

기업의 연구개발투자와 재무적 성과 간의 관계에서 정치적 연계의 조절효과***

박준호* · 이장우**

<목 차>

- I. 서론
- II. 이론 및 가설
- III. 연구방법
- IV. 추가분석
- V. 결론 및 토의

국문초록 : 본 연구는 연구개발투자와 기업성과 간의 관계에서 정치적 연계의 조절효과를 관찰한 연구이다. 그동안 기업의 연구개발투자와 기업성과 간의 관계에 관한 다양한 연구가 진행되었음에도 불구하고, 혼재된 연구결과로 인해 연구개발투자의 효과성과 중요성에 대한 혼란은 가중되고 있다. 따라서, 본 연구는 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 보다 명확하게 관찰하기 위해 연구개발투자의 근본적 특성에 초점을 맞추었으며 나아가 비시장전략으로 구분되는 정치적 연계를 조절변수로 채택하여 연구를 진행하였다. 본 연구는 우리나라 의료산업에 속한 166개 기업을 대상으로 연구를 진행하였으며, 연구결과 의료산업에서 기업의 연구개발투자는 기업성과에 부정(-)의 관계가 있음이 관찰되었다. 더불어 정치적 연계가 기업의 연구개발투자와 기업성과 간의 부정(-)의 관계를 완화시키는 것을 발견하였다. 이 같은 연구결과는 자본력과 기술력이 충분히 갖추어지지 못한 우리나라 의료산업에서 연구개발투자와 함께 비시장전략의 중요성을 시사하고 있다.

주제어 : 연구개발투자, 정치적 연계, 기업성과

* 경북대학교 박사수료, 제1저자 (parkjunho1990@gmail.com)

** 경북대학교 교수, 교신저자 (antonio@gmail.com)

*** 본 논문은 2020년 기술경영경제학회 하계학술대회에서 발표된 논문을 수정 및 보완한 것이다.

The Relationship Between R&D Investment and Financial Performance: The Moderating of Political Ties

Park Junho · Lee Jangwoo

Abstract : So far, several researchers have studied the relationship between research and development investment and firm performance; however, most have focused on linear relationships. Thus, previous studies remain fragmented and show mixed results. This study examined the moderating effect of political ties in the relationship between R&D investment and firm performance. We tested the hypotheses based on extensive 20-year data on enterprises, from 1998 through 2017, as the research period. The study is expected to contribute to explaining the mixed results of the research between research and development investment and firm performance.

Key Words : R&D Investment, Political Ties, Financial Performance

I. 서론

혁신적인 제품과 서비스는 기업에 경쟁우위를 가져다주며 나아가 지속적인 성과를 창출할 수 있는 요인으로 작용한다(Baumol, 2002; Schilling & Shankar, 2019). 정보와 기술의 발전으로 더욱 치열해진 경쟁환경에서 혁신을 통한 경쟁우위는 기업의 성과는 물론 장기적인 생존에 필수요소라고 할수 있다. Schilling and Shankar (2019)는 혁신의 가장 중요한 동인 중 하나로 기업의 연구개발(research and development: R&D)투자를 강조하였으며, 연구개발투자를 통해 혁신적인 제품과 서비스를 개발할 수 있다고 하였다. 그러나, 연구개발투자와 기업성과 간의 혼재된 연구결과로 인해 연구개발투자의 중요성과 그 효과성에 대해 혼란이 가중되고 있는 것이 사실이다.

Chauvin and Hirschey(1993)는 연구개발비 지출이 높은 20개 기업을 대상으로 연구개발투자와 기업의 시장 가치의 관계를 관찰한 결과 유의한 정(+)의 관계가 있음을 관찰하였으나, Coombs and Bierly(2006)는 연구개발투자와 기업성과 간의 유의한 관계가 없음을 관찰하였다. 혼재된 연구결과는 해외연구에 국한된 사례가 아니며 국내 연구에서도 서로 다른 결과들이 관찰되고 있다. 그 예로, 윤병섭 and 허호영(2011)의 연구에서는 연구개발투자와 기업성과 간의 관계가 유의한 정(+)의 관계가 관찰된 반면, 최종서(2009)의 연구에서는 연구개발투자와 기업성과 간의 부(-)의 관계가 있음을 발견하였다. 이처럼, 혼재된 연구결과가 발견되는 이유는 대다수의 선행연구들이 연구개발투자의 근본적 특성이 아닌 효율성에 초점을 맞췄기 때문이다. 연구개발투자에는 정보의 비대칭성과 자원조달의 용이성, 그리고 국가 수준의 거버넌스(governance)가 연구개발투자의 효율성에 적지 않은 영향을 미치기 때문에(Keupp & Gassmann, 2009; Hiller et al., 2011; Xiao, 2013) 연구대상의 기업과 국가 간의 차이로 인해 혼재된 결과가 도출되었다고 할수 있다. 혼재된 연구결과는 연구개발투자의 효과성과 중요성에 대해 의문을 증폭시키고 있다.

이에, Baron and Kenny(1986)는 동일한 연구주제에서 서로 다른 연구결과가 도출된다면 이는 조절변수가 개입될 가능성이 크다고 주장하고 있으며, 조절변수를 통해 보다 명확한 관계를 밝혀 낼 수 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 연구개발투자의 근본적 특성에 초점을 맞추고, 더불어 비시장전략으로 구분되는 정치적 연계를 조절변수로 활용하여 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 보다 명확하게 관찰하고자 하였다.

본 연구는 전 세계적으로 소득 증대와 함께 기대수명이 높아짐에 따라 급속도로 성장

이 이루어지고 있는 의료산업을 대상으로 1998년부터 2017년까지 총 20년의 연구기간을 설정하고 연구를 진행하였다. 의료산업은 막대한 연구개발 비용이 필요하며 그 비용은 중소형 규모의 기업이 감당하기 어려운 것이 사실이다. 특히, 우리나라처럼 중소형 규모로 이루어져 있는 의료기업들에게는(신미화 & 이현훈, 2011) 장기적이고 막대한 연구개발투자가 쉽지 않은 것이 현실이다. 따라서, 본 연구는 우리나라 의료산업의 현실을 반영한 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 살펴보고자 했으며, 우리나라 의료산업의 현실을 반영한 실무적 시사점 도출에 적지 않은 기여를 할 수 있을 것으로 예상된다.

II. 이론적 배경 및 가설도출

2.1 연구개발투자와 기업성과

혁신적인 제품과 서비스 그리고 생산공정은 기업의 경쟁우위를 창출시키고 지속적인 성장을 견인하는 중요한 요인이다. 혁신은 개인의 창의성과 기업가정신 혹은 소비자에 의해 발현되기도 하지만 혁신에 있어서 가장 확실한 원천은 바로 기업수준에서 진행되는 연구개발투자이다(Schilling & Shankar, 2019). 기업은 연구개발투자를 통해 혁신적인 제품과 새로운 서비스를 개발할 수 있고, 조직운영 능력을 제고함으로써 지속적인 혁신을 창출할 수 있다(Cohen & Levinthal, 1990; Lin et al., 2006). 실제로, 다양한 선행연구에 따르면 기업의 연구개발투자와 특허 보유 간의 정(+)의 관계가 있음을 발견하였으며(Feldman et al., 2002; Hall & Ziedonis, 2001), 기업은 특허를 바탕으로 기술우위를 실현시키고 나아가 기업성과를 창출시킬 수 있다(Ernst, 1995). 뿐만 아니라 기업의 연구개발투자는 기술다양성을 실현시키고, 다양한 기술을 바탕으로 새로운 기회를 획득함으로써 기업성과를 창출할 수 있다(Gambardella & Torrisi, 1998; Singh et al., 2001). 이처럼, 기업은 연구개발투자를 통해 특허 취득과 기술다양성을 실현시킴으로써 지속적인 성과를 창출할 수 있다.

그러나, 연구개발투자는 항상 좋은 성과로 이어지는 것은 아니다(Alam et al., 2020). 왜냐하면, 기업의 연구개발투자는 위험과 불확실성을 내포하고 있으며(Kay, 1988) 성과로 이어지기 위해서는 막대한 비용과 충분한 시간이 요구되기 때문이다(Hall, 2002; Schumpeter, 1942). 특히, 연구개발투자에 요구되는 막대한 비용은 오히려 기업성과에 부정적 영향을 미칠 가능성이 크다. 충분한 현금 유동성이 확보되지 못한 기업은 장기적

인 연구개발투자가 불가능하기 때문에(O'Brien, 2003) 충분한 지식 축적과 흡수를 어렵게 하여 결국 연구개발투자의 실패로 이어질 가능성이 크다(Dierickx & Cool, 1989). 또한, 기업은 연구개발투자를 위해 내부자원 뿐만 아니라 은행대출 같은 외부로부터 자원을 조달받아 이루어지는 경우가 많으며, 이 같은 외부자원 조달에는 많은 비용과 재무적 위험이 뒤따른다(David et al., 2008). 특히, 기업의 연구개발투자가 실질적인 성과로 창출되지 못한다면 그 비용은 모두 매몰비용으로써 기업의 재무적 성과에 악영향을 미칠수 있다. 실제로, 여러 선행연구에서 연구개발투자가와 기업성과 간의 부(-)의 관계가 있음이 관찰되고 있다(Coombs & Bierly, 2006; McCutchen & Swamidass, 1996).

앞서 살펴본 연구개발투자의 위험과 불확실성은 우리나라 의료산업(medical industry)에 포함된 대다수 기업에게 단기적으로는 부정적 영향으로 작용할 가능성이 크다. 의료산업에서 신약개발과 같은 연구개발에는 개발에서부터 시장에 출시하기까지 평균 8억 달러 이상의 비용이 소요되며(DiMasi et al., 2003), 약의 종류에 따라 6억 달러에서 11억 달러 혹은 그 이상의 개발 비용이 필요한 것으로 추정되고 있다(Adams & Brantner, 2006). 이 같이 막대한 연구개발비용은 중소형 규모의 기업이 감당하기 어려운 것이 현실이며, 은행대출 같은 외부자금을 유치함에 있어서도 적지 않은 비용과 현실적 한계가 존재한다. 또한, 의약품은 다양한 연구개발 단계를 거쳐야 하며, 까다로운 규제와 허가 절차로 인해 새로운 제품이 시장에 출시되기까지 평균 8년에서 11년까지 소요되는 것으로 조사되고 있다(Dickson & Gagnon, 2004; DiMasi et al., 2003). 이 같은 의료산업의 특성과 우리나라처럼 중소형 규모로 이루어져 있는 의료기업의 현실에 비추어 볼 때 장기적인 연구개발투자가 불가능 하며, 이는 결국 불충분한 지식 축적과 흡수로 이어져 결과적으로 연구개발투자의 실패로 이어질 가능성이 크다(Dierickx & Cool, 1989; O'Brien, 2003). 따라서, 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 제시하였다.

가설 1. 우리나라 의료산업에서 기업의 연구개발투자는 기업성과와 부(-)의 관계를 가질 것이다.

2.2 기업의 정치적 연계

정치적 연계란 기업이 정부와 관계를 형성함으로써 정부 정책에 영향력을 행사하고, 이를 통해 기업에 유리한 환경을 형성하려는 기업의 비시장전략이라고 할수 있다

(Baysinger, 1984; Getz, 1997; Hillman, 2005). 최근에는 기업의 정치적 연계를 정치적 역량(political capabilities)과 정치적 자원(political resources)으로 해석하고 있으며(Hillman & Keim, 1995; Kotabe et al., 2017), 기업이 전략적 목적을 달성하기 위해 정부정책에 접근한다는 점에서 비시장전략으로 구분하고 있다(Baron, 1995; He et al., 2007). 기업이 정치적 연계를 형성하기 위한 방법으로는 기업이 정치인 또는 정당에 정치 후원금을 기부하거나 로비스트를 활용하는 방법 그리고 전직 관료를 기업의 임원으로 직접 고용하는 방법이 있다(Hillman & Hitt, 1999; Ridge et al., 2017). 국내에서는 미국과 유럽의 나라들과 달리 기업이 정당이나 정치인에게 일정 수준 이상의 후원금을 기부하거나 로비를 하는 행위를 불법으로 규정하고 있기에¹⁾ 전직 관료를 영입하는 방법으로 정치적 연계를 형성할 수 있다. 실제로, 국내에서는 대기업을 비롯하여 많은 기업들이 전직 관료 출신을 고위 임원이나 사외이사로 영입하는 것을 쉽게 찾아볼 수 있다.²⁾

기업은 전직 관료를 영입함으로써 정치적 연계를 형성하고, 그들의 인적 네트워크를 활용하여 정부와의 관계를 맺을 수 있다(Siegel, 2007). 기업은 정치적 연계를 통해 정부 접근성을 높여(Qian & Weingast, 1997) 양질의 정보와(Hillman et al., 1999; Oliver, 1991) 보조금 지원 같은 다양한 혜택을 얻을 수 있다(Bertrand et al., 2004). 실제로, 기업은 정치적 연계를 통해 신용거래(credit)에 있어 혜택을 받아 왔으며(Khwaja & Mian, 2005; Leuz & Oberholzer-Gee, 2006), Faccio et al.(2006)는 정치적 연계가 형성된 기업이 재정적 어려움을 겪을 경우 정부로부터 구제 금융을 받는 것을 확인하였다. 이 같은 정치적 연계의 이점을 바탕으로 몇몇 연구자들은 개발도상국 같이 취약한 제도적 환경에서 정부로부터 발생하는 위협과 불확실성을 줄일 수 있는 중요한 역량으로써 기업의 정치적 연계를 강조하고 있다(Zheng et al., 2015).

2.3 정치적 연계의 조절효과

기업은 정치적 연계를 활용하여 정부로부터 다양한 혜택을 받아 왔으며, 정부지원을 기반으로 혁신을 이루고 결과적으로 경쟁우위를 확보할 수 있었다(박준호 & 이장우,

1) 정치자금법

2) “대기업 사외이사 3명 중 1명은 관료 출신”, 매일경제, 2019.03.20.

“대기업 사외이사 37%는 관료출신”, 중앙일보, 2019,3.19

2019; Kotabe et al., 2014). 정부는 정책과 법률의 변화 그리고 막강한 권한을 바탕으로 자원을 통제할 수 있고, 다양한 정책과 규제를 통해 기업에게 영향력을 행사할 수 있다(박준호 & 이장우, 2019). 정부가 가지고 있는 막강한 권한과 영향력은 기업에 새로운 기회를 제공할 수도 있지만 동시에 불확실성의 원천으로도 작용한다(Hillman et al., 1999). 이에 몇몇 연구자들은 정부의 권한과 정책 변화로부터 기업이 다양한 영향을 받을 수 있다는 자원의존이론(Pfeffer & Salancik, 1978)에 기반하여 정치적 연계를 효과적으로 설명하고 있다(e.g., Hillman et al., 2009)

정치적 연계는 기업이 성과 창출을 위해 사용할 수 있는 인적 자원 또는 정치적 프로세스로 정의되고 있다(Frynas et al., 2006; Hillman, 2005). 기업은 선거 캠페인(campaign)에 참여하거나(Keim & Zeithaml, 1986) 로비스트를 활용하는 방법(Vidal et al., 2012; Ridge et al., 2017) 그리고 전직 관료를 기업의 임원으로 영입하는 방법을 통해 정치적 연계를 형성할 수 있다(Hillman, 2005; Qian & Weingast, 1997; Zheng et al., 2015). 국내에서는 법적 제약으로 인해 전직 관료를 영입하는 방법으로 기업이 정치적 연계를 형성하고 있다. 관료 출신 임원은 자신들이 활용할 수 있는 네트워크를 개발할 수 있고(Vidal et al., 2012), 새롭게 시행될 정책이나 제도 변화를 빠르게 감지할 수 있는 역량을 가지고 있다(Hillman et al., 1999; Oliver, 1991). 따라서, 기업은 전직 관료 영입을 통해 정치적 연계를 형성하고 이를 바탕으로 정부 정책에 대해 보다 신속하고 정확한 양질의 정보를 획득할 수 있다(Hillman, 2005; Zheng et al., 2015). 또한, 정치적 연계를 활용하여 정부로부터 세금 감면, 보조금 지원 그리고 저금리 대출과 같은 다양한 재무적 혜택을 용이하게 제공받을 수 있다(Hillman et al., 1999; Oliver, 1991; Vidal et al., 2012; Bertrand et al., 2004).

정치적 연계를 통해 획득할 수 있는 다양한 혜택은 연구개발투자에 많은 비용을 필요로 하는 의료산업에서 적지 않은 영향을 미칠 가능성이 크다. 의료산업은 지식기반 산업임과 동시에 임상시험과 인허가 등에 있어 다른 산업과는 달리 정부규제에 직접적인 영향을 받고 있다(이경민 & 이근찬, 2007). 특히, 의료산업은 약품 같은 제품 개발에 있어서 적지 않은 비용과 시간이 투입되고(DiMasi et al., 2003) 복잡한 규제와 절차로 인해 제품이 시장에 출시되기까지 상당한 시간이 소요되는 특성이 있다(Dickson & Gagnon, 2004; DiMasi et al., 2003). 제품개발에 있어 상당한 비용을 필요로 하는 의료산업에서 연구개발투자는 기업의 이익과 직결되며 실패할 시 막대한 손실이 발생한다. 이 같은 의료산업의 특성에 따라 정부는 의료산업 활성화와 경쟁력 강화를 위해 정부차원의 연구개발투자 지원과 함께 다양한 정책을 시행하고 있다. 산업의 특성과 정부

의 지원정책이 활발이 이루어지는 의료산업에서 기업의 정치적 연계는 연구개발투자와 기업성과 간의 관계에 적지 않은 영향을 미칠 것으로 예상된다.

그 이유로는 첫째, 정치적 연계를 통한 양질의 정보 획득은(Hillman et al., 1999; Kotabe et al., 2017) 정부지원 사업에 대한 사전대비를 가능하게 함으로써 정부 지원 사업에 선정될 가능성을 높인다. 기업은 정부지원사업에 참여함으로써 안정적으로 연구 개발을 진행할 수 있으며, 실패에 따른 재무적 위험을 최소화할 수 있다. 둘째, 정치적 연계를 활용하여 정부로부터 저금리 대출과(Khwaja & Mian, 2005) 보조금 지원 같은 다양한 혜택을 제공받아(Bertrand et al., 2004) 외부자원 조달로 인해 발생하는 비용을 감소시키고, 나아가 연구개발의 성공 가능성을 높일 수 있다. 의료산업에서의 연구개발은 막대한 비용이 소요되기에(Adams & Brantner, 2006; DiMasi et al., 2003) 충분한 자금 없이는 지속적인 연구개발투자가 어려운 것이 사실이다. 따라서, 정치적 연계를 활용한 자금 조달은 외부자원 조달에 있어 비용 감소뿐만 아니라 지속적인 연구개발을 가능하게 한다. 특히, 연구개발의 지속성은 지식의 습득과 흡수를 위한 충분한 시간을 제공해주어 연구개발투자의 성공 가능성을 높일 수 있다. 셋째, 정치적 연계를 활용한 정부와의 공식적인 계약 체결은(Blumentritt, 2003; Goldman et al., 2009; Hart, 2001) 새로운 제품에 대한 초기 수요 창출과 안정적인 수입원으로 활용할 수 있다. 새로운 제품에 대한 초기 수요 창출은 새로운 시장형성에 적지 않은 영향을 미치고, 기업은 초기시장에서 ‘퍼스트 무버’의 이점을 활용한 포지셔닝 전략으로 경쟁우위를 선점함으로써 기업성과에 긍정적으로 작용할 가능성이 있다. 이처럼, 정치적 연계를 통해 획득할 수 있는 다양한 혜택은 연구개발투자의 위험과 불확실성을 줄이고 나아가 기업성과에 긍정적으로 기여할 가능성이 크기에 다음과 같은 가설을 도출하였다.

가설 2. 정치적 연계는 기업의 연구개발투자와 기업성과 간의 부(-)의 관계를 약화시킬 것이다.

Ⅲ. 연구방법

3.1 표본선정

본 연구는 우리나라 의료산업에 속한 제조업을 중심으로 연구를 진행하였다. 의료산

업은 전 세계적으로 소득 증대와 더불어 기대수명이 높아짐에 따라 급속도로 성장하고 있는 산업이며, 글로벌 경쟁에서 살아남기 위해서는 연구개발투자가 필수적으로 요구되는 산업이다. 이 같은 산업환경을 고려할 때 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 보다 명확하게 관찰할 수 있는 산업으로 판단되어 본 연구의 표본으로 선정하였다.

구체적으로 본 연구에서는 1998년부터 2017년까지 총 20년의 연구기간을 설정하고 코스피, 코스닥에 상장된 기업을 대상으로 데이터를 수집하였다. 본 연구에서는 의약품 제조업과 의료기기제조업을 중심으로 총 166개 기업 데이터를 수집하였으며, 표본 선정 편향(sample selection bias)을 예방하기 위해 상장이 폐지된 기업을 포함시켜 연구를 진행하였다.

3.2 독립변수

본 연구에서는 기업의 연구개발투자를 측정함에 있어 연구개발 집약도(R&D intensity)를 사용하여 측정하였다. 연구개발 집약도는 기업의 총 매출액 대비 연구개발 투자비용을 비율적으로 나타낸다(Chen & Miller, 2007; Cohen & Levinthal, 1990). 기업의 연구개발투자는 기업규모에 따라 큰 차이를 보이기 때문에(Schumpeter, 1942) 연구개발투자비용을 직접적으로 측정할 경우 자칫 편향(bias)을 발생시켜 명확한 연구 결과를 도출할 수 없다. 따라서, 본 연구에서는 기업규모에 따른 편향을 보완할 수 있는 연구개발 집약도를 사용함으로써 보다 명확한 결과를 도출하고자 하였다.

3.3 종속변수

본 연구는 기업의 성과를 보다 명확하게 나타낼 수 있는 총자산이익률(ROA: return on assets)을 종속변수로 사용하였다. 총자산이익률은 당기순이익을 총자산으로 나눈 값을 사용하기 때문에 기업의 부채 규모와 무관하게 기업성과를 보여줄 수 있으며 (Selling & Stickney, 1989, p.43), 자본시장이 불완전하거나 부채비율이 높은 기업 환경에서 기업성과를 보다 정확하게 측정할 수 있는 성과지표라고 할 수 있다(Chu, 2011). 총자산이익률은 최근까지도 기업성과를 다루고 있는 연구에서 활용되고 있다.

3.4 조절변수

본 연구의 조절변수인 정치적 연계를 측정하기 위해 Hillman(2005)과 Hillman et al.(1999)의 방법을 인용하였다. 몇몇 연구에서는 설문조사를 통해 정치적 연계를 측정 하였으나(e.g., Kotabe et al., 2017; Li & Zhang, 2007) 이는 객관적이고 정확한 측정방법 이라고 단정할 수 없다. 왜냐하면 정치적 연계는 본질적으로 ‘은밀한 특성’을 지니고 있기 때문에(Frynas et al., 2006) 응답자는 공개를 꺼려할 가능성이 있고, 반대로 정치적 연계를 과시하기 위해 과대평가가 이루어질 가능성이 있기 때문이다(Zheng et al., 2015). 따라서, 본 연구에서는 기업에 영입된 전직 관료를 바탕으로 정치적 연계를 측정한 Hillman(2005)과 Hillman et al.(1999)의 방법을 인용하여 정치적 연계를 측정하였다.

정치적 연계를 측정하기 위해 본 연구에서는 정부기관에서 운영하고 있는 전자공시시스템(DART: Data Analysis, Retrieval and Transfer System)을 활용하였다. 전자공시시스템은 한국 증권시장에 상장된 기업의 사업보고서를 제공하고 있으며, 사업보고서에는 기업 임원의 약력 정보를 공개하고 있다. 구체적인 측정방법은 다음과 같다. 먼저, 전직 관료를 입법부, 사법부, 행정부, 기타공공기관에서 근무한 자로 정의하였다. 세부적으로, 입법부 소속의 관료는 국회의원, 시·도의원, 공무원 규정에 접촉되는 보좌관 및 비서관으로 규정하였다. 사법부 소속의 관료는 판사와 법원행정처 직원으로 규정하였다. 행정부 소속의 관료는 청와대를 포함하여 행정부처 18부 5처 17청으로 구분된 소속기관에서 경력을 가진 자로 정의하였다. 마지막으로, 기타공공기관은 한국은행, 기업은행 등 국책 은행과 한국거래소, 한국전력, 도로공사 같은 공기업과 공공기관으로 분류된 기업에서 근무 경력이 있는 자로 정의하였다. 두 번째로, 기업의 등기임원 중 전직 관료가 차지하고 있는 비율을 산출하여 정치적 연계를 측정하였다. 본 연구에서 등기임원을 중심으로 측정한 이유는 상법상 등기임원과 비등기임원에 대한 권한이 명백히 분류되어 있기 때문이다. 대법원 판례에 따르면 이사회에 참석하여 업무에 관한 중요한 사항의 결의에 참여할 권한은 등기임원에게만 부여된다고 판단하고 있다. 등기임원의 권한이 기업에 미치는 영향력을 고려하여 본 연구에서는 정치적 연계를 측정함에 있어 등기임원을 대상으로 측정하였다.

3.5 통제변수

본 연구에서는 기업성과와 연구개발투자에 영향을 미칠 수 있는 기업 특성과 재무적 특성 그리고 지배구조와 외부환경 변수를 통제하여 보다 명확한 관계를 관찰하고자 하

였다(Andreovski & Ferrier, 2019; Chu, 2011; Henisz, 2000; Lu, 2002; Li & Zhang, 2007; Marano et al., 2016; Porter, 2008; Schumpeter, 1942).

구체적으로, 기업 특성 변수로 기업의 규모(size)와 연령(age)을 자연 로그(log) 값을 사용하여 통제하였으며(Li & Zhang, 2007), 재무적 구조 변수로써 현금비율과 부채비율을 통제하였다(Andreovski & Ferrier, 2019). 기업의 지배구조 변수로는 가족소유지분율, 기관지분율, 외국인 지분율, 그리고 이사회 규모를 통제하였다(Chu, 2011; Hillman, 2005). 마지막으로, 외부 환경 변수로는 규제 효율성, 정치적 안전성 그리고 경제자유지수를 통제하였다(Porter, 2008). 규제의 효율성과 경제자유지수는 헤리티지 재단(Heritage Foundation)에서 매년 발표하고 있는 경제자유지수(index of economic freedom)를 사용하였으며, 정치적 안전성은 왓슨 스쿨에서 제공하는 The Political Constraint Index Dataset를 사용하였다(Henisz, 2000). 헤리티지 재단의 경제자유지수와 왓슨 스쿨의 The Political Constraint Index Dataset은 이미 다양한 연구에서 사용되어지고 있다(e.g., Marano et al., 2016; Lu, 2002).

3.6 분석방법

가설 검증에 앞서 white test를 사용하여(White, 1980) 분산의 동질성(Homogeneity of variance)을 검증한 결과 수집된 데이터에서 이분산성(Heteroscedasticity of variance)을 관찰하였다. 따라서, 이분산성이 있는 데이터를 보다 효과적으로 관찰 할 수 있는 고정효과 모형(fixed effects model)을 사용하여 가설 검증을 진행하였다(Gujarati & Porter, 1999). 고정효과 모형은 상수항이 그룹(group) 개체별로 서로 다르면서 고정되어 있다고 가정한 분석방법으로 자유도 손실이 발생되고, 이로 인해 표준오차가 증가하여 통계적 유의성을 확보하는데 어려움이 있지만(민인식 & 최필선, 2012a, 2013; Allison, 2006) 관찰되지 않는 그룹 특성과 시간 특성을 통제할 수 있기 때문에 그룹과 시간 특성 사이에 상관관계가 존재하더라도 회귀계수(β)에 대한 일치추정량을 구할 수 있다(민인식 & 최필선, 2012a; Greene, 2005, p.10). 무엇보다 독립변수와 종속변수를 반복적으로 측정 하기 때문에(Allison, 2006) 모형 설정오류를 보완할 수 있는 장점이 있다(민인식 & 최필선, 2012b). 본격적인 가설 검증에 있어서는 종속변수를 제외한 나머지 변수 즉 독립변수와 조절변수 그리고 통제변수에 1년의 시간차(lag)를 적용하여 가설 검증을 시행하였다. 연구개발투자가 기업성장에 반영되기 위해서는 일정 수준의 시간이 필요하며

(Ehie & Olibe, 2010), 우리나라처럼 중소형 규모의 기업이 장기간 연구개발투자가 이루어질 수 없는 현실을 반영할 필요가 있기 때문에 1년의 시간차를 두었다. <표 1>은 변수들의 기술통계와 상관관계를 나타내고 있으며, 가설검증 결과는 <표 2>에 제시하였다.

3.7 분석결과

먼저, 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 분석한 결과 의료산업에서 기업의 연구개발투자는 기업성과에 통계적 유의성이 있는 부(-)의 관계가 있음을 관찰하였다($\beta = -0.303, p < 0.01$). 이는 연구개발투자가 가지고 있는 불확실성과 위험이 기업성과에 부정적으로 작용하는 것을 시사한다. 두 번째로, Baron and Kenny(1986)의 조절효과 검증방법을 사용하여 기업의 연구개발투자와 기업성과 간의 관계에서 정치적 연계의 조절효과를 확인하였다. 조절효과 확인을 위해 먼저, 독립변수와 종속변수 간의 관계를 살펴보았으며($\beta = -0.303, p < 0.01$), 두 번째로 독립변수와 조절변수를 동시에 투입하였을 때 독립변수와 종속변수 간의 관계 변화를 확인하였다($\beta = -0.302, p < 0.01$). 마지막으로 독립변수와 조절변수 그리고 독립변수와 조절변수의 상호작용항을 동시에 투입하여 조절효과를 분석하였다. <표 2>의 모델 2번과 3번 그리고 4번을 종합한 결과 정치적 연계가 기업의 연구개발투자와 기업성과 간의 부(-)의 관계를 약화시키는 것을 확인하였으며($\beta = 2.500, p < 0.01$), 순수 조절변수로 작용하는 것을 관찰하였다(Sharma et al., 1981).

〈표 1〉 상관관계 분석표

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. 총자산 이익률	1														
2. 연구개발 집약도(t-1)	-0.1119 (0.000)	1													
3. 정치적연계(t-1)	-0.0518 (0.026)	0.1355 (0.000)	1												
4. 연구개발집약도*정치적연계(t-1)	-0.0384 (0.099)	0.3688 (0.000)	0.5376 (0.000)	1											
5. 기업규모(t-1)	0.3047 (0.000)	-0.0694 (0.003)	0.0246 (0.291)	-0.0188 (0.419)	1										
6. 기업연령(t-1)	0.098 (0.000)	-0.2655 (0.000)	-0.0773 (0.001)	-0.0773 (0.001)	0.3086 (0.000)	1									
7. 현금비율(t-1)	-0.0311 (0.181)	0.2167 (0.000)	0.07 (0.003)	0.0398 (0.114)	-0.1998 (0.000)	-0.1313 (0.000)	1								
8. 부채비율(t-1)	-0.1175 (0.000)	-0.0737 (0.002)	-0.0344 (0.140)	-0.0081 (0.729)	0.0516 (0.027)	0.0173 (0.457)	-0.0499 (0.032)	1							
9. 가독소유지분율(t-1)	0.1817 (0.000)	-0.1381 (0.000)	-0.0344 (0.140)	-0.0312 (0.181)	-0.0622 (0.008)	0.0503 (0.031)	-0.1391 (0.000)	-0.0863 (0.000)	1						
10. 기관소유지분율(t-1)	0.0748 (0.001)	0.0485 (0.034)	-0.0383 (0.119)	-0.0119 (0.610)	0.1512 (0.000)	-0.0421 (0.071)	0.061 (0.009)	0.0434 (0.062)	-0.0735 (0.002)	1					
11. 외국인지분율(t-1)	0.1515 (0.000)	0.0301 (0.197)	0.0053 (0.819)	-0.0108 (0.642)	0.3117 (0.000)	0.1165 (0.000)	0.07 (0.003)	-0.0653 (0.005)	-0.1547 (0.000)	0.3082 (0.000)	1				
12. 이사회규모(t-1)	-0.0072 (0.758)	0.0353 (0.130)	0.0516 (0.027)	0.0402 (0.085)	0.2698 (0.000)	0.1251 (0.000)	0.0551 (0.018)	-0.0016 (0.947)	-0.1951 (0.000)	0.0684 (0.003)	0.1353 (0.000)	1			
13. 규제효율성(t-1)	-0.026 (0.264)	0.1632 (0.000)	0.1734 (0.000)	0.0986 (0.000)	0.0108 (0.643)	0.0138 (0.553)	0.101 (0.000)	-0.1436 (0.000)	-0.0983 (0.000)	0.0082 (0.724)	0.1521 (0.000)	0.136 (0.000)	1		
14. 정치적인정성(t-1)	0.0318 (0.172)	-0.0658 (0.005)	-0.01 (0.669)	-0.0387 (0.097)	-0.056 (0.016)	-0.0211 (0.366)	-0.1077 (0.000)	0.0184 (0.428)	0.0687 (0.003)	-0.0255 (0.274)	-0.0695 (0.003)	-0.0097 (0.678)	-0.1899 (0.000)	1	
15. 총자산이익률(t-1)	0.4313 (0.000)	-0.1457 (0.000)	-0.0198 (0.394)	-0.0814 (0.001)	0.2899 (0.000)	0.0595 (0.011)	-0.0924 (0.000)	-0.1462 (0.000)	0.2108 (0.000)	0.0594 (0.011)	0.1728 (0.000)	-0.0365 (0.117)	-0.0451 (0.053)	0.046 (0.048)	1
Mean	0.0013	0.0370	0.1177	0.0016	2.3146	1.3779	0.1455	0.7747	0.2435	0.0292	0.0437	0.7513	202.9307	0.7476	0.0080
Std. dev.	0.1905	0.0565	0.1524	0.0115	0.4127	0.3261	0.1442	1.5450	0.1834	0.0664	0.0821	0.1418	29.9887	0.0085	0.1754
Min	-2.7512	0.0000	0.0000	-0.0434	0.3010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	148.9000	0.7090	-2.7512
Max	0.4358	0.3911	0.8750	0.1329	3.3212	2.0792	0.9558	39.1527	1.0000	0.5152	0.5654	1.3010	228.1000	0.7578	0.4358

*p<0.1, **p<0.05, ***p<0.001 | p-value in parentheses

<표 2> 고정효과 모형 분석결과

변 수	고정효과 모형			
	모델 1	모델 2	모델 3	모델 4
연구개발 집약도(t-1)		-0.303*** (0.117)	-0.302** (0.118)	-0.404*** (0.120)
정치적 연계(t-1)			-0.0138 (0.0378)	-0.0638 (0.0401)
연구개발집약도*정치적연계(t-1)				2.500*** (0.692)
기업규모(t-1)	0.0984*** (0.0243)	0.102*** (0.0243)	0.102*** (0.0244)	0.106*** (0.0243)
기업연령(t-1)	0.0221 (0.0551)	0.0198 (0.0550)	0.0188 (0.0551)	0.0189 (0.0549)
현금비율(t-1)	0.0898*** (0.0343)	0.0932*** (0.0342)	0.0943*** (0.0344)	0.101*** (0.0343)
부채비율(t-1)	-0.00466* (0.00278)	-0.00512* (0.00278)	-0.00518* (0.00278)	-0.00499* (0.00277)
가족소유지분율(t-1)	0.0854* (0.0472)	0.0834* (0.0471)	0.0830* (0.0472)	0.0791* (0.0470)
기관소유지분율(t-1)	0.160** (0.0720)	0.160** (0.0719)	0.158** (0.0720)	0.165** (0.0717)
외국인지분율(t-1)	0.0596 (0.0675)	0.0571 (0.0674)	0.0574 (0.0674)	0.0620 (0.0671)
이사회 규모(t-1)	-0.0819** (0.0389)	-0.0850** (0.0388)	-0.0845** (0.0389)	-0.0844** (0.0387)
규제 효율성(t-1)	-0.00589 (0.00737)	-0.00550 (0.00736)	-0.00547 (0.00736)	-0.00549 (0.00733)
정치적 안정성(t-1)	13.20 (16.79)	12.53 (16.77)	12.49 (16.77)	12.53 (16.71)
총자산이익률(t-1)	0.0967*** (0.0275)	0.0869*** (0.0277)	0.0874*** (0.0278)	0.0849*** (0.0277)
year	Ind	Ind	Ind	Ind
Constant	-8.726	-8.301	-8.276	-8.307
Observations	1,845	1,845	1,845	1,845
R-squared	0.062	0.066	0.066	0.073
Number of firm	166	166	166	166

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

IV. 추가분석

실증연구는 분석대상과 분석기법에 따라 결과가 상이하게 나타날 가능성이 크다. 특히, 기업의 연구개발투자와 성과 간의 관계에 있어서는 시차(time lag)와 기업의 규모에 따라 결과가 상이하게 나타날 가능성이 높다. 따라서, 본 연구에서는 시차 분석과 더불어 기업 규모에 따른 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 추가로 분석하였다.

연구개발투자가 기업성으로 나타나기 위해서는 상당한 시간이 소요된다. 단순히 기술이 개발되었다고 하더라도 기술 검토 단계와 판매 허가가 필요하고, 판매를 통해 이익을 실현시키는 데 있어서 오랜 시간이 소요된다(DiMasi et al., 2003). 따라서, 의료산업에서 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 파악하기 위해서는 다양한 시차 분석이 필요하다. 또한, 연구개발투자가 성공적으로 이루어지기 위해서는 적지 않은 비용을 지속적으로 투입해야 하기 때문에(Hall, 2002) 기업의 자금력에 따라 연구개발투자와 기업성과 간의 관계가 상이하게 나타날 가능성이 크다. 기업의 규모가 클수록 운영 가능한 자금력이 높고, 지속적인 연구개발투자를 통해 기업성과를 창출할 수 있다. 그러나, 중소기업의 경우 자금력의 한계로 인해 지속적인 연구개발투자가 어려운 것이 사실이며, 결과적으로 연구개발투자의 실패를 야기할 수 있다. 실제로, Bloch(2005)는 기업의 자금력이 연구개발투자에 중요한 요인임을 주장하고 있다. 따라서, 연구개발투자와 기업성과 간의 관계를 밝힘에 있어 중소기업과 대기업을 구분하여 분석할 필요가 있다. 이에, 본 연구에서는 가설 검증과 더불어 시차분석과 기업의 규모를 구분하여 추가분석을 실시하였으며, 추가분석에서는 기존의 종속변수인 총자산이익률(ROA)과 더불어 매출액이익률(ROS)을 포함하여 실시하였다.

추가분석에서는 본연구의 가설검증 결과와 다소 차이가 있음을 발견하였다. 구체적인 차이점은 다음과 같다. 먼저, 대기업과 중소기업으로 구분한 추가분석에서는 서로 다른 결과가 관찰되었다. 대기업 표본에서는 본 연구의 가설과 일치하지 않았으나 중소기업 표본에서는 가설과 일치하는 결과를 확인하였다. 대기업 표본에서는 연구개발투자와 기업성과 간의 정(+)의 관계가 관찰되었으나 정치적 연계의 조절효과는 관찰하지 못하였다. 이는, 대기업의 보유 역량 등이 연구개발투자의 효율성에 긍정적으로 작용하여(O'Brien, 2003) 기업성과에 적지 않은 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 반면에, 중소기업 표본에서는 본 연구의 가설과 일치하는 결과를 관찰하였다. 특히, 총자산이익률과 매출액이익률 모두에서 가설과 일치하는 결과를 확인하였다. 두 번째 추가분석은 2년과 3년 그리고 5년의 시차를 두고 분석하였다. 분석결과 모든 시차에서 유의미한 결과가 관찰되지 못하였다.

마지막 추가분석에서는 시차분석과 함께 종속변수를 매출액이익률로 변경하여 추가분석을 실시하였으나 두 번째 추가분석과 동일하게 모든 시차에서 유의미한 관계를 관찰하지 못하였다. 추가분석 결과는 <표 3>, <표 4>, <표 5>에 제시되어 있다.

<표 3> 추가분석 결과표: 기업규모에 따른 효과성 분석

변 수	고정효과 모형			
	대기업		중소기업	
	모델 1 (ROA)	모델 2 (ROS)	모델 3 (ROA)	모델 4 (ROS)
연구개발 집약도(t-1)	0.336** (0.153)	1.351*** (0.359)	-0.535*** (0.157)	-7.131*** (1.352)
정치적 연계(t-1)	0.0711** (0.0323)	0.0251 (0.0759)	-0.0876 (0.0601)	-0.299 (0.521)
연구개발집약도*정치적연계(t-1)	0.583 (0.738)	1.412 (1.736)	2.971*** (0.925)	42.11*** (8.010)
기업규모(t-1)	-0.0446* (0.0256)	-0.0324 (0.0603)	0.122*** (0.0335)	0.813*** (0.292)
기업연령(t-1)	0.0343 (0.0333)	0.128 (0.0781)	0.0587 (0.0966)	0.991 (0.837)
현금비율(t-1)	0.0564* (0.0339)	0.202** (0.0795)	0.103** (0.0464)	1.025** (0.402)
부채비율(t-1)	0.00721*** (0.00207)	0.0179*** (0.00487)	-0.0104** (0.00408)	-0.0903** (0.0351)
가족소유지분율(t-1)	-0.0880** (0.0404)	-0.156 (0.0947)	0.119* (0.0677)	2.293*** (0.585)
기관소유지분율(t-1)	0.00957 (0.0495)	0.0570 (0.116)	0.339*** (0.127)	1.630 (1.094)
외국인지분율(t-1)	0.0345 (0.0378)	0.0176 (0.0884)	0.119 (0.138)	0.248 (1.198)
이사회 규모(t-1)	0.0336 (0.0287)	0.0548 (0.0674)	-0.120** (0.0575)	-1.126** (0.499)
규제 효율성(t-1)	0.00684 (0.00554)	0.0114 (0.0130)	-0.0108 (0.0107)	0.00378 (0.0923)
정치적 안정성(t-1)	-15.39 (12.62)	-24.96 (29.68)	23.70 (24.25)	-13.02 (210.1)
year	Ind	Ind	Ind	Ind
Constant	9.916	15.74	-15.48	5.669
Observations	667	667	1,178	1,178
R-squared	0.213	0.140	0.094	0.126
Number of firm	50	50	116	116

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 4> 추가분석 결과표: 시차분석a

변수 종속변수: ROA	고정효과 모형		
	모델 1 (t-2)	모델 2 (t-3)	모델 3 (t-5)
연구개발 집약도	-0.400*** (0.131)	0.119 (0.141)	-0.501*** (0.153)
정치적 연계	0.00379 (0.0425)	0.0551 (0.0461)	0.0100 (0.0528)
연구개발집약도*정치적연계	-0.209 (0.779)	-1.456* (0.866)	-1.716 (0.993)
기업규모	0.110*** (0.0261)	0.0605** (0.0287)	-0.00751 (0.0317)
기업연령	0.00841 (0.0606)	0.0647 (0.0680)	0.0823 (0.0788)
현금비율	0.0493 (0.0372)	0.0303 (0.0408)	0.0909** (0.0461)
부채비율	-0.00383 (0.00284)	0.00257 (0.00296)	-0.00144 (0.00336)
가족소유지분율	-0.0189 (0.0507)	-0.0956* (0.0555)	0.0110 (0.0628)
기관소유지분율	0.188** (0.0767)	0.0522 (0.0843)	0.0115 (0.0957)
외국인지분율	-0.0101 (0.0732)	0.00643 (0.0798)	-0.0320 (0.0884)
이사회 규모	-0.119*** (0.0411)	-0.0806* (0.0441)	0.0339 (0.0484)
규제 효율성	-0.00927 (0.00888)	-0.00238** (0.00114)	-0.00350 (0.00394)
정치적 안정성	19.40 (19.57)	2.604 (1.806)	4.616 (6.037)
총자산이익률(ROA)	-0.0442 (0.0292)	-0.0304 (0.0320)	-0.0565* (0.0343)
year	Ind	Ind	Ind
Constant	-12.51	-1.608	-2.845
Observations	1,679	1,513	1,224
R-squared	0.048	0.029	0.030
Number of firm	166	152	126

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

<표 4> 추가분석 결과표: 시차분석b

변수 종속변수: ROS	고정효과 모형		
	모델 1 (t-2)	모델 2 (t-3)	모델 3 (t-5)
연구개발 집약도	-4.319*** (1.108)	1.604 (1.187)	-2.701** (1.068)
정치적 연계	-0.252 (0.361)	0.310 (0.390)	-0.232 (0.367)
연구개발집약도*정치적연계	9.460 (6.598)	-16.09** (7.332)	-10.41 (6.903)
기업규모	0.937*** (0.221)	0.649*** (0.243)	0.103 (0.221)
기업연령	-0.373 (0.514)	-0.290 (0.576)	0.122 (0.548)
현금비율	-0.0449 (0.316)	0.00561 (0.346)	0.685** (0.324)
부채비율	-0.0134 (0.0240)	0.0335 (0.0250)	-0.0134 (0.0233)
가족소유지분율	0.478 (0.428)	-0.382 (0.467)	0.327 (0.435)
기관소유지분율	1.009 (0.649)	0.338 (0.712)	0.197 (0.664)
외국인지분율	0.0394 (0.620)	0.0999 (0.675)	0.155 (0.615)
이사회 규모	-0.685** (0.348)	-0.451 (0.374)	0.525 (0.336)
규제 효율성	-0.0657 (0.0752)	-0.0106 (0.00966)	-0.0322 (0.0274)
정치적 안정성	148.5 (165.8)	16.77 (15.29)	46.72 (41.96)
매출액이익률(ROS)	-0.224*** (0.0463)	0.0595 (0.0580)	-0.210*** (0.0694)
year	Ind	Ind	Ind
Constant	-96.84	-11.23	-29.28
Observations	1,679	1,513	1,224
R-squared	0.057	0.035	0.039
Number of firm	166	152	126

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

V. 결론 및 토의

지금까지 많은 연구자들이 연구개발투자의 중요성을 강조하면서 다양한 연구를 진행하였다(e.g., Baumol, 2002; Schilling & Shankar, 2019). 그러나, 혼재된 연구결과로 인해 연구개발투자의 실질적 효과와 기업성과 간의 관계에서 지속적인 의문이 제기되어 왔다. 이에, 본 연구는 기술집약산업으로 평가되고 있는 의료산업을 중심으로 기업의 연구개발투자와 성과 간의 관계와 함께 정치적 연계의 조절효과를 살펴보았다. 본 연구는 연구개발투자가 가지고 있는 불확실성과 위험에 초점을 맞추어 가설을 도출하였으며, 연구를 위해 1998년부터 2017년까지 총 20년의 연구기간을 설정하고, 코스피와 코스닥에 상장된 166개 기업 데이터를 수집하여 연구를 진행하였다.

연구결과, 우리나라 의료산업에서 기업의 연구개발투자는 기업성과에 부(-)의 관계가 있음을 관찰하였으며, 정치적 연계가 연구개발투자와 기업성과 간의 부(-)의 관계를 완화시키는 것을 발견하였다. 추가로, 본 연구에서는 다양한 시차와 함께 대기업 집단과 중소기업 집단으로 구분하여 추가분석을 진행하였다. 추가분석 결과, 중소기업 집단에서는 본 연구의 가설과 일치하는 결과를 관찰했으나 대기업 집단과 시차분석에서는 가설과 일치하는 않는 결과를 확인하였다. 이 같은 연구결과가 관찰된 가장 큰 이유는 우리나라 의료산업에 포함된 대다수의 기업들이 중소형 규모로 이루어져 있기 때문이라고 할 수 있다. 중소기업의 경우 대기업에 비해 충분한 기술력과 자본력이 갖추어지지 못한 것이 사실이며, 부족한 기술력과 자본력은 지속적인 연구개발투자를 불가능하게 하고 더불어 충분한 지식 습득과 흡수를 방해하여 연구개발투자의 실패 가능성을 높이기 때문이다(윤현덕 & 서리빈, 2011; 성태경, 2002; Dierickx & Cool, 1989; O'Brien, 2003). 이에, 기업은 부족한 자금력과 기술력을 보완할 수 있는 기업의 정치적 연계를 적절히 활용할 필요성이 있다. 정치적 연계를 다루고 있는 선행 연구들은 자원의존이론(Pfeffer & Salancik, 1978)과 자원기반 관점 (Barney, 1991)을 중심으로 이론적 매커니즘을 형성하고 있으며, 정치적 연계를 바탕으로 기업이 보유한 자원을 강화하고 활용할 수 있음을 시사하고 있다(Zheng et al., 2015). 전직 관료가 보유하고 있는 경험과 인적 네트워크 그리고 무형의 지식은 새롭게 시행될 정책이나 제도 변화를 빠르게 감지할 수 있는 역량으로 작용하여(Hillman et al., 1999; Oliver, 1991) 기존 자원의 활용과 강화에 도움 될 뿐만 아니라 새로운 자원을 획득함에 있어서 긍정적으로 작용할 가능성이 높다(Khwaja and Mian, 2005; Wang et al., 2011; Zheng et al., 2015). 자금력과 기술 역량이 부족한 중소기업이 지속적인 연구개발투자를 위해서는 적절한 정치적 연계 전략을 펼칠 필요가 있다.

소득 증대와 인구 고령화로 의료산업의 시장 규모는 점차 확대될 것으로 예상된다(신미화 & 이현훈, 2011). 이에, 많은 국가에서 의료산업을 자국의 전략산업으로 지정하여(이우천 & 유왕근, 2007) 다양한 지원 정책을 시행하고 있다. 우리나라도 의료산업을 전략산업으로 지정하고 다양한 지원과 제도를 개선하고 있음에도 여전히 의약품 허가절차 등 관련 제도가 취약한 것으로 평가되고 있다(손현순 & 신현택, 2005). 특히, 중소형 규모로 이루어져 있는 의료산업에서 취약한 제도적 환경은 연구개발투자의 효율성에 적지 않은 영향을 미치고 있는 것으로 예상된다. 이 같은 현실에도 불구하고 우리나라 기업들이 글로벌기업과 경쟁하기 위해서는 지속적인 연구개발투자가 필수불가결한 상황이다. 따라서, 기업은 정치적 연계를 적절히 활용하여 정부로부터 다양한 지원을 제공받고, 불확실성과 위험을 최소화함으로써(박준호 & 이장우, 2021; 장금영, 2010; Bertrand et al., 2004; Hillman et al., 1999; Khwaja & Mian, 2005) 지속적인 연구개발투자를 이어간다면 글로벌 시장에서 경쟁력을 갖출 수 있을 것으로 예상된다.

끝으로 본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 의료산업을 중심으로 진행된 연구로써 일반화의 한계를 극복하지 못하였다. 향후 연구는 보다 다양한 산업을 대상으로 연구를 진행할 필요성이 있다. 둘째, 본 연구에서는 기업의 연구개발투자를 측정함에 있어 연구개발 집약도를 사용하였다. 이는 단순히 기업의 총 매출액 대비 연구개발투자 비용으로 산출된 변수로써 기업이 가지고 기술수준과 인적자원의 수준을 명확하게 측정하지 못한 한계점이 존재한다. 셋째, 다양한 통제변수를 선정할 필요가 있다. 본 연구에서는 추가분석을 통해 다양한 시차를 분석하였음에도 유의미한 결과를 관찰하지 못하였다. 이는 연구개발투자와 밀접한 관련이 있는 통제변수가 추가되지 못했기 때문이라고 할 수 있다. 넷째, 본 연구에서는 단순히 전직 관료의 비율로 정치적 연계를 측정하였다. 전직 관료의 직무 경험과 지위에 따라 서로 다른 효과성이 나타날 수 있기에 향후 연구는 전직 관료의 출신과 과거 경력에 따른 분석이 이루어질 필요성이 있다. 마지막으로, 본 연구는 1년이라는 단기 분석에 집중하였기 때문에 장기적인 관점의 연구가 필요하다. 본 연구에서는 추가분석을 통해 다양한 시차를 분석하였으나 유의미한 결과를 관찰하지 못했다. 이는 장기적인 관점에서 사용되어야 할 변수가 누락되었거나 성과에 영향을 미칠 수 있는 내·외생 변수(endogenous·exogeneous variable)를 적절히 통제하지 못했기 때문에 유의미한 결과를 관찰할 수 없었다고 예상된다. 따라서, 연구개발투자와 기업성과 간의 관계에서 장기적인 관점을 바탕으로 다양한 변수를 통제하여 보다 명확한 관계를 관찰할 필요성이 있다. 앞으로의 연구는 이 같은 한계점을 보완하는 방향으로 진행될 필요가 있다.

참고문헌

(1) 국내문헌

- 민인식·최필선. (2012a). STATA 고급패널데이터분석. 서울: 지필미디어.
- 민인식·최필선. (2012b). STATA 패널데이터분석. 서울: 지필미디어.
- 박준호·이장우. (2019). 기업의 정치적 연계가 기업 성과에 미치는 영향: 환경동태성의 조절효과 중심으로. 경영학연구, 48(2), 493-513.
- 박준호·이장우. (2021). 전직 관료 영입이 기업성과에 미치는 영향: 산업에 따른 효과성 분석. 경영교육연구, 36(1), 165-190.
- 성태경. (2002). 기업의 기술혁신 활동 결정요인: 자원기반 관점에서 본 탐색적 연구. 기술혁신 연구, 10(2), 69-90.
- 손현순·신현택. (2005). 일반의약품 허가제도의 국가간 비교 및 발전 방향. 한국임상약학회지, 15(2), 127-138.
- 신미화·이영훈. (2011). 한·중·일 의료기기산업의 비교우위 및 무역패턴 분석. 무역학회지, 36(2), 25-56.
- 윤병섭·허호영. (2011). 연구개발투자가 경영성과에 미치는 영향: 2010년 한국 R&D Scoreboard. 전문경영인연구, 14(2), 109-131.
- 윤현덕, & 서리빈. (2011). 기술혁신형 (Inno-Biz) 중소기업의 기술경영성과에 미치는 핵심요인에 관한 연구. 기술혁신연구, 19(1), 111-144.
- 이경민·이근찬. (2007). 우리나라 제약산업의 연구개발 (R&D) 투자가 기업성과에 미치는 영향. 전문경영인연구, 10(2), 81-101.
- 이우천·유왕근. (2007). 의료기기산업 클러스터 육성방안 연구: 원주의료기기산업 발달과정 고찰을 중심으로. 보건경제와 정책연구, 13(2), 55-70.
- 장금영. (2010). 연구개발투자의 성과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 정부의 산업기술개발사업을 중심으로. 기술혁신연구, 18(1), 75-98.
- 최중서. (2009). 연구개발투자의 경제적 시차효과에 대한 시계열분석. 회계학연구, 34(1), 67-105.

(2) 국외문헌

- Adams, C. P., and Brantner, V. V. (2006). Estimating the cost of new drug development: is it really \$802 million?. Health affairs, 25(2), 420-428.
- Alam, A., Uddin, M., Yazdifar, H., Shafique, S., and Lartey, T. (2020). R&D investment, firm performance and moderating role of system and safeguard: Evidence from emerging markets. Journal of Business Research, 106, 94-105.

- Allison, P. D. (2006). Fixed effects regression methods in SAS. Thirty-first Annual SAS.
- Andrevski, G. and Ferrier, W.J. (2019), "Does it pay to compete aggressively? Contingent roles of internal and external resources," *Journal of Management*, 45(2), 620-644.
- Baron, R. M., and Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173.
- Baumol, W. J. 2002. *The free-market innovation machine: Analyzing the growth miracle of capitalism*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Baysinger, B. D.(1984). Domain maintenance as an objective of business political activity: An expanded typology. *Academy of Management Review*, 9(2), 248-258.
- Bertrand, M., Kramarz, F., Schoar, A., and Thesmar, D. (2004). Politically connected CEOs and corporate outcomes: Evidence from France. Unpublished manuscript.
- Bloch, C. (2005). R&D investment and internal finance: The cash flow effect. *Economics of Innovation and New Technology*, 14(3), 213-223.
- Blumentritt, T. P. 2003. Foreign subsidiaries' government affairs activities: The influence of managers and re- sources. *Business & Society*, 42: 202-233.
- Chauvin, K. W., and Hirschey, M. (1993). Advertising, R&D expenditures and the market value of the firm. *Financial management*, 128-140.
- Chen, W. R., and Miller, K. D. (2007). Situational and institutional determinants of firms' R&D search intensity. *Strategic Management Journal*, 28(4), 369-381.
- Chu, W. (2011). Family ownership and firm performance: Influence of family management, family control, and firm size. *Asia Pacific Journal of Management*, 28(4), 833-851.
- Cohen, W. M., and Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative science quarterly*, 128-152.
- Coombs, J. E., and Bierly III, P. E. (2006). Measuring technological capability and performance. *R&D Management*, 36(4), 421-438.
- David, P., O'Brien, J. P., and Yoshikawa, T. (2008). The implications of debt heterogeneity for R&D investment and firm performance. *Academy of Management Journal*, 51(1), 165-181.
- Dickson, M., and Gagnon, J. P. (2004). Key factors in the rising cost of new drug discovery and development. *Nature reviews Drug discovery*, 3(5), 417-429.
- Dierickx, I., and Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management science*, 35(12), 1504-1511.
- DiMasi, J. A., Hansen, R. W., and Grabowski, H. G. (2003). The price of innovation: new

- estimates of drug development costs. *Journal of health economics*, 22(2), 151-185.
- Ehie, I. C., and Olibe, K. (2010). The effect of R&D investment on firm value: An examination of US manufacturing and service industries. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 127-135.
- Ernst, H. (1995). Patenting strategies in the German mechanical engineering industry and their relationship to company performance. *Technovation*, 15(4), 225-240.
- Faccio, M., Masulis, R. W., and McConnell, J. J.(2006). Political connections and corporate bailouts. *The Journal of Finance*, 61(6), 2597-2635.
- Feldman, M. P., Link, A. N., and Siegel, D. S. (2012). *The economics of science and technology: an overview of initiatives to foster innovation, entrepreneurship, and economic growth*. Springer Science & Business Media.
- Frynas, J.G., Mellahi, K., and Pigman, G.A. (2006), "First mover advantages in international business and firm-specific political resources," *Strategic Management Journal*, 27(4), 321-345.
- Gambardella, A., and Torrisi, S. (1998). Does technological convergence imply convergence in markets? Evidence from the electronics industry. *Research policy*, 27(5), 445-463.
- Goldman, E., Rocholl, J., and So, J. (2009). Do politically connected boards affect firm value?. *The Review of Financial Studies*, 22(6), 2331-2360.
- Greene, W. (2005). Fixed and random effects in stochastic frontier models. *Journal of productivity analysis*, 23(1), 7-32.
- Gujarati, D. N., and Porter, D. C. (1999). *Essentials of econometrics (Vol. 2)*. Singapore: Irwin/McGraw-Hill.
- Hall, B. H. (2002). The financing of research and development. *Oxford review of economic policy*, 18(1), 35-51.
- Hall, B. H., and Ziedonis, R. H. (2001). The patent paradox revisited: an empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995. *rand Journal of Economics*, 101-128.
- Hart, D. 2001. Why do some firms give? Why do some give a lot? High-tech PACs, 1977-1996. *The Journal of Politics*, 63: 1230-1249.
- He, Y., Tian, Z., and Chen, Y.(2007). Performance implications of nonmarket strategy in China. *Asia Pacific Journal of Management*, 24(2), 151-169.
- Henisz, W. J. (2000). The institutional environment for multinational investment. *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 16(2), 334-364.

- Hillier, D., Pindado, J., De Queiroz, V., & De La Torre, C. (2011). The impact of country-level corporate governance on research and development. *Journal of International Business Studies*, 42(1), 76-98.
- Hillier, D., Pindado, J., De Queiroz, V., and De La Torre, C. (2011). The impact of country-level corporate governance on research and development. *Journal of International Business Studies*, 42(1), 76-98.
- Hillman, A. J. (2005). Politicians on the board of directors: Do connections affect the bottom line?. *Journal of management*, 31(3), 464-481.
- Hillman, A. J., and Hitt, M. A.(1999). Corporate political strategy formulation: A model of approach, participation, and strategy decisions. *Academy of management review*, 24(4), 825-842.
- Hillman, A. J., Withers, M. C., and Collins, B. J. (2009). Resource dependence theory: A review. *Journal of management*, 35(6), 1404-1427.
- Hillman, A. J., Zardkoohi, A., and Bierman, L. (1999). Corporate political strategies and firm performance: indications of firm-specific benefits from personal service in the US government. *Strategic Management Journal*, 20(1), 67-81.
- i Vidal, J. B., Draca, M., and Fons-Rosen, C. (2012). Revolving door lobbyists. *The American Economic Review*, 102(7), 3731.
- Kay, N. (1988). The R&D function: corporate strategy and structure. *Technical change and economic theory*, 283-294.
- Keim, G. D., and Zeithaml, C. P. (1986). Corporate political strategy and legislative decision making: A review and contingency approach. *Academy of management review*, 11(4), 828-843.
- Keupp, M. M., and Gassmann, O. (2009). Determinants and archetype users of open innovation. *R&d Management*, 39(4), 331-341.
- Khwaja AI, Mian A. 2005. Do lenders favor politically connected firms? Rent provision in an emerging finan- cial market. *Quarterly Journal of Economics* 120: 1371 - 1411.
- Kotabe, M., Jiang, C. X., and Murray, J. Y. (2017). Examining the complementary effect of political networking capability with absorptive capacity on the innovative performance of emerging-market firms. *Journal of management*, 43(4), 1131-1156.
- Leuz, C., and Oberholzer-Gee, F.(2006). Political relationships, global financing, and corporate transparency: Evidence from Indonesia. *Journal of financial economics*, 81(2), 411-439.
- Li, H., and Zhang, Y. (2007). The role of managers' political networking and functional

- experience in new venture performance: Evidence from China's transition economy. *Strategic management journal*, 28(8), 791-804.
- Lin, B. W., Lee, Y., and Hung, S. C. (2006). R&D intensity and commercialization orientation effects on financial performance. *Journal of business research*, 59(6), 679-685.
- Lu, J. W. (2002). Intra-and inter-organizational imitative behavior: Institutional influences on Japanese firms' entry mode choice. *Journal of international business studies*, 33(1), 19-37.
- Marano, V., Arregle, J. L., Hitt, M. A., Spadafora, E., and van Essen, M. (2016). Home country institutions and the internationalization-performance relationship: A meta-analytic review. *Journal of Management*, 42(5), 1075-1110.
- McCutchen Jr, W. W., and Swamidass, P. M. (1996). Effect of R&D expenditures and funding strategies on the market value of biotech firms. *Journal of Engineering and Technology Management*, 12(4), 287-299.
- O'brien, J. P. (2003). The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategic Management Journal*, 24(5), 415-431.
- Oliver, C.(1991). Strategic responses to institutional processes. *Academy of management review*, 16(1), 145-179.
- Pfeffer, J., and Salancik, G. R. 1978. *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. New York: Harper & Row.
- Porter, M. E. (2008). *On competition*. Harvard Business Press.
- Qian, Y., and Weingast, B. R. (1997). Federalism as a commitment to reserving market incentives. *Journal of Economic perspectives*, 11(4), 83-92.
- Ridge, J. W., Ingram, A., and Hill, A. D. (2017). Beyond lobbying expenditures: How lobbying breadth and political connectedness affect firm outcomes. *Academy of Management Journal*, 60(3), 1138-1163.
- Schilling, M. A., and Shankar, R. (2019). *Strategic management of technological innovation*. McGraw-Hill Education.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York: Harper, 1975.
- Selling, T. I., and Stickney, C. P. (1989). The effects of business environment and strategy on a firm's rate of return on assets. *Financial Analysts Journal*, 45(1), 43-52.
- Singh, M., Mathur, I., Gleason, K. C., and Etebari, A. (2001). An empirical examination of the trend and performance implications of business diversification. *The Journal of*

Business and Economic Studies, 7(2), 25.

Tihanyi, L., Aguilera, R. V., Heugens, P., van Essen, M., Sauerwald, S., Duran, P., and Turturea, R. (2019). State ownership and political connections. *Journal of Management*, 45(6), 2293-2321.

Wang, H., Feng, J., Liu, X., and Zhang, R.(2011). What is the benefit of TMT's governmental experience to private-owned enterprises? Evidence from China. *Asia Pacific Journal of Management*, 28(3), 555-572.

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 817-838.

Xiao, G. (2013). Legal shareholder protection and corporate R&D investment. *Journal of Corporate Finance*, 23, 240-266.

Zheng, W., Singh, K., and Mitchell, W. (2015). Buffering and enabling: The impact of interlocking political ties on firm survival and sales growth. *Strategic Management Journal*, 36(11), 1615-1636.

□ 투고일: 2021.01.17. / 수정일: 2021.03.30. / 게재확정일: 2021.04.08.