

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.6.429>

JCCT 2024-11-54

ESG와 기업재무성과의 관계에서 R&D와 가시성의 효과의 비선형 분석

A Non-linear Analysis of the Effect of R&D and the Visibility in the Relationship between ESG and Corporate Financial Performance

한명훈*, 정현용**

Myunghoon Han*, Heonyong Jung**

요약 본 연구는 한국 기업을 대상으로 ESG 등급이 기업재무성과에 미치는 영향과 연구개발투자의 매개효과 및 기업 가시성의 조절효과를 선형 및 비선형적으로 분석하였다. 본 연구의 주요한 결과는 다음과 같다. 첫째, ESG 성과가 높으면 기업재무성과가 유의하게 증가하지만 일정 수준을 넘어서면 재무성과가 감소하는 것으로 나타났다. 둘째, ESG 등급이 높을수록 연구개발투자가 유의하게 증가하여 ESG 활동이 기업의 혁신과 연구개발 활동을 촉진하는 것으로 나타났다. 셋째, 연구개발투자는 ESG가 기업재무성과에 미치는 영향을 긍정적으로 매개하는 것으로 나타났다. 마지막으로, 기업 가시성은 ESG가 기업재무성과에 미치는 영향을 긍정적으로 조절하는 것으로 나타났다. ESG 등급과 재무성과 간의 역 U자형의 관계는 과도한 ESG 활동은 비용을 발생시킬 수 있으므로 기업은 최적의 수준을 찾아 지속가능한 ESG 활동을 전개하여야 한다는 것을 시사한다.

주요어 : ESG 등급, 기업재무성과, 연구개발투자, 기업 가시성

Abstract This study examines the impact of ESG ratings on corporate financial performance among Korean firms, employing both linear and nonlinear analyses to assess the mediating effect of R&D investments, and the moderating effect of corporate visibility. The key findings are as follows: First, higher ESG ratings were found to significantly increase corporate financial performance; however, beyond a certain threshold, financial performance begins to decline. Second, as ESG ratings increased, R&D investments also significantly increased, suggesting that ESG activities promote corporate innovation and R&D efforts. Third, R&D investments were shown to positively mediate the relationship between ESG and corporate financial performance. Lastly, corporate visibility was found to positively moderate the impact of ESG on financial performance. The inverse U-shaped relationship between ESG ratings and financial performance suggests that excessive ESG activities may incur additional costs. Therefore, firms should identify an optimal level of ESG engagement to sustain financially viable ESG practices.

Key words : ESG Rating, Corporate Financial Performance, R&D, Corporate Visibility

*정희원, 강원대학교 산학협력단 교수 (제1저자)

**정희원, 남서울대학교 경영학과 교수 (교신저자)

접수일: 2024년 9월 13일, 수정완료일: 2024년 9월 30일

게재확정일: 2024년 11월 1일

Received: September 13, 2024 / Revised: September 30, 2024

Accepted: November 1, 2024

**Corresponding Author: gotoyong@nsu.ac.kr

Dept. of Business Administration, Namseoul Univ, Korea

I. 서 론

ESG(Environmental, Social, and Governance) 경영은 지속 가능 성장에 초점을 맞추어 기업을 경영하는 것이며, 최근 ESG 경영에 대한 이해관계자들의 관심이 증가 되고 있다. ESG 가치 관리는 기업이 실적보다는 환경, 사회 및 기업지배구조 측면에서 보다 많은 책임 있는 기여를 하여야 한다는 것을 요구하고 있다. 이에 따라 기업은 경영의사결정에서 환경, 사회 및 기업지배구조에 미치는 영향을 고려하여야 한다.

ESG 경영은 기업이 환경 보호, 사회적 책임 수행, 기업지배구조의 투명성 제고 등을 통해 이를 수행하려는 의지를 이해관계자들에게 전달할 수 있다. 높은 ESG 등급을 받은 기업은 지속가능성장에 대한 긍정적 신호를 이해관계자들에게 전달하여 기업과 이해관계자 간의 정보비대칭을 해소할 수 있다. ESG 등급이 기업재무성과에 미치는 영향에 대한 많은 연구들이 있었으며, 대부분 긍정적 영향을 미치는 것으로 보고하였다[1-6].

기업이 ESG 경영을 하는 과정에서 연구개발투자(Research and Development; R&D)와 기업의 가시성(Visibility)은 기업재무성과에 다양한 방식으로 영향을 미칠 수 있다. R&D 활동은 기업의 친환경 기술 개발과 지속 가능한 기술 개발을 통해 기업의 장기적 성장을 촉진할 수 있다. R&D 활동은 친환경 제품을 선호하는 소비자들의 니즈에 부합하고 환경적 규제에 대응하여 기업의 매출 증대와 수익성을 제고할 수 있다. 결국 R&D 활동은 사회적 및 환경적 리스크를 완화시켜 장기적 비용 감소와 수익성 제고로 연결될 수 있다. 기업의 가시성은 기업이 이해관계자들에게 보다 긍정적으로 인식되어 브랜드 가치 상승과 고객 충성도 강화 및 투자 유치를 통해 기업재무성과의 제고로 이어질 수 있다.

본 연구는 한국 기업에서 ESG 등급이 기업 재무성과에 미치는 영향을 연구개발투자의 매개 효과와 기업 가시성의 조절 효과의 관점에서 선형 및 비선형 관계를 분석하여 선행연구들에서 미진하였던 부분을 보완함으로써 ESG 관련 연구의 확장에 공헌하였다.

본 연구는 다음과 같이 구성된다. 1장은 본 연구의 연구 의미와 목적 및 연구의 공헌을 기술하였다. 2장에서는 선행연구와 연구 모형에 대해 기술하였고, 3장에서는 실증분석 및 연구의 분석 결과를 설명하였다. 그

리고 4장에서는 본 연구의 결론, 시사점 및 한계점을 제시하였다.

II. 선행연구와 연구 모형

ESG 경영 활동이 기업재무성과에 미치는 영향에 대해서는 많은 연구들이 긍정적 영향을 보고하고 있다 [2-6]. [3]은 기업의 ESG 경영 활동이 높으면 재무성과가 높아진다고 하였고, [7]은 ESG 경영은 기업재무성과에 유의한 긍정적 영향을 미치며, 디지털 전환은 이 효과를 증진시킨다고 하였다. 또한 ESG가 기업재무성과에 미치는 영향은 시차가 증가할수록 감소한다고 하였다. [8]은 중국 기업에서 ESG 경영 활동은 기업의 혁신을 촉진하여 기업재무성과에 긍정적 영향을 미친다고 하였다.

일부 연구에서는 ESG 경영과 재무성과 간의 커브형 관계를 분석하였다. [9]는 중국 기업에서 역 U자형 관계를 보였으며, [10]은 중국기업을 대상으로 역 U자형 관계를 주장하였다. [11]은 미국 기업을 대상으로 U자형 관계의 증거를 제시하였다. ESG 경영의 초기 단계에서는 증가된 비용으로 인해 재무성과가 감소할 수 있지만 이는 경쟁 우위 등을 통해 다시 재무성과를 증가시키며 U자형 관계를 나타낼 수 있다[11]. 반면에, ESG 경영은 기업의 재무성과를 개선할 수 있지만 시간이 경과하면서 그 혜택이 점차 약화될 수 있으며, 이는 역 U자형 관계를 보일 수 있다[12].

위의 연구들에 바탕하여, 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 1: ESG 등급과 기업재무성과 사이의 관계는 선형적 관계에 있다.

가설 2: ESG 등급과 기업재무성과 사이의 관계는 선형적이지 않다.

기업이 R&D 투자를 강화하여 기술혁신을 하면 소비자의 친환경 제품에 대한 욕구를 충족시켜 매출 성장 및 수익성 향상을 도모할 수 있다. [13]는 R&D 투자는 기업의 내부 자원의 배분 최적화와 기술 혁신 수준의 개선을 통해 기업의 재무성과를 높이고 기업가치를 제고한다고 하였다. [14]은 신흥시장에서 R&D 투자가 기업의 재무성과에 유의한 긍정적 영향을 미친다고 하였다. 그

리고 [15]은 요르단 기업에서 R&D 지출이 선진국과 같이 기업의 재무성과에 유의한 긍정적 영향을 미친다고 하였다.

위의 연구들을 기반으로, 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 3: ESG 등급은 연구개발투자에 유의한 영향을 미친다.

연구개발투자는 ESG 경영과 유기적으로 연결되어 있는 것으로 알려져 있다. [16]은 연구개발투자를 통해 ESG 경영 활동은 기업의 재무성과에 영향을 미친다고 하였다. [17]은 R&D 투자가 ESG와 기업의 재무성과 간의 관계에서 매개 역할을 하는지를 데이터 포락 분석을 이용하여 분석한 결과, 긍정적 관계를 보고하였다. 이들은 R&D는 ESG 활동이 강조되는 역동적이고 도전적인 경영 환경 하에서 기업들이 지속가능한 발전 목표를 달성하기 위해 주목해야 할 핵심 요소 중 하나라고 하였다.

위의 연구들을 기반으로, 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 설정한다.

가설 4: 연구개발투자는 ESG와 기업재무성과 간의 관계를 매개하는 역할을 한다.

기업 가시성은 기업의 정보비대칭을 감소시키는 역할을 한다고 하였고[18], [19]는 가시성이 높은 기업들은 이해관계자들의 더 큰 관심을 유발하며, 이는 언론 보도 및 기업 활동에 대한 참여 증가로 이어진다고 하였다. [20]은 가시성은 기업의 평판과 재무 성과에 직접적인 영향을 미친다고 하였다. 가시성이 높은 기업들은 투자자들의 관심을 더 많이 받게 되며, 환경적 책임에 대한 인식이 높아짐에 따라 더욱 매력적으로 보일 수 있으며, 이는 지속 가능한 성장률 증가로 이어질 가능성이 크다. [21]은 기업 가시성이 높을수록 ESG 등급이 지속가능 성장률에 미치는 영향이 약화된다고 하였다.

이상의 연구들을 기반으로, 본 연구는 다음 가설을 설정한다.

가설 5: 가시성은 ESG와 기업재무성과 간의 관계를 조절하는 역할을 한다.

본 연구는 ESG 등급이 기업재무성과에 미치는 영향에서 연구개발투자의 매개효과와 가시성의 조절효과를

분석하였다. 한국거래소에 상장되어 있는 기업 중에서 2012년부터 2022년까지의 기간 동안 다음과 같은 기준을 충족하는 기업을 표본으로 선정하였다. 첫째, 표본의 동질성을 위해 12월 결산 법인만을 포함하였다. 둘째, 제조기업과 자본구조, 영업 방식 및 규제 등의 측면에서 차이가 있는 금융업종은 제외하고 제조업에 속한 기업들만을 대상으로 하였다. 셋째, 분석 대상 기간 동안 기업 영업 관련 자료와 재무 자료가 존재하는 기업만을 대상으로 하였다. 넷째, 2012년부터 2022년까지의 기간 동안 연속적으로 한국ESG기준원으로부터 ESG 등급을 받은 기업들만을 대상으로 하였다. 마지막으로, 자본잠식 기업과 관리종목으로 지정된 기업은 표본에서 제외하였다. 이상의 기준에 따라 총 5,199개 관측치를 대상으로 분석하였다.

본 연구에 이용된 분석자료는 패널자료의 구조를 지니고 있다. 따라서 분석 모형은 패널 회귀 모형(panel regression model)을 이용하였으며, Lagrange multiplier 검정 및 Hausman 검정을 통해 패널회귀모형 중 고정효과모형(fixed-effect model)을 이용하여 분석하였다. 고정효과모형은 개별 특성을 통제하고, 내생성 문제를 완화하며 이질성을 고려하는 것으로 알려져 있다.

종속변수는 기업재무성과로 총자산이익률(Return on Assets; ROA)를 이용하였다. 독립변수인 ESG 등급은 한국ESG기준원의 등급을 이용하였으며, 제일 낮은 등급부터 제일 높은 등급을 1부터 7로 순위 변환하여 이용하였다. 매개변수는 연구개발투자(RND)이며, 총자산에 대한 순이익의 비율로 측정하였다. 조절변수는 기업 가시성(VIS)으로 기업의 매출에 대한 광고비의 비율로 측정하였다. 통제변수로는 이전 연구를 기반으로 네 개의 변수를 포함하였다. 기업 규모에 따른 영향을 통제하기 위하여 기업규모(SIZ)를 포함하였으며, 총자산에 대한 자연로그값으로 측정하였다. 부채비율(LEV)은 총자산에 대한 총부채의 비율로 측정하였다. 기업의 설립 연한(AGE)은 설립연한의 자연로그를 취하여 측정하였다. 마지막으로 매출액성장률(SAL)을 통제변수에 포함하였다. 또한 연도 더미와 산업 더미를 모형에 포함하여 분석하였다.

가설 1, 가설 2, 가설 3, 가설 4 및 가설 5를 검증하기 위하여 각각 다음과 같은 패널회귀모형을 구성하였다.

$$ROA_{i,t} = a_0 + b_1ESG_{i,t} + \sum b_i CTRL_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$ROA_{i,t} = a_0 + b_1ESG_{i,t} + b_2ESG_{i,t}^2 + \sum b_i CTRL_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$RND_{i,t} = a_0 + b_1ESG_{i,t} + b_2ESG_{i,t}^2 + \sum b_i CTRL_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$ROA_{i,t} = a_0 + b_1ESG_{i,t} + b_2ESG_{i,t}^2 + b_3RND_{i,t} + \sum b_i CTRL_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$ROA_{i,t} = a_0 + b_1ESG_{i,t} + b_2ESG_{i,t}^2 + b_3VIS_{i,t} + b_4ESG_{i,t} * VIS_{i,t} + b_5ESG_{i,t}^2 * VIS_{i,t} + \sum b_i CTRL_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

여기서, $CTRL_{i,t}$ 는 통제변수들을 나타내고, ϵ_t 는 오차항을 표시한다.

<표 1>은 분석에 포함된 각 변수들에 대한 기술통계량을 나타내고 있다. ROA의 평균은 0.0175이고 최소값과 최대값은 각각 -1.5149와 3.3636으로 기업 간 재무성과가 차이를 보이고 있다. ESG 등급의 평균은 2.8950이고 표준편차는 1.0197이고 기업들 간에 등급의 차이가 존재함을 알 수 있다. 나머지 변수들의 표준편차도 크지 않았다.

표 1. 기술통계량
Table 1. Descriptive Statistics

Variable	Mean	Min	Max	S. D.
ROA	0.0175	-1.5149	3.3636	0.1194
ESG	2.8850	1.0000	6.0000	1.0197
RND	0.0222	0.0000	8.2329	0.1447
VIS	0.0183	0.0000	47.8813	0.6632
SIZ	26.9608	23.0238	33.1920	1.5036
LEV	0.3989	0.0006	1.5766	0.2126
AGE	3.7703	1.7918	4.8442	0.5407
SAL	0.1780	-0.9999	281.394	5.4131

<표 2>는 분석에 포함된 변수들 간의 피어슨 상관계수를 나타내고 있다. ESG 등급은 기업의 재무성과와 양의 상관관계를 보이고 있어 설정된 가설과 같은 방향을 보이고 있다. R&D와 가시성도 모두 기업재무성과와 양의 상관관계를 보인다. 다중공선성의 존재 여부를 검증하기 위하여 각 변수에 대해 개별적으로 분산팽창계수(Variance Inflation Facto)를 측정 한 결과, 모두 10보다 작아 다중공선성이 분석에 문제가 되지 않는 것으로 나타났다.

표 2 상관계수
Table 2. Correlation Coefficient

	ROA	ESG	RND	VIS	SIZ	LEV	AGE
ESG	0.09						
RND	0.07	0.03					
VIS	0.01	-0.01	-0.01				
SIZ	0.11	0.63	0.01	0.01			
LEV	-0.28	0.08	-0.05	-0.01	0.12		
AGE	-0.01	-0.09	0.02	0.01	-0.04	-0.01	
SAL	0.06	0.02	-0.01	-0.01	0.01	-0.02	-0.01

III. 실증분석결과

<표 3>은 기업의 재무성과인 ROA를 종속변수로 설정하고 ESG 등급을 독립변수로 한 식 (1)과 식 (2)의 패널회귀분석 결과를 보여준다. 선형모형에서, ESG 등급의 계수는 0.0055(t-값 = 2.7446)으로 1% 수준에서 유의한 값을 보이고 있다. 이는 ESG 등급이 높을수록 기업의 재무성과가 증대된다는 것으로 ESG 경영 활동이 기업의 재무성과에 긍정적이고 유의한 영향을 미친다는 것을 보여준다. 그러나 비선형모형인 식(2)의 결과는 흥미로운 결과를 보여준다. ESG의 계수는 여전히 유의한 양의 값을 보이지만 ESG 제곱항의 계수는 유의한 음의 값을 보인다. [9]와 [10]의 중국 기업에 대한 연구결과에서와 같이 한국 기업에서도 역 U자형 관계를 보였다. 따라서 가설 2가 지지된다. ESG 경영과 재무성과 간의 관계가 역 U자형 관계를 보인다는 것은 양자간에 특정 임계점이 존재하며 그 임계점을 넘어서 계속 ESG 경영을 하게 되면 재무성과에 부정적 영향을 미친

다는 것이다. 이 연구결과는 ESG 경영과 재무성과 간에 비선형 모형을 이용하여 분석하는 것이 보다 적절하다는 새로운 관점을 제공한다. 통제변수 중 기업규모와 매출액성장률은 유의수준 1% 수준에서 기업의 재무성과에 유의한 긍정적 영향을 미치지만, 부채비율은 1% 유의수준에서 기업의 재무성과에 유의한 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 3. 가설 1과 가설 2의 검증 결과
 Table 3 Results for Hypothesis 1 and 2

Variable	Linear	Nonlinear
a_0	-0.1911***	-0.2348***
ESG	0.0055***	0.0049***
ESG^2		-0.0085**
SIZ	0.0095***	0.0087***
LEV	-0.1649***	-0.1594***
AGE	0.0007	0.0006
SAL	0.0011***	0.0009***
YEAR	YES	YES
IND	YES	YES

* : P < .10, ** : P < .05, *** : P < .01

<표 4>는 연구개발투자를 종속변수로 ESG 성과를 독립변수로 설정한 식 (3)의 분석 결과를 나타낸다. 선형모형과 비선형모형 모두에서 ESG 등급과 ESG 제공항의 계수가 모두 1% 유의수준에서 긍정적 영향을 나타내고 있다. 따라서 가설 3은 지지된다. 이는 일정 수준까지는 ESG 등급이 높을수록 연구개발투자가 증가한다는 것을 나타내며, ESG 투자 활동이 연구개발 활동을 촉진한다는 것을 의미한다. 통제변수 중에서 부채비율은 1% 유의수준에서 기업의 연구개발투자에 유의한 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 5>는 기업재무성과를 종속변수로 설정하고 ESG 등급을 독립변수로 그리고 연구개발투자를 매개변수로 설정한 식 (4)에 대한 분석 결과를 나타내고 있다. 선형모형에서 ESG 등급의 계수가 0.0051(t-값 = 2.5878)으로 5% 유의수준의 유의한 값을 나타내고 있어 ESG 등급이 높을수록 기업의 재무성과가 증대한다는 것을 의미한다. 비선형모형에서의 ESG 제공항의 계수도 유의하다. 또한 연구개발투자의 계수가 0.0432(t-값

= 3.9810)로 유의수준 1%에서 유의한 수치를 보여 연구개발투자가 증가하면 기업의 재무성과가 증가한다는 것을 나타낸다. 따라서 연구개발투자는 ESG가 기업의 재무성과에 미치는 영향을 긍정적으로 매개하는 것으로 나타났으며, 따라서 가설 4는 지지된다.

표 4. 가설 3의 검증 결과
 Table 4 Results for Hypothesis 3

Variable	Linear	Nonlinear
a_0	0.0413***	0.0086***
ESG	0.0073***	0.0057***
ESG^2		-0.0075**
SIZ	-0.0016	-0.0009
LEV	-0.0369***	-0.0417***
AGE	0.0050	0.0037
SAL	-0.0001	-0.0000
YEAR	YES	YES
IND	YES	YES

* : P < .10, ** : P < .05, *** : P < .01

표 5. 가설 4의 검증 결과
 Table 5 Results for Hypothesis 4

Variable	Linear	Nonlinear
a_0	-0.1929***	-0.0946***
ESG	0.0051***	0.0043***
ESG^2		-0.0066**
RND	0.0432***	0.0384***
SIZ	0.0096***	0.0075***
LEV	-0.1633***	-0.1477***
AGE	0.0005	0.0004
SAL	0.0011***	0.0008***
YEAR	YES	YES
IND	YES	YES

* : P < .10, ** : P < .05, *** : P < .01

<표 6>은 기업재무성과를 종속변수로 하고 ESG 등급을 독립변수로 그리고 ESG와 기업 가치성의 상호작용효과를 조절변수로 설정한 식 (5)의 분석 결과를 나타내고 있다. 선형모형에서 ESG 등급의 계수가

0.0046(t -값 = 2.2593)으로 5% 유의수준의 유의한 값을 나타내고 있어 ESG 등급이 높을수록 기업의 재무성과가 증대한다는 것을 의미한다. 그러나 비선형모형에서 ESG의 계수는 유의한 양의 값을 그리고 ESG 제곱항의 계수는 유의한 음의 값을 보인다. 또한 ESG와 기업 가시성의 상호작용항의 계수와 ESG 제곱과 기업 가시성의 상호작용항의 계수는 각각 유의한 양과 음의 값을 보여 기업 가시성이 ESG가 기업의 재무성과에 미치는 영향을 일정 수준까지는 긍정적으로 그리고 그 수준을 넘어서면 유의하게 부정적으로 조절하는 것으로 나타났다, 따라서 가설 5는 지지된다.

표 6. 가설 5의 검증 결과
Table 6 Results for Hypothesis 5

Variable	Linear	Nonlinear
a_0	-0.1921***	-0.0994***
ESG	0.0046**	0.0045***
ESG^2		-0.0071**
VIS	-0.1254*	-0.1232*
ESG*VIS	0.0629*	0.0611*
ESG^2*VIS		-0.0311
SIZ	0.0095***	0.0087***
LEV	-0.1632***	-0.1559***
AGE	0.0009	0.0009
SAL	0.0011***	0.0008**
YEAR	YES	YES
IND	YES	YES

* : $P < .10$, ** : $P < .05$, *** : $P < .01$

IV. 결론

본 연구는 한국 기업을 대상으로 하여 2012년부터 2022년까지의 기간 동안 ESG 성과가 기업재무성과에 영향을 미치는 관계에서 연구개발투자의 매개효과와 기업 가시성의 조절효과를 비선형 모형을 포함하여 분석하였으며, 주요한 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, ESG 계수는 1% 수준에서 유의한 양의 값을 보이지만 ESG 제곱의 계수는 유의한 음의 값을 보여,

ESG 등급이 높을수록 기업의 재무성과가 유의하게 증가시키지만 일정 수준을 넘어서면 오히려 재무성과를 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다. 따라서 한국 기업에서의 ESG 경영과 재무성과 간에는 역 U자형 관계가 존재한다. 둘째, ESG 등급이 높을수록 연구개발투자가 유의하게 증가하여 ESG 투자 활동이 기업 혁신과 연구개발 활동을 촉진하는 것으로 나타났다. 셋째, ESG 등급의 계수와 연구개발투자의 계수가 유의한 값을 보여 연구개발투자가 증가하면 기업의 재무성과가 증가하는 것으로 나타났다. 마지막으로, ESG와 기업 가시성의 상호작용항의 계수가 유의한 값을 보여 기업 가시성이 ESG가 기업재무성과에 미치는 영향을 유의하게 조절하는 것으로 나타났다.

이러한 연구 결과는 다음과 같은 시사점을 제공할 수 있다. 첫째, ESG 등급이 높을수록 기업의 재무성과가 유의하게 증가시키지만 일정 수준을 넘어서면 오히려 재무성과를 유의하게 감소시킨다는 것은 기업이 ESG 투자를 전략적으로 관리해야 하며, 과도한 ESG 활동은 기대했던 경제적 이득 대신 추가 비용을 발생시킬 수 있음을 나타낸다. 따라서 기업은 ESG 활동의 최적 수준을 찾아, 해당 임계점을 넘지 않도록 자원을 배분해야 지속 가능한 성과를 달성할 수 있다는 것을 시사한다. 둘째, ESG 등급이 높을수록 R&D 투자가 유의하게 증가한다는 결과는 ESG 경영이 기업 혁신 활동을 촉진하는 역할을 한다는 점을 시사한다. 셋째, R&D 투자가 증가하면 기업의 재무성과가 증가한다는 결과는 혁신을 통한 성장 전략이 재무적으로도 유의미한 성과를 낼 수 있음을 나타내며, ESG 경영과 결합된 R&D 투자는 지속 가능한 성장의 중요한 요소라는 것을 나타낸다. 마지막으로, 기업 가시성이 ESG와 재무성과 간의 관계를 유의하게 조절한다는 연구 결과는 가시성이 높은 기업일수록 ESG 활동이 재무 성과에 더 강한 영향을 미친다는 것을 시사한다.

본 연구는 ESG 성과가 기업의 재무성과에 미치는 직접적인 효과는 물론 연구개발투자의 매개효과와 기업 가시성의 조절효과를 비선형 모형을 포함하여 분석한 연구라는 공헌을 하였다. 그러나 본 연구는 분석 기간이 장기간이 아니라는 한계점이 있으며, ESG의 각 요소별 차이를 구별하여 분석하지 않았다는 한계점이 있다. 향후 연구에서는 이러한 한계점을 보완한 연구들이 기대된다.

References

- [1] J. Choi and H. Jung, “The Impact of ESG Ratings on Earnings Adjustments and Investment Efficiency”, *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, Vol.10, No.4, pp. 323–329, 2024. <https://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.4.323>
- [2] J. W. Shim, “The Effect of Overconfidence and ESG level on Investment Efficiency”, *Global Business Administration Review*, Vol.20, No.6, pp. 20–39, 2023. <https://doi.org/10.38115/asgba.2023.20.6.20>
- [3] M. Benlemlih and M. Bitar, “Corporate Social Responsibility and Investment Efficiency”, *Journal of Business Ethics*, Vol.148, No.3, pp. 647–671, 2018. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.510602>
- [4] I. Harymawan, M. Nasih, D. Agustia, and F. K. G. Putra, “Investment Efficiency and Environmental, Social, and Governance Reporting: Perspective from Corporate Integration Management,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol.29, No.5, pp. 1186–1202, 2022. <https://dx.doi.org/10.1002/csr.2263>
- [5] N. O. D. Ellili, “Impact of Environmental, Social and Governance Disclosure on Dividend Policy: What is the Role of Corporate Governance? Evidence from an Emerging Market,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol.29, No.5, pp. 1396–1413, 2022. <https://dx.doi.org/10.1002/csr.2277>
- [6] D. Wang, “Founding Family Ownership and Earnings Quality,” *Journal of Accounting Research*, Vol.44, No.3, pp. 619–656, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2006.00213.x>
- [7] T. Fu and J. Li, “An Empirical Analysis of the Impact of ESG on Financial Performance: the Moderating Role of Digital Transformation,” *Frontiers in Environmental Science*, Vol.11, pp. 1–11, 2023. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1256052>
- [8] Y. Xu and N. Zhu, “The Effect of Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance on Corporate Financial Performance in China: Based on the Perspective of Innovation and Financial Constraints,” *Sustainability*, Vol.16, No.8, 3329, 2024. <https://doi.org/10.3390/su16083329>
- [9] G. Pu, “A Non-linear Assessment of ESG and Firm Performance Relationship: Evidence from China,” *Economic Research-Ekonomiska Istrazivanja*, Vol. 36, No. 5, pp. 1 - 17. 2022. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2113336>
- [10] E. T. Lee and X. Li, “Too much of a good thing? Exploring the curvilinear relationship between environmental, social, and governance and corporate financial performance,” *Asian Journal of Business Ethics*, Vol.11, No.2, pp. 399 - 42, 2018, <https://doi.org/10.1007/s13520-022-00157-y>
- [11] C. J. Chen, R. S. Guo, Y. C. Hsiao, K. L. Chen, “How business strategy in non-financial firms moderates the curvilinear effects of corporate social responsibility and irresponsibility on corporate financial performance,” *Journal of Business Research*, Vol.92, pp. 154 - 167, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.030>
- [12] G. Ahmadova, B. L. Delgado-Márquez, L. E. Pedauga, and D. I. Leyva-de la Hiz, D. I., “Too good to be true: The inverted U-shaped relationship between home-country digitalization and environmental performance,” *Ecological Economics*, Vol.196, 107393, 2022 <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107393>
- [13] E. Bianchi, J. M. Bruno, and F. Sarabia-Sánchez, “The Impact of Perceived CSR on Corporate Reputation and Purchase Intention,” *European Journal of Management and Business Economics*, Vol.28, No.3, pp. 206–221, 2019. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-12-2017-0068>
- [14] M. Erdogan and A. Yamaltdinova, “A Panel Study of the Impact of R&D on Financial Performance: Evidence from an Emerging Market,” *Procedia Computer Science*, Vol.158, pp. 541–545, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.087>
- [15] A. R. Freihat and R. Kanakriyah, “Impact of R&D Expenditure on Financial Performance: Jordanian Evidence,” *European Journal of Business and Management*, Vol.9, No.32, pp. 73–83, 2017.
- [16] R. Casciello, R. Santonastaso, M. Prisco, and I. Martino, “Green Innovation and Financial Performance. The Role of R&D Investments and ESG Disclosure,” *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 2024. <https://doi.org/10.1002/csr.2862>
- [17] Q. L. Kweh, I. W. K. Ting, C. Ren, and W.

- Lu, “Environmental, social, and governance and corporate efficiency: mediating role of R&D in achieving sustainable development goals,” *Applied Economics*, Vol.56, No.51, pp. 6347–6359, 2023. <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2273239>
- [18] C. Dawkins and J. W. Fraas, “Coming Clean: The Impact of Environmental Performance and Visibility on Corporate Climate Change Disclosure, ” *Journal of Business Ethics*, Vol.100, pp. 303–322, 2010. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0681-0>
- [19] H. Servaes and A. Tamayo, “The Impact of Corporate Social Responsibility on Firm Value: The Role of Customer Awareness, *Management Science*, Vol.59, No.5, pp. 1045–1061, 2013. <https://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1120.1630>
- [16] A. Aouadi, and S. Marsat, “Do ESG Controversies Matter for Firm Value? Evidence from International Data,” *Journal of Business Ethics*, Vol.151, pp. 1027–1047, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3213-8>
- [21] J. Choi and H. Jung, “The Role of Cost of Capital and Visibility in the Impact of ESG on Sustainable Growth Rate,” *Asia-pacific Journal of Convergent Research Interchange*, Vol.10, No.9, pp. 157–166. 2024. <https://dx.doi.org/10.47116/apjcri.2024.09.15>