

The Imprisonment and Clemency Experience of
 Chaebol Heads and Carbon Emission:
 Evidence from Korean Business Groups*
 재벌 총수의 수감 및 사면경험이 기업의 탄소배출량에 미치는 영향:
 재벌기업을 중심으로

Jae Yeon Sim(First Author)

Institute for Business Research and Education(IBRE),
Korea University Business School
(*drsim@korea.ac.kr*)

Hongmin Chun(Corresponding Author)

Sungshin Women's University,
Department of Business Administration
(*hmchun@sungshin.ac.kr*)

.....

This study investigates the effect of the imprisonment and clemency experience of Chaebol heads on the amount of firm's carbon emissions. Using data of Korean Chaebol firms between 2015 and 2019, we find that firms with the imprisonment and clemency experience of Chaebol heads are negatively associated with carbon emissions and abnormal carbon emissions compared with firms without those experiences. The results imply that firms with the imprisonment and clemency experience of Chaebol heads care about the amount of carbon emission to fulfill their environmental responsibilities although the amount of carbon emissions is not the public interest. Moreover, we find that firm value is decreased when firms with the imprisonment and clemency experience of Chaebol heads reduce the amount of carbon emissions. This finding suggests that market perceive firm's carbon emission reduction as an opportunistic behavior. Taken together, this study contributes to carbon emissions literature by providing evidence of individual-level effect on the amount of firm's carbon emissions.

Key Words: Chaebol Heads, Imprisonment and Clemency, Carbon Emission, Imprinting Theory, Insurance Theory

Submission Date: 01. 16. 2023 Revised Date: (1st: 03. 02. 2023) Accepted Date: 03. 10. 2023

* This research is supported by the National Research foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education (NRF-2022S1A5A2A01038367)

1. 서론

본 연구는 국내 재벌기업을 대상으로, 재벌 총수의 수감 및 사면경험이 해당 기업의 탄소배출량에 미치는 영향에 대해서 실증분석을 수행하고자 한다. 18세기 산업혁명 이후 온실가스 배출량의 기하급수적 증가는 21세기의 지구온난화를 초래하였다(Choi & Noh 2016). 지구온난화로 인한 기후변화에 적극 대처하기 위해 국제사회는 1997년 일본 교토에서 개최된 기후변화협약에서 구체적인 온실가스 감축목표 등을 핵심으로 하는 교토의정서(Kyoto Protocol)를 채택하였다. 이후 2015년 체결된 파리 협정(Paris Agreement)에 따라 UN회원국 모두가 자발적 온실가스 감축안을 제출하고 온실가스 감축에 동참하기로 합의하였다. 이와 같은 국제적인 추세로 인하여 기업경영활동에서 발생하는 탄소배출량 감축 등 기업의 환경적 책임에 대한 사회적 요구가 강화되고 있다. 이에 기업들은 제품 개발, 생산 및 공급망 개선 등 핵심적인 경영활동에서 기후변화를 고려한 활동을 전개하고 있다(Kolk & Pinkse, 2005; Ahn & Kim, 2019).

한편, 한국의 재벌기업 총수들은 수감 및 사면 이후 탄소배출 감축 등 환경적 책임 활동을 공약하는 경우를 볼 수 있다. 경영권 승계 과정에서 상속세를 회피하거나 분식회계, 횡령 및 내부자거래 등의 불법행위를 자행한 이유로 수감된 재벌 총수들은 민생과 경제 회복 등을 이유로 특별사면되어 경영일선으로 복귀하는 경우가 많다. 예를 들어, SK그룹의 최태원 회

은 2015년 두 번째 특별사면 이후 경제 활성화 및 일자리 창출 등을 통해 사회에 이바지하겠다고 공표하였으며 최근까지 ESG를 그룹의 핵심 성장 동력원으로 삼고 적극적인 ESG 경영을 단행하고 있다.¹⁾ 특히 SK는 최태원회장 사면이후 2021년에 SKEMC(환경시설관리주식회사)라고 하는 폐기물처리관련 회사를 사모펀드로부터 인수하여 운영하고 있으며, 이처럼 환경관련 사업을 활발히 수행하고 있다.²⁾ 이 재용 삼성전자 부회장의 경우 2022년에 광복절 특별사면으로 복권된 이후 '뉴삼성'이라는 슬로건 아래 반도체 생산 전 과정에서 발생하는 탄소배출을 줄이고자 친환경 제품 개발을 추진하고 있다. 이처럼 재벌총수들은 수감 및 사면 이후 활발한 환경적 책임 활동을 공약하는 것을 확인할 수 있다. 한편, 일각에서는 총수들의 사면 이후 환경적 책임 활동들이 단순히 여론과 기업 이미지를 의식한 면피성 행동에 그치지 않는다는 의견이 존재한다.³⁾ 사면이 된 재벌총수의 경우 여론과의 긍정적인 관계 및 시민단체와의 긍정적인 관계설정을 위해서 무리한 환경적 책임활동을 공약하지만, 공약한 탄소배출 감축 및 기타 사회공헌활동들에 대한 구체적인 실천 계획이 뒷받침되지 않는다면 실질적인 변화를 기대하기는 어렵다는 것이다.

한편, 미국의 사면제도의 경우 사면권 행사 결정과 대상자 선정에 있어 매우 신중하다는 점에서 우리나라의 사면제도와는 큰 차이점을 보이며 중대한 경제범죄를 범한 자에 대해서는 사면권을 행사하지 않는 것을 원칙으로 하고 있다(Kim, 2017). 따라서 재벌기업 총수에 대한 사면의 경우 우리나라에서만 활용

1) SK그룹의 최태원 회장은 2008년, 2015년에 각각 대통령 특별사면을 받은 경험이 있다.

2) SKEMC는 1997년 설립 이래, 전국 1,190여개의 하.폐수처리시설과 4개의 소각시설을 운영하고 있으며 2022년 SK에코플랜트와 합병을 수행한 바 있다.

3) 이와 관련된 상세한 내용은 다음의 신문기사에서 확인할 수 있다. "기업인 사면 최대 수혜자 최태원 SK그룹 회장 포브스코리아 2015.08.23. <http://jmagazine.joins.com/forbes/view/307960>

할 수 있는 연구 환경이라고 볼 수 있으며, 한국 재벌기업의 특성상 재벌 총수가 계열사 전체에 지대한 영향을 미칠 수 있다는 점에서(Park et al., 2010; Kim et al., 2012), 재벌 총수 개인의 사면이 기업의 행동에 어떠한 영향을 미치는지 분석할 수 있다. 해외에서는 경영자가 수감 되고, 일선에 복귀해서 최고경영자를 수행하는 경우가 거의 없고, 미국 등의 경우 경제범죄에 대한 처벌수위가 매우 높기 때문에 분식회계 등의 경제범죄를 저지른 최고경영자의 수감 이후의 활동을 찾아보기가 매우 어려운 실정이다.⁴⁾ 이와 관련하여 Chun et al.(2022)은 재벌 총수의 사면 및 수감경험은 그렇지 않은 재벌기업보다 평균적인 ESG활동을 더욱 많이 수행함을 실증한 바 있다. 하지만 해당 연구는 자료상의 한계로 인해서 재벌 총수의 사면 및 수감경험이 기업의 탄소배출량에 미치는 직접적인 영향에 대해서는 분석을 수행하지 못하였다.⁵⁾ 따라서 재벌총수의 사면 및 수감경험이 탄소배출량에 미치는 영향은 한국에서만 연구가 가능한 연구주제라는 점에서 의의가 크다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구는 재벌 총수의 수감 및 사면 경험이라는 희소성 있는 자료를 활용하여 재벌기업 총수의 수감 및 사면 경험이 기업의 탄소배출량에 어떠한 영향을 미치는지에 대해서 실증분석을 수행해 보고자 한다. 2020년 코로나19 사태 이후, 선행연구에서는 기업의 탄소배출량 공시의 결정요인에 대해서

연구가 수행된 바 있다(Liao et al., 2015; Ben-Amar et al., 2017; Saha et al., 2021; Desai, 2022).⁶⁾ 하지만 기업별 탄소배출량의 결정요인에 대해서는 여전히 많은 연구가 수행되고 있지 못하다. 특히 정부에서도 기업의 탄소배출량을 감소시키기 위해서 정책적, 행정적 노력을 하고 있다. 정부가 탄소배출량에 많은 관심을 가지고 있는 이유는 탄소배출량이 기업의 탄소배출권거래제도, 정부의 넷제로달성 등과 밀접한 관련이 있기 때문이다. 더불어 ISSB(International Sustainability Standards Board)는 향후 재무적 공시 뿐만 아니라 비재무적 공시의 활성화를 선언한 바 있으며, 비재무적 공시의 핵심은 기업의 탄소배출량 및 탄소위험에 대한 공시일 수 있다. 본 연구는 이러한 배경하에서, 재벌 총수의 수감 및 사면경험이 해당기업의 탄소배출량에 미칠 수 있는 직접적인 영향에 대해서 실증분석을 수행하는 것을 목적으로 한다. 사전적으로 판단해 볼 때, 재벌총수가 수감 및 사면경험이 있을 때에, 더욱 적극적으로 기업의 환경적 책임활동에 집중하여 유의하게 탄소배출량을 감소시킬 유인이 있다. 반면, 재벌총수가 수감 및 사면경험이 있다고 하더라도, 대중의 관심을 가지는 표면적인 ESG 활동에 집중하면서 상대적으로 대중의 관심을 덜 가지는 탄소배출량은 오히려 증가시킬 가능성도 내포하고 있다. 관련하여 Du(2014)에서도 중국의 가족기업을 대상으로 실증분석을 수행한 결과, 본인의 환경적 오염

4) 투자자들에게 폰지사기를 일으킨 매도프의 경우 2008년 체포되었으며, 징역 150년형을 선고 받고 수감생활을 한 바 있다.

5) 탄소배출량은 향후 ISSB(International Sustainability Standards Board)가 추구하는 기업별 탄소위험측정의 핵심이 된다는 측면에서 환경성과에서 가장 중요한 요소로 평가받고 있다. 특히 탄소배출권제도, 탄소국경조정세 등이 기업별 탄소배출량에서부터 측정 가능하다는 측면에서 탄소배출량의 결정요인에 대해서 연구하는 것은 기존의 기업의 ESG활동 중 기업의 탄소위험만을 특화시켜 연구를 수행한다는 측면에서 의의가 크다고 판단된다. Bolton & Kacperczyk (2021)도 기업단위의 탄소위험에 대한 투자자들의 반응을 미국 데이터로 연구한 바 있다.

6) 기업의 경제활동으로 인한 탄소배출량은 생산 과정에서 직접적으로 배출되는 탄소(Scope1), 전기, 열 또는 증기를 통해 간접적으로 배출되는 탄소(Scope2), 제품 사용 및 폐기물 배출에서 발생하는 기타 간접 배출 탄소(Scope3)로 분류된다(Bolton & Kacperczyk 2021; 최중서와 노정희 2016).

행위를 감추기 위해서 기부금 지출을 확대하는 전략적인 선택을 한 바 있다. 따라서 이에 대해서는 사전적으로 방향성을 알기 힘든 실증적 분석과제라고 판단된다. 특히 국내의 선행연구에서는 탄소배출량의 기업단위의 측정에 대한 부분으로 인하여 한국기업을 대상으로 한 탄소배출량의 결정요인에 대해서는 연구가 활발히 이루어지지 못하였고, 한국에서 재벌기업들이 제조업을 영위하면서 탄소배출량에 많은 부분을 차지하고 있는 부분을 고려해 볼 때, 본 연구는 실증적으로도 분석을 해볼 만하다고 판단된다.

2015년부터 2019년까지의 기간을 대상으로 실증 분석을 수행한 결과, 재벌 총수의 수감 또는 사면 경험이 있는 기업은 그렇지 않은 기업보다 탄소배출량 및 산업평균 대비 탄소 배출량이 유의하게 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 뿐만 아니라 추가 분석을 통해 탄소배출량 뿐 아니라 전기사용량이 감소하는 것을 확인하였다. 이러한 실증분석 결과를 고려해 볼 때, 재벌 총수가 사면 및 수감경험이 있는 기업의 경우, 상대적으로 대중의 관심을 가지지 않는 기업별 탄소배출량에 대해서도 유의하게 감소시키는 것으로 확인할 수 있으며, 이는 재벌 총수들이 정부가 강조하는 넷제로의 정책에 대비해서 보다 기업의 환경적 책임을 완수하기 위해서 노력하는 것으로 해석할 수 있다. 추가적으로 본 연구는 재벌총수의 수감 및 사면 경험이 존재할 때 기업의 탄소배출량 감소 행위가 기업가치에 어떠한 영향을 주는지 추가분석을 수행한 결과, 재벌총수의 수감 및 사면 경험이 존재할 때 기업이 탄소배출량을 감소시키는 행위는 기업가치를 유의하게 감소시키는 것으로 나타나, 시장에서는 재벌 총수의 수감 및 사면경험에 따른 탄소배출량 감소를 기업가치의 증진요인이라기보다는 기회주의적

인 행동으로 인식하는 것을 파악할 수 있다.

본 연구의 공헌점은 다음과 같다. 먼저 기업의 탄소배출량의 결정요인에 관련된 연구에 공헌한다. 선행연구의 경우 대다수가 기업의 탄소배출량이 기업의 성과 또는 기업가치 등에 미치는 영향(Choi & Noh, 2016; Ahn & Kim, 2019; Beurden & Gossling, 2008; Makni et al., 2009)만을 다뤘으며 국내 기업의 탄소배출량의 결정요인에 대한 연구는 이사회 독립성, 성별 다양성이 탄소배출량 성과에 미치는 영향을 다룬 Yoon et al.(2022)의 연구를 제외하면 매우 제한적이다. 기존의 탄소배출량의 결정요인에 관한 연구들의 경우에도 기업의 내재적 특성이나 기업의 노력 등 기업 수준의 요소들에 집중하고 있다(Haque, 2017; Zhu et al., 2022). 한편, 본 연구는 재벌 총수의 수감 및 사면경험 자료를 활용하여 재벌총수의 개인적인 경험 또한 기업의 탄소배출량에 직접적인 영향을 미칠 수 있다는 실증적인 결과를 제시함으로써 기존의 탄소배출량 결정요인 관련 연구와 비교하여 추가적인 시사점을 제시하였다고 판단된다.

다음으로 본 연구는 재벌 총수의 사면과 관련한 논의에 기여한다. 경제인 특별사면에 대해서는 여전히 찬반론이 모두 존재한다.⁷⁾ 재벌총수들은 사면 이후 다양한 사회 공헌 활동을 공약하지만, 이에 대해 단순히 여론을 의식한 보여주기식 행동에 그치지 않는다는 의견이 함께 존재한다. 공약한 기업지배구조 개선이나 고용 확대 및 기타 사회공헌활동들에 대한 구체적인 이행내역을 확인하기 어렵다는 것이다. 한편, 본 연구의 실증 분석 결과에 따르면 사면 이후 재벌기업 총수가 적극적으로 탄소배출량 감소를 수행함으로써 실제로 탄소배출량과 전기사용량을 감소

7) 제19대 국회에서는 재벌총수 등 경제사범에 대해 대통령 특별사면이 남용되는 상황을 인식하고 사면법 관련 개정안들이 제출되어 있다.

시키고 있음을 실증하였다는 점에서 의의가 있다.

마지막으로 재벌 총수의 수감 및 사면이라는 개인적 경험이 기업의 의사결정 특히 기업의 환경적 책임에도 직접적인 영향을 미칠 수 있다는 실증분석 결과는 관련 후속 연구에 기여하는 바가 있다. 선행연구에서는 CEO의 트라우마틱한 경험이 기업의 주가 폭락위험에 유의한 영향을 미침(Chen et al., 2021), CEO의 전쟁경험이 기업의 투명성을 유의하게 향상시킴(Choi et al., 2021)을 실증한 바 있으며, 본 연구에서도 재벌총수의 개인적인 경험이 전체 재벌 기업에 대해서 탄소배출량 감소라는 기업단위의 효과로 이어질 수 있음을 실증하였다는 점에서 의의가 있다고 판단된다.

본 연구는 다음과 같이 구성한다. II장에서는 선행연구와 본 연구의 연구가설을 제시하고, III장에서는 연구가설 검증에 위한 연구모형 및 표본선정을 기술하고, IV장에서 실증연구 결과를 제시한다. 마지막으로 V장에서는 본 연구의 결론을 서술한다.

II. 선행연구 및 연구가설

2.1 기업의 탄소배출량 결정요인(기업의 환경적 책임)에 대한 선행연구

지구온난화 등으로 인해 기업의 환경적 책임에 관한 연구의 필요성이 증대됨에 따라, 기업의 탄소배출량 감축 등 환경위험관리에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 한편, 대부분 기업의 탄소배출량 감축이 기업의 경영성과 및 기업가치, 원가효율성 등에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구이며(Beurden & Gossling, 2008; Makni et al., 2009; Choi

& Noh, 2016; Ahn & Kim, 2019), 기업의 탄소배출량의 결정요인에 대한 연구는 제한적이고 주로 해외 연구 위주이다(Haque, 2017; Zhu et al., 2022).

기업의 탄소배출량과 연관이 있는 기업의 특성에 대해서는 기업 규모, 장부가치 대비 시장가치 및 부채비율을 들 수 있다. 선행연구에서는 기업규모가 크고 기업의 장부가치 대비 시장가치가 낮고, 부채비율이 높을수록 탄소배출량이 많음을 실증한 바 있다(Bolton & Kacperczyk, 2021). 기업의 소유구조 및 지배구조 또한 기업의 환경적 책임의 결정요인이 될 수 있고, 가족경영기업일 경우 그렇지 않은 기업에 비해 장기적인 기업전략을 추구하기 때문에 기업의 환경적 책임이 강화된다(Berrone et al., 2010). 또한, 기업의 이사회 규모가 크거나 이사회 독립성이 높을수록 기업이 탄소관리전략을 도입할 확률이 높은 것으로 나타났다(Yunas et al., 2016; Yoon et al., 2022). 기업의 법체계 또한 기업의 환경적 책임에 영향을 줄 수 있다. 이해관계자 중심주의인 대륙법(Civil law)을 근간으로 하는 기업들의 경우 주주중심주의인 영미법(Common law)을 기준으로 하는 기업들보다 기업의 환경적 책임이 강하게 나타난다(Kim et al. 2017).

기업의 내부적인 노력 또한 탄소배출량 감소에 영향을 줄 수 있다. 먼저 기업은 제품 개발을 통해 탄소배출을 줄일 수 있다. 기업은 기후 변화에 대응할 수 있는 혁신적인 친환경 제품 개발을 통해 기업의 탄소 위험을 완화할 수 있다(Kolk & Pinkse, 2005; Boiral, 2006; Lee, 2012). 다음으로 기업의 생산 및 공급망 개선을 통해 기업의 탄소 배출을 감축할 수 있다. 제품 생산과정 및 공급망에서 발생하는 에너지를 절감하거나 에너지 효율을 높이는 기술을 개발하고 적용함으로써 탄소배출량을 감소시킬 수 있다

(Kolk & Pinkse, 2005; Jeswani et al., 2008). 마지막으로 기업은 탄소배출권 거래제에 참여함으로써 기업의 탄소 배출을 감소시킬 수 있다. 탄소배출권 거래제에 참여하게 되면 기업별로 할당량이 부과되어 탄소배출량이 과다한 기업은 추가적인 비용을 부담해야 하므로, 탄소배출권 거래제는 기업의 탄소배출량 감축에 기여할 수 있다(Kolk & Pinkse, 2005; Boiral, 2006; Jeswani et al., 2008). 이처럼 기업의 탄소배출량 또는 환경적 책임의 결정요인에 대한 대부분의 선행연구는 기업의 내재적 특성이나 기업의 노력 등 기업 수준의 요소들에 집중하고 있는 것을 알 수 있다.

한편, 기업의 경영자 수준의 요소들은 기업 수준의 요소들만큼이나 기업의 주요 의사결정에 유의한 영향을 미칠 수 있다는 점에서(Zacharias et al., 2015), 경영자의 개인적인 특성이나 경험 또한 기업의 환경적 책임 활동에 유의미한 영향을 미칠 수 있다. 선행 연구에서는 최고 경영자의 정치적인 이데올로기와 나르시시틱 성향 및 트라우마 경험이 기업의 사회공헌활동에 유의한 영향을 미칠 수 있다고 보고하고 있으나(Chin et al., 2013; Tang et al., 2015; Petrenko et al., 2016; Sullivan et al., 2021), 기업의 실제적인 환경 위험을 의미하는 탄소배출량에 미치는 직접적인 영향에 대해서는 실증적 연구가 아직 부족한 상황이다. 이처럼 경영자의 개인적인 특성이나 경험을 탄소배출량의 결정요인으로 분석한 연구는 아직 찾아보기 어렵다는 점에서 이와 관련한 연구가 수행될 필요성이 있다.

2.2 이론적 배경 및 연구가설

재벌 총수는 수감 및 사면 이후 환경적 책임을 포함한 다양한 사회적 책임 활동을 공약한다. 한편, 일각에서는 총수들의 사면 이후 언론에 비치는 사회적 공헌 활동들이 단순히 여론과 기업 이미지를 의식한 면피성 행동에 그치지 않는다는 의견이 존재한다. 따라서 표면적으로는 기업의 환경적 책임을 강조하는 '친환경 경영'을 내세우지만, 상대적으로 일반 대중이 쉽게 해당 자료를 찾아내기 힘든 탄소배출량에는 신경을 쓰지 않을 수 있다. 탄소배출량을 감축시키기 위해서는 제품 개발, 공급망 개선 등 실질적인 노력이 수반되어야 하며 이는 기업에게 비용적 부담이 될 수 있다(Kolk & Pinkse, 2005). 기업은 사회공헌활동을 전략적으로 사용함으로써 주요 이해관계자들과 좋은 관계를 유지하고 우호적인 기업 이미지를 구축함으로써 대중의 의심을 줄이고 감독당국의 제재를 피할 수 있다(Kim, 2009; Tran & O'Sullivan, 2020; Li et al., 2021). 기업의 탄소배출량 정보의 경우 일반 대중이 쉽게 알아내기 어렵기 때문에,⁸⁾ 기업은 재벌 총수의 수감 또는 사면 이후 대중에 더 노출되는 환경적 책임 활동에만 집중할 수 있다. 즉 재벌 총수의 수감 및 사면 경험이 있는 기업의 경우 대중을 의식한 표면적 환경적 책임 활동에만 집중하기 때문에, 실질적인 탄소위험인 탄소배출량은 오히려 증가할 가능성이 존재한다.

한편, 수감 경험이 있는 경영자의 경우에는 각인 이론에 따라 탄소배출량을 감소시키는 환경적 책임 활동을 수행할 수 있다. 각인 이론(Imprinting Theory)에 따르면 어린 시절 등 예민한 시기의 트라우마 경

8) 각 기업의 탄소배출량 정보는 사업보고서에서는 공시를 하지 않고, 자발적 공시의 일종으로 지속가능경영보고서에서 공시를 수행하고 있다. 하지만 지속가능경영보고서에서도 해당 사항을 자세히 읽어봐야 기업별 탄소배출량을 파악할 수 있고, 해당 탄소배출량이 산업 평균 대비 높은 혹은 낮은 정도인지 인지하기는 어려운 실정이다.

험은 개인의 의사결정체계에 중대한 영향을 미칠 수 있다(McEvily et al., 2012; Marquis & Tilcsik, 2013). 트라우마 경험은 당사자의 정신적 고통과 괴로움으로 이어질 수 있지만 외상 후 성장(Post-traumatic growth)을 통해 긍정적인 심리적 발달을 일으킬 수 있다(Schaefer & Moos, 1998; Calhoun & Tedeschi, 1999; Janoff-Bulman, 2004; Sullivan et al., 2021). 사람이 트라우마를 겪게 되면 외상 경험에 적응하고 극복하는 과정에서 심리적 성장을 하게 되고 타인에 대한 책임 의식을 기르고 타인과의 긴밀한 관계를 중시하게 되기 때문이다(Tedeschi et al., 1998; Calhoun & Tedeschi, 1999; Staub & Vollhardt, 2008). 따라서 수감 경험이 있는 경영자의 경우 수감 경험이라는 트라우마를 통해 타인에 대한 책임의식이 강화됨으로써 기업의 의사결정에도 사회적 영향을 더 고려하게 된다(Muller & Kolk, 2010). 따라서 수감기간 동안 외상 후 성장을 겪은 재벌 총수는 이전보다 타인에 대한 책임의식을 기르고 직원 및 고객과 같은 직접적인 이해관계자뿐 아니라 사회 전반의 복지에 이바지하고자 할 것이므로 단순히 보여주기식 사회공헌 활동 보다는 실질적인 환경적 책임 활동을 수행하고자 할 것이며 이는 탄소배출량 감축으로 이어질 수 있다. 이에 다음과 같이 연구가설 1을 설정한다.

연구가설 1: 재벌 총수의 수감경험이 있는 기업은 그렇지 않은 기업보다 탄소배출량이 감소할 것이다.

뿐만 아니라, 경영자의 사면 경험 또한 기업의 탄소 배출량 감소에 기여할 수 있다. 기업은 위험 관리 차원에서 사회공헌활동을 수행하며, 정치적 불확실성이 높은 기업일수록 더 적극적인 사회공헌활

동을 한다(Andriosopoulos & Deepty, 2020; Chatjuthamard et al., 2021). 보험 이론(Insurance Theory)에 따르면 기업들의 사회공헌활동은 기업들이 가진 자원에 대해 마치 보험과 같은 역할을 한다(Godfrey, 2005; Godfrey et al., 2009; Jiraporn et al., 2014). 기업들의 사회공헌활동은 사회적자본(Social Capital)을 구축하는데 기여하기 때문에 기업의 신뢰를 위협하는 부정적인 사건 발생 시 위험을 최소화하는 보험 기능을 한다는 것이다(Lins et al., 2017). 기업들의 사회공헌활동은 기업의 평판과 신뢰를 강화하며 이해관계자의 제재가 완화되는데 기여할 수 있기 때문에(Godfrey, 2005; El Ghoul et al., 2011; Oikonomou et al., 2012; Cheng et al., 2014), 사면을 받은 재벌 총수의 경우에는 실질적인 환경적 책임 활동을 선제적으로 수행함으로써 부정적인 사건이 재발생 시 정부의 처벌, 기업 이미지 훼손 및 여론 악화와 관련된 위험을 줄일 수 있다. 기업의 환경적 책임 활동을 통해 형성된 사회적 자본은 이해관계자들로 하여금 기업에게 발생한 부정적인 사건이 악의에 의한 행동이 아니라고 생각하게끔 도와줄 수 있다(Godfrey et al., 2009). 이러한 이유로 사면경험이 있는 재벌총수의 경우, 탄소배출량 감축 등으로 사회에 실제적으로 기여함으로써 사회적 자본을 형성하고 정부 및 사회와 긍정적인 관계를 구축하고자 할 것이다. 이에 다음과 같이 연구가설 2를 설정한다.

연구가설 2: 재벌 총수의 사면경험이 있는 기업은 그렇지 않은 기업보다 탄소배출량이 감소할 것이다.

III. 연구모형 설계

3.1 재벌총수의 수감 및 사면경험의 측정

본 연구의 주요 독립변수인 재벌총수의 사면 및 수감경험을 측정하기 위해서 공정거래위원회의 재벌기업 명단을 정리하여 2011년부터 2019년까지의 재벌기업에 대한 리스트를 작성하였다. 더불어 각 기업에 대해서 BIGKINDS⁹⁾의 시스템을 통해서 수작업으로 각 기업의 재벌총수가 사면 및 수감경험이 있는 지에 대해서 뉴스, 웹사이트 등을 통해서 상호검증을 수행하고자 한다. 본 연구는 재벌총수의 수감 및 사면경험을 측정함에 있어, 재벌 총수의 수감의 이유를 먼저 조사하였고, 경제적 범죄만을 분석의 대상으로 하였다. 본 연구에서 중점적으로 다룰 경제적 범죄는 횡령, 회계분식, 불법승계, 비자금조성, 조세회피 등이다. 각 재벌그룹의 범죄명과 수감기한 그리고 관련된 사면의 예는 아래와 같다.

먼저 재벌총수의 사면경험은 더미변수(*CCC_C*)로써, 해당 재벌총수가 사면경험이 있으면 1, 아니면

0인 변수이다. 사면경험은 일관적인 측정을 위해서 대통령 특별사면을 받은 경우만을 분석의 대상으로 하기로 한다. 두 번째로 수감경험은 더미변수(*CCC_P*)로써 재벌총수가 수감경험이 있으면 1, 아니면 0인 더미변수로써 역시 경제적 범죄를 이유로 수감이 되는 경우만을 대상으로 하였다. 특히 재벌총수들의 경우 집행유예를 받는 경우가 있고, 집행유예를 받은 경우는 형이 확정되어 실제로 감옥에 수감이 된 것은 아니기 때문에 수감경험이 없는 것으로 처리하였다.

본 연구를 위해 측정하고자 하는 재벌총수의 사면 및 수감경험이 대부분 2001년부터 2010년에 몰려 있기 때문에 우리는 Difference in differences 분석을 주 분석으로는 활용할 수 없다. 특히 Bertrand et al.(2004)에 따르면 Difference in differences 분석의 경우 정책적 개입효과로 인한 특정산업의 경제적 변화를 연구할 때 더욱 적합한 세팅이라고 평가받고 있지만, 재벌총수에 대한 사면의 이유는 일정하지 않고, 개별사안마다 상이하기 때문에 오히려 Difference in differences 분석은 본 연구의 주 연구분석모형으로 활용하기에는 적합하지 않다.

〈Table 1〉 Chaebol Heads' Clemency Cases

Chaebol conglomerate name	Criminal charges	Prison period	Clemency
SK	Insider Transactions and Fraudulent Accounting	Suspended sentence 2013.1.31~2015.8.14.	2008.8.15. clemency 2015.8.15. clemency
Samsung	Illegal succession of management rights	2017.2.17~2018.2.5.	2009.12.29. clemency
CJ	Tax evasion	2013.7.1~2016.8.12	2016.8.12. clemency

Note: 1) This table reports various Chaebol heads' clemency cases

9) 빅카인즈는 한국언론재단에서 운영하는 사이트로써, 각종 뉴스에 대해서 분석하고, 대규모 데이터를 분석하여, 이를 적절히 시각화를 하는 분석을 수행하고 있다(<https://www.bigkinds.or.kr/>).

3.2 연구모형

본 연구는 선행연구를 기반으로 하여, 다음과 같은 회귀분석모형을 설정하였다. 본 연구는 기업별 탄소배출량에 대한 정보를 국가온실가스 종합관리시스템에서 추출하였으며, 이를 활용하여 연구의 종속변수인 기업별 탄소배출량을 추정하였고, 탄소배출량은 각 기업의 탄소배출량에 자연로그를 취한 값(LNCO₂)을 활용하였다. 또한, 기업이 속한 산업에 따른 탄소배출량 변화를 통제하기 위하여 해당 기업이 속한 산업 평균 탄소배출량을 계산하여, 그 차이를 산업평균 대비 초과 탄소배출량(ABLNCO₂)으로 정의하였다.

본 연구의 종속변수인 탄소배출량 결정요인에 대한 주요 통제변수로는 선행연구를 기반으로 하여 기업규모(LNSIZE), 부채비율(LEV), 당기순이익률(ROA), 연구개발비율(RND), 광고비율(AD), 현금비율(CASH), 베타(BETA), 시장가치대비 장부가치비율(MB), 외국인투자자지분율(FO) 등을 고려하였다(Oh et al., 2018; Kim et al., 2019; Ginglinger & Raskopf, 2020; Rhee et al., 2021; Chun et al., 2022). 본 연구의 가설인 가설 1과 가설 2가 지지된다면 식(1) 및 식(2)의 β₁은 부(-)의 유의한 관계를 나타낼 것으로 예상된다. 본 연구의 통제변수에 대한 보다 자세한 설명은 Appendix를 참조하기로 한다.

$$LNCO_2(ABLNCO_2) = \beta_0 + \beta_1 CCC_P + \beta_2 LNSIZE + \beta_3 LEV + \beta_4 ROA + \beta_5 RND + \beta_6 AD + \beta_7 CASH + \beta_8 BETA$$

$$+ \beta_9 MB + \beta_{10} FO + \text{Industry Fixed} + \text{Year Fixed} + \varepsilon \dots\dots\dots \langle 1 \rangle$$

$$LNCO_2(ABLNCO_2) = \beta_0 + \beta_1 CCC_C + \beta_2 LNSIZE + \beta_3 LEV + \beta_4 ROA + \beta_5 RND + \beta_6 AD + \beta_7 CASH + \beta_8 BETA + \beta_9 MB + \beta_{10} FO + \text{Industry Fixed} + \text{Year Fixed} + \varepsilon \dots\dots\dots \langle 2 \rangle$$

- LNCO₂: 기업별 탄소배출량에 자연로그 값을 취한 값.¹⁰⁾
- ABLNCO₂: 기업의 산업평균 대비 초과 이산화탄소 배출량.
- CCC_C: 재벌총수가 사면경험이 있으면 1, 아니면 0인 더미변수.
- CCC_P: 재벌총수가 수감경험이 있으면 1, 아니면 0인 더미변수.

3.3 표본선정

본 연구는 2015년부터 2019년까지 재무제표 및 기업의 이산화탄소배출량 정보의 수집이 가능한 국내 코스피(KOSPI) 및 코스닥(KOSDAQ) 상장기업을 대상으로 표본을 선정했다. 본 연구의 표본은 기업회계 처리기준의 일관성을 유지하고자 금융업을 제외한 결산일이 12월인 기업만을 선정하였다. 본 연구는 이산화탄소배출량 관련 국가온실가스 종합관리시스템에서 해당 기업의 이산화탄소배출량 및 전기사용량의 자료를 추출하였다. 표본선정의 세부 기준은 다음과 같다.

(1) 재무제표 관련 자료를 Kis-value 또는 Fn-

10) 기업별 탄소배출량에 대해서 직접배출(Scope1), 간접배출(Scope2) 그리고 공급망배출(Scope3)로 구분해서 연구를 수행하면 더욱 정교한 분석이 가능할 것으로 기대된다. 본 연구에서 활용하고 있는 탄소배출량은 직접배출에 가까운 개념의 탄소배출량이라고 판단된다. 다만 아직 해당 정보가 미비한 부분이 있어서 이는 추후의 연구과제라고 판단된다.

guide에서 수집이 가능한 기업

- (2) 국가온실가스 종합관리시스템에서 이산화탄소 배출량, 전기사용량 자료를 수집이 가능한 기업
- (3) 비금융업이며 결산일이 12월인 기업
- (4) 장부가치가 음(-)이 값이 아닌 기업

위의 조건을 만족한 기업은 총 258개의 기업/연도 관측치이다.¹¹⁾

IV. 실증분석 결과

4.1 기술통계량

〈Table 2〉는 본 연구의 실증분석에 사용된 변수의 기술통계량 결과표이다. 먼저 Panel A는 본 연구의 연도별 표본분포를 나타내고 있다. 각 연도는 최소 47개에서 최대 57개로 대체적으로 일정한 분포를 나타내고 있다. Panel B는 본 연구의 변수에 대한 기술통계량을 나타내고 있다. 본 연구의 주요 종속변수인 이산화탄소배출량은 개별기업 평균적으로 121.6만톤의 이산화탄소를 배출하는 것으로 나타났다. 이산화탄소배출량의 자연로그값($LNCO_2$)은 12.360을 나타내고 있고, 전기사용량의 자연로그값의 평균은 9.174를 나타내고 있다. 더불어 본 연구의 샘플 중 지속가능경영보고서를 자발적으로 공시하고 있는 기업의 평균은 38.8%인 것으로 나타났다. 더불어 본 연구의 독립변수인 재벌총수의 사면경험(CCC_C)와 재벌총수의 수감경험(CCC_P)

은 각각 24%, 34.5%로 나타나 수감경험이 있는 재벌 총수 중 일부의 기업이 사면경험을 가지는 것으로 나타났다. 이는 한국에서 재벌 총수 중 한국 경제의 기여정도와 국민여론 그리고 해당 경제범죄의 특징을 고려해서 사면을 하는 현 상태를 반영한 실증결과라고 판단된다. 통제변수인 LEV (부채비율), $LNSIZE$ (기업규모), ROA (수익률), RND (연구개발비), AD (광고비), $CASH$ (현금성자산), $BETA$ (베타), MB (시장가치대비장부가치비율), FO (외국인지분율)는 Kang & Jung(2020), Rhee et al. (2021), Choi & Jeong(2022) 등의 선행연구와 유사한 평균값 및 중위수가 나타났다. 더불어 본 연구에 포함된 기업의 토빈의 Q의 평균은 0.964로 나타나 본 연구에 포함된 기업들의 경우 기업가치를 대체적으로 시장에서 공정하게 평가받는 것으로 나타났다.

4.2 상관관계분석

〈Table 3〉은 피어슨 상관관계분석 결과표이며, 본 연구의 제시된 각각 변수들 사이의 상관관계를 나타낸다. 〈Table 2〉에서 본 연구의 종속변수인 이산화탄소배출량($LNCO_2$)은 본 연구의 독립변수인 재벌총수의 사면경험과는 1% 수준에서 유의한 정(+)의 상관관계를 나타내고 있으며, 재벌총수의 수감경험과는 유의하지는 않지만 정(+)의 상관관계를 나타내고 있다. 추가적으로 이산화탄소배출량($LNCO_2$)은 통제변수 중 기업규모($LNSIZE$), 당기순이익률(ROA), 연구개발비율(RND), 외국인지분율(FO)과 정(+)의 유의한 상관관계를 나타내고 있는 것으로 보고되어, 기업규모가 크고, 당기순이익이 잘 보고

11) 극단치(outlier)로 인한 측정오차를 줄이기 위해 본 연구에서 활용되는 변수들은 1% 및 99% 수준에서 조정됐다.

〈Table 2〉 Descriptive statistics

Panel A : Sample Distribution by Year

Year	Observations	Clemency	No-Clemency	Prison	No-Prison
2015	57	11	46	16	41
2016	47	10	37	15	32
2017	53	14	39	19	34
2018	54	14	40	19	35
2019	47	13	34	20	27
Total	258	62	196	89	169

Panel B : Descriptive Statistics

Variable	No. of Obs.	Mean	Std.	Min	25%	Median	75%	Max
<i>CO₂</i> (Mill Won)	258	1.216	3.492	0.008	0.078	0.153	0.716	3,010.000
<i>LNCO₂</i>	258	12.360	1.669	8.942	11.264	11.941	13.482	17.222
<i>ABLNCO₂</i>	258	0.000	1.403	-3.564	-0.783	0.000	0.717	3.800
<i>LNCO₂DUM</i>	258	0.500	0.501	0.000	0.000	0.500	1.000	1.000
<i>LNENCC</i>	258	9.174	2.232	5.017	7.433	8.985	10.665	16.884
<i>SR</i>	258	0.388	0.488	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
<i>CCC_C</i>	258	0.240	0.428	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
<i>CCC_P</i>	258	0.345	0.476	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000
<i>LNSIZE</i>	258	29.248	1.825	25.823	27.705	29.332	30.601	32.739
<i>LEV</i>	258	1.299	1.392	0.118	0.538	0.952	1.547	9.885
<i>ROA</i>	258	0.023	0.047	-0.216	0.006	0.027	0.048	0.137
<i>RND</i>	258	0.012	0.021	0.000	0.000	0.001	0.015	0.106
<i>AD</i>	258	0.008	0.015	0.000	0.000	0.001	0.008	0.092
<i>CASH</i>	258	0.054	0.036	0.002	0.027	0.046	0.076	0.214
<i>BETA</i>	258	0.964	0.415	-0.045	0.655	0.935	1.244	2.174
<i>MB</i>	258	1.112	0.738	0.209	0.618	0.874	1.394	4.285
<i>FO</i>	258	0.205	0.154	0.000	0.070	0.169	0.318	0.611
<i>TQ</i>	258	0.964	0.327	0.468	0.761	0.891	1.068	2.341
<i>ADTQ</i>	258	0.000	0.251	-0.538	-0.112	0.000	0.033	1.061

Note: 1) See 〈Appendix〉 for more detailed variable definition.

2) This table reports sample distribution by year and descriptive statistics regarding variables

〈Table 3〉 Pearson correlation matrix

	<i>LNCO₂</i>	<i>CCC_C</i>	<i>CCC_P</i>	<i>LNSIZE</i>	<i>LEV</i>	<i>ROA</i>	<i>RND</i>	<i>AD</i>	<i>CASH</i>	<i>BETA</i>	<i>MB</i>	<i>FO</i>
<i>CCC_C</i>	0.22											
<i>CCC_P</i>	0.13	0.78										
<i>LNSIZE</i>	0.58	0.38	0.32									
<i>LEV</i>	-0.12	-0.06	0.14	0.28								
<i>ROA</i>	0.26	0.17	0.18	0.28	-0.26							
<i>RND</i>	0.38	0.10	0.10	0.37	-0.18	0.22						
<i>AD</i>	0.13	0.00	-0.07	0.21	0.05	0.04	-0.03					
<i>CASH</i>	-0.05	-0.04	-0.04	0.12	-0.06	0.08	0.19	-0.08				
<i>BETA</i>	0.11	-0.06	0.00	0.09	0.10	-0.11	0.28	-0.34	0.29			
<i>MB</i>	-0.10	-0.01	0.13	0.03	0.04	0.21	0.11	0.04	0.37	0.14		
<i>FO</i>	0.52	0.37	0.29	0.78	-0.05	0.40	0.46	0.21	0.08	0.05	0.14	
<i>TQ</i>	-0.06	-0.06	0.07	0.01	0.03	0.20	0.13	0.04	0.38	0.20	0.91	0.11

Note: 1) See 〈Appendix〉 for more detailed variable definition.

2) This table presents Pearson correlations between key variables for the pooled sample. Bold number indicates the significance level at the 1 percent level or less (two-tailed).

되고, 연구개발을 활발히 하고, 외국인투자자 지분율이 높은 기업일수록 이산화탄소배출을 증가시키는 것을 알 수 있다. 그러나 피어슨 상관관계분석은 단순히 두 개 변수들 사이의 상관관계를 통계적으로 검증하는 것이므로 1) 재벌총수의 수감경험이 있는 기업일수록 이산화탄소배출량을 감소시킨다거나 2) 기업의 재벌총수의 사면경험이 있는 기업일수록 이산화탄소배출량을 감소시킨다거나 하는 주장을 뒷받침하기에는 제약이 따른다. 이에 본 연구에서는 선행연구에서 보고된 이산화탄소배출량에 유의한 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인을 통제하고, 더욱 명확한 통계적 분석결과를 제시하기 위해 다중회귀분석을 수행한다.

4.3 다중회귀분석

〈Table 4〉의 1열은 본 연구의 가설 1인 재벌총수

의 수감경험이 있는 기업일수록 이산화탄소배출량을 감소시키는 지 여부를 검증하기 위한 다중회귀분석의 결과이다. 첫 번째 열에서 재벌총수의 수감경험(*CCC_P*)과 기업의 이산화탄소배출량(*LNCO₂*)의 계수 값은 -0.588으로서 1% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었으며, 재벌총수가 수감경험이 있는 기업일수록 유의하게 이산화탄소배출량을 감소시키는 것을 의미한다. 이는 재벌총수가 수감경험이 있는 기업의 경우, 정부와의 관계 및 환경과 관련된 규제위험을 감소시키기 위해서 선제적으로 이산화탄소배출량을 감소시키는 것으로 해석가능하다. 두 번째 열에서 재벌총수의 사면경험(*CCC_C*)과 기업의 이산화탄소배출량(*LNCO₂*)의 계수 값은 -0.484으로서 1% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었으며, 재벌총수가 사면경험이 있는 기업일수록 유의하게 이산화탄소배출량을 감소시키는 것을 의미한다. 이는 재벌총수가 사면경험이 있는 경우,

(Table 4) Regression Results for Past Clemency and Imprisonment Experience of Chaebol Heads and CO₂ Emissions

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>LNCO₂</i>	<i>LNCO₂</i>	<i>ABLNCO₂</i>	<i>ABLNCO₂</i>
<i>CCC_C</i>	-0.484*** [-3.088]		-0.468*** [-3.061]	
<i>CCC_P</i>		-0.588*** [-4.692]		-0.563*** [-4.599]
<i>LNSIZE</i>	0.963*** [13.480]	0.966*** [14.080]	0.951*** [13.631]	0.953*** [14.209]
<i>LEV</i>	-0.579*** [-11.255]	-0.535*** [-10.914]	-0.587*** [-11.700]	-0.544*** [-11.375]
<i>ROA</i>	-3.262** [-2.263]	-2.957** [-2.105]	-3.274** [-2.328]	-2.980** [-2.171]
<i>RND</i>	-4.101 [-0.914]	-4.987 [-1.151]	-2.436 [-0.556]	-3.304 [-0.780]
<i>AD</i>	5.700 [0.716]	5.193 [0.671]	2.142 [0.276]	1.679 [0.222]
<i>CASH</i>	-0.372 [-0.224]	-0.464 [-0.288]	-0.922 [-0.570]	-1.006 [-0.638]
<i>BETA</i>	0.476*** [2.728]	0.419** [2.478]	0.431** [2.528]	0.375** [2.271]
<i>MB</i>	-0.111 [-1.212]	-0.048 [-0.539]	-0.124 [-1.392]	-0.064 [-0.733]
<i>FO</i>	0.450 [0.518]	0.596 [0.708]	0.445 [0.525]	0.587 [0.715]
Constant	-15.069*** [-7.649]	-15.272*** [-8.035]	-26.721*** [-13.899]	-26.903*** [-14.484]
Industry Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	258	258	258	258
R-squared	0.827	0.836	0.767	0.779

Note: 1) See (Appendix) for more detailed variable definition.

2) This table reports regression results for past clemency and prison experience of Chaebol heads and CO₂ Emissions and abnormal CO₂ Emissions

3) ***, **, * indicate, respectively, the significance level at the 1%, 5% and 10% level.

정부에게 유의한 사회적인 혜택을 받았다고 인식하여, 정부에게 협조적인 정책을 할 수 밖에 없고, 이러한 과정에서 이산화탄소배출량을 유의하게 감소시켰음을 알 수 있다. 특히 본 연구의 샘플연도가 2015년부터 2019년이고, 해당 시기에는 정권차원에서 넷제로 및 탄소배출량 감소를 활발히 추구했던 만큼, 이러한 과정에서 더욱 이산화탄소배출량을 감소시켰음을 알 수 있다.¹²⁾ 추가적으로 본 연구는 재벌총수의 사면 및 수감경험이 있는 기업의 경우 이산화탄소배출량의 감소가 산업평균 대비 감소한 것인지, 혹은 단순한 감소인지를 보다 명확하게 파악하기 위해서 산업평균대비 초과 이산화탄소배출량($ABLNCO_2$)라고 하는 변수를 생성하여 재벌총수의 사면 및 수감경험과의 관계를 살펴보았다. 실증분석 결과, 세 번째 열에서 재벌총수의 수감경험(CCC_P)과 기업의 이산화탄소배출량($LNCO_2$)의 계수 값은 -0.563 으로서 1% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었으며, 네 번째 열에서 재벌총수의 사면경험(CCC_C)과 기업의 이산화탄소배출량($LNCO_2$)의 계수 값은 -0.468 으로서 1% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었다. 따라서 본 연구의 실증 결과는 재벌총수가 수감 및 사면경험이 있는 기업의 경우 동종 산업대비 더욱 유의하게 탄소배출량을 감소시킨 것을 확인할 수 있었으며, 이는 해당 기업들이 정부의 환경관련 규제위험을 감소시키기 위해서 선제적인 노력을 한 것으로 해석가능하다.¹³⁾ 다른

통제변수와 탄소배출량과의 관계는 일반적으로 선행 연구가 대체적으로 일관된 실증결과를 보고하고 있다(Yoon et al., 2022).

본 다중회귀분석 결과를 감안해 볼 때, 가설 1과 가설 2는 지지되는 것으로 나타났으며, 특히 재벌총수의 사면 및 수감경험이 있는 기업의 경우, 산업평균대비 이산화탄소배출량을 유의하게 감소시키는 것으로 나타나,¹⁴⁾ 해당 기업이 실질적인 탄소배출량 감소를 통해서 정부의 환경규제위험을 감소시키기 위해서 노력하며, 더 나아가 기업의 환경적 책임을 위해서 노력하는 것으로 보고되었다. 특히 재벌기업들이 한국경제에서 차지하는 비중 및 영향력을 고려해 볼 때, 재벌기업들의 탄소배출량 감축노력은 타 공급업체에도 유의한 영향력을 미칠 수 있음을 고려해 볼 때, 보다 선제적인 감축노력을 하고 있는 것을 알 수 있다.¹⁵⁾

〈Table 5〉는 본 연구에서 연구하고 있는 재벌총수의 사면 및 수감경험이 이산화탄소배출량을 감축시킨다는 가설에 대해서 시장이 이를 어떻게 평가하는지에 대한 실증분석 결과를 보고한다. 본 연구에서는 종속변수로서 기업가치를 Tobin's Q(TQ)와 산업별 조정된 Tobin's Q($ADTQ$)로 측정하였으며, 첫 번째와 두 번째 열은 Tobin's Q 결과, 세 번째와 네 번째 열은 산업조정 Tobin's Q를 종속변수로 설정한 모형의 결과이다. 첫 번째 열은 본 연구의 가설인 재벌총수의 사면경험 있는 기업이 이산화탄소배

- 12) 문제인정권에서는 탄소중립을 지속적으로 추구하였으며, 탄소배출량을 감소시키기 위해서 정책적인 차원에서 지원을 수행한 바 있다.
 13) 재벌 총수의 수감 및 사면 경험과 기업의 탄소배출량 간의 연관성이 재벌 기업의 규모나 인지도에 따라 차별적으로 나타나는지 추가 분석한 결과 통계적으로 유의한 결과는 확인하지 못하였으며, 이는 개별 재벌 기업의 규모나 인지도 등의 영향이 각 기업의 탄소배출량에 미치는 유의한 차이가 재벌 그룹 계열사 간 크지 않다는 점을 시사한다고 볼 수 있다.
 14) 본 연구에서는 탄소배출량이 단순히 감소하는 것이 생산량의 감소에 기인할 가능성을 감소시키기 위해서 해당 기업이 속한 산업 및 연도별 평균 탄소배출량을 계산하여, 해당 값과의 비교를 통해서 산업평균 대비 이산화탄소배출량을 계산하였다.
 15) 2022년 유럽에서 도입되고 있는 공급망실사법의 핵심은 결국 공급망 전반적으로 탄소배출량을 계산하고 이를 공시하는 것이다. 한국의 경우에도 재벌기업은 유럽시장을 대상으로 많은 제품을 생산 및 판매하고 있기 때문에, 공급망 탄소배출량인 Scope3에 대해서 보다 관심을 가지고 해당 탄소배출량을 추정 및 계산하려고 하고 있다.

〈Table 5〉 Regression Results for Past Imprisonment Experience and Experience of
Chaebol Heads with CO₂ Emissions and Firm Value

VARIABLES	(1) <i>TQ</i>	(2) <i>TQ</i>	(3) <i>ADTQ</i>	(4) <i>ADTQ</i>
<i>CCC_C</i> × <i>LNCO₂DUM</i>	-0.107*** [-2.690]		-0.127*** [-2.699]	
<i>CCC_P</i> × <i>LNCO₂DUM</i>		-0.082** [-2.458]		-0.050 [-1.253]
<i>CCC_C</i>	0.050** [2.041]		0.074** [2.574]	
<i>CCC_P</i>		0.020 [0.872]		0.021 [0.765]
<i>LNCO₂DUM</i>	-0.009 [-0.363]	-0.003 [-0.123]	-0.008 [-0.271]	-0.016 [-0.560]
<i>LNSIZE</i>	-0.015 [-1.246]	-0.013 [-1.069]	-0.030** [-2.122]	-0.026* [-1.792]
<i>LEV</i>	0.015* [1.943]	0.018** [2.315]	0.026*** [2.777]	0.026*** [2.690]
<i>ROA</i>	0.132 [0.673]	0.155 [0.784]	0.019 [0.084]	0.025 [0.105]
<i>RND</i>	0.072 [0.120]	0.083 [0.138]	0.679 [0.957]	0.775 [1.080]
<i>AD</i>	0.453 [0.423]	0.395 [0.369]	-0.541 [-0.428]	-0.551 [-0.430]
<i>CASH</i>	0.278 [1.208]	0.160 [0.711]	0.475* [1.750]	0.297 [1.106]
<i>BETA</i>	0.088*** [3.738]	0.089*** [3.770]	0.020 [0.714]	0.026 [0.939]
<i>MB</i>	0.392*** [31.817]	0.399*** [32.170]	0.354*** [24.375]	0.360*** [24.200]
<i>FO</i>	-0.017 [-0.146]	-0.014 [-0.113]	0.159 [1.139]	0.126 [0.878]
Constant	0.874*** [2.606]	0.809** [2.391]	0.277 [0.700]	0.175 [0.433]
Industry Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	258	258	258	258
R-squared	0.920	0.919	0.810	0.804

Note: 1) See 〈Appendix〉 for more detailed variable definition. *LNCO₂DUM* is dummy variable if *LNCO₂* is below median value of firms' carbon emission then one, otherwise zero.

2) This table reports regression results for past clemency and prison experience of Chaebol heads and CO₂ Emissions and firm value.

3) *, **, *** indicate statistical significance at 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

출량을 감축시켰을 때에 시장은 이를 부정적으로 평가하는 것을 알 수 있다. 즉 재벌총수가 환경 및 규제위험을 고려해서 이산화탄소배출량을 감축하는 것에 대해서 이익이 단기적으로 감소할 것을 우려하고, 실제로 탄소배출량을 감소시키는 행위가 기회주의적인 보여주기식 행동의 일환으로 인식하여 기업가치는 오히려 감소하는 것을 확인할 수 있다. 두 번째 열인 재벌총수의 수감경험의 경우에도 기업가치가 유의하게 감소하는 것을 알 수 있다. 세 번째와 네 번째 열은 산업별 조정된 Tobin's Q를 종속변수로 설정한 모형의 결과로써, 재벌 총수의 사면경험과 이산화탄소감축은 기업가치를 감소시키고, 재벌 총수의 수감경험과 이산화탄소감축은 기업가치와 부(-)의 유의하지 않은 관계를 보고하고 있다. 이는 녹색채권의 프리미엄이 코로나 팬데믹 발발 이후 일정 부분 사라지는 Kim & Ahn(2022)과 일맥상통하는 결과라고 판단된다. 즉 ESG프리미엄이 항상 존재하지 않는다는 결과이고, 경영자의 올바른 의도 및 지속가능하다는 확신이 있었을 때만 환경적 활동이 시장참여자에게 더욱 긍정적으로 평가받을 수 있음을 본 결과를 통해서 파악할 수 있다. 이러한 실증결과를 고려해 볼 때, 시장참여자들은 재벌총수의 사면 및 수감경험으로 인한 이산화탄소배출량감축을 부정적으로 평가하는 것으로 확인되었으며, 이러한 원인으로서는 단기적으로 이산화탄소배출량이 감소하면 실질적인 생산감소로 이어져 이익이 감소할 것이라는 우려와 함께, 향후 이산화탄소배출량을 더욱 감축시키기 위한 기술 등에 투자를 할 것이라는 우려 등이 공존한 결과라고 판단된다.¹⁶⁾ 더불어 재벌총수의 수감 및 사면경험 이후 탄소배출량을 감소시키는 행위

를 기회주의적인 행위로 인식하여 지속가능하지 않다고 판단하여 시장에서는 이를 부정적으로 인식하는 것으로도 해석가능하다.

4.4 추가분석 결과

4.4.1 전기사용량

Atif et al. (2021)에서는 여성이사비율이 높을수록 신재생에너지 활용률이 높음을 미국데이터를 통해서 실증한 바 있다. 본 연구에서는 신재생에너지 활용률을 활용할 수는 없지만, 국가온실가스 데이터베이스에서 공시하고 있는 기업별 전기사용량을 활용하여 재벌 총수의 수감 및 사면경험과 전기사용량과의 관계에 대해서 실증분석을 수행하고자 한다. <Table 6>의 1열은 본 연구의 추가분석인 재벌총수의 수감경험이 있는 기업일수록 전기사용량을 감소시키는 지 여부를 검증하기 위한 다중회귀분석의 결과이다. 첫 번째 열에서 재벌총수의 수감경험(*CCC_P*)과 기업의 전기사용량(*LNENCC*)의 계수 값은 -0.551으로서 1% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었으며, 재벌총수가 수감경험이 있는 기업일수록 유의하게 전기사용량을 감소시키는 것을 의미한다. 이는 재벌총수가 수감경험이 있는 기업의 경우, 정부와의 관계 및 규제위험을 감소시키기 위해서 선제적으로 전기사용량을 감소시키는 것으로 해석가능하다. 두 번째 열에서 재벌총수의 사면경험(*CCC_C*)과 기업의 전기사용량(*LNENCC*)의 계수 값은 -0.443으로서 1% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었으며, 재벌총수가 사면경험이 있는 기업일수록

16) 2021년 과기정통부가 발표한 '탄소중립 10대 핵심기술 개발방향' 보고서는 우리나라가 '2050 탄소중립'을 달성하는 데 필요한 기술 개발 방향 내용을 담고 있습니다. 탄소중립을 이루는 데 필요한 10대 핵심 기술 분야로 △태양광·풍력 △수소 △바이오에너지 △철강·시멘트 △석유화학 △산업공정 고도화 △수송효율 △건물효율 △디지털화 △CCUS가 있다.

〈Table 6〉 Additional Analyses: Electricity Usage and Firm-level Clustering

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>LNENCC</i>	<i>LNENCC</i>	<i>LNCO₂</i>	<i>LNCO₂</i>
<i>CCC_C</i>	-0.443*** [-2.993]		-0.484* [-1.696]	
<i>CCC_P</i>		-0.551*** [-4.650]		-0.588** [-2.506]
<i>LNSIZE</i>	0.887*** [13.130]	0.891*** [13.737]	0.963*** [6.685]	0.966*** [6.669]
<i>LEV</i>	-0.569*** [-11.694]	-0.528*** [-11.404]	-0.579*** [-4.186]	-0.535*** [-3.954]
<i>ROA</i>	-2.884** [-2.117]	-2.599* [-1.959]	-3.262* [-1.887]	-2.957* [-1.690]
<i>RND</i>	-3.157 [-0.744]	-3.948 [-0.964]	-4.101 [-0.542]	-4.987 [-0.709]
<i>AD</i>	6.633 [0.881]	6.113 [0.835]	5.700 [0.423]	5.193 [0.396]
<i>CASH</i>	0.049 [0.031]	-0.047 [-0.031]	-0.372 [-0.166]	-0.464 [-0.219]
<i>BETA</i>	0.441*** [2.671]	0.388** [2.431]	0.476* [1.777]	0.419 [1.597]
<i>MB</i>	-0.122 [-1.413]	-0.064 [-0.752]	-0.111 [-0.931]	-0.048 [-0.422]
<i>FO</i>	0.613 [0.747]	0.744 [0.936]	0.450 [0.364]	0.596 [0.501]
Constant	-16.758*** [-8.997]	-16.976*** [-9.451]	-15.069*** [-3.771]	-15.272*** [-3.792]
Industry Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Year Fixed	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	258	258	258	258
R-squared	0.914	0.918	0.827	0.836

Note: 1) See 〈Appendix〉 for more detailed variable definition.

2) This table reports additional analyses such as using Electricity Usage as dependent variables in column (1) and (2) and conducting firm-level clustering regression with carbon emissions as dependent variables in column (3) and (4).

3) ***, **, * indicate, respectively, the significance level at the 1%, 5% and 10% level.

유의하게 전기사용량을 감소시키는 것을 의미한다. 이는 재벌총수가 사면경험이 있는 경우, 정부에게 유의한 혜택을 받았다고 인식하여, 정부에게 협조적인 정책을 할 수 밖에 없고, 이러한 과정에서 전기사용량을 유의하게 감소시켰음을 알 수 있다. 추가적으로 본 연구는 기업별 클러스터링 분석을 수행하여 본 연구의 가설 1과 가설 2가 기업별 클러스터링 분석에서도 지지되는 지를 추가분석 한 결과 세 번째 열에서 재벌총수의 수감경험(CCC_P)과 기업의 이산화탄소배출량($LNCO_2$)의 계수 값은 -0.588 으로서 5% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되었으며, 네 번째 열에서 재벌총수의 사면경험(CCC_C)과 기업의 이산화탄소배출량($LNCO_2$)의 계수 값은 -0.484 으로서 10% 수준에서 유의한 부(-)의 회귀계수가 관찰되어 본 연구에 대한 실증분석 결과가 기업별 클러스터링 추가분석에서도 유의하게 지지되는 것을 확인할 수 있다.

4.4.2 지속가능경영보고서 공시

본 연구에서는 추가분석을 통해 재벌총수의 사면 및 수감경험이 해당 기업의 이산화탄소배출량 및 전기사용량에 미치는 영향을 살펴본 결과, 유의하게 이산화탄소배출량 및 전기사용량을 감소시키는 것을 확인할 수 있다. 이렇듯 기업의 환경적 책임과 관련하여 최근 들어 정부에서도 자산 2조원 이상의 기업에 대해서 지속가능경영보고서의 공시의무화를 추진하고 있으며, 이에 따라 규제기관에서는 이를 2025년부터 자산 2조원 이상 기업에게 의무공시하게 하고 있고, 2030년부터는 모든 유가증권상장사에게 확대하려고 하고 있다. 관련하여 Byun(2018)과 Kim

& Lee(2016)는 지속가능경영보고서 공시는 기업의 가치관련성과 이익의 지속성을 전반적으로 증진시킴을 실증한 바 있다. 이에 따라 본 연구에서는 추가분석으로 재벌총수의 사면 및 수감경험이 있는 기업의 경우 자발적으로 지속가능경영보고서를 공시하려고 하는 지를 분석을 수행하였다. 분석 결과, 재벌총수의 사면 및 수감경험이 해당 기업의 지속가능경영보고서의 자발적 공시여부와는 유의하지 않은 실증분석결과를 나타내어, 재벌총수의 사면 및 수감경험이 있다고 하더라도 해당 기업의 지속가능경영보고서의 자발적 공시는 아직 규제당국의 의무사항이 아니기 때문에, 이를 적극적으로 시행하지는 않는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 Jung et al.(2019)와 Chun(2022)은 지속가능경영보고서가 한국에서 유용한 정보수단이 되기 위해서는 규제당국에서 보고서 작성 및 공시에 대한 체계적이고 구체적인 기준을 마련할 필요가 있음을 주장한 바 있다. 즉 재벌총수의 사면 및 수감경험이 있는 기업의 경우 환경적 책임활동을 위해서 노력을 하고 있지만, 그러한 과정에서 규제당국에서 보다 직접적인 제재를 가하는 탄소배출량 감축에 노력을 기울이며, 규제당국에서 공시를 강제하고 있지 않기 때문에, 기업이 자발적으로 지속가능경영보고서를 공시하지 않는 것으로 결론지을 수 있다.¹⁷⁾ 뿐만 아니라 이러한 추가분석 결과는 지속가능경영보고서 공시 여부와 기업의 탄소배출량 감축행위가 독립적이라는 것을 시사하며, 재벌 총수의 수감 및 사면과 기업의 탄소배출량 감축과의 연관성에 대해서 규제당국의 압박이라는 요인의 영향을 어느 정도 배제할 수 있다는 점에서 내생성 우려를 일부 해소한다고 볼 수 있다.

17) 지속가능경영보고서 작성에는 상장기업 평균적으로 1~2억의 비용이 소요되는 것으로 나타나, 기업이 자발적으로 지속가능경영보고서를 공시하기 위해서는 비용대비 효익이 높을 때에 해당 자발적 공시를 수행할 것으로 예상된다.

〈Table 7〉 Regression Results for Past Clemency and Prison Experience Experience of
Chaebol Heads and Sustainability Report Disclosure

VARIABLES	(1)	(2)
	<i>SR</i>	<i>SR</i>
<i>CCC_C</i>	0.920	
	[0.954]	
<i>CCC_P</i>		-0.141
		[-0.167]
<i>LNSIZE</i>	2.651***	3.031***
	[3.642]	[3.875]
<i>LEV</i>	-1.143***	-1.331***
	[-3.062]	[-3.789]
<i>ROA</i>	6.487	7.764
	[0.576]	[0.661]
<i>RND</i>	57.217	77.017*
	[1.525]	[1.926]
<i>AD</i>	-97.463	-111.635*
	[-1.548]	[-1.706]
<i>CASH</i>	-22.974	-28.493*
	[-1.363]	[-1.788]
<i>BETA</i>	3.028**	3.310***
	[2.410]	[2.670]
<i>MB</i>	1.389**	1.289*
	[2.028]	[1.881]
<i>FO</i>	-18.827***	-21.663***
	[-2.804]	[-3.083]
Constant	-77.269***	-87.393***
	[-3.786]	[-3.974]
Industry Fixed	Yes	Yes
Year Fixed	Yes	Yes
Observations	258	258
Pseudo R-squared	0.759	0.756

Note: 1) See 〈Appendix〉 for more detailed variable definition.

2) This table reports regression results for past clemency and prison experience of Chaebol heads and CO₂ Emissions and Sustainability Report Disclosure.

3) ***, **, * indicate, respectively, the significance level at the 1%, 5% and 10% level.

〈Table 8〉 Additional tests: Residual CO₂ Emissions

VARIABLES	(1) <i>L</i> NCO ₂	(2) Residual <i>L</i> NCO ₂	(3)
<i>L</i> NSALES	0.793*** [17.688]		
<i>CCC_C</i>		-0.411*** [-2.645]	
<i>CCC_P</i>			-0.528*** [-4.224]
<i>L</i> NSIZE		0.255*** [3.601]	0.260*** [3.811]
<i>LEV</i>		-0.565*** [-11.049]	-0.526*** [-10.785]
<i>ROA</i>		-2.786* [-1.946]	-2.515* [-1.797]
<i>RND</i>		-1.577 [-0.354]	-2.283 [-0.529]
<i>AD</i>		8.411 [1.064]	7.852 [1.018]
<i>CASH</i>		-3.166* [-1.923]	-3.270** [-2.036]
<i>BETA</i>		0.530*** [3.059]	0.482*** [2.861]
<i>MB</i>		-0.270*** [-2.976]	-0.214** [-2.400]
<i>FO</i>		-0.469 [-0.544]	-0.351 [-0.419]
Constant	-5.532*** [-5.316]	-6.341*** [-3.241]	-6.585*** [-3.478]
Industry Fixed	Yes	Yes	Yes
Year Fixed	Yes	Yes	Yes
Observations	258	258	258
R-squared	0.693	0.446	0.471

Note: 1) See 〈Appendix〉 for more detailed variable definition.

2) This table reports regression results for residual carbon emissions and past clemency and prison experience of Chaebol heads.

3) ***, **, * indicate, respectively, the significance level at the 1%, 5% and 10% level.

4.4.3 비정상탄소배출량을 활용한 추가분석

본 연구에서는 종속변수인 탄소배출량이 생산량에 영향을 받을 수 있기 때문에 생산량의 영향을 보다 효과적으로 배제하기 위해서, 매출액과 탄소배출량의 선형적 관계를 추정한 후 잔차를 통해 비정상탄소배출량을 측정하였다. <Table 8>은 해당 실증결과에 대한 분석 결과이다. 매출액과 탄소배출량의 선형적 관계를 추정한 후 잔차를 통해 추정된 비정상탄소배출량과 본 연구의 주된 독립변수인 재벌총수의 사면 경험(*CCC_C*) 및 수감경험(*CCC_P*)과의 다중회귀 분석을 수행한 결과, 재벌총수의 사면경험(*CCC_C*)은 -0.411로 1% 수준에서 유의한 회귀계수(t -값 -2.645)를 나타내었고, 수감경험(*CCC_P*)은 -0.528로 역시 1% 수준에서 유의한 회귀계수(t -값 -4.224)를 나타내었다. 결과적으로, 생산량이 탄소배출량에 미치는 영향을 어느 정도 통제한 상황에서도 본 실증결과는 강건히 지지되었다.

V. 결론

본 연구는 재벌총수의 수감 및 사면 경험이라는 희소성 있는 자료를 활용하여 재벌총수의 개인적인 경험이 기업의 탄소배출량 배출량에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 하였다. 이에 따라 공정거래위원회 재벌기업 명단과 BIGKINDS의 재벌총수의 수감 및 사면 경험자료를 통해 실증분석을 진행하였으며 재벌총수의 수감 및 사면 경험이 존재할 때 기업은 탄소배출량을 그렇지 않은 기업보다 유의하게 감소시키는 것을 확인하였다. 추가분석을 통해 재벌총수의 수감 및 사면 경험이 존재할 때 기업의 탄소

배출량이 감소하는 것에 대해서 시장이 부정적으로 반응하는 것을 확인할 수 있었으며 기업의 탄소배출량뿐 아니라 전기사용량이 감소하는 것을 확인하였다. 한편, 재벌총수의 사면 및 수감경험은 해당 기업의 지속가능경영보고서 공시여부와는 유의하지 않은 실증분석결과를 확인할 수 있는데, 이는 규제당국이 기업의 지속가능경영보고서 공시를 의무사항으로 하고 있지 않기 때문으로 보인다.

본 연구는 다음과 같은 공헌점을 지닌다. 먼저 본 연구는 재벌 총수의 수감 및 사면 자료를 활용하여 경영자의 개인적인 경험 또한 기업의 탄소배출량에 영향을 미칠 수 있다는 실증적인 결과를 제시함으로써 탄소배출량의 결정요인에 대한 기존의 선행연구를 확장시켰다는 점에서 기존 연구에 공헌점이 있다고 판단된다. 다음으로 본 연구는 실제로 탄소배출량과 전기사용량이 감소하고 이에 대해서 시장이 부정적으로 인식한다는 결과를 나타낸다는 점에서 이는 재벌총수의 수감 및 사면에 이은 대규모의 환경적 책임활동에 대해서 이를 객관적으로 구별해서 바라볼 필요가 있음을 환기시켜 준다. 마지막으로 후속 연구에서 재벌 총수의 수감 및 사면이 기업의 탄소배출량 감소뿐 아니라 기업의 다른 활동에 미치는 영향을 분석할 수 있으며, 본 연구의 실증분석 결과와 방법론이 기여하는 바가 있을 것으로 기대한다.

본 연구는 한국 재벌기업을 대상으로 실증연구를 수행하였기 때문에, 본 연구의 실증결과가 한국의 비재벌기업에게도 그대로 적용될지는 알 수 없다. 더불어 탄소배출량 공시가 의무사항이 아니기 때문에, 기업별로도 탄소배출량을 공시하는 기업이 많지 않기 때문에 본 실증분석 결과를 전체 상장기업의 일반적인 특성으로 일반화는 데에 어느 정도의 문제점이 있을 수 있다. 뿐만 아니라, 재벌 총수의 수감 및 사면 경험이 존재할 때 탄소배출량 감소에 대해 기

업가치가 유의하게 감소한다는 본 연구의 실증분석 결과는 기업의 환경적 책임활동과는 무관한 다른 요인에 기인한 것일 수 있다. 재벌 총수의 부재로 인해 경영활동의 공백이 발생하고 경영성과가 악화됨으로써 탄소배출량과 기업가치가 동반 감소할 수 있기 때문이다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 재벌 총수의 수감 및 사면경험이 해당 기업의 탄소배출량에 미칠 수 있는 영향에 대해서 최초로 실증분석을 수행하였다는 점에서 의의가 크다고 볼 수 있다.

참고문헌

- Ahn, H. T., J. J. Kim(2019), "Effect of Climate Change Risk on Environmental and Cost Efficiency," *Korean Journal of Management Accounting Research*, 19(3), pp.149-180.
- Andriosopoulos, D., and S. T. Deepty(2020), "Can social capital and reputation mitigate political and industry-wide risk?," *Working paper*, University of Strathclyde, Glasgow.
- Atif, M., M. Hossain, M. S. Alam, and M. Goergen (2021), "Does board gender diversity affect renewable energy consumption?," *Journal of Corporate Finance*, 66, 101665.
- Ben-Amar, W., M. Chang, and P. McIlkenny(2017), "Board gender diversity and corporate response to sustainability initiatives: Evidence from the carbon disclosure project," *Journal of Business Ethics*, 142(2), pp.369-383.
- Berrone, P., C. Cruz, L. R. Gomez-Mejia, and M. Larraza-Kintana(2010), "Socioemotional wealth and corporate responses to institutional pressures: Do family-controlled firms pollute less?," *Administrative Science Quarterly*, 55(1), pp.82-113.
- Beurden, P. V., and T. Gossling(2008), "The worth of values - a literature review on the relation between corporate social and financial performance," *Journal of Business Ethics*, 82, pp.407-424.
- Boiral, O.(2006), "Global warming: should companies adopt a proactive strategy?," *Long Range Planning*, 39(3), pp.315-330.
- Bolton, P., and M. Kacperczyk(2021), "Do investors care about carbon risk?," *Journal of Financial Economics*, 142(2), pp.517-549.
- Byun, H. Y.(2018), "Value Relevance of Voluntary Nonfinancial Disclosure: Corporate Social Responsibility Reports," *Journal of Business Ethics*, 18(1), pp.175-204.
- Calhoun, L. G., and R. G. Tedeschi, *Facilitating posttraumatic growth: A clinician's guide*, Routledge, 1999.
- Chatjuthamard, P., S. Treepongkaruna, P. Jiraporn, and N. Jiraporn(2021), "Does firm-level political risk influence corporate social responsibility (CSR)? Evidence from earnings conference calls," *Financial Review*, 56(4), pp.721-741.
- Chen, Y., Q. Fan, X. Yang, and L. Zolotoy(2021), "CEO early-life disaster experience and stock price crash risk," *Journal of Corporate Finance*, 68, 101928.
- Cheng, B., I. Ioannou, and G. Serafeim(2014), "Corporate social responsibility and access to finance," *Strategic Management Journal*, 35, pp.1-23.
- Choi, S., and H. Jung(2021), "Does early-life war exposure of a CEO enhance corporate information transparency?," *Journal of Business*

- Research*, 136, pp.198-208.
- Choi, D. B., and S. J. Jeong(2022), "ESG and Managerial Agency Problems," *Korean Journal of Financial Studies*, 51(4), pp.417-445.
- Choi, J. S., and J. H. Noh(2016), "Usefulness of Voluntarily Disclosed Carbon Emissions Information," *Korean Accounting Review*, 41(6), pp.105-157.
- Chin, M. K., D. C. Hambrick, and L. K. Trevino (2013), "Political ideologies of CEOs: The influence of executives' values on corporate social responsibility," *Administrative Science Quarterly*, 58(2), pp.198-232.
- Chun, H.(2002), "Sustainability report disclosure and firms' cost of debt capital," Sungshin Women's University, *Working paper*.
- Chun, H., H. Song, and H. Jo(2022), "The Clemency and Imprisonment Experience of Chaebol Heads and ESG Performance: Evidence from Korean Business Groups," *American Accounting Association Conference*.
- Desai, R.(2022), "Determinants of corporate carbon disclosure: A step towards sustainability reporting," *Borsa Istanbul Review*, 22(5), pp.886-896.
- Du, X.(2014), "Is Corporate Philanthropy Used as Environmental Misconduct Dressing? Evidence from Chinese Family-Owned Firms," *Journal of Business Ethics*, 129(2), pp.341-361.
- El Ghoul, S., O. Guedhami, C. C. Y. Kwok, D. R. Mishra(2011), "Does corporate social responsibility affect the cost of capital?," *Journal of Banking and Finance*, 35, pp.2388-2406.
- Godfrey, P.(2005), "The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: a risk management perspective," *Academy of Management Journal*, 30, pp.777-798.
- Godfrey, P., C. B. Merrill., and J. M. Hansen(2009), "The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: an empirical test of the risk management hypothesis," *Strategic Management Journal*, 30, pp.425-445.
- Haque, F.(2017), "The effects of board characteristics and sustainable compensation policy on carbon performance of UK firms," *The British Accounting Review*, 49(3), pp.347-364.
- Janoff-Bulman, R.(2004), "Posttraumatic growth: Three explanatory models," *Psychological Inquiry*, 15(1), pp.30-34.
- Jeswani, H. K., W. Wehrmeyer, and Y. Mulugetta (2008), "How warm is the corporate response to climate change? Evidence from Pakistan and the UK," *Business Strategy and the Environment*, 17(1), pp.46-60.
- Jiraporn, P., N. Jiraporn, A. Boeprasert, and K. Chang(2014), "Does corporate social responsibility (CSR) improve credit ratings? Evidence from geographic identification," *Financial Management*, 43, pp.505-531.
- Jung, D. J., P. K. Kang., S. W. Park., and S. M., Ma(2019), "An Analysis on the Trend of New Corporate Reporting in South Korea," *Korean Accounting Journal*, 28(1), pp.239-258.
- Kang, W., and M. K. Jung(2020), "Effect of ESG Activities and Firm's Financial Characteristics," *Korean Journal of Financial Studies*, 49(5), pp.681-707.
- Kim, C., 2009, "Corporate Social Responsibility and Firm Value," *Korean Journal of Financial Studies*, 38(4), pp.507-545.
- Kim, H., K. Park, and D. Ryu(2017), "Corporate environmental responsibility: A legal origins

- perspective," *Journal of Business Ethics*, 140(3), pp.381-402.
- Kim, H. K., H. J. Ahn(2022), "Is There a Greenium in Korean Bond Markets?: An Empirical Analysis of Bond Secondary-Market Trading Data," *Korean Journal of Financial Studies*, 51(4), pp.383-416.
- Kim, J. Y.(2017), "Political Amnesty and its Judicial Justice- Focusing on Special Amnesty Abolitionism," *Korean Journal of Criminology*, 29(2), pp.93-118.
- Kim, S. J., J. H. Park., and C. Kim(2012), "CEO Utilization and Weeding-out in Korean Business Groups: A Comparative Study of Chaebol and Non-Chaebol Group," *Korean Management Review*, 41(3), pp.483-510.
- Kolk, A., and J. Pinkse(2005), "Business responses to climate change: identifying emergent strategies," *California Management Review*, 47(3), pp.6-20.
- Lee, S.(2012), "Corporate carbon strategies in responding to climate change," *Business Strategy and the Environment*, 21(1), pp.33-48.
- Li, X., J. B. Kim, H. Wu, and Y. Yu(2021), "Corporate social responsibility and financial fraud: The moderating effects of governance and religiosity," *Journal of Business Ethics*, 170(3), pp.557-576.
- Liao, L., L. Luo, and Q. Tang(2015), "Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure," *The British Accounting Review*, 47(4), pp.409-424.
- Lins, K. V., H. Servaes, and A. Tamayo(2017), "Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis," *The Journal of Finance*, 72, pp.1785-1824.
- Makni, R., C. Francoeur, and F. Bellavance(2009), "Causality between corporate social performance and financial performance: Evidence from Canadian firms," *Journal of Business Ethics*, 89, pp.409-422.
- Marquis, C., and A. Tilcsik(2013), "Imprinting: Toward a multilevel theory," *Academy of Management Annals*, 7(1), pp.195-245.
- McEvily, B., J. Jaffee., and M. Tortoriello(2012), "Not all bridging ties are equal: Network imprinting and firm growth in the Nashville legal industry," 1933-1978, *Organization Science*, 23(2), pp.547-563.
- Muller, A., and A. Kolk(2010), "Extrinsic and intrinsic drivers of corporate social performance: Evidence from foreign and domestic firms in Mexico," *Journal of Management Studies*, 47(1), pp.1-26.
- Oikonomou, I., C. Brooks, S. Pavelin(2012), "The impact of corporate social performance on financial risk and utility: a longitudinal analysis," *Financial Management*, 41, pp. 483-515.
- Park, J. H., Y. D. Sung., and M. G. Jeong(2010), "The Role of Chaebol on CEO Turnover in Korean Corporate Governance," *Journal of Strategic Management*, 13(3), pp.89-119.
- Petrenko, O. V., F. Aime, J. Ridge, and A. Hill (2016), "Corporate social responsibility or CEO narcissism? CSR motivations and organizational performance," *Strategic Management Journal*, 37(2), pp.262-279.
- Rhee, C. S., A. R. Jung., and H. M. Chun(2021), "A Study on ESG Determinants and Firm Value: Focusing on Economic Policy Uncertainty and Operating Income Volatility," *Korean Accounting Review*, 45(6), pp.115-139.

- Saha, A. K., H. Al-Shaer, R. Dixon, and I. Demirag (2021), "Determinants of Carbon Emission Disclosures and UN Sustainable Development Goals: The Case of UK Higher Education Institutions," *Australian Accounting Review*, 31, pp.79-107.
- Schaefer, J. A., and R. H. Moos(1998), "The context for posttraumatic growth: Life crises, individual and social resources, and coping," *Posttraumatic growth: Positive changes in the aftermath of crisis*, pp.99-126.
- Staub, E., and J. Vollhardt(2008), "Altruism born of suffering: The roots of caring and helping after victimization and other trauma," *American Journal of Orthopsychiatry*, 78(3), pp.267-280.
- Sullivan, D., L. Zolotoy., and Q. Fan(2021), "CEO early-life disaster experience and corporate social performance," *Strategic Management Journal*, 42(11), pp.2137-2161.
- Tang, Y., C. Qian, G. Chen, and R. Shen(2015), "How CEO hubris affects corporate social (ir) responsibility," *Strategic Management Journal*, 36(9), pp.1338-1357.
- Tedeschi, R. G., C. L. Park, and L. G. Calhoun, (Eds.). *Posttraumatic growth: Positive changes in the aftermath of crisis*, Routledge, 1998.
- Tran, N., and D. O'Sullivan(2020), "The relationship between corporate social responsibility, financial misstatements and SEC enforcement actions," *Accounting & Finance*, 60, pp.1111-1147.
- Yoon, J. Y., J. W. Shin., and J. Y. Lee(2022), "Board Characteristics and Carbon Emission Performance: Evidence from Korea," *Review of Accounting and Policy Studies*, 27(3), pp. 71-107.
- Yunus, S., E. Elijido-Ten, and S. Abhayawansa (2016), "Determinants of carbon management strategy adoption: Evidence from Australia's top 200 publicly listed firms," *Managerial Auditing Journal*, 31(2), pp.156-179.
- Zacharias, N. A., B. Six, D. Schiereck, and R. M. Stock(2015), "CEO influences on firms' strategic actions: A comparison of CEO-, firm-, and industry-level effects," *Journal of Business Research*, 68(11), pp.2338-2346.
- Zhu, B., C. Xu, P. Wang, and L. Zhang(2022), "How does internal carbon pricing affect corporate environmental performance?," *Journal of Business Research*, 145, pp.65-77.

• The author Jae Yeon Sim is currently working as a researcher at the Institute for Business Research and Education of Korea University Business School. She obtained a bachelor's degree (majoring in business administration), a master's degree, and a doctor's degree (majoring in accounting) from Korea University Business School. The main research areas are blockchain technology, virtual currency, and analysis of corporate behavior due to the amendment of accounting standards.

• The author Hongmin Chun is currently full professor for Sungshin Women's University, Department of Business Administration. His main research topic including ESG, audit effort, cost of equity capital and published 10 SSCI indexed journal papers such as *Review of Managerial Science*, *Managerial Auditing Journal*, *Applied Economics*, *Finance Research Letters* etc.

〈Appendix〉

<i>CO₂ Emissions</i>	The amount of carbon emissions of each company measured and disclosed by the national greenhouse gas information system.
<i>LNCO₂</i>	The natural logarithm of carbon emissions.
<i>ABLNCO₂</i>	Industry adjusted abnormal value of <i>LNCO₂</i> .
<i>CCC_C</i>	If the Charis of Chaebol Conglomerate has president clemency experience then one, otherwise zero.
<i>CCC_P</i>	If the Charis of Chaebol Conglomerate has prison experience for the economic criminal such as embezzlement, accounting fraud, misplacement or etc. then one, otherwise zero.
<i>LNENCC</i>	The natural logarithm of electricity usage.
<i>SR</i>	A dummy variable that is one if the sustainability report has been disclosed, otherwise zero.
<i>LNSIZE</i>	The natural logarithm of total assets.
<i>LEV</i>	Leverage ratio, total debt divided by total assets.
<i>ROA</i>	Return on assets.
<i>RND</i>	Research and development expense divided by total sales.
<i>AD</i>	Advertising expense divided by total sales.
<i>MB</i>	Market value divided by equity book value.
<i>CASH</i>	Cash and cash equivalents divided by total assets.
<i>BETA</i>	Systematic BETA for the each firm.
<i>MB</i>	Market to book ratio.
<i>FO</i>	Foreign ownership ratio.
<i>TQ</i>	Calculated by market value of equity plus book value of debt, divided by book value of total assets.
<i>ADTQ</i>	Industry adjusted Tobin's Q.
Industry Fixed	Industry dummy variables classified by two-digit industry classification codes.
Year Fixed	Year dummies.
