

국내 기업의 ESG 경영과 주가 수익률

고려대학교 경영대학
김경현, 나현승

발표: 나현승
2022년 6월 30일

- 기업의 ESG(특히 ES) 투자는 기업가치 및 주주 부 극대화와 합치하는가?
- 위의 질문에 관련한 실증연구의 어려움:
 - ESG와 주주 가치 사이의 내생성 문제로 인해 인과관계 입증의 어려움: ESG 투자가 주가를 향상시키는가, 아니면 성과가 좋은 기업이 ESG에 적극적으로 투자하는가?
 - 효율적 시장은 공개된 정보를 신속하고 정확히 반영: ESG 활동의 가치가 이미 주가에 반영되어 있으므로 ESG가 주가 수익률에 영향을 미칠 수 없음.
- 본 연구는 코로나 바이러스 유행 기간 동안 발생한 자산가치의 급격한 변동을 활용하여 기업의 ESG가 주가 수익률에 미치는 영향을 실증 분석.

왜 코로나 바이러스 경제위기 기간인가?

- 경제위기로 인한 자산가치 하락 국면에서 시장은 변화된 경제상황과 시장수요, 위험 회피도, 사업기회 등을 반영하여 기업가치를 재평가.
 - 기업의 특성이 기업가치에 미치는 영향을 포착할 수 있는 기회.
- IMF 외환위기와 2007년 세계금융위기 또한 기업의 사회적책임과 지배구조가 기업 및 주주가치에 미치는 영향을 분석하는 기회로 활용됨
 - 예: Baek, Kang, and Park (2004), Bae, Baek, Kang, and Liu (2012), Lins, Servaes, and Tamayo (2017).
- 특히 코로나 바이러스 확산으로 인한 경제위기는 경제 시스템 외부에서 발생한 전염병이 원인이 된 외생적 충격에 해당.
 - ESG가 주가수익률에 미치는 영향 분석 시 내생성 통제 가능.
- 첫 코로나 바이러스 확진자 발생 이후 두 달 동안 KOSPI는 35.6% 급락했고, 이후 두 달 반 만에 하락 이전 수준으로 회복.
 - 주가 급락기와 회복기에 ESG가 주가수익률에 미치는 영향 관찰 가능.

코로나 바이러스 기간에 왜 ESG가 주가 수익률에 영향을?

- 코로나 바이러스 유행으로 인한 경제위기 기간 동안, 시장 참여자들과 각국 정부 당국의 ESG에 대한 관심 및 수요가 급속히 확대 (Bae, El Ghoul, Gong, and Guedhami, 2021).
 - 자산가치 하락 국면에서 시장은 ESG에 대한 수요 급증을 반영하여 ESG 경영의 가치를 재평가 – ESG가 기업 주가 수익률에 미치는 영향을 측정할 수 있는 기회.
- 기업의 ESG 투자는 충성도 높은 고객층 확보와 수요의 가격 탄력성 감소로 귀결 (Albuquerque, Koskinen, Yang, and Zhang, 2020).
 - ESG 투자를 활발히 수행하는 기업들은 경제위기 시에도 수익성 확보가 상대적으로 용이하므로 주가 방어에 유리.
- 기업의 ESG를 중시하는 투자자들은 펀드의 단기 수익률에 대한 민감도가 상대적으로 낮음 (Bollen, 2007; Renneboog, Ter Horst, and Zhang, 2011).
 - 자산가격이 하락해도 사회적 책임 투자자들은 ESG가 우수한 기업의 주식을 계속 보유하는 경향이 높으므로 해당 기업들의 주가가 상대적으로 높게 유지 가능 (Albuquerque et al., 2020).

관련연구 1: 경제위기 기간 중 ESG와 주가수익률의 관계

- Claessens, Djankov, Fan, and Lang (2002), Lemmon and Lins (2003), Baek, Kang, and Park (2004):
 - 1997년 동아시아 금융위기 동안 기업의 지배구조가 좋을수록, 특히 지배 주주의 소유지배과리도가 낮을수록 주가 성과가 우월.
- Bae, Baek, Kang, and Liu (2012):
 - 1997년 외환위기 기간에 국내 기업들의 지배구조가 취약할수록 주가 성과가 저조했던 반면, 경제위기 이후에는 상대적으로 더 신속히 반등.
- Lins, Servaes, and Tamayo (2017):
 - 2008~2009년의 세계금융위기 동안 사회적 책임(ES 등급)이 높은 기업들이 상대적으로 높은 주가 수익률과 영업성과를 달성.
 - 기업과 시장에 대한 신뢰의 위기 때 투자자는 기업의 사회적 책임투자에서 비롯된 사회적 자본(social capital)에 더 높은 가치 부여.

관련연구 II: 코로나 바이러스 기간 ESG와 주가수익률의 관계

- Albuquerque, Koskinen, Yang, and Zhang (2020):
 - 미국 기업들의 ES 등급이 높을수록, 주가 수익률이 높고 수익률의 변동성이 낮으며 영업성과가 우월.
- Ding, Levine, Lin, and Xie (2021):
 - 61개 국가의 6,700개 기업들을 분석. 재무적으로 안정되고, 코로나 바이러스에 덜 노출되며, ES 점수가 높을수록 주가수익률이 높음.
- Bae, El Ghoul, Gong, and Guedhami (2021):
 - 미국 기업 대상 분석 결과, ES 등급과 주가 수익률 간 유의한 관련성이 없음.
 - 다만 E(환경) 등급이 높을수록, 주가 하락기 때 주가 수익률이 상대적으로 높은 반면, 회복기 때는 주가 수익률이 더 낮음.
- 이은정과 이유경 (2021):
 - 국내 코로나 바이러스 경제위기 동안 ESG가 주가 수익률에 유의한 영향 없음. 다만 지속가능경영보고서를 공시한 기업은 주가 수익률이 높았음.
 - 경제위기 이전인 2019년에는 ESG 등급이 높을수록 주가 수익률 높음.

표본 구성과 주요변수

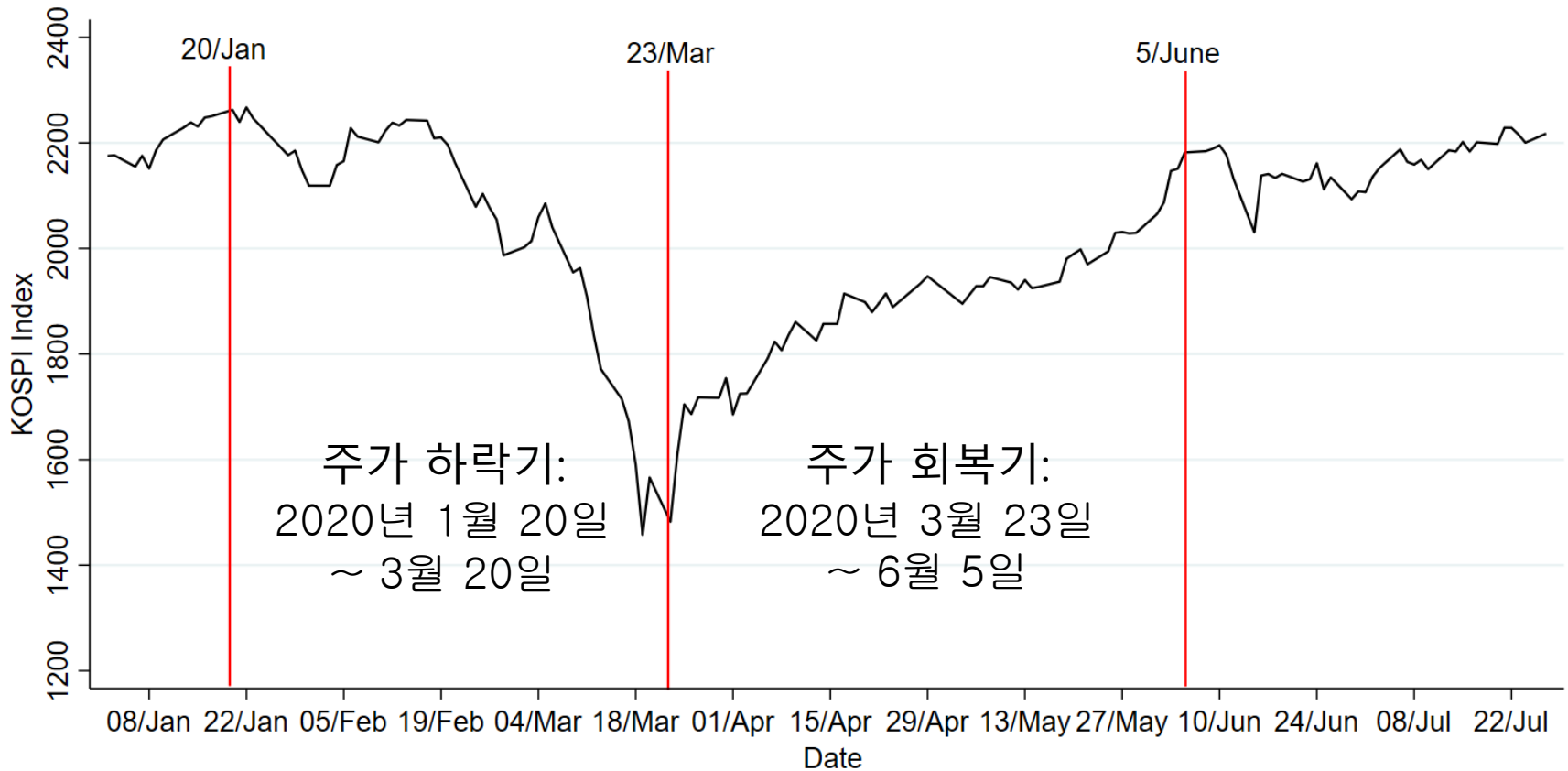
- 코로나 바이러스 기간 표본:
 - 2020년 1월~6월에 국내 유가증권시장에 상장 중이고 ESG 평가자료가 존재하는 683개 비금융기업.
 - 거래정지 기업 11개 제외: 시장모형 추정기간 중 거래 정지일이 50일 이상인 기업과 주가하락기 또는 회복기 중 20일 이상 거래 정지된 기업.
- ESG 정보와 변수 정의:
 - 기업지배구조원 ESG 평가 자료: ESG 등급과 점수(6점 만점), 각 구성요소 별 등급과 점수(100점 만점).
 - ESG 변수의 정의:
 - High ESG 등급: ESG 등급 \geq B이면 1; ESG 등급 $<$ B이면 0
 - High ES 등급: E 등급 \geq B and S 등급 \geq B이면 1; 아니면 0
 - High ES 점수: ES 점수가 상위 25%에 속하면 1; 아니면 0
 - ES 점수: (E 점수 + S 점수) / 2
- 표본기업의 주가 수익률과 재무 자료: 데이터가이드.

코로나 바이러스 유행에 의한 주가 하락기와 회복기의 구분

3/19: 채권시장안정펀드와
증권시장안정기금 조성 발표
3/20: 미국과 \$600억의 통
화 스와프 체결

첫번째 확진자 발생

초중고생 대면수업 허용



2020년 상반기 KOSPI의 변화

- 횡단면 분석 (Cross-Sectional analysis):
 - 종속변수: 시장모형(추정기간: 2019년)과 일별 주가수익률을 사용하여 추정된 기간별 누적비정상수익률(cumulative abnormal returns).
 - 설명변수: (1) Albuquerque et al. (2020)과 동일한 변수 사용.
(2) Lins et al. (2017), Bae et al. (2021), 이은정과 이유허경 (2021)과 동일한 변수 사용.
- Difference-in-Difference (이중차분법) 분석:
 - 기업고정효과를 사용하여 코로나 바이러스 유행 이전의 기업 특성을 완전히 통제 (Albuquerque, 2020).
 - 종속변수: 시장모형(추정기간: 2019년)으로 추정된 일별 비정상 수익률 (daily abnormal returns).
 - 설명변수: 경제위기 더미변수(주가 하락기 이후이면 1, 이전이면 0)와 ESG 변수의 교차항.
회복기 더미변수(주가 회복기이면 1, 회복기 이전이면 0)와 ESG 변수의 교차항.
기업고정효과(firm-fixed effects).
거래일고정효과(trading day-fixed effects).

표본의 특성 I: 수익률과 변동성

변수 명	표본 수	평균	중앙값	표준편차
수익률 변수:				
주가하락기 누적비정상 수익률	683	-0.15	-0.16	0.262
주가회복기 누적비정상 수익률	683	0.203	0.181	0.24
전체표본기간 누적비정상수익률	683	0.053	0.014	0.276
표본기간 수익률 변동성	683	0.040	0.039	0.014
표본기간 수익률 고유변동성	683	0.033	0.029	0.014

- All variables used are winsorized at the 1% and 99% levels.

표본의 특성 II: 기업의 특성 I

- Albuquerque et al. (2020)에 사용된 통제변수

변수 명	표본 수	평균	중앙값	표준편차
Tobin's q	683	1.14	0.923	0.014
Log (매출액)	683	27.412	27.32	1.729
보유현금/자산	683	0.058	0.037	0.061
부채/자산	683	0.15	0.114	0.132
ROE	683	-0.014	0.025	0.195
광고비/자산	683	0.005	0	0.011
과거 수익률 변동성	683	0.024	0.021	0.011
배당/주가	683	0.016	0.012	0.016

표본의 특성 III: 기업의 특성 II

- Lins et al. (2017)에 사용된 통제변수

변수 명	표본 수	평균	중앙값	표준편차
Log (주식시장가치)	683	26.368	25.952	1.514
장기부채/자산	683	0.121	0.09	0.11
단기부채/자산	683	0.028	0.003	0.048
보유현금/자산	683	0.058	0.037	0.061
영업이익/자산	683	0.026	0.026	0.051
장부가치/시장가치	683	1.359	1.201	0.883
전년도 주가수익률	683	0.043	0.004	0.301
고유변동성 (Idio. volatility)	683	0.023	0.02	0.01

표본 기업의 ESG 변수 분포 I

- 한국기업지배구조원에서 상장기업(대부분의 KOSPI 기업들과 일부 KOSDAQ 기업들)의 ESG와 각 구성요소의 등급과 점수를 산정하여 해마다 발표. 본 연구는 2019년에 발표된 평가자료 사용.
- ESG 등급 분포

등급	기업 수	비중 (%)
A+	5	0.73
A	47	6.88
B+	117	17.13
B	242	35.43
C	251	36.75
D	21	3.07

표본 기업의 ESG 변수 분포 II

■ E 등급 분포

등급	기업 수	비중 (%)
A+	2	0.29
A	31	4.54
B+	84	12.30
B	237	34.70
C	161	23.57
D	168	24.60

■ G 등급 분포

등급	기업 수	비중 (%)
A+	7	1.02
A	41	6.00
B+	193	28.26
B	265	38.80
C	155	22.69
D	22	3.22

■ S 등급 분포

등급	기업 수	비중 (%)
A+	34	4.98
A	77	11.27
B+	137	20.06
B	224	32.80
C	196	28.70
D	15	2.20

■ High ES 등급 변수 분포

등급	기업 수	비중 (%)
$E \geq B$ & $S \geq B$	275	40.30
$E < B$ & $S < B$	408	59.70

횡단면 분석 결과 I

- ESG 변수들과 산업더미 변수만 포함하여 회귀분석

변수 명	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기
ESG \geq B	0.051*** (0.01)	-0.047** (0.02)						
E \geq B and S \geq B			0.052*** (0.00)	-0.033* (0.07)				
ES 점수 상위 25%					0.068*** (0.00)	-0.07*** (0.00)		
ES 점수							0.001*** (0.01)	-0.001** (0.02)
절편	-0.18***	0.231***	-0.17***	0.216***	-0.17***	0.219***	-0.19***	0.235***
산업더미 (KSIC 2자리)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	683	683	683	683	683	683	683	683
Adjusted R ²	0.107	0.061	0.107	0.056	0.111	0.065	0.106	0.059

횡단면 분석 결과 II

- Albuquerque et al. (2020)과 동일한 통제변수 사용

변수 명	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기
ESG \geq B	0.036* (0.09)	-0.025 (0.28)						
E \geq B and S \geq B			0.036* (0.08)	-0.021 (0.33)				
ES 점수 상위 25%					0.059** (0.02)	-0.061** (0.01)		
ES 점수							0.001 (0.27)	-0.001 (0.30)
Tobin's q	0.038***	-0.05***	0.039***	-0.05***	0.038***	-0.05***	0.039***	-0.05***
Log (매출액)	0.011	-0.004	0.010	-0.004	0.006	0.002	0.010	-0.001
보유현금/자산	0.094	-0.064	0.084	-0.057	0.100	-0.075	0.091	-0.065
부채/자산	-0.012	0.035	-0.017	0.037	-0.029	0.054	-0.015	0.039
ROE	-0.059	-0.065	-0.060	-0.065	-0.058	-0.066	-0.059	-0.065
광고비/자산	-3.19***	1.238	-3.14***	1.208	-3.26***	1.327	-3.16***	1.225
과거 수익률 변동성	-1.953	1.970	-2.227	2.158	-2.148	2.071	-2.179	2.104

횡단면 분석 결과 II

(앞장에 이어 계속)

변수 명	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기
배당/주가	-0.228	-1.020*	-0.072	-1.121*	-0.132	-1.084*	-0.114	-1.103*
절편	-0.448**	0.337*	-0.406**	0.321	-0.317	0.170	-0.409*	0.270
산업더미 (KSIC 2자리)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	683	683	683	683	683	683	683	683
Adjusted R ²	0.127	0.086	0.127	0.085	0.130	0.092	0.124	0.086

횡단면 분석 결과 III

- Lins et al. (2017)과 동일한 통제변수 사용

변수 명	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기
ESG \geq B	0.002 (0.89)	-0.000 (0.99)						
E \geq B and S \geq B			-0.009 (0.63)	0.011 (0.57)				
ES 점수 상위 25%					-0.008 (0.73)	-0.007 (0.77)		
ES 점수							-0.001* (0.09)	0.001* (0.09)
Log (주식시장가치)	0.004	-0.004	0.005	-0.005	0.005	-0.003	0.012	-0.013
단기부채/자산	-0.057	0.196	-0.150	0.188	-0.149	0.201	-0.116	0.152
장기부채/자산	-0.051	0.056	-0.046	0.050	-0.046	0.059	-0.030	0.033
보유현금/자산	0.113	-0.107	0.112	-0.106	0.111	-0.109	0.013	-0.096
영업이익/자산	0.280	0.109	0.284	0.106	0.279	0.106	0.266	0.127
장부가치/시장가치	-0.010	0.020	-0.010	0.020	-0.010	0.020	-0.007	0.017
전년도 주가수익률	-0.20***	-0.25***	-0.20***	-0.25***	-0.20***	-0.25***	-0.20***	-0.25***

횡단면 분석 결과 III

(앞장에 이어 계속)

변수 명	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기	하락기	회복기
고유 변동성	-1.512	8.206***	-1.531	8.206***	-1.544	8.199***	-1.604	8.287***
Four-factor loadings	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
산업더미 (KSIC 2자리)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	683	683	683	683	683	683	683	683
Adjusted R ²	0.343	0.244	0.343	0.244	0.343	0.244	0.346	0.247

횡단면 분석 결과 요약

- 어떤 통제변수를 사용하는지에 따라 상이한 결과가 도출.
 - Albuquerque et al. (2020)을 따를 경우 ESG는 주가 수익률에 긍정적 영향을 미치는 반면, Lins et al. (2017)을 따르면 결과 상이.
 - 미국 기업을 대상으로 한 연구 결과와 유사한 패턴: Albuquerque et al. (2020)은 코로나 바이러스 유행 기간 동안 기업의 ESG가 주가 수익률에 미치는 긍정적 영향을 발견한 반면, Bae et al. (2021)은 Lins et al. (2017)의 모형을 사용하여 관련이 없음을 발견.
 - 국내기업을 대상으로 Lins et al. (2017)의 모형을 사용하여 ESG와 주가 수익률 간 관련성이 없음을 발견한 이은정과 이유경 (2021)과 일치.
- 코로나 바이러스로 인한 주가 하락과 회복 기간 동안 주가의 변동성이 매우 심했고, 다양한 기업 특성들이 주가 수익률에 영향을 미침 (Deng et al., 2020).

Difference-in-Difference 분석

- 코로나 바이러스 유행을 외생적 충격으로 보고 Difference-in-Difference 분석을 사용 (Albuquerque et al., 2020).
 - 일별 비정상수익률을 종속변수로 사용하는 거래일 단위 패널회귀분석에서 기업고정효과와 거래일고정효과를 사용하여 기업 및 거래일 관련한 특성을 모두 통제. 기업과 거래일 군집 표준오차 사용.
 - 코로나 바이러스 유행 기간 내에서 변동하는 기업의 특성은 통제할 수 없지만, 표본 기간이 약 5개월로 단기간. 시장은 코로나 바이러스 유행 직전의 기업 특성을 전제로 반응할 가능성.
 - 경제위기와 회복기 변수의 정의:
 - 2020년 1월 20일 이후이면 경제위기 변수에 1, 이전이면 0을 부여.
 - 2020년 3월 23일 이후이면 회복기 변수에 1, 이전이면 0을 부여.

Difference-in-Difference 분석 결과 I

변수 명	일별 비정상수익률			
경제위기 더미	-0.487 (0.21)		-0.391 (0.25)	
회복기 더미	0.900*** (0.00)		0.841*** (0.00)	
ESG ≥ B x 경제위기	0.320** (0.05)	0.320* (0.07)		
ESG ≥ B x 회복기	-0.256** (0.04)	-0.256* (0.07)		
ESG ≥ B	-0.167 (0.22)			
[E ≥ B and S ≥ B] x 경제위기			0.242** (0.04)	0.242* (0.06)
[E ≥ B and S ≥ B] x 회복기			-0.235** (0.02)	-0.235** (0.04)
[E ≥ B and S ≥ B]			-0.107 (0.27)	
기업고정효과	No	Yes	No	Yes
거래일고정효과	No	Yes	No	Yes
표본기업-거래일 수	72,398	72,398	72,398	72,398
Adjusted R ²	0.011	0.107	0.010	0.107

Difference-in-Difference 분석 결과 II

변수 명	일별 비정상수익률			
경제위기 더미	-0.386 (0.25)		-0.522 (0.19)	
회복기 더미	0.825*** (0.00)		0.905*** (0.01)	
ES 점수 상위 25% x 경제위기	0.367** (0.02)	0.367** (0.03)		
ES 점수 상위 25% x 회복기	-0.317** (0.04)	-0.317* (0.07)		
ES 점수 상위 25%	-0.187 (0.12)			
ES 점수 x 경제위기			0.009* (0.06)	0.009* (0.07)
ES 점수 x 회복기			-0.006 (0.14)	-0.006 (0.18)
ES 점수			-0.006 (0.14)	
기업고정효과	No	Yes	No	Yes
거래일고정효과	No	Yes	No	Yes
표본기업-거래일 수	72,398	72,398	72,398	72,398
Adjusted R ²	0.010	0.107	0.010	0.107

Difference-in-Difference 분석 결과 III

- 종속변수: 일별 비정상수익률

	환경 (E)		사회 (S)		지배구조 (G)	
B 등급 이상 x 경제위기	0.239**		0.157		0.171	
	(0.02)		(0.27)		(0.43)	
B 등급 이상 x 회복기	-0.221**		-0.035		-0.160	
	(0.02)		(0.78)		(0.28)	
점수 상위 25% x 경제위기		0.318**		0.314		0.203
		(0.04)		(0.13)		(0.16)
점수 상위 25% x 회복기		-0.275*		-0.215		-0.177
		(0.08)		(0.24)		(0.23)
기업고정효과	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
거래일고정효과	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업-거래일 수	72,398	72,398	72,398	72,398	72,398	72,398
Adjusted R ²	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107

Difference-in-Difference 분석 결과 요약

- 기업의 ESG (또는 ES) 평가가 높을수록 코로나 바이러스 유행 시 주가 수익률이 이전 기간에 비해 상승한 것으로 나타남.
 - 0.242 (High ES등급 계수 값) \times 43 (하락기 거래일 수) = $.1041$ (10.41%)
 - 회복기에는 주가 하락기에 비해 ESG에 의한 주가 수익률 상승이 둔화. 즉, ESG의 주가 수익률에 대한 영향이 코로나 유행 이전 수준으로 감소.
- 개별 구성요소 중에는 E(환경)가 코로나 바이러스 유행 시 주가 수익률에 긍정적 영향.
 - 사회(S)와 지배구조(G)는 개별적으로 유의한 영향 발견되지 않음.
- 표본 기간 중 코로나 바이러스 유행 이전 기간이 이후 기간들에 비해 짧음을 고려하여, 이전 기간에 2019년 12월도 포함하여 재분석.
 - 분석 결과에 질적인 차이 없음.
- 코로나 바이러스 유행 직전 기간에 ESG의 영향이 있었는지 추가분석.
 - 일별 비정상 수익률을 종속변수로, ESG 변수들을 각각 설명변수로 설정하여 회귀분석한 결과 High E 변수($E \geq B$)가 유의한 음(-)의 계수 값을 가짐. 2019년 12월을 포함하는 경우 유의한 결과 없음.

추가분석 I: ESG가 주가 수익률의 변동성에 미치는 영향 I

- COVID-19 기간(주가 하락기와 회복기 포함한 전체기간)의 변동성 (volatility)과 고유변동성(idiosyncratic volatility)을 설명변수로 사용.
- ESG 변수와 산업 더미변수만 포함하여 회귀분석

변수 명	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성
ESG ≥ B	-0.01*** (0.00)	-0.01*** (0.00)						
E ≥ B and S ≥ B			-0.002 (0.12)	-0.00*** (0.00)				
ES 점수 상위 25%					-0.00*** (0.00)	-0.01*** (0.00)		
ES 점수							-0.00*** (0.00)	-0.00*** (0.00)
절편	0.043***	0.037***	0.041***	0.034***	0.041***	0.034***	0.043***	0.037***
산업더미 (KSIC 2자리)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	683	683	683	683	683	683	683	683
Adjusted R ²	0.062	0.084	0.034	0.048	0.043	0.070	0.041	0.069

추가분석 I: ESG가 주가 수익률의 변동성에 미치는 영향 II

- Albuquerque et al. (2020)과 동일한 통제변수 사용

변수 명	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성
ESG \geq B	-0.000 (0.74)	-0.001 (0.24)						
E \geq B and S \geq B			-0.000 (0.64)	-0.001 (0.20)				
ES 점수 상위 25%					-0.001 (0.53)	-0.003** (0.04)		
ES 점수							0.000 (0.82)	-0.000 (0.21)
Tobin's q	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
Log (매출액)	0.001	-0.000	0.0001*	-0.000	0.001*	-0.000	0.000	-0.000
보유현금/자산	0.003	-0.000	0.003	0.000	0.003	-0.001	0.003	-0.000
부채/자산	-0.001	0.000	-0.001	0.001	-0.000	0.001	-0.001	0.001
ROE	-0.007**	-0.008**	-0.007**	-0.008**	-0.007**	-0.008**	-0.007**	-0.008**
광고비/자산	-0.117**	-0.092*	-0.118**	-0.094*	-0.116**	-0.089	-0.118**	-0.093*

추가분석 I: ESG가 주가 수익률의 변동성에 미치는 영향 II

(앞장에 이어 계속)

변수 명	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성
과거 수익률 변동성	0.616***	0.566***	0.619***	0.577***	0.618***	0.573***	0.620***	0.574***
배당/주가	-0.13***	-0.09***	-0.13***	-0.09***	-0.13***	-0.09***	-0.13***	-0.09***
절편	0.013	0.033***	0.012	0.031***	0.011	0.026***	0.015	0.029***
산업더미 (KSIC 2자리)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	683	683	683	683	683	683	683	683
Adjusted R ²	0.348	0.321	0.349	0.321	0.349	0.324	0.348	0.321

- ESG가 주가 수익률의 변동성에 미치는 영향은 일부 모형에서만 통계적으로 유의.
 - 추가적으로 하락기와 회복기를 분리하거나 더 세분화된 산업구분 변수 (KSIC 3자리)를 사용하는 경우 일부 모형들에서 유의한 결과 도출.
- Albuquerque (2020)는 미국 기업들을 대상으로 하여 코로나 바이러스 기간에 기업의 ES 등급이 높은 경우 수익률 변동성이 감소함을 발견.
 - 국내의 경우 해당 기간 ESG가 주가 수익률의 변동성에 미치는 영향은 미국기업들에 비해 제한적인 것으로 나타남.

추가분석 II: COVID-19 이전과 이후 기간 분석 I

- 2019년 수익률 분석: 이전의 분석과 동일한 방식을 사용하여 시장모형(추정기간: 2018년)으로 2019년 누적 비정상 수익률 추정 후 2018년 통제변수 사용하여 횡단면 회귀분석.

변수 명	Albuquerque et al. (2020) 통제변수				Lins et al. (2017) 통제변수			
	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
ESG \geq B					-0.024 (0.41)			
E \geq B and S \geq B					0.030 (0.30)			
ES 점수 상위 25%					0.070 (0.17)			0.034 (0.29)
ES 점수					0.195 (0.21)			0.182* (0.07)
통제변수	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	666	666	666	666	666	666	666	666

추가분석 II: COVID-19 이전과 이후 기간 분석 II

- 2021년 수익률 분석: 이전의 분석과 동일한 방식을 사용하여 시장모형(추정기간: 2020년)으로 2021년 누적 비정상 수익률 추정 후 2020년 통제변수 사용하여 횡단면 회귀분석.

변수 명	Albuquerque et al. (2020) 통제변수				Lins et al. (2017) 통제변수			
ESG \geq B	-0.060 (0.22)				-0.009 (0.79)			
E \geq B and S \geq B	-0.016 (0.74)				0.005 (0.88)			
ES 점수 상위 25%	0.081 (0.14)				0.117** (0.01)			
ES 점수	0.187 (0.24)				0.328** (0.02)			
통제변수	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	700	700	700	700	700	700	700	700

추가분석 II: COVID-19 이전과 이후 기간 분석 III

- 2019년 수익률 변동성 분석: 이전의 분석과 같은 방식으로 Albuquerque et al. (2020)과 동일한 2018년 통제변수 사용하여 횡단면 회귀분석.

변수 명	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성
ESG \geq B	-0.00*** (0.01)	-0.002** (0.02)						
E \geq B and S \geq B			-0.000 (0.60)	-0.001 (0.31)				
ES 점수 상위 25%					-0.001 (0.39)	-0.001 (0.34)		
ES 점수							0.001 (0.76)	0.001 (0.75)
통제변수	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	666	666	666	666	666	666	666	666

추가분석 II: COVID-19 이전과 이후 기간 분석 IV

- 2021년 수익률 변동성 분석: 이전의 분석과 같은 방식으로 Albuquerque et al. (2020)과 동일한 2020년 통제변수 사용하여 횡단면 회귀분석.

변수 명	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성	변동성	고유 변동성
ESG \geq B	-0.002*	-0.002*						
	(0.07)	(0.06)						
E \geq B and S \geq B			-0.001	-0.001				
			(0.32)	(0.22)				
ES 점수 상위 25%					-0.001	-0.001		
					(0.48)	(0.34)		
ES 점수							-0.002	-0.003
							(0.51)	(0.32)
통제변수	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
표본기업 수	700	700	700	700	700	700	700	700

추가분석 II 결과 요약

- 2019년과 2021년의 주가 수익률 분석 결과, ES 점수가 높을수록 주가 수익률이 상승함을 발견.
 - 단 Albuquerque et al. (2020)과 동일한 변수 사용 시 유의한 결과 발견되지 않음.
- 2019년과 2021년에 ESG 평가가 높은 기업들의 경우 주가 수익률의 변동성 감소가 나타남.
- 단 위의 결과들은 내생성이 통제되지 않아 인과관계를 나타내는 증거로는 보기 어려움.

- 국내기업의 ESG가 주가 수익률에 미치는 영향에 대해서 명확한 결론을 내리기는 아직 이르며 추가적인 연구가 필요.
 - 코로나 바이러스 유행 기간 동안 ESG가 주가 수익률에 미치는 영향이 분석모형에 따라 일관적이지 않음.
- 코로나 바이러스 유행 기간 동안 기업의 다양한 특성이 주가 수익률에 영향을 미쳤으며, 이러한 영향을 최대한 통제한 Difference-in-Difference 분석에 의하면 ESG, 그 중 특히 E(환경)에 대한 평가가 좋은 기업들의 주가 수익률이 이전 기간에 비해 높은 경향을 보임.
- 이상의 분석 결과는 ESG 경영의 지속 가능성에 대해 선부른 결론을 내리는 것에 주의가 필요함을 보여주는 동시에 긍정적인 실증적 근거를 제시.