

Institutional Investors and Firm Innovation: Evidence from Korea*

기관투자자와 기업혁신

Jeongdae Yim(First Author)

BK21 FOUR, College of Business Administration,
Chonnam National University
(jeongdaeyim@gmail.com)

Taeho Yang(Corresponding Author)

Daegu Regional Council for Human Resources Development,
Daegu Chamber of Commerce & Industry
(join053@naver.com)

.....

We try to provide evidence on whether institutional investors induce managers to participate in firm innovation or to make myopic corporate policies by exploring the relationship between institutional ownership and firm innovation. Using manufacturing firms listed on two Korean stock markets from 2005 and 2017, we find positive relationships between institutional ownership and two innovation variables measured by the number of patent applications and the one minus the technological proximity. These relationships are robust even if we consider the fact that our two innovation measures have the non-trivial portions of firms with zeros by estimating Tobit regressions and the number of patent applications has the nature of non-negative and count variable by using Poisson and negative binomial regressions. We also document robust results from eliminating the differences between characteristics of firms with versus without institutional ownership by a propensity score matching, and from controlling for a reverse causality between institutional ownership and innovation variables by two-stage regressions using an instrumental variable. These findings indicate that institutional investors encourage managers in Korean listed firms to participate in firm innovation with long-term nature and high probability of failure through their monitoring and information acquisition activities.

Key Words: Institutional investor, Institutional Ownership, Firm Innovation, Patent Applications

.....

I. 서론

기업혁신에 대한 투자는 물리적 자산에 대한 일상

적(routine) 투자와 다른 성격을 가진다. 기업혁신은 장기적 노력이 요구됨과 동시에, 혁신 과정에서 창출되는 현금흐름이 얼마인지 예측하기 힘들 뿐만 아니라 상업적 성공 또한 보장하지 않는다. 기업이

Submission Date: 03. 23. 2020

Revised Date: (1st: 06. 30. 2020)

Accepted Date: 06. 30. 2020

* We appreciate anonymous reviewers for providing valuable comments.

Copyright 2011 THE KOREAN ACADEMIC SOCIETY OF BUSINESS ADMINISTRATION

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0, which permits unrestricted, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이익을 창출하고 장기적으로 생존하는 데에, 나아가 한 나라가 경제적으로 성장하는 데에 기업혁신이 기여하고 있다는 점은 누구나 인정한다. 그렇다면, 어떤 요인들이 기업혁신을 이룩하는지를 탐색함으로써, 기업혁신에 적극적으로 참여하도록 유도할 수 있는 방안을 한국 기업에게 제시하는 것이 필요하다고 사료된다. 경영자는 단기적으로 기업의 성과를 제고할 수 있는 방안을 모색할 것인지 아니면 불확실성을 감내하면서 장기적 노력이 필요한 정책을 수립할 것인지의 상충관계에서 최적의 의사결정을 내린다. 따라서 경영자가 단기적 성과에 초점을 두기보다 기업혁신에 기꺼이 참여하도록 유도할 수 있는 방안이 무엇인지를 탐색하는 것이 기업혁신을 성공으로 이끄는 데의 관건이 될 것이다.

본 연구는 기업혁신에 대한 기관투자자의 역할을 탐색한다. 기업혁신 과정은 경영자가 사적(private) 이익을 취함으로써 장기적으로 기업의 가치가 상승되길 원하는 주주의 목적과 반대로 행동하게 될 대리 문제, 그리고 창출될 수익을 예측하기 위한 정보가 경영자와 잠재적 투자자 사이에서 비대칭적으로 보유됨으로써 나타나는 정보 비대칭 문제에서 자유롭지 않다. 이에 경영자가 사적 이익을 취하지 못하도록 높은 수준의 감시 비용이 투입되어야 함과 동시에 창출될 현금흐름을 정확하게 예측하기 어렵기 때문에 잠재적 투자자에게 높은 수준의 자본비용이 지불되어야 한다는 점은 기업혁신 과정을 지속하는데에 걸림돌이 되거나, 나아가 혁신 프로젝트가 조기에 청산(liquidation)될 가능성을 높인다. 이러한 측면에서, 기관투자자는 소규모의 개인 투자자보다 많은 양의 자금을 기업에게 투자하여 많은 양의 지분을 보유하기 때문에, 동 기업의 경영자를 감시할 유인을, 그리고 동 기업의 정보를 수집하고 처리하려는 유인을 더 크게 갖는다(Shleifer and Vishny,

1986). 따라서 기관투자자는 감시 및 정보 취득 활동을 통해 기업혁신을 사전적으로 꺼리는 경영자를 사후적으로 기업혁신에 참여할 수 있도록 보호한다.

반면, 기관투자자가 정보를 수집하는 데에서 누릴 수 있는 규모의 경제를 수익 창출을 위한 포트폴리오 거래에 집중적으로 사용한다는 기관투자자의 근시안적(myopic) 행태를 지적하는 의견도 제기된다. 즉, 기관투자자의 이러한 행태로 인해, 경영자가 단기적 수익의 하락으로 기관투자자가 주식을 매도하거나 동 주식을 저평가할 것을 지나치게 염려한다는 경영자의 근시안적 행태로 이어질 우려가 있다. 해외의 기존문헌들도 기관투자자의 근시안적 행태가 경영자의 행동으로 어떻게 연결될 수 있는지를 보여주고 있다(Bushee, 1998; Callen and Fang, 2013; Parrino, Sias, and Starks, 2003). 이와 더불어, 최근 한국에서도 근시안적 기관투자자가 기업의 단기적 성과에 관심을 갖는다는 실증적 증거들이 도출되고 있다(Kang, Chung, and Kim, 2013; Kim and Kim, 2013; Park, Jung, and Cho, 2016).

본 연구는 기관투자자와 기업혁신 간의 관계를 탐색함으로써, 한국 자본시장 내의 기관투자자가 경영자로 하여금 기업혁신에 참여하게끔 유도하고 있는지 아니면 기관투자자가 경영자의 근시안적 의사결정을 내리게끔 만들고 있는지에 대한 증거를 제시한다. 특히, 본 연구는 특허출원건수 및 1에서 기술적 근접 정도(technological proximity)를 차감한 값으로 정의된 혁신 범위 측정치를 기업혁신의 대응변수로 설정하여 이를 기관투자자 지분율과 관련시킨다. 특허출원건수는 연구개발에 투입된 금액이 결과물로 효과적으로 바뀌었는가를 보여줄 뿐만 아니라 혁신 프로젝트의 마무리라는 점에서 성공적 혁신(successful innovation)을 포착한다는 장점 또한

갖는다. 이와 더불어, 혁신 범위는 익숙한 기술을 활용(exploitation)하려는 유인이 있는지 또는 익숙하지 않은 기술을 탐색(exploration)하려는 유인이 있는지를 보여줄 수 있기 때문에, 경영자가 자신에게 익숙하지 않은 기술 분야에 기꺼이 진출할 의사가 있는지의 여부를 확인할 수 있다. 따라서 한국의 기업을 대상으로 기관투자가 지분율과 두 기업혁신 측정치 사이에 긍정적 관계가 도출된다면, 이는 기관투자가가 기업을 감시하려는 유인 또는 기업에 관한 정보를 수집하려는 유인이 혁신 프로젝트가 성공적으로 마무리되도록 경영자를 장려하거나 보호한다는 증거로 이해할 수 있다. 반대로, 기관투자가 지분율과 기업혁신 측정치 간에 부정적 관계가 나타날 시, 한국 자본시장 내 기관투자가가 도리어 경영자의 근시안적 의사결정을 초래하고 있는 것으로 볼 수 있다.

본 연구는 2005년부터 2017년 동안 유가증권시장과 코스닥에 상장된 제조 기업의 목록을 구성한다. 더불어, WIPSON(Worldwide Patent Information Service Online) 특허정보 검색 서비스 및 한국특허정보원의 KIPRIS(Korea Intellectual Property Rights Information Service)에서 수작업으로 검색된 기업별 특허출원 자료와, 한국상장회사협의회 TS-2000과 금융감독원의 전자공시시스템 상 5% 이상 지분을 보유한 기관투자가의 지분율 자료를 확보한다. 본 연구는 OLS(ordinary least squares) 추정을 통해, 기관투자가 지분율이 높아질수록 해당 기업이 더 많은 특허를 출원하거나 전기에 출원하지 않았던 기술 분야에 속한 특허를 더 많이 출원한다는 점을 발견한다. 이러한 결과는 기업의 지분을 5% 이상 보유한 기관투자가가 감시 활동 또는 정보 취득 활동을 통해 장기적 성격을 가지면서 실패 확률이 높은 기업혁신에 기꺼이 참여하도록 경영자를 유

도하고 있다는 것으로 해석할 수 있다.

이러한 결과가 강건한지를 살펴보고자, 본 연구는 다음과 같은 세 가지 절차를 거친다. 첫째, 특허출원 건수와 혁신 범위를 측정하는 과정에서 다수의 0이 존재하여 종속변수가 왼쪽에서 절삭된(left-censored) 모습의 분포를 갖는다는 점을 고려하고자 토빗(Tobit) 모형으로, 그리고 특허출원건수가 셀 수 있는 자료(count data)임을 감안한 포아송(Poisson) 및 음이항(negative binomial) 모형으로 본 연구의 실증모형을 재차 추정한다. 둘째, 기관투자가 지분이 있는 기업과 지분이 없는 기업 간 기업특성의 차이가 실증분석결과에 영향을 끼칠 가능성을 고려하기 위해 성향점수매칭(propensity score matching)으로 동 기업특성의 차이를 제거한 새로운 표본으로 실증모형을 다시 추정한다. 셋째, 기관투자가 지분율과 기업혁신 측정치 사이의 역 인과관계(reverse causality)로 나타날 수 있는 내생성 문제를 통제하기 위해 도구변수를 사용한 2단계 최소 자승법으로 본 연구의 실증모형을 재 추정한다. 동 세 가지 절차를 거쳐도, 기관투자가가 기업혁신에 긍정적 영향을 미친다는 본 연구의 결과는 강건한 것으로 관찰된다.

이와 더불어, 본 연구는 최고경영자의 나이와 재직 기간을 고려한 추가분석을 통해 기관투자가가 기업혁신에 영향을 끼치게 되는 메커니즘이 무엇인지를 확인한다. 본 연구는 최고경영자의 나이가 60세 이상임을 가리키는 더미변수 또는 최고경영자의 재직 기간이 중위수인 5년 이상임을 가리키는 더미변수와 기관투자가 지분율 간의 상호작용 항을 각각 구성하며, 동 상호작용 항의 추정계수가 모두 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 가짐을 발견한다. 즉, 기관투자가는 나이가 많거나 재직 기간이 얼마 남지 않아 조용한 삶(quiet life)을 누릴 유인이 있는 경영자를 기업혁신에 참여하도록 장려하기 때문에, 기

관투자가와 한국 기업의 혁신 사이에 긍정적 관계가 도출된 것으로 이해할 수 있다.

한편, 기관투자자의 이질성(heterogeneity)을 고려한 분석에서 기관투자자와 기업혁신 간에 부정적 관련성이 도출되기도 한다. 예를 들어, 장기 기관투자가 지분율과 두 기업혁신 측정치 사이에 양(+)의 관계가 있는 것으로 관찰되는 반면, 단기 기관투자가 지분율과 두 기업혁신 사이에 음(-)의 관계가 도출된다. 즉, 한국 기업의 지분을 장기적으로 보유하고 있는 기관투자자는 감시를 통해 기업혁신에 적극적으로 참여하도록 경영자를 유도하지만, 지분을 단기적으로 보유하는 기관투자자는 오히려 경영자의 근시안적 의사결정을 조려하고 있는 것으로 해석된다. 또한, 국내(domestic) 기관투자가 지분율은 두 기업혁신 측정치에 긍정적 영향을 미치나, 외국인 기관투자가 지분율은 기업혁신에 부정적 영향을 미치는 것으로 확인된다. 이러한 결과는 한국 자본시장 내 외국인 기관투자가가 경영자로 하여금 근시안적 의사결정을 내리게끔 강제하고 있다는 증거로 볼 수 있다. 끝으로, 은행 또는 보험회사와 같이 기업과의 사업관계(business relationship)가 긴밀할 것으로 예상되는 압력 민감(pressure-sensitive) 기관투자가는 기업혁신에 유의한 영향을 미치지 않는 반면, 동 사업관계가 긴밀하지 않거나 거의 나타나지 않을 것으로 추론되는 투자회사, 투자 자문회사, 연기금 등 압력 둔감(pressure-insensitive) 기관투자가는 기업혁신에 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인된다. 이는 압력 둔감 투자자가 기업을 더욱 적극적으로 감시할 유인이 크다는 증거로 이해할 수 있다.

특히, 본 연구는 한국 기업을 대상으로 연구한 기존문헌과 비교할 때, 다음과 같은 점에서 차별된다. 먼저, 본 연구는 기관투자가 지분율과 연구개발 투자 사이의 관련성을 살펴본 Kang et al.(2019)과

연관된다. 그러나 본 연구는 기업혁신의 투입물인 연구개발 투자 금액 대신 기업혁신의 산출물인 특허출원을 사용하여 기관투자가 지분율이 미치는 영향을 탐색한다. 몇몇 기존문헌들이 연구개발에 투자한 금액을 기업혁신의 대용변수로 사용하기도 한다. 그런데 거래자로서의 기관투자가가 연구개발 투자 금액의 삭감 가능성을 더욱 높이고 있다는 증거로 볼 때(Bushee, 1998), 현재 이익을 상승시키기 위한 동 금액의 축소는 이익 조정이라는 측면이 강할 것으로 사료된다. 따라서 연구개발 투자 금액에 이익 조정 유인이 나타날 수 있음을 감안할 때, 연구개발 투자 금액은 한국 기업의 경영자에게 혁신을 위한 유인을 기관투자가가 제공하는가를 탐색하려는 본 연구의 목적과 부합하지 않은 변수인 것으로 판단된다. 특허출원은 연구개발 투자 금액을 계상하는 과정에서 이러한 이익 조정 행위가 반영될 여지가 없기 때문에, 기관투자가의 행동이 기업혁신의 성공으로 연결될 수 있는지를 잘 포착할 수 있을 것으로 보인다.

둘째, 기관투자가가 기업혁신에 어떻게 영향을 미치는지를 분석하는 데 있어서, 기업혁신을 가늠하기 위해 특허출원건수뿐만 아니라 출원된 특허의 세부적 정보를 사용하여 기업이 새로운 기술 분야로 진출하려는 유인에 영향을 주는가를 살펴본다는 점에서 기존연구와 차별된다. Yim(2019)는 특허출원건수를 기업혁신의 대용변수로 사용하고 있다. 그러나 특허출원건수로 혁신의 범위 측면을 다루는 데 한계가 있다. 예를 들어, 주어진 연도에 다수의 특허를 출원한 기업은 자신의 특허에 대한 권리 또는 기술을 보호하려는 목적으로 기술적 연관성이 높은 특허를 다수 출원하였을 가능성이 있다. 더불어, 소수의 특허를 출원한 기업이 자신에게 익숙하지 않은 새로운 분야를 적극적으로 탐사한 결과로 더 적은 특허를 출원하였을 가능성도 배제할 수 없다. 이러한 기

업혁신의 범위를 다루고자, 본 연구는 Balsmeier, Fleming, and Manso(2017)와 Jaffe(1989)에 제시된 방법을 참고하여 기업혁신 범위를 포착하는 변수를 도입한다. 동 변수와 기관투자가 지분율을 실증적으로 관련시킴으로써, 기관투자가가 기업혁신의 양(quantity)적 측면뿐만 아니라 새로운 기술 분야를 탐사할 유인 또한 경영자에게 제공하는지를 포착할 수 있기 때문에, 기존연구가 제시하지 않았던 새로운 증거를 제시할 수 있을 것으로 판단한다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 제 I 장 서론에 이어, 제 II 장에서 기업혁신 및 기관투자가에 관한 기존문헌을 소개한 뒤, 가설을 설정한다. 제 III 장에서 자료를 수집하는 과정과 변수를 측정하는 방법을 제시한다. 기관투자가 지분율과 두 기업혁신 측정치 간 관계를 추정한 결과들은 본 연구의 제 IV 장에 제시된다. 끝으로, 제 V 장에서 본 연구의 결론과 시사점 및 본 연구의 한계와 향후 연구 과제를 제시한다.

II. 관련문헌과 가설

2.1 기업혁신에 관한 연구

본 연구는 다음 두 가지의 측면에서 기존문헌과 관련된다. 첫째, 본 연구는 경영자가 기업혁신에 참여하도록 유도하는 요인이 무엇인가를 다룬 기존문

헌과 연관이 있다. 기업혁신에 대한 의사결정에는 상대적으로 긴 시간이 필요하며, 혁신 프로젝트를 수행하는 과정에서 얻을 수 있는 현금흐름이 불확실하여 실패할 가능성도 높다(Holmstrom, 1989). 따라서 기업혁신에 관한 기존문헌은 기업지배구조 또는 인센티브 구조의 측면에서 근시안적 의사결정을 내려 조용한 삶을 누릴 유인이 있는 경영자로 하여금 기업혁신에 참여토록 유도하는 요인이 무엇인가를 탐색해왔다.¹⁾

기업혁신에 참여하도록 경영자에게 유인을 어떻게 제공할 것인가의 문제는 기업의 소유구조가 어떻게 구성되어 있는지와 연관될 수 있는데, 이는 주주에게 통제권(control rights)이 어떻게 배분되는지 또는 잔여 이익에 대한 권리가 어떻게 배분되는지에 따라 기업의 의사결정자인 경영자의 통제권 및 의사결정을 내리는 유인에 영향을 미치기 때문이다. 예컨대, Francis and Smith(1995)와 Hill and Snell(1988)은 집중된 소유구조가 혁신에 보다 유리함을 피력하고 있다. 동 연구들은 소유가 분산된 기업이 보다 덜 혁신적이라는 점을 보여주면서, 혁신에 대한 투자가 기업 고유의 특성으로 인해 높은 대리 비용을 갖는데, 분산된 소유구조 하에서의 유인 계약이 동 비용을 완화하는 데 효과적이지 않음을 언급하고 있다. 반면, Ortega-Argiles, Moreno, and Caralt(2005)는 분산된 소유구조가 경영자에게 유연성을 제공하고 동 경영자가 전문화에 대한 유인을 갖게끔 유도하기 때문에 소유가 분산된 기업

1) 본 연구가 특허출원 정보를 사용하여 측정하는 혁신 범위는 동 기업이 기존 기술을 활용하는 혁신을 추구하는지 또는 새로운 기술을 탐색하는 혁신을 추구하는지를 포착한다. 이러한 측면에서, 본 연구는 활용적(exploitative) 혁신 또는 탐색적(explorative) 혁신을 지향하도록 유도하는 요인이 무엇인가를 다룬 문헌과도 관련된다(예, Balsmeier et al., 2017; March, 1991; Lee and Limb, 2012). 더불어, 새로운 기술 궤적(technological trajectory)을 탐색하려는 의사결정에 높은 수준의 위험과 불확실성이 수반됨을 감안할 때(Hwang, 2015), 혁신 범위는 기관투자가와 기업혁신 사이의 연관성을 탐색하려는 본 연구의 목적과 부합한 변수로 보인다. 다만, 다수의 문헌이 기업 내 조직의 구조적 특성, 원가우위전략 등과 같이 경영 전략 및 인사 조직 측면에서 혁신 전략의 선택을 다루고 있어, 동 문헌을 모두 소개하는 것은 본 연구의 범위를 크게 벗어나는 것으로 보고 이를 생략하였다.

이 더욱 높은 혁신 성과를 창출함을 보여주고 있다. 이와 같이, 소유구조의 측면에서 어떤 소유구조가 기업혁신에 적합한지에 대한 결과는 현재까지도 일관되지 않고 있다.

한편, 기존문헌은 경영자가 장기적 노력이 필요한 혁신에 참여하게끔 인센티브를 어떻게 제공할 것인가의 문제도 제기한다. 이와 관련하여, 인수의 위협(takeover threat)은 경영자의 근시안적 의사결정을 초래하는 원인으로 지목된다. 인수의 위협에 직면한 경영자는 동 위협을 피하기 위해 현금흐름을 빠르게 창출할 수 있는 단기적 투자 의사결정을 내릴 유인을 갖는다(Stein, 1988; Stein, 1989). 이러한 인수의 위협은 불완전한 계약 하에서 주주와 경영자 사이의 권력 배분의 문제로 연결되어 경영자가 기업혁신에 참여하려는 유인을 줄이기도 한다(Chemmanur and Tian, 2018). 따라서 인센티브 구조에 관한 기존문헌은 경영권 방어수단 조항(anti-takeover provisions)을 설정하여 적대적 인수의 위협으로부터 경영자를 보호함으로써 장기적 노력이 필요한 기업혁신에 참여하도록 유인을 제공할 수 있음을 피력한다. 예컨대, Manso(2011)는 황금 낙하산(golden parachutes)과 같이 경영권 방어수단을 제공할 수 있는 인센티브를 경영자에게 제시하는 것이 장기적 노력으로 달성될 수 있는 기업혁신을 보상할 수 있음을 증명하고 있다. Chemmanur and Tian(2018) 또한 경영권 방어수단 조항을 설정한 기업이 더 많은 특허를 출원함을 실증하고 있다.²⁾

주식 성과와 연계된 보상 또한 경영자로 하여금

기업혁신에 대한 투자를 장려할 수 있다. 기업혁신의 반대급부로서 경영자는 단기적 회계 이익의 감소에 직면하는데, 이러한 점은 경영자가 위험한 기업혁신에 참여할 유인을 줄인다. 대리 이론의 관점에서, 주식시장에서의 성과를 경영자의 보상과 연계시킴으로써 장기 투자에 대한 유인을 경영자에게 제공할 수 있다(Gibbons and Murphy, 1992). 예컨대, Coles, Daniel, and Naveen(2006)과 Ryan and Wiggins(2002)는 주식 성과와 연계된 보상과 연구개발 투자 사이에, 그리고 Lerner and Wulf(2007)는 총 보상에 대한 장기 인센티브의 비중과 특허출원건수 사이에 긍정적 관계가 있음을 각각 보여주고 있다. 비단, 경영자 보상뿐만 아니라 종업원 보상 또한 기업혁신을 위한 동기를 제공한다. 예를 들어, Chang, Fu, Low, and Zhang(2015)은 종업원에게 주어지는 스톡옵션이 하방 손실 위험(downside risk)을 줄임으로써 기업혁신 과정에서 실패 우려를 완화할 수 있음을 보고하고 있다.

한국 기업을 대상으로 분석한 기존문헌들도 소유구조 또는 인센티브를 어떻게 설정하는 것이 경영자에게 기업혁신에 대한 동기를 부여할 수 있는지를 보여준다. 가령, Kim(2003)은 경영자 지분율과 연구개발 투자 사이에 양(+)의 관련성이 있음을 보여주면서, 이를 경영자가 많은 지분을 보유할수록 장기적으로 기업의 가치를 증진시킬 것으로 기대되는 연구개발 투자 의사결정을 내리는 것으로 해석하고 있다. 또한, Yim(2019)는 60세 미만의 최고경영자가 60세 이상의 최고경영자보다 기업혁신에 참여할 유인을 더 크게 갖고 있음을 보여주고 있는데, 동

2) 한편, 경영권 방어수단 조항을 설정하는 것이 경영상의 참호(managerial entrenchment)를 구축하게 만들어 장기 투자를 저해하게 된다는 주장도 제기된다. 예를 들어, Atanassov(2013)은 적대적 인수의 위협이 강력한 지배 메커니즘을 제공하기 때문에 경영자로 하여금 혁신에 참여하도록 유도함을 보여주고 있다. 이와 더불어, 한국 기업에서도 경영권 방어수단 조항을 설정하는 것이 경영상의 참호 구축으로 이어진다는 증거가 제시되고 있다(Jung and Kim, 2015).

연구는 커리어 고민(career concern)을 갖는 젊은 경영자가 기업혁신에 기꺼이 참여할 수 있도록 평판(reputation)과 같은 비금전적 보상을 적절히 지급할 필요가 있음을 피력하고 있다.

2.2 기관투자자에 관한 연구

둘째, 본 연구는 경영자의 의사결정에 대한 기관투자자의 역할을 다룬 기존문헌과도 연관된다. 기존 문헌은 기관투자자가 경영자를 감시하는지, 그렇다면 어떤 기관투자자가 동 경영자를 감시할 유인을 갖는가를 보여줌으로써 기관투자자와 경영상의 의사결정 간의 연관성을 설명하는 근거로 삼는다. 기관투자자에게 경영자를 감시할 유인이 있다는 증거는 다수의 문헌에서 제시되고 있다(예, Chung, Firth, and Kim, 2002; Hartzell and Starks, 2003; Chun, Kim, and Cha, 2011 등). 동 문헌은 기관투자자가 소규모의 투자자보다 기업의 지분을 더 많이 보유함에 따라, 정보를 수집하는 또는 수집된 정보를 분석하는 데에서 규모의 경제를 누리게 되어 경영자를 감시할 동기를 더 크게 갖는다는 점을 논리적 근거로 삼는다(Shleifer and Vishny, 1986). 더불어, 여타 주주에 비해 이해 상충(conflict of interest)에서 상대적으로 독립적 위치에 있는 기관투자자는 커리어 고민을 갖는 경영자를 저조한 성과로 인해 좋지 않은 평판을 받을 것이라는 우려로부터 보호하기 때문에(Aghion, Van Reenen, and Zingales, 2013), 장기 가치를 극대화하는 목적과 일치하게끔 경영자를 감시하고 규율하는 데에 있어 다른 주주보다 더욱 유리한 위치에 있다(Monks and Minow, 1995).

관련된 이론 연구들은 주주에게 이익을 공유하기 위해 감시의 노력을 기울이는 기관투자자 그리고 단

순히 사적 이익을 위해 거래하는 기관투자자 사이에서의 선택을 강조하고 있다(Kahn and Winton, 1998; Maug, 1998). 이러한 측면에서, 기관투자자가 기업의 지분을 장기적으로 또는 안정적으로 보유할 때, 동 기관투자자는 감시의 노력을 기울여 잠재적인 재무적 이득을 얻거나 과거에 취득하지 못하였던 새로운 정보를 취득하는 등의 혜택을 누린다(Chen, Harford, and Li, 2017). 이와 더불어, 기관투자자가 기업의 지분을 긴 시간 안정적으로 보유할수록 기업을 감시하려는 동기 또는 장기 가치를 극대화하려는 목적을 경영자의 목적과 일치시키려는 정도는 더욱 커진다. 예컨대, Elyasiani and Jia (2010)는 기관투자자가 기업의 지분을 안정적으로 보유할 때 동 기업의 성과가 제고됨을, 그리고 Callen and Fang(2013)은 기관투자자가 지분을 안정적으로 보유할 때 동 기업의 1년 뒤의 추가폭락위험이 유의하게 낮아짐을 보여줌으로써 이러한 기관투자자의 감시 역할을 재차 강조하고 있다. 한국에서, Lee and Lee(2018)은 기관투자자가 기업의 지분을 장기적으로 보유할수록 효과적으로 경영자를 감시할 수 있기 때문에 더 높은 기업가치로 연결된다는 결과를 제시하고 있다. 더불어, 기관투자자의 투자 기간이 혁신 의사결정에도 영향을 미친다는 증거가 나타나고 있는데, 예를 들어 Kim, Park, and Song (2019)은 장기적으로 기업의 지분을 보유한 기관투자자가 경영자의 근시안적 의사결정을 내리지 못하도록 감시함으로써 더 많은 기업혁신 산출물을 내도록 자극하고 있음을 보여주고 있다.

반면, 기관투자자는 정보를 수집하는 데에서의 규모의 경제를 자신의 포트폴리오 거래에 사용함으로써 경영상의 의사결정에 영향을 미치는 데에 노력을 기울이지 않을 수도 있다. 예컨대, 기관투자자는 기업에게 목소리를 내지 않고 오히려 동 기업의 실적

이 낮을 때 지분을 매도함으로써 자신의 의사를 표현(vote with their feet)하기도 한다(Parrino et al., 2003). 이러한 기관투자자는 의결권을 적극적으로 행사하지 않거나 경영상의 의사결정을 견제하지 않는 등 기업의 가치를 향상시키는 역할을 효과적으로 수행하지 않는다(Black, 1998). 이와 같이, 기관투자자가 거래자로서 행동할 경우 나타날 수 있는 문제점은 기관투자가 스스로가 단기 실적에 지나치게 중점을 둠으로써, 경영자가 단기적 수익의 하락으로 인해 기관투자자가 주식을 매도하거나 동 기업의 주식을 저평가할 것을 지나치게 우려한다는 것이다(Bushee, 2001). 기관투자자의 이러한 거래자로서의 성향은 경영자가 장기적 가치를 창출하는 투자보다 현재의 수익을 제고하는 데 초점을 두는 근시안적 의사결정을 내리게끔 유도할 수 있다. 예를 들어, Bushee(1988)는 포트폴리오 회전율(turnover)이 높고 모멘텀(momentum) 거래를 수행하는 기관투자자가 기업의 지분을 많이 보유할수록 동 기업의 연구개발 투자 규모가 줄어든다는 증거를 제시하고 있는데, 이러한 결과는 기관투자가가 거래자로서의 유인을 크게 가질 때 단기적 이익을 상승시키기 위해 연구개발 투자를 축소시킬 유인이 경영자에게 크게 나타난다는 점을 보여주는 것이다. 이와 더불어, 한국 자본시장 내에서 단기적으로 지분을 보유한 기관투자자들이 단기적 성과에 관심이 많다는 증거들이 제시되고 있다. 예컨대, Park et al.(2016)은 정보적 우위에 있는 기관투자가가 유리한 매매 패턴을 통해 기업공개(IPO) 주식에서 우월한 투자 성과를 낸다는 점을 보여주고 있다. 그리고 Kim and Kim(2019)은 기관투자가가 기업의 지분을 단기적으로 보유할수록 동 기업이 자사주를 더 많이 매입함을 실증하면서, 단기 기관투자가가 기업의 단기적 주가 상승에 관심이 많다는 점

을 보여주고 있다. Kang et al.(2019) 또한 기관투자자의 단기주의(short-termism)가 경영자의 연구개발 투자를 줄이게끔 유도한다고 보고하고 있다.

외국인 기관투자자는 국내 기관투자자보다 더욱 조심스럽게 기업을 감시할 유인이 있는 것으로 제시된다. 외국인 기관투자자의 이러한 감시 유인은 서로 다른 지리적 또는 문화적 환경으로 인해 국내 기관투자가보다 더욱 높은 감시 비용에 직면한다는 데에서 비롯된다(La Porta, Lopez-De-Silanes, and Shleifer, 1999). 이로 인해, 외국인 기관투자자는 투자 대상을 신중하게 선택되 환경의 차이에 기인된 정보적 차이를 만회하기 위해 자신의 경험을 적극적으로 사용하여(Gillan and Starks, 2003), 경영자의 기회주의적 행태를 줄이거나(Chung et al., 2002), 주주의 보호 정도가 약한 나라에서 지배구조를 개선하는 데에 중요한 역할을 담당하기도 한다(Aggarwal, Erel, Ferreira, and Matos, 2011). 이와 더불어, 외국인 기관투자자는 기업과의 이해 상충의 측면에서 국내 기관투자가보다 더욱 독립적 위치에 있으며 기업 내부자와 유대 관계를 형성하는 데 있어서 제약이 적기 때문에, 기업을 감시하고 의사결정에 영향을 미치는 데에서 보다 유리한 위치에 있다(Bena, Ferreira, Matos, and Pires, 2017). 또한, 외국인 기관투자자는 국제적으로 분산된(diversified) 포트폴리오를 보유하기 때문에 위험을 분산시키는 데 유리하다는 장점을, 그리고 외국의 선진화된(advanced) 기술을 피투자기업이 속한 나라로 전파(spillover)한다는 장점을 갖기 때문에 경영자가 위험하고 장기적 성격을 가진 기업혁신에 참여할 수 있도록 유인을 제공한다(Loung, Moshirian, Nguyen, Tian, and Zhang, 2017).

그러나 서로 다른 법적 또는 문화적 환경으로 나타나는 정보 비대칭은 외국인 기관투자가가 기업에

게 더 높은 수익률을 요구하거나(Kang and Stulz, 1997), 높은 수준의 배당을 요구하거나(Sul and Kang, 2006; Sul and Kim, 2006), 또는 동 외국인 기관투자자가 하여금 정보 비대칭의 정도가 낮은 기업에 투자하는 것을 선호하게끔 유도한다(Lin and Shiu, 2003). 이러한 외국인 기관투자자는 국내 기관투자자보다 더 높은 감시 비용에 직면하고 있다는 사실을 인지하여, 경영자로 하여금 정보 비대칭의 정도가 적은 일상적 투자 의사결정을 내리도록 압력을 행사한다. 예컨대, Kang et al.(2019)은 외국인 기관투자가 지분율이 높을수록, 그리고 외국인 기관투자가가 단기적으로 지분을 보유할수록 연구개발 투자의 수준이 감소함을 보여주고 있다.

기업과의 사업관계에 따라 기관투자자의 감시 유인의 차이가 나타나기도 한다. 예를 들어, 기관투자자가 기업과 사업관계를 보일 가능성이 높은 은행 또는 보험회사가 압력 민감 기관투자자로, 사업관계가 나타나지 않을 것으로 기대되는 투자회사 또는 투자 자문회사 등이 압력 둔감 기관투자자로 분류되어, 기업과의 사업관계가 없는 기관투자자가 경영권 방어수단을 도입하려는 경영자에게 반대 의견을 적극적으로 제시하기도 한다(Brickley, Lease, and Smith, 1988; Falkenstein, 1996). 이와 같은 기업과의 사업관계에 따른 실증적 증거로서, Almazan, Hartzell, and Starks(2005)는 압력 둔감 기관투자자의 지분율이 높을수록 경영자의 성과 보상 민감도가 크게 상승함을 보여주고 있다. 한국 기업을 대상으로 Nam and Park(2014) 또한 은행 또는 보험회사와 같은 기관투자자가 기업과의 비즈니스 관계를 강화하는 데 초점을 두는 반면, 투자회사, 연기금 등과 같은 기관투자자가 의결권 행사 또는 감시 매커니즘을 통해 기업의 가치를 향상시키는 데에 기여함을 실증하고 있다.

2.3 가설

기업혁신은 위험을 추구하는 투자임과 동시에 장기간의 노력이 필요하면서, 동 기업혁신으로 얻게 될 수익이 불확실하다는 특징을 갖는다. 이러한 특징들이 기관투자자와 연결될 수 있는 메커니즘은 기관투자자가 동 기업 내 경영자의 근시안적 의사결정을 감시하고 규율함으로써 경영자로 하여금 장기적 가치를 창출할 수 있는 기업 정책을 유도하는지, 아니면 기관투자자의 단기적 거래 행태로 인해 경영자로 하여금 스스로 단기 실적을 상승시키는 의사결정을 선택하도록 강제하는지의 문제로 귀결된다.

시장이 경영상의 행동을 모두 관찰할 수 없을 때, 도덕적 해이는 경영자로 하여금 위험하고 비용이 많이 드는 기업혁신에 대한 투자를 회피하도록 유도한다. 경영자가 사적 이익을 위해 기업의 자원을 전용하려는 유인을 갖고 있다면, 혁신 프로젝트에 투자할 자본은 상대적으로 적어지게 된다. 이러한 기업의 자본 배분 과정으로 인해 경영자를 감시하는 데 드는 비용이 더욱 커지는데, 기관투자자는 대규모 지분을 갖기 때문에 기업을 감시할 유인을, 그리고 가치를 창출하기 위해 적극적으로 개입할 동기를 갖는다. 즉, 기업의 지분을 대량으로 보유함으로써 정보 수집과 분석에서의 규모의 경제를 크게 누리는 기관투자자는 감시 매커니즘을 통해 경영자로 하여금 장기 가치를 극대화할 수 있는 목적을 세우도록 이해관계를 일치시킨다(Monks and Minow, 1996). 이와 더불어, 기관투자자는 분산된 포트폴리오를 보유하여 위험을 분산시킴으로써 저조한 실적에 대한 커리어 고민을 가지고 있는 경영자가 나쁜 평판을 가지게 될 우려로부터 보호하기 때문에(Aghion et al., 2013), 기관투자가 지분율이 높을 때 동 기업의 경영자는 혁신에 참여할 유인을 더 크게 가질 것

으로 예상된다. 따라서 한국 자본시장 내의 기관투자가가 기업의 장기 가치를 극대화하도록 감시 역할을, 그리고 장기적이고 위험한 기업혁신에 참여할 수 있도록 보호하는 역할을 수행하고 있다면, 기관투자가 지분율과 기업혁신 간 양(+)의 관계가 도출될 것으로 예상된다.

가설 1: 기관투자가 지분율은 기업혁신에 긍정적 영향을 미친다.

반면, 거래자로서의 기관투자가는 기업에게 의견을 행사하는 등 적극적으로 감시하기보다 오히려 실적이 낮을 때 자신이 보유한 지분을 매도하는 등의 행태를 보인다(Black, 1997; Parrino et al., 2003). 기관투자가가 스스로 단기적 실적에 초점을 둘 경우 이는 경영자가 기관투자가의 지분 매도 또는 주식 저평가를 막기 위해 스스로 단기적 실적에 집중한다는 근시안적 의사결정을 초래한다(Bushee, 2001). 따라서 기관투자가가 한국 기업에 대한 감시 보다 거래를 위한 동기를 더 크게 갖는다면, 경영자의 근시안적 의사결정으로 인해 기관투자가 지분율과 기업혁신 사이에 음(-)의 관계가 나타날 것으로 예상된다.

가설 2: 기관투자가 지분율은 기업혁신에 부정적 영향을 미친다.

III. 자료와 변수의 정의

3.1 자료

본 연구의 표본은 2005년부터 2017년까지 한국 거래소의 유가증권시장과 코스닥에 상장된 제조 기업으로 구성된다.³⁾ 표본을 선정하기 위한 기준은 다음과 같다. 먼저, 결산 월의 차이가 본 연구의 결과에 미칠 수 있는 영향을 제거하고자 12월 결산 법인으로 표본을 제한한다. 그리고 한국상장회사협의회 TS-2000과 금융감독원의 전자공시시스템에서 변수를 계산하는 데 필요한 재무 자료 및 주가 자료를 수집할 수 없는 기업을 제외한다. 동 선정 기준에 따라, 본 연구의 표본은 9,110개의 기업-년 패널(panel) 자료로 구성된다.

특허출원에 관한 정보는 WIPSON 특허정보 검색 서비스와 한국특허정보원의 KIPRIS에서 수집된다. 동 검색 서비스들은 이용자가 특허청의 특허출원 정보를 인터넷을 통해 검색할 수 있도록 데이터베이스로 구축된 것이다. 따라서 이 검색 서비스로부터 모든 기업의 특허출원에 관한 정보를 입수할 수 있다. 더불어, 이 서비스는 특허가 출원된 날짜, 특허를 출원한 기업의 명칭, 특허의 행정적 상황 등에 관한 상세한 정보를 제공하기 때문에, 주가 및 재무 자료와 특허출원 정보를 매칭하기에 유용하다. 그러나 특허법 제64조제1항에 의하면, 한 특허가 출원된 이후 이것이 공개되는 데 까지 1년 6개월이 소요되기 때문에, 2018년에 출원된 특허가 동 검색 서비스에

3) 기술성장기업의 요건에 부합하는 기업이 상장될 수 있는 기술상장특례가 코스닥에 도입되고 있다. 동 기술상장특례로 상장된 기업이 상장되기 전 기술 성장을 위해 기업혁신에 노력을 기울였을 가능성이 있기 때문에, 본 연구는 기술상장특례로 상장된 기업을 제외한 표본으로 분석하였다. 그러나 기술상장특례 여부가 본 연구의 결과에 본질적으로 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 따라서 본 연구는 기술상장특례로 상장된 기업 모두 포함한 결과를 제시한다.

모두 공개되지 않는다.⁴⁾

기관투자가 지분을 자료는 TS-2000과 전자공시 시스템을 통해 입수된다. 여기서, 본 연구는 기업의 지분 중에서 5% 이상을 보유한 기관투자자의 지분을 자료를 수집하는데, 이는 5% 이상의 지분을 갖는 기관투자자에게 독립적으로 경영자를 감시할 유인이 있으며 감시에 따르는 비용 또한 부담할 수 있는 능력이 있는 것으로 인정되기 때문이다(Kang et al., 2019; Lee and Lee, 2018). 따라서 경영자에 대한 기관투자자의 감시가 기업혁신으로 이어지는지의 여부를 탐색하려는 본 연구의 목적과도 부합한다.

3.2 변수

3.2.1 기업혁신

본 연구의 종속변수는 기업혁신으로, 특허출원건수를 사용한 혁신의 양적 측면과 기업이 새로운 기술을 사용한 특허를 더 많이 출원하는가를 포착하는 혁신의 범위 측면과 같은 두 가지 방법으로 기업혁신을 가늠한다. 먼저, 기업혁신과 연관된 다수의 기존문헌은 특허출원건수를 사용하여 혁신을 가늠하고 있다(예, Aghion et al., 2013; Luong et al., 2017). 특허출원은 연구개발 투자가 기업혁신의 결과물로 얼마나 효과적으로 전환되었는지를 포착할 수 있다는 장점과 더불어(Fang, Tian, and Tice, 2014), 연구개발 투자 금액이 계상되는 과정에서 이익 조정 행위가 반영될 가능성이 없다는 장점 또한 갖는다. 마찬가지로, 기업이 수행하는 혁신 프로젝트의 마무리로서 특허가 출원되기 때문에, 동 혁신

프로젝트의 성공을 가늠할 수 있는 변수로도 활용되고 있다(예, Galasso and Simcoe, 2011). 본 연구는 기업별로 출원된 특허의 수에 1을 더하여 자연로그를 취한 값(Patents)으로 기업혁신의 양적 측면을 가늠한다. 자연로그를 취하기 전 특허출원건수에 1을 더하는 이유는 특허를 출원하지 않은 기업이 표본에서 제외되는 것을 방지하기 위해서이다.

이와 더불어, 본 연구는 기업혁신의 범위 측면에서 기업이 새로운 기술을 탐사할 유인이 있는지 또는 동 기업에게 익숙한 기존의 기술을 이용할 유인이 있는지를 포착한다. 특허출원건수만으로 기업혁신을 측정할 경우 이러한 유인을 포착하는 데에 한계가 있다. 본 연구는 Balsmeier et al.(2017)과 Jaffe(1989)의 방법에 따라, 기업이 출원한 특허들의 기술 분야(technological field) 정보를 사용하여 기업이 당기에 보유한 특허 포트폴리오(patent portfolio)를 전기의 특허 포트폴리오와 비교함으로써, 당기의 특허들이 전기의 특허들 보다 기술적으로 얼마나 유사한지를 나타내는 기술적 근접 정도(technological proximity)를 산출한다. 구체적인 산출 방법은 아래 식 (1)과 같다.

(1) Technological proximity_{+k}

$$= \frac{\sum_{j=1}^n p_{ijt} p_{ijt+k}}{\left(\sum_{j=1}^n p_{ijt}^2 \sum_{j=1}^n p_{ijt+k}^2 \right)^{1/2}}.$$

식 (1)은 기업 i 에 대해 $t+k$ 년의 특허 포트폴리오와 t 년의 특허 포트폴리오 사이의 기술적 근접 정도

4) 예컨대, 표본기업의 2018년 평균 특허출원건수는 약 8.00건으로, 2016년과 2017년의 약 31.89건과 32.45건에 비해 매우 낮음을 확인하였다.

도를 측정하는 식이며, 동 식의 값은 0과 1 사이에 놓인다. $p_{i,j,t}$ 는 기업 i 가 t 년에 출원한 총 특허 중에서 j 번째 기술 분야에 속한 특허의 비중이다. 여기서, 기술 분야는 국제특허분류(IPC: International Patent Classification)를 기준으로 서브 클래스(네 자리 코드) 기준을 사용한다.⁵⁾ 식 (1)의 값이 1에 가까워질수록 기업 i 의 $t+k$ 년 특허 포트폴리오의 기술 분야가 t 년 특허 포트폴리오의 기술 분야에 더 근접해진다는 것을 뜻한다. 그리고 식 (1)의 값이 1이면 $t+k$ 년의 특허 포트폴리오는 t 년의 특허 포트폴리오와 기술적으로 동일함을 의미한다. 따라서 기술적 근접 정도는 기업이 $t+k$ 년에 보유한 특허 포트폴리오가 t 년의 특허 포트폴리오와 기술적으로 얼마나 유사한가를 보여주게 된다. 본 연구가 기업혁신의 두 번째 대응변수로 사용하는 혁신 범위(Scope)는 1에서 위 식 (1)을 차감하여 산출된다. 즉, 기업이 k 년 전과 기술적으로 다른 특허를 당기에 다수 출원할 때 동 Scope의 값은 커진다. 반대로, 기업이 기존에 출원했던 분야와 동일한 기술 분야에 속한 특허를 더 많이 출원한다면 동 Scope의 값은 0에 가까워진다.

3.2.2 기관투자가 지분을 및 통제변수

본 연구의 설명변수는 기관투자가 지분율(Institutional Ownership)로, 기업이 발행한 주식 중에서 증권거

래법 상 주식대량보유보고제도의 기준인 5% 이상 기업의 지분을 갖고 있는 기관투자자가 보유한 주식의 비중(= 기관투자자가 보유한 지분의 수 / 발행주식수)으로 정의된다.

본 연구는 특허생산함수(patent production function)를 실증모형으로 사용하고 있는 Hall and Ziedonis(2001) 및 기업혁신에 미칠 수 있는 요인들을 제시한 기존문헌들을 참고하여 통제변수를 설정한다. 특허생산함수는 특허출원의 정도를 연구개발에 투자한 금액과 기타 기업특성들로 설명하는 함수이다(Hall and Ziedonis, 2001; Pakes and Griliches, 1980). 동 함수에서 정의된 독립변수들에 따라 본 연구는 연구개발 투자 비중과 기업규모, 기업연령, 그리고 유형자산 비중을 통제한다. 또한, 기존 기업혁신 문헌들에 따라 부채비율, Tobin's Q, 그리고 제품시장 경쟁 강도를 추가로 통제한다.

먼저, 연구개발 투자 비중(R&D)은 기업혁신 과정에서 얼마만큼의 자원이 투입되었는가를 나타내는 대응변수로, 연구개발 투자 금액을 총 자산으로 나누어 산출된다. 한국에서 연구개발에 사용된 금액이 자산 또는 비용으로 처리될 수 있으므로, 본 연구는 자산으로 처리된 연구개발 금액과 비용으로 처리된 연구개발 금액을 더하여 연구개발 투자 금액을 계산한다. 기업규모(Firm Size)는 총 자산에 자연로그를 취한 값으로, 기업연령(Firm Age)은 기업의 업력(= 회계연도 - 설립된 연도 + 1)에 자연로그를

5) 세계지식재산권기구(WIPO: World Intellectual Property Organization)는 기술 분야에 맞게 특허를 분류하는 국제특허분류를 제공하고 있다. 동 국제특허분류는 범주의 크기 순서대로 한 자리의 알파벳으로 표현된 8개의 섹션(section)과 각 섹션 내 두 자리의 숫자로 표현된 클래스(class), 각 클래스 내 한 자리의 알파벳으로 표현된 서브 클래스(sub class), 각 서브 클래스 내 세 자리의 숫자로 표현된 메인 그룹(main group), 그리고 각 메인 그룹 내 두 자리의 숫자로 표현된 서브 그룹(sub group)의 구성을 갖는다. 본 연구는 Balsmeier et al.(2016)에 따라 서브 클래스를 특허의 기술 분야를 구분하는 기준으로 사용한다. 한편, 특허청은 동 서브 클래스를 기준으로 국제특허분류를 한국표준산업분류(Korean Standard Industrial Classification)와 매칭할 수 있도록 산업(KSIC)-특허(IPC) 연계표를 제공하고 있는데, 예를 들어 '의복, 의복 액세서리 및 포피제품 제조업 = A42B,' '고무제품 및 플라스틱 제품 제조업 = A42B003'과 같이 서브 그룹 단계로 한국표준산업분류 기준과 매칭된 산업이 존재하는 것으로 확인된다. 따라서 본 연구는 산업(KSIC)-특허(IPC) 연계표 내 서브 그룹 단계에서 분류된 특허분류를 서로 다른 기술 분야로 보았다.

취한 값으로 각각 계산된다. 또한, 유형자산 비중 (Tangible Asset)은 유형자산을 총 자산으로 나누어 계산된다. 규모가 큰 기업, 오래된 기업, 또는 유형의 자산을 다수 보유한 기업이 특허를 출원하는데 필요한 경험 또는 지식을 많이 보유하고 있어, 특허를 출원하는 과정에서 규모의 경제를 더 크게 누릴 수 있다(Hall and Ziedonis, 2001). 따라서 동세 변수들 모두 기업혁신에 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상된다.

이와 더불어, 재무적 제약이 기업혁신에 미치는 영향을 통제하기 위해 총 부채를 총 자산으로 나누어 산출된 부채비율(Leverage)을 통제변수로 고려한다. 재무적으로 제약에 직면한 기업들이 혁신 과정에서 필요한 외부 자금을 수월하게 조달하지 못하기 때문에 동 부채비율의 추정계수는 음(-)의 값을 가질 것으로 기대된다. 기업의 잠재적 투자 기회 집합의 정도가 기업혁신에 미치는 영향을 통제하고자 본 연구는 당해 기업의 시가총액과 총 부채의 합을 당해 총 자산으로 나눈 Tobin's Q를 통제변수로 설정한다. 끝으로, 제품시장 경쟁 강도(Competition)는 1에서 한국표준산업분류 상 소분류(세 자리 코드)에 속한 산업 내에 존재하는 모든 기업들의 시장점유율을 제공하여 더한 값을 차감하여 산출된다. 더불어, Aghion, Bloom, Blundell, Griffith, and Howitt(2005)에 따라 한국 기업에 대해 제품시장 경쟁 강도와 기업혁신 사이의 비선형 관계를 고려하고자 제품시장 경쟁 강도의 제곱(Competition²) 또한 통제변수로 설정된다.

3.3 기초통계량

〈Table 1〉은 연도별로 표본기업의 분포를 표로 나타낸 것이다. 동 분포를 보다 상세하게 살펴보고자, 특허출원건수에 따라 6개의 범주(0건, 1건, 2건, 3~10건, 11~100건, 100건 초과)로 분류하고 각 범주에 속한 표본기업의 수를 도표화한다. 표본기간 내 특허를 출원하지 않은 표본기업은 총 4,965개로, 전체 표본기업 중에서 약 54.50%를 차지하는 것으로 확인된다. 이 비중은 미국 상장기업의 혁신에 관한 연구에서 제시되고 있는 75~85%보다 다소 낮은 것으로 보인다(예, Atanassov, 2013; Fang et al., 2014).⁶⁾ 특허를 출원하지 않은 기업의 비중은 한국 상장기업의 혁신에 관한 연구인 Yim(2019)가 제시한 55.88%와 거의 유사하다. 전체 표본기업 중 약 11.32%인 1,031개의 표본기업은 표본기간 내 연간 1건의 특허를 출원한 것으로 확인된다. 또한, 연간 2건의 특허를 출원한 기업은 413개이며, 전체 표본기업 중 약 4.53%를 차지한다. 3건에서 10건의 특허를 출원한 기업은 총 1,225개, 11건에서 100건의 특허를 출원한 기업은 총 1,309개이며, 전체 표본기업 중 약 13.45%와 14.37%를 차지하는 것으로 관찰된다. 더불어, 전체 표본기업 중 167개의 기업이 연간 100건이 넘는 특허를 출원한 것으로 확인된다.

〈Table 2〉는 변수들의 기초통계량을 도표화한 것이다. 본 연구는 이상치(outlier)가 실증분석결과에 미칠 수 있는 영향을 통제하기 위해 통제변수들의 각 분포에서 상·하위 1%를 윈저라이징(winsorizing)

6) 이러한 차이는 해외 연구들이 특허출원 자료의 원천으로 사용하는 NBER(National Bureau of Economic Research)의 특허 인용자료(Patent Citation Data)의 경우 최종적으로 등록된 특허의 정보만을 제공하는 반면 WIPSON 및 KIPRIS 검색 서비스의 경우 특허가 출원되고 심사 중인 특허에 대한 정보를 모두 제공함으로써 상대적으로 특허를 출원하지 않은 기업이 적게 나타나기 때문인 것으로 사료된다.

〈Table 1〉 특허출원건수별 표본기업의 분포

〈Table 1〉은 특허출원건수의 연도별 분포를 도표화한 것이다. 특허출원에 관한 정보는 WIPSON과 KIPRIS에서 입수된다. 이 표는 특허출원건수별로 6개의 범주(0건, 1건, 2건, 3~10건, 11~100건, 100건 초과)로 구별한 뒤 각 범주에 속한 표본기업의 수를 제공한다. 또한 표본기업 중 특허를 출원하지 않은 기업(0건)의 비중을 연도별로 보여준다.

연도	특허출원건수						기업-년	Zero/All
	0	1	2	3~10	11~100	>100		
2005	339	56	17	59	39	8	518	65.44%
2006	305	62	23	60	48	10	508	60.04%
2007	370	61	22	63	80	12	608	60.86%
2008	382	59	28	69	82	15	635	60.16%
2009	375	62	29	75	109	13	663	56.56%
2010	366	83	27	92	110	13	691	52.97%
2011	405	72	26	93	108	14	718	56.41%
2012	367	76	23	100	114	15	692	52.81%
2013	403	83	40	113	120	12	771	52.27%
2014	382	90	38	120	128	12	770	49.61%
2015	413	103	42	121	124	14	817	50.55%
2016	425	107	48	125	122	14	841	50.54%
2017	433	117	50	135	125	15	875	49.49%
합계	4,965	1,031	413	1,225	1,309	167	9,110	
Zero/All	54.50%	11.32%	4.53%	13.45%	14.37%	1.83%		

〈Table 2〉 기초통계량

이 표는 본 연구에서 사용되는 주요 변수들의 평균 및 기타 기초통계량을 도표화한 것이다. 이상치(outlier)가 실증 분석결과에 미칠 수 있는 영향을 통제하기 위해, 통제변수들의 각 분포에서 상·하위 1%를 윈저라이징(winsorizing)한다. 표기 상 편의를 위해 기업혁신과 기업연령에 대한 기초통계량은 자연로그를 취하기 전의 값이 제시된다.

	평균	표준편차	최소값	중위수	최대값
Patents	29.876	201.925	0.000	0.000	17,764.000
Scope ₊₁	0.576	0.181	0.000	0.000	1.000
Institutional Ownership	0.054	0.111	0.000	0.000	0.489
R&D	0.030	0.047	0.000	0.008	0.239
Firm Size	18.293	1.423	15.788	18.276	23.029
Firm Age	27.645	15.106	2.000	24.000	119.000
Tangible Asset	0.273	0.235	0.013	0.027	0.765
Tobin's Q	1.148	0.740	0.012	0.973	15.149
Leverage	0.488	0.125	0.022	0.083	0.836
Competition	0.688	0.138	0.023	0.678	0.907

한다. 특허출원건수(Patents)의 표본평균은 약 29.876건으로 확인된다. 그리고 최대 17,764건의 특허를 출원한 표본기업도 본 연구의 표본으로 포함된다. 혁신 범위(Scope₊₁)의 표본평균은 약 0.576으로 관찰된다. 이는 표본기업이 당기에 보유한 포트폴리오가 1년 전에 보유한 포트폴리오와 기술적으로 약 42.4%(= 1 - 57.6%) 유사하다는 의미이다. 기관투자가 지분율(Institutional Ownership)의 표본평균은 약 0.054로 확인되며, 기관투자가 지분율이 없는 표본기업과 더불어 최대 48.9%의 기관투자가 지분율을 갖는 표본기업도 본 연구의 표본으로 포함된다.

〈Table 3〉은 변수들 사이의 상관관계를 피어슨(Pearson) 상관계수로 도표화한 것이다. 먼저, 기업혁신의 두 대응변수인 특허출원건수(Patents)와 혁신 범위(Scope) 간 유의한 양(+)의 상관관계가 도출된다. 이는 대체로 특허를 많이 출원한 기업들이 새로운 기술을 탐사하려는 유인이 강하다는 것으로 볼 수 있다. 본 연구의 설명변수인 기관투자가 지분율(Institutional Ownership)은 특허출원건수

및 혁신 범위와 모두 유의한 양(+)의 상관관계에 있다. 이러한 결과는 기관투자가 지분율이 높은 기업이 특허를 더 많이 출원하거나 혁신 범위가 더 넓다는 것을 의미한다. 그러나 기업특성변수의 통제를 통해 기업혁신에 영향을 끼칠 수 있는 효과를 고려하지 않은 분석이기 때문에, 회귀분석을 통한 분석은 제IV장에 제시된다. 그 외에, 기업혁신의 두 대응변수들은 연구개발 투자 비중(R&D)과 기업규모(Firm Size), 기업연령(Firm Age), 유형자산 비율(Tangible Asset), Tobin's Q, 그리고 제품시장 경쟁 강도(Competition)와 모두 유의한 양(+)의 관련성이 있는 것으로 확인된다. 더불어, 통제변수들 사이에서도 유의한 상관관계수가 발견되나 모든 상관관계수의 값이 0.5를 넘지 않으며, 이 표에 제시하지 않았으나 VIF(variance inflation factor)의 값 또한 1.05~1.70 사이로, 다중공선성의 기준으로 사용되는 10을 넘지 않는 것으로 확인된다. 따라서 다중공선성으로 인해 본 연구의 결과가 왜곡될 우려는 없을 것으로 보인다.

〈Table 3〉 상관관계

이 표는 변수들 사이의 상관관계를 피어슨(Pearson) 상관계수로 표현한 것이다. *은 5% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) Patents	1									
(2) Scope ₊₁	0.254*	1								
(3) Institutional Ownership	0.058*	0.044*	1							
(4) R&D	0.240*	0.166*	0.040*	1						
(5) Firm Size	0.335*	0.315*	0.228*	-0.166*	1					
(6) Firm Age	0.150*	0.117*	0.039*	-0.220*	0.377*	1				
(7) Tangible Asset	0.122*	0.083*	0.044*	-0.077*	0.228*	0.097*	1			
(8) Leverage	-0.059*	-0.047*	-0.039*	-0.025	-0.085*	-0.144*	-0.035*	1		
(9) Tobin's Q	0.217*	0.255*	0.057*	0.137*	-0.128*	0.120*	0.008	0.044*	1	
(10) Competition	0.079*	0.065*	-0.031*	0.068*	0.021	-0.083*	0.007	-0.120*	0.011	1

IV. 실증분석결과

4.1 회귀분석

본 연구는 기관투자자와 기업혁신 사이의 관계를 살펴보고자, 특허출원건수(Patents)와 기관투자자 지분율(Institutional Ownership) 간 관계를 표현하고 있는 [Model 1]과 기술적 근접 정도를 사용하여 산출된 혁신 범위(Scope)를 종속변수로 기관투자자 지분율을 설명변수로 둔 [Model 2]를 각각 OLS로 추정한다. 본 연구는 기관투자자가 장기적으로 기업혁신에 영향을 끼칠 수 있는지를 확인함과 더불어 잠재적 역 인과관계로 인해 발생할 수 있는 내생성 문제를 통제하고자, 종속변수에 k 년의 시차($k = 1, 2$)를 둔다. 그리고 앞선 제Ⅲ장 제2절에서 정의된 통제변수(X)들을 모형에 추가한다. 이와 더불어, 관측할 수 없는 산업특성을 고려하고자 한국 표준산업분류를 기준으로 두 자리 코드로 생성한 산업 더미변수 벡터(**Industry**)와 기관투자자 지분율과 두 혁신 측정치 간 관계에 영향을 끼칠 수 있는 연도 간 변동성을 고려하고자 연도 더미변수 벡터(**Year**)를 추가한다. 또한, 연도에 걸쳐 기업혁신의 두 측정치에 자기상관성이 존재할 가능성을 고려하여, Petersen(2009)과 Fang et al.(2014)에 따라 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차를 추정하여 추정된 계수들의 유의수준을 판단한다.⁷⁾

$$\begin{aligned} \text{[Model 1]} \text{ Patents}_{+k} = & \alpha + \beta \text{Institutional} \\ & \text{Ownership} + \gamma X + \text{Industry} \\ & + \text{Year} + \varepsilon_{+k}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{[Model 2]} \text{ Scope}_{+k} = & \alpha + \beta \text{Institutional} \\ & \text{Ownership} + \gamma X + \text{ID} + \text{YD} \\ & + \varepsilon_{+k}. \end{aligned}$$

〈Table 4〉는 [Model 1]과 [Model 2]를 추정한 결과를 도표화한 것이다. 〈Table 4〉의 열 1은 기관투자자 지분율(Institutional Ownership)이 1년 뒤의 특허출원건수(Patents₊₁)에 미치는 영향을 추정한 것인데, 동 기관투자자 지분율은 5% 수준에서 유의한 양(+)의 추정계수를 갖는 것으로 관찰된다. 열 (2)은 기관투자자 지분율이 2년 뒤의 특허출원건수(Patents₊₂)에 미치는 영향을 보여주고 있으며, 마찬가지로 기관투자자 지분율의 추정계수는 5% 수준에서 유의한 양(+)인 것으로 확인된다. 추정된 계수로부터, 기관투자자 지분율이 표본평균에서 1 표준편차(0.111)만큼 증가할 때 표본기업은 1년 뒤에 특허출원건수의 표본평균(29.876건)보다 0.89건만큼 더 많은 특허를 출원한다. 마찬가지로, 열 (2)에서 회귀계수 0.289가 갖는 의미는 기관투자자 지분율이 1 표준편차 증가함에 따라 표본기업이 2년 뒤에 0.97건만큼 특허를 더 출원함을 뜻한다.⁸⁾

〈Table 4〉의 열 (3)과 열 (4)은 [Model 2]를 추정한 결과이다. 열 (3)과 열 (4)에서, 기관투자자 지분

7) 합동(pooled) OLS 외에, 라그랑지(Lagrange) 승수 검정과 하우스만(Hausman) 검정을 통한 기업 고정효과(fixed-effect model)를 추정하여도, 이분산성(heterogeneity)을 허용한 표준오차를 추정하여도 동일한 결과가 도출됨을 확인하였다(동 결과는 교신저자에게 부탁바랍니다).

8) 추정된 계수를 계량화(quantifying)하는 과정은 다음과 같다. 종속변수가 로그변수이고 설명변수가 수준(level)변수일 때, 열 (1)에서의 회귀계수인 0.284는 설명변수가 1단위 증가할 때 종속변수가 26.4%만큼 증가한다는 의미를 갖는다. 회귀식의 성질 상, 추정된 회귀선은 종속변수와 설명변수의 표본평균 쌍(pair)을 지나므로, 설명변수가 표본평균에서 1단위만큼 증가할 때 종속변수가 표본평균에서 26.4% 증가한다. 따라서 기관투자자 지분율의 표본평균에서 1 표준편차인 0.111단위만큼 증가하면 특허출원건수는 표본평균에서 2.94%(= 0.111 × 26.4% × 100)만큼 증가한다. 이는 특허출원건수가 약 0.89건(= 2.94% × 29.876건)만큼 증가한다는 것과 동일하다.

〈Table 4〉 기관투자가와 기업혁신

〈Table 4〉는 기관투자가 지분율과 기업혁신 간 관계를 OLS로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 본 연구는 혁신의 양적 측면과 범위 측면에서 기업혁신을 가늠하는데, 특허출원건수에 1을 더한 뒤 자연로그를 취한 값(Patents)과 기업의 특허 포트폴리오의 기술적 유사도를 사용하여 산출된 혁신 범위(Scope)를 동 기업혁신의 대응변수로 정의한다. 이 표의 열 (1)과 열 (2)은 특허출원건수를 종속변수로, 열 (3)과 열 (4)은 혁신 범위 측정치를 종속변수로 두고 추정한 결과를 각각 보여준다. 또한, 모든 추정에서 산업 더미변수(Industry)와 연도 더미변수(Year)를 고려한다. 괄호 안의 값은 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차로 산출된 t 값이다. ***, **, *은 추정된 계수가 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

	Patents ₊₁ (1)	Patents ₊₂ (2)	Scope ₊₁ (3)	Scope ₊₂ (4)
Institutional Ownership	0.264** (2.28)	0.289** (2.35)	0.154** (1.98)	0.166** (1.99)
R&D	3.448*** (12.87)	3.495*** (13.66)	0.166*** (5.29)	0.177*** (5.52)
Firm Size	0.463*** (13.00)	0.457*** (12.52)	0.224*** (3.55)	0.236*** (4.15)
Firm Age	0.217** (2.37)	0.199** (2.13)	0.097** (2.00)	0.083* (1.92)
Tangible Asset	0.280*** (5.45)	0.289*** (5.65)	0.105*** (4.44)	0.117*** (4.52)
Tobin's Q	0.223** (2.49)	0.213** (2.30)	0.039*** (2.60)	0.044*** (2.89)
Leverage	-0.133** (-2.00)	-0.140** (-2.16)	-0.019* (-1.76)	-0.018* (-1.69)
Competition	0.092** (2.13)	0.088** (2.02)	0.053* (1.83)	0.060** (1.99)
Competition ²	-0.010 (-0.82)	-0.009 (-0.75)	-0.011 (-0.45)	-0.010 (-0.23)
Constant	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함
Observations	8,592	8,084	8,592	8,084
Adjusted R ²	0.183	0.190	0.144	0.136

율은 1년 및 2년 뒤의 혁신 범위(Scope₊₁, Scope₊₂)에 각각 5% 수준에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 관찰된다. 추정된 계수로부터, 열 (3)에서 기관투자가 지분율의 추정계수인 0.154는 기관투자가 지분율이 1 표준편차(0.111)만큼 증가할 때, 1에서

1년 전의 특허 포트폴리오와 당기 특허 포트폴리오의 기술적 근접 정도를 차감한 혁신 범위 측정치가 약 2.97%만큼, 1에서 2년 전의 특허 포트폴리오와 당기 특허 포트폴리오의 기술적 근접 정도를 차감한 측정치가 약 3.20%만큼 커진다는 것을 의미한다.⁹⁾

9) 종속변수와 설명변수가 모두 수준변수일 때, 열 (3)에서의 회귀계수인 0.154가 갖는 의미는 설명변수가 1단위 증가할 때 종속변수가 0.154단위만큼 증가한다는 것이다. 추정된 회귀선이 종속변수와 설명변수의 표본평균 쌍을 지난다는 성질을 이용하여, 설명변수가 표본평균에서 1단위 증가할 때 종속변수는 0.154단위만큼 증가한다. 따라서 기관투자가 지분율이 표본평균에서 1 표준편차인 0.111단위만큼 증가하면, 특허출원건수는 표본평균에서 0.017(= 0.111 × 0.154)만큼 증가한다. 이는 본 연구의 혁신 범위 측정치가 약 2.97%(= 0.017 ÷ 0.576)만큼 증가한 것과 동일하다.

본 추정결과로부터, 기업 내 기관투자가 지분율이 높아질수록 동 기업은 향후 더 많은 특허를 출원하거나 기존에 익숙하지 않은 기술을 적극적으로 탐사할 유인을 갖는 것으로 관찰된다. 이처럼, 기관투자가 지분율이 높아질수록 특허출원건수가 많아지거나 혁신 범위가 넓어지는 결과는 한국 상장기업에 대해 [가설 1]이 더 부합하기 때문인 것으로 해석된다. 즉, 한국 자본시장에서의 기관투자자는 기업의 감시자 역할을 수행하고 있으며, 자신이 보유한 기업에 적극적으로 관심을 가짐으로써 경영자가 장기 가치를 극대화할 수 있는 목적을 세우도록 이해관계를 일치시키고 있는 것으로 보인다(Monks and Minow, 1995). 특히, 이러한 결과는 기관투자가가 위험을 분산시키기 용이한 분산된 포트폴리오를 보유함으로써 커리어 고민을 갖는 경영자를 저조한 실적에 따른 나쁜 평판을 갖게 될 우려로부터 보호할 수 있음을 보고한 Aghion et al.(2013)과도 일치하는 것이다. 본 연구의 결과는 기관투자가가 커리어 고민을 갖는 한국의 경영자를 평판 위험으로부터 보호하여 장기적 성격을 가지면서 실패 확률 또한 높은 기업혁신에 기여하여 참여하게끔 유도함으로써, 동 경영자가 더 많은 특허를 출원하거나 자신에게 익숙하지 않은 기술 분야에 적극적으로 탐사할 동기를 갖는 것으로 보인다.

한편, 이 결과는 한국의 상장기업을 대상으로 기관투자가 지분율과 연구개발 투자 금액 간 음(-)의 관계를 보고한 Kang et al.(2019)과는 상반된다. 이러한 결과는 혁신의 측정 방법에서의 차이, 그리고 연구개발 투자 금액에 이익 조정 유인이라는 특성이 나타나고 있다는 데에서 비롯된 차이인 것으로

사료된다. 기관투자가가 연구개발 투자 금액의 축소 가능성을 더욱 높이고 있다는 증거로부터(Bushee, 1998), 연구개발에 투자한 금액을 줄여 이익을 상승시키려는 행동은 이익 조정이라는 측면이 강한 것으로 보인다.¹⁰⁾

통제변수의 추정계수들은 본 연구의 예상과 일치하는 부호를 갖는다. 예컨대, 표본기업이 연구개발 투자(R&D)를 위해 많은 금액을 사용할수록, 기업 규모(Firm Size)가 클수록, 오래된 기업(Firm Age)일수록, 또는 유형의 자산(Tangible Asset)을 많이 보유할수록, 더 많은 특허를 출원하는 것으로 관찰되어 Hall and Ziedonis(2001)와 동일한 결과를 얻는다. 또한, 이러한 변수들은 1에서 기술적 근접 정도를 차감하여 계산된 혁신 범위에도 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인되어, 한국 상장기업에게 있어 동 조건들이 새로운 기술을 적극적으로 탐사하는 데 필요하다는 점을 상기시켜준다. 그 외에도, Tobin's Q는 표본기업의 특허출원건수를 유의하게 증가시키거나 특허 포트폴리오 간 기술적 근접 정도를 유의하게 줄이는 것으로 확인된다. 이는 잠재적 투자기회집합을 많이 보유한 한국 기업이 보다 적극적으로 혁신에 참여할 동기를 갖는다는 것으로 볼 수 있다. 반면, 재무적 제약의 대용변수인 부채비율(Leverage)은 5~10% 수준에서 유의한 음(-)의 회귀계수를 갖는다. 즉, 한국 기업이 재무적 제약에 직면할 경우 혁신에 활발하게 참여하지 못한다는 것으로 해석된다. 끝으로, 제품시장 경쟁 강도(Competition)의 회귀계수는 5~10% 수준에서 유의한 양(+)의 값을 갖는 것으로 확인되어, 경쟁 강도가 높은 제품시장에서 한국 기업이 경쟁 우위

10) 그러나 본 연구는 기관투자자의 이질성을 고려한 추가분석을 수행하며, 단기 기관투자가 지분율이, 그리고 외국인 기관투자가 지분율이 기업혁신 측정치에 음(-)의 영향을 미친다는 것을 발견하면서 동 연구를 지지하는 결과를 확인한다.

를 점하고자 기업혁신에 적극적으로 참여할 유인이 있는 것을 볼 수 있다. 그러나 동 변수의 제곱(Competition²)은 유의하지 않은 회귀계수를 가지는 것으로 관찰된다. 즉, 제품시장 경쟁 강도와 기업 혁신 사이의 비선형 관계는 성립되지 않는다.

4.2 강건성 검증

본 연구는 OLS 추정을 통해 기관투자가가 경영자로 하여금 기업혁신에 적극적으로 참여하게끔 유도한다는 것으로 해석할 수 있는 증거를 발견하였다. 그러나 다음과 같은 문제로 인해 회귀분석으로 추정된 계수들이 편향되었을(biased) 여지가 남아있다. 따라서 본 연구는 다음 세 가지 절차를 거쳐도 동일한 결과를 얻는지를 점검한다.

4.2.1 토빗, 포아송 및 음이항 모형

분석 과정에서 제기될 수 있는 문제 중 하나는 특허를 출원하지 않는 기업이 다수 존재하여 종속변수의 절반 이상이 0의 값을 갖는다는 점이다. <Table 1>에서 제시된 바와 같이, 전체 표본기업 중 약 54.50%가 특허를 출원하지 않는 것으로 확인된다. 이 때, 종속변수가 왼쪽에서 절사된 모습의 분포를 가지는데, OLS 추정 시 모서리 해(corner solution)로 인해 불편추정량 또는 일치추정량을 도출하지 못할 여지가 높다(Baltagi, 2013). 이와 같은 종속변수의 분포를 고려하고자 본 연구는 토빗 모형으로 [Model 1]과 [Model 2]를 재차 추정한다. 이와 더불어, 특허출원건수는 음(-)이 아닌 셀 수 있는 변수라는 특징을 갖기 때문에, 동 변수를 OLS로 추정할 시 추정된 잔차가 이분산성을 갖거나 정규분포를 갖지 않는다는 문제가 발생할 수 있다(Blundell,

Griffith, and Van Reenen, 1995). 이와 같은 종속변수의 특징을 고려하기 위해 본 연구는 특허출원건수에 대해 포아송 모형과 음이항 모형으로 [Model 1]을 재 추정한다.

<Table 5>의 Panel A는 토빗 모형으로 [Model 1]과 [Model 2]를 추정한 결과를 도표화 한 것이다. Panel A의 열 (1)과 열 (2)은 기관투자가 지분율(Institutional Ownership)이 1년 및 2년 뒤의 특허출원건수(Patents₊₁, Patents₊₂)에 미치는 영향을 추정한 결과인데, 기관투자가 지분율의 추정계수 모두 5% 수준에서 유의한 양(+)의 값을 가지는 것으로 확인된다. 또한, 열 (3)과 열 (4)은 기관투자가 지분율이 1년 및 2년 뒤의 혁신 범위(Scope₊₁, Scope₊₂)에 미치는 영향을 보여주며, 마찬가지로 모두 통계적으로 유의한 양(+)의 추정계수가 도출된다. 이는 토빗 모형으로 종속변수가 다수의 0을 가짐으로써 나타나는 왼쪽에서 절사된 모습의 분포를 고려하여도 기관투자가 지분율이 기업혁신에 긍정적 영향을 미친다는 본 연구의 결과가 강건하다는 점을 다시금 확인시켜준다.

Panel B는 포아송 및 음이항 모형으로 [Model 1]을 추정한 것이다. 동 모형을 추정할 때, 종속변수는 자연로그를 취하지 않은 특허출원건수(# of Patents)를 사용한다. Panel B의 열 (1)과 열 (2)은 포아송 모형을 추정한 결과이며, 기관투자가 지분율(Institutional Ownership)의 추정계수는 5% 수준에서 유의한 양(+)인 것으로 관찰된다. 더불어, Panel B의 열 (3)과 열 (4)은 음이항 모형을 추정한 결과를 보여주며, 마찬가지로 기관투자가 지분율 모두 1년 및 2년 뒤의 특허출원건수(# of Patents₊₁, # of Patents₊₂)에 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인된다. 즉, 종속변수가 셀 수 있는 변수라는 특징을 고려하여 포아송 또는 음이항 모형으로

〈Table 5〉 기관투자가와 기업혁신: 토빗, 포아송 및 음이항 모형 추정

〈Table 5〉의 Panel A는 토빗(Tobit) 모형으로 기관투자가 지분율과 기업혁신 간 관계를, Panel B는 포아송(Poisson) 및 음이항(negative binomial) 모형으로 기관투자가 지분율과 기업혁신 간 관계를 추정한 결과를 각각 보여주고 있다. 본 연구는 혁신의 양적 측면과 범위 측면에서 기업혁신을 가늠하는데, 특허출원건수에 1을 더한 뒤 자연로그를 취한 값(Patents)과 기업의 특허 포트폴리오의 기술적 유사도를 사용하여 산출된 혁신 범위(Scope)를 동 기업혁신의 대용변수로 정의한다. 통제변수가 포함된 추정 결과이며, 지면 상 통제변수에 대한 결과는 제시하지 않는다. 모든 추정에서 산업 더미변수(**Industry**)와 연도 더미변수(**Year**)를 고려한다. 괄호 안의 값은 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차로 산출된 t 값이다. ***, **, *은 추정된 계수가 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

Panel A: 토빗 모형 추정				
	Patents ₊₁	Patents ₊₂	Scope ₊₁	Scope ₊₂
	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutional Ownership	0.221** (2.03)	0.249** (2.35)	0.169* (1.89)	0.180** (2.10)
통제변수	포함	포함	포함	포함
Constant	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함
Observations	8,592	8,084	8,592	8,084
Pseudo R ²	0.163	0.166	0.149	0.132
Panel B: 포아송 및 음이항 모형 추정				
	포아송 모형		음이항 모형	
	# of Patents ₊₁	# of Patents ₊₂	# of Patents ₊₁	# of Patents ₊₂
	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutional Ownership	0.205** (1.97)	0.210** (1.99)	0.225** (2.11)	0.237** (2.13)
통제변수	포함	포함	포함	포함
Constant	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함
Observations	8,592	8,084	8,592	8,084
Pseudo R ²	0.183	0.190	0.173	0.187

본 연구의 실증모형을 추정하여도 기관투자가가 기업혁신에 긍정적 영향을 미친다는 본 연구의 결과는 동일하게 관찰된다.¹¹⁾

4.2.2 성향점수매칭

본 연구에서 제기될 수 있는 문제 중 또 다른 하나는 모든 표본기업에서 기관투자가 지분이 나타나지

11) 0에 대한 확률을 가지는 분포와 종속변수 기준의 분포를 결합하여 종속변수에서 과도하게 0이 나타남을 고려하는 영과잉 포아송(zero-inflated Poisson) 모형 및 영과잉 음이항(zero-inflated negative binomial) 모형을 추정하였다. 그리고 추정된 계수들의 유의 수준이 상대적으로 낮았으나 본 연구의 결과와 크게 다르지 않음을 확인하였다.

않는다는 점이 자료상으로 확인되기 때문에, 기관투자가 지분이 있는 기업과 없는 기업 간 기업특성의 차이가 존재할 수 있다는 데에서 비롯된다. <Table 2>에서 제시된 바, 중위수 근방까지 기관투자가 지분이 없는 기업이 존재함을 확인할 수 있다. 이와 더불어, <Table 6>의 Panel A에서 제시된 바와 같이, 기관투자가 지분이 없는 그룹과 지분이 있는 그

룹 간 기업특성의 차이가 모두 통계적으로 유의한 것으로 관찰된다. 만약, 동 두 그룹 사이의 기업특성의 차이를 외생적으로 반영할 수 없다면, 즉 이러한 기업특성의 차이가 본 연구의 종속변수인 특허출원 건수 및 혁신 범위를 유의하게 설명한다면, 본 연구의 [Model 1]과 [Model 2]는 두 그룹 간 기업특성의 차이와 잔차 사이에서 상관관계가 나타나는 생

<Table 6> 기관투자가와 기업혁신: 성향점수매칭 표본 추정

<Table 6>은 기관투자가 지분이 있는 그룹(Yes)과 없는 그룹(No)을 매칭하여 표본을 새롭게 구성한 뒤, 동 표본으로 기관투자가와 기업혁신 사이의 관계를 추정한 결과를 보여준다. Panel A는 성향점수매칭 전과 후의 Yes 그룹과 No 그룹 간 통제변수들의 기초통계량의 차이를 제시하고 있다. Panel B는 매칭 후 표본으로 본 연구의 [Model 1]과 [Model 2]를 재차 추정한 결과를 도표화한 것이다. 통제변수가 포함된 추정 결과이며, 지면 상 통제변수에 대한 결과는 제시하지 않는다. 모든 추정에서 산업 더미변수(**Industry**)와 연도 더미변수(**Year**)를 고려한다. 괄호 안의 값은 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차로 산출된 t 값이다. ***, **, *은 추정된 계수가 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

Panel A: 매칭 전과 후의 통제변수의 평균 차이

	매칭 전			매칭 후		
	Yes	No	평균차이	Yes	New No	평균차이
R&D	0.036	0.027	0.009*	0.033	0.032	0.001
Firm Size	18.462	18.202	0.260***	18.356	18.342	0.014
Firm Age	27.002	28.840	1.849*	27.821	27.565	0.256
Tangible Asset	0.290	0.264	0.026**	0.280	0.271	0.009
Tobin's Q	1.365	1.030	0.335**	1.198	1.138	0.060
Leverage	0.472	0.497	-0.025**	0.489	0.488	0.001
Competition	0.665	0.711	-0.046**	0.692	0.701	-0.008
Observations	3,189	5,921		3,032	3,032	

Panel B: 성향점수매칭 표본 추정

	Patents ₊₁	Patents ₊₂	Scope ₊₁	Scope ₊₂
	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutional Ownership	0.235** (2.00)	0.236** (2.18)	0.148* (1.83)	0.165** (1.96)
통제변수	포함	포함	포함	포함
Constant	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함
Observations	5,738	5,431	5,738	5,431
Adjusted R ²	0.179	0.185	0.143	0.140

략된 변수에 의한 편향(omitted variable bias)의 문제에서 자유롭지 못할 것이다. 따라서 본 연구는 성향점수매칭으로 기관투자가 지분의 유무에 따른 기업특성의 차이를 제거하여도 본 연구의 결과가 동일하게 관찰되는가를 검증한다.

〈Table 6〉의 Panel A는 성향점수매칭 전과 후 통제변수들의 평균 차이를 나타낸 것이다.¹²⁾ 표본을 매칭하기 전, 기관투자가 지분이 있는 그룹(Yes)과 없는 그룹(No) 간에 본 연구의 통제변수들의 차이가 모두 통계적으로 유의한 것으로 관찰된다. 즉, 기관투자가 지분 유무에 따른 기업특성의 차이가 기관투자가와 기업혁신 간 관계에 영향을 끼쳤을 여지가 있다. 그러나 성향점수매칭으로 Yes 그룹과 가장 근접한 성격을 가진 새로운 그룹(New No)을 구성할 경우 동 그룹 간 통제변수의 평균 차이가 사라진다는 것을 확인할 수 있다. 〈Table 6〉의 Panel B는 성향점수매칭으로 표본을 재 추출하여 [Model 1]과 [Model 2]를 추정한 결과를 보여준다. 추정 결과, 열 (1)과 열 (2)에서 기관투자가 지분율(Institutional Ownership)은 1년 및 2년 뒤의 특허출원건수(Patents₊₁, Patents₊₂)에 각각 5% 수준에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 관찰되며, 열 (3)과 열 (4)에서 1년 및 2년 뒤의 혁신 범위 측정치(Scope₊₁, Scope₊₂)에도 각각 10%, 5% 수준에서 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 확인된다. 이러한 결과는 기관투자가 지분 유무에 따른 기업특성의 차이를 고려하고자 성향점

수매칭으로 동 차이를 제거하여도 기관투자가가 기업혁신에 긍정적 영향을 미친다는 본 연구의 결과가 강건하다는 것을 재차 확인시켜준다.

4.2.3 도구변수 추정

끝으로, 기관투자가와 기업혁신 간 관계를 탐색하는 데 있어서 기관투자가와 기업혁신 사이의 역 인과관계에 따른 내생성 문제가 발생할 여지가 여전히 남아있다. 예컨대, 기관투자가는 혁신 성과가 좋은 기업에 투자할 가능성이 있다(예, Luong et al., 2017). 본 연구는 기관투자가 지분율이 1년 후 또는 2년 후의 기업혁신 측정치에 미치는 영향을 추정함으로써 이러한 잠재적 역 인과관계에 따른 내생성 문제를 고려하였다. 나아가, 본 연구는 도구변수를 사용한 2단계 최소자승법으로 실증모형을 추정하여도 본 연구의 결과가 동일하게 나타나는지를 확인한다.

본 연구는 Kim et al.(2019)에 따라 당기 광고비 지출을 전기 광고비로 나눈 값으로 측정되는 광고비 지출 변화(Advertising)를 도구변수로 설정한다.¹³⁾ 이에 대한 근거는 경영자가 광고비 지출을 의도적으로 줄여 기업의 이익을 상승시킴으로써 사전적으로 기관투자가의 관심을 끌 수 있는 주가 상승을 동반한다는 데에 있다(Kim et al., 2019). 이와 더불어, 광고비 지출 변화와 기업혁신 사이의 관계를 형성하는 이론적 근거가 발견되지 않고 있으며, 광고비 지출 변화와 두 기업혁신 측정치 간 상관관계수

12) 기관투자가 지분이 있는 그룹(Yes)에 1의 값을 부여한 더미변수를 종속변수로 둔 프로비트(probit) 모형을 추정하여 기관투자가 지분이 없는 그룹(No) 내에서 이 Yes 그룹 내 기업과 가장 유사한 점수를 갖는 기업을 최근접 매칭(nearest neighbor matching)하여 새로운 그룹(New No)으로 재구성하는 과정을 거쳤다.

13) Aghion et al.(2013)과 Kang et al.(2019)은 표본기업이 S&P500 또는 KOSPI200 지수에 편입되어있는지 여부를 도구변수로 설정하고 있다. 그러나 동 연구들과 동일하게 KOSPI200 지수를 도구변수로 사용할 때, 본 연구의 실증모형에서 도구변수가 적절하지 않다(weak)는 귀무가설을 기각하지 못하였다(Stock and Yogo, 2005). 이는 KOSPI200 지수에 포함된 표본기업의 대부분이 많은 양의 특허를 출원하거나 높은 수준의 혁신 범위 측정치를 가지고 있어, 도구변수와 종속변수 사이에 높은 상관관계가 나타난 데에서 비롯된 것으로 보인다.

(= 0.008, 0.005, $p = 0.592, 0.763$) 또한 유의하지 않다. 따라서 광고비 지출 변화가 본 연구에서의 도구변수로 적합할 것으로 기대된다.

〈Table 7〉은 도구변수를 사용한 2단계 최소자승법으로 본 연구의 실증모형을 추정한 것이다. 먼저, 열 (1)의 첫 번째 단계의 회귀분석에서 Stock and Yogo(2005)에 따라 도구변수가 적절하지 않다(weak)는 귀무가설이 1% 수준에서 기각된다($F = 11.65$). 이는 광고비 지출 변화(Advertising)가 도구변수로서 적절하다는 것을 의미한다. 더불어, 광고비 지출 변화와 기관 투자가 지분율(Institutional Ownership) 사이에 유의한 음(-)의 관련성이 도출되는데, 이는 광고비 지출을 줄여 기업의 이익을 상승시키는 것이 기관투자자에게 매력적으로 다가갈 수 있음을 언급한 Kim et al.(2019)과 동일한 결과이다. 열 (2)과 열 (3)은 두 번째 단계의 회귀분석의 결과를 보여주고 있으며, 마찬가지로 광고비 지출 변화가 도구변수로서 적절하다는 검정통계량이 도출된다($F = 31.61, 30.98$). 두 번째 단계에서, 기관투자가 지분율은 1년 뒤의 특허출원건수($Patents_{+1}$)에 5% 수준에서, 1년 뒤의 혁신 범위($Scope_{+1}$)에 10% 수준에서 각각 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 관찰된다. 따라서 도구변수를 사용한 2단계 최소자승법으로 기관투자가와 기업혁신 사이의 역 인과관계에 따른 내생성 문제를 고려하여도 본 연구의 결과는 강건하다.

4.3 추가적 가설 검증

본 연구는 일련의 분석을 통해, 기관투자자가 기업혁신에 긍정적 영향을 미친다는 증거를 발견하였다. 나아가, 본 연구는 이러한 긍정적 영향이 나타나게 되는 메커니즘이 무엇인가를 세부적으로 살펴본

다. 이와 더불어, 기관투자자의 유형에 따라 가설을 검증한 결과가 달라질 수 있는지 또한 추가적으로 살펴본다.

4.3.1 기관투자가와 기업혁신 사이의 메커니즘

기관투자자가 한국 상장기업의 경영자로 하여금 기업혁신에 참여하도록 만드는 메커니즘을 살펴보기 위해 본 연구는 추가적으로 최고경영자의 연령과 재직 기간을 고려한다. 이러한 직관은 Aghion et al.(2013)과 Yim(2019)에서 비롯된다. 동 연구들에 따르면, 경영자의 커리어 고민은 서로 다른 형태로 경영자의 근시안적 의사결정을 내리게끔 만든다. 그 중 하나는 커리어 고민이 많은 경영자가 좋지 않은 기업성으로 인해 나쁜 평판을 받을 것을 우려하여 현재 기업성과를 제고할 정책을 내린다는 것이다. 또 다른 하나는 커리어 고민이 적은 경영자가 조용한 삶을 누리하고자 위험의 정도가 높은 투자에 관여하지 않을 것이라는 점이다. 한편, 한국 내 젊은 경영자가 나이가 많은 경영자보다 기업혁신에 적극적으로 참여하여 혁신에 대한 평판을 확보하려는 유인을 더 크게 갖는다는 증거로부터(Yim, 2019), 나이가 많은 경영자가 조용한 삶을 누릴 유인으로 기업혁신에 보다 덜 적극적일 것으로 예상된다. 따라서 한국 기업을 대상으로 나이가 많은 경영자가 속한 기업에서 기관투자가와 기업혁신 사이의 긍정적 관계가 더 크게 도출된다면, 기관투자자가 기업의 감시 활동을 통해 조용한 삶을 누리려는 경영자로 하여금 기업혁신에 참여하도록 장려하고 있다는 증거로 볼 수 있다.

본 연구는 Yim(2019)에 따라 60세 이상의 최고경영자가 정년 문제(horizon problem)로 조용한 삶을 누리려는 유인이 있을 것으로 보고, 60세 이상

〈Table 7〉 기관투자자와 기업혁신: 2단계 최소자승법

〈Table 7〉은 광고비 지출 변화(Advertising)를 도구변수로 사용하여 기관투자자 지분율과 기업혁신 간 관계를 2단계 최소자승법으로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 본 연구는 혁신의 양적 측면과 범위 측면에서 기업혁신을 가늠하는데, 특허출원건수에 1을 더한 뒤 자연로그를 취한 값(Patents)과 기업의 특허 포트폴리오의 기술적 유사도를 사용하여 산출된 혁신 범위(Scope)를 동 기업혁신의 대응변수로 정의한다. 이 표의 열 (1)과 열 (2)은 특허출원건수를 종속 변수로, 열 (3)과 열 (4)은 혁신 범위 측정치를 종속변수로 두고 추정한 결과를 각각 보여준다. 또한, 모든 추정에서 산업 더미변수(**Industry**)와 연도 더미변수(**Year**)를 고려한다. 괄호 안의 값은 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차로 산출된 t 값이다. ***, **, *은 추정된 계수가 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

	[First Stage]	[Second Stage]	
	Institutional Ownership (1)	Patents ₊₁ (2)	Scope ₊₁ (3)
Institutional Ownership		0.215** (2.00)	0.147* (1.85)
Advertising	-0.013** (-1.99)		
R&D	0.075*** (2.89)	3.455*** (12.99)	0.179*** (5.53)
Firm Size	0.021*** (8.98)	0.450*** (12.03)	0.213*** (3.17)
Firm Age	0.011** (1.98)	0.205** (2.30)	0.100** (2.22)
Tangible Asset	0.005 (0.49)	0.275*** (5.08)	0.098*** (4.10)
Tobin's Q	0.018*** (4.15)	0.240** (2.56)	0.032*** (2.95)
Leverage	-0.037*** (-3.59)	-0.115* (-1.87)	-0.011 (-1.60)
Competition	0.013* (1.80)	0.076* (1.79)	0.078** (2.05)
Competition ²	0.005 (0.03)	-0.020 (-1.00)	-0.008 (-0.15)
Constant	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함
F Statistics in First Stage	11.65***		
Instrument Validity Test		31.61***	30.98***
Observations	8,592	8,592	8,592
Adjusted R ²	0.107	0.182	0.149

의 최고경영자가 속한 표본기업이면 1, 59세 이하의 최고경영자가 속한 표본기업이면 0인 더미변수 (Older CEOs)를 구성한다. 그 다음, 기관투자가 지분율과 동 더미변수 간 상호작용 항(Institutional Ownership $\times$ Older CEOs)을 [Model 1]과 [Model 2]에 추가한 뒤 동 모형들을 재 추정한다. 이와 더불어, 최고경영자의 재직 기간이 길수록 남은 커리어 기간이 더 짧기 때문에 이러한 최고경영자가 보다 조용한 삶을 누릴 유인이 크다(Li, Low, and Makhija, 2017). 따라서 최고경영자의 재직 기간이 중위수인 5년 이상일 때 1, 4년 이하이면 0인 더미변수와 기관투자가 지분율 간 상호작용 항(Institutional Ownership $\times$ Longer-tenured CEOs)을 추가하여 본 연구의 실증모형을 재차 추정한다.

〈Table 8〉의 Panel A에서, 나이가 많은 최고경영자임을 가리키는 더미변수(Older CEOs)는 1년과 2년 뒤의 특허출원건수(Patents₊₁, Patents₊₂) 및 혁신 범위(Scope₊₁, Scope₊₂)에 각각 5% 수준에서 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 확인된다. 이는 한국의 60세 이상의 최고경영자가 조용한 삶을 누리려는 유인으로 인해 59세 이하의 최고경영자보다 혁신에 덜 참여한다는 것을 보여준다(Yim, 2019). 반면, 기관투자가 지분율과 나이가 많은 최고경영자임을 가리키는 변수 사이의 상호작용 항(Institutional Ownership $\times$ Older CEOs)은 5~10% 수준에서 유의한 양(+)의 추정계수를 갖는 것으로 확인된다. 이러한 결과는 60세 이상의 최고경영자가 속한 기업에서 기관투자가가 기업혁신에 미치는 양(+)의 영향이 더 크다는 의미이다. Panel

B에서, 최고경영자의 재직 기간이 5년 이상임을 가리키는 더미변수(Longer-tenured CEOs)는 5~10% 수준에서 유의한 음(-)의 추정계수를 갖는 것으로 관찰된다. 즉, 향후 남은 커리어가 더 짧은 최고경영자가 기업혁신에 참여할 유인이 적다는 증거이다. 그러나 기관투자가 지분율과 동 더미변수 간 상호작용 항(Institutional Ownership $\times$ Longer-tenured CEOs)의 추정계수는 5~10% 수준에서 유의한 양(+)의 값을 가진다. 이는 재직 기간이 5년 이상인 최고경영자가 있는 기업에서 기관투자가와 기업혁신 사이의 양(+)의 관계가 더욱 증폭된다는 점을 가리킨다. 동 결과들을 종합하면, 한국 자본시장 내 기관투자가는 감시 활동을 통해 조용한 삶을 누리려는 유인이 있는 나이가 많은 최고경영자 또는 재직 기간이 상대적으로 긴 최고경영자에게 기업혁신에 참여하도록 장려한다는 것으로 해석할 수 있다.

4.3.2 기관투자의 이질성

본 연구는 기관투자의 이질성(heterogeneity)을 고려할 때, 어떤 가설이 성립되는가를 확인하기 위해, 기관투자를 크게 단기 기관투자와 장기 기관투자가, 국내 기관투자와 외국인 기관투자가, 그리고 은행 및 보험회사인 기관투자와 그 외의 기관투자로 구분한다. 먼저, 단기 기관투자와 장기 기관투자를 구별하기 위해, 본 연구는 Lee and Lee(2018)에 따라 아래 식 (2)과 같이 기관투자의 투자 기간(investment horizon)을 산출한다.¹⁴⁾

14) Kang et al.(2019)은 기관투자의 분기별 보유 자료를 사용하여 기관투자의 포트폴리오 회전율을 산출하여 단기와 장기 기관투자의 기준을 사용하고 있다. 그러나 본 연구는 자료 수집상의 한계로 기관투자의 분기별 보유 자료를 구하지 못하였다.

〈Table 8〉 기관투자자와 기업혁신: 최고경영자의 연령과 재직 기간 고려

〈Table 8〉의 Panel A와 Panel B는 최고경영자의 연령 및 재직 기간을 추가로 고려하여 기관투자가 지분율과 기업 혁신 간 관계를 각각 OLS로 추정한 결과를 각각 나타낸 것이다. 본 연구는 혁신의 양적 측면과 범위 측면에서 기업 혁신을 가늠하는데, 특허출원건수에 1을 더한 뒤 자연로그를 취한 값(Patents)과 기업의 특허 포트폴리오의 기술적 유사도를 사용하여 산출된 혁신 범위(Scope)를 동 기업혁신의 대용변수로 정의한다. 통제변수가 포함된 추정 결과이며, 지면 상 통제변수에 대한 결과는 제시하지 않는다. 또한, 모든 추정에서 산업 더미변수(**Industry**)와 연도 더미변수(**Year**)를 고려한다. 괄호 안의 값은 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차로 산출된 *t*값이다. ***, **, *은 추정된 계수가 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

	Patents ₊₁	Patents ₊₂	Scope ₊₁	Scope ₊₂
	(1)	(2)	(3)	(4)
Panel A: 최고경영자 연령				
Institutional Ownership	0.237** (2.01)	0.264** (2.04)	0.137* (1.88)	0.169** (2.02)
Institutional Ownership × Older CEOs	0.095** (2.48)	0.084** (2.13)	0.073** (2.00)	0.070* (1.93)
Older CEOs	-0.225** (2.09)	-0.205** (-1.98)	-0.168** (-2.25)	-0.169** (-2.30)
통제변수	포함	포함	포함	포함
Constant	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함
Observations	8,592	8,592	8,592	8,592
Adjusted R ²	0.187	0.198	0.152	0.140
Panel B: 최고경영자 재직 기간				
Institutional Ownership	0.244** (2.19)	0.275** (2.32)	0.135* (1.79)	0.163** (1.97)
Institutional Ownership × Longer-tenured CEOs	0.085** (2.18)	0.073* (1.92)	0.088** (2.35)	0.081** (2.20)
Longer-tenured CEOs	-0.175* (-1.69)	-0.178* (-1.82)	-0.092** (-2.00)	-0.095** (-2.11)
통제변수	포함	포함	포함	포함
Constant	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함
Observations	8,592	8,592	8,592	8,592
Adjusted R ²	0.183	0.193	0.148	0.142

(2) Investment Horizon_t

$$= \frac{\sum_{l=1}^n (Institutions_{l,r} \times Horizons_{l,p})}{\sum_{l=1}^n Institutions_{l,r}}.$$

위 식은 n 개의 기관투자자가 t 년에 기업 i 의 지분을 보유하고 있으며, 기관투자자가 $t-p$ 년부터 t 년까지 p 년 간 누적적으로 r 만큼의 지분을 보유하고 있을 때의 기관투자자의 투자 기간을 의미한다(Lee and Lee, 2018).¹⁵⁾ 그 다음, 계산된 표본기업에 대한 기관투자자의 투자 기간을 기준으로 3등분하여 하위 33%에 속한 표본기업의 지분을 보유한 기관투자자를 단기 기관투자자로, 그 외의 기관투자자를 장기 기관투자자로 구분하며, 각 기관투자자가 보유한 지분율을 각각 단기 기관투자자 지분율(Short-term)과 장기 기관투자자 지분율(Long-term)로 정의한다.¹⁶⁾ 또한, 본 연구는 기관투자자의 본사 소유 위치를 기준으로, 본사가 한국에 위치할 경우 국내 기관투자자로, 한국 외에 본사가 위치할 경우 외국인 기관투자자로 구분하며, 각 기관투자자가 보유한 지분율을 각각 국내 기관투자자 지분율(Domestic)과 외국인 기관투자자 지분율(Foreign)로 정의한다. 끝으로, 기업과의 사업관계 유무에 따라 기관투자자와 기업혁신 간 관계가 달라질 수 있는가를 추가적으로 살펴보고자, Nam and Park(2014)에 따라

기관투자자가 은행 또는 보험회사일 때 이를 압력 민감 기관투자자로, 그 외에 투자회사나 투자 자문사, 국민연금 등일 때 이를 압력 둔감 기관투자자로 구분하며, 각 기관투자자의 지분율을 압력 민감 기관투자자 지분율(Sensitive)과 압력 둔감 기관투자자 지분율(Insensitive)로 정의한다.¹⁷⁾

(Table 9)는 기관투자자를 각각의 특성에 맞게 세분한 뒤 [Model 1]과 [Model 2]를 추정한 결과를 도표화한 것이다.¹⁸⁾ 열 (1)과 열 (2)은 투자 기간에 따라 기관투자자를 단기 기관투자자와 장기 기관투자자로 구분하여 추정한 결과이다. 먼저, 장기 기관투자자 지분율(Long-term)의 추정계수는 1~5% 수준에서 유의한 양(+)의 값을 갖는다. 이는 기관투자자가 기업의 지분을 장기적으로 보유할 때 동 기업을 감시하여 경영자로 하여금 기업혁신에 참여하도록 장려할 수 있다는 증거이다. 한편, 단기 기관투자자 지분율(Short-term)의 추정계수는 5~10% 수준에서 유의한 음(-)의 값을 갖는다. 이러한 결과는 본 연구의 [가설 2]와 일치하는 결과로, 한국 자본시장 내 단기적 기관투자자들이 거래자로서 행동할 때 경영자로 하여금 단기적 실적에 집중한다는 근시안적 의사결정을 초래함으로써 동 경영자가 기업혁신에 적극적으로 참여하지 않는다는 결과로 추론된다. 이는 Bushee(1998) 등의 연구를 지지하는 결과이자 한국 기업을 대상으로 분석한 Kang et al.

15) 예를 들어, 2016년 기준으로 기관투자자 A가 2016년에 10%, 기관투자자 B가 3년 동안 15%의 지분을 갖고 있다면, 식 (2)에 따라서 동 기업에 대한 기관투자자의 투자 기간은 $2.2\text{년}(\{[1 \times 10\%] + [3 \times 15\%]\} \div 25\%)$ 으로 계산된다.

16) 이러한 방법 외에도, 표본기간 내 기관투자자가 기업의 지분을 1년 만 보유한 경우 단기 기관투자자, 2년 이상 보유한 경우 장기 기관투자자로 구분하여도 본 연구의 결과와 크게 차이가 없는 것으로 확인되었다.

17) 자료 상, 기업 내 한 회계연도에 국내 기관투자자와 외국인 기관투자자의 지분이 동시에 존재하는 경우가(예, 국민연금과 Alliance Bernstein 사가 2008년 현대모비스(주)의 5% 이상 주요주주로 기재되어있음), 또는 압력 민감 기관투자자와 압력 둔감 기관투자자의 지분이 동시에 나타나는 경우가(예, 투자회사인 HMC투자증권과 은행인 농협은행이 2014년 한일현대시멘트(주)의 5% 이상 주요주주로 기재되어있음) 존재하였기 때문에, 이를 따로 분리하는 과정에 본 연구의 기업-년 수보다 더 많은 표본이 사용되었다.

18) 2년 뒤의 특허출원건수 및 혁신 범위를 종속변수로 사용하여도 동일한 결과를 얻었다. 다만, 지면의 한계로 동 결과를 보고하지 않았다(이에 대한 구체적인 결과는 교신저자에게 문의하길 부탁드립니다).

〈Table 9〉 기관투자가와 기업혁신: 기관투자가의 이질성

〈Table 9〉는 기관투자가의 유형별로 기관투자가 지분율과 기업혁신 간 관계를 OLS로 추정한 결과를 나타낸 것이다. 본 연구는 기관투자가의 투자 기간에 따라 지분율을 단기 기관투자가 지분율(Short-term)과 장기 기관투자가 지분율(Long-term)로, 기관투자가의 국적에 따라 국내 기관투자가 지분율(Domestic)과 외국인 기관투자가 지분율(Foreign)로, 기업과의 사업관계 가능성에 따라 압력 민감 기관투자가 지분율(Sensitive)과 압력 둔감 기관투자가 지분율(Insensitive)로 구분한다. 본 연구는 혁신의 양적 측면과 범위 측면에서 기업혁신을 가능하는데, 특허출원건수에 1을 더한 뒤 자연로그를 취한 값(Patents)과 기업의 특허 포트폴리오의 기술적 유사도를 사용하여 산출된 혁신 범위(Scope)를 동 기업혁신의 대응변수로 정의한다. 이 표의 열 (1)과 열 (2)은 특허출원건수를 종속변수로, 열 (3)과 열 (4)은 혁신 범위 측정치를 종속변수로 두고 추정한 결과를 각각 보여준다. 통제변수가 포함된 추정 결과이며, 지면 상 통제변수에 대한 결과는 제시하지 않는다. 또한, 모든 추정에서 산업 더미변수(Industry)와 연도 더미변수(Year)를 고려한다. 괄호 안의 값은 기업수준에서 군집된(clustered) 표준오차로 산출된 t 값이다. ***, **, *은 추정된 계수가 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함(양쪽)을 가리키는 기호이다.

	Patents ₊₁ (1)	Scope ₊₁ (2)	Patents ₊₁ (3)	Scope ₊₁ (4)	Patents ₊₁ (5)	Scope ₊₁ (6)
Short-term	-0.138* (-1.90)	-0.187** (-1.97)				
Long-term	0.309*** (2.62)	0.210** (2.43)				
Domestic			0.283** (2.53)	0.160** (2.05)		
Foreign			-0.125* (-1.76)	-0.126* (-1.68)		
Sensitive					0.035 (0.49)	0.010 (0.58)
Insensitive					0.269** (2.40)	0.178** (2.22)
통제변수	포함	포함	포함	포함	포함	포함
Constant	포함	포함	포함	포함	포함	포함
Industry and Year	포함	포함	포함	포함	포함	포함
Observations	8,592	8,592	9,375	9,375	10,443	10,443
Adjusted R ²	0.189	0.147	0.185	0.145	0.185	0.147

(2019)과도 일치하는 결과이다.

열 (3)과 열 (4)은 기관투자자를 국내 기관투자자와 외국인 기관투자자로 구분하여 본 연구의 실증모형을 추정한 결과이다. 국내 기관투자가 지분율(Domestic)은 1년 뒤 특허출원건수(Patents₊₁)와 혁신 범위(Scope₊₁)에 각각 5% 수준에서 유의한 양(+)의 영향을 미친다. 이러한 결과는 한국에 본

사를 둔 기관투자가가 감시 활동을 통해 경영자로 하여금 기업혁신에 참여하도록 장려한다는 증거로 추론된다. 한편, 외국인 기관투자가 지분율(Foreign)의 추정계수는 10% 수준에서 유의한 음(-)의 값을 가진다. 이는 [가설 2]를 지지하는 결과로, 한국 자본시장에 참가하는 외국인 기관투자자들이 거래자로서 행동함으로써 경영자의 근시안적 의사결정을 유도

한다는 Kang et al.(2019)을 지지하는 결과이다.

끝으로, 열 (5)과 열 (6)은 기관투자자가 은행 또는 보험회사일 경우 압력 민감 기관투자자로, 그 외의 기관투자자일 경우 압력 둔감 기관투자자로 구분하여 실증모형을 추정한 결과이다. 먼저, 압력 민감 기관투자자 지분율(Sensitive)의 추정계수는 통계적으로 유의하지 않는 것으로 확인된다. 이는 한국 기업과의 사업관계가 존재할 가능성이 높은 은행 또는 보험회사가 적극적으로 감시 활동을 수행하지 않고 있다는 증거로 볼 수 있다. 한편, 압력 둔감 기관투자자 지분율(Insensitive)은 1년 뒤 특허출원건수 및 혁신 범위에 긍정적 영향을 미치는 것으로 확인된다. 이러한 결과는 기업과의 사업관계가 적거나 없을 것으로 판단되는 투자회사나 투자 자문사, 국민연금 등과 같은 기관투자자가 기업을 더욱 적극적으로 감시하여(Almazan et al., 2005; Brickley et al., 1988; Nam and Park, 2014), 경영자로 하여금 기업혁신에 참여하도록 장려한다는 증거로 이해될 수 있다.

V. 결론

본 연구는 2005년부터 2017년까지 유가증권시장과 코스닥에 상장된 제조 기업으로 구성된 표본을 사용하여 기관투자자와 기업혁신 간 관계를 탐색하였다. 특히, 특허출원건수와 더불어, 출원된 특허의 기술 분야 정보를 통해 산출된 혁신 범위 측정치를 기업혁신의 대용변수로 사용함으로써 기존 기업혁신 관련 연구에서 보고되지 않았던 새로운 결과를 보여준다는 점에서 큰 의미를 갖는다고 할 수 있다.

실증분석결과, 전반적으로 한국 자본시장 내의 기

관투자자는 경영자로 하여금 기업혁신에 참여할 수 있게끔 감시하고 규율하는 역할을 수행하고 있는 것으로 확인되었다. 이러한 증거는 한국 기업에 대해 기관투자자 지분율이 높아질수록 동 기업이 특허를 더 많이 출원하거나 기존과 익숙하지 않은 새로운 기술을 탐사하려는 유인이 더욱 커지고 있다는 데에서 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 특허출원건수 및 혁신 범위 측정치가 갖는 분포의 특성을 고려하기 위한 토빗, 포아송, 음이항 모형을 추정하여도, 기관투자자 지분 유무에 따른 기업특성의 차이를 성향점수매칭으로 제거하여도, 그리고 기관투자자와 기업혁신 간 역 인과관계를 통제하기 위해 도구변수를 사용한 2단계 최소자승법을 사용하여도 동일하게 관찰되었다. 이와 더불어, 최고경영자의 연령과 재직 기간을 고려한 추가분석을 통해, 기관투자자가 위험한 투자를 꺼려하는 경영자를 기업혁신에 참여토록 권장하고 있다는 증거를 확인하였다. 다만, 단기적으로 기업의 지분을 보유한 기관투자자 또는 외국인 기관투자자와 기업혁신 간 부정적 영향을 발견함으로써, 근시안적 관점에서 거래자로서의 기관투자자가 경영자의 근시안적 의사결정을 초래한다는 증거도 확보할 수 있었다. 또한, 기업과 사업관계를 형성할 가능성이 높은 은행과 보험회사가 기업혁신에 영향을 미치지 않는다는 점을 발견하여, 압력 민감 기관투자자가 기업을 감시할 유인이 크지 않다는 증거 또한 확인할 수 있었다.

반면, 특허의 인용 정보를 확인할 수 없어서, 기업혁신의 질(quality)적 측면을 충분히 고려할 수 없었다는 한계가 존재한다. 향후 한국에서 특허의 인용 자료를 사용하여 기관투자자가 기업으로 하여금 질적으로 높은 수준의 특허를 출원하는지 그렇지 않은지를 탐색하는 연구가 등장할 것으로 기대한다. 그럼에도 본 연구는 한국의 자본시장 내 기관투자자

들이 경영자를 감시하여 기업혁신의 성공으로 이끌고 있다는 점, 그리고 이를 특허출원건수와 혁신 범위 측정치를 사용하여 한국 연구들이 보고하지 않았던 새로운 결과를 보고하고 있다는 점에서 의미가 클 것으로 사료된다.

참고문헌

- Aggarwal, R., I. Erel, M. Ferreira, and P. Matos (2011), "Does Governance Travel Around the World? Evidence from Institutional Investors," *Journal of Financial Economics*, 100(1), pp.154-181.
- Aghion, P., J. Van Reenen, and L. Zingales(2013), "Innovation and Institutional Ownership," *American Economic Review*, 103(1), pp. 277-304.
- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, and P. Howitt(2005), "Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship," *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), pp.701-728.
- Almazan, A., J. C. Hartzell, and L. T. Starks(2005), "Active Institutional Shareholders and Costs of Monitoring: Evidence from Executive Compensation," *Financial Management*, 34 (4), pp.5-34.
- Atanassov, J.(2013), "Do Hostile Takeovers Stifle Innovation? Evidence from Antitakeover Legislation and Corporate Patenting," *The Journal of Finance*, 68(3), pp.1097-1131.
- Balsmeier, B., L. Fleming, and G. Manso(2017), "Independent Boards and Innovation," *Journal of Financial Economics*, 123(3), pp.536-557.
- Baltagi, B. H.(2013), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- Bena, J., M. A. Ferreira, P. Matos, and P. Pires (2017), "Are Foreign Investors Locusts? The Long-Term Effects of Foreign Institutional Ownership," *Journal of Financial Economics*, 126(1), pp.122-146.
- Black, B. S.(1998), "Shareholder Activism and Corporate Governance in the United States," in P. Newman (Ed.), *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*, London, Palgrave Macmillan UK, pp.459-465.
- Blundell, R., R. Griffith, and J. Van Reenen(1995), "Dynamic Count Data Models of Technological Innovation," *The Economic Journal*, 105, pp.333-344.
- Brickley, J. A., R. C. Lease, and C. W. Smith (1988), "Ownership Structure and Voting on Antitakeover Amendments," *Journal of Financial Economics*, 20(2), pp.267-291.
- Bushee, B. J.(1998), "The Influence of Institutional Investors on Myopic R&D Investment Behavior," *The Accounting Review*, 73(3), pp.305-333.
- Bushee, B. J.(2001), "Do Institutional Investors Prefer Near-Term Earnings over Long-Run Value?" *Contemporary Accounting Research*, 18(2), pp.207-246.
- Callen, J. L. and X. Fang(2013), "Institutional Investor Stability and Crash Risk: Monitoring versus Short-Termism?" *Journal of Banking & Finance*, 37(8), pp.3047-3063.
- Chang, X., K. Fu, A. Low, and W. Zhang(2015), "Non-Executive Employee Stock Options and Corporate Innovation," *Journal of Financial Economics*, 115(1), pp.168-188.
- Chemmanur, T. J. and X. Tian(2018), "Do Antitakeover Provisions Spur Corporate Innovation? A

- Regression Discontinuity Analysis," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(3), pp.1163-1194.
- Chen, X., J. Harford, and K. Li(2007), "Monitoring: Which Institutions Matter?" *Journal of Financial Economics*, 86(2), pp.279-305.
- Chung, R., M. Firth, and J. B. Kim(2002), "Institutional Monitoring and Opportunistic Earnings Management," *Journal of Corporate Finance*, 8(1), pp.29-48.
- Coles, J. L., N. D. Daniel, and L. Naveen(2006), "Managerial Incentives and Risk-Taking," *Journal of Financial Economics*, 79(2), pp. 431-468.
- D. M. Lee, and S. J. Limb.(2012), "Determinants of Exploitative & Exploratory Innovation Activities and Their Effects on Innovation Output and Perceived Performance," *Journal of Strategic Management*, 15(1), pp.1-31.
- Elyasiani, E. and J. Jia(2010), "Distribution of Institutional Ownership and Corporate Firm Performance," *Journal of Banking & Finance*, 34(3), pp.606-620.
- Falkenstein, E. G.(1996), "Preferences for Stock Characteristics as Revealed by Mutual Fund Portfolio Holdings," *The Journal of Finance*, 51(1), pp.111-135.
- Fang, V. W., X. Tian, and S. Tice(2014), "Does Stock Liquidity Enhance or Impede Firm Innovation?" *The Journal of Finance*, 69(5), pp.2085-2125.
- Francis, J. and A. Smith(1995), "Agency Costs and Innovation: Some Empirical Evidence," *Journal of Accounting and Economics*, 19(2), pp. 383-409.
- G. M. Kim.(2003), "Corporate Governance Structure and Innovation: The Influence of Ownership Structure on R&D Investment," *Korean Management Review*, 32(6), pp.1799-1832.
- Galasso, A. and T. S. Simcoe(2011), "CEO Overconfidence and Innovation," *Management Science*, 57(8), pp.1469-1484.
- Gibbons, R. and K. J. Murphy(1992), "Optimal Incentive Contracts in the Presence of Career Concerns: Theory and Evidence," *Journal of Political Economy*, 100(3), pp.468-505.
- Gillan, S. and L. T. Starks(2003), "Corporate Governance, Corporate Ownership, and the Role of Institutional Investors: A Global Perspective," *Journal of Applied Finance*, 13(2), pp.4-22.
- H. D. Kim, and T. Kim.(2019), "Institutional Investment Horizons and Share Repurchase," *Asian Review of Financial Research*, 32(2), pp.221-246.
- H. J. Nam, and C. G. Park.(2014), "Institutional Investors Group of the Two Aspects Effects upon the Firm Value," *The Korean Journal of Financial Engineering*, 13(2), pp.121-145.
- H. M. Chun, H. H. Kim, and S. M. Cha.(2011), "Institutional Investors' Monitoring Role on the Real Earnings Management," *Korean Management Review*, 40(2), pp.383-406.
- Hall, B. H. and R. H. Ziedonis(2001), "The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-1995," *The RAND Journal of Economics*, 32(1), pp.101-128.
- Hartzell, J. C. and L. T. Starks(2003), "Institutional Investors and Executive Compensation," *The Journal of Finance*, 58(6), pp.2351-2374.
- Hill, C. W. L. and S. A. Snell(1988), "External Control, Corporate Strategy, and Firm Performance in Research-Intensive Industries,"

- Strategic Management Journal*, 9(6), pp. 577-590.
- Holmstrom, B. (1989), "Agency Costs and Innovation," *Journal of Economic Behavior & Organization*, 12(3), pp.305-327.
- J. T. Hwang. (2015), "The Strategic Orientation for Radical Innovation and Its Implication on the Research Output of Small and Medium Enterprises(SMEs)," *The Journal of Intellectual Property*, 28(2), pp.327-347.
- J. W. Park, G. C. Jung, and J. E. Cho. (2016), "Institutional Investor Trading and IPOs Performance," *Korean Journal of Financial Studies*, 45(1), pp.171-192.
- J. Yim. (2019), "Do Younger CEOs Drive Firm Innovation?" *Korean Management Review*, 48(5), pp.1331-1362.
- Jaffe, A. B. (1989), "Characterizing the 'Technological Position' of Firms, with Application to Quantifying Technological Opportunity and Research Spillovers," *Research Policy*, 18 (2), pp.87-97.
- Kahn, C. and A. Winton (1998), "Ownership Structure, Speculation, and Shareholder Intervention," *The Journal of Finance*, 53(1), pp.99-129.
- Kang, J. K. and R. M. Stulz (1997), "Why is There a Home Bias? An Analysis of Foreign Portfolio Equity Ownership in Japan," *Journal of Financial Economics*, 46(1), pp.3-28.
- Kang, S., C. Y. Chung, and D. S. Kim (2019), "The Effect of Institutional Blockholders' Short-Termism on Firm Innovation: Evidence from the Korean Market," *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, Article 101188.
- Kim, H. D., K. Park, and K. R. Song (2019), "Do Long-Term Institutional Investors Foster Corporate Innovation?" *Accounting & Finance*, 59(2), pp.1163-1195.
- La Porta, R., F. Lopez-De-Silanes, and A. Shleifer (1999), "Corporate Ownership Around the World," *The Journal of Finance*, 54(2), pp. 471-517.
- Lerner, J. and J. Wulf (2007), "Innovation and Incentives: Evidence from Corporate R&D," *The Review of Economics and Statistics*, 89(4), pp.634-644.
- Li, X., A. Low, and A. K. Makhija (2017), "Career Concerns and the Busy Life of the Young CEO," *Journal of Corporate Finance*, 47, pp.88-109.
- Lin, C. H. and C. Y. Shiu (2003), "Foreign Ownership in the Taiwan Stock Market - An Empirical Analysis," *Journal of Multinational Financial Management*, 13(1), pp.19-41.
- Luong, H., F. Moshirian, L. Nguyen, X. Tian, and B. Zhang (2017), "How Do Foreign Institutional Investors Enhance Firm Innovation?" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 52 (4), pp.1449-1490.
- Manso, G. (2011), "Motivating Innovation," *The Journal of Finance*, 66(5), pp.1823-1860.
- March, J. G. (1991), "Exploration and Exploitation in Organization Learning," *Organization Science*, 2(1), pp.71-87.
- Maug, E. (1998), "Large Shareholders as Monitors: Is There a Trade-Off between Liquidity and Control?" *The Journal of Finance*, 53(1), pp.65-98.
- Monks, R. A. G. and N. Minow (1995), *Corporate Finance*, Blackwell Publishers, New York.
- Ortega-Argiles, R., R. Moreno, and J. S. Caralt (2005), "Ownership Structure and Innovation: Is There a Real Link?" *The Annals of Regional Science*, 39, pp.637-662.

- Pakes, A. and Z. Griliches(1980), "Patents and R&D at the Firm Level: A First Report," *Economics Letters*, 5(4), pp.377-381.
- Parrino, R., R. W. Sias, and L. T. Starks(2003), "Voting with Their Feet: Institutional Ownership Changes Around Forced CEO Turnover," *Journal of Financial Economics*, 68(1), pp. 3-46.
- Petersen, M. A.(2009), "Estimating Standard Errors in Finance Panel Data Sets: Comparing Approaches," *The Review of Financial Studies*, 22(1), pp.435-480.
- Ryan, H. E. and R. A. Wiggins(2002), "The Interactions between R&D Investment Decisions and Compensation Policy," *Financial Management*, 31(1), pp.5-29.
- S. C. Jung, and Y. W. Kim.(2015), "Anti-takeover Provisions and Corporate Patenting," *Korea Journal of Business Administration*, 28(2), pp.327-347.
- S. C. Lee, and Y. Lee.(2018), "An Effect of Investment Horizons of Institutional Investors on Firm Value," *Korean Management Review*, 47(1), pp.195-217.
- Shleifer, A. and R. W. Vishny(1986), "Large Shareholders and Corporate Control," *Journal of Political Economy*, 94(3), pp.461-488.
- Stein, J. C.(1988), "Takeover Threats and Managerial Myopia," *Journal of Political Economy*, 96(1), pp.61-80.
- Stein, J. C.(1989), "Efficient Capital Markets, Inefficient Firms: A Model of Myopic Corporate Behavior," *The Quarterly Journal of Economics*, 104(4), pp.655-669.
- Stock, J. and M. Yogo(2005), "Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression," in D. W. K. Andrews (Ed.), *Identification and Inference for Econometric Models*, New York, Cambridge University Press, pp.80-108.
- W. S. Sul, and S. A. Kang.(2006), "Foreign Institutional Investors and Firm's Managerial Decision Making," *Korea Trade Review*, 31(4), pp.99-128.
- W. S. Sul, and S. J. Kim.(2006), "Impact of Foreign Investors on Firm's Dividend Policy," *Korean Journal of Financial Studies*, 35(1), pp.1-40.

-
- The author Jeongdae Yim is currently a research professor at College of Business Administration in Chonnam National University. Jeongdae Yim earned a bachelors' degree, a master's degree, and Ph. D. in business administration from Kyungpook National University. He is interested in the areas of innovation and innovation policy.
 - The author Taeho Yang is currently working at Daegu Regional Council for Human Resources Development in Daegu Chamber of Commerce & Industry.