

기업의 기술혁신과 사회적 책임활동이 기업가치에 미치는 영향*

맹납매
정저우공업응용기술대학교 회계학과 교수

변혜영
강원대학교 경영회계학부 교수

Firm Technological Innovation, CSR Initiatives, and Corporate Value

Lamei Meng^a, Hae-Young Byun^b

^aDivision of Accounting, Zhengzhou University of Industrial Technology, China

^bDivision of Business Administration and Accounting, Kangwon National University, South Korea

Received 30 May 2024, Revised 21 June 2024, Accepted 27 June 2024

Abstract

Purpose - This study aims to examine the direct impact of corporate social responsibility initiatives on firm technological innovation and the moderating effect on the relationship between firm technological innovation and corporate value.

Design/methodology/approach - This study collected 13,298 firm-year data by selecting A-share companies listed on the China Shenzhen Stock Exchange and Shanghai Stock Exchange from 2010-2017. This study runs the multivariate regression using random effect generalized least squares (GLS) regression model.

Findings - The research results of this study are as follows. First, corporate social responsibility initiatives do not increase the firm technological innovation, but rather reduce it. Second, firm technological innovation generally improves corporate value, whether it is book value or market value. Third, corporate social responsibility initiatives reduce the positive influence of firm technological innovation on corporate value.

Research implications or Originality - There may be discussions on whether Chinese patent application data is a good indicator of the innovation of Chinese companies, but previous studies prove that the number of patent applications has a significant correlation with R&D expenditures or financial performance. However, there is a clear limitation in that it is not possible to confirm the result of registration after a patent application, but it is expected that such limitations can be overcome by using patent registration information or detailed citation documents in the future.

Keywords: China, CSR, Technological Innovation, Corporate Value, Moderating Role

JEL Classifications: D21, M14, M41

* 이 논문은 2022년도 강원대학교 대학회계의 지원을 받아 수행한 연구임.

^a First Author, E-mail: menglamei2008@sohu.com

^b Corresponding Author, E-mail: hb70@kangwon.ac.kr

© 2024 The Institute of Management and Economy Research. All rights reserved.

I. 서론

오늘날 기업은 스스로 생존과 성장을 도모해야 함은 물론이고 사회적 책임 활동(Corporate Social Responsibility, 이하 CSR)을 내재화한 기업경영을 수행해야만 한다. 다양한 이해관계자들은 기업이 수익 성과 성장을 추구하는 것 이상으로 사회적으로 책임 있는 경영활동을 하도록 요구하고 있다. 이해관계자 이론 아래에서 CSR 활동은 투자자, 채권자, 공급자, 고객, 종업원 등 모든 이해관계자의 이익을 보호하는 부가가치 활동인 동시에 기업의 평판과 가치를 높이는데 기여하는 활동이기도 하다. 따라서 기업은 이러한 사회적 요구에 자발적으로 순응하여 정당성을 확립하면서도 효율적으로 기업을 운영하고 성장시켜 기업의 가치를 지속해서 증가시키는 어려운 문제를 감당해야 한다. 다시 말하면, 기업의 경쟁력, 고수익, 장기 생존 등 여러 목표를 계속 유지하는 한편 지속가능한 성장을 위해 충분한 자원과 역량을 확보해야만 한다. 이러한 관점에서 볼 때 무엇보다 먼저 고려되는 것이 기업의 생존과 성장에 필수불가결한 경영상의 혁신 혹은 기술적인 혁신이라고 할 수 있다¹⁾. 본 연구는 현재 기업의 당면목표인 사회적으로 책임 있는 활동을 주도하면서도 기업의 지속가능한 성장을 이루기 위한 하나의 대안으로 기업의 기술혁신성에 대해 연구하고자 한다(Hobday, 2005; Yuan et al., 2011; Zerbini, 2017; Zhang et al., 2019; Zhou et al., 2019).

주지하듯이 기업의 기술 혁신성(Technological Innovation)이 기업가치에 미치는 영향은 이미 많은 선행연구에서 입증된 바 있다. 마찬가지로 기업의 사회적 책임 활동 역시 장기적인 기업가치 상승에 긍정적으로 기여한다는 선행연구들이 상당히 축적되어 있다. 따라서 앞으로 기업의 기술 혁신성이나 사회적 책임 활동 모두 기업의 생존과 미래 성장에 중요한 역할을 할 것이라는 전망은 어느 정도 합리적으로 추론할 수 있다. 하지만 기업의 기술 혁신성, 사회적 책임 활동, 그리고 기업가치와의 관련성을 두고 왜 그러한 결과가 도출되는지는 질문에 즉각 대답할 만큼 서로의 인과관계가 충분히 설명되었다고 보기는 어렵다. 특히 기업의 사회적 책임 활동이 기업의 기술 혁신성에 미치는 직접적인 영향이나 기업의 사회적 책임 활동이 기업의 기술 혁신성과 기업가치와의 관계에 미치는 조절 효과에 관해서는 인용할만한 실증연구가 많이 부족하다. 본 연구는 이러한 연구 문제에 관심을 두고 중국기업의 특허출원건수를 기술 혁신성의 대용 변수로 사용하여 기업의 기술 혁신성, 기업의 사회적 책임 활동 그리고 기업가치의 상호 관련성을 실증적으로 분석하고자 한다. 본 연구의 표본 기간은 2010년부터 2017년까지로 연구대상은 중국선전증권거래소와 상해증권거래소에 상장된 A주 상장기업이며 모두 2,849개 기업, 13,298개의 표본을 사용하였다.

실증적 분석 방법을 사용하여 도출한 본 연구의 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 중국 상장기업을 대상으로 한 실증결과를 살펴보면, 중국기업의 사회적 책임 활동은 기업의 기술 혁신성을 높이지 못하고 오히려 위축시키고 있다. 이는 기업 내 자원배분 상황에 있어 기업의 사회적 책임 활동과 기술 혁신성이 경쟁 관계에 있을 수 있다는 것을 시사한다. 둘째, 기업의 기술 혁신성은 장부가치이든 시장가치이든 일반적으로 기업가치를 향상한다. 이런 실증결과가 의미하는 것은 기업의 기술 혁신성 향상 노력은 무엇보다 먼저 우선하여 실행되어왔고, 앞으로도 지속해서 실행되어야 할 과제라는 것이다. 셋째, 예상과는 달리 기업의 사회적 책임 활동은 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 양(+)적 영향력을 감소시킨다는 것이다. 즉 기업의 기술 혁신성이 증가하면 기업가치가 증가하지만, 조절 역할을 하는 기업의 사회적 책임 활동이 증가하면 이러한 긍정적인 변화가 둔화한다. 이러한 실증결과는 기업의 기술 혁신성과 기업의 사회적 책임 활동이 모두 기업의 가치 증가에 영향을 미친다는 일부 선행연구와는 다른 결과라고 할 수 있다(Jia et al., 2022).

본 연구는 다음과 같이 구성되었다. 먼저, 제2장에서는 실증할 수 있는 가설을 세우기 위해 기업의 기술 혁신성과 사회적 책임, 그리고 기업가치와의 관계에 대한 선행연구들을 논의하고 요약하였다. 제3장에서는 본 연구에서 사용된 표본 선택과정과 연구모형, 그리고 연구모형에서 사용된 종속변수, 독립변수,

1) 경영 혁신성은 흔히 기술 혁신성과 대조적으로 정의되는데 일반적으로 기업성과를 향상하기 위해 새롭게 기업조직에 도입되는 경영 관행이나 운영 효율화를 의미한다. 예를 들면, 조직의 목표설정 방식, 의사결정 방식, 업무 할당 방식, 동기부여 방식 등 조직에 의미 있는 변화를 가져오려는 시도를 경영 혁신성으로 지칭하며 오늘날과 같이 경쟁이 치열한 시장에서 기술혁신성과 함께 기업의 지속 가능한 성장을 위해 필수적인 것으로 간주한다 (Zhang et al., 2019).

조절변수와 통제변수들에 대하여 설명하였다. 제4장에서는 연구모형에 의해 실행된 다변량 회귀분석들을 표로 제시하고 그 실증결과들을 설명하고 해석하였다. 마지막으로 제5장에서는 결론과 본 연구의 제한점을 기술하였다.

II. 기업 혁신성에 대한 이론적 배경

1. 기업의 사회적 책임 활동이 기술 혁신성에 미치는 영향

기업의 사회적 책임 활동(이하 CSR)과 관련한 가설을 설정할 때 가장 많이 인용되는 이론들은 이해관계자이론(stakeholder theory), 제도이론(institutional theory) 혹은 정당성 이론(legitimacy theory), 그리고 자원기반이론(resource-based theory) 등이다(Byun 2018; Gallego et al., 2011; Kim et al., 2023; Meng and Byun, 2022; Ng et al., 2022; Risi et al., 2023; Yoon and Byun, 2020; Zhou et al., 2020).

주주를 중시하는 주주이론(shareholder theory)과는 달리 이해관계자이론 아래에서 CSR 활동은 기업의 모든 이해관계자 집단의 요구를 중시하게 되고 결과적으로 그것이 기업의 평판과 가치를 높인다고 본다. 그래서, 기업과 다양한 이해관계자 사이의 상호이해가 혁신적 사고의 기반이 되는 바람직한 기업 문화를 형성하고 이해관계자들의 상호이익을 위한 다양한 잠재적 시장 창출, 제품 사업화를 실현할 수 있으며 나아가 지속가능한 성장을 이룰 수 있다고 본다(Byun 2018; Dmytriyev et al., 2021; Kim et al., 2023; Meng and Byun, 2022).

제도이론 혹은 정당성이론도 비슷한 맥락에서 CSR과 기업의 장기적 가치를 설명하고 있다. 제도이론 혹은 정당성이론은 제도적 환경에 제약받는 기업이 이에 순응하지 않으면 향후 기업의 생존과 성장에 필요한 자원을 확보할 수 없다고 주장한다. 다시 말하면 사회적으로 형성된 규범이나 가치 신념에 맞는 기업 활동이 일반적으로 바람직하고 이처럼 기업의 정당성이 사회로부터 인정받아야 기업이 생존할 수 있고 경쟁에서 우위를 점할 수 있다는 것이다. 결국 기업은 제도와 가치에 맞게 그들의 전략과 경영활동을 변화해 왔으며 비슷한 방식으로 기업의 기술 혁신을 이루기 위해 부단히 노력한다는 논리이다(Ang et al., 2015; Kim et al., 2023; Nekhili et al., 2017; Scott, 2005; Suchman, 1995; Yoon and Byun, 2020).

더 나아가 CSR을 기업의 생존이나 경쟁력 우위라는 관점에서 기술하고자 할 때 빼놓을 수 없는 관점이 자원기반이론이라고 할 수 있다. Barney(1991)는 기업의 수익 창출 활동에 있어 기업 내부 자원의 중요성을 매우 강조한다. 일반적으로 기업의 내부 보유자원은 이질적일수록 희소하고 완벽하게 모방하기 불가능하며 쉽게 대체할 수 없어서 해당 기업에 가치를 부여할 수 있다고 한다. 자원기반이론의 관점에 의하면 기업의 CSR은 이러한 중요한 내부 자원의 하나로 기업 문화에 긍정적인 영향을 주고 새로운 유형의 제품과 서비스 등 무형 자원을 확보하는데 기여한다. 예를 들면 CSR은 인적자원관리를 강화하여 숙련되고 헌신적인 인력을 육성하며 그들이 혁신의 주체가 될 수 있는 길을 열어준다. CSR 활동으로 평판이 높은 기업은 양질의 인력을 더 많이 유치할 수 있고 좋은 조건으로 채용할 수 있다. CSR은 또한 갈등이 적은 고용관계를 촉진함으로써 동기부여, 사기, 헌신 및 충성심을 복돋을 수 있고 기업에 대한 장기적인 인적자본 투자를 유도할 수 있다. 이처럼 CSR은 기업의 경쟁우위 확보에 기여하고 특히 지식자원의 중요성을 강조하여 기업의 기술혁신 활동에 영향을 미친다. 즉, CSR은 기업이 내부 자원과 역량을 개발하여 기업의 혁신 활동이 잘 이루어지도록 도울 수 있다는 것이다(Balacrishann et al., 2011; Fatma et al., 2015; Greening and Turban 2000; Mao and Weathers, 2019; Peerson 2004; Tetrault Sirsly and Lvina, 2019; Turban and Greening 1997).

한편 기업의 사회적 책임성은 일반적으로 기술혁신을 불러일으키고 기업가치를 상승시킬 것으로 기대되지만, 기업의 다양한 이해관계자들의 이해관계가 복잡해지거나 혹은 기업을 제약하는 유한한 자원의 한계

상황 때문에 결국 CSR 요인이 서로 어긋나거나 상호 배제적일 수 있다. 그렇게 되면 CSR 활동은 오히려 기술혁신을 제약할 수도 있고 단기적으로는 기업의 이익을 약화해서 기업가치를 하락시킬 수도 있다. 즉, CSR 활동이 잠재적으로 고비용 구조와 관련될 수 있고 궁극적으로는 기업의 경쟁력이나 미래 현금흐름에 부정적인 방향으로 작동한다는 것이다(Jensen, 2002; Ruf et al., 2001). 이러한 선행연구에 근거하여 다음과 같은 가설을 설정한다.

H1 기업의 사회적 책임 활동은 기업의 기술 혁신성에 영향을 미칠 것이다.

2. 기업의 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 영향

기술 혁신성은 일반적으로 기업이 생산과정이나 서비스 운영과정에 있어서 새로운 제품과 새로운 서비스에 대한 아이디어를 구현하거나 새로운 요소를 도입하는 것을 의미한다. 최근의 기업 환경에서 제품과 서비스에 사용되는 대체 불가능한 정보기술력은 다양한 신제품과 서비스를 생산할 수 있도록 도와주며, 이는 곧 높은 매출과 이익을 확보해 준다. 높은 기술력으로 시장에서 선두가 되고 자원기반이론에서 언급하는 것처럼 고유한 자원과 역량을 가진 기업이 되면 오늘날의 치열한 경쟁 시장에서 경쟁자들을 쉽게 추월할 수 있고 지속 가능한 성장을 달성할 수 있다(Anwar, 2018; Chae et al., 2018; Singh et al., 2015; Zhang et al., 2019).

이처럼 기업의 기술 혁신성이 기업의 미래 수익이나 장기적인 기업가치 상승에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 선행연구들은 많이 존재한다. 예를 들면 연구집약도(R & D Intensity)로 측정되는 기술 혁신성은 자연스럽게 기업의 시장 독점력을 강화하고 기업의 총매출액을 대폭 증가시키기도 하며 장기적인 이익 창출에 대한 시장의 기대도 높일 수 있어 궁극적으로는 기업의 장기적인 가치 상승을 불러일으킨다. 더 나아가 기술 혁신성은 전통적으로 서비스 분야보다는 제조업 분야에서 강력하게 힘을 발휘하고 기술 혁신 가능성이 높은 산업들은 관련 분야로의 다각적인 성장을 이루어 기업의 막대한 부를 견인하는 예도 많다. 결과적으로 기업 혁신 활동이 기업의 가치 상승을 견인한다는 선행연구는 여전히 많이 인용되고 있다고 할 수 있다 (Ehie and Olibe, 2010; Hervás-Oliver et al., 2018; Li et al., 2006; Miller et al., 2007; Ordanini and Rubera, 2010; Rong and Xiao, 2017; Ryu, 2016).

하지만 모든 기술혁신이 기업의 이익 창출에 기여하는 것은 아닐 수 있으며, 기술혁신에 투자되는 지출이 증가할수록 기업 부채 증가에 따른 기업 리스크도 높아질 수 있다. 일부 선행 연구는 기술혁신에 따른 리스크 증가를 주장하고 있는데, 기술 투자가 많아질수록 파산위험이 감소하다가, 기술혁신 투자가 일정 수준을 넘어서면 오히려 파산위험이 증가한다고 보고하고 있다. 즉, 기업의 기술혁신은 기업가치에 긍정적인 영향뿐만 아니라 부정적인 영향을 미칠 수도 있다는 것이다 (Kim and Kim, 2009 ; Min and Smith, 2016; Bhatt et al., 2016). 이러한 선행연구를 근거로 다음과 같은 가설을 설정한다.

H2 기업의 기술 혁신성은 기업가치에 영향을 미칠 것이다.

3. 기술 혁신성과 기업가치의 관계에 대한 CSR의 조절 효과

기업의 기술혁신성(Technological innovation)과 기업가치와의 관련성에 관한 선행연구 중에서 그러한 관계를 조절하는 조절변수를 분석한 선행연구들은 그다지 많지 않다. 앞에서 언급한 바와 같이 제도이론이나 이해관계자이론에 의하면 기업의 사회적 책임 활동은 기업의 자원을 통제할 수도 있고 기업의 기술 혁신성에도 다양한 방식으로 영향을 미칠 수 있다(Balakrishann et al., 2011; Fatma et al., 2015);

Greening and Turban 2000; Jensen, 2002; Mao and Weathers, 2019; Ruf et al., 2001; Tetrault Sirsly and Lvina, 2019; Turban and Greening 1997). 또한 기업의 자원은 유한하므로 이러한 사회적 책임 활동에 대한 자원배분은 기업의 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 영향을 조절할 것으로 예상된다. 특히 Choi and Yoo(2022)에 의하면 한국기업의 기술 혁신성은 기본적으로 기업가치에 긍정적인 영향을 미치고 있지만 기업의 사회적 책임 활동은 그렇지 않았다. 나아가 기술혁신성과 기업가치와의 관계에 있어서 기술 혁신성과 사회적 책임 활동의 조절 효과는 부정적인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 기업의 사회적 책임 활동을 상위그룹과 하위그룹으로 나누어 추가 분석을 한 경우에도 동일하게 나타났다. 즉 한국기업의 사회적 책임 활동은 기업의 기술혁신성과 기업가치의 관계에서 음(-)의 조절 효과를 보고하고 있다. 이 외에도 기업의 사회적 책임 활동이 기업의 기술 혁신성을 매개하여 기업가치를 높인다는 CSR의 간접적인 매개효과를 제시하는 선행연구들도 일부 존재한다 (Coccia, 2017; Lee and Grewal, 2004; Zhang et al., 2019). 이러한 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 가설을 설정한다.

H3 기업의 사회적 책임 활동은 기술 혁신성과 기업가치와의 관계를 조절할 것이다.

Ⅲ. 연구방법론

1. 표본

본 연구는 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 영향에 대한 CSR의 조절 효과를 검증하기 위해 중국기업의 재무 자료, CSR 점수 및 특허출원 수 등 세 가지 자료들을 수집하였다. 첫 번째 자료는 중국 증권시장 및 재무 데이터베이스에서 선택한 기업 재무 자료이며 중국선전증권거래소와 상해증권거래소에 상장된 A주 상장기업들을 대상으로 선택하였다. 두 번째 자료는 Hexun.com 데이터베이스에서 추출한 CSR 점수 자료이다. Hexun.com 데이터베이스의 CSR 점수자료는 2010년부터 추출할 수 있으므로 연구 기간은 2010년부터 2017년까지로 한정하였다. 하지만 본 연구는 표본기간 후 1, 2년이 경과한 때의 기업 미래가치를 실증에 사용하였기 때문에 실제 표본의 수집은 2019년까지 이루어졌다. 마지막으로 본 연구는 중국국가 지식 재산관리국(China National Intellectual Property Administration, 이하 CNIPA)에서 제공하는 특허출원 자료를 사용하였다. CNIPA에서는 중국기업과 해외기업이 제출한 특허출원 데이터를 추출할 수 있는데 아쉽게도 특허출원 이후의 등록 여부나 구체적인 인용문서는 제공하고 있지 않다.

본 연구를 위해 금융기업과 부실기업인 특별처리(Special Treatment, 이하 ST)기업, 그리고 독립변수와 통제변수에 결측치가 있는 기업들을 삭제하였고 그러한 작업 후에 실증에 포함된 표본은 2,849개 기업의 8개년에 걸친 총 13,298개의 표본을 얻을 수 있었다. 표본의 이상치를 제거하기 위해 모든 연속 변수의 상하위 1%를 winsorizing하였다. 표 1은 표본 기업의 연도 분포 및 산업 분포를 보여준다²⁾.

2) 특별처리(ST)기업은 상장 폐지 위험을 경고하기 위해 중국 증권거래소에서 특별히 취급하는 기업을 의미한다. 중국기업의 투명성 향상과 관련하여 부연하자면, 선진국의 투명한 기업문화를 경험한 이사진들이 중국기업에 많아지면서 기업의 투명성이 좋아지고 있다는 연구결과도 있다. 즉, 그들의 문화적 자산이 기업에 내재화하면서 자발적인 정보 공개나 재무분석가 이익예측보도도 더 많아지고 대형회계법인을 선택하는 확률도 높아 기업의 효율성이 높아지고 있다는 것이다(Hao, Han and Liao, 2021).

Table 1. Distribution of Sample Firms by Year and by Industry

Panel A: Sample Distribution by Year

YEAR	N
2010	1,222
2011	1,439
2012	1,544
2013	1,545
2014	1,642
2015	1,708
2016	1,914
2017	2,284

Panel B: Sample Distribution by Industry

Agriculture, forestry, animal husbandry and fishery	191
Mining IND	314
Manufacturing	8,624
Electricity, heat, gas and water production and supply	472
Construction IND	366
Wholesale and retail trade	746
Transportation, warehousing and postal services	476
Accommodation and Catering	56
Information Transmission, Software and Information Technology Services	816
Real estate	487
Leasing and business services	142
Scientific research and technical services	115
Water, Environment and Public Facilities Management	147
Residential services, repairs and other services	13
Education	8
Health and social work	22
Culture, sports and entertainment	172
Comprehensive	131
Total(Firm)	13,298(2,849)

2. 연구변수

2.1 종속변수(Corporate value)

종속변수는 기업가치(corporate value)로 본 연구에서는 가장 많이 사용되는 세 가지 기업가치 측정변수인 ROE, TOBINQ 및 ROA를 채택하였다. 다수의 선행연구에서 이러한 종속변수를 채택하여 다양한 독립변수들과 기업가치의 관계를 규명하고 있다(Harjoto and Jo, 2015; Harjoto and Laksmana, 2018; Lee et al., 2013; Meng and Byun, 2021; O'Sullivanans McCallig, 2012; Raza et al., 2012; Servaes and Tamayo, 2013). 특히 ROE와 ROA는 순이익을 측정치로 하는 회계 성과에 초점을 맞추고 있는 반면, TOBINQ는 주가를 측정치로 사용하여 기업의 시장가치를 반영하고 있다.

2.2 독립변수(APPLY)

이미 몇몇 선행연구들이 기업의 기술 혁신성을 측정하기 위해 특허출원건수를 사용하고 있어 이에 따라 본 연구도 기업의 특허출원건수를 중국기업의 기술혁신 변수로 사용하였다. Xie and Zhang(2015)과 Chen and Zhang(2019)에 따르면 특허출원건수는 중국기업의 기술 혁신성을 나타내는 좋은 지표이다. Xie and Zhang(2015)은 중국 특허출원건수를 대규모 기업 자료와 연계하여 기업의 특허 양식을 조사하고 그 연구 결과를 해석하여 중국 내 기업이 특허출원건수에서 점점 더 증가하면서 점차 혁신적으로 되고 있다고 주장한다. Chen and Zhang(2019) 역시 중국기업이 출원한 모든 유형의 특허를 연구하여 기업들의 특허출원 활동에 미치는 다양한 요인들을 발견하였다. 예를 들어, 중국의 연구개발비 투자, 외국인 직접투자, 특허보조금 등은 중국의 특허 유형별로 각각 차별적인 영향력을 보인다.

중국국가지식재산관리국 CNIPA는 참신성과 그 적용 가능성을 기준으로 특허를 발명특허, 실용신안특허, 디자인특허의 세 가지로 분류하는데, 이 세 가지 유형의 특허는 심사 기간, 보호기간, 그리고 특허 부여를 위한 요건 등이 모두 다르다. 이렇게 유형별로 차이를 두는 이유는 아마도 특허출원의 순효익이 각각 다르고, 이는 기업의 특허출원 유인에 또 다시 차별적으로 영향을 미치기 때문이다(Dang and Motohashi, 2015). 따라서 우리도 기업의 기술 혁신성을 측정하는 독립변수로 특허유형을 모두 합산한 총특허출원건수(APPLY), 발명특허출원건수(IAPPLY), 실용신안특허출원건수(UAPPLY), 그리고 디자인특허출원건수(DAPPLY)를 모두 사용하였다³⁾.

2.3 조절 변수(CSR)

조절 변수는 CSR 점수이다. 본 연구에서는 CSR 평가 지표 체계를 추정하기 위해 선행연구들을 따른다(Meng and Byun, 2021; Meng and Byun, 2022; Hu et al., 2018; Wen and Song, 2017). CSR 평가 체계는 주주 책임, 종업원 책임, 공급자, 고객 및 소비자 권리 책임, 환경 책임 및 사회적 책임 등 5개의 하위 범주로 구성된다. 각 범주에서도 CSR을 측정하기 위해 최소 1개에서 최대 5개의 하위 지표를 제공한다. CSR 평가 지표 체계에 맞게 다양한 산업의 특성에 따라 적절하게 가중치를 배분하는데, 그 자세한 내용은 부록을 참조한다(Appendix 1).

2.4 통제변수

선행연구를 따라서 ROE, TOBINQ, 그리고 ROA 같은 기업가치 대응 변수에 영향을 미치는 통제변수를 포함한다(Harjoto and Jo, 2015; Harjoto and Laksmana, 2018; Hu et al., 2018; Lee et al., 2016; Meng and Byun, 2022; O'Sulibanans McCallig, 2012; Raza et al., 2012; Servaes and Tamayo, 2013). 즉 영업활동으로 인한 순현금흐름(CF), 주요사업수익증가율(IRBR), 회사설립연도(AGE), 지속성장률(SGR), 상위 10대 주주의 총지분율(TOP10), 부채비율(LEV), 총자산의 자연로그(SIZE)를 모형에 포함하고 더 나아가 연구모형에서 미처 통제하지 못한 잠재적 효과를 제거하기 위해 연도와 산업 터미변수를 포함한다. 독립변수인 특허출원건수는 산업간 차이가 크므로 산업터미를 포함하는 것은 특히 필요하다.

3) 중국의 특허법에서 발명은 제품, 방법 또는 관련있는 개선을 위해 제안된 새로운 기술적 해결책을 지칭하고, 실용신안은 형상, 구성 또는 이들의 조합을 위해 제안된 실용화에 적합한 새로운 기술적 해결책을 지칭한다. 따라서 특허권이 부여될 수 있는 모든 발명 또는 실용신안은 신규성, 발명성 및 실용화 가능성을 보유해야 한다. 이와 비교할 때, 디자인특허의 승인 요건은 출원일 이전에 국내 또는 해외의 간행물에 공개되거나 국내에서 공개적으로 사용된 어떤 디자인과도 동일해서는 안 되며, 어떠한 타인에 의해 획득된 어떠한 사건의 법적 권리에도 충돌해서는 안 된다(Chen and Zhang, 2019).

3. 연구모형

$$ROE(TOBINQ) = \alpha + \beta_1 APPLY + \beta_2 CSR + \beta_3 APPLY * CSR + \beta_4 CF + \beta_5 IRBR + \beta_6 AGE + \beta_7 SGR + \beta_8 TOP10 + \beta_9 LEV + \beta_{10} SIZE + \sum YEAR + \sum INDUSTRY + \varepsilon \quad (1)$$

Dependent Variables

ROE	=	Return on equity. Net income divided by total shareholders' equity
TOBINQ	=	Market value plus book value of total liability divided by total asset
ROA	=	Return on assets. Net income divided by average total assets

Independent Variables

APPLY	=	Total number of patents applied in the year (IAPPLY + UAPPLY + DAPPLY)
IAPPLY	=	Number of invention patents applied in the year
UAPPLY	=	Number of utility model patents applied in the year
DAPPLY	=	Number of industrial design patents applied in the year

Moderator Variables (M)

CSR	=	Corporate social responsibility total score (SHAR + STAF + SUPP + ENVI + SOCI)
SHAR	=	Shareholder responsibility
STAF	=	Staff responsibility
SUPP	=	Supplier, customer, and consumer rights responsibilities
ENVI	=	Environmental responsibility
SOCI	=	Social responsibility

Control Variables

CF	=	Net cash flow from operating activities
IRBR	=	Increasing rate of main business revenue
AGE	=	Years of company establishment
SGR	=	Sustainable grow rate calculated by multiplying a firm's earnings retention rate by its return on equity.
TOP10	=	Total shareholding ratio of the top ten shareholders
LEV	=	Debt to equity ratio. Total liabilities divided by total assets
SIZE	=	Firm size. Natural log of total assets

본 연구는 주요 연구모형(1)을 변형하여 가설 1, 2, 3을 모두 실증하고자 하였다. 먼저 가설 1, 기업의 사회적 책임 활동이 기업의 기술 혁신성에 미치는 영향을 실증하기 위해서 종속변수로 APPLY 등을 사용하고 독립변수로는 CSR 등을 사용하였다. 통제변수는 연구모형 (1)의 모든 통제변수를 그대로 적용하였다. 그 실증결과는 표 5~7에 보고하였다. 가설 2, 기업의 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 영향을 실증하기 위해서는 종속변수로 ROE (TOBINQ)를 사용하였고 독립변수로는 APPLY 등을 사용하여 그 결과는 표 8에 보고하였다. 가장 중요한 가설 3, CSR의 조절 효과를 실증하기 위해서는 연구모형(1)을 그대로 사용하였고 그 결과는 표 9~11에 보고하였다.

IV. 실증분석 결과

1. 기술통계

표 2는 연구변수들의 기술 통계량을 보여준다. 세 가지 종속변수들의 기술 통계량이 제시되었다. 첫째, ROE는 평균값과 중앙값 모두 0.072이나 최소값과 최대값은 -0.623과 0.410으로 비교적 넓게 분포되어 있다. 둘째는, TONBINQ로 평균값(중앙값)은 2.785(2.171)이나 최소값과 최대값은 각각 0.699와 31.564로 역시 비교적 폭넓은 분포를 보인다. 셋째, ROA는 평균값과 중앙값이 0.045와 0.041이고 최소값과 최대값은 -0.298과 0.288이다.

CSR의 평균값(중앙값)은 25.594(22.320)이고 최소값(최대값)은 전체 표본 기간 동안 -2.760(75.770)이다. CSR의 하위 구성요소들의 기술 통계값을 살펴보면, SHAR, STAF, SUPP, ENVI, SOCI의 평균값(중간값)은 각각 14.480(14.840), 2.707(1.610), 1.765(0.000), 1.833(0.000), 4.809(4.230)이고 최소값(최대값)은 각각 -2.450(24.970), 0.000(14.950), 0.000(20.000), 0.000(23.000), -6.420(16.000)이다. CSR의 하위 구성요소들의 최소값과 최대값을 살펴보면 CSR의 기업별 차이가 상당히 크다는 것을 알 수 있다.

표 2에서 본 논문의 주요 관심변수인 특허허출원건수(APPLY)의 평균값은 33건이며, 이 중 발명특허출원건수(IAPPLY)는 평균 14건으로 전체의 42%에 불과하다. 이는 중국의 기술혁신성을 대변하는 원천특허가 충분한 수준이 아님을 보여준다. 실용신안특허출원건수(UAPPLY)와 산업디자인특허출원건수(DAPPLY)의 평균값은 각각 16건과 2건으로 전체의 48%와 6%를 차지하고 있다. 특허출원 변수들의 최소값은 모두 0이지만 최대값은 각각 754, 394, 420, 113으로 나타나 중국 상장기업 간 기술혁신 역량의 차이를 보여준다.

Table 2. Descriptive Statistics for Variable Measures

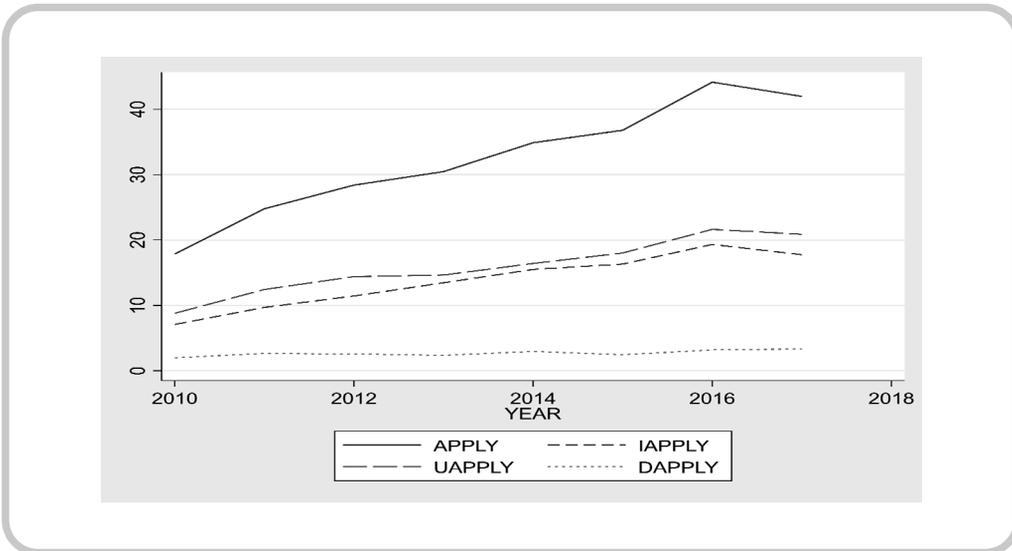
Variables	Mean	Std	Min	Q1	Median	Q3	Max
ROE	0.072	0.075	-0.623	0.037	0.072	0.109	0.410
TOBINQ	2.785	2.058	0.699	1.493	2.171	3.350	31.564
ROA	0.045	0.043	-0.298	0.018	0.041	0.068	0.288
CSR	25.594	14.984	-2.760	17.420	22.320	27.770	75.770
SHAR	14.480	5.428	-2.450	11.030	14.840	18.440	24.970
STAF	2.707	3.080	0.000	0.780	1.610	3.080	14.950
SUPP	1.765	4.730	0.000	0.000	0.000	0.000	20.000
ENVI	1.833	5.060	0.000	0.000	0.000	0.000	23.000
SOCI	4.809	3.681	-6.420	2.540	4.230	6.580	16.000
APPLY	33.750	65.517	0.000	1.000	12.000	36.000	754.000
IAPPLY	14.428	31.685	0.000	0.000	4.000	14.000	394.000
UAPPLY	16.566	36.281	0.000	0.000	4.000	17.000	420.000
DAPPLY	2.756	8.936	0.000	0.000	0.000	1.000	113.000
CF	0.003	0.001	-0.186	0.000	0.001	0.032	0.257
IRBR	0.195	0.365	-0.549	0.006	0.132	0.295	3.540
AGE	15.409	5.249	3.000	12.000	15.000	19.000	29.000
SGR	0.058	0.070	-0.384	0.023	0.053	0.088	0.384
TOP10	0.594	0.147	0.223	0.488	0.607	0.712	0.957
LEV	0.406	0.204	0.045	0.237	0.394	0.565	0.931
SIZE	21.959	1.168	19.478	21.085	21.808	22.657	25.968

표 3과 그림 1은 표본기간인 2010년부터 2017년까지의 중국 표본기업의 총특허출원건수(APPLY)와 발명특허출원건수(IAPPLY) 및 실용신안특허출원건수(UAPPLY), 그리고 산업디자인특허출원건수(DAPPLY) 각각의 연평균을 보여주고 있다. 표 3과 그림 1에서 제시하듯이 2016년까지 출원건수는 지속적으로 증가하고 있다. 지속적인 증가 추세가 2017년 이후 다소 감소하고 있으나, 우리의 표본은 2017년까지이므로 그 이후의 상황은 추론하기 어렵다. 반면, 산업디자인특허의 출원건수는 큰 변화 없이 아주 조금씩 상승하고 있다.

Table 3. Distribution of Technological Innovation (Mean) by Year

YEAR	APPLY	IAPPLY	UAPPLY	DAPPLY
2010	17.850	7.079	8.788	1.982
2011	24.776	9.687	12.435	2.653
2012	28.392	11.437	14.395	2.558
2013	30.460	13.453	14.639	2.366
2014	34.878	15.498	16.413	2.965
2015	36.785	16.316	18.015	2.453
2016	44.143	19.315	21.630	3.198
2017	41.963	17.746	20.880	3.337

Fig. 1. Distribution of Firm Technological Innovation (Mean) by Year



2. 상관관계

Pearson 상관관계는 표 4와 같다. 먼저 표 4에서 기업의 기술혁신과 기업가치 간의 유의한 상관관계를 알 수 있다. 구체적으로는 APPLY, IAPPLY, UAPPLY는 ROE와 양의 상관관계를 보이고 TOBINQ와는

음의 상관관계를 보인다. 기업의 사회적 책임 활동과 기업가치 간의 관계도 유사하다. 세부적으로는 CSR, SHAR, STAF, SUPP, ENVI, SOCI는 모두 ROE와 양의 상관관계를 보이나 TOBINQ와는 모두 음의 상관관계를 보인다. 결국 기업의 기술 혁신성과 기업의 사회적 책임 활동은 모두 ROE와는 양의 상관관계를 보여주고 DAPPLY를 제외하면 TOBINQ와는 모두 음의 상관관계를 보여준다. 상관관계 분석은 통제변수의 영향을 고려하지 않는 두 변수만의 관계를 고려하므로 그 의미를 크게 부각할 필요는 없지만, 기업의 기술 혁신성과 기업의 사회적 책임활동 모두 장기적인 기업가치에 긍정적이라고 보고하는 선행연구들과는 다소 차이가 있는 셈이다. 즉, 기업의 기술 혁신성은 단기적인 회계이익 ROE와는 양의 상관관계에 있으나 장기적으로 기업을 전망하는 TOBINQ와는 오히려 음의 관계이다.

추가 분석을 위해 종속변수 ROA와의 상관관계를 보았다. ROA는 ROE와는 0.862의 높은 상관관계를 갖고 TOBINQ와는 0.305의 다소 낮은 상관관계를 가진다. 먼저 기술 혁신성과 ROA의 상관관계를 보면, IAPPLY와 DAPPLY와는 양의 상관관계를, UAPPLY와는 음의 상관관계를, 그리고 APPLY와는 유의한 상관관계가 없었다. 기업의 사회적 책임 활동과 ROA의 상관관계는 ENVI를 제외하고 모든 하위항목과 양의 상관관계를 갖는다. 앞서 언급한 ROE나 TOBINQ의 결과와는 또 다른 차이를 보여주고 있다. 다음은 통제변수들의 상관관계 분석이다. SGR과 TOP10은 ROE, TOBINQ, 그리고 ROA와 모두 양의 상관관계를 가지고 AGE와 LEV는 ROE, TOBINQ, 그리고 ROA와 모두 음의 상관관계를 가진다. CF의 경우는 ROE와 ROA와는 양의 상관관계를 보여주나 TOBINQ와는 음의 상관관계를 보여주고 있다. 이러한 결과들은 선행연구들의 결과와 크게 다르지 않았다(Meng and Byun, 2022).

Table 4. Pearson Correlations of Regression Variables

	ROE	TOBINQ	CSR	SHAR	STAF	SUPP	ENVI	SOCI
TOBINQ	0.154***							
CSR	0.356***	-0.067***						
SHAR	0.733***	0.136***	0.486***					
STAF	0.070***	-0.110***	0.826***	0.124***				
SUPP	0.058***	-0.103***	0.864***	0.112***	0.823***			
ENVI	0.025***	-0.126***	0.840***	0.081***	0.864***	0.880***		
SOCI	0.196***	-0.074***	0.396***	0.145***	0.098***	0.169***	0.071***	
	ROE	TOBINQ	CSR	SHAR	STAF	SUPP	ENVI	SOCI
Apply	0.062***	-0.083***	0.069***	0.062***	0.103***	0.053***	0.091***	-0.090***
IApply	0.054***	-0.054***	0.070***	0.062***	0.111***	0.051***	0.083***	-0.078***
UApply	0.041***	-0.103***	0.052***	0.035***	0.089***	0.047***	0.090***	-0.100***
DApply	0.094***	0.002	0.047***	0.089***	-0.000	0.018***	0.006	0.026***
CF	0.117***	-0.105***	0.139***	0.109***	0.110***	0.104***	0.105***	0.035***
IRBR	0.199***	0.053***	0.040***	0.114***	0.011	-0.012	-0.013	0.019**
AGE	-0.050***	-0.081***	-0.009	-0.116***	0.008	0.002	-0.018**	0.146***
SGR	0.924***	0.125***	0.297***	0.555***	0.084***	0.068***	0.038***	0.181***
TOP10	0.193***	0.122***	0.098***	0.310***	-0.006	-0.015*	-0.010	-0.016*
LEV	-0.111***	-0.396***	0.016*	-0.345***	0.145***	0.103***	0.130***	0.142***
SIZE	0.037***	-0.475***	0.253***	0.014*	0.291***	0.221***	0.246***	0.142***
ROA	0.862***	0.305***	0.310***	0.793***	0.015*	0.017**	-0.021**	0.089***
	APPLY	IAPPLY	UAPPLY	DAPPLY	CF	IRBR	AGE	SGR
IAPPLY	0.883***							
UAPPLY	0.919***	0.654***						
DAPPLY	0.464***	0.262***	0.362***					
CF	0.097***	0.085***	0.095***	0.020**				
IRBR	0.022***	0.022***	0.019**	0.007	-0.021**			
AGE	-0.004	0.008	-0.010	-0.018**	0.074***	-0.063***		
SGR	0.057***	0.054***	0.038***	0.074***	0.102***	0.222***	-0.010	

	APPLY	IAPPLY	UAPPLY	DAPPLY	CF	IRBR	AGE	SGR
TOP10	0.004	-0.013	0.013	0.024***	0.123***	0.076***	-0.242***	0.129***
LEV	0.113***	0.086***	0.133***	-0.017**	0.105***	0.031***	0.210***	0.001
SIZE	0.296***	0.263***	0.290***	0.060***	0.390***	0.030***	0.215***	0.045***
ROA	0.013	0.020**	-0.016*	0.089***	0.077***	0.164***	-0.130***	0.766***
	TOP10	LEV	SIZE	ROA				
LEV	-0.170***							
SIZE	0.0240***	0.550***						
ROA	0.257***	-0.408***	-0.152***					

Note: *p<0.1, **p<0.05 and ***p<0.01.

3. 연구의 결론

Table 5. Corporate Social Responsibility on Firm Technological Innovation, APPLY

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Inter.	-482.70*** (-23.57)	-474.65*** (-23.30)	-481.57*** (-23.53)	-481.59*** (-23.57)	-482.81*** (-23.61)	-477.98*** (-23.53)	-479.97*** (-23.45)
CSR	-0.072** (-2.21)						
SHAR		0.232* (1.74)					0.300** (2.22)
STAF			-0.272* (-1.76)				0.197 (0.59)
SUPP				-0.203** (-2.14)			-0.019 (-0.10)
ENVI					-0.218** (-2.46)		-0.300 (-1.47)
SOCI						-0.380*** (-2.70)	-0.367*** (-2.57)
ROA	37.428* (1.82)	6.985 (0.29)	30.181 (1.48)	29.786 (1.46)	29.544 (1.45)	31.944 (1.57)	0.536 (0.02)
CF	4.19x10 ⁻¹⁰ (1.06)	4.23x10 ⁻¹⁰ (1.07)	4.20x10 ⁻¹⁰ (1.06)	4.20x10 ⁻¹⁰ (1.07)	4.00x10 ⁻¹⁰ (1.01)	4.39x10 ⁻¹⁰ (1.11)	3.76x10 ⁻¹⁰ (0.95)
IRBR	-3.032*** (-3.06)	-3.049*** (-3.08)	-3.018*** (-3.05)	-3.040*** (-3.07)	-3.048*** (-3.08)	-3.037*** (-3.07)	-3.087*** (-3.11)
AGE	-0.789*** (-3.96)	-0.776*** (-3.90)	-0.790*** (-3.97)	-0.788*** (-3.95)	-0.792*** (-3.97)	-0.765*** (-3.84)	-0.749*** (-3.78)
SGR	1.200 (0.19)	3.779*** (10.59)	2.294 (0.22)	2.330 (0.22)	2.519 (0.24)	3.309 (0.31)	6.895 (0.65)
TOP10	-10.874** (-2.53)	-11.507*** (-2.66)	-11.045*** (-2.57)	-11.081*** (-2.57)	-11.198*** (-2.60)	-10.852*** (-2.52)	-12.307*** (-2.84)
LEV	2.321 (0.58)	3.390 (0.84)	2.535 (0.63)	2.519 (0.63)	2.441 (0.61)	2.814 (0.70)	3.339 (0.83)
SIZE	23.668*** (30.10)	23.144*** (29.52)	23.588*** (30.08)	23.564*** (30.21)	23.629*** (30.24)	23.453*** (30.29)	23.394*** (29.59)
YEAR	Included						
IND	Included						
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.1955	0.1968	0.1951	0.1959	0.1953	0.1973	0.1980

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

가설1을 검증하기 위하여 기업의 사회적 책임 활동 변수 CSR과 하위 5개 변수를 기업의 기술 혁신성 변수 APPLY와 하위 3개 변수와 연관지어 패널데이터 분석 방법인 random effect generalized least squares regression model로 다변량 회귀 분석을 실행하였다.

표 5는 기업의 사회적 책임 활동이 기업 기술 혁신성에 미치는 영향을 검증하기 위한 회귀분석 결과를 제시한다. 모형1에서는 CSR을 사용하였고 따라서 CSR 계수는 CSR이 APPLY에 미치는 영향력 정도를 보여준다. 양의 상관관계를 보였던 피어슨 상관관계 결과나 여러 선행연구 결과와는 달리 모형1에서 CSR 계수(coef.=0.072, z=-2.21)는 통계적으로 유의하게 음의 계수를 보여주고 있다. 모형 2는 주주책임을 나타내는 SHAR의 결과를 보여주는데 SHAR 계수(coef.=0.232, z=1.74)는 양으로 유의하여 모형 1과는 다른 결과를 보여주고 있다. 즉, CSR 하위 변수인 SHAR 변수는 기업의 기술 혁신성에 긍정적인 영향력을 미친다고 볼 수 있다. 모형 3에서는 직원 책임성 측정변수 STAF의 경우를 보여주는데 STAF 계수(coef.=0.272, z=-1.76)도 역시 음의 결과를 보여주고 있다.

Table 6. Corporate Social Responsibility on Firm Technological Innovation, IAPPLY

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Inter.	-214.97*** (-20.78)	-211.09*** (-20.53)	-213.92*** (-20.69)	-214.88*** (-20.81)	-214.92*** (-20.80)	-212.93***	-213.06*** (-20.61)
CSR	-0.032* (-1.87)						
SHAR		0.140** (2.02)					0.171** (2.44)
STAF			-0.003 (-1.03)				0.253 (1.48)
SUPP				-0.105** (-2.13)			-0.117 (-1.13)
ENVI					-0.091** (-1.96)		-0.123 (-1.16)
SOCI						-0.217*** (-2.97)	-0.206*** (-2.79)
ROA	20.525* (1.92)	3.162 (0.25)	17.285 (1.64)	17.110 (1.62)	17.039 (1.61)	18.313* (1.73)	0.152 (0.01)
CF	2.16x10 ⁻¹⁰ (1.06)	2.17x10 ⁻¹⁰ (1.07)	2.17x10 ⁻¹⁰ (1.07)	2.16x10 ⁻¹⁰ (1.06)	2.09x10 ⁻¹⁰ (1.03)	2.25x10 ⁻¹⁰ (1.11)	1.99x10 ⁻¹⁰ (0.98)
IRBR	-1.003* (-1.93)	-1.011* (-1.95)	-1.996* (-1.92)	-1.007* (-1.94)	-1.009* (-1.94)	-1.005* (-1.94)	-1.041** (-2.00)
AGE	-0.238** (-2.52)	-0.230** (-2.44)	-0.238** (-2.52)	-0.237** (-2.51)	-0.238** (-2.53)	-0.225** (-2.38)	-0.215** (-2.29)
SGR	1.085 (0.20)	2.215 (0.40)	1.191 (0.22)	1.274 (0.23)	1.298 (0.24)	1.857 (0.34)	3.827 (0.69)
TOP10	-4.890** (-2.24)	-5.329** (-2.43)	-4.947** (-2.26)	-5.001** (-2.29)	-5.022** (-2.30)	-4.911** (-2.25)	-5.691*** (-2.59)
LEV	-1.130 (-0.55)	-0.563 (-0.27)	-1.021 (-0.50)	-1.064 (-0.52)	-1.070 (-0.52)	-0.901 (-0.44)	-0.575 (-0.28)
SIZE	10.476*** (26.74)	10.213*** (26.18)	10.412*** (26.67)	10.448*** (26.89)	10.453*** (26.86)	10.391*** (26.97)	10.297*** (26.17)
YEAR	Included						
IND	Included						
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.1607	0.1622	0.1606	0.1610	0.1606	0.1625	0.1649

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

Table 7. Corporate Social Responsibility on Firm Technological Innovation, UAPPLY

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Inter.	-244.30*** (-21.39)	-240.22** (-21.14)	-243.58*** (-21.33)	-243.46*** (-21.36)	-244.34*** (-21.42)	-241.61*** (-21.33)	-243.13*** (-21.29)
CSR	-0.041** (-2.27)						
SHAR		0.085 (1.14)					0.120 (1.60)
STAF			-0.151* (-1.76)				0.110 (0.60)
SUPP				-0.106** (-2.01)			0.020 (0.18)
ENVI					-0.124** (-2.51)		-0.192* (-1.70)
SOCI						-0.190** (-2.43)	-0.181** (-2.29)
ROA	14.033 (1.23)	1.472 (0.11)	9.914 (0.88)	9.711 (0.86)	9.547 (0.84)	10.769 (0.95)	-2.024 (-0.15)
CF	1.71x10 ⁻¹⁰ (0.78)	1.76x10 ⁻¹⁰ (0.80)	1.72x10 ⁻¹⁰ (0.78)	1.72x10 ⁻¹⁰ (0.78)	1.60x10 ⁻¹⁰ (0.73)	1.82x10 ⁻¹⁰ (0.83)	1.49x10 ⁻¹⁰ (0.68)
IRBR	-1.634*** (-2.98)	-1.641*** (-2.99)	-1.626*** (-2.96)	-1.638*** (-2.98)	-1.643*** (-2.99)	-1.636*** (-2.98)	-1.662*** (-3.02)
AGE	-0.476*** (-4.24)	-0.471*** (-4.20)	-0.476*** (-4.25)	-0.475*** (-4.24)	-0.477*** (-4.26)	-0.463*** (-4.14)	-0.458*** (-4.11)
SGR	0.905 (0.15)	1.489 (0.25)	1.050 (0.18)	1.068 (0.18)	1.201 (0.21)	1.564 (0.27)	3.099 (0.52)
TOP10	-5.978** (-2.49)	-6.167** (-2.56)	-6.068** (-2.53)	-6.078** (-2.53)	-6.160*** (-2.57)	-5.938** (-2.48)	-6.573*** (-2.72)
LEV	3.153 (1.41)	3.634 (1.62)	3.282 (1.47)	3.277 (1.47)	3.224 (1.44)	3.430 (1.54)	3.602 (1.61)
SIZE	12.000*** (27.31)	11.746*** (26.80)	11.951*** (27.27)	11.932*** (27.37)	11.977*** (27.43)	11.873*** (27.45)	11.881*** (26.89)
YEAR	Included						
IND	Included						
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.1719	0.1726	0.1715	0.1722	0.1714	0.1739	0.1738

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

모형 4, 5, 6의 경우도 이해관계자 책임변수 SUPP 계수(coef.=-0.203, z=-2.14), 환경책임변수 ENVI 계수(coef.=-0.218, z=-2.46), 그리고 사회책임변수 SOCI 계수(coef.=-0.380, z=-2.70)들이 모두 음으로 유의하였다. 마지막으로 모형 7은 SHAR, STAF, SUPP, ENVI, SOCI 등 CSR을 구성하는 5개 변수를

모두 포함하여 실증하였는데, SHAR(coef.=0.300, z=2.22)과 SOCI(coef.=-0.367, z=-2.57) 두 개 변수만 유의성을 유지하였다. 요약하면, CSR 하위 5개 변수 중 기술 혁신성 APPLY에 양적인 영향력을 보인 것은 SHAR이 유일하였다. 나머지 4개 변수 STAF, SUPP, ENVI, SOCI 모두 APPLY에 부정적으로 영향을 미치고, 이는 결국 CSR이 APPLY에 미치는 영향은 대부분 부정적임을 의미한다. 이상의 결과는 선행 연구(Jia et al., 2022)와는 달리 중국기업의 사회적 책임 활동은 기업의 기술 혁신성을 강화하지 못하고 오히려 위축시키며 이는 기업의 자원배분 상황에 있어 CSR과 기술 혁신성이 경쟁 관계에 있을 수 있다는 것을 시사한다.

표 6은 CSR과 IAPPLY 간의 회귀 결과를 보고하고 있다. 표 5와 마찬가지로 모형 1에서 CSR 계수(coef.=-0.032, z=-1.87)는 음으로 유의하고 모형 2에서 SHAR 계수(coef.=0.1402, z=2.02)는 양으로 유의하였다. 모형 4, 5, 6의 경우, SUPP 계수(coef.=-0.105, z=-2.13), ENVI 계수(coef.=-0.091, z=-1.96), 그리고 SOCI 계수(coef.=-0.217, z=-2.97) 모두 음으로 유의하여 표 5의 결과와 같았다. 마지막으로 모형 7의 결과 역시 SHAR(coef.=0.171, z=2.44)과 SOCI(coef.=-0.206, z=-2.79)만 양 혹은 음의 값으로 유의하여 표 5의 결과를 확증할 수 있었다.

표 7은 CSR과 UAPPLY 간의 회귀분석 결과인데, 표 7도 표 5와 동일한 결과를 보여주고 있다. 모형 1에서 CSR 계수(coef.=-0.041, z=-2.27)는 음으로 유의하였다. 모형 3, 4, 5, 6에서 STAF 계수(coef.=-0.151, z=-1.76), SUPP 계수(coef.=-0.106, z=-2.01), ENVI 계수(coef.=-0.124, z=-2.51), 그리고 SOCI 계수(coef.=-0.190, z=-2.43) 모두 음으로 유의하였다. 하지만 모형 7의 경우는 앞의 표 5나 표 6과 다소 차이가 있어서 SHAR의 양적인 효과는 그나마 사라지고 ENVI 계수(coef.=-0.192, z=-1.70)와 SOCI 계수(coef.=-0.181, z=-2.29) 모두 음의 효과를 보여주고 있다.

기업의 기술 혁신성을 대표하는 마지막 변수 DAPPLY에 대한 다변량 회귀분석 결과는 생략하였는데, DAPPLY의 경우는 유의한 결과를 전혀 발견하지 못했기 때문이다. 이는 DAPPLY 표본 수가 가장 적기도 하고 표본 기간 동안 DAPPLY가 크게 변화하지 않아서 상대적으로 변동성이 부족했기 때문이라고 판단된다. 그럼에도 불구하고 표 5, 6, 7의 실증결과를 종합해 보면 중국기업들의 CSR 활동은 기업의 혁신성을 더욱더 강화하거나 촉진하지 않음을 알 수 있다. 즉 중국기업의 사회적 책임활동이 기업의 기술 혁신성에 긍정적인 영향을 미친다는 실증결과는 찾을 수 없었다.

표 8은 두 번째 가설인 기업의 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 영향을 살펴보기 위한 다변량회귀분석 결과이다. 모형 1에 따르면, ROE를 설명하는 총특허출원건수 APPLY 계수(coef.=0.00001, z=2.32)는 양으로 유의하였다. 모형 2~4에서는 IAPPLY 계수는 유의하지 않았고 UAPPLY 계수(coef.=0.0000002, z=1.97)와 DAPPLY 계수(coef.=0.0001, z=2.89)는 모두 유의한 양의 값으로 기업가치에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 기업의 기술 혁신성이 주주 가치와 밀접한 기업가치 ROE에 대해서는 유의한 양의 영향력을 미친다는 것을 의미한다.

마찬가지로 표 8의 모형 5~8은 TOBINQ와 관련한 다변량 회귀분석 결과를 보고하고 있다. 모형 5에 따르면, 총특허출원건수 APPLY 계수(coef.=0.001, z=2.34)는 양적으로 유의하여 TOBINQ에 긍정적인 영향을 미치고 있다. 모형 6~8의 경우에는 IAPPLY 계수(coef.=0.001, z=2.34)와 UAPPLY 계수(coef.=0.001, z=1.78) 모두 양적으로 유의하나, DAPPLY 계수는 유의하지 않았다. 이는 기업의 기술 혁신성이 기업의 미래 전망이나 주가와 관련한 기업가치 TOBINQ에 유의한 양의 영향력을 미친다는 것을 의미한다. 표로 제시하지는 않았지만 기술혁신성과 ROA의 추가적인 분석 결과에서는 DAPPLY 계수만 유일하게 양적으로 유의하고 나머지 변수들은 유의하지 않았다. 이러한 결과를 종합할 때 기업의 기술 혁신성은 장부가치이든 시장가치이든 일반적으로 기업가치를 향상한다고 볼 수 있고 이는 많은 선행 연구의 결과와 일치한다.

Table 8. Firm Technological Innovation on Corporate Value, ROE and TOBINQ

	ROE				TOBINQ			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Inter.	-0.016 (-1.45)	-0.018* (-1.68)	-0.017 (-1.57)	-0.018* (-1.79)	23.052*** (37.49)	23.052*** (37.49)	22.963*** (37.47)	22.796*** (37.81)
APPLY	0.000011** (2.32)				0.001** (2.34)			
IAPPLY		0.00001 (1.51)				0.001** (2.34)		
UAPPLY			0.00002** (1.97)				0.001* (1.78)	
DAPPLY				0.0001*** (2.89)				0.002 (1.00)
CF	1.40x10 ⁻¹² (6.47)	1.41x10 ⁻¹² (6.47)	1.41x10 ⁻¹² (6.47)	1.41x10 ⁻¹² (6.48)	4.24x10 ⁻¹¹ (3.47)	4.25x10 ⁻¹¹ (3.47)	4.24x10 ⁻¹¹ (3.46)	4.25x10 ⁻¹¹ (3.47)
IRBR	0.0005 (0.80)	0.0005 (0.77)	0.0005 (0.79)	0.0005 (0.80)	0.150*** (4.65)	0.150*** (4.63)	0.150*** (4.63)	0.150*** (4.61)
AGE	-0.0003*** (-3.11)	-0.0003*** (-3.16)	-0.0003*** (-3.11)	-0.0003*** (-3.15)	-0.002 (-0.31)	-0.002 (-0.34)	-0.002 (-0.33)	-0.002 (-0.39)
SGR	0.973*** (283.48)	0.973*** (283.51)	0.973*** (283.61)	0.973*** (283.45)	3.781*** (19.87)	3.783*** (19.88)	3.788*** (19.91)	3.788*** (19.90)
TOP10	0.030*** (13.55)	0.030*** (13.53)	0.030*** (13.53)	0.030*** (13.53)	1.670*** (13.15)	1.671*** (13.16)	1.668*** (13.13)	1.663*** (13.10)
LEV	-0.045*** (-23.58)	-0.045*** (-23.56)	-0.045*** (-23.61)	-0.045*** (-23.58)	-0.367*** (-3.34)	-0.365*** (-3.32)	-0.368*** (-3.35)	-0.365*** (-3.32)
SIZE	0.002*** (4.38)	0.002*** (4.71)	0.002*** (4.57)	0.002*** (4.97)	-0.985*** (-43.18)	-0.983*** (-43.53)	-0.981*** (-43.25)	-0.972*** (-44.13)
YEAR	Included							
IND	Included							
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.8735	0.8735	0.8735	0.8737	0.4586	0.4589	0.4582	0.4580

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

마지막으로 세 번째 가설을 검증하기 위해 다변량 회귀분석모형에 기업 기술 혁신성과 기업의 사회적 책임활동의 상호작용 변수를 추가하여 APPLY, IAPPLY, UAPPLY 및 DAPPLY가 ROE 및 TOBINQ에 미치는 영향을 분석하고자 하였다. 이런 분석은 현재의 영향뿐만 아니라 1년 후와 2년 후의 결과도 실증하고자 했는데 미래 지향적인 기술 혁신성의 특성상 조절 변수 CSR에 의해 미래 기업가치에도 영향을 미칠 것으로 기대했기 때문이다. 표 9~11의 모형 1~4까지는 현재의 결과를 제시했고 모형 5와 6은 미래의 결과를 보고하였다.

실증결과를 살펴보면, 표 9의 모형 1은 APPLY 계수가 여전히 강하게 양의 값을 갖는 가운데 상호작용변수인 APPLY*CSR 계수(coef.=-6.66*10⁻⁷, z=-3.44)가 강한 음의 결과를 보여주고 있다. 모형 2와 3도 동일하게 IAPPLY와 UAPPLY가 여전히 강하게 양의 값을 갖는 가운데 상호작용변수인 IAPPLY*CSR 계수(coef.=-1.31*10⁻⁶, z=-3.28)와 UAPPLY*CSR 계수(coef.=-1.05*10⁻⁶, z=-2.84)는 강한 음의 결과를 보여준다. 다만 DAPPLY의 경우는 유의한 결과를 발견하지 못했다.

1년 후의 결과를 제시한 모형 5의 경우는 APPLY 계수(coef.=0.0002, z=1.68)가 약하게나마 여전히 양의 값을 보여주고 상호작용변수 APPLY*CSR 계수(coef.=-7.92*10⁻⁶, z=-1.68)도 약하지만, 여전히 음의 결과를 보여주고 있어 앞의 모형 1~3의 결과와 유사하였다. 하지만 모형 6의 결과는 APPLY 계수가

강한 음의 계수(coef.=-0.0006, z=-3.06)를 보여주고 있고 상호작용 변수 APPLY*CSR 계수 (coef.=-7.92*10⁻⁶, z=-3.44)도 약하지만, 양의 결과를 보여주고 있어 앞의 결과가 반전되고 있다.

Table 9. the Moderating Effect of CSR on the Relationship between APPLY and ROE

	(1) ROE	(2) ROE	(3) ROE	(4) ROE	(5) ROE1	(6) ROE2
Inter.	0.017* (1.65)	0.015 (1.45)	0.016 (1.57)	0.013 (1.32)	-0.363 (-1.58)	0.102 (0.38)
CSR	0.0004*** (22.93)	0.0004*** (23.10)	0.0004*** (17.16)	0.0004*** (23.22)	0.0008* (1.89)	0.0002 (0.28)
APPLY	0.00003*** (4.31)				0.0002* (1.68)	-0.0006*** (-3.06)
APPLY*CSR	-6.66x10 ⁻⁷ *** (-3.44)				-7.92x10 ⁻⁶ * (-1.68)	9.59x10 ⁻⁶ * (1.73)
IAPPLY		0.00005*** (3.61)				
IAPPLY*CSR		-1.31x10 ⁻⁶ *** (-3.28)				
UAPPLY			0.00005*** (3.43)			
UAPPLY*CSR			-1.05x10 ⁻⁶ *** (-2.84)			
DAPPLY				0.0001*** (2.64)		
DAPPLY*CSR				-2.55x10 ⁻⁶ (-1.43)		
CF	1.45x10 ⁻¹² *** (6.85)	1.46x10 ⁻¹² *** (6.88)	1.45x10 ⁻¹² *** (5.28)	1.45x10 ⁻¹² *** (6.85)	5.27x10 ⁻¹² (1.14)	4.15x10 ⁻¹² (0.76)
IRBR	0.0003 (0.67)	0.0003 (0.65)	0.0003 (0.63)	0.0004 (0.74)	0.047*** (3.10)	0.008 (0.44)
AGE	-0.0002*** (-3.26)	-0.0003*** (-3.32)	-0.0002** (-3.24)	-0.0002*** (-3.34)	0.002 (1.35)	0.001 (0.97)
SGR	0.952*** (273.35)	0.952*** (273.48)	0.952*** (85.94)	0.952*** (273.71)	0.705*** (8.24)	0.332*** (3.29)
TOP10	0.030*** (13.63)	0.029*** (13.61)	0.029*** (11.30)	0.029*** (13.57)	0.151*** (3.72)	0.095** (2.01)
LEV	-0.039*** (-20.73)	-0.039*** (-20.70)	-0.039*** (-15.58)	-0.039*** (-20.76)	-0.269*** (-7.34)	-0.143*** (-3.36)
SIZE	-0.0001 (-0.43)	-0.00005 (-0.13)	-0.0001 (-0.26)	0.00004 (0.13)	0.015** (2.10)	-0.002 (-0.28)
YEAR	Included	Included	Included	Included	Included	Included
IND	Included	Included	Included	Included	Included	Included
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.8800	0.8799	0.8799	0.8800	0.0207	0.0058

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

Table 10. the Moderating Effect of CSR on the Relationship between APPLY and TOBINQ

	(1)TOBINQ	(2) TOBINQ	(3) TOBINQ	(4) TOBINQ	(5) TOBINQ1	(6) TOBINQ2
Inter.	23.383*** (37.75)	23.328*** (37.89)	23.299*** (37.34)	23.117*** (38.07)	17.789*** (32.52)	16.854*** (28.33)
CSR	0.004*** (3.41)	0.004*** (3.82)	0.004*** (3.36)	0.004*** (3.74)	0.006*** (5.31)	-0.0003 (-0.35)
APPLY	0.0004 (0.97)				0.001* (1.91)	0.001*** (3.12)
APPLY*CSR	8.75x10 ⁻⁶ (0.97)				4.11x10 ⁻⁶ (0.41)	-0.00001 (-1.26)
IAPPLY		0.001 (1.49)				
IAPPLY*CSR		3.60x10 ⁻⁷ (0.02)				
UAPPLY			0.0002 (0.31)			
UAPPLY*CSR			0.00002 (1.19)			
DAPPLY				-0.0001 (-0.28)		
DAPPLY*CSR				0.0001 (0.90)		
CF	4.33x10 ⁻¹¹ *** (3.54)	4.33x10 ⁻¹¹ *** (3.55)	4.34x10 ⁻¹¹ *** (3.55)	4.36x10 ⁻¹¹ *** (3.56)	5.50x10 ⁻¹¹ *** (5.04)	6.54x10 ⁻¹¹ *** (5.65)
IRBR	0.150*** (4.65)	0.149*** (4.62)	0.150*** (4.65)	0.149*** (4.60)	0.155*** (5.10)	0.102*** (3.35)
AGE	-0.002 (-0.32)	-0.002 (-0.35)	-0.002 (-0.34)	-0.002 (-0.39)	0.011*** (2.60)	0.013*** (2.59)
SGR	3.586*** (18.23)	3.580*** (18.20)	3.596*** (18.29)	3.592*** (18.28)	1.587*** (8.70)	0.042 (0.23)
TOP10	1.663*** (13.11)	1.663*** (13.12)	1.661*** (13.09)	1.657*** (13.07)	1.154*** (10.36)	0.902*** (7.34)
LEV	-0.308*** (-2.79)	-0.305*** (-2.76)	-0.311*** (-2.81)	-0.307*** (-2.77)	-0.218** (-2.22)	-0.123 (-1.16)
SIZE	-1.003*** (-43.23)	-1.001*** (-43.56)	-0.999*** (-43.29)	-0.990*** (-44.18)	-0.772*** (-38.36)	-0.701*** (-30.93)
YEAR	Included	Included	Included	Included	Included	Included
IND	Included	Included	Included	Included	Included	Included
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.4607	0.4608	0.4603	0.4600	0.4265	0.3628

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

표 10은 표 9와 동일한 방식으로 TOBINQ에 대한 다변량 회귀분석결과를 보고하고 있다. 표 10의 결과는 표 9와는 매우 다른데, 모형 1~4까지 조절 변수 CSR은 모두 강한 양의 계수를 유지하지만, APPLY, IAPPLY, UAPPLY 및 DAPPLY는 모두 유의하지 않았고 상호작용변수들 역시 모두 유의하지 않았다.

하지만 이러한 결과는 모형 5와 6에서는 또다시 변화하는데 1년 후의 APPLY 계수(coef.=0.001, z=1.91)와 2년 후의 APPLY 계수(coef.=0.001, z=3.12)는 모두 양의 계수를 보여주나 상호작용변수들은 모두 유의하지 않았다. 즉 APPLY 변수에 대한 조절 변수 CSR의 영향력은 더 이상 유의하지 않았다. 이런 결과를 굳이 해석하자면 기업의 기술 혁신성과 기업의 사회적 책임 활동 모두 단기적이기 보다는 장기적으로 영향을 미친다는 것을 의미할 수 있다.

표 10의 결과와 표 9의 결과가 매우 다른 양상을 보여 실증결과의 강건성을 확인하기 위해 동일한 방식으로 ROA에 대한 다변량 회귀분석을 실행하여 표 11에서 보고하였다. 표 11에서도 표 9와 매우 유사한 결과를 보고하고 있다. 모형 1~3은 APPLY 계수, IAPPLY 계수 그리고 UAPPLY 계수가 여전히 강한 양의 값을 갖는 가운데 상호작용변수인 APPLY*CSR 계수(coef.=-7.15*10⁻⁷, z=-4.89), IAPPLY*CSR 계수 (coef.=-1.46*10⁻⁶, z=-4.63), 그리고 UAPPLY*CSR 계수(coef.=-1.21*10⁻⁶, z=-4.63)가 모두 강한 음의 값을 보여준다. 다만 표 9와 달리 미래의 영향에 대해서는 2년 후의 결과를 보고하는 모형 6에서만 APPLY 계수의 유의성을 발견하였다.

표 9, 10, 그리고 11에서 제시된 실증결과를 종합해 보면 기업가치 변수로 ROE와 ROA를 사용하는 경우 기업의 혁신성이 증가하면 기업가치가 증가하지만, 기업의 사회적 책임 활동이 증가한다면 이러한 변화는 분명하게 둔화한다는 것이다. 그러나 이러한 CSR의 조절 효과는 시간이 흐를수록 사라진다는 것을 알 수 있다. 반면, 기업가치 변수로 TOBINQ를 사용했을 때는 기업의 혁신성이 기업가치에 미치는 영향과 CSR의 조절 효과를 모두 발견하지 못했다. 다만 2년 후의 실증결과에서는 기술 혁신성이 오히려 강하게 기업가치에 양적 영향을 미치고 있고 오히려 조절 변수 CSR의 효과는 사라진다는 것을 알 수 있었다. 다만 기업의 시장가치는 때로는 다양한 변수로 인해 변화하므로 이러한 결과를 해석하거나 추론하기는 쉽지 않다.

V. 결론

본 연구는 이해관계자이론, 제도이론 및 정당화이론, 그리고 자원기반이론의 관점에 따라 사회적 책임 활동이 기술 혁신성에 미치는 직접적인 영향과 함께 기술 혁신성과 기업가치의 관계에 미치는 조절 효과를 살펴보고자 하였다. 본 연구의 표본 기간은 2010년부터 2017년 까지로 연구 대상은 중국선전증권거래소와 상해증권거래소에 상장된 A주 상장기업이며 모두 2,849개 기업, 13,298개의 표본을 사용하였다. 특히, Hexun.com 데이터베이스에서 추출한 CSR 점수 자료와 중국 국가지식재산관리국에서 제공하는 특허출원 자료를 주요 변수로 사용하였다. 그동안 대부분의 선행연구가 기술 혁신성을 측정하는 변수로 연구개발비 투자금액을 사용해 왔기 때문에 중국 특허출원자료가 중국기업의 혁신성을 나타내는 좋은 지표인가에 대한 의문이 있을 수 있지만 선행연구에 의하면 특허출원건수는 연구개발비 투자 여부나 재무성과와 유의한 상관관계가 있다는 것이 이미 입증되고 있다. 다만, 특허출원 후 등록 여부에 관한 결과를 확인할 수 없다는 점과 구체적인 인용문서를 사용하지 못했다는 점에서는 분명한 한계를 가지고 있다. 향후 특허등록 정보나 상세한 인용문서를 활용하는 후속 연구가 많아지면 이러한 한계점을 극복할 수 있으리라 본다.

본 연구의 실증결과를 살펴보면, 첫째, 중국기업의 사회적 책임활동은 기업의 기술 혁신성을 강화하지 못하고 오히려 위축시키고 있는데, 이는 기업의 희소한 자원배분 상황에 비추어 보면 기업의 사회적 책임 활동이 기술 혁신성과 자원을 다투는 경쟁 관계에 있을 수 있다는 것을 시사한다. 예를 들면 기업의 수익성과 성장성을 기업의 주도적인 목표로 두는 기업 문화라면 아무리 사회와 다양한 이해관계자의 요구라 하더라도 혹은 사회적으로 정당성을 인정받을 수 있다 하더라도 기업의 사회적 책임 활동 보다는 기술 혁신성을 우위에 둘 수밖에 없을 것이다. 특히 사회적 책임 활동과 기술 혁신성이 상호 충돌하는 경우라면 더욱 그러할 것이다.

Table 11. the Moderating Effect of CSR on the Relationship between APPLY and ROA

	(1) ROA	(2) ROA	(3) ROA	(4) ROA	(5) ROA1	(6) ROA2
Inter.	0.044*** (5.42)	0.045*** (5.48)	0.043*** (5.28)	0.044*** (5.41)	0.198*** (6.30)	0.308*** (8.48)
CSR	0.0003*** (19.27)	0.0003*** (19.38)	0.0003*** (19.31)	0.0003*** (18.20)	0.0001** (2.39)	0.0002** (2.29)
APPLY	0.00003*** (4.63)				-4.81x10 ⁻⁶ (-0.26)	0.0001** (2.53)
APPLY*CSR	-7.15x10 ⁻⁷ *** (-4.89)				-2.70x10 ⁻⁷ (-0.54)	-8.30x10 ⁻⁷ (-1.32)
IAPPLY		0.0001*** (4.72)				
IAPPLY*CSR		-1.46x10 ⁻⁶ *** (-4.83)				
UAPPLY			0.00004*** (3.97)			
UAPPLY*CSR			-1.21x10 ⁻⁶ *** (-4.63)			
DAPPLY				0.00002 (0.54)		
DAPPLY*CSR				3.86x10 ⁻⁷ (0.29)		
CF	8.01x10 ⁻¹³ *** (4.94)	8.10x10 ⁻¹³ *** (4.99)	7.97x10 ⁻¹³ *** (4.91)	8.06x10 ⁻¹³ *** (4.96)	3.53x10 ⁻¹² *** (6.09)	3.48x10 ⁻¹² (4.91)
IRBR	0.002*** (5.10)	0.002*** (5.10)	0.002*** (5.08)	0.002*** (5.21)	0.012*** (8.40)	0.004** (2.15)
AGE	-0.0001* (-1.89)	-0.0001* (-1.91)	-0.0001* (-1.91)	-0.0001* (-1.95)	0.0004 (1.31)	0.001** (2.43)
SGR	0.420*** (159.95)	0.420*** (160.03)	0.420*** (160.06)	0.421*** (160.28)	0.133*** (15.02)	0.051*** (4.58)
TOP10	0.026*** (15.68)	0.026*** (15.69)	0.026*** (15.67)	0.026*** (15.63)	0.071*** (11.16)	0.068*** (9.07)
LEV	-0.081*** (-55.21)	-0.081*** (-55.18)	-0.081*** (-55.23)	-0.081*** (-55.18)	-0.036*** (-6.60)	-0.030*** (-4.63)
SIZE	-0.001** (-2.25)	-0.001** (-2.30)	-0.001** (-2.04)	-0.001** (-2.04)	-0.010*** (-7.93)	-0.014*** (-10.44)
YEAR	Included	Included	Included	Included	Included	Included
IND	Included	Included	Included	Included	Included	Included
N	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298	13,298
Adj R ²	0.7694	0.7694	0.7693	0.7692	0.1206	0.0494

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

둘째는, 기업의 기술 혁신성은 장부가치이든 시장가치이든 일반적으로 기업가치를 향상한다는 것이다. 기업의 사회적 책임 활동이 미래 지향적이고 장기적인 기업가치 향상을 기대한다는 점에서 매우 중요하지 만, 그보다는 더 직접적이고 실제로 기업가치를 향상할 것으로 기대되는 기술 혁신성을 압도하기에는 여전히 시간과 자원의 축적이 필요하다고 판단된다. 셋째, 기업의 사회적 책임 활동의 조절 효과이다.

중국기업의 사회적 책임 활동은 기술 혁신성이 기업가치에 미치는 양적인 영향력을 감소시킨다. 다시 말하면 기업의 기술 혁신성이 증가하면 기업가치도 증가하지만, 조절 변수인 기업의 사회적 책임 활동이 증가한다면 기술 혁신성과 기업가치의 양적인 관계가 둔화한다. 기업의 기술 혁신성과 기업의 사회적 책임 활동이 모두 기업의 가치 증가에 긍정적인 영향을 미친다는 선행연구와는 다른 결과라고 할 수 있다. 다만 후속 연구가 기업의 기술 혁신성과 사회적 책임 활동과의 관계를 좀 더 다각적으로 분석할 수 있다면 이러한 상호 경쟁적인 관계를 벗어나서 상호 보완적이고 상생할 수 있는 실용적이고 구체적인 정책적 대안을 찾을 수 있을 것이다.

References

- Anwar, M. (2018), "Business Model Innovation and SMEs Performance—Does Competitive Advantage Mediate?", *International Journal of Innovation Management*, 22(07), 1850057-1-1850057-31
- Balakrishnan, R., G. B. Sprinkle and M. G. Williamson (2011), "Contracting Benefits of Corporate Giving: An Experimental Investigation", *The Accounting Review*, 86(6), 1887-1907.
- Barney, J. (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bhatt, P., A. J. Ahmad and M. A. Roomi (2016), "Social Innovation with Open Source Software: User Engagement and Development Challenges in India", *Technovation*, 52, 28-39.
- Byun, H. Y. (2018), "Impact of ESG Factors on Firm Value in Korea" *The Journal of International Trade & Commerce*, 14(5), 135-160.
- Coccia, M. (2017), "Sources of Technological Innovation: Radical and Incremental Innovation Problem-driven to Support Competitive Advantage of Firms", *Technology Analysis & Strategic Management*, 29(9), 1048-1061.
- Chae, H. C., C. E. Koh and K. O. Park (2018), "Information Technology Capability and Firm Performance: Role of Industry", *Information & Management*, 55(5), 525-546.
- Chen, Z. and J. Zhang (2019), "Types of Patents and Driving Forces behind the Patent Growth in China", *Economic Modeling*, 80, 294-302.
- Choi, S. and J. Yoo (2022), "The Impact of Technological Innovation and Strategic CSR on Firm Value: Implication for Social Open Innovation", *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 188-208.
- Dang, J. and K. Motohashi (2015), "Patent Statistics: A Good Indicator for Innovation in China? Patent Subsidy Program Impacts on Patent Quality", *China Economic Review*, 35, 137-155.
- Dmytriiev, S. D., R. E. Freeman and J. Hörisch (2021), "The Relationship between Stakeholder Theory and Corporate Social Responsibility: Differences, Similarities, and Implications for Social Issues in Management", *Journal of Management Studies*, 58(6), 1441-1470.
- Ehie, I. C. and K. Olibe (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.
- Fatma, M., Z. Rahman and I. Khan (2015), "Building Company Reputation and Brand Equity through CSR: the Mediating Role of Trust", *International Journal of Bank Marketing*, 33(6), 840-856.
- Gallego-Álvarez, I., J. Manuel Prado-Lorenzo and I. M. García-Sánchez (2011), "Corporate Social Responsibility and Innovation: A Resource-based Theory", *Management Decision*, 49(10), 1709-1727.
- Greening, D. W. and D. B. Turban (2000), "Corporate Social Performance as a Competitive Advantage in Attracting a Quality Workforce", *Business & Society*, 39(3), 254-280.

- Hao, Y., D. Han, C. Ning and J. Liao (2021), "Culture from Overseas and Corporate Transparency: Evidence from China", *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), 2491-2516.
- Harjoto, M. and I. Laksmana (2018), "The Impact of Corporate Social Responsibility on Risk Taking and Firm Value", *Journal of Business Ethics*, 151(2), 353-373.
- Harjoto, M. A. and H. Jo (2015), "Legal vs. Normative CSR: Differential Impact on Analyst Dispersion, Stock Return Volatility, Cost of Capital, and Firm Value", *Journal of Business Ethics*, 128(1), 1-20.
- Hervas-Oliver, J. L., F. Sempere-Ripoll, C. Boronat-Moll and R. Rojas-Alvarado (2018), "On the Joint Effect of Technological and Management Innovations on Performance: Increasing or Diminishing Returns?", *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(5), 569-581.
- Hobday, M. (2005), "Firm-level Innovation Models: Perspectives on Research in Developed and Developing Countries", *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(2), 121-146.
- Hu, Y., S. Chen, Y. Shao and S. Gao (2018), "CSR and Firm Value: Evidence from China", *Sustainability*, 10(12), 4597.
- Jensen, M. C. (2002), "Value Maximization, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function", *Business Ethics Quarterly*, 235-256.
- Jia, Y., X. Gao and B. A. Billings (2022), "Corporate Social Responsibility and Technological Innovation", *Journal of Management Accounting Research*, 34(1), 163-186.
- Kim, S. and J. Kim (2009), "Innovation and the Default Risk of Firms", *Journal of Business Research*, 38(3), 773-797.
- Kim, S., J. Park and K. H. Bong (2023), "The Effects of ESG Pressures on Corporate Innovation Activities: Focusing on Regulatory and Normative Pressures", *Korean Management Review*, 52(4), 885-911.
- Lee, K. H., B. C. Cin and E. Y. Lee (2016), "Environmental Responsibility and Firm Performance: The Application of an Environmental, Social and Governance Model", *Business Strategy and the Environment*, 25(1), 40-53.
- Lee, R. P. and R. Grewal (2004), "Strategic Responses to New Technologies and Their Impact on Firm Performance", *Journal of Marketing*, 68(4), 157-171.
- Lee, E. M., S. Y. Park and H. J. Lee (2013), "Employee Perception of CSR Activities: Its Antecedents and Consequences", *Journal of Business Research*, 66(10), 1716-1724.
- Li, Y., Y. Zhao and Y. Liu (2006), "The Relationship between HRM, Technology Innovation and Performance in China", *International Journal of Manpower*, 27(7), 679-697.
- Mao, C. X. and J. Weathers (2019), "Employee Treatment and Firm Innovation", *Journal of Business Finance & Accounting*, 46(7-8), 977-1002.
- Meng, L. M. and H. Y. Byun (2021), "Corporate Social Responsibility and Firm Performance: the Moderating Role of Top Management Team Characteristics and Heterogeneity", *Asia Pacific Journal of Business*, 12(2), 39-60.
- Meng, L. and H. Y. Byun (2022), "CSR Practices and Corporate Financial Performance: Evidence from China", *Asia Pacific Journal of Business*, 13(3), 73-92.
- Miller, D. J., M. J. Fern and L. B. Cardinal (2007), "The Use of Knowledge for Technological Innovation within Diversified Firms", *Academy of Management Journal*, 50(2), 307-325.
- Min, B. S. and R. Smyth (2016), "How Does Leverage Affect R&D Intensity and How Does R&D Intensity Impact on Firm Value in South Korea?", *Applied Economics*, 48(58), 5667-5675.
- Nekhili, M., H. Nagati, T. Chtioui and C. Rebolledo (2017), "Corporate Social Responsibility Disclosure and Market Value: Family versus Nonfamily Firms", *Journal of Business Research*, 77, 41-52.
- Ng, P. M., T. M. Wut, K. K. Lit and C. T. Cheung (2022), "Drivers of Corporate Social Responsibility and Firm Performance for Sustainable Development—An Institutional Theory Approach", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(4), 871-886.
- Ordanani, A. and G. Rubera (2010), "How Does the Application of an IT Service Innovation Affect Firm

- Performance? A Theoretical Framework and Empirical Analysis on E-commerce”, *Information & Management*, 47(1), 60-67.
- O'Sullivan, D. and J. McCallig (2012), “Customer Satisfaction, Earnings and Firm Value”, *European Journal of Marketing*, 46(6), 827-843.
- Raza, A., M. I. Ilyas, R. Rauf and R. Qamar (2012), “Relationship between Corporate Social Responsibility (CSR) and Corporate Financial Performance (CFP): Literature Review Approach”, *Elixir Financial Management*, 46, 8404-8409.
- Risi, D., L. Vigneau, S. Bohn and C. Wickert (2023), “Institutional Theory-based Research on Corporate Social Responsibility: Bringing Values Back in”, *International Journal of Management Reviews*, 25(1), 3-23.
- Rong, Z. and S. Xiao (2017), “Innovation-related Diversification and Firm Value”, *European Financial Management*, 23(3), 475-518.
- Ruf, B. M., K. Muralidhar, R. M. Brown, J. J. anney and K. Paul (2001), “An Empirical Investigation of the Relationship between Change in Corporate Social Performance and Financial Performance: A Stakeholder Theory Perspective”, *Journal of Business Ethics*, 32, 143-156.
- Ryu, H. (2016), “The Relationship between Non-technological Innovation and Technological Innovation on Firm Performance”, *Adv. Sci. Technol. Lett*, 135, 27-32.
- Scott, W. R. (2005), “Institutional Theory: Contributing to a Theoretical Research Program Great Minds in Management: The Process of Theory Development”, 37(2), 460-484.
- Servaes, H. and A. Tamayo (2013), “The Impact of Corporate Social Responsibility on Firm Value: The Role of Customer Awareness”, *Management Science*, 59(5), 1045-1061.
- Singh, R., L. Mathiassen and A. Mishra (2015), “Organizational Path Constitution in Technological Innovation”, *Mis Quarterly*, 39(3), 643-666.
- Suchman, M. C. (1995), “Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches”, *Academy of Management Review*, 20(3), 571-610.
- Tetrault Sirsly, C. A. and E. Lvina (2019), “From Doing Good to Looking Even Better: The Dynamics of CSR and Reputation”, *Business & Society*, 58(6), 1234-1266.
- Turban, D. B. and D. W. Greening (1997), “Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness to Prospective Employees”, *Academy of Management Journal*, 40(3), 658-672.
- Wen, W. and J. Song (2017). Can returnee managers promote CSR performance? Evidence from China. *Frontiers of Business Research in China*, 11, 1-26.
- Xie, Z. and X. Zhang (2015), “The Patterns of Patents in China”, *China Economic Journal*, 8(2), 122-142.
- Yoon, T. and H. Byun (2020), “Corporate Legitimacy and Sustainability Communication: A Comparative Analysis on the Determinants of Sustainability Information Disclosure”, *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 64(6), 238-274.
- Yuan, W., Y. Bao and A. Verbeke (2011), “Integrating CSR initiatives in Business: An Organizing Framework”, *Journal of Business Ethics*, 101, 75-92.
- Zerbini, F. (2017), “CSR Initiatives as Market Signals: A Review and Research Agenda”, *Journal of Business Ethics*, 146(1), 1-23.
- Zhang Y., U. Khan, S. Lee and M. Salik (2019), “The Influence of Management Innovation and Technological Innovation on Organization Performance. A Mediating Role of Ssustainability”, *Sustainability*, 11(2), 495.
- Zhou, H., Q. Wang and X. Zhao (2020), “Corporate Social Responsibility and Innovation: A Comparative Study”, *Industrial Management & Data Systems*, 120(5), 863-882.
- Zhou, G., L. Zhang and L. Zhang (2019), “Corporate Social Responsibility, the Atmospheric Environment, and Technological Innovation Investment”, *Sustainability*, 11(2), 481-494.

Appendix 1. Hexun.com Listed Company CSR Professional Evaluation Index System

First level indicators	Secondary indicators	Level three indicators
Shareholder responsibility (Weights : 30%)	Profit level (10%)	Return on Total Assets (2%)
		Return on Equity (2%)
		Main Operating Profit Ratio (2%)
		Ratio of profits to cost and expense (1%)
		Undivided Profit Per Share (2%)
Debt paying ability (3%)	Debt paying ability (3%)	Earnings Per Share (1%)
		Cash Ratio (0.5%)
		Equity Ratio (0.5%)
		Current Ratio (0.5%)
		Quick Ratio (0.5%)
Return on investment (8%)	Return on investment (8%)	Debt to asset ratio (1%)
		Dividend Yield Ratio (2%)
		Dividends/Financing (3%)
Penalty status (5%)	Penalty status (5%)	Dividends/Distributable profits (3%)
		Number of penalties imposed on the company and related persons by the exchange (5%)
Innovation (4%)	Innovation (4%)	Total product development expenditure (1%)
		technological innovation concept. (1%)
		Number of technological innovation projects (2%)
Staff responsibility (Weights : 15%) (Consumer industry weights:10%)	Staff income and training (5%) (Consumer industry 4%)	Income per employee (4%) (Consumer industry 3%)
		conduct staff skills training (1%) (Consumer industry 1%)
		Safe Production (5%) (Consumer industry 3%)
Take care of employees (5%) (Consumer industry 3%)	Safe Production (5%) (Consumer industry 3%)	safety inspection (2%) (Consumer industry 1%)
		safety training (3%) (Consumer industry 2%)
		Consciousness of condolences (1%) (Consumer industry 1%)
product quality (7%) (Consumer industry 9%)	Take care of employees (5%) (Consumer industry 3%)	Condolences to employees (2%) (Consumer industry 1%)
		Condolence money (2%) (Consumer industry 1%)
		Quality management awareness (3%) (Consumer industry 5%)
Supplier, customer, and consumer rights responsibilities (Weights : 15%) (Consumer industry weights: 20%)	product quality (7%) (Consumer industry 9%)	Quality Management System Certificate (4%) (Consumer industry 4%)
		After-sales service (3%) (Consumer industry 4%)
		customer satisfaction survey (3%) (Consumer industry 4%)
Integrity and fair competition(5%) (Consumer industry 7%)	After-sales service (3%) (Consumer industry 4%)	Fair competition among suppliers (3%) (Consumer industry 4%)
		Anti-commercial bribery training (2%) (Consumer industry 3%)

Environmental responsibility (Weights : 20%) (Manufacturing industry weights: 30%) (Service industry weights: 10%)	Environmental protection and governance (20%) (Manufacturing industry 30%) (Service industry 10%)	Awareness of environmental protection (2%) (Manufacturing industry 4%) (Service industry 2%) Environmental management system certification (3%) (Manufacturing industry 5%) (Service industry 2%) Amount invested in environmental protection (5%) (Manufacturing industry 7%) (Service industry 2%) Number of types of pollutants discharged (5%) (Manufacturing industry 7%) (Service industry 2%) Number of types of energy saving (5%) (Manufacturing industry 7%) (Service industry 2%)
Social responsibility (Weights: 20%) (Manufacturing industry 10%) (Service industry 30%)	Degree of social contribution (20%) (Manufacturing industry 10%) (Service industry 30%)	Income Tax Profit Ratio (10%) (Manufacturing industry 5%) (Service industry 15%) Total social donations (10%) (Manufacturing industry 5%) (Service industry 15%)