기초기술 및 신물질 개발에 치우쳐 신약의 ‘효능’과 ‘안정성’을 입증하는 임상시험 단계와 상업화 단계에서 미흡한 점을 드러내고 있다(윤강재 외 7인, 2012). 그러나 막대한 비용과 오랜 시간을 거쳐 신약 개발에 성공할 경우, 연구 성과물에 따른 글로벌 단위에서의 독점권 인정 등 고부가가치를 창출하는 산업이다(문혜선, 2011). 미국 Pfizer사의 경우 2010년 기준 17개의 제품의 총 매출액이 420억 달러로 전체 처방의약품 매출액의 71.7%를 차지하고 있으며, 특히 고지혈증 치료제인 ‘Lipitor’ 매출이 107억 달러로 Pfizer사 처방의약품 전체 매출의 18.3%에 해당하고 있다. 이는 하나의 성공적인 신약이 기업의 매출에 크게 영향을 미치는 것을 보여준다(임달오, 2011).

최근 들어 국내 제약업체들이 미국 FDA 신약 승인(2004년)을 받는 등 신약개발의 적극적으로 뛰어들고 있다. 특히, 정부에서 2004년 10대 차세대 성장 동력 중 하나로 신약 및 바이오 장기분야를 선정함으로써 제약업계의 연구개발에 탄력을 주고 있다. 최근에는 꾸준한 연구개발투자를 통해 글로벌 신약 1개를 포함, 총 19개의 신약을 개발해왔고, BT 분야 세계 8위의 기술력을 확보하고 있다. 또한, 매년 2~3개의 신약을 개발할 수 있는 국가로, 미국, 일본 그리고 유럽 소수 국가를 제외하면 상당한 경쟁력을 가지고 있다고 볼 수 있다(권두연, 2012).

IV. 연구 모형

1. 표본 선정

실증분석을 위해 2004년부터 2011년까지 8년 동안 유가증권시장(코스닥, 코스피)에 상장된 총 33개의 제약 산업 기업을 대상으로 진행하였다. 대상기업은 선정은 다음과 같다. 우선 한국신약개발 연구조합에서 1) 신약, 개량 신약 등 연구개발을 위한 국책사업 수행경

힘이 있는 기업, 2) 신약, 개량 신약 등 연구개발 파이프라인을 보유하고 있는 기업, 3) 신약, 개량 신약 등 연구개발성과(신약/개량 신약보유, 기술수출실적)를 기준으로 선정한 53개 기업을 1차 표본으로 정하였다. 이처럼 표본을 통제할 이유는 실제로 연구개발에 목적을 가진 기업들을 선정할 경우 연구개발투자와 관련하여 상관관계가 더욱 정확하게 나타날 것으로 생각했기 때문이다. 이는 국내 제약 산업의 성장 배경을 분석하였을 때, 지속적인 연구개발을 통한 신약개발보다는 특정 복제약이나 특정 제품의 마케팅으로 성장해온 기업들이 많기 때문이다.

1차 표본 선정 후 1) 외부 자본 유입 등 급격한 기업환경 변화로 주가가 급변한 기업, 2) 연구에 필요한 재무자료 및 주가자료를 얻기 어려운 기업, 3) 주력제품이 의약품이 아닌 기업, 4) 상장 한지 5년 이하인 기업 5) 코스피, 코스닥 등 상장되지 않은 기업은 제외하였다. 따라서 총 33개의 2차 표본 기업을 선정하였다. 총 33개의 기업 중 2004년부터 2011년까지 총 264개의 관측치를 가지는 균형 패널 자료를 가지고 연구를 진행하였다.

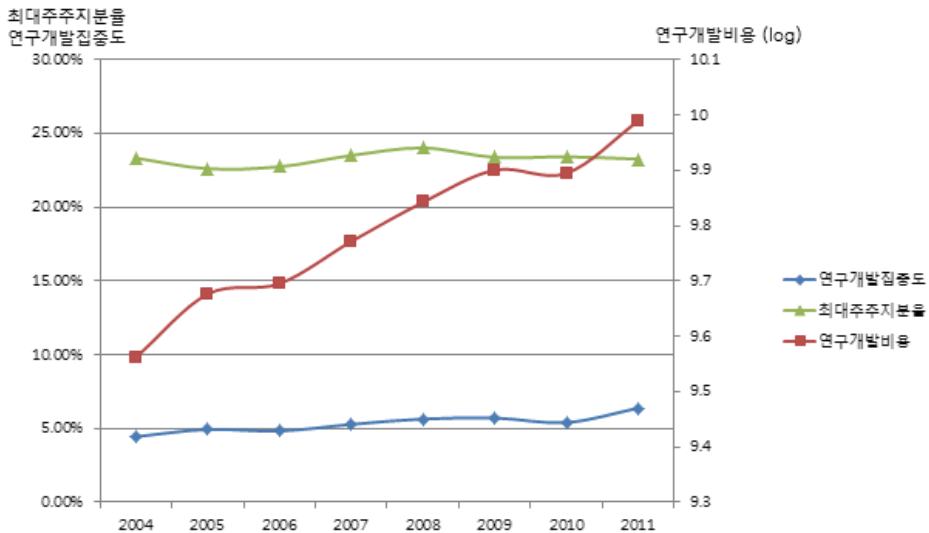
2. 표본의 특성

<표 1> 표본 특성

년도	기업 수	연구개발 집중도	연구개발비용 (log)	최대주주 지분율
2004	33	0.044	9.562	0.233
2005	33	0.049	9.676	0.226
2006	33	0.048	9.695	0.227
2007	33	0.053	9.771	0.235
2008	33	0.057	9.842	0.240
2009	33	0.057	9.900	0.234
2010	33	0.054	9.895	0.234
2011	33	0.064	9.990	0.233
평균	33	0.0534	9.792	0.233

<표 1>은 표본 대상 기업에 대하여 2004년부터 2011년까지 연도별 연구개발집중도, 연구개발비용(Log), 그리고 최대주주지분율의 연도별 평균값을 나타낸 것이다. 연구개발집중도와 연구개발비용은 2004년부터 2011년까지 꾸준히 증가하는 추세를 보인다. 국내 제약 산업이 선진국형화 되고 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해서 신약개발에 적극 투자함으로써 연구개발투자가 증가하고 있다는 것을 알 수 있다. 최대주주 지분율은 8년 간 큰 변동이 없다.

이는 많은 국내 제약기업이 가족중심으로 경영되고 있는 것과 관련이 깊다고 생각된다.



<그림 1> 연구개발투자와 최대주주지분율

3. 기초 통계량 분석

<표 2> 기초통계량 분석

변수	평균	표준편차	최솟값	최댓값	표본수
연구개발집중도	0.053	0.040	0.005	0.294	N = 264
연구개발비용 (log)	9.791	0.510	8.611	10.86	N = 264
최대주주 지분율	0.232	0.147	0.030	0.602	N = 264
기업 규모 (자산)	2.748	0.265	2.143	3.362	N = 264
시장 경쟁	0.086	0.041	0.034	0.161	N = 264
설립연도	47.075	15.790	12	89	N = 264
소유경영자 여부	0.818	0.386	0	1	N = 264
우호지분율	0.184	0.140	0	0.592	N = 264
부채 비율	0.494	0.260	0.094	1.374	N = 264
현금 비율	0.072	0.048	-0.219	0.171	N = 264
기업 규모 (종업원 수)	11.265	0.334	10.376	12.174	N = 264

<표 2>는 본 연구에서 사용하는 변수들의 기초 통계량을 나타내고 있다. 연구개발집중도의 평균은 0.05로 나타났으며 표준편차가 0.04로 상당히 큰 것으로 나타났다. 연구개발비용은

평균이 9.79, 표준편차가 0.51로 나타났다. 본 논문에서 연구개발을 중점적으로 하는 제약기업을 표본으로 정하여 연구를 진행하였음에도 불구하고 다른 산업과 비교했을 때 연구개발집중도가 높지 않았다. 이는 국내 제약 산업에서 연구개발투자가 중요시되고 있음에도 불구하고, 아직은 국내 제약회사들이 연구개발을 통해 기업이 성장하는 구조가 형성되지 않았다고 판단된다. 그러나 일부 기업들은 매출액 대비 29% 이상 투자를 하고 있으며 전체적으로 연구개발투자가 증가하는 추세를 고려하였을 때, 현재 국내 제약 산업의 구조가 점차 선진국형으로 변화하는 과도기적 상황이라는 것을 알 수 있다. 마지막으로, 최대주주의 지분을 평균은 23.28, 표준편차는 14.75로 나타났다. 표준편차와 최솟값(3.03)과 최댓값(60.21)을 보았을 때, 최대주주의 지분율이 기업별로 차이가 큰 것으로 나타났다. 소유경영자의 여부 평균값은 0.82로, 국내 제약 업계에서는 전문경영인보다 소유경영인 비중이 절대적으로 높다는 것을 알 수 있다.

4. 연구 모형

본 연구는 최대주주의 지분율 변화의 효과를 추정하기 위한 모형과 소유경영체제하에서 최대주주 지분율 변화의 효과를 추정하기 위한 모형을 사용한다. 최대주주 지분율과 연구개발집중도는 기본적으로 역U자형 관계를 가지며, 소유경영체제하에서 최대주주 지분율 증가 효과 (소유집중효과)가 차이가 난다는 가설들을 검정하기 위한 목적이다.

$$RD_{ti} = B_0 + B_1 Stock_{ti} + B_2 Stock_{ti}^2 + B_3 Ownership_{ti} + B_4 Friendly_{ti} + B_5 Debt_{ti} + B_6 Cash_{ti} + B_6 FS_{ti} + B_7 MC_{ti} + B_8 EST_{ti} + u_{ti} + \delta_{ti} \quad (1)$$

식(1)은 소유 집중도와 연구개발집중도가 비선형적(역 U자형) 곡선관계를 검정하기 위한 식으로 B1과 B2가 주요 계수이다.

$$RD_{ti} = B_0 + B_1 Stock_{ti} + B_2 Stock_{ti}^2 + B_3 Ownership_{ti} + B_4 (Stock_{ti} \times Ownership_{ti}) + B_5 (Stock_{ti}^2 \times Ownership_{ti}) + B_6 Friendly_{ti} + B_7 Debt_{ti} + B_8 Cash_{ti} + B_9 FS_{ti} + B_{10} MC_{ti} + B_{11} EST_{ti} + u_{ti} + \delta_{ti} \quad (2)$$

식(2)는 소유경영체제하에서 최대주주 지분율 증가 효과를 추정하기 위한 것으로 B4와 B5가 주요 계수이다.

<표 3> 변수 기호 설명

구분	변수	기호	정의
종속변수	연구집중도	RD	t 년 연구개발비용 / t 년 매출액
			Log(t년 연구개발비용)
독립변수	최대주주 지분율	Stock	t 년 최대주주의 지분율
통제변수	소유경영자 여부	Ownership	전문경영자 0, 소유경영자 1
	우호지분율	Friendly	t 년 친인척 및 우호지분율
	부채 비율	Debt	t 년 부채 / t 년 매출액
	현금 비율	Cash	(t-1 년 당기순이익 + t-1 년 감가상각비) / t-1 년 자산
	기업 규모	FS	t 년 Log(종업원 수)
	시장 경쟁	MC	$\sum(\text{각 기업 별 } t\text{년 매출액} / t\text{년 총 매출액})^2 = t\text{년 허쉬만-허핀달 지수}$
	설립연도	EST	설립연도 + 1

5. 변수의 정의 및 측정

5.1 종속변수

본 연구에서는 연구개발비용, 그리고 연구개발집중도를 종속변수로서 사용하였다. 연구개발비용은 해당연도 연구개발비용에 로그 값을 취하여 그 값을 산출하였으며, 연구개발집중도는 매출액 대비 비용처리 된 연구개발비용으로 산출하였다.

5.2 독립변수

- 최대주주 지분율 : 소유경영인의 여부 측정은 사업보고서 내에 경영자가 최대 주주 본인 혹은 특수 관계인으로서의 등재 여부를 확인하는 방법이 활용되고 있다(신현한, 장진호 2005). 본 연구에서도 사업보고서에 등재된 최대주주 지분율을 사용하였다. 최대주주가 적은 지분율을 가지고 있어도 최대주주가 소유한 투자회사 혹은 지주회사를 통해 지분을 가지고 있는 경우 실제 최대주주로 간주하여 최대주주 지분율 산출에 포함하였다.

5.3 통제변수

- 소유경영주 여부 : 더미변수를 사용하여 전문경영인의 경우 0, 소유경영인의 경우 1로 처리하였다. 이때, 최고경영인이 최대주주와 다르더라도, 그 최대주주가 사업보고서

내에 경영총괄 회장으로 임원명단에 올라있는 경우 실질 경영자는 전문경영인이 아니라 최대주주인 소유경영자로 간주하였다.

- 우호 지분 지분율 : 사업보고서 내의 특수 관계인 및 친인척 지분율을 합산하여 산출하였다.
- 기업규모 : 연구개발에는 많은 비용이 소요되므로 상당한 규모의 자원을 보유한 회사가 그렇지 못한 회사보다 연구개발에 적극적인일 수밖에 없기 때문이다. 본 연구는 회사규모를 종업원 수에 로그를 취한 값으로 산출하였다.
- 시장 경쟁 정도 : 기업이 속한 시장의 경쟁 정도에 따라 연구개발투자 결정이 달라질 수 있다. 기업이 진출해 있는 시장에서 경쟁이 높을수록 기업이 새로운 제품이나 서비스를 가지고 시장에 진출하여 얻을 이익이 줄어들고, 시장의 경쟁이 심할 때에는 기업이 장기적 투자보다는 단기적 투자를 통해 성과를 높이려는 성향을 보이기 때문이다. 시장의 경쟁 정도를 측정하기 위해 허쉬만-허핀달지수(Hirschman-Herfindahl Index)를 활용하였다.

허쉬만-허핀달지수는 시장점유율을 각각의 %로 계산한 후 이들 점유율의 제곱을 모두 합산한 값이다. 본 연구에서는 표본 내에 있는 모든 기업을 전체 시장이라고 가정하여 각 기업의 매출액을 활용하여 각 회사의 시장점유율을 구하였다. 그 후 각 기업의 점유율의 제곱한 값을 모두 합산하여 그해 제약업계 시장의 경쟁 정도를 파악하였다. 허쉬만-허핀달 지수가 클수록 시장의 경쟁도가 심해진다고 할 수 있다. 그러나 가장 정확한 시장 경쟁 정도를 파악하기 위해서는 모든 제약기업을 대상으로 주력 제품별로 그룹화시킨 후에 시장 경쟁 정도를 파악하여야 정확한 값을 측정할 수 있다. 같은 제약 기업이라도 주력분야가 치매치료제인 경우와 관절치료제인 경우, 경쟁회사로 보기 어렵기 때문이다. 그러나 금감원 공시사이트에 공시된 사업보고서를 통해 기업의 제품별 정확한 매출액을 파악하는데 한계가 있었으며, 기업마다 회계방식이 다르므로 원하는 정보를 얻는 데 어려움이 있었다. 또한, 국내에 있는 모든 제약업체를 대상으로 조사하여야 하지만 실제로 상장되지 않은 회사들이 많고, 본 연구에서는 연구개발을 집중적으로 진행 중인 기업을 대상으로 연구를 진행하였기 전체 제약 산업의 시장 경쟁 정도를 파악하는 데 어려움이 있었다. 이러한 한계에도 불구하고, 표본기업만으로도 시장 경쟁 정도를 파악해도 큰 차이는 없을 것으로 생각한다. 왜냐하면, 국내 의약품 시장은 매출액 기준 상위 10개 기업의 매출액이 전체 50% 이상을 차지하고, 상위 대기업의 매출이 전체 매출의 90% 이상을 차지하고 있는 상위기업 중심의 시장 집중 구조를 가진다.¹⁾ 표본 안에 있는 기업은 대부분 매출액 대비 상위권 회사

로써, 제한된 기업으로도 충분히 유효한 시장 경쟁 정도를 파악할 수 있을 것으로 생각한다.

- 부채비율 : 기존 연구에 따르면 부채비율이 연구개발투자규모에 영향을 미치는 요인임을 나타냈다(김형국, 권순창, 2007). 부채비율에 따라 기업이 융통할 수 있는 자금력이 달라지기 때문이다. 그러나 반대로 부채비율이 높은 기업은 재무건전성을 유지하기 위해서 지속적인 투자를 피하게 되기 때문에 기업의 연구개발집중도와 유의하지 않은 결과를 가져올 수도 있다. 부채비율은 매출액 대비 부채로 산출하였다.
- 현금 비율 : Opler, Pinkowitz, Stulz and Williamson(1999)은 현금흐름을 기업의 성장 기회와 연관 지어볼 때 현금흐름이 많은 기업이 투자 및 성장기회가 많을 것이라 주장하였다. 또한, 김형국, 권순창(2007)은 영업현금흐름이 연구개발 투자 결정요인이며, 연구개발투자 규모에 영향을 미치는 변수임을 밝혀내었다. 이에 t-1 년도 현금흐름을 당기순이익에 감가상각비를 더한 후 자산으로 나누어 산출하였다(최정호, 1997).
- 설립연수 : 설립연수는 연구개발투자에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기업이 설립되고 상장된 기간이 길면 길수록 기업의 투자 의사결정은 장기적이 될 가능성이 높고, 연구개발기간 동안 축적된 지식 및 인력이 많아 투자하기 수월해지기 때문이다(김현섭, 송재용, 2011). 본 연구에서는 기업이 상장한 연도에 1을 더한 값으로 산출하였다.

V. 분석 결과

1. 추정 방법

본 연구는 2004년부터 2011년까지 총 8년에 걸친 유가증권 제약 산업의 33개 기업을 표본으로 하여 패널분석을 하였다. 연구모형 모델 변수 간 다중공선성(Multicollinearity)을 파악하기 위해 상관관계 분석과 VIF(Variance Inflation Factor) 검증을 하였다 (표4, 표5). 상관관계 분석에서는 연구모형 에서 모두 상관계수가 0.7 이하로 나타나 다중공선성에 대한 우려가 크지 않은 것으로 측정되었다. 또한, VIF 검증 결과 연구모형 에서는 최대 1.94, 평균 1.45로 측정됨에 따라, 다중공선성에 대해 우려가 크지 않다고 판단되어 기존 변수들을 모두 사용하였다. 또한, Breusch & Pagan LM(Lagrangian Multiplier) 테

1) 보건산업통계 <http://khiss.go.kr/>

스트와 이분산성 검정(Modified Wald test) 결과 이분산성과 자기상관이 존재하였다. 이분산성과 자기상관을 통제하기 위하여 패널데이터 분석기법을 사용하였다. 모든 추정 방법에는 기업별 cluster를 이용한 robust standard error를 사용하였다.

<표 4> 변수 간 상관관계 (연구집중도)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
연구개발 집중도	1.00								
최대주주 지분율	0.129*	1.00							
소유경영 여부	0.389***	-0.205***	1.00						
우호지분율	-0.127**	0.311***	0.468***	1.00					
부채 비율	0.053	-0.017	-0.021	-0.038	1.00				
현금 비율	0.021	-0.064	0.088	0.129	-0.593**	1.00			
기업 규모	0.327***	0.036	-0.178**	-0.022	-0.034	0.091	1.00		
시장 경쟁	0.132**	0.013	0.000	0.040	0.061	-0.057	0.100*	1.00	
설립연도	-0.332***	-0.191***	-0.022	0.145**	0.024	-0.042	0.201***	0.127**	1.00

note. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 5> 변수 간 상관관계 (연구개발비용)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
연구개발비용	1.00								
최대주주 지분율	0.116*	1.00							
소유경영 여부	-0.266***	-0.205***	1.00						
우호지분율	-0.042	0.311***	0.468***	1.00					
부채 비율	-0.120*	-0.017	-0.021	-0.038	1.00				
현금 비율	0.198***	0.064	0.088	0.129**	-0.593***	1.00			
기업 규모	0.674***	0.036	-0.178***	-0.022	-0.034	0.091	1.00		
시장 경쟁	0.236***	0.013	0.000	0.040	0.061	-0.057	0.100	1.00	
설립연도	0.037	-0.191***	-0.022	0.145**	0.024	-0.042	0.201***	0.127**	1.00

note. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

2. 소유 집중도와 연구개발투자

<표 6> 소유 집중도 변화와 연구개발투자

독립변수	연구개발 집중도			연구개발비용(log)		
	Model			Model		
	Random Effect (6-1)	Fixed Effect (6-2)	Pooled OLS (6-3)	Random Effect (6-4)	Fixed Effect (6-5)	Pooled OLS (6-6)
최대주주 지분율	0.220 (1.29)	0.214 (1.02)	0.315** (2.05)	1.409 (1.35)	1.953 (1.37)	1.214 (1.66)
최대주주 지분율 제공	-0.355 (-1.37)	-0.379 (-1.11)	-0.522** (-2.05)	-1.761 (-1.07)	-2.450 (-1.01)	-1.675 (-1.35)
우호 지분율	0.050* (1.92)	0.063** (2.31)	0.062 (1.61)	0.170 (0.72)	0.362 (1.39)	0.243 (0.91)
경영자 지분율	-0.000 (-1.26)	0.000 (0.13)	-0.001* (-1.91)	-0.004* (-1.80)	-0.005 (-0.98)	-0.005 (-2.34)
부채 비율	0.023** (2.34)	0.028** (2.35)	0.008 (0.62)	0.026 (0.34)	0.101 (1.21)	-0.099 (-1.08)
현금 흐름	0.011 (0.23)	0.000 (0.01)	0.028 (0.45)	0.432 (1.25)	0.142 (0.43)	1.081 (2.89)
기업 규모	0.061** (2.20)	0.060 (1.31)	0.054** (2.57)	1.503*** (10.27)	1.092*** (3.36)	1.611 (14.27)
경쟁지수	0.150*** (3.24)		0.155*** (3.41)	2.515*** (6.27)		2.582 (6.55)
설립연도	-0.001* (-1.94)	0.002 (1.49)	-0.001** (-2.07)	-0.004* (-1.85)	0.045*** (5.52)	-0.005 (-2.15)
Year Dummy	사용	사용	사용	사용	사용	사용
N	264	264	264	264	264	264
R-square	0.356	0.187	0.420	0.8360	0.562	0.852
Prob > Chi2 (or F)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

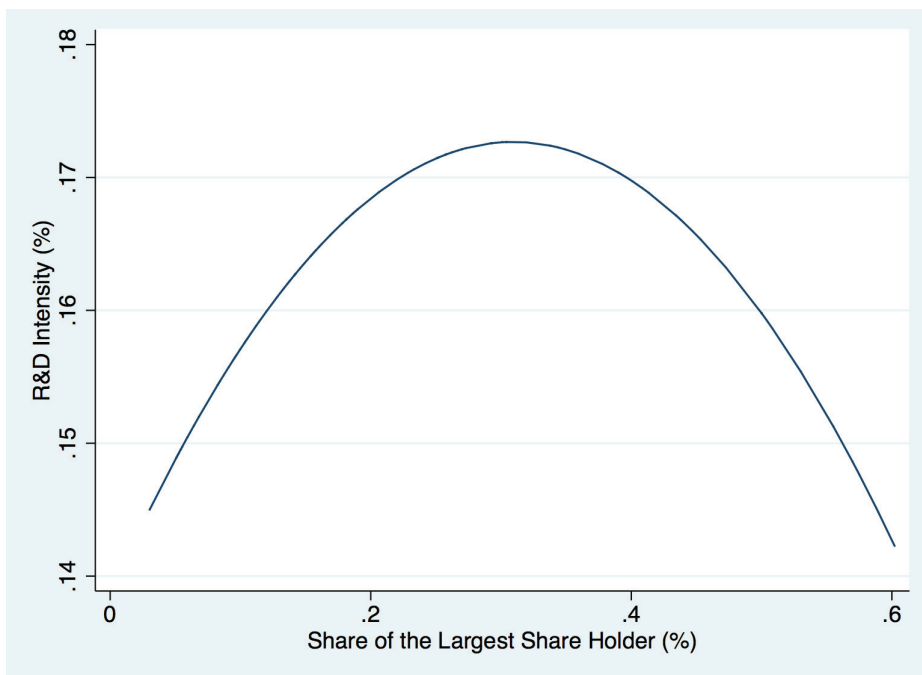
()안은 Robust Standard Error 값임 (Cluster unit: 기업)

note. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 6>에서 알 수 있듯이 최대주주 지분율의 제공 변수의 계수가 대체로 음(-)의 값을 가지고 있다. 최대주주 지분율의 제공 변수의 계수는 연구개발 집중도를 종속 변수로 하였을 경우 -0.4에서 -0.5, 연구개발비용의 로그값을 종속 변수로 하였을 경우 -2.5

에서 -1.7의 값을 가진다. 이러한 결과는 소유 집중도와 연구개발투자는 역 U자의 상관관계를 가진다는 것을 의미하며 최대주주의 지분율이 증가하면 연구개발투자는 증가하다가 일정 수준에 도달하면 연구개발투자는 감소한다는 가설1의 결과를 지지한다. 다만 소유집중도와 R&D 투자간 역U자 관계는 종속변수로 연구개발집중도를 이용한 Pooled OLS (6-3)에서만 통계적 유의성이 나타났다 (유의수준 5%). 그러나, 이는 <표 7>에서 볼 수 있듯이 최대주주의 특성 ('누가 최대주주인가')를 구분하지 않고 소유집중도 변화만을 고려했기 때문이며, 최대주주의 특성까지 고려한 경우 역 U자 관계의 통계적 유의성도 대폭 강화된다.

그림 2는 Model 6-1에 입각한 그래프로, 최대주주 지분율이 약 31%보다 커지면 소유 집중도 증가는 연구개발투자 감소와 연관되어 있음을 보여준다.



<그림 2> 최대주주 집중도와 연구개발투자

3. 소유 경영, 소유 집중도 및 연구개발투자

<표 7>은 소유 경영 여부가 최대주주 지분율 (소유 집중도)와 연구개발투자 간의 관계에 미치는 영향을 보여준다. 앞의 분석과 마찬가지로 최대주주 지분율 제곱 변수는 소유 집중도와 연구개발투자가 역U형 관계를 가지고 있음을 보여준다. 최대주주 지분율 제곱 변수의 계수는 종속 변수가 연구개발집중도인 경우 -1.1에서 -1.8, 종속변수가 연구개발비용의 로그값인 경우 -5.7에서 -9.8이다.

하지만 소유집중도와 연구개발투자간 역U자형 관계는 소유 경영 여부에 따라 달라진다. 구체적으로 최대주주가 경영자인 소유 경영 체제에서는 역U자 관계가 많이 완화된다. <표 7>에서 볼 수 있듯이 최대주주 지분율의 제곱*소유 경영인 여부 변수의 계수가 양(+)의 값을 가지며, 그 크기도 최대주주 지분율의 제곱보다 약간 작을 뿐이다. 예를 들어 연구개발 집중도를 종속 변수로 사용한 (7-1)의 경우 최대주주 지분율 제곱의 계수는 -1.5 정도이나 최대주주 지분율 제곱*소유 경영인 여부 변수의 계수는 1.4 정도이다. 이는 소유 경영 여부가 소유 집중도와 연구개발역U형 상관관계를 거의 상쇄하는 것으로 해석할 수 있으며, 소유경영인의 여부에 따라 최대주주 지분율 증가가 연구개발투자에 미치는 영향이 완만해질 것이라는 가설2를 지지한다고 판단된다.

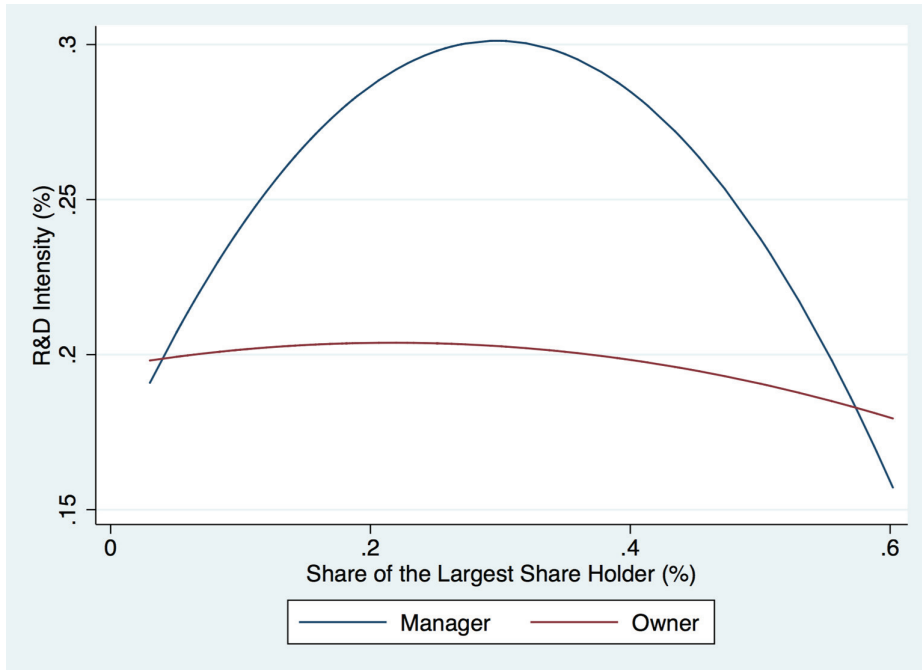
<그림 3>는 소유 경영이 소유 집중도와 연구개발투자 간 역U자 관계를 완만한 역U자 관계로 만드는 것을 보여주고 있다. 소유 집중도가 낮을 경우 (최대주주 지분율이 약 30%미만일 경우) 전문 경영 체제하에서 소유 집중도의 추가 증가는 소유 경영 체제하에서 소유 집중도의 추가 증가 보다 연구개발투자를 더욱 빠르게 증가시키나, 소유 집중도가 높을 경우 (최대주주 지분율이 약30%이상일 경우) 전문 경영 체제하에서 소유 집중도의 추가 증가는 소유 경영 체제하에서 소유 집중도의 추가 증가보다 연구개발투자를 더욱 빠르게 감소시킨다. 즉, 소유 집중도가 낮은 상태에서 최대주주의 지분율 증가는 대리인 비용 감소 효과가 커서 소유 경영자의 지분율 증가에 비해 연구개발투자를 더 많이 증가시킨다. 소유 집중도가 높은 경우 소유 경영 체제 여부에 관계없이 최대주주는 위험에 많이 노출되어 있어 최대주주 지분의 추가 증가는 연구개발투자를 줄인다. 그러나 소유 경영 체제하에서는 이미 대리인 비용으로 인한 문제가 많이 해결된 상태인 반면 전문 경영 체제하에서는 대리인 비용 문제가 여전히 상존한다. 따라서 소유 경영자의 지분 증가시 연구개발투자 감소 정도는 전문 경영 체제하 최대주주 지분 증가에 따른 연구개발투자 감소 정도보다 작다.

<표 7> 소유 집중도, 소유 경영 체제 및 연구개발투자

독립변수	연구개발 집중도			연구개발비용(log)		
	Model			Model		
	Random Effect (7-1)	Fixed Effect (7-2)	Pooled OLS (7-3)	Random Effect (7-4)	Fixed Effect (7-5)	Pooled OLS (7-6)
최대주주 지분율	0.921*** (4.40)	0.789*** (3.10)	1.040*** (3.26)	6.122*** (3.58)	5.467*** (2.79)	4.609 (5.16)
최대주주 지분율 제공	-1.549*** (-4.19)	-1.067* (-1.87)	-1.771*** (-3.47)	-9.794*** (-4.15)	-5.657 (-1.47)	-7.666 (-5.87)
소유경영인 여부	0.039 (1.57)		0.045 (1.35)	0.509* (1.88)		0.305 (2.15)
최대주주 지분율 × 소유경영인 여부	-0.849*** (-3.59)	-0.793** (-2.65)	-0.934*** (-2.90)	-6.006*** (-3.31)	-5.066** (-2.11)	-4.510 (-4.61)
최대주주 지분율제공 × 소유경영인 여부	1.385*** (3.44)	1.048* (1.85)	1.574*** (2.99)	10.470*** (3.96)	5.699 (1.21)	8.329 (4.89)
우호지분율	0.062** (2.45)	0.061** (2.09)	0.063** (2.09)	0.190 (0.79)	0.348 (1.25)	0.132 (0.52)
경영자 지분율	-0.000 (-0.28)	-0.000 (-0.47)	-0.000 (-0.72)	-0.005 (-1.41)	-0.006 (-1.28)	-0.004 (-1.33)
부채 비율	0.027*** (2.64)	0.0299** (2.39)	0.008 (0.79)	0.029 (0.38)	0.112 (1.32)	-0.111 (-1.18)
현금 흐름	-0.010 (-0.26)	-0.021 (-0.48)	-0.033 (-0.58)	0.318 (1.24)	-0.012 (-0.04)	0.803 (2.47)
기업 규모	0.064*** (4.05)	0.093*** (2.95)	0.051*** (3.76)	1.506*** (13.96)	1.317*** (5.05)	1.553 (14.30)
경쟁지수	0.148*** (2.99)		0.153*** (3.32)	2.546*** (6.30)		2.615 (6.59)
설립연도	-0.001** (-2.73)	0.002 (1.56)	-0.001** (-2.46)	-0.003* (-1.73)	0.046*** (5.49)	-0.004 (-1.83)
Year Dummy	사용	사용	사용	사용	사용	사용
N	264	264	264	264	264	264
R-square	0.607	0.240	0.628	0.862	0.587	0.877
Prob > Chi2 (or F)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

()안은 Robust Standard Error 값임 (Cluster unit: 개별기업)

note. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1



<그림 3> 소유경영체제하 소유 집중도와 연구개발투자

통제변수 중 부채비율, 기업규모, 경쟁지수, 설립연도는 연구개발투자와 유의미한 관계를 보였다. 그중 부채비율, 회사 크기와 경쟁지수는 양(+)의 값을 보였다. 부채비율이 높을수록 기업은 재무건전성에 대한 우려로 인해 연구개발투자를 꺼린다는 예측과 다른 결과가 나왔다. 이는 실제로 부채비율이 높은 기업일수록 은행과 같은 금융기관과의 관계를 “신호 (signaling)”하기 때문일 수 있다고 해석된다. 또한, 국내 제약 산업이 과거와 달리 연구개발투자의 중요성을 인식하여 다소 부채비율이 높더라도 적극적으로 연구개발투자를 진행하였기 때문이라고 풀이된다.

회사규모 변수가 양의 값을 보인 것은 연구개발에는 많은 시간과 비용이 소요되므로 상당한 규모의 자원을 보유한 회사가 그렇지 못한 회사보다 연구개발의 적극적일 수밖에 없기 때문으로 해석된다. 특히 제약업계에서의 연구개발은 장기적인 투자를 요구하기 때문에 회사규모가 작은 회사는 신약개발 같은 장기적 프로젝트를 감당할 여력이 부족하기 때문이다.

경쟁지수는 당초 예측한 결과와 다르게 나왔다. 경쟁지수가 높아질수록 회사는 장기적인 성과보다는 단기적인 성과에 투자할 것이라 예상하였지만, 실제로는 경쟁도가 높을수록 연구개발투자에 적극적인 것으로 나왔다. 이는 현재 국내 제약 시장이 점차 선진국

형으로 바뀌는 과정에서 비록 경쟁이 심해지는 가운데, 미래의 수익을 위해 투자를 적극적으로 늘렸기 때문으로 해석된다. 혹은 표본에 포함된 제약기업들이 연구개발투자에 관심이 큰 기업들이기 때문일 수도 있다. 제약산업에서 시장경쟁과 연구개발투자와의 정의 관계는 후속연구가 필요하다.

설립연도의 경우 추정 계수가 음(-)의 값을 보였으나 그 크기가 미미하다.

VI. 결론 및 토의

본 연구는 소유 집중도와 연구개발투자와의 관계에 대해 실증 분석하였다. 특히 소유 경영자 여부와 같은 경영자 특성이 투자 결정 및 기업 가치에 미치는 영향을 분석한 선행 연구들을 보완하여 발전시키고자 하였다. 분석결과 기업의 소유 집중도 변화에 따라 대리인 비용은 감소하나 최대주주의 위험 노출 정도가 변화하며 이에 따라 소유 집중도와 연구개발투자 간 역U자 관계가 나타났다. 또한 소유 또는 전문 경영 체제 여부는 역U자 관계의 강도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 전문 경영 체제하에서는 소유 집중도가 낮을 경우 소유 집중도의 추가적인 증가는 대리인 비용을 줄여 연구개발투자를 더욱 증가시킬 수 있는 반면, 소유 집중도가 높을 경우 소유 집중도의 추가적인 증가는 지나친 위험 노출 증가에 대한 고려로 연구개발투자를 더욱 크게 감소시킨다.

향후 연구에는 다음과 같은 사항이 고려되어야 할 것이다. 첫 번째로 선진국과 비교하여 국내 제약 기업들은 신약 개발을 위한 연구 보다는 개량신약, 복제약 등을 활용하는 전략을 택하고 있다. 이는 국내 제약기업들은 연구개발투자의 위험 정도가 선진국과 상당히 다를 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 국내에서 연구개발을 활발히 하는 기업을 대상으로 표본을 정하였음에도 불구하고 본 연구의 결과를 토대로 국제 비교를 위해서는 연구개발투자 내용에 대한 추가적인 고려가 필요하다. 두 번째로는, 표본 기업의 전문 경영인과 소유 경영인의 여부를 분석하였을 때, 국내 제약 산업의 특수성으로 인해 소유 경영인의 수가 전문 경영인의 수보다 월등히 높았음을 알 수 있다. Fixed effect 패널 방식을 사용하였으나, 여전히 전문 경영 체제의 특징들이 몇몇 특정 회사에 특성을 반영하고 있을 가능성이 있다. 이는 우리나라 제약 산업이 발달되어 전문 경영인들이 경영하는 제약회사가 증가하기를 기다리는 수밖에 없다고 판단된다. 마지막으로 한국 기업들에서 소유자 및 가족 경영 체제가 본인-본인들간의 갈등 (Principal-Principal

conflicts)의 관점에서 대리인 이론의 분석틀에 미치는 이론적인 시사점에 대해 추가적인 연구가 필요하다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 권두언 (2012), “보건산업 동향”, 『한국보건산업진흥원 소식지』, 19호.
- 김경목 (2003), “기업지배구조와 혁신 : 소유구조가 연구개발투자에 미치는 영향”, 『경영학연구』, 제32권, 제6호, pp. 1799-1832.
- 김석관. (2001). “제약기업과 생명공학기업의 협력: 주요 이슈와 시사점.” 『기술혁신연구』, 제9권, 제2호, pp. 140-164.
- 김현섭·송재용 (2011), “기업 소유구조가 연구개발(R&D) 투자에 미치는 영향”, 『Journal of Strategic Management』, pp. 94-108.
- 김형국·권순창 (2007), “연구개발 지출기업의 투자결정요인”, 『경영학연구』, 제45권, pp. 83-100.
- 문혜선 (2011), 『의약품 산업의 기초분석』, 성장동력산업연구센터.
- 신민식·김수은. (2012). “기업의 재무적 특성변수가 R&D 투자와 기업가치간의 관계에 미치는 영향.” 『기술혁신연구』, 제20권, 제1호, pp. 45-73.
- 신현한·장진호(2005), “최고경영자 교체에 영향을 미치는 요인분석: 경영성과, 전문경영자, 대규모기업집단”, 『경영학연구』, 제34권, 제1호, pp. 289-311.
- 윤강재·김대중·이봉용·형남원·문성훈·박소라·유형석·천재영 (2012), 『제약 산업 구조분석과 발전방향』, 한국보건사회연구원.
- 이성화·조근태. (2012). “R&D 투자가 경영성과에 미치는 영향: 기술사업화 능력의 매개효과를 중심으로”, 『기술혁신연구』, 제20권, 제1호, pp. 263-294.
- 임달오 (2011), 『의약품 산업 분석 보고서』, 한국보건산업진흥원.
- 조의환 (2012), 『2012년 한국 제약산업 연구개발 백서』, 한국신약개발연구조합.
- 최정호 (1997), “연구개발비 투자지출의 재무적 결정요인”, 『회계학연구』, 제22권, 제3호, pp. 23-49.

(2) 국외문헌

- Amihud Y. and B. Lev (1981), “Risk reduction as a managerial motive for conglomerate mergers”, *Bell Journal of Economics*, Vol, 12, pp. 605-617.
- Amihud Y. and B. Lev (1999), “Does corporate ownership structure affect its strategy towards diversification?”, *Strategic Management Journal*, Vol. 20, No. 11, pp. 1063-1069.
- Baysinger, B. D., R. D. Kosnik, and T. A. Turk (1991), “Effects of Board and Ownership Structure on Corporate R&D Strategy”, *Academy of Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 205-214.
- Bethel, J. E. and J. Liebeskind (1993), “The effects of ownership structure on corporate

- restructuring,” *Strategic Management Journal*, Vol. 14, Special Issue, pp. 15–32.
- Brossard O., S. Lavigne and M. E. Sakinc (2013), “Ownership structures and R&D in Europe: the good institutional investors, the bad and ugly impatient shareholders”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 22, No. 4, pp. 1031–1068.
- Cho, Myeong-Hyeon (1989), “Ownership structure, Investment, and the corporate value: An empirical analysis”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 47, No. 1, pp. 103–121.
- Coff, R. (2003), “Bidding wars over RD-intensive firms: knowledge, opportunism, and the market for corporate control,” *The Academy of Management Journal*, Vol. 46, No.1, pp. 74–85.
- Fama, E. F. and M. C. Jensen (1983), “Separation of ownership and control”, *The journal of law and Economics*, Vol. 26, No. 2, pp. 301–325.
- Hansen, G. S. and C. W. L. Hill (1991), “Are institutional investors myopic? A time-series study of four technology-driven industries”, *Strategic Management Journal*, Vol. 12, No. 1, pp. 1–16.
- Hoskisson, R. E., M. A. Hitt, R. A. Johnson and W. Grossman (2002), “Conflicting voices: the effects of institutional ownership heterogeneity and internal governance on corporate innovation strategies”, *Academy of Management Journal*, Vol. 45, pp. 697–716.
- Jensen, M. C. and W. H. Meckling (1976), “Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure”, *Journal of financial economics*, Vol. 3, No. 4, pp. 305–360.
- Kim, H., H. Kim, and P. M. Lee (2008) “Ownership Structure and the Relationship Between Financial Slack and R&D Investments: Evidence from Korean Firms”, *Organization Science*, Vol. 19, No. 3, pp. 404–418.
- Lee, P. M. and , H. M. O’neill (2003), “Ownership Structures and R&D Investments of U.S. and Japanese Firms: Agency and Stewardship Perspectives”, *Academy of management*, Vol. 46, No. 2, pp. 212–225.
- Morck, R., A. Shleifer and R. W. Vishny (1988), “Management ownership and market valuation : An empirical analysis”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 293–315.
- Morck, R., and Yeung, B. (2003), “Agency problems in large family business groups”, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol.27, pp. 367–382
- Munari, F., R. Oriani and M. Sobrero (2103), “The effect of owner identity and external governance systems on R&D investments: A study of Western European firms”, *Research Policy*, Vol, 39, pp. 1093–1104.
- Opler, T., L. Pinkowitz, R. Stulz and R. Williamson (1999), “The determinants and implications of corporate cash holdings”, *Journal of Financial Economics*, Vol. 53, No. 1, pp. 3–46.

- Porter, M. E. (1992), "Capital disadvantage, America's failing capital investment system", *Harvard Business Review*, Vol. 70, pp. 65-82.
- Ramaswamy, K., M. Li and R. Veliyath (2002), "Variations in ownership behavior and propensity to diversify: A study of the Indian corporate context", *Strategic Management Journal*, Vol. 23, No. 4, pp. 345-358.
- Shleifer, A. and R. W. Vishny (1997), "A survey of corporate governance", *Journal of Finance*, Vol. 52, pp. 737-782.
- Sirmon, D. and M. A. Hitt (2003), "Managing resources, linking unique resources, management, and wealth creation in family firms", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 27, pp. 339-366.
- Steensma, H. and K. Corley (2001), "Organizational context as a moderator of theories on firm boundaries for technology sourcing", *Academy of management journal*, Vol. 44, No. 2, pp. 271-291.
- Stulz, R. M. (1988), "Managerial Control of Voting Rights : Financing Policies and the Market for Corporate Control", *Journal of Financial Economics*, Vol. 20, pp. 25-54.
- Sundaramurthy, C. and M. Lewis (2003), "Control and collaboration: Paradoxes of governance", *The Academy of Management Review*, Vol. 28, No. 3, pp. 397-415.
- Thomsen, S. and T. Pederson (2000), "Ownership Structure and Economic Performance in the Largest European Companies", *Strategic Management Journal*, Vol. 21, No. 6, pp. 689-705.
- Wright, P., M. Kroll, A. Lado, and B. V. Ness (2002), "The Structure of Ownership and Corporate Acquisition Strategies", *Strategic Management Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 41-53.

□ 투고일: 2014. 03. 03 / 수정일: 2014. 04. 14 / 게재확정일: 2014. 05. 01