

통권 제368호

ESG활동이 혁신활동과 차기 기업성과에 미치는 매개효과에 대한 실증연구

KISTEP 혁신도전프로젝트추진단 김유신



ESG활동이 혁신활동과 차기 기업성장에 미치는 매개효과에 대한 실증연구

김유신

Yushin Kim

I. 서론

II. 현황분석

III. 실증분석

IV. 결론 및 시사점

[참고문헌]

I. Introduction

II. Current Statement Analysis

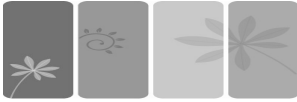
III. Empirical Analysis

IV. Conclusion and Implications

[Reference]



한국과학기술기획평가원
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning



요약

■ 연구 배경

- 글로벌 기술패권이 심화되고 있는 가운데 자원이 부족한 우리나라에서 R&D와 같은 혁신활동은 국가와 기업의 가치를 결정하는 핵심요소로 작용
 - 국가 R&D 투자규모 중 76.4%(21년)가 민간 부문에서 이루어지는 등 국가 혁신활동에서 민간 혁신활동은 매우 중요한 위상을 차지
- 전통적인 재무적 성과 관점에서 기업성과의 증가는 투자자본의 유입과 혁신활동의 지속으로 이어짐
- '15년 9월 UN총회에서 '지속가능한 발전을 위한 2030년 의제'가 채택되면서 투자 패러다임이 재무적 관점과 비재무적 관점을 동시에 고려하는 것으로 변화
 - 2019년 세계경제포럼은 2010년 이전의 글로벌 주요 리스크는 주로 재무적 리스크였으나, 2019년의 글로벌 주요 리스크는 환경·사회 등 비재무적 리스크라고 발표
- 이처럼 비재무적 리스크 관리의 중요성이 증가함에 따라 기업 입장에서는 전사적 리스크 관리시스템에 비재무적 리스크를 고려할 수밖에 없는 상황이 됨

■ 문제 정의 및 분석

- 2005년 글로벌 금융 기관들이 연합하여 발표한 "Who Cares Wins" 보고서에서 처음 등장한 ESG는 현재까지 지속가능한 발전과 비재무적 성과에서 중요한 원칙으로 인정받고 있음
 - 유럽, 미국 등의 자본시장에서는 윤리적이고 친환경적인 기업에 투자하는 사회적 책임투자가 크게 활성화되었고 ESG를 통한 성과 창출을 위해 ESG와 혁신활동과의 연계를 강조
 - 그러나 ESG가 친환경제품 생산 등을 위해 불필요한 R&D 비용을 발생시킨다는 부정적인 시각도 존재하므로 경영자에게 부담으로 작용할 가능성이 있음
 - 또한 R&D투자는 재무적 성과를 증대시키는 요인이지만, 그 결과가 불확실하고 사적이익 극대화가 어려운 점 때문에 경영자들은 지속적인 R&D를 꺼리는 경우 발생

- 이에 정부는 기업이 R&D를 지속할 수 있도록 시장실패 방지, 정보의 비대칭성 완화, 자원의 효율적 배분 등 다양한 목적을 가지고 시장에 참여하여 기업의 혁신을 지원
 - 새로운 투자 패러다임에 대응하기 위한 국내 자본시장의 혁신활동과 정부 R&D 지원이 기업의 미래 기업성과에 어떠한 영향을 주는지에 대한 분석은 민간혁신 활성화를 위한 정책수립에 유효할 것으로 판단
- 이에 본 연구에서는 정부연구개발지원사업에 참여하는 기업을 대상으로 ESG활동이 혁신활동과 차기 기업성과에 미치는 매개효과를 분석하여 민간혁신 활성화를 위한 정책적 시사점을 제시하고자 함

■ 주요 분석 결과 1

- 기초통계량 분석결과, 대부분 변수들이 평균과 중위수의 차이가 크지 않으므로 정규분포를 나타낼 것으로 판단
- 상관관계 분석결과, 종속변수인 Tobin's Q_{t+1} 은 주요변수인 INN, ESG와 유의한 양(+)의 상관관계가 나타났고, E와는 유의한 음(-)의 상관관계가 나타남
 - S는 유의하지 않으나 양(+)의 상관관계를 나타냈고 G는 유의하지 않으나 음(-)의 상관관계를 나타냄

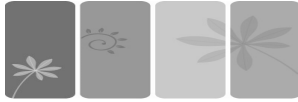
■ 주요 분석 결과 2

- 정부연구개발사업에 참여하는 기업 중 혁신성이 높은 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 활발한 기술혁신활동을 전개해 혁신활동은 기업의 차기 기업성과에 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인
- ESG 활동에 적극적인 기업은 비재무적 성과를 고려하는 투자자에게 인정받아 R&D와 같은 혁신활동을 지속할 수 있는 자본을 유입시키고 기업의 미래 기업성과에 긍정적인 결과를 미침을 확인
- 회귀분석 결과, ESG는 혁신활동과 차기 기업성과의 매개변수로 나타남
 - E, S, G를 각각 분석한 결과, ESG 총점과 달리 E, S, G는 모두 매개변수가 아니며, S는 독립변수임을 의미
 - S는 추정회귀계수는 유의한 양(+)의 값이 나타났으나 그 값이 증가하여 혁신활동과 S는 서로 독립적인 관계로 나타남
- 고기술-중상기술산업에서 ESG는 혁신활동과 차기 기업성과의 부분 매개효과를 나타냄

■ 결론

- 최근 등장한 비재무적 성과를 고려한 새로운 투자 패러다임에 대응하기 위해 비재무적 성과가 기업성과에 미치는 영향을 분석하여 정책적 시사점을 도출
- 이에 정부연구개발사업에 참여하는 기업을 대상으로 대표적인 비재무적 성과인 ESG가 기업의 혁신활동과 차기의 기업성과에 어떤 효과를 가지는 분석
- 혁신활동이 기업성과에 미치는 영향을 검증한 결과,
 - 혁신점수가 높은 기업은 혁신점수가 상대적으로 낮은 기업에 비해 기업성과가 좋은 것으로 나타났고, ESG에 적극적인 기업의 성과가 그렇지 않은 기업에 비해 좋은 것으로 나타남
 - 분석 결과, 시장에서는 E, S, G 각각의 활동과 성과를 고려하여 투자하는 것이 아니라 ESG 전체 점수를 기준으로 투자하는 것으로 추정되며, ESG는 혁신활동과 차기 기업성과 간 관계에서 완전 매개변수임을 의미
 - 고기술-중상기술 산업군에서 ESG는 혁신활동과 차기 기업성과 간 관계에서 부분 매개변수로 나타남
 - 정부연구개발사업에 참여하는 기업을 대상으로 분석하여 향후 민간부문 혁신활동 활성화를 위한 정부 정책 마련에 근거자료로 활용 가능
 - 기업 내부·외부 이해관계자 및 정책입안자에게 ESG의 중요성에 대한 인식 제고에 기여

※ 본 이슈페이퍼는 한국과학기술기획평가원에서 발간한 연구보고서 「민간혁신 활성화를 위한 기술혁신 및 ESG 활동과 기업성과 간의 영향에 대한 실증연구」의 내용을 발전시킨 것으로 한국과학기술기획평가원의 공식 의견이 아닌 필자의 견해를 밝힙니다.



Abstract

■ Introduction

- In the context of deepening global technology hegemony, in South Korea with scarce resources, innovation activities such as R&D serve as a crucial element in determining the value of nations and corporations
 - A significant portion, 76.4%, of national R&D is conducted in the private sector, highlighting the importance of private innovation activities
- From a traditional financial performance perspective, an increase in corporate performance attracts investor capital, enabling companies to continue innovation activities
- However, with the adoption of the "2030 Agenda for Sustainable Development" at the UN General Assembly in September 2015, investors began considering both financial and non-financial perspectives, marking a shift in investment paradigms
 - Moreover, the World Economic Forum announced in 2019 that whereas global major risks before 2010 were primarily financial, the major risks in 2019 were non-financial, such as environmental and social risks
- As such, the importance of non-financial risk management has increased, necessitating corporations to consider non-financial risks in their enterprise-wide risk management systems

■ Problem Statement and Analysis

- First introduced in the "Who Cares Wins" report by global financial institutions in 2005, ESG (Environmental, Social, and Governance) has been recognized as an important principle in sustainable development and non-financial performance to this day

- In capital markets in Europe, the US, and elsewhere, socially responsible investing in ethical and eco-friendly companies based on ESG has significantly increased, emphasizing the connection between ESG and innovation activities for performance generation
- However, there exists a negative view that ESG can lead to unnecessary R&D costs for producing eco-friendly products, potentially posing a burden to managers
- Although R&D investments are a factor in enhancing financial performance, the uncertainty of outcomes and the difficulty in maximizing private benefits can make managers hesitant to engage in continuous R&D
- In response, governments participate in the market with various objectives such as preventing market failures, alleviating information asymmetry, and efficiently allocating resources to support corporate innovation
- An analysis of how domestic capital market innovation activities and government R&D support impact future corporate performance could be valuable for policy development to energize private sector innovation
- This study aims to analyze the mediating effect of ESG activities on innovation activities and subsequent corporate performance among companies participating in government R&D support projects, to provide policy implications for private innovation activation

■ Result 1

- Based on the analysis of basic statistics, most variables did not show a significant difference between the mean and median, suggesting a normal distribution
- Correlation analysis showed that the dependent variable Tobin's Q_{t+1} had a significant positive (+) correlation with the key variables INN, ESG, and a significant negative (-) correlation with E
- S showed a positive (+) correlation but was not significant, and G showed a negative (-) correlation but was not significant

■ Result 2

- Regression analysis indicated that ESG serves as a mediating factor between innovation activities and subsequent corporate performance
- Companies participating in government R&D projects with high innovativeness showed that innovation activities have a positive impact on future corporate performance compared to less innovative companies
- Companies actively engaging in ESG activities were recognized by investors considering non-financial performance, attracting capital for innovation activities like R&D and positively impacting future corporate performance
 - Analyzing E, S, G separately, unlike the total score of ESG, none were mediating factors, with S being an independent variable
 - S showed a significant positive (+) value in the estimated regression coefficient, but as the value increased, S and innovation activities appeared to be independent of each other
- In high-tech and medium-high-tech industries, ESG showed a partial mediating effect between innovation activities and subsequent corporate performance

■ Conclusion

- In response to the new investment paradigm that considers non-financial performance, an analysis was conducted to assess the impact of non-financial performance on corporate outcomes, deriving policy implications.
- Accordingly, this study analyzed the effect of ESG, a representative non-financial performance measure, on the innovation activities and subsequent corporate performance of companies engaged in government research and development projects.
- The results of verifying the impact of innovation activities on corporate performance are as follows:

- Companies with higher innovation scores showed better performance compared to those with lower scores, and companies actively engaged in ESG practices also outperformed those that were less active.
- The analysis suggests that the market does not invest based on individual E, S, G activities and outcomes, but rather on the overall ESG score, indicating that ESG fully mediates the relationship between innovation activities and subsequent corporate performance.
- In high-tech and medium-high-tech industries, ESG acts as a partial mediator between innovation activities and subsequent corporate performance.
- The findings from this analysis of companies involved in government R&D projects can serve as evidence for developing government policies aimed at stimulating innovation activities in the private sector.
- This study contributes to raising awareness of the importance of ESG among corporate internal and external stakeholders and policymakers.

I 서론

- 글로벌 기술패권이 심화되고 있는 가운데 자원이 부족한 우리나라에서 혁신활동은 국가와 기업의 가치를 결정하는 핵심요소로 작용
 - 기업에서 혁신활동의 결과는 지식자산에 의한 혁신의 자본화로 나타나 신제품개발, 매출액 증대 등 미래 기업성과를 증가시킴(안홍복 & 권기정, 2006)
 - 전통적인 재무적 성과 관점에서 기업성과의 증가는 투자자들의 자본을 유입시키고, 이를 통해 기업은 혁신활동을 지속할 수 있게 됨
- 2015년 9월 UN총회에서 ‘지속가능한 발전을 위한 2030년 의제’가 채택되면서 비재무적 성과에 주목
 - 이후 투자자들은 재무적 관점과 비재무적 관점을 동시에 고려하기 시작해 투자의 패러다임이 변화(장명화, 2022)
 - ‘지속가능한 발전’은 사회 및 경제발전과 더불어 환경보호를 통해 현재 세대의 필요를 충족시키고 미래 세대의 필요 또한 충족시키는 개념
 - ‘지속가능한 발전’을 달성하기 위해 회원국 및 공공, 민간 모두의 참여가 필요하며 시장에서도 비재무적 성과를 투자의사결정에 고려하는 것이 필요
- 2019년 세계경제포럼은 2010년 이전의 글로벌 주요 리스크는 주로 재무적 리스크였으나, 2019년의 글로벌 주요 리스크는 비재무적 리스크라고 발표
 - 대표적인 비재무적 리스크의 예시로는 환경, 사회적 활동, 거버넌스, 기업 문화 및 윤리 등이 있으며 이들은 기업의 평판, 브랜드 가치, 이해관계자 관계, 그리고 장기적인 경쟁우위를 위협할 수 있음
 - 비재무적 리스크는 재무적 리스크로 연결될 가능성이 크므로 비재무적 리스크를 효율적으로 관리하고 줄이기 위한 정책을 수립하고 시행하는 방안이 필요
 - 이처럼 비재무적 리스크 관리의 중요성이 증가함에 따라 기업 입장에서는 전사적 리스크 관리시스템에 비재무적 리스크를 고려할 수밖에 없는 상황이 됨

- 2005년 글로벌 금융 기관들이 연합하여 발표한 “Who Cares Wins” 보고서에서 처음 등장한 ESG는 현재까지 지속가능한 발전과 비재무적 성과에서 중요한 원칙으로 인정받고 있음(민재형 외, 2014)
 - 유럽, 미국 등 선진 자본시장에서는 ESG를 바탕으로 윤리적이고 친환경적인 기업에 투자하는 사회적 책임투자가 크게 활성화되었고 ESG를 통한 성과 창출을 위해 ESG와 혁신활동과의 연계를 강조(Murcia et al., 2021; Fu et al., 2020)
 - 선행연구에 따르면 혁신활동과 ESG를 위한 지식은 서로 긍정적인 시너지 효과를 유발하며, 혁신활동을 통한 ESG의 결과가 기업의 경쟁우위 확보에 기여하는 것으로 나타남 (Murcia et al., 2021; Fu et al., 2020)
 - 그러나 대리인 이론에 의하면 경영자는 R&D와 같이 불확실성이 큰 투자가 자신의 보상 감소 및 고용안정성의 저하를 가져올 수 있고 재무성과 등 단기 실적에 기반한 경영자 평가 환경으로 인해 R&D에 대한 과소투자가 발생할 수 있음(Hansen & Hill, 1991)
 - ESG를 위한 친환경제품 생산 등은 제품 개발 및 생산 비용을 끌어올려 기업의 재무적 성과를 악화시키므로 경영자에게 부담으로 작용할 가능성 있음(Lin et al., 2019)
- 이에 정부는 기업이 R&D를 지속할 수 있도록 시장실패 방지, 정보의 비대칭성 완화, 자원의 효율적 배분 등 다양한 목적을 가지고 시장에 참여하여 기업의 혁신을 지원
 - 일반적으로 정부 R&D 지원은 기업성장에 긍정적인 영향을 미쳐 정부 R&D 지원이 기업의 재무적 성과와 시장가치를 상승시키고 향후 투자자들로부터 더 많은 투자를 이끄는 요인이 되는 것으로 분석되어 정부연구개발사업에 참여하는 것은 혁신활동의 일부로 볼 수 있음 (강석민 외, 2013)
- 새로운 투자 패러다임에 대응하기 위한 국내 자본시장의 혁신활동과 정부 R&D 지원이 기업의 미래 기업성장에 어떠한 영향을 주는지에 대한 분석은 민간혁신 활성화를 위한 정책개발에 유효할 것
 - 이에 본 연구에서는 정부연구개발지원사업에 참여하는 기업을 대상으로 ESG활동이 혁신활동과 차기 기업성장에 미치는 매개효과를 분석하여 민간혁신 활성화를 위한 정책적 시사점을 제시하고자 함

II

현황분석

1. 민간주도성장 관련 정책, 투자 및 성과 측면에서 민간혁신의 중요성

■ 윤석열 정부는 국정비전과 국정과제를 통해 그간의 관 주도의 성장에서 벗어나 민간 주도의 성장을 도모하며 기업에게 활력을 더해주겠다는 의지를 표명

- (새정부 경제정책 방향) 2022년 새정부 경제정책 방향의 4대 정책 방향 중 하나로 ‘민간중심 역동경제’와 ‘미래대비 선도경제’를 내세우며 민간 주도 성장과 민간의 R&D를 강조
 - 기업의 R&D 투자 활력 제고를 위해 국가전략기술 등 첨단기술 투자에 대한 인센티브를 추가 확대, 국가전략기술 및 신성장·원천기술 세제지원 확대 제시 등
- (제5차 과학기술기본계획) 혁신주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성을 주요 전략으로 제시했으며 전략의 과제로 민간 주도 혁신을 통한 성장동력 확보를 추진을 제시
 - 중점 육성기술(전략기술)과 관련하여 12대 국가전략기술 분야 및 50개 세부 중점기술도 ‘민간주도 초격차 기술개발로 시장주도권 강화’, ‘민관협업기반 시장 스케일업’, ‘민관 역량결집’을 내세우며 민간 주도 경제성장과 민간 R&D 성장을 지원하기 위해 노력
- (연구개발활동조사 보고서) 2021년 우리나라의 총 R&D는 102조 1,352억원으로 세계 5위 수준이며 그중 정부·공공재원은 24조 950억원(23.6%)이며, 민간·외국재원은 78조 403억원(76.4%)로 전체의 상당한 비중을 차지
- (국가연구개발사업 성과분석 보고서) 민간부문은 과학적 성과(SCIE 논문)와 기술적 성과, 기술료 징수, 사업화에서 상당한 비중*을 차지

* 국내(해외)출원특허 32.9%(22.1%), 국내(해외)등록특허 32.8%(27.5%), 기술료징수 46.3%, 사업화 74.4%

2. ESG의 개념과 국내외 ESG 동향

■ ESG는 환경(Environmental), 사회(Social), 지배구조(Governance)의 영문 첫 글자를 조합한 용어로 2004년 UN Global Compact가 발표한 Who Cares Win이라는 보고서에서 처음 사용

- 환경(Environmental)은 기후 변화, 자원 사용, 오염 문제, 자연 보호 등 기업 활동이 환경에 미치는 영향을 의미
 - 사회(Social)는 노동 조건, 다양성 및 포용성, 지역 사회와의 관계, 인권 등 기업이 사회 내에서 어떻게 운영되는지를 의미
 - 지배구조(Governance)는 기업의 리더십, 임원 보상, 감사, 내부 통제 및 주주 권리 등 기업의 경영 및 운영 방식을 의미
- (국제기관) 법적 구속력은 없으나 ESG 관련 다양한 기준과 통계자료를 제시하여 각 정부와 민간의 참여를 독려
- IFRS 재단 산하의 국제지속가능성표준위원회(ISSB)는 2023년 6월 지속가능보고서에 투자자가 기업성과 판단 시 도움이 되는 지속가능성 관련 정보를 기업이 공시할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 비재무적 요소인 기후 관련 내용을 포함하는 공시 기준서 최종안을 발표
 - 공시 기준서 적용은 의무사항이 아니며 국가별로 적용여부를 결정할 수 있고, 공시 기준은 2024년 1월 1일부터 적용되어 첫 공시 시점은 2025년으로 예정
 - 글로벌지속가능투자연합(GSIA)은 지역적 특성과 요구에 맞게 지속가능한 투자를 촉진하고 지원하는 역할을 수행
 - '글로벌 지속가능한 투자 리뷰(GSIR)'의 정기적 발행을 통해 지속가능한 투자 전략의 다양한 형태와 글로벌 투자 시장의 적용 현황에 대한 심층적인 정보 제공
- (유럽연합(EU)) ESG 규제의 글로벌 선두주자로 지속가능한 경제를 위해 비재무적 정보에 대한 보고를 요구하는 다양한 정책을 수립 중
- NFRD(Non-Financial Reporting Directive): 기업들이 재무 정보 외에도 비재무정보를 공개하여 각 기업의 ESG 영향을 평가하고 보고
 - SDGs17(Sustainable Development Goals 17): 지속가능한 금융 프레임을 조성하고 법적·제도적 기반환경을 구축
 - European Green Deal: 에너지, 산업, 교통 등 사회 전 분야를 전환하기 위한 정책과 전략을 제시하는 포괄적인 계획

- EU Taxonomy Regulation: 2050년 기후 중립 목표를 포함한 유럽 그린딜 목표를 달성에 도움을 주는 분류 시스템
 - SFDR(Sustainable Finance Disclosure Regulation): 기업과 금융 기관이 제품과 서비스의 지속가능성과 ESG 관련 정보를 투자자와 소비자에게 제공하도록 규제
 - CSRD(Corporate Sustainability Reporting Directive): EU는 기업들이 사회 및 환경 정보를 보고하는 방식을 현대화하고 강화하는 지침
- (미국) 규제 환경의 변화, 투자자들의 관심 증가, 지속가능한 투자의 성장, 기업의 ESG 이니셔티브 채택, 정책·입법적 노력에 따라 정부의 ESG 정책의 중요성이 증가
- 2021년 5월, 바이든 대통령은 행정부의 최우선 과제인 "기후 비상사태 해결"을 위한 행정명령을 발표
 - 행정명령의 조치 중 하나로 미국증권거래위원회(SEC)에서는 2022년 3월, 상장기업을 대상으로 기후 관련 정보 공시를 의무화하는 새로운 규제를 제안
 - 사업 운영에 중대한 영향을 미칠 가능성이 있는 필수적인 정보를 연간 사업보고서에 포함하는 것이 주요 방안
 - ESG 공시 및 단순화법(The ESG Disclosure and Simplification Act, 2021)을 통해 상장기업은 기업의 장기적 경영전략과 ESG 공시 항목 및 지표 간의 연결 관계에 대한 설명과 ESG 공시 항목 및 지표가 어떤 방식과 절차로 분석되었는지에 대한 설명을 담아야 함
- (국내) ESG 대응을 위해 정부와 민간에서 다양한 정책과 공시를 추진하고 있으나 주로 금융사의 주도로 대응 중
- 2016년 기관투자자의 수탁자 책임 이행을 위한 세부 원칙과 기준을 제시하는 한국 스투어드십 코드인 기관투자자의 '수탁자 책임에 관한 원칙'이 제정되면서 기관투자자들이 투자 의사 결정, 자산 운용 과정에서 사회적 책임을 다할 것을 요구
 - 2021년, 정부에서 K-ESG 가이드라인*을 발표하면서 ESG대응 본격화
- * ESG 정의를 기반으로 ESG 정보공시(Public), 환경(Environmental), 사회(Social), 지배구조(Governance) 4개 영역을 대분류로 설정하고 국내외 ESG 공시/평가기준에서 공통으로 제시하는 이슈를 기반으로 조직이 ESG경영을 통해 추구해야 하는 사회적 가치(Social Value)를 범주로 설정하여 가이드라인 각 '범주'에서 추구하고 있는 '사회적 가치'를 정성·정량적으로 측정하기 위한 세부 항목을 진단하는 것

3. 국내 ESG 평가

- 한국ESG기준원에서는 2003년부터 기업지배구조 평가를 실시했으며, 2011년부터 사회책임과 환경경영이 포함된 ESG 평가를 통해 매년 국내 상장회사의 지속가능경영 수준을 평가
 - 지속가능경영 수준 점검 및 개선지원을 목적으로 OECD 기업지배구조 원칙, ISO26000 등 국제 기준과 국내 법제 및 경영환경을 충실히 반영하여 개발된 독자적 ESG 평가모형을 개발 및 ESG를 평가하여 매년 결과를 공시하고 있어 신뢰성 있는 ESG 데이터로 판단

〈표 1〉 한국ESG기준원의 ESG 평가지표

유형	대분류	중분류
환경	리더십과 거버넌스	거버넌스, 전략 및 목표, 환경경영 내재화
	위험관리	위험관리
	운영과 성과	기후변화, 자원순환, 물/토양/생물다양성, 오염물질/화학물질, 친환경 공급망, 친환경 제품 및 서비스
	이해관계자 소통	이해관계자 대응, 환경정보 공개
지배 구조	이사회 리더십	이사회 독립성, 이사회 다양성 및 전문성, 이사회 운영, 보상위원회, 사외이사후보추천위원회, 이사 보수
	주주권 보호	주주의 권리, 주주환원, 소유구조
	감사	감사기구 구성, 감사기구 운영, 회계 투명성, 내부통제 및 리스크 관리
	이해관계자 소통	정보공개
사회	리더십과 거버넌스	전략과 방침
	노동관행	공정하고 차별없는고용, 일과 생활의 균형 지원, 건전한 노사관계 형성, 근로자 역량 개발 및 지원
	직장 내 안전보건	안전보건 거버넌스, 안전보건 위험 관리
	인권	인권경영 거버넌스, 인권 위험 관리
	공정운영관행	공정운영 거버넌스, 공정운영 위험 관리, 동반성장 기반 확립, 공급망 위험 관리
	지속가능한 소비	소비자 권익 보호 거버넌스, 소비자 권익 침해 위험 관리, 소비자와의 소통, 적극적이고 효과적인 피해보상, 지속가능한 소비 진작
	정보보호 및 개인정보보호	정보보호 및 개인정보보호 거버넌스, 정보보호 및 개인정보보호 위험 관리, 정보보호 투자, 정부주체 권리 보장
	지역사회 참여 및 개발	지역사회 참여 거버넌스, 지역사회 위험관리, 지역사회 참여 성과 관리
이해관계자 소통	사회책임경영 정보 공개	

[자료] 한국ESG기준원

III

실증분석

1. 연구모형

- 본 연구에서 사용되는 주요변수 간 관계를 검증한 선행연구 분석을 통해 연구모형 설정
- 기업의 혁신활동은 미래기업성장에 긍정적인 영향을 미치고 정부연구개발사업에 참여한 경우 기업의 혁신활동이 증가해 연구개발성과가 증가하고 재무적으로도 긍정적인 영향을 미치며
 - E, G 부문의 활동이 재무적 성과와 기업가치에 미치는 영향은 일관된 결과를 도출하지 못했으나, S부문의 활동과 ESG 전체 활동이 재무적 성과와 기업가치와 미치는 영향은 대체로 긍정적인 영향을 주는 것으로 검증

〈표 2〉 기업의 혁신활동과 기업의 재무적 성과 간의 관계 분석

문헌	연구결과
Yang et al. (2014)	□ 기업의 R&D 활동으로 인해 기업의 시장가치가 향상되는 R&D 프리미엄 발생
Griliches (1987)	□ 기업의 R&D 지출이 효과적으로 기업의 생산성을 향상시킴
Chan et al. (2007)	□ R&D 집약도가 기업의 수익과 직접적인 관련이 있고, R&D 투자 비중이 높을수록 기업성과가 높아짐
Mowery (1983)	□ R&D 집약도가 높은 제조업 기업의 경우, 장기적으로 더 높은 생존율을 보임

〈표 3〉 기업의 혁신활동과 ESG활동 간 관계 분석

문헌	연구결과
Ng, TH et al. (2020)	□ 2013년부터 2017년까지의 유가증권 상장기업을 대상으로, R&D 투자 및 특허권 출원 건수를 혁신의 대리변수로 사용하여 혁신적인 기업일수록 ESG 성과와 경영성과의 상관성이 높다는 것을 확인
Battisti et al. (2022)	□ 혁신활동을 통한 ESG 활동의 결과물은 가치, 희소성, 모방불가능성 확보에 도움이 되며, 나아가 기업의 경쟁우위 확보에까지 기여
L. Fu et al. (2020)	□ 혁신활동과 ESG를 위한 지식은 서로 긍정적인 시너지 효과를 유발한다는 점에서 ESG 활동으로서의 혁신활동을 통한 경쟁우위 구축을 강조
A. McWilliams & D. Siegel (2001)	□ ESG 활동을 통한 성과 창출을 위해서는 ESG 활동과 혁신과의 연계를 강조

〈표 4〉 E, S, G와 기업의 재무적 성과 간 관계 분석

문헌	연구결과
Cai & Li (2018)	□ 기업은 녹색혁신을 통해 환경적인 지속가능성에 기여할 뿐만 아니라, 기업의 경제적 성과도 향상시킴
Jiang et al., (2018)	□ 기업 내부에서 수행하는 녹색 혁신 행태가 기업의 재무적 성과에 상당히 긍정적인 영향을 불러옴
Huang & Jim Wu (2010)	□ 하이테크 기업의 경우 녹색 혁신 전략의 채택이 기업의 재무적 성과를 크게 향상시킴
Walsh et al. (2009)	□ CSR 활동을 통한 기업 평판 극대화는 높은 수준의 고객 충성도 구축의 발판, 기업 성과 향상으로 이어짐

〈표 5〉 정부연구개발지원사업 참여 기업과 기업성과 간 관계 분석

문헌	연구결과
최승욱 외 (2014)	□ 정부 R&D 지원사업의 참여 요인은 관리적 성과에 양의 영향을 주며 관리적 성과는 기술적 성과에 정의 영향을 줌
강석민(2013)	□ 정부 정책지원은 중소기업의 R&D에 긍정적 조절효과로 적용되어 혁신성과에 영향을 줌
감주식 & 정태현 (2018)	□ 정부 R&D 과제를 성공적으로 수행한 한계기업은 재무적으로도 개선의 가능성이 큼
김선영 외(2014)	□ 정부지원의 횟수는 R&D매출성과에 정의 영향을 주는데, 기술능력 수준이 높을 때 잦은 정부지원은 성과를 더욱 향상시킴

- 따라서 정부연구개발사업 참여 기업의 혁신활동과 기업성과에 ESG가 미치는 영향을 검증하여 정책적 시사점을 발굴하고자 다음과 같은 연구가설과 연구모형을 설정
- 〈연구가설 1〉 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 혁신활동은 차기 기업성과에 양(+)
의 영향을 미칠 것이다.
- 〈연구가설 2〉 ESG 점수는 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 혁신활동에 매개효과를
가질 것이다.
- 〈연구가설 2-1〉 E 점수는 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 혁신활동에 매개효과를
가질 것이다.
- 〈연구가설 2-2〉 S 점수는 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 혁신활동에 매개효과를
가질 것이다.
- 〈연구가설 2-3〉 G 점수는 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 혁신활동에 매개효과를
가질 것이다.



[그림 1] 연구모형

- ESG 점수가 혁신활동과 기업성과의 관련성에 대해 매개변수의 역할을 수행하는지를 확인하기 위해 Baron & Kenny(1986)의 방법으로 실증분석을 실시
- 매개효과 검증을 위해 다음의 조건을 모두 충족하면 ESG 점수, E 점수, S 점수, G 점수를 매개변수로 판단
 - 조건 1: 식(1)에서 혁신점수의 추정회귀계수가 양(+)의 유의한 값
 - 조건 2: 식(2), 식(3), 식(4), 식(5)에서 ESG 점수, E 점수, S 점수, G 점수가 양(+)의 유의한 값
 - 조건 3: 식(2), 식(3), 식(4), 식(5)에서 혁신점수의 추정회귀계수의 유의성이 사라지면 완전매개, 추정회귀계수가 감소하면 부분 매개
 - 조건 4: 식(2), 식(3), 식(4), 식(5)의 설명력(Adj. R²)이 식(1)에 비해 개선

2. 주요변수 산출 방법

■ 본 연구에서는 2022년 과학기술혁신정책 Scoreboard 보고서의 혁신활동 산출방법을 참고해 혁신활동의 대용치(Proxy)로 혁신점수를 산출해 혁신활동을 측정

- **(종속변수)** Tobin's Qt+1은 기업-년 데이터의 시가총액을 기업의 장부 가치로 나누어 산출
- 혁신활동과 ESG 외 기업성과에 영향을 미치는 기업의 규모, 자본조달 수준, 성장성과 수익성, 투자여력 등을 통제하기 위해 KOSPI, KOSDAQ 시장구분(MK), 자산규모(lnAST), 부채비율(LEV), 영업활동으로 인한 현금흐름(OCF), 총자산수익률(ROA), 이자보상비율(ICR), 자산대비 현금비중(CASH), 전년대비 자산증가율(ΔAST), 전년대비 매출증가율(ΔSALES), 영업이익률(OPM), 대형회계법인 감사여부(BIG4), 1대 대주주 비율(OWN)을 사용
- **(독립변수)** 혁신점수는 국가연구개발사업 참여 과제 수, 기술적 성과(국내외 특허 등록 수)*, 기업의 R&D 투자액으로 구성되며 투입과 산출의 개념에서 혁신활동을 측정

* 국가연구개발사업 참여 과제 수와 기술적 성과 데이터는 국가연구개발사업 조사·분석 데이터를 활용

1. 각 기업-년 데이터에 국가연구개발사업 참여 과제 수, 국내특허 등록 수, 해외특허 등록 수를 매칭
 2. 기업-년 별 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 과제 수를 과제 수 최대값으로 나누어 기업-년 별로 0~1값을 가지도록 표준화
 3. 기업-년 별 정부연구개발사업에 참여하는 기업의 국내특허 수, 해외특허 수를 각각의 최대값으로 나누어 기업-년 별로 0~1값을 가지도록 표준화
 4. 기업-년 별 정부연구개발사업에 참여하는 R&D 투자액을 매출액으로 나누어 R&D 집약도를 산출하였고 R&D 집약도 최대값으로 나누어 기업-년 별로 R&D 집약도가 0~1값을 가지도록 표준화
 5. 산출된 값의 합계인 0~4 값을 4로 나누어 최종적으로 0~1 값을 가지는 혁신점수를 산출
- **(매개변수)** ESG 점수는 한국ESG기준원에서 제공하는 ESG 총점과 E, S, G 각 부문별 총점을 활용
 - 다수의 선행연구는 S, A+, A, B+, B, C, D의 7개 등급으로 구분된 데이터를 사용하였으나 동일 등급 내 차이를 반영하기 어렵다는 단점이 존재하므로 본 연구에서는 기업-년 별 점수로 ESG 활동을 측정
 - ESG 총점은 0~6 값을 가지며, 각 기업-년 별 점수를 최고점인 6으로 나누는 표준화 작업을 통해 최종적으로 0~1 값을 산출
 - E, S, G 각 부문별 총점은 0~100점을 가지고 있으며, 각 기업-년 별 점수를 최고점인 100으로 나누는 표준화 작업을 통해 0~1 값을 산출
 - 기업의 R&D투자 등과 같은 혁신활동이 성과로 이어지기까지는 어느 정도의 시차가 필요하므로 독립변수와 종속변수 간의 1년의 시차를 반영하여 기업성과를 Tobin ' s Q_{t+1} 로 산출 (조성표 & 정재용, 2001)

〈표 6〉 주요변수 산출 방법

변수명	설명	비고	변수명	설명	비고
Tobin's Qt+1	t+1기의 (시장가치+총부채) / 장부가치	종속 변수	OCF	영업활동으로 인한 현금흐름 / 총자산	통제 변수
INN	혁신점수 (정부연구개발사업 참여 과제수, 국내특허, 해외특허, R&D집약도)	독립 변수	ROA*	영업이익 / 총자산	통제 변수
ESG	E, S, G 합산 총계	매개 변수	ICR	영업이익 / 이자비용	통제 변수
E	환경 점수	매개 변수	Δ AST	(당기총자산-전기총자산) / 전기총자산	통제 변수
S	사회 점수	매개 변수	Δ SALES	(당기매출액-전기매출액) / 전기매출액	통제 변수
G	지배구조 점수	매개 변수	CASH	현금 및 현금등가물/ 총자산	통제 변수
MK	KOSPI 상장일 경우 1, 아니면 0	통제 변수	OPM	영업이익 / 매출액	통제 변수
lnAST	자산의 자연로그값	통제 변수	BIG4	Big4 회계법인일 경우 1, 아니면 0	통제 변수
LEV	총부채/ 총자산	통제 변수	OWN	1대 주주 비율	통제 변수

* 총자산수익률은 기업의 자산이 당기의 성과에 얼마만큼 기여했는지를 나타내는 지표로 분모에 총자산, 분자에 당기순이익을 사용하기도 하나 총자산은 주주의 지분인 자본과 채권자의 청구권인 부채를 합한 금액이고 당기순이익은 이자비용이 차감되어 있어 기업 관점의 이익인지, 주주 관점의 이익인지 파악이 어려우므로 이자비용을 차감하기 전의 이익인 영업이익을 사용

3. 표본 산출 방법

■ 재무정보 산출을 위해 KIS-Value에서 2012년~2021년 KOSPI, KOSDAQ 시장 상장 기업의 재무정보를 추출

- 혁신점수 산출을 위해 국가연구개발사업 조사분석 데이터에서 기업별 과제 수, 기술적 성과를 추출하여 각 기업-년에 매칭
- ESG점수 산출을 위해 한국ESG기준원의 ESG 중분류 기준 평가결과를 활용하여 각 기업-년에 매칭

〈표 7〉 표본 산출 과정

구분	기업-년
2012~2021년 KOSPI, KOSDAQ 상장 기업 중 비금융업	25,780개
상장관리 기업	(750)
감사의견이 적정이 아닌 기업	(4,735)
결산월이 12월이 아닌 기업	(324)
비제조업 기업	(4,867)
정부연구개발사업 비참여기업	(13,341)
재무정보가 부족한 기업	(128)
총계	1,635

4. 분석결과

■ 기초통계량 분석 결과, 대부분 변수들이 평균과 중위수의 차이가 크지 않으므로 정규분포를 나타낼 것으로 판단

- 종속변수인 Tobin's Q_{t+1} 의 최소값은 0.45, 중위수는 1.00, 최대값은 8.33, 평균은 1.36으로 나타남
- 독립변수인 혁신점수는 0~1 값을 가지며 최소값은 0.01, 중위수는 0.02, 최대값은 0.23, 평균은 0.03로 평균과 중위수의 차이가 크지 않으며, 전반적으로 혁신점수의 평균이 낮게 나타나는 경향을 발견
- 매개변수인 ESG 점수는 0~1 값을 가지며 최소값 0.00, 최대값 0.88, 중위수 0.42, 평균 0.39로 평균과 중위수의 차이가 크지 않음
 - ESG 점수의 중위수와 평균이 0.5에 미치지 못하는 이유는 ESG 점수 산출에 사용한 환경, 사회, 지배구조 부문의 중위수와 평균이 모두 0.5에 미치지 못하기 때문
 - 환경 부문의 점수는 최소값 0.00, 중위수 0.35, 최대값 1.00, 평균 0.32
 - 사회 부문의 점수는 최소값 0.00, 중위수 0.22, 최대값 1.00, 평균 0.25
 - 지배구조 부문의 점수는 최소값 0.07, 중위수 0.40, 최대값 1.00, 평균 0.40으로 다른 부분에 비해 다소 높음

- ICR을 통해 기업별 이자비용으로 지급하는 금액의 편차가 상당함을 알 수 있으며, ICR이 음수(-)인 경우엔 이자를 상환하지 못하는 기업으로 추정 가능
 - BIG4의 평균은 0.55로 약 55%의 기업이 빅4에서 회계감사를 받는 것으로 나타나 일반적으로 소형 감사법인에 비해 대형 감사법인의 감사보수가 높기 때문에 중견 대기업이 주로 외부감사인을 빅4로 선임
 - 이를 통해 ESG점수 공시기업의 절반 정도가 중견 대기업이며, 규모가 일정 수준 이상인 기업이 ESG 활동에도 적극적임을 간접적으로 추측 가능
- OWN을 통해 최대 지분율이 79.31%에 달하는 기업이 존재하므로 소유와 경영이 분리되지 못한 우리나라 기업의 소유·지배구조 특성을 나타내는 것으로 추정 가능
- ESG와 관련된 변수를 제외하고, 실증분석 결과 해석의 오류를 제거하기 위해 Winsorization을 통해 상하위 1%의 극단치를 조정
- 재무변수들의 값은 COVID-19 기간 중 일시적으로 매출의 감소 등으로 자금 회수 및 지출이 원활하지 않았던 점이 기초통계량에 영향을 미쳤을 수 있으므로 해석에 유의

〈표 8〉 기초통계량

구분	N	최소값	중위수	최대값	평균	표준편차
Tobin's Qt+1	1,635	0.45	1.00	8.33	1.36	1.17
INN	1,635	0.01	0.02	0.23	0.03	0.04
ESG	1,635	0.00	0.42	0.88	0.39	0.22
E	1,635	0.00	0.35	1.00	0.32	0.24
S	1,635	0.00	0.22	1.00	0.25	0.20
G	1,635	0.07	0.40	1.00	0.40	0.12
MK	1,635	0.00	1.00	1.00	0.74	0.44
lnAST	1,635	24.03	26.36	31.02	26.54	1.39
LEV	1,635	0.06	0.41	0.87	0.41	0.19
OCF	1,635	-0.17	0.05	0.24	0.05	0.07
ROA	1,635	-0.18	0.03	0.21	0.03	0.06
ICR	1,635	-2,289.98	4.38	5,485,737.91	4,250.05	136,444.13
△AST	1,635	-79.92	3.04	486.73	5.67	21.29
△SALES	1,635	-97.10	1.78	999.85	5.17	40.82
CASH	1,635	0.00	0.04	0.66	0.06	0.07
OPM	1,635	-7.62	0.06	2.47	0.06	0.27
BIG4	1,635	0.00	1.00	1.00	0.55	0.50
OWN	1,635	5.54	26.16	73.31	29.43	14.98
유효 N(목록별)	1,635					

■ 실증분석에 사용된 Tobin's Q_{t+1} , INN, ESG, E, S, G와 각 변수들 간의 Pearson 상관관계 결과

- Tobin's Q_{t+1} 은 혁신점수와 1% 수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 상관관계(0.069)를 가지는 것으로 나타남
- Tobin's Q_{t+1} 은 ESG와 5% 수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 상관관계(0.051)를 가지는 것으로 나타남
 - E와는 1% 수준에서 통계적으로 유의한 음(-)의 상관관계(-0.076)를 가지는 것으로 나타남
 - S와는 통계적으로 유의하지 않은 양(+)의 상관관계(0.033)를 가지는 것으로 나타남
 - G와는 통계적으로 유의하지 않은 음(-)의 상관관계(-0.005)를 가지는 것으로 나타남
- 혁신점수는 ESG와는 통계적으로 유의하지 않은 양(+)의 상관관계(0.011)를 가지는 것으로 나타남
 - E와는 통계적으로 유의하지 않은 양(+)의 상관관계(0.025)를 가지는 것으로 나타남
 - S와는 통계적으로 유의하지 않은 음(-)의 상관관계(-0.008)를 가지는 것으로 나타남
 - G와는 통계적으로 유의하지 않은 양(+)의 상관관계(0.004)를 가지는 것으로 나타남

〈표 9〉 피어스 상관관계 분석

		Tobin's Q _{t+1}	INN	ESG	E	S	G	MK	InAST	LEV	OCF	ROA	ICR	△AST	△SALES	CASH	OPM	BIG4	OWN
Tobin's Q _{t+1}	Pearson 상관계수	1																	
	유의성																		
INN	Pearson 상관계수	.069***	1																
	유의성	.005																	
ESG	Pearson 상관계수	.051**	.011	1															
	유의성	.039	.660																
E	Pearson 상관계수	-.076***	.025	.790***	1														
	유의성	.002	.311	0.000															
S	Pearson 상관계수	.033	-.008	.834***	.762***	1													
	유의성	.182	.740	.000	.000														
G	Pearson 상관계수	-.005	.004	.413***	.343***	.493***	1												
	유의성	.829	.858	.000	.000	.000													
MK	Pearson 상관계수	-.195***	-.029	.551***	.465***	.413***	.004	1											
	유의성	.000	.240	.000	.000	.000	.867												
InAST	Pearson 상관계수	-.042*	-.003	.694***	.647***	.751***	.367***	.353***	1										
	유의성	.087	.917	.000	.000	.000	.000	.000											
LEV	Pearson 상관계수	-.087***	.016	.031	.111***	.064***	-.017	.067***	.057**	1									
	유의성	.000	.525	.212	.000	.009	.501	.007	.022										
OCF	Pearson 상관계수	-.013	-.029	.081***	.102***	.094***	.078***	-.014	.120***	-.220***	1								
	유의성	.608	.245	.001	.000	.000	.002	.571	.000	.000									
ROA	Pearson 상관계수	.075***	-.016	.088***	.080***	.084***	.096***	.001	.161***	-.270***	.607***	1							
	유의성	.003	.529	.000	.001	.001	.000	.957	.000	.000	.000								
ICR	Pearson 상관계수	.006	-.014	.014	.007	-.009	-.006	-.039	.024	-.012	.062**	.053**	1						
	유의성	.803	.584	.563	.790	.708	.822	.113	.338	.633	.012	.031							
△AST	Pearson 상관계수	.228***	.009	-.021	-.051**	-.017	-.019	-.105***	.074***	-.037	.033	.247***	.039	1					
	유의성	.000	.713	.386	.041	.503	.449	.000	.003	.138	.189	.000	.119						
△SALES	Pearson 상관계수	.101***	-.014	-.032	-.075***	-.029	-.034	-.050**	.023	-.041*	.069***	.232***	.030	.530***	1				
	유의성	.000	.565	.202	.002	.241	.173	.044	.342	.100	.006	.000	.229	.000					
CASH	Pearson 상관계수	.209***	.018	-.066***	-.136***	-.107***	-.046*	-.107***	-.135***	-.258***	.131***	.115***	.120***	.150***	.112***	1			
	유의성	.000	.460	.008	.000	.000	.065	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000				
OPM	Pearson 상관계수	-.136***	-.135***	.060**	.084***	.081***	.029	.052*	.120***	-.119***	.484***	.302***	.015	.007	.013	-.016	1		
	유의성	.000	.000	.015	.001	.001	.238	.036	.000	.000	.000	.000	.552	.763	.598	.530			
BIG4	Pearson 상관계수	-.042*	.009	.301***	.295***	.379***	.212***	.128***	.399***	.013	.096***	.065***	.025	-.035	-.020	-.049**	.064***	1	
	유의성	.091	.711	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.602	.000	.009	.315	.163	.408	.047	.009		
OWN	Pearson 상관계수	-.057**	-.053**	.140***	.118***	.131***	.008	.147***	.118***	.014	.117***	.088***	.008	-.021	.006	-.050**	.028	.162***	1
	유의성	.022	.032	.000	.000	.000	.732	.000	.000	.582	.000	.000	.753	.389	.812	.044	.252	.000	

■ 혁신활동이 기업성과에 미치는 영향을 검증하기 위해 회귀분석을 실시

- Model 1은 독립변수(혁신점수)만을 포함하였으며, Model 2는 독립변수와 매개변수인 ESG를 모두 포함
 - 모든 모형에서 F값이 1% 수준에서 유의하여 연구모형은 적합하며, Durbin-Watson 값이 2에 근접하며 ESG와 lnAST의 VIF가 다른 변수에 비해 높게 나타났으나 모두 3 미만으로 잔차의 자기상관과 다중공선성을 우려할 수준은 아님
 - Model 1의 수정결정계수(adj.R²)가 0.126인 반면, Model 2의 수정결정계수(adj.R²)는 0.171로 0.045까지 증가하였으므로 연구모형의 설명력이 유의하게 높아졌으며 이는 매개 조건 4를 만족
 - Model 1에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_1$)가 유의한 양(+)의 값이 나타나 혁신점수가 높은 기업은 혁신점수가 상대적으로 낮은 기업에 비해 기업성과가 좋다는 의미이며, 동시에 매개 조건 1을 만족
- Model 2에서 ESG의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의한 양(+)의 값이 나타나 ESG에 적극적인 기업의 성과가 그렇지 않은 기업에 비해 좋다는 의미로 매개 조건 2를 만족
 - Model 1에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_1$)는 1.346(p<0.1)이었으나 ESG를 포함한 Model 2에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)는 1.143으로 $\hat{\beta}_1$ 이 -0.203까지 감소하여 유의성이 사라진 것을 볼 수 있어 매개 조건 3을 만족
 - 즉, ESG는 혁신활동과 차기 경영성과의 완전 매개변수임을 의미
- 이상의 분석결과는 정부연구개발사업에 참여하는 기업은 그렇지 않은 기업에 비해 활발한 기술혁신 활동을 전개해 혁신활동은 기업의 차기 경영성과에 긍정적인 영향을 미치고,
- ESG 활동에 적극적인 기업은 비재무적 성과를 고려하는 시장의 투자를 이끌어 R&D 투자와 같은 재무적 성과에 투자할 여력 등을 증대시켜 차기 기업성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 추정 가능

〈표 10〉 ESG의 매개효과 분석

구분	Model 1				Model 2			
	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF
(상수)	.620	1.043	.297		4.467	6.318	.000	
INN	1.346	1.724	.085	1.026	1.143	1.503	.133	1.026
ESG					1.816	9.482	.000	2.476
MK	-.424	-6.344	.000	1.194	-.736	-10.089	.000	1.499
lnAST	.036	1.546	.122	1.423	-.125	-4.427	.000	2.227
LEV	-.226	-1.504	.133	1.161	-.192	-1.313	.190	1.161
OCF	-.204	-.374	.708	1.979	-.390	-.735	.462	1.982
ROA	1.071	1.782	.075	1.827	1.173	2.005	.045	1.828
ICR	-0.000	-1.097	.273	1.021	-0.000	-1.256	.209	1.022
Δ AST	.010	6.678	.000	1.500	.011	7.097	.000	1.500
Δ SALES	-.001	-1.305	.192	1.417	-.001	-1.080	.280	1.418
Δ CASH	2.737	6.311	.000	1.154	2.459	5.807	.000	1.160
OPM	-.606	-5.193	.000	1.355	-.550	-4.829	.000	1.359
BIG4	-.033	-.555	.579	1.219	-.055	-.937	.349	1.221
OWN	-.002	-.860	.390	1.066	-.002	-1.151	.250	1.066
Durbin-Watson	1.968				1.995			
F-ratio	19.067***				25.098***			
adj. R2	.126				.171			

■ E, S, G 각각의 점수가 혁신활동과 기업성과에도 매개효과를 나타내는지 검증하기 위해 회귀분석을 실시

- Model 3은 E를 매개변수로 포함하였고, Model 4는 S를 매개변수로 포함하였고, Model 5는 G를 매개변수로 포함
 - 모든 모형에서 F값이 1% 수준에서 유의하여 연구모형은 적합하며, Durbin-Watson 값이 2에 근접하며 S의 VIF가 다른 변수에 비해 높게 나타났으나 모두 3 미만으로 잔차의 자기상관과 다중공선성을 우려할 수준은 아님
 - Model 3의 수정결정계수(adj.R²)는 0.126, Model 4의 수정결정계수(adj.R²)는 0.153, Model 5의 수정결정계수(adj.R²)는 0.125이다. E, S, G 중 S만 수정결정계수(adj.R²)가 0.027 증가하여 유의하게 높아져 S만 매개 조건 4를 만족
 - Model 3에서 E의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의하지 않은 양(+의 값이 나타나 매개 조건 2를 만족하지 못함
 - Model 4에서 S의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의한 양(+의 값이 나타나 사회적 영향에 적극적인 기업의 성과가 그렇지 않은 기업에 비해 좋다는 의미로 매개 조건 2를 만족
 - Model 5에서 G의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의하지 않은 음(-의 값이 나타나 매개 조건 2를 만족하지 못함
 - Model 4에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_1$)는 1.346(p<0.1)이었으나 S를 포함한 Model 4에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)는 1.388으로 $\hat{\beta}_1$ 이 0.042까지 증가
 - 즉, E, S, G는 모두 매개변수가 아님을 의미
- 이상의 분석결과로 시장에서는 E, S, G 각각의 활동과 성과를 고려하여 투자하는 것이 아니라 ESG 전체 점수를 기준으로 투자함으로 추정 가능

〈표 11〉 E, S, G의 매개효과 분석

구분	Model 1				Model 3				Model 4				Model 5			
	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF
(상수)	.620	1.043	.297		1.002	1.439	.150		4.268	5.537	.000		.570	.939	.348	
INN	1.346	1.724	.085	1.026	1.309	1.675	.094	1.028	1.388	1.807	.071	1.026	1.344	1.722	.085	1.026
E					.165	1.053	.292	1.996								
S									1.534	7.274	.000	2.511				
G													-.101	-.424	.672	1.201
MK	-.424	-6.344	.000	1.194	-.448	-6.344	.000	1.333	-.538	-7.945	.000	1.261	-.428	-6.337	.000	1.220
lnAST	.036	1.546	.122	1.423	.021	.750	.453	1.983	-.111	-3.632	.000	2.529	.040	1.597	.110	1.609
LEV	-.226	-1.504	.133	1.161	-.240	-1.591	.112	1.170	-.248	-1.678	.094	1.161	-.228	-1.513	.131	1.161
OCF	-.204	-.374	.708	1.979	-.246	-.450	.653	1.990	-.393	-.733	.464	1.984	-.201	-.369	.712	1.979
ROA	1.071	1.782	.075	1.827	1.076	1.790	.074	1.827	1.253	2.117	.034	1.831	1.081	1.798	.072	1.830
ICR	-.000	-1.097	.273	1.021	-.000	-1.104	.270	1.022	-.000	-.866	.386	1.023	-.000	-1.106	.269	1.022
Δ AST	.010	6.678	.000	1.500	.010	6.707	.000	1.501	.011	7.078	.000	1.502	.010	6.646	.000	1.503
Δ SALES	-.001	-1.305	.192	1.417	-.001	-1.229	.219	1.424	-.001	-1.201	.230	1.418	-.001	-1.316	.188	1.418
Δ CASH	2.737	6.311	.000	1.154	2.747	6.332	.000	1.155	2.662	6.233	.000	1.155	2.736	6.307	.000	1.154
OPM	-.606	-5.193	.000	1.355	-.604	-5.172	.000	1.356	-.582	-5.055	.000	1.356	-.608	-5.204	.000	1.357
BIG4	-.033	-.555	.579	1.219	-.036	-.608	.543	1.222	-.090	-1.505	.133	1.240	-.031	-.521	.602	1.226
OWN	-.002	-.860	.390	1.066	-.002	-.863	.388	1.066	-.002	-1.010	.313	1.066	-.002	-.875	.382	1.067
Durbin-Watson	1.968				1.970				1.982				1.969			
F-ratio	19.067***				17.786***				22.052***				17.709***			
adj. R2	.126				0.126				.153				.125			

■ 기술집약도별 산업 분류를 통한 추가 분석

- 기업의 R&D 집약도가 기업의 수익과 직접적인 관련이 있고, R&D 투자 비중이 높을수록 기업가치가 높아질 수도 있음(Chan et al., 2007)
- 기업이 경영전략에 있어 녹색혁신의 방향성을 도입한다면, 특히 하이테크 기업의 경우 기업의 재무적 성과를 크게 향상시키는 모습을 보임(Huang & Jim Wu, 2010)
 - OECD에서는 제조업을 기술집약도에 따라 고기술, 중상기술, 중하기술, 저기술 산업군으로 분류하며 제조업을 대상으로 고기술-중상기술 산업군과 중하기술-저기술 산업군으로 구분해 외부 연구개발과 기업성과 간의 영향을 분석한 연구를 살펴본 결과,
 - 외부 연구개발 정도가 높은 기업일수록 혁신활동이 활발하고 혁신활동이 활발한 기업일수록 재무성과가 좋다는 결과와 함께 고기술-중상기술 산업군에서는 기업의 혁신활동은 재무성과에 유의한 영향을 미치나 중하기술-저기술 산업군에서는 기업의 혁신활동은 재무성과에 유의한 영향을 미치지 못한다고 보고
- 따라서 본 연구에서도 산업군별로 ESG-score가 혁신과 기업성장에 미치는 영향에 차이가 있을 것으로 판단하고 추가분석으로 고기술-중상기술 산업군에 대해 ESG-score의 역할을 규명하고자 추가 분석 실시

〈표 12〉 기술집약도별 산업 분류

구분	KSIC-10 중분류 기준
고기술산업	(C21) 의료용 물질 및 의약품 제조업 (C26) 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업
중상기술산업	(C20) 화학물질 및 화학제품제조업(의약품 제조업 제외) (C28) 전기장비 제조업 (C29) 기타 기계 및 장비 제조업 (C30) 자동차 및 트레일러 제조업 (C31) 기타 운송장비 제조업
중하기술산업	(C19) 코크스, 연탄 및 석유 정제품 제조업 (C22) 고무제품 및 플라스틱제품 제조업 (C23) 비금속 광물제품 제조업 (C24) 1차 금속 제조업 (C25) 금속가공 제품 제조업(기계 및 가구 제외)
저기술산업	(C10) 식료품 제조업 (C11) 음료 제조업 (C12) 담배 제조업 등 기타 나머지 제조업

- <표 13>은 제조업에서 ESG 활동이 혁신활동의 매개역할을 하여 차기 기업성과를 증대시킨다면 혁신활동이 상대적으로 활발할 것으로 추정되는 제조업 중 고기술-중상기술산업에서도 ESG 활동이 매개역할을 하는지를 검증한 결과
 - 해당 분석에는 1,033개 고기술-중상기술 산업군만을 추출하여 분석
- 고기술-중상기술 산업군에 속한 표본의 혁신활동이 기업성과에 미치는 영향을 검증하기 위해 회귀분석을 실시
 - Model 6은 고기술-중상기술 산업군에 속한 독립변수(혁신점수)만을 포함하였으며, Model 7은 고기술-중상기술 산업군에 속한 독립변수와 매개변수인 ESG를 모두 포함
 - 모든 모형에서 F값이 1% 수준에서 유의하여 연구모형은 적합하며 Durbin-Watson 값이 2에 근접하며 ESG와 lnAST, OCF의 VIF가 다른 변수에 비해 높게 나타났으나 모두 3 미만으로 잔차의 자기상관과 다중공선성을 우려할 수준은 아님
 - Model 6의 수정결정계수(adj.R²)가 0.126인 반면, Model 7의 수정결정계수(adj.R²)는 0.171로 0.045까지 증가하였으므로 연구모형의 설명력이 유의하게 높아졌으며 이는 매개 조건 4를 만족
 - Model 6에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_1$)가 유의한 양(+의 값)이 나타나 고기술산업에 속한 기업 중 혁신점수가 높은 기업은 혁신점수가 상대적으로 낮은 기업에 비해 기업성과가 좋다는 의미이며, 동시에 매개 조건 1을 만족
 - Model 7에서 ESG의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의한 양(+의 값)이 나타나 ESG에 적극적인 기업의 성과가 그렇지 않은 기업에 비해 좋다는 의미로 매개 조건 2를 만족
 - Model 6에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_1$)는 2.250(p<0.1)이고 ESG를 포함한 Model 7에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)는 1.853으로 $\hat{\beta}_1$ 이 -0.397까지 감소하였고 유의성은 유지되어 매개 조건 3을 만족하여
 - 즉, ESG는 부분 매개변수임을 의미하는 결과를 도출
- 따라서 정부연구개발사업에 참여하는 기업 중 고기술-중상기술 산업군에 속한 기업의 ESG 활동은 차기 기업성과 증대에 긍정적인 영향을 미쳐 R&D 투자와 같은 재무적 성과에 투자할 여력 등을 증가시키긴 하나 그 영향은 제조업 전체 대비 다소 제한적임

〈표 13〉 고기술-중상기술 산업군에서의 ESG 매개효과 분석

구분	Model 6				Model 7			
	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF
(상수)	.587	.702	.483		5.125	5.060	.000	
INN	2.250	1.957	.051	1.052	1.853	1.654	.098	1.055
ESG					2.080	7.546	.000	2.678
MK	-.362	-3.845	.000	1.262	-.716	-6.951	.000	1.592
lnAST	.050	1.510	.131	1.494	-.141	-3.442	.001	2.416
LEV	-.678	-3.055	.002	1.185	-.655	-3.030	.003	1.185
OCF	-.428	-.556	.578	2.121	-.593	-.792	.429	2.123
ROA	.845	1.021	.308	1.946	1.106	1.371	.171	1.950
ICR	-.000	-.999	.318	1.029	-.000	-1.138	.255	1.029
Δ AST	.010	4.918	.000	1.636	.011	5.239	.000	1.637
Δ SALES	-.001	-1.201	.230	1.566	-.001	-1.089	.276	1.566
Δ CASH	3.041	5.022	.000	1.158	2.691	4.550	.000	1.165
OPM	-.611	-4.225	.000	1.375	-.546	-3.869	.000	1.380
BIG4	-.128	-1.469	.142	1.219	-.136	-1.603	.109	1.219
OWN	-.003	-.979	.328	1.064	-.003	-1.180	.238	1.065
Durbin-Watson	1.955				1.997			
F-ratio	12.412***				16.228***			
adj. R2	.126				.171			

- <표 14>는 제조업 중 고기술-중상기술 산업군에서도 E, S, G 각각의 점수가 혁신활동과 기업성과에도 매개효과를 나타내는지 검증한 결과
 - Model 8은 E를 매개변수로 포함하였고, Model 9는 S를 매개변수로 포함하였고, Model 10는 G를 매개변수로 포함
 - 모든 모형에서 F값이 1% 수준에서 유의하여 연구모형은 적합하다. 또한 Durbin-Watson 값이 2에 근접하며 E, S, lnAST, OCF의 VIF가 다른 변수에 비해 높게 나타났으나 모두 3 미만으로 잔차의 자기상관과 다중공선성을 우려할 수준은 아님
 - Model 8의 수정결정계수(adj.R2)는 0.125, Model 9의 수정결정계수(adj.R2)는 0.150, Model 10의 수정결정계수(adj.R2)는 0.126으로 E, S, G 각각의 수정결정계수(adj.R2) 중 S만 0.024 증가하여 유의하게 높아져 S(Model 9)만 매개 조건 4를 만족
 - Model 8에서 E의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의하지 않은 음(-)의 값이 나타나 매개 조건 2를 만족하지 못함
 - Model 9에서 S의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의한 양(+)의 값이 나타나 사회적 영향 활동에 적극적인 기업의 성과가 그렇지 않은 기업에 비해 좋다는 의미로 매개 조건 2를 만족
 - Model 10에서 G의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의하지 않은 음(-)의 값이 나타나 매개 조건 2를 만족하지 못함
 - Model 6에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_1$)는 2.250($p < 0.1$)이었으나 S를 포함한 Model 9에서 혁신점수의 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)는 2.314으로 $\hat{\beta}_1$ 이 0.064까지 증가
 - 즉, E와 G는 추정회귀계수($\hat{\beta}_2$)가 유의하지 않아 매개변수가 아님을 의미하고 S는 추정회귀계수는 유의한 양(+)의 값이 나타났으나 그 값이 증가하여 혁신활동과 S는 서로 독립적인 관계를 가짐을 의미
 - 따라서 E, S, G 모두 매개변수의 역할을 하지 않음을 검증
- 이상의 분석결과로 시장에서는 E, S, G 각각의 활동과 성과를 고려하여 투자하는 것이 아니라 ESG 전체 점수를 기준으로 투자하는 것을 추정 가능

〈표 14〉 고기술-중상기술 산업군에서의 E, S, G 매개효과 분석

구분	Model 6				Model 8				Model 9				Model 10			
	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF	β	t-stat	p-value	VIF
(상수)	.587	.702	.483		.567	.564	.573		4.749	4.247	.000		.459	.540	.589	
INN	2.250	1.957	.051	1.052	2.252	1.955	.051	1.056	2.314	2.042	.041	1.052	2.243	1.951	.051	1.052
E					-.009	-.037	.970	2.262								
S									1.682	5.514	.000	2.786				
G													-.333	-.905	.366	1.191
MK	-.362	-3.845	.000	1.262	-.361	-3.595	.000	1.432	-.492	-5.131	.000	1.343	-.374	-3.932	.000	1.287
lnAST	.050	1.510	.131	1.494	.051	1.274	.203	2.167	-.119	-2.652	.008	2.806	.060	1.719	.086	1.660
LEV	-.678	-3.055	.002	1.185	-.677	-3.032	.002	1.199	-.707	-3.230	.001	1.186	-.669	-3.010	.003	1.187
OCF	-.428	-.556	.578	2.121	-.426	-.553	.580	2.126	-.527	-.695	.487	2.122	-.419	-.544	.587	2.121
ROA	.845	1.021	.308	1.946	.844	1.019	.308	1.947	1.105	1.351	.177	1.953	.880	1.062	.288	1.951
ICR	-.000	-.999	.318	1.029	-.000	-.998	.318	1.029	-.000	-.773	.440	1.031	-.000	-1.029	.304	1.030
Δ AST	.010	4.918	.000	1.636	.010	4.912	.000	1.638	.011	5.247	.000	1.640	.010	4.868	.000	1.640
Δ SALES	-.001	-1.201	.230	1.566	-.001	-1.201	.230	1.569	-.001	-1.210	.227	1.566	-.001	-1.230	.219	1.567
Δ CASH	3.041	5.022	.000	1.158	3.040	5.018	.000	1.159	2.953	4.944	.000	1.159	3.046	5.030	.000	1.158
OPM	-.611	-4.225	.000	1.375	-.611	-4.223	.000	1.375	-.597	-4.184	.000	1.375	-.618	-4.267	.000	1.379
BIG4	-.128	-1.469	.142	1.219	-.128	-1.464	.144	1.224	-.188	-2.167	.031	1.239	-.121	-1.379	.168	1.230
OWN	-.003	-.979	.328	1.064	-.003	-.977	.329	1.065	-.003	-.953	.341	1.065	-.003	-.976	.329	1.064
Durbin-Watson	1.955				1.955				1.980				1.957			
F-ratio	12.412***				11.517***				14.032***				11.584***			
adj. R2	.126				.125				.150				0.126			

IV 결론 및 시사점

- 우리나라에서 R&D와 같은 혁신활동은 국가와 기업의 가치를 결정하는 핵심요소로 작용하며 국가 R&D에서 민간의 역할은 매우 중요하므로 민간 혁신활동 활성화를 위한 정책 연구가 필요
 - 최근 등장한 비재무적 성과를 고려한 새로운 투자 패러다임에 대응하기 위해 비재무적 성과가 기업성장에 미치는 영향을 분석하여 정책적 시사점을 발굴하고자 함
 - 2005년 글로벌 금융 기관들이 연합하여 발표한 “Who Cares Wins” 보고서에서 처음 등장한 ESG는 현재까지 지속가능한 발전과 비재무적 성과에서 중요한 원칙으로 인정
 - 대리인 이론에 의하면 경영자는 R&D와 같이 불확실성이 큰 투자가 자신의 보상 감소 및 고용안정성의 저하를 가져올 수 있고 재무성과 등 단기 실적에 기반한 경영자 평가 환경으로 인해 R&D에 대한 과소투자 발생 가능
 - 정부는 기업이 R&D를 지속할 수 있도록 시장실패 방지, 정보의 비대칭성 완화, 자원의 효율적 배분 등 다양한 목적을 가지고 시장에 참여하여 기업의 혁신을 지원
 - 이에 정부연구개발사업에 참여하는 기업을 대상으로 ESG가 기업의 혁신활동과 차기의 기업성장에 미치는 매개효과를 분석하여 민간혁신 활성화를 위한 정책적 시사점을 도출
- 혁신활동이 기업성장에 미치는 영향을 검증한 결과,
 - 혁신점수가 높은 기업은 혁신점수가 상대적으로 낮은 기업에 비해 기업성장이 좋은 것으로 나타났고, ESG에 적극적인 기업의 성장이 그렇지 않은 기업에 비해 좋은 것으로 분석
 - ESG 활동은 혁신활동의 매개가 되어 차기 기업성장을 증대시키는 것으로 나타났으나 E, S, G 각 부문은 혁신활동과 차기 기업성장의 매개가 되지 않는 것으로 분석
 - 시장에서는 E, S, G 각각의 활동과 성과를 고려하여 투자하는 것이 아니라 ESG 전체 점수를 기준으로 투자하는 것으로 추정
 - 따라서 혁신성이 높은 기업에서는 E, S, G 각 부문이 아닌 ESG 전체에 걸쳐 투자하는 것이 기업성장으로 연계될 것으로 추정

- 기술집약도가 높은 고기술-중상기술산업군에서도 ESG가 동일한 효과를 나타내는지를 검증한 결과,
 - ESG 활동은 혁신활동의 부분매개 역할을 해 차기 기업성장을 증대시키는 것으로 나타났고 E, S, G 각 부문은 혁신활동과 차기 기업성장의 매개가 되지 않는 것으로 분석

■ ESG와 기업성장, ESG와 혁신활동 간 관계를 살펴본 그간의 연구와 달리 본 연구에서는 혁신활동과 차기 기업성장에 대한 ESG의 매개효과에 대해 검증

- 정부연구개발사업에 참여하는 기업을 대상으로 분석하여 향후 민간부문 혁신활동 활성화를 위한 정부 정책 마련에 근거자료로 활용 가능
- 기업 내부·외부 이해관계자 및 정책입안자에게 ESG의 중요성에 대한 인식을 제고할 수 있을 것으로 기대
- ESG와 혁신활동의 시너지를 통한 기업성장 극대화와 지속적인 경쟁력 확보를 위해 정부 차원의 ESG 활성화 체계 마련 필요
 - 정부는 민간부문에서 ESG가 단순한 사회적 책임 이행을 넘어, 지속 가능한 성장을 보장하는 혁신의 동력이자 전략적 자산으로 인식될 수 있도록 산학연관 협력 네트워크 구축 및 ESG 프로그램 개발 등 지원 필요
 - ESG 책임투자 활성화와 글로벌 규제 가이드라인 제공을 통해 ESG 경영의 기반을 조성하고, 국제 표준에 부합하도록 지원하며, ESG 활동이 새로운 제품과 서비스로 이어질 수 있도록 제도적 지원 강화 필요
 - 공공부문에서는 ESG 경영평가 확대를 통해 K-ESG 지표의 공신력 확보와 성과 확산 체계를 구축하여 ESG 경영확산에 기여 필요
- 연구결과에 영향을 미칠 수 있는 모든 요인을 통제하지 못하였으므로 향후 연구에는 혁신활동 산출에 다양한 요소를 고려하는 것이 필요
- 또한 ESG가 혁신활동과 기업성장의 관계에 미치는 조절효과 검증을 통해 추가적인 정책적 시사점 발굴 필요
- 제조업 중 정부연구개발사업에 참여하는 기업과 기술집약도가 높은 기업만을 대상으로 분석한 결과로 해석에 유의해야 하며, 향후 각 산업의 규모와 특성을 반영한 연구가 필요

참 고 문 헌

- 감주식, 정태현(2018), 「한계기업과 중소기업 R&D 지원 성과」, 기술혁신학회지, 21(4), pp.1474-1492.
- 강석민 외(2013), 「국내중소기업의 R&D 노력이 혁신에 미치는 영향-정부정책지원의 조절효과를 중심으로」, 경영과 정보연구, 32(1), pp.1-18.
- 김선영 외(2014), 「제품개발공정의 기술능력이 R&D 매출 성과에 미치는 영향: 성장단계별 정부 지원의 조절효과를 중심으로」, 기술혁신연구, 22(4), pp.235-259
- 안홍복, 권기정(2006), 「기업혁신성에 기초한 R&D 투자와 기업가치 관련성 분석」, 회계학연구, 31(3), pp.27-61.
- 장명화(2022), “EU의 지속가능금융 정책 추진동향과 시사점”.
- 조성표, 정재용(2001), 「연구개발지출의 대기간 이익효과 분석」, 경영학연구, 30(1), pp.289-315.
- 최승욱 외(2014), 「정부 R&D 지원사업의 참여요인이 중소기업의 R&D 성과에 미치는 영향」, Journal of Digital Convergence 2014 May, 12(5), pp.171-180.
- A. McWilliams and D. Siegel, (2001), 「Corporate Social Responsibility: a Theory of the Firm Perspective」, AMR, 26, pp.117~127.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986), 「The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations」, Journal of Personality and Social Psychology, 51(6), pp.1173–1182.
- Battisti, E., Bresciani, S., Christofi, M. and Vrontis, D. (2022), 「Guest editorial: Corporate social responsibility and COVID-19 global crisis: managerial and financial perspectives in developed and emerging countries」, Management Decision, Vol. 60 No. 10, pp. 2637~2641.
- Cai, W., & Li, G. (2018), 「The drivers of eco-innovation and its impact on performance: Evidence from China. Journal of Cleaner Production」, 176, pp.110~118.
- Chan, H. W., Faff, R. W., Gharghori, P., & Ho, Y. K. (2007), 「The relation between R&D intensity and future market returns: does expensing versus capitalization matter?. Review of Quantitative Finance and Accounting」, 29, pp.25~51.
- L. Fu, D. Boehe, M. Orlitzky. (2020), 「Are R&D-Intensive firms also corporate social responsibility specialists? A multicountry study」, Research Policy, 49(8).

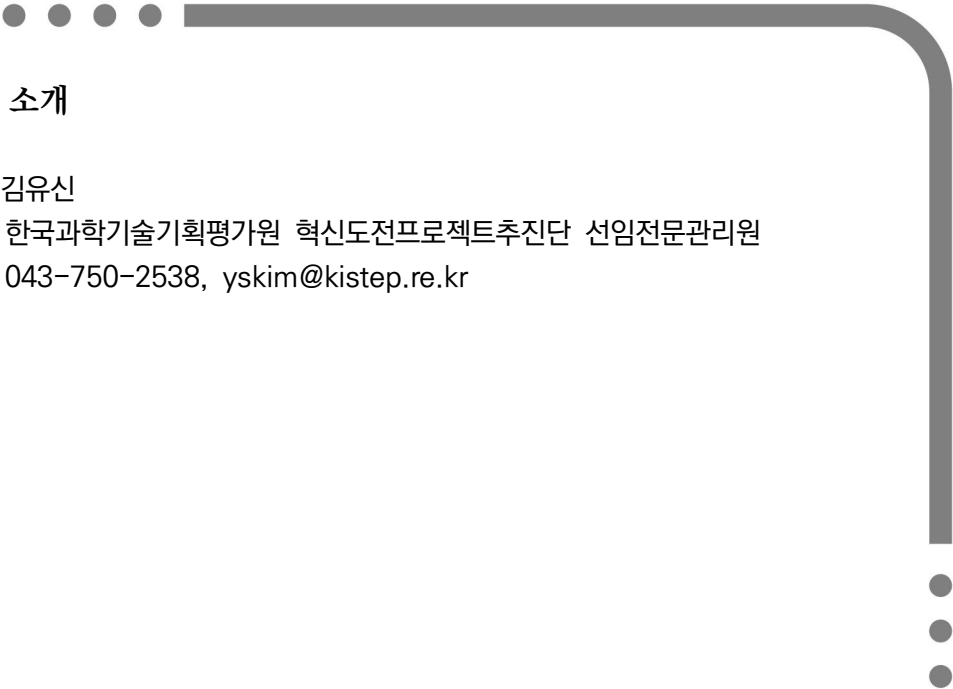
- Griliches, Z. (1987), 「R&D and productivity: Measurement issues and econometric results」, Science, 237(4810), pp.31~35.
- Hansen, G. and C. Hill (1991), 「Are institutional investors myopic? A time-series study of four technology-driven industries」, Strategic Management Journal, 12(1), pp.1~16.
- Huang, Y. C., & Jim Wu, Y. C. (2010), 「Intellectual capital and knowledge productivity: the Taiwan biotech industry」, Management decision, 48(4), pp.580~599.
- Jiang, W., Chai, H., Shao, J., & Feng, T. (2018), 「Green entrepreneurial orientation for enhancing firm performance: A dynamic capability perspective」, Journal of cleaner production, 198, pp.1311~1323.
- Mowery, D. C. (1983), 「The relationship between intra firm and contractual forms of industrial research in American manufacturing, 1900-1940」, Explorations in economic history, 20(4), pp.351~374.
- Murcia, M. J., Panwar, R., & Tarzijan, J. (2021), 「Socially Responsible Firms Outsource Less」, Business & Society, 60(6), pp.1507~1545.
- Ng, TH., Lye, CT., Chan, KH. et al. (2020), 「Sustainability in Asia: The Roles of Financial Development in Environmental, Social and Governance (ESG) Performance」, Soc Indic Res 150, pp.17~44.
- Walsh, G., Beatty, S. E., & Shiu, E. M. (2009), 「The customer-based corporate reputation scale: Replication and short form」, Journal of Business Research, 62(10), pp.924~930.
- Yang, E., Ma, G., Chu, J. (2014), 「The impact of financial constraints on firm R&D investments: empirical evidence from China」, International Journal of Technology Management, 65(1-4), pp.172~188.

KISTEP 이슈페이퍼 발간목록

발간호	제목	저자
2024-11 (통권 제367호)	국가연구개발사업 혁신도전정책 아이디어 및 제도변화 : 신제도주의 경로의존성 관점에서	이민정(KISTEP)
2024-10 (통권 제366호)	정부의 기업 R&D 지원 효과성 제고를 위한 정책 연계 방안	윤수진, 손영주 (KISTEP)
2024-09 (통권 제365호)	인구구조 변화 대응을 위한 과학기술혁신 정책 방향	오현환, 김유신, 주혜정, 배용국, 김지홍, 김효재, 이충현, 오서연, 김인자, 박수빈, 기지훈 (KISTEP)
2024-08 (통권 제364호)	바이오 클러스터 운영체계 개선을 위한 효율화 방안 연구	김주원, 김종란 (KISTEP)
2024-07 (통권 제363호)	토픽모델링-회귀분석 기반의 투자 포트폴리오 분석 및 예측	오건웅, 홍미영 (KISTEP)
2024-06 (통권 제362호)	과학기술 전공자 취업 현황 분석 및 시사점	이정재, 박수빈, 이원홍 (KISTEP)
2024-05 (통권 제361호)	'생성형 인공지능' 시대의 10대 미래유망기술	박창현(KISTEP)
2024-04 (통권 제360호)	반도체 분야 정부연구개발투자의 효과성 분석과 개선방안	김준희(KISTEP), 엄익천(KISTEP), 오승환(경상국립대학교), 전주경(KIPRO)
2024-03 (통권 제359호)	신약개발 분야 정부 R&D 현황과 효율성 제고 방안	송창현(KISTEP), 엄익천(KISTEP), 김순남(KDDF), 이원희(유한양행)
2024-02 (통권 제358호)	국가연구개발 성과분석 프레임워크 개발 및 적용	박재민(건국대학교), 문해주(건국대학교), 이호규(고려대학교), 강승규(KIP), 김수민(건국대학교), 박서현(건국대학교)
2024-01 (통권 제357호)	KISTEP Think 2024, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규, 이민정 (KISTEP)
2023-16 (통권 제356호)	미·중 패권경쟁 시대, 중국이 소재·부품·장비 공급망을 무기화할 수 있을까?	이승필(KISTEP), 이승빈(KICT), 최동혁(KISTEP)

발간호	제목	저자
2023-15 (통권 제355호)	다부처R&D사업 표준화 및 IRIS 적용 방안	송혜주, 김병은, 김아름, 김여울, 이혁성 (KISTEP)
2023-14 (통권 제354호)	플라스틱 국제협약 대응을 위한 과학기술의 역할	유새미, 고진원, 박노언 (KISTEP)
2023-13 (통권 제353호)	대학의 기술사업화 전담 조직 현황진단과 개선방안	이길우(KISTEP), 정영룡(CNU), 김성근(PNU), 이지훈(SEOULTECH) 김태현(COMPA) 방형욱(KISTEP)
2023-12 (통권 제352호)	중소기업 경쟁력 강화를 위한 고경력 과학기술인 활용 조사 및 시사점	김인자, 김가민, 이원홍 (KISTEP)
2023-11 (통권 제351호)	학문분야별 기초연구 지원체계에 대한 중장기 정책제언 (국내외 지원현황의 심층분석을 기반으로)	안지현, 윤성용, 함선영 (KISTEP)
2023-10 (통권 제350호)	기술패권경쟁시대 한국 과학기술외교 대응 방향	강진원(KISTEP), 이정태(KIST), 김진하(KISTEP)
2023-09 (통권 제349호)	신입과학기술인 직무역량에 대한 직장상사-신입간 인식 비교 분석	박수빈 (KISTEP)
2023-08 (통권 제348호)	국가연구개발 성과정보 관리체계 개선 제언	김행미 (KISTEP)
2023-07 (통권 제347호)	기업 혁신활동 제고를 위한 R&D 조세 지원 정책 연구 : 국가전략기술 연구개발 기업을 중심으로	구본진 (KISTEP)
2023-06 (통권 제346호)	임무지향형 사회문제해결 R&D 프로세스 설계 및 제언	박노언, 기지훈, 김현오 (KISTEP)
2023-05 (통권 제345호)	STI 인텔리전스 기능 강화 방안 - 12대 과학기술혁신 정책 이슈를 중심으로 -	변순천 외 (KISTEP)
2023-04 (통권 제344호)	국방연구개발 예산 체계 진단과 제언	임승혁, 안광수 (KISTEP)
2023-03 (통권 제343호)	우리나라 바이오헬스 산업의 주력산업화를 위한 정부 역할 및 지원방안	홍미영, 김주원, 안지현, 김종란 (KISTEP)
2023-02 (통권 제342호)	‘데이터 보안’ 시대의 10대 미래유망기술	박창현, 임현 (KISTEP)

발간호	제목	저자
2023-01 (통권 제341호)	KISTEP Think 2023, 10대 과학기술혁신정책 아젠다	강현규, 최대승 (KISTEP)



필자 소개

▶ 김유신

- 한국과학기술기획평가원 혁신도전프로젝트추진단 선임전문관리원
- 043-750-2538, yskim@kistep.re.kr

KISTEP ISSUE PAPER 2024-12 (통권 제368호)

|| 발행일 || 2024년 8월 21일

|| 발행처 || 한국과학기술기획평가원 전략기획센터
충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339
T. 043-750-2300 / F. 043-750-2680
<http://www.kistep.re.kr>

|| 인쇄처 || 주식회사 동진문화사(T. 02-2269-4783)
