

## 국가 ESG 성과와 장단기 경제 성장에 대한 실증연구\*

서 환 승\*\* · 정 무 섭\*\*\*

**논 문 초 록** 본 연구는 국가 ESG의 경제적 효용성을 검증하기 위해 데이터 확보가 가능한 95개국의 2000~2023년 SDG 점수 패널 데이터를 활용해 동태 장단기 모형으로 실증분석을 실행했다. 독립변수인 국가별 ESG 성과 자료는 WDI 국가 ESG 기준에 따라 UN SDG 연례보고서(Sachs, Lafortune, and Fuller, 2024)의 Backdated SDG Index(0-100점)를 본 논문에서 별도로 분류하여 사용하였다. 분석 결과, ESG 종합지수(ESGI)는 단기·장기적으로 경제 성장에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. E, S, G의 개별 항목별 분석 결과, 환경성과는 단기·장기 모두 유의미한 음(-)의 영향을, 사회성과와 거버넌스성과는 단기·장기 모두 유의미한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 단기에 있어서는 사회성과의 영향이, 장기에 있어서는 거버넌스성과의 영향이 가장 크게 나타난 점은 주목할 필요가 있다. 이러한 분석 결과를 종합해 보면 최근의 일부 부정적 인식과 주장에도 불구하고, ESG가 전 세계적으로 거시 경제적 지속 성장에 여전히 중요한 영향을 미치는 것으로 확인되어 꾸준하고 적절한 노력이 필요함을 시사한다.

핵심 주제어: 국가 ESG, 경제 성장, Dynamic ARDL

경제학문헌목록 주제분류: O4, Q1

투고 일자: 2025. 7. 17. 심사 및 수정 일자: 2026. 3. 20. 게재 확정 일자: 2026. 4. 30.

\* 연구와 심사과정에서 도움을 주신 모든 분들께 감사드립니다.

\*\* 제1저자, 동아대학교, 국제무역학과, 겸임교수, e-mail: 64hans@naver.com

\*\*\* 교신저자, 동아대학교, 국제무역학과, 교수, e-mail: msjung@dau.ac.kr

## I. 서론

### 1. 연구의 배경

전 세계적으로 기후변화와 온실가스 배출 관리의 시급성이 높아지고 사회적 불평 등 문제에 대한 관심이 증가하면서 ESG(Environment, Social, Governance) 성과는 경제 및 사회적 가치 창출의 핵심 요소로 인식되고 있다. 이에 유럽연합(EU), 미국 등 주요국은 ESG 관련 정책과 지표를 강화하고 있다. EU는 2050년 탄소중립 달성을 목표로 2030년까지 55% 감축을 추진하고 있으며, CSRD(Corporate Sustainability Reporting Directive)를 통해 2026년부터 기업의 ESG 공시 의무를 단계적으로 시행할 예정이다. 미국 또한 SEC의 기후공시 규정을 제정하여 2026년부터 상장기업의 기후 리스크 관련 정보 공시를 의무화하였다. 아울러 영국, 호주, 싱가포르, 중국, 일본 등은 IFRS 지속가능성 공시기준을 도입하고 있으며, 한국도 ESG 공시 의무화를 준비 중이다. 특히 EU는 탄소국경조정제도(CBAM), 공급망 실사지침(CSDDD), 에코디자인 규정 개정(ESPR), 삼림전용방지규정(EUDR) 등 다양한 ESG 규제를 도입하였다. 이러한 제도적 변화와 함께 전 세계 ESG 투자시장은 2024년 약 29.86조 달러에서 2034년 167.49조 달러 규모로 성장할 것으로 전망된다.

그러나 ESG에 대한 회의론도 확대되고 있다. 코로나-19, 경기 침체, 국제 분쟁 등으로 인해 ESG의 위상은 흔들리고 있으며, 석탄·원자력 발전 확대와 같은 역행적 조치가 나타나고 있다. ESG 펀드 자금 유출, 방위산업·화석연료 투자 증가, ESG 성과가 기업 초과 수익률에 부정적 영향을 미칠 수 있다는 주장 등이 제기되고 있다. 특히 미국에서는 ‘반 ESG법’ 제정 등 정치적 갈등이 심화되고 있으며, 향후 환경 규제 후퇴 가능성도 존재한다(산업통상자원부, 2024; 법무법인 세종, 2024). 이러한 상황 속에서 본 연구는 “과연 ESG가 경제적 효용성이 있는가?”라는 연구 질문에 대해 기존 연구와 달리 장기와 단기로 나누어서 결론을 도출하였다.

### 2. 연구의 목적 및 필요성

본 연구의 목적은 국가 단위의 ESG 성과가 경제 성장에 어떠한 영향을 미치는지를 장기와 단기로 나누어서 실증적으로 규명하는 데 있다. 구체적으로 ESG의 각 영역이

경제 성장에 미치는 단기적·장기적 효과와 개별적·종합적 기여도를 분석한다. 이를 통해 ESG가 국가 경제의 지속가능성과 연결되는지를 검증하고, 국제적 의제인 지속가능발전목표(SDGs)와의 접점을 탐색하고자 한다.

ESG는 글로벌 경제의 주요 화두로 부상하였으나, 국가 ESG 성과와 경제 성장과의 관계에 대한 실증연구는 아직 확정된 결론에 도달하기에는 다소 부족하다. 기존 연구는 주로 기업 단위의 ESG와 재무성과 간의 관계에 집중해 왔으며, 국가 단위의 거시경제적 효과에 대한 분석은 다수가 존재하지만 여전히 한계를 내포하고 있다. 따라서 본 연구는 국가 단위에서 ESG 성과와 경제 성장의 관계를 장단기로 나누어서 규명함으로써 학문적·정책적 공백을 보완하고자 한다.

이론적 의의는 ESG 연구 범위를 국가 차원의 장단기 분석으로 확장하는 데 있으며, 국가 ESG 성과를 경제 성장의 지속가능성을 확보하는 정책적 수단으로 활용할 수 있다는 시사점을 제시한다. 즉 ESG 성과가 장기적 경제 성과 증진 요인이 될 수 있음을 실증적으로 입증하여, 국가 발전전략에서 ESG 정책의 정당성을 강화하는 데 본 연구의 의의가 있다.

이를 위해 본 연구는 2000년부터 2023년까지 24년 간 95개국을 대상으로 한 데이터로 국가 단위 ESG 성과와 경제 성장의 관계를 분석하는 데 초점을 두었으며, 이를 위해 선행연구 고찰과 경제 성장 모형을 토대로 변수와 모형을 설정하였다. 2000년부터 2023년까지의 SDG 점수 패널 데이터를 기반으로 STATA 17 프로그램과 Dynamic ARDL 모형을 활용하여 국가 ESG 성과가 경제 성장에 미치는 단기적·장기적 효과를 검증하였다.

## II. 선행연구의 고찰 및 연구의 차별성

### 1. 선행연구의 고찰

국가 ESG(Country ESG)는 종래의 기업 수준의 ESG 개념을 확장하여, 국가 수준에서 환경 보호, 사회적 형평성, 그리고 효과적인 거버넌스를 포함한 포괄적이고 장기적인 수준에서의 지속가능한 성장과 발전의 지표를 의미한다. 세계적 신용평가기관인 Dun & Bradstreet(2023)에 의하면 국가 ESG는 환경, 사회, 거버넌스 영역에서 국가의 지속가능성을 평가하는 정량적 및 정성적 지표와 그 데이터를 말하며, 배출량, 생

태계, 시민의 복지, 일반적인 법과 질서 등 다양한 차원에서 국가의 성과를 포착하고, 리스크를 평가하는 것을 말한다.

따라서 건전한 국가 ESG 성과가 경제 성장에 직접적 및 간접적 영향을 미칠 수 있다고 주장하는 선행연구들은 국가의 발전은 장기적인 경제 성장뿐만 아니라 환경 정책(Saboori, Sapri, and bin Baba, 2014), 사회적 기회(Bloom and Fink, 2023) 및 제도의 질(Ajilore and Elumilade, 2007)과도 관련되어 있음을 시사한다. Diaye, Ho, and Oueghlissi(2022)에 따르면 좋은 ESG 성과를 가진 국가들은 자연 자원의 더 효율적인 사용과 사회 및 경제 정책의 더 생산적이고 빠른 시행을 촉진함으로써 더 높은 경제 성장을 달성할 것으로 예상된다.

Crifo, Diaye, and Oueghlissi(2015)는 2007년부터 2012년까지 23개 OECD 국가의 국가 지속가능성 평점을 이용하여 국가 ESG 성과를 평가하였다. 분석 결과는 높은 ESG 평점이 낮은 차입 비용과 연관이 있다는 것과 낮은 차입 비용이 상대적으로 높은 경제적 성과로 이어질 수 있다는 것을 시사한다.

Ho, Oueghlissi, and El Ferktaji(2019)는 ESG와 경제 성장 간의 동적 인과관계를 파악하는 것을 목표로 1999년부터 2015년까지 118개 국가의 샘플을 대상으로 ESG 성과와 경제 성장 간의 인과관계를 조사했다. 이 연구는 이산화탄소 배출(E), 출생 시 기대 수명(S) 및 부패 방지(G) 데이터를 사용하여 환경 및 사회 성과와 경제 성장 간에 양방향 관계가 존재함을 보여주며, 거버넌스에서 성장으로의 일방향 관계가 모든 국가에 존재한다는 것을 확인하였다.

Lyeonov et al.(2019)은 2008-2016년(금융위기 및 위기 이후 기간)의 기간 동안의 EU 국가들의 자료와 완전수정최소자승법(FMOLS) 및 동적 최소자승법(DOLS) 패널 공적분 방법을 적용하여 1인당 국내총생산, 온실가스 배출량, 최종 에너지 소비에서의 재생 가능 에너지 비율, 녹색 투자 간에 연계가 있음을 입증하였다.

Diaye, Ho, and Oueghlissi(2022)의 연구는 29개의 OECD 국가를 대상으로 1996년부터 2014년까지의 기간 동안 패널 공적분 기법을 사용하여 ESG 성과가 단기적으로는 1인당 GDP(경제 성장)에 유의미한 영향을 미치지 않는다는 것을 밝혔다. 그러나 장기적으로는 국가의 ESG 성과가 평균적으로 1인당 GDP에 긍정적이고 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Singh et al.(2022)은 사우디아라비아의 1990년부터 2020년까지의 시계열 SDG 데이터와 다중회귀분석을 사용하여 각 SDG 변수가 GDP 성장률에 미치는 영향을 양적

으로 분석한다. 연구 결과는 교육과 훈련, 성평등/여성 인권, 온실가스 배출 및 적절한 고용이 GDP 성장과 긍정적이고 유의미한 관련이 있다는 것을 보여준다. 반면에, 빈곤, 기아, 건강은 부정적으로 관련되어 있는 것으로 나타난다.

Leogrande and Costantiello(2023)는 2011년부터 2020년까지 193개국에 대한 World Bank 데이터를 사용하여 ESG 프레임워크에서 GDP 성장률(GDPG)에 미치는 영향에 대해 분석했다. 그 분석 결과에 따르면 GDP 성장률은 S(사회) 변수들과 함께 증가하는 경향이 있다. G(거버넌스) 구성요소 '정부 효율성(GE)'은 GDPG와 긍정적인 관계를 보이는 반면, '정치적 안정성(VA)'은 GDPG와 부정적인 관계를 보인다. E(환경) 구성요소인 '에너지 사용량(NE)'과 '비재생 에너지 사용량(NRD)'은 GDPG와의 관계가 부정적이다.

Islam, Mondal, and Khoj(2023)의 연구 결과는 1990년부터 2019년까지 세계은행 시계열 데이터로 Johansen 공적분 검정과 벡터 오차수정모형(VECM)을 사용하여 사우디아라비아의 공중보건 요인들과 GDP 성장 간에 장기균형 관계가 존재하지만, 단기적으로는 변수가 불균형 상태에 있는 것을 보여준다. 특히, 이 연구는 유아 사망률, 교통사고 사망률, 의료비 지출이 GDP 성장과 강한 부정적 관계를 보이는 반면, 모성 사망률은 약한 긍정적 관계를 나타냄을 밝혀냈다.

Bostjancic(2023)는 20년간 124개 국가 ESG 데이터를 고정효과모형을 통해 분석하여 ESG 지표와 GDP 성장 간에 인식할 수 있는 관계가 존재하지만, 경제 성과에 영향을 미치는 다양한 요인들과 얽혀 있어 효과가 미미하다고 주장했다.

Wang, Yu, and Zhong(2023)은 109개국으로 구성된 Vigeo Eiris database와 도구 변수 접근법, 동적 패널 GMM, DID 분석을 이용하여 국가 수준의 ESG 개선이 에너지 효율성 향상, 인적 자본 축적 촉진 및 외국인 투자 유치를 통해 경제 성장에 유의하고 긍정적인 영향을 미친다고 했다. 그리고 국가 수준의 지속가능성 성과가 경제 성장에 미치는 긍정적인 영향이 주로 환경 보호 및 거버넌스 영역의 개선에 의해 결정된다는 것을 보여준다.

Ashraf, Ahmed, and Rehman(2023)은 2001년부터 2019년까지 아시아 지역의 저소득 및 중하위 소득 22개국을 대상으로 SDG의 사람(People) 범주에 속한 요인이 지속 가능한 경제 성장(SEG)에 미치는 기여를 분석하였다.

이와 같이 다수의 선행연구들은 국가 ESG 성과가 경제 성장에 대체로 긍정적 영향을 미치고 있다고 실증 분석하고 있다. 하지만 대부분의 연구는 일부 국가를 대상으

로 하거나 특정 개별 지표들의 영향에 대한 결과를 도출하고 있으며, 본 연구와 같이 종합적인 지표를 통해 거시 경제적 성장과 연결될 수 있는 ESG 관련 종합지표를 구축하고 이를 장단기로 나눈 거시경제적 모델을 활용한 연구는 찾아보기 힘들다.

## 2. 선행연구의 한계 및 본 연구의 차별성

앞서 살펴본 바와 같이 선행연구들은 국가 ESG 성과가 경제 성장에 직접적 및 간접적 영향을 미칠 수 있다는 견해를 제시하고 있지만, 몇 가지 한계점을 보이고 있다. 따라서 본 연구는 이러한 한계점을 논의하고, 이를 보완하고자 하는 측면에서 본 연구의 차별성을 강조한다.

먼저, 기존 선행연구는 ESG의 세 영역 가운데 어느 하나의 개별 영역(pillar)에만 초점을 맞추거나, 이를 분리하여 개별 변수들을 중심으로 다루는 경우가 많다(Tarmuji, Maelah, and Tarmuji, 2016). 일례로 Diaye, Ho, and Oueghlissi(2022)는 녹색성장이론으로 환경성과를 중심으로 경제 성장과의 긍정적인 관계를 지지하는 견해를 제시한다(Jacobs, 2013). 또한 Cracolici, Cuffaro, and Nijkamp(2010)와 Stern, Wares, and Orzell(2015)은 사회성과와 경제 성장 간에 긍정적 관계를 도출한다. 거버넌스성과에 대해서는 Alam, Kiterage, and Bizuayehu(2017) 등이 효율적인 정부 기관이 경제 성장을 촉진한다는 주장을 하고 있다. 또한 기존의 선행연구들은 주로 ESG 각 영역의 여러 하위요인 중 하나의 요인을 그 영역의 대리변수로 분석하는 경우가 많다(Islam, Mondal, and Khoj, 2023). 이 경우 조사하는 ESG의 영역과 경제 성장의 대리변수에 따라 분석의 결과가 달라질 수 있다. 예를 들어 환경성과와 경제 발전 간의 인과관계를 살펴볼 때, CO2 배출과 경제 발전 간의 관계, 에너지 이용과 경제 발전 간의 관계, 그리고 이 두 가지 관계를 결합하여 이산화탄소 배출 및 에너지 소비와 경제 발전 간의 인과관계를 연구하는 세 가지 경우는 각각 다른 결과를 얻을 수 있다(Ho, Oueghlissi, and El Ferktaji, 2019). 또한 일부 연구는 ESG 모든 영역(환경, 사회, 거버넌스)을 하나로 통합한 ESG 종합지수만으로 포괄적으로 분석함으로써, 성격이 각기 다른 세 영역의 개별적 효과 분석을 동일한 연구에서 동시에 제시하지는 못한다(Zhou, Liu, and Luo, 2022; Diaye, Ho, and Oueghlissi, 2022; Wang, Yu, and Zhong, 2023; Mohd Daud, Ghazali, and Mohammad Ismail, 2024). 따라서 이와 같은 선행연구의 한계점을 극복하고, E, S, G 각 영역을 균형 있게, 그리고 종합적

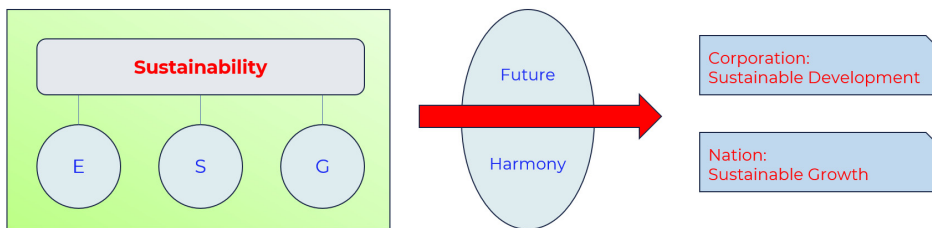
으로 동시에 분석할 필요가 있다. 본 연구는 ESG 각 영역 중 하나의 개별 영역(예: 환경, 사회, 거버넌스)만을 중점적으로 다루거나 분리하지 않고, 세 가지 영역을 단일 모형에서 모두 동시에 분석하면서, 동시에 개별 영역별 분석 또한 관련된 개별 변수를 종합적으로 도출하여 동시에 분석한다. 그리고 세 영역이 하나로 통합된 ESG 종합 지수를 사용한 포괄적 분석도 실시 함으로써, 경제 전체적인 성장지표와의 균형 있고 종합적인 인과관계 분석을 시도하고자 한다.

그리고, ESG 요소와 경제 발전 간의 관련성을 뒷받침하는 선행연구들은 Diaye, Ho, and Oueghlissi(2022)와 Angelidis, Michairinas, and Sakkas(2024) 등 일부 연구들을 제외하고, 대부분 단기 및 장기적 효과를 명확히 구분하지 않았다는 한계가 있다. 또한 기업 차원의 데이터를 활용한 선행 연구와 달리 본 연구는 국가 전체적 거시 지표를 활용해 독립변수를 구축하여, 거시경제적 성장률과 연결하는 데 있어서의 적합성을 높였다. 이러한 차이로 인해 선행 연구와 본 연구의 결과 또한 일부 다른 결과를 도출하고 있다. Hassani and Bahini(2022)에 따르면 경제 발전과 환경 간의 관계에 대해 일부 학자들은 환경적 영향이 경제 성장을 강화한다고 제안한다(Jacobs, 2013; Ozcan, Tzeremes, and Tzeremes, 2020; Asiedu, Hassan, and Bein, 2021). 다른 연구들은 환경과 경제 성장 간에 부정적인 관계가 있음을 주장한다(Rahman, 2020; Yang et al., 2021). 그리고 Parra and Moulaert(2010)는 사회적 영역은 여전히 ESG의 세 가지 영역 중에서 가장 낮은 위치를 차지한다고 언급했다. 그러나 사회적 평등이 경제적 생산을 상당히 향상시킨다는 결과도 나타났다(Löfström, 2009; Houtbeckers, 2021). 다른 견해들 역시 사회적 성과와 경제 성장 간의 긍정적인 관계를 지지하고 있다(e.g., Cracolici, Cuffaro, and Nijkamp, 2010; Stern, Wares, and Orzell, 2015). 거버넌스 영역에 대해서는 많은 연구들이 개선된 거버넌스와 제도가 경제 성과를 개선하는 데 필요하다고 했다(Alam, Kiterage, and Bizuayehu, 2017; Fraj, Hamdaoui, and Maktouf, 2018). 그러나 AlBassam(2013)은 이 주장은 경제 위기 시에는 유효하지 않다고 지적한다.

이와 같이 하나의 영역에서 상반된 결과가 나오는 것과 관련하여 Diaye, Ho, and Oueghlissi(2022)은 장기적 효과와 단기적 효과를 구별해야 할 필요성을 다음의 세 가지로 설명한다. 첫째, ESG 요소가 간접적이고 다단계적인 성격을 가지고 있어 시간 지연(즉, ESG 요소의 추진과 경제 성장에 대한 직접적인 영향 사이의 시간 간격)을 초래한다. 둘째, ESG 요소의 영향이 서로 다른 시기에 대체될 수 있어 일부 ESG 요소

와 경제 성장 사이의 연결에서 다른 ESG 요소가 작용할 수 있다. 셋째, ESG는 장기적인 개념으로 간주 될 수 있지만 경제 성장은 일부분이 단기적이다. 따라서 국가의 경제 성장을 설명하기 위한 고전적 회귀분석(단기적 종속변수)과 그들의 ESG 성과(장기적 설명변수)와의 관계를 찾지 못할 위험이 있다. 이러한 지적을 고려해 본 연구는 국가 수준에서의 ESG 요소와 경제 성장 간의 종합적 단계적 영향을 밝히고 단기적 효과와 장기적 효과를 구별할 수 있도록 동적 패널 ARDL 분석을 적용하고자 한다. 이를 통해 국가적 차원의 지속가능한 성장에 대한 ESG의 영향을 종합적으로 살펴볼 것이다.

〈Figure 1〉 National-level ESG and long-term sustainable growth



### Ⅲ. 연구 설계 및 연구 방법

#### 1. 연구모형 및 사용변수

국가 ESG 성과에 대한 관심은 ESG 요인이 장기 성장 동향을 설명하고 일부 국가가 다른 국가보다 더 빠르게 성장하는 이유를 설명하는 데 도움이 된다는 사실에서 비롯된다(Diaye, Ho, and Oueghlissi, 2022). 경제 성장은 생활 수준의 향상과 관련이 있으며, 초기 고전학과 논의는 경제 성장을 주도하는 요인들에 초점을 맞추어 자본과 노동이 경제 성장의 주요 동력이라고 강조한다. 신고전파 이론(Solow, 1956)에 따르면, 경제 성장은 자본 축적과 노동력 증가뿐만 아니라 기술과 생산성의 발전에 의해서도 추진될 수 있다(Mohd Daud, Ghazali, and Mohammad Ismail, 2024). Mankiw, Romer, and Weil(1992)은 솔로(Solow) 모형을 확장하여 인적 자본을 포함한 성장모형식을 제시한다. 이를 패널 회귀분석이 용이하도록 로그를 취해 선형으로 변환하면

다음과 같다:

$$\ln(Y_{it}) = \ln(A_{it}) + \alpha \ln(K_{it}) + (1 - \alpha) \ln(hL_{it}) \quad (1)$$

여기서  $Y$ 는 총생산량,  $A$ 는 총요소생산성,  $K$ 는 물적자본,  $h$ 는 인적자본의 수준,  $L$ 은 노동의 투입량을 나타내며,  $i$ 는 국가,  $t$ 는 시간을 의미한다.  $\alpha$ 는 소득에서 자본이 차지하는 비중이다.

1990년대에 이르러 Romer(1986)는 신고전학과 이론을 더욱 확장하여 내생적 성장 이론을 주장했다. 내생적 성장이론은 기술 발전을 외생적인 요인이 아닌 경제 내부요인으로 인식함으로써, 지속적 경제 성장이 내생적인 힘에 의해서 경제 내부적으로 발생한다고 주장한다(Mohd Daud, Ghazali, and Mohammad Ismail, 2024). 따라서 장기 성장률은 내생적인 것으로 인식되고, 전통적인 경제적 요인뿐만 아니라, 다양한 비경제적 요인에 의해 영향을 받을 수 있다는 것이다(Romer, 1986; Lucas, 1988). 이러한 점에서 'ESG 성과'도 장기적으로 경제 성장에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 믿을 만한 충분한 이유가 있다(Diaye, Ho, and Oueghlissi, 2022). 또한 이 문제는 환경적 빈곤과 오염, 불평등 격차 및 혁신을 가속화하는 중요한 기술 개발에 의해 균형적인 성장 경로로 나아가야 하는 이유로도 중요하다(Mohd Daud, Ghazali, and Mohammad Ismail, 2024). Sachs(2015)가 2015년 UN에서 채택된 지속가능발전목표(SDG)를 통한 장기적 성장의 중요성을 역설하고, SDG가 인류의 생존과 번영을 위한 필수적 조건임을 강조한 것도 이 때문이다.

따라서 본 연구도 이러한 이론적 배경을 중심으로 실증적 관점에서 국가 ESG 성과가 경제 성장에 미치는 영향을 검토하고자, 총생산량( $Y$ )을 종속변수로, ESG 성과의 각 영역( $E, S, G$ )을 독립변수로 적용하여 다음과 같은 회귀모형을 구축하였다( $i$ : 국가,  $t$ : 시간).

$$\begin{aligned} \ln(Y) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(E) + \beta_2 \ln(S) + \beta_3 \ln(G) + \beta_4 \ln(R) \\ & + \beta_5 \ln(K) + \beta_6 \ln(H) + \beta_7 \ln(L) + \epsilon \end{aligned} \quad (2)$$

〈Table 1〉 Description of Variables

| Category             | Variables        | Abbr. | Description                                              | Source   |
|----------------------|------------------|-------|----------------------------------------------------------|----------|
| Dependent Variable   | GDP              | Y     | GDP<br>(at constant 2015 prices, USD)                    | WDI      |
| Explanatory Variable | Environment      | E     | SDG Score: Environmental (0-100)                         | SDR 2024 |
|                      | Social           | S     | SDG Score: Social (0-100)                                | SDR 2024 |
|                      | Governance       | G     | SDG Score: Governance (0-100)                            | SDR 2024 |
|                      | R&D Investment   | R     | SDG 9 Score<br>(Industry, Innovation and Infrastructure) | SDR 2024 |
|                      | Physical Capital | K     | Gross Fixed Capital Formation (% of GDP)                 | WDI      |
|                      | Human Capital    | H     | SDG 4 Score:<br>Lower Secondary Completion Rate (%)      | SDR 2024 |
|                      | Labor Input      | L     | Total Population                                         | WDI      |

Notes: (1) WDI - World Bank Development Index  
(2) SDR 2024 - Sustainable Development Report 2024

2. 데이터 및 연구 방법

본 연구는 95개국의 2000년부터 2023년까지 총 24년간의 자료를 대상으로 패널 데이터를 구축하였다. 종속변수는 선행연구에서 통상적으로 사용되는 방식을 따라, 경제 성장(Y)의 대리변수로 GDP(2015년 기준 USD 고정 가격)를 선택하였으며, 해당 데이터는 세계은행개발지표(World Bank Development Indicators, WDI)에서 가져왔다. 독립변수인 국가별 ESG 성과 자료는 UN SDG 연례보고서(Sachs, Lafortune, and Fuller, 2024)의 Backdated SDG Index(0-100점)를 WDI 국가 ESG 기준에 따라 분류하여 사용하였다. 세계은행 WDI는 국가 ESG를 71개 항목으로 평가하고 있지만, 각 항목별 측정 단위 기준이 다르므로 국가 간, 항목 간 상호비교가 어렵다. UN SDG 연례보고서(SDR)는 125개 항목으로 세분화하고 백분율(0-100점으로 환산)화된 값으로 제시하고 있다. 따라서 본 연구는 UN SDG 연례보고서(SDR)의 Backdated SDG Index(0-100점)를 〈Table 2〉와 같이 WDI 국가 ESG 기준으로 분류하고, 이를 E, S, G 각 영역별로 합산하여 산술평균한 통합된 점수(각 0-100점)를 산출하였다. 그리고 국가별 SDG 종합점수를 ESG 종합지수(ESG Index, ESGI)로 사용하였다.

〈Table 2〉 Comparison between SDGs and ESG

| Category |                     | Szennay<br>et al.,<br>2019 | Jan<br>et al.,<br>2021 | Gutiérrez<br>-Ponce,<br>2023 | Perello-<br>Marin<br>et al.,<br>2022 | Calabrese<br>et al.,<br>2021 | Macneil<br>et al.,<br>2021 | Khaled<br>et al.,<br>2021 | Saetra,<br>2022       | Sustainal<br>ytics,<br>2022 | Lukacs<br>et al.,<br>2023 | Lukacs<br>et al.,<br>2023 | Author |
|----------|---------------------|----------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------|
|          |                     | GRI,<br>2016               | GRI<br>2020            | GRI<br>2020                  | GRI<br>2020                          | GRI<br>2020                  | GRI<br>2020                | Refini<br>tive<br>2022    | Beren<br>berg<br>2018 | Sustainal<br>ytics,<br>2022 | GRI                       | S&P<br>Global             | WDI    |
| SDG1     | 빈곤 퇴치               | S                          | S                      | S                            |                                      |                              |                            | S                         | S                     | S                           | S, G                      | G                         | S      |
| SDG2     | 기아 종식               | E, S                       | S, G                   | S, G                         |                                      | S                            |                            | E, S                      | S                     | E, S                        | S                         | S                         | S, E   |
| SDG3     | 건강과 웰빙<br>증진        | E, S, G                    | S, G                   | S, G                         | E, S, G                              | E, S                         | E, S                       | E, S                      | S                     | E, S                        | E, S, G                   | E, S                      | S      |
| SDG4     | 양질의 교육<br>보장        | S                          | S                      | S                            | S, G                                 | S                            |                            | S                         | S                     | S                           | S                         | S                         | S      |
| SDG5     | 성평등 달성              | S                          | S                      | S                            | S, G                                 | S                            | S                          | S, G                      | S, G                  | S                           | S, G                      | S                         | G      |
| SDG6     | 깨끗한 물과<br>위생 보장     | E                          | E                      | E                            | E                                    | E, G                         | E, S                       | E                         | E, S                  | E, S                        | E                         | E                         | E, S   |
| SDG7     | 모두를 위한<br>에너지 보장    | E                          | E                      | E                            | E, G                                 | E                            | E                          | E                         | E                     | E                           | E                         | E                         | E, S   |
| SDG8     | 경제성장과<br>양질의 일자리    | E, S, G                    | G                      | G                            | S, G                                 | E, S, G                      | S, G                       | E, S                      | S, G                  | S, G                        | E, S, G                   | E, S, G                   | G, S   |
| SDG9     | 사회기반시설,<br>산업화 및 혁신 | G                          | G                      | G                            | E, S, G                              | E, G                         | E, S, G                    | E                         | E, S, G               | E, S, G                     | G                         | G                         | G      |
| SDG10    | 불평등 감소              | G                          | G                      | G                            | S, G                                 | S, G                         |                            | S                         | S                     | S                           | S, G                      | S, G                      | S      |
| SDG11    | 지속가능한<br>도시와 주거지    | E, S, G                    | E, S                   | E, S                         | E                                    | E, G                         | E, S, G                    | E                         | E, G                  | E, S, G                     | E, G                      | E                         | E, S   |
| SDG12    | 지속가능한<br>소비와 생산     | E                          | E, S                   | E, S                         | E, S                                 | E, G                         | E, S, G                    | E, S, G                   | E, S, G               | E                           | E, S                      | E                         | E      |
| SDG13    | 기후변화<br>대응          | E                          | E                      | E                            | E                                    |                              | E, G                       | E                         | E, G                  | E                           | E, G                      | E                         | E      |
| SDG14    | 해양생태계<br>보존         | E                          | E                      | E                            |                                      |                              | E, S                       | E                         | E                     | E                           | E                         | E                         | E      |
| SDG15    | 육상생태계<br>보호         | E                          | E                      | E                            |                                      |                              | E, S, G                    | E                         | E                     | E                           | E                         | E                         | E      |
| SDG16    | 평화, 정의,<br>포용적 제도   | S                          | S                      | S                            | S                                    | S, G                         |                            | S                         | S, G                  | S, G                        | E, S, G                   | S, G                      | G, S   |
| SDG17    | 글로벌<br>파트너십         | E, S                       | E, S, G                | E, S, G                      |                                      | S, G                         | S, G                       | E, S, G                   | G                     | G                           | G                         | G                         | G, S   |

Source: Reorganized by author, based on Lukácsa and Rickards(2023)

연구 방법은 국가의 ESG 성과와 경제 성장 간의 장단기 효과를 동태적으로 분석하기 위해 패널 ARDL 모형을 활용하였으며, DFE(Dynamic Fixed Effect) 추정법을 적용하여 회귀분석을 실시하였다. 동태적 패널 모형(dynamic panel model)은 종속변수의 과거 시점 변수(lagged dependent variable)를 설명변수로 사용한다. 다시 말해  $Y_{it-1}$ ,  $Y_{it-2}$  등 종속변수의 과거값이 우변에 존재하는 모형이다(한치록, 2021; 민인식·최필선, 2021). 큰 N과 큰 T를 가진 데이터를 사용하는 동적 패널 ARDL 모형은 장기와 단기의 영향을 동시에 추정할 수 있고, 회귀변수가 안정적 변수(I(0))인지, 단위근이 한 개 존재하는 변수(I(1))인지, 또는 상호 공적분되어 있는지에 상관없이 다양한 수준에서 변수 간의 관계를 검정할 수 있는 장점이 있다. 그리고 변수를 동시에 추정할 수 있으므로 안정성이 일관되지 않은, 즉 정상성과 비정상성이 혼합된 데이터를 분석할 때 유리하다(Shin, Yu, and Greenwood-Nimmo, 2014).

#### IV. 실증 분석 및 결과 해석

##### 1. 기초통계분석

###### (1) 기술통계량

〈Table 3〉은 본 연구에 사용된 주요 변수들의 기술통계량을 요약한 것이다. 총 2,280개의 관측치로 구성된 표본에서 각 변수의 평균, 표준편차, 최솟값 및 최댓값이 제시되었다. 모든 변수는 자연로그를 취한 값으로 분석되었으며, 이는 변수의 분포를 안정화하고 극단값의 영향을 완화하기 위함이다. 〈Table 3〉에 나타난, 전반적인 기술통계량 분석 결과는 국가 간 경제 규모의 뚜렷한 차이를 보여준다. ESG 요소 중 사회성과 변수는 환경성과나 거버넌스성과 변수보다 분산이 크다. 또한 R&D 변수는 국가 간 격차가 크다는 점이 드러난다. 반면 물질자본 변수는 비교적 안정된 분포를 보이나, 인적자본 변수는 분산이 크다. 노동량 변수도 뚜렷한 차이를 보인다.

〈Table 3〉 Descriptive Statistics

| Variable | Obs  | Mean   | Std. Dev. | Min    | Max    |
|----------|------|--------|-----------|--------|--------|
| lnY      | 2280 | 25.491 | 1.825     | 21.394 | 30.725 |
| lnE      | 2280 | 4.153  | 0.127     | 3.589  | 4.395  |
| lnS      | 2280 | 4.258  | 0.268     | 3.231  | 4.542  |
| lnG      | 2280 | 4.104  | 0.183     | 3.560  | 4.450  |
| lnR      | 2280 | 2.815  | 1.023     | 0.127  | 4.605  |
| lnK      | 2280 | 3.089  | 0.270     | 0.203  | 4.357  |
| lnH      | 2280 | 4.241  | 0.667     | 0.682  | 4.605  |
| lnL      | 2280 | 16.456 | 1.576     | 12.547 | 21.087 |

Notes: All variables are taken as natural logs.

## (2) 상관관계 및 다중공선성

〈Table 4〉는 주요 변수 간 상관관계 분석 결과를 보여주고 있다. 분석 결과는 대부분의 변수 간 상관관계수는 0.7을 넘지 않는 수준으로 나타나 다중공선성 문제는 제한적일 것으로 판단되며, 이는 향후 회귀분석에 있어서 변수 간 선형 독립성이 어느 정도 확보되었음을 시사한다.

한편, 회귀분석에 앞서 다중공선성 여부를 더 정확히 확인하기 위해, 패널 데이터에 대한 공선성 검증을 실시하여 분산팽창계수(Variance Inflation Factor, VIF)를 분석하였다. 〈Table 5〉는 주요 변수들의 VIF 값이 10 이하이고, 1/VIF 값도 모든 변수에서 0.1 이상의 값을 보여 회귀분석을 수행하는 데 있어 안정적일 것으로 판단하였다.

〈Table 4〉 Correlation

| Variables | lnY      | lnE       | lnS       | lnG       | lnR      | lnK      | lnH       | lnL |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----|
| lnY       | 1        |           |           |           |          |          |           |     |
| lnE       | 0.088*** | 1         |           |           |          |          |           |     |
| lnS       | 0.502*** | 0.071***  | 1         |           |          |          |           |     |
| lnG       | 0.484*** | 0.248***  | 0.698***  | 1         |          |          |           |     |
| lnR       | 0.519*** | 0.123***  | 0.538***  | 0.682***  | 1        |          |           |     |
| lnK       | 0.082*** | -0.140*** | 0.110***  | 0.073***  | 0.035*   | 1        |           |     |
| lnH       | 0.414*** | -0.039*   | 0.704***  | 0.596***  | 0.345*** | 0.165*** | 1         |     |
| lnL       | 0.684*** | 0.211***  | -0.075*** | -0.108*** | 0.009    | 0.022    | -0.091*** | 1   |

Notes: \*, \*\*, \*\*\* indicate significance at the 10%, 5%, and 1% levels, respectively.

〈Table 5〉 Multicollinearity Test Results

| Variable | VIF  | 1/VIF  |
|----------|------|--------|
| lnG      | 3.27 | 0.3057 |
| lnS      | 2.71 | 0.3687 |
| lnH      | 2.27 | 0.4409 |
| lnR      | 2.02 | 0.4940 |
| lnE      | 1.25 | 0.7997 |
| lnL      | 1.11 | 0.9048 |
| lnK      | 1.05 | 0.9491 |
| Mean VIF | 1.96 |        |

Notes: VIF&lt;10

## 2. 자료특성 분석

### (1) 단위근 검정

패널 데이터 분석에서 단위근 검정은 변수의 정상성을 평가하기 위해 필수적이다. 단위근이 존재하는 비정상 변수는 회귀분석 시 가성회귀(spurious regression) 문제를 초래할 수 있으므로, 변수의 정상성을 확인한 후 적절한 분석 방법을 적용해야 한다. 본 연구에서는 단위근 검정 방법으로 Im, Pesaran, and Shin(2003)의 IPS 검정을 사용하였다. IPS 검정은 개별 개체별로 단위근 존재 여부를 평가할 수 있는 장점을 가지며, 패널 데이터의 이질성을 반영하는 데 적합하다. 또한, IPS 검정은 Levin-Lin-Chu의 LLC 검정(Levin, Lin, and Chu, 2002)과 달리 각 개체가 고유의 자기회귀 계수를 가질 수 있도록 허용하므로, 본 연구에서와 같이 다양한 국가를 포함하는 패널 데이터 특성에 적합하다.

〈Table 6〉 IPS Unit Root Test Results (Baseline Model)

| Variable | IPS W-t-bar | p-value | Conclusion     |
|----------|-------------|---------|----------------|
| lnY      | 1.6948      | 0.9549  | Non-stationary |
| lnE      | -0.1390     | 0.4447  | Non-stationary |
| lnS      | -0.5293     | 0.2983  | Non-stationary |
| lnG      | 3.6610      | 0.9999  | Non-stationary |
| lnR      | 2.5472      | 0.9946  | Non-stationary |
| lnK      | -4.2621     | 0.0000  | Stationary     |
| lnH      | 0.8497      | 0.8022  | Non-stationary |
| lnL      | 6.5489      | 1.0000  | Non-stationary |

Notes: A p-value  $\geq 0.05$  implies the presence of a unit root (non-stationary).

〈Table 6〉은 상수항만 포함한 기본 형태의 IPS 단위근 검정을 수행한 결과를 제시하고 있다. 이는 가장 일반적인 형태로, 변수들의 평균 수준(mean)만을 고려하며 추세 없는 경우에 적합하다. 그 결과, 대부분의 변수들이 유의수준 5%에서 단위근을 가지는 것으로 나타났다. lnK가 안정적으로 나타나 상수항과 추세를 포함하는 확장된 모형으로 단위근 검정을 실시하고, 1차 차분(difference)을 적용한 후, 동일한 IPS 검정을 통해 변수들이 모두 비정상적(non-stationary)임을 확인했다. 따라서, 후속 분석에서 공적분(co-integration) 검정을 통해 변수들 간의 장기적인 균형 관계를 확인하여 모형의 타당성을 확보하는 것이 필요하다.

## (2) 공적분 검정

공적분 검정은 패널 데이터 분석에서 변수들이 비정상적인 성질을 가지는 경우(단위근이 존재하는 경우), 이들 변수들 간에 공적분 관계가 존재하는지 여부를 테스트함으로써 장기적인 균형 관계를 규명해 준다. 그리고, 공적분 관계의 존재 여부는 후속 분석 방법의 선택에 중요한 영향을 미친다. 특히, 공적분 관계가 확인되면 정태적 분석을 적용할 수 있고, 동태적 ARDL 모형을 사용하여 단기적 관계와 장기적 관계를 동시에 분석할 수 있다. 반면, 공적분 관계가 존재하지 않는다면, 변수들을 차분하여 분석을 진행해야 한다.

본 연구는 Pedroni 공적분 검정(Pedroni, 1999)을 적용한다. Pedroni 공적분 테스트는 패널 데이터에서 변수 간의 공적분 관계를 검정하는 데 사용되는 방법이다. 이 검정은 패널 데이터의 특성을 고려하여, 여러 검정 통계량(Modified Phillips-Perron t, Phillips-Perron t, Augmented Dickey-Fuller t 등)을 통해 공적분 관계의 존재 여부를 다각도로 평가하여, 공적분 관계에 대한 신뢰도를 높인다. Pedroni 테스트는 패널 구조를 반영하여 개별 개체(국가) 간의 차이를 고려한 검정이 가능하다는 점이 특징이다.

〈Table 7〉 Pedroni Cointegration Test Results

| Test Statistic Type                      | Test Statistic Value | p-value | Null Hypothesis Rejected      |
|------------------------------------------|----------------------|---------|-------------------------------|
| Modified Phillips-Perron t-statistic(PP) | 10.7788              | 0.0000  | Yes<br>(Cointegration exists) |
| Phillips-Perron t-statistic(PP)          | -5.2768              | 0.0000  | Yes<br>(Cointegration exists) |
| Augmented Dickey-Fuller t-statistic(ADF) | -6.6811              | 0.0000  | Yes<br>(Cointegration exists) |

Notes: If p-value < 0.05, a cointegrating relationship exists.

〈Table 7〉은 본 연구에서 수행한 Pedroni 공적분 테스트의 결과를 제시하고 있다. 위의 결과에서 각 검정 통계량의 p-value가 모두 0.05보다 작으므로, 귀무가설(“공적분 관계가 존재하지 않는다”)을 기각하고 공적분 관계가 존재한다고 결론을 내릴 수 있다. 따라서 단위근 검정에서 비정상성을 확인했음에도 불구하고, 변수들 간에 장기적인 균형 관계가 존재하는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 다음 단계에서 동태 ARDL 분석으로 신뢰성 높은 추정을 수행할 수 있는 근거를 제공한다.

### 3. Dynamic ARDL 분석

선행연구를 검토하고, 성장이론 또는 확장된 내생적 성장모형을 바탕으로 본 연구는 국가 수준의 ESG 성과가 경제 성장에 미치는 영향을 장기와 단기로 나누어 분석하기 위하여, 동태적 패널 ARDL(Autoregressive Distributed Lag) 모형을 적용하고 DFE(Dynamic Fixed Effects) 추정법을 사용하였다. 이 방법은 단기계수 및 오차수정항, 장기계수가 모든 개체(국가)에 동일하게 적용된다고 가정하고, 변수 간의 시차적 인과관계를 동시에 분석할 수 있다. PMG(Pooled Mean Group) 추정법과는 달리, DFE는 단기 및 장기 계수가 모든 국가에 동일하다는 강한 제약을 전제로 하나, 국가별 관측치 수가 비교적 적은 경우 소표본 편향 문제를 줄일 수 있으며, 추정의 일관성과 효율성을 확보할 수 있다는 장점이 있다. 이것은 ESG 성과의 성장 기여도에 대한 일반화 가능성을 추구하는 본 연구의 목적에도 부합한다.

본 연구의 패널 ARDL 모형식은 종속변수로 GDP 데이터를 사용하였다. 설명변수로는 ESG 성과를 영역별로 측정하는 환경성과, 사회성과, 그리고 거버넌스성과를 사용하였다. 그리고 경제 성장이론의 주요 변수인 연구개발, 물적자본, 인적자본, 노동량을 사용하였다. 모든 변수는 로그로 변환된 자료를 사용하였고, 단기 관계를 포착하기 위해 1차 차분변수( $D1.lnY$ ,  $D1.lnE$  등)를 포함하였으며, 이는 해당 변수의 전기 대비 변화율을 나타낸다. 또한, 종속변수와 독립변수의 조정 과정을 분석하기 위해 1기 시차변수( $L1.lnY$ ,  $L1.lnE$  등)를 포함하였으며, 이는 전기 값이 당기 값에 미치는 영향을 평가하는 데 사용된다. 장기계수는 단기 추정계수를 수렴속도계수( $\phi$ )로 나눈 값의 음수로 계산되며, 이는 장기균형 상태에서 각 독립변수가 경제 성장률에 미치는 영향을 의미한다. 또한, 오차수정항(ec)의 계수(수렴속도계수,  $\phi$ )는 장기균형에서 이탈한 종속변수가 다시 균형 상태로 조정되는 속도를 의미하며, 해당 값이 음수이고

절댓값이 클수록 조정 속도가 빠름을 나타낸다(Blackburne III and Frank, 2007). 결과표에 표기된 모형(1), 모형(2), 모형(3)은 환경성과, 사회성과, 거버넌스성과 각각 1개의 설명변수만으로 추정하고, 모형(4)는 3개의 변수를 동시에 적용하여 추정하였으며, 모형(5)는 설명변수로 ESG 종합지수(ESGI)를 적용하여 추정한 것이다.

$$\begin{aligned} \Delta \ln(Y_{i,t}) = & \phi(\ln(Y_{i,t-1}) - \beta_0 - \beta_1 \ln(E_{i,t-1}) \\ & - \beta_2 \ln(S_{i,t-1}) - \beta_3 \ln(G_{i,t-1}) - \beta_4 \ln(R_{i,t-1}) \\ & - \beta_5 \ln(K_{i,t-1}) - \beta_6 \ln(H_{i,t-1}) - \beta_7 \ln(L_{i,t-1})) \\ & + \sum_{j=0}^{p-1} \gamma_j \Delta \ln(Y_{i,t-j}) + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_j \Delta \ln(X_{i,t-j}) + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

여기서,

- $\phi$ : 수렴속도계수(단기 불균형에서 장기균형으로 회귀하는 속도)
- $\beta_0$ : 상수
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_7$ : 장기계수(각 설명변수의 장기적 영향)
- $\gamma_j$ : 단기동학계수(종속변수의 과거 변화가 현재에 미치는 자기동학)
- $\delta_j$ : 단기계수(각 설명변수의 변화가 종속변수에 미치는 단기적 영향)
- $\epsilon_{it}$ : 오차항

벡터  $X_{i,t-j}$ 는 다음과 같다:

$$\begin{aligned} \sum_{j=0}^{q-1} \delta_j \Delta \ln(X_{i,t-j}) = & \delta_{1j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(E_{i,t-j}) + \delta_{2j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(S_{i,t-j}) \\ & + \delta_{3j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(G_{i,t-j}) + \delta_{4j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(R_{i,t-j}) \\ & + \delta_{5j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(K_{i,t-j}) + \delta_{6j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(H_{i,t-j}) \\ & + \delta_{7j} \sum_{j=0}^{q-1} \Delta \ln(L_{i,t-j}) \end{aligned} \quad (4)$$

#### (1) 단기 분석

〈Table 8〉은 Dynamic ARDL 모형으로 추정한 결과를 장기 및 단기 관계로 나누어

서술한다. 먼저 단기관계 분석(Short-run relationships)의 각 설명변수의 추정 결과를 살펴보기로 한다. 환경성과의 단기 변화는 모형(1)과 모형(4)에서 모두 GDP에 통계적으로 유의미한 음(-)의 방향성을 나타냈다. 모형(4)의 추정계수는  $-0.256(p<0.01)$ 이며, 단기적으로 환경성과가 1% 증가 시에 GDP가 약 0.26% 감소하는 것으로 나타났다. 이는 환경 관련 정책 강화나 투자 증가가 초기에는 경제 성장에 제약 요인으로 작용할 수 있음을 시사한다(Howarth, 2012). 성장에 대한 제약이라는 의미는 환경 규제가 기업의 생산비용 증가를 유발하거나 산업활동을 제한하는 방향으로 작용할 수 있고, 환경 개선을 위한 정부나 공적 부문의 예산 지출을 요구하기 때문이다.

〈Table 8〉 Dynamic ARDL Estimation Results (Short-run)

| VARIABLE | Model (1)               | Model (2)               | Model (3)               | Model(4)                | Model(5)                |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ec       | -0.0495***<br>(0.00453) | -0.0567***<br>(0.00524) | -0.0664***<br>(0.00651) | -0.0695***<br>(0.00683) | -0.0709***<br>(0.00689) |
| D.lnE    | -0.279***<br>(0.0464)   |                         |                         | -0.256***<br>(0.0442)   |                         |
| D.lnS    |                         | 0.831***<br>(0.0524)    |                         | 0.813***<br>(0.0520)    |                         |
| D.lnG    |                         |                         | 0.110*<br>(0.0564)      | 0.116**<br>(0.0531)     |                         |
| D.lnI    |                         |                         |                         |                         | 0.626***<br>(0.0943)    |
| D.lnR    | -0.00823*<br>(0.00470)  | -0.00974**<br>(0.00447) | -0.00980**<br>(0.00473) | -0.00976**<br>(0.00444) | -0.0104**<br>(0.00468)  |
| D.lnK    | 0.109***<br>(0.00741)   | 0.0950***<br>(0.00712)  | 0.115***<br>(0.00741)   | 0.0916***<br>(0.00710)  | 0.113***<br>(0.00734)   |
| D.lnH    | -0.00139<br>(0.00776)   | -0.000786<br>(0.00741)  | 6.81e-05<br>(0.00782)   | -0.000453<br>(0.00735)  | -0.000729<br>(0.00774)  |
| D.lnL    | 0.334***<br>(0.0890)    | 0.336***<br>(0.0848)    | 0.368***<br>(0.0900)    | 0.363***<br>(0.0844)    | 0.374***<br>(0.0890)    |
| Constant | 0.341**<br>(0.149)      | 0.301**<br>(0.121)      | 0.463***<br>(0.136)     | 0.624***<br>(0.163)     | 0.270**<br>(0.126)      |
| N        | 95                      | 95                      | 95                      | 95                      | 95                      |
| Obs      | 2,280                   | 2,280                   | 2,280                   | 2,280                   | 2,280                   |

Notes: (1) ( ) = standard errors; D1 = first difference; L1 = first lag

(2) \*, \*\*, \*\*\* denote significance at 10%, 5%, 1% levels, respectively.

사회성과의 단기 변화는 모형(2)와 모형(4)에서 모두 GDP에 통계적으로 유의미한 양(+)의 영향을 보이고 있다. 모형(4)의 추정계수는  $0.813(p<0.01)$ 이며, 단기적으로 사회성과가 1% 증가 시에 GDP가 약 0.81% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 사회 인프라, 복지, 교육, 건강, 안전 등 사회적 자본의 개선이 생산성과 경제활동을 단기적으로 촉진시키는 효과가 있음을 시사한다(Stern, Wares, and Orzell, 2015). 거버넌스성과의 단기 변화는 모형(3)과 모형(4) 모두 통계적으로 유의미한 양(+)의 방향성을 나타낸다. 모형(4)의 추정계수는  $0.116(p<0.05)$ 이며, 단기적으로 거버넌스성과가 1% 증가 시에 GDP가 약 0.12% 증가하는 것으로 나타났다. 이는 제도적 안정성과 정부의 효율성 개선, 인권 강화가 경제주체의 신뢰를 제고하고 경제활동을 활성화시키는 데 긍정적으로 기여할 수 있음을 보여준다(Alam, Kiterage, and Bizuayehu, 2017). ESG 종합지수의 단기적 변화는 모형(5)에서 통계적으로 유의미한 양(+)의 방향을 나타내고, 그 계수는  $0.626$ 이다( $p<0.01$ ). 이는 단기에 ESG 종합성과가 개선될수록 경제적 성과가 높아질 가능성을 시사한다. 끝으로 오차수정항(Error Correction, EC)의 계수는 모형(1)~모형(5) 모두 음(-)의 방향성을 보이며 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다( $p<0.01$ ). 모형(4)의 계수는  $-0.0695(p<0.01)$ 이다. 이는 외부 충격에 의해 단기균형에서 벗어난 경제가 매 시점 약 7.0%의 비율로 조정되어 장기균형으로 수렴함을 의미한다.

## (2) 장기 분석

다음으로 <Table 9>의 장기관계 분석(Long-run relationships) 결과를 살펴보면, 환경성과의 장기 변화는 모형(1)에서는 GDP에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 반면, 모형(4)에서는 유의미한 음(-)의 영향을 보이며 추정계수는  $-0.740(p<0.1)$ 이다. 이는 환경성과가 1% 증가할 시 GDP가 약 0.74% 감소함을 의미하며, 환경 정책이나 투자가 장기적으로도 경제 성장에 제약 요인으로 작용할 수 있다는 해석이 가능하다. 따라서, 환경 보호와 경제 성장 사이의 trade-off를 고려하는 정책적 균형이 중요할 것으로 판단된다.

〈Table 9〉 Dynamic ARDL Estimation Results (Long-run)

| VARIABLE | Model (1)           | Model (2)            | Model (3)            | Model(4)             | Model(5)             |
|----------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| L.lnE    | -0.296<br>(0.555)   |                      |                      | -0.740*<br>(0.405)   |                      |
| L.lnS    |                     | 1.147***<br>(0.264)  |                      | 0.765***<br>(0.234)  |                      |
| L.lnG    |                     |                      | 0.991***<br>(0.254)  | 1.097***<br>(0.258)  |                      |
| L.lnI    |                     |                      |                      |                      | 1.890***<br>(0.383)  |
| L.lnR    | 0.116**<br>(0.0461) | 0.0747*<br>(0.0382)  | 0.0477<br>(0.0369)   | 0.0371<br>(0.0329)   | 0.0401<br>(0.0335)   |
| L.lnK    | 0.661***<br>(0.102) | 0.490***<br>(0.0894) | 0.556***<br>(0.0758) | 0.466***<br>(0.0724) | 0.476***<br>(0.0710) |
| L.lnH    | -0.0628<br>(0.0747) | -0.0726<br>(0.0640)  | -0.0366<br>(0.0558)  | -0.0607<br>(0.0520)  | -0.0560<br>(0.0518)  |
| L.lnL    | 1.111***<br>(0.170) | 0.867***<br>(0.151)  | 0.799***<br>(0.149)  | 0.660***<br>(0.135)  | 0.776***<br>(0.136)  |

Notes: (1) ( ) = standard errors; D1 = first difference; L1 = first lag

(2) \*, \*\*, \*\*\* denote significance at 10%, 5%, 1% levels, respectively.

사회성과의 장기 변화는 모형(2)와 모형(4)에서 모두 유의미한 양(+)의 영향을 나타냈으며, 특히 모형(4)의 추정계수는 0.765( $p < 0.01$ )로 나타났다. 이는 사회성과가 1% 증가할 경우 GDP가 약 0.77% 증가함을 의미하며, 사회적 자본 축적이 장기적으로 경제 성장 기반을 견고히 한다는 점을 뒷받침한다. 거버넌스성과의 장기 변화 또한 모형(3)과 모형(4) 모두에서 유의미한 양(+)의 영향을 보였으며, 모형(4)의 추정계수는 1.097( $p < 0.01$ )이다. 이는 거버넌스성과가 1% 증가할 경우 GDP가 약 1.1% 증가하는 것으로, 장기적으로 거버넌스 요인이 경제 성장에 미치는 효과가 다른 요인에 비해 상대적으로 강하게 나타남을 의미한다. 이것은 체제의 민주성, 안정적 제도와 신뢰 기반의 효율적 행정 시스템이 지속적인 성장에 중요한 요소임을 시사한다. 그리고 ESG 종합지수의 장기 변화는 모형(5)에서 유의미한 양(+)의 방향성을 나타냈으며, 추정계수는 1.890( $p < 0.01$ )이다. 이는 ESG 종합성과가 장기적으로 개선될수록 경제적 성과가 유의미하게 향상될 가능성을 시사하며, 지속가능한 성장을 위해 필수적인 요소임을 의미한다(Diaye, Ho, and Oueghlissi, 2022).

## V. 실증분석 결론 및 시사점

본 연구의 주요 목적은 국가 ESG 성과가 경제 성장에 영향을 미치는지를 실증적으로 분석하는 데 있다. 이를 위해 관련 이론과 선행연구를 검토한 후, 95개국을 대상으로 한 2000년부터 2023년까지 자료로 패널 데이터를 구축하여 ESG 성과가 GDP에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 특히 기존 연구들이 ESG의 개별 영역만을 분석하거나, 단기·장기 효과를 구분하지 않은 한계를 보완하고자, 본 연구에서는 환경, 사회, 거버넌스의 각 변수를 개별적으로 추정하기도 하고, 3개 변수를 동시에 적용하여 분석하였다. 그리고 ESG 종합지수를 활용한 분석도 병행하였다.

실증분석 결과에 따르면, 첫째, ESG 성과는 경제 성장에 유의한 영향을 미치며, 그 효과는 ESG의 하위 영역별로 상이하고 단기와 장기 간에도 차이가 존재한다. ESG 종합지수는 단기 및 장기적으로 모두 경제 성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 국가 차원의 ESG 성과 개선이 지속가능한 성장에 기여할 수 있음을 시사한다.

둘째, 환경성과는 단기적으로뿐만 아니라, 장기적으로도 부정적인 효과가 나타남을 확인했다. 이러한 결과는 당초 환경개선의 성과가 장기에는 GDP 증가에 긍정적 효과가 나타날 것이라는 저자들의 가설적 기대와는 상이한 결과를 보여주고 있다. 이는 국가의 소득수준이 낮은 국가에서는 여전히 환경개선 관련 지표들이 경제 성장에 부정적인 영향을 미치고 있다는 주장이 설득력이 있음을 시사한다. 그리고 향후 국가별 소득수준의 차이에 따른 분석 결과의 차이가 다르게 나타날 것이라는 가설에 대한 추가적인 연구가 필요함을 시사한다. 관련하여 Jacobs(2013) 등의 ‘녹색 성장 이론’은 환경 규제가 혁신을 유도해 장기적으로 경제 성장에 긍정적 효과를 낼 수 있다는 입장이지만 본 연구 결과는 환경성과가 단기 및 장기 모두에서 경제 성장에 부정적인 영향을 미치고 있음을 보여주었다. 이는 ‘녹색 성장 이론’의 보편적 적용 가능성에 의문을 제기하며, 환경 정책이나 규제 효과 분석에 있어 국가별 상황에 따른 차별적 접근이 필요함을 시사한다.

셋째, 사회성과와 거버넌스성과는 단기와 장기 모두에서 경제 성장에 일관되게 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 단기에 있어서는 사회성과가 경제 성장에 미치는 영향이 가장 크게 관측되었다. 이는 사회성과 강화가 다른 ESG 요소보다 경제 성장에 보다 직접적이고 강한 기여를 할 수 있음을 보여주며, 사회성과를 우선

적 지속가능 발전 전략으로 고려할 필요가 있음을 시사한다. 관련하여 신제도주의 경제학(Ajilore and Elumilade, 2007)의 관점은 제도적 기반과 사회적 신뢰가 자원의 효율적 배분과 경제활동 촉진에 기여한다는 점을 들어 사회성과 및 거버넌스성과의 긍정적 효과를 설명한다. 본 연구 역시 이러한 결과를 입증함으로써 ESG 요소가 경제적 성과에 실질적으로 영향을 미친다는 기존 이론의 기반을 강화하였다.

넷째, 장기적으로는 거버넌스성과가 경제 성장에 가장 큰 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이것은 민주적 체제, 안정적 제도와 신뢰 기반의 효율적 시스템이 지속적인 성장에 중요한 요소임을 나타낸다. 사회성과와 거버넌스성과가 각각 단기와 장기에서 경제 성장에 미치는 영향의 정도와 양상이 다르게 나타난다는 것은 시계열적 관점에서 정책 우선순위를 달리하여, 단기적으로는 사회적 요인을 강화하고 장기적으로는 제도적 기반인 거버넌스를 체계적으로 개선해 나갈 필요가 있음을 의미한다.

끝으로 본 연구는 국가 차원의 ESG 성과가 경제 성장에 미치는 영향을 실증 분석한 국내 연구가 여전히 부족한 현실점(김경애·황경호, 2025)에서 국가의 지속가능성과 국가 ESG 성과에 대한 연구로서 이론적으로 중요한 시사점을 제공한다. 먼저, 본 연구는 국가 ESG 성과가 전통적인 경제 성장 결정요인(물적자본, 인적자본, 기술혁신 등)과 병행하여 새로운 성장 요인이 될 수 있음을 보여주었다. 다시 말해, 내생적 성장 이론(Romer, 1986)과 같이 물적자본과 노동력 중심의 전통적 접근에서 벗어나, 비 전통적 요소인 ESG가 새로운 성장요인으로 기능할 수 있음을 입증함으로써 내생적 성장이론의 확장을 시도할 수 있는 계기를 제공하였다고 할 수 있다.

정책적 시사점으로 다음과 같은 점을 제시할 수 있다. 첫째, 정책 당국은 ESG 각 요소의 경제적 효과가 시계열적 시간차를 두고 상이하게 나타난다는 점을 고려해야 한다. 환경성과 강화는 단기와 장기에 있어 성장에 제약이 될 수 있으나, 사회성과 및 거버넌스성과 개선은 단기 및 장기 모두에서 긍정적 효과를 창출할 수 있으므로, 이들 요소에 대한 정책 우선순위 설정과 투입되는 자원 배분의 적정성을 검토할 필요가 있다. 둘째, 환경성과 관련 정책은 성장에 미치는 부정적 효과를 완화하기 위한 보완적 정책 수단(예: 친환경 기술 보조금, 기업 전환 지원 등)과 병행되어야 하며, 경제와 환경 간의 상생 가능성을 높이기 위한 정책 설계가 중요하다. 셋째, 사회성과의 경제적 파급효과가 장단기에 있어 일관되게 강한 긍정적 효과로 나타나는 것을 고려할 때, 교육, 보건, 복지 등 사회 인프라에 대한 투자는 경제 정책 차원에서도 전략적 우선순위를 갖는다. 넷째, 거버넌스성과는 장기에 있어 특히 강한 긍정적 효과를 보이

고 있다. 이는 국가 지속가능 전략 수립에 있어 제도적 신뢰와 투자환경 개선을 유도함으로써 거버넌스성과가 경제 성장을 견인할 수 있는 핵심 수단으로 기능할 수 있다는 것을 시사한다.

본 연구는 국가 ESG 성과와 경제 성장 간의 관계를 분석하는 데 있어 중요한 결과를 도출했으나, 몇 가지 한계점도 존재한다. 첫째, 본 연구에서는 각국의 소득수준과 문화적, 사회적, 지리적 특성을 충분히 반영하지 못했다. 향후 연구에서는 이와 같은 특성을 반영한 분석을 통해, 국가 ESG 성과와 경제 성장 간의 관계를 더욱 세분화하여, 심도 있게 이해하고, ESG 성과의 국가별 차이를 보다 정확하게 분석할 수 있을 것으로 본다. 둘째, 본 연구는 ESG 성과와 경제 성장 사이의 관계를 실증적으로 분석하는 데 초점을 맞추었으나, ESG 성과가 어떤 경로(channel)를 거쳐 경제 성장으로 이어지는지에 대한 분석에까지 이르지 못했다는 한계가 있다. 이에 대한 후속 연구는 국가 ESG 연구를 정책적으로 어떻게 활용할 것인지에 대한 구체적인 정책 설계에 기여할 것이다. 향후 연구는 이러한 한계점을 보완하여 국가 ESG 성과와 경제 성장 간의 관계를 더욱 깊이 이해하고, 이를 바탕으로 실효성 있는 정책 제언을 도출할 수 있을 것이다.

## ■ 참 고 문 헌

1. 김경애·황경호, "ESG 성과가 국가브랜드에 미치는 인과적 효과: OECD 국가를 중심으로," 『비즈니스 융복합연구』, 제10집 제1호, 2025, pp.253-258.  
(Translated in English) Kim Kyung Ae and KYUNGHO HWANG, "The Causal Effect of ESG Performance on a National Brand: A Empirical Analysis of OECD Countries," *Journal of Business Convergence*, Vol. 10, No. 1, 2025, pp.253-258.
2. 민인식·최필선, 『STATA 고급 패널데이터 분석』, 지필미디어, 2021.  
(Translated in English) Min, In-Sik, and Choi, Pil-Seon, *Advanced Panel Data Analysis with STATA*, Jipil Media, 2021.
3. 법무법인 세종, "2024년 ESG 동향 중간 결산 및 하반기 전망 - 지속가능성 규제와 기업지배구조," 『법무법인 세종 뉴스레터』, 2024년 7월 18일.  
(Translated in English) Shin & Kim LLC, "Mid-Year Review and Second-Half Outlook on 2024 ESG Trends - Sustainability Regulations and Corporate Governance," *Shin & Kim LLC Newsletter*, July 18, 2024.
4. 산업통상자원부, "2024년 해외 ESG 공시 의무화 동향 주목해야," 『통상뉴스』 141, 2024년 2월.  
(Translated in English) Ministry of Trade, Industry and Energy, "Monitoring the Global Shifts Toward Mandatory ESG Disclosure in 2024," *Trade News* 141, February 2024.
5. 한치록, 『패널 데이터 강의』, 박영사, 2021.  
(Translated in English) Han, Chi-Rok, *Lecture on Panel Data*, Pakyounsa, 2021.
6. Ajilore, O. T. and D. Elumilade, "Does Corruption Matter for Nigeria's Long-Run Growth? Evidence from Cointegration Analyses and Causality Tests," *The International Journal of Business and Finance Research*, Vol. 1, No. 2, 2007, pp.69-79.
7. Alam, M. R., E. Kiterage, and B. Bizuayehu, "Government Effectiveness and Economic Growth," *Economic Bulletin*, Vol. 37, No. 1, 2017, pp.222-227.
8. AlBassam, B. A., "The Relationship Between Governance and Economic Growth During Times of Crisis," *European Journal of Sustainable Development*, Vol. 2, No. 2, 2013, pp.1-1.
9. Angelidis, T., A. Michairinas, and A. Sakkas, "World ESG performance and economic activity," *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 93, 2024, 101996.
10. Ashraf, M. S., F. Ahmed, and S. Rehman, "Sustainable Economic Growth and Sustainable Development Goals (SDGs): Empirical Evidence from Low & Lower Middle-Income Countries," *Journal of Social Sciences Review*, Vol. 3, No. 1, 2023, pp.824-832.
11. Asiedu, B. A., A. A. Hassan, and M. A. Bein, "Renewable Energy, Non-Renewable Energy, and Economic Growth: Evidence from 26 European Countries," *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 28, No. 9, 2021, pp.11119-11128.
12. Blackburne III, E. F. and M. W. Frank, "Estimation of Nonstationary Heterogeneous Panels," *The Stata Journal*, Vol. 7, No. 2, 2007, pp.197-208.
13. Bloom, D. E. and G. Fink, "The Economic Case for Devoting Public Resources to Health," *Manson's Tropical Infectious Diseases*, Vol. 49, 2023.
14. Bostjancic, A., "The Link Between ESG Factors and GDP Growth Decline: A Global Study," *Rotterdam, The Netherlands: Erasmus University Rotterdam*, 2023.

15. Cracolici, M. F., M. Cuffaro, and P. Nijkamp, "The Measurement of Economic, Social and Environmental Performance of Countries: A Novel Approach," *Social Indicators Research*, Vol. 95, No. 2, 2010, pp.339-356.
16. Crifo, P., M. A. Diaye, and R. Oueghlissi, "Measuring the Effect of Government ESG Performance on Sovereign Borrowing Cost," 2015.
17. Diaye, M. A., S. H. Ho, and R. Oueghlissi, "ESG Performance and Economic Growth: A Panel Co-Integration Analysis," *Empirica*, Vol. 49, No. 1, 2022, pp.99-122.
18. Dun & Bradstreet, Country ESG (CESG) Rating, 2023.
19. Fraj, S. H., M. Hamdaoui, and S. Maktouf, "Governance and Economic Growth: The Role of the Exchange Rate Regime," *International Economics*, Vol. 156, 2018, pp.326-364.
20. Hassani, B. K., and Y. Bahini, "Relationships Between ESG Disclosure and Economic Growth: A Critical Review," *Journal of Risk and Financial Management*, Vol. 15, No. 11, 2022, p.538.
21. Ho, S. H., R. Oueghlissi, and R. El Ferktaji, "The Dynamic Causality Between ESG and Economic Growth: Evidence from Panel Causality Analysis," *University Library of Munich, Germany*, 2019.
22. Houtbeckers, E., "Transcending Social Enterprise Understandings—Wellbeing, Livelihoods, and Interspecies Solidarity in Transformation to Postgrowth Societies," in Michael J. Roy and Guy Bellanca (Eds.), *Social Enterprise, Health, and Wellbeing*, Routledge, 2021, pp.49-66.
23. Howarth, R. B., "Sustainability, Well-Being, and Economic Growth," *Minding Nature*, Vol. 5, No. 2, 2012, pp.32-39.
24. Im, K. S., M. H. Pesaran, and Y. Shin, "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels," *Journal of Econometrics*, Vol. 115, No. 1, 2003, pp.53-74.
25. Islam, M. M., M. N. I. Mondal, and H. Khoj, "Effects of Health Factors on GDP Growth: Empirical Evidence from Saudi Arabia," *Sustainability*, Vol. 15, No. 11, 2023, p.8732.
26. Jacobs, M., "Green Growth," in Robert Falkner (Ed.), *The Handbook of Global Climate and Environment Policy*, Wiley-Blackwell, 2013, pp.197-214.
27. Leogrande, A. and A. Costantiello, "The Role of GDP Growth in the ESG Approach at World Level," Center for Open Science, No. r56hu. 2023.
28. Levin, A., C. F. Lin, and C. S. J. Chu, "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties," *Journal of Econometrics*, Vol. 108, No. 1, 2002, pp.1-24.
29. Löfström, Å., "Gender Equality, Economic Growth and Employment," Swedish Ministry of Integration and Gender Equality, 2009.
30. Lucas, R. E., Jr., "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, No. 1, 1988, pp.3-42.
31. Lukácsa, B. and R. Rickards. "How the Categorisation of SDG Targets into ESG Pillars Can Inform the Corporate SDG Report," *Chemical Engineering Transactions*, Vol. 107, 2023, pp.193-198.
32. Lyeonov, S., T. Pimonenko, Y. Bilan, D. Štreimikienė, and G. Mentel, "Assessment of Green Investments' Impact on Sustainable Development: Linking Gross Domestic Product per Capita, Greenhouse Gas Emissions and Renewable Energy," *Energies*, Vol. 12, No. 20, 2019, p.3891.

33. Mankiw, N. G., D. Romer, and D. N. Weil, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, 1992, pp.407-437.
34. Mohd Daud, S. N., N. S. Ghazali, and N. H. Mohammad Ismail, "ESG, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Evidence," *Studies in Economics and Finance*, Vol. 41, No. 4, 2024, pp.845-870.
35. Ozcan, B., P. G. Tzeremes, and N. G. Tzeremes, "Energy Consumption, Economic Growth and Environmental Degradation in OECD Countries," *Economic Modelling*, Vol. 84, 2020, pp.203-213.
36. Parra, C. and F. Moulaert, "Why Sustainability Is So Fragilely 'Social'...", in Stijn Oosterlynck, Jef Van den Broeck, Louis Albrechts, and Frank Moulaert (Eds.), *Strategic Spatial Projects*, Routledge, 2010, pp.163-173.
37. Pedroni, P., "Critical Values for Cointegration Tests in Heterogeneous Panels with Multiple Regressors," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 61, No. S1, 1999, pp.653-670.
38. Rahman, M. M., "Environmental Degradation: The Role of Electricity Consumption, Economic Growth and Globalisation," *Journal of Environmental Management*, Vol. 253, 2020, p.109742.
39. Romer, P. M., "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, 1986, pp.1002-1037.
40. Saboori, B., M. Sapri, and M. bin Baba, "Economic Growth, Energy Consumption and CO2 Emissions in OECD (Organization for Economic Co-operation and Development)'s Transport Sector: A Fully Modified Bi-Directional Relationship Approach," *Energy*, Vol. 66, 2014, pp.150-161.
41. Sachs, J. D., G. Lafortune, and G. Fuller, *The SDGs and the UN Summit of the Future, Sustainable Development Report 2024*, Paris: SDSN; Dublin: Dublin University Press, 2024.
42. Sachs, J. D., *The Age of Sustainable Development*, Columbia University Press, 2015.
43. Shin, Y., B. Yu, and M. Greenwood-Nimmo, "Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework," in William C. Horrace and Robin C. Sickles (Eds.), *Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications*, Springer, 2014, pp.281-314.
44. Singh, H. P., A. Singh, F. Alam, and V. Agrawal, "Impact of Sustainable Development Goals on Economic Growth in Saudi Arabia: Role of Education and Training," *Sustainability*, Vol. 14, No. 21, 2022, p.14119.
45. Solow, R. M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, 1956, pp.65-94.
46. Stern, S., A. Wares, and S. Orzell, *The Relationship between Social Progress and Economic Development*, Social Progress Index, 2015.
47. Tarmuji, I., R. Maelah, and N. H. Tarmuji, "The Impact of Environmental, Social and Governance Practices (ESG) on Economic Performance: Evidence from ESG Score," *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 7, No. 3, 2016, p.67.
48. Wang, J., J. Yu, and R. Zhong, "Country Environmental, Social and Governance Performance and Economic Growth: The International Evidence," *Accounting & Finance*, Vol. 63, No. 4, 2023, pp.3911-3941.

49. Yang, Z., Q. Abbas, I. Hanif, M. Alharthi, F. Taghizadeh-Hesary, B. Aziz, and M. Mohsin, "Short-and Long-Run Influence of Energy Utilization and Economic Growth on Carbon Discharge in Emerging SREB Economies," *Renewable Energy*, Vol. 165, 2021, pp.43-51.
50. Zhou, G., L. Liu, and S. Luo, "Sustainable Development, ESG Performance and Company Market Value: Mediating Effect of Financial Performance," *Business Strategy and the Environment*, Vol. 31, No. 7, 2022, pp.3371-3387.

## Empirical Study on National ESG Performance and Long and Short Term Economic Growth\*

Hwanseung Suh\*\* · Moosup Jung\*\*\*

### Abstract

This study empirically analyzes the economic utility of country ESG performance by applying a dynamic long and short term model to panel data from data-available 95 countries covering SDG scores from 2000 to 2023. The data on ESG performance by country, which is the independent variable, was separately classified and used in this study according to the WDI country ESG standards based on the Backdated SDG Index (0-100 points) from the UN SDG Annual Report (Sachs, Lafortune, and Fuller, 2024). The analysis shows that the overall ESG index (ESGI) has a positive impact on economic growth in both the short and long term. As results of the analysis by individual E, S, and G items, environmental performance has a statistically significant negative effect in both the short and long term, whereas social and governance performance have statistically significant positive effects in both time frames. Notably, social performance has the strongest impact in the short term, while governance performance exerts the greatest influence in the long term. Summing up these analysis results, it suggests that despite some recent negative perceptions and claims, ESG still has a significant impact on global macroeconomic sustainable growth, indicating that consistent and suitable efforts are necessary.

Key Words: Country ESG, Economic Growth, Dynamic ARDL Analysis

JEL Classification: O4, Q1

---

*Received: July 17, 2025. Revised: Mar. 20, 2026. Accepted: Apr. 30, 2026.*

\*I would like to express my sincere gratitude to everyone who provided assistance during the research and review process.

\*\* First Author, Dong-A University, Department of International Trade, Adjunct Professor, e-mail: 64hans@naver.com

\*\*\* Corresponding Author, Dong-A University, Department of International Trade, Professor, e-mail: msjung@dau.ac.kr