

텍스트마이닝과 ChatGPT 분석을 활용한 기업과 대중의 ESG 인식 비교: 지속가능경영보고서와 소셜미디어를 기반으로*

최재훈

경희대학교 경영대학원
(accig1@naver.com)

양성병

경희대학교 경영대학
(sbyang@khu.ac.kr)

윤상혁

한국기술교육대학교 산업경영학부
(yoons@koreatech.ac.kr)

최근 기업의 지속가능한 성장을 이끄는 ESG(Environmental, Social, and Governance) 관리의 중요성이 강조되고 있다. 이에, 본 연구는 기업과 일반 대중 간의 ESG에 대한 인식 차이를 실증적으로 밝히고, ESG 정책의 시행을 방해하는 부정적인 여론과 그 배경을 규명하는 것을 목표로 한다. 이를 위해, LDA(Latent Dirichlet Allocation) 토픽모델링, JST(Joint Sentiment Topic Modeling) 및 의미연결망분석 기법을 사용하여 지속가능경영보고서와 소셜미디어에서의 주요 키워드와 토픽, 그리고 그 연결관계를 분석하였다. 또한, ChatGPT를 활용하여, 텍스트마이닝 분석의 결과를 보완하였다. 분석 결과, 기업과 일반 대중 간 ESG에 대한 인식과 중요도에 상당한 차이가 있음을 확인하였다. 구체적으로, 기업들은 위기 관리, 투명한 지배구조, 윤리적 경영 등에 집중하여 신뢰를 구축하려 했으나, ‘그린워싱’, ‘중대재해’, ‘불매운동’ 등과 같은 부정적 키워드가 자주 소셜네트워크에서 등장하여, 많은 대중들이 기업의 ESG 이슈 처리에 대해 의심하고 있음을 확인하였다. 본 연구는 기업, 정부 기관, 고객 및 투자자를 위한 ESG 전략수립에 도움이 될 수 있는 가이드라인을 제공한다는 점에서 의의가 있다.

주제어 : ESG, 지속가능경영보고서, 소셜미디어, LDA 토픽모델링, JST, 의미연결망분석

논문접수일 : 2023년 12월 3일

논문수정일 : 2023년 12월 20일

게재확정일 : 2023년 12월 21일

원고유형 : Regular Track

교신저자 : 윤상혁

1. 서론

ESG란 ‘환경(Environmental)’, ‘사회(Social)’, 그리고 ‘지배구조(Governance)’의 첫 글자를 따온 약어로, 기업의 지속가능성과 장기 가치창출을 추구하는 경영방식을 의미한다(강원, 정무권, 2020). 최근 기후위기의 심화, 글로벌 금융위기 및 COVID-19 팬데믹과 같은 전례 없는 사건들이 발생하면서 ESG의 중요성이 더욱 강조되며,

글로벌 주요 기업과 기관들의 ESG 활동 참여가 점차 확대되고 있다(조대형, 2021). 김양민과 박지현(2021) 및 노요빈(2022)에 따르면, 글로벌 주요 기업과 기관들은 ESG 활동을 기업의 지속가능한 성장전략의 핵심요소로 인식하면서, 약 5,100개의 글로벌 기업과 기관이 UN의 책임투자원칙(Principles for Responsible Investment: PRI)에 적극적으로 동참하고 있다.

한편, 국내에서도 ESG에 대한 관심이 높아지

* 이 논문은 최재훈의 석사학위논문(2023년 8월)을 수정 및 보완하여 작성되었음.

면서, 기업 및 공공기관의 ESG 경영 참여율이 증가하는 추세이다(김양희, 2021). 특히, COVID-19 팬데믹 이후로 환경과 안전에 대한 사회적 관심의 증대와 기업의 사회적 책임을 중시하는 기조가 맞물리면서 ESG 경영 패러다임의 전환 속도가 가속화되고 있다(서정란, 2021). 다수의 국내 기업이 ESG 활동을 주요 경영전략에 통합하려고 노력하고 있으며, 이러한 노력을 지속가능경영 보고서(Sustainability Reports)를 통해 공개하고 있다(김호석, 2021). 더불어, 일반 대중 역시 소셜 미디어를 통해 기업의 ESG 활동에 대한 다양한 의견을 나누고 있다(박윤나, 한상린, 2021; 서정태 등, 2022).

그러나, 긍정적인 ESG 경영 추세와 별개로 여러 문제점과 논란도 생겨나고 있는데, ‘그린워싱(Greenwashing)’ 이슈가 대표적이다. 여기서 그린 워싱이란 기업들이 실질적인 환경보호 노력 없이 단순히 친환경 이미지를 앞세워 경제적 이익을 추구하면서 생겨나는 문제를 의미한다(차정욱 등, 2013). 이러한 그린워싱 이슈로 인해 일부 기업의 ESG 정책에 대한 부정적인 여론이 형성되면서 시민단체 중심의 특정 기업에 대한 불매운동 등의 반응 또한 나타나고 있다. 이에 따라, 기업과 일반대중 간 ESG 개념에 대한 오해와 부정적 여론이 형성되고 있으며(박란희, 2022), 이는 기업의 ESG 경영 활동 및 성과에 대한 투자자들의 가치평가를 낮추는 결과로 귀결되고 있다(Serafeim, 2020).

이처럼, 일반 대중의 ESG 경영 인식 제고와 함께 부정적 여론이 함께 형성되고 있어, 이를 해결하려면 투자자뿐만 아니라 일반 소비자의 기대치도 충족하는 전략을 수립해야 할 필요성이 커지고 있다. 그러나, 대다수의 선행연구는 ESG 활동과 재무성과의 관계나 평가방법론 등

에만 집중하고 있어(백상미, 최정미, 2021; Park et al., 2022), 사회 변화와 연결된 새로운 패러다임의 중요성을 반영한 ESG 트렌드와 키워드 분석은 상대적으로 소홀히 다뤄진 측면이 있다. 더욱이, 소비자의 감성을 고려하거나 대중과 기업 관점에 동시에 접근하는 통합적 연구 또한 부족한 상황이다.

이에, 본 연구는 ESG에 대한 기업과 일반 대중 간의 인식 차이를 실증하고, ESG 경영을 방해하는 부정적인 여론과 그 배경을 규명하고자 한다. 이를 위해, 본 연구는 토픽모델링과 의미 연결망분석 기법을 이용하여 지속가능경영보고서와 소셜미디어에 등장하는 주요 키워드를 분석하고, 각 키워드 간 연결 관계를 비교 분석함으로써, 향후 ESG 방향성 설정을 위한 시사점을 제시하고자 한다. 또한, 본 연구는 소셜미디어에서 발견된 ESG 관련 부정 감성 토픽과 출현 관계를 탐색함으로써, ESG 환경 내 다양한 이해관계자들의 실질적인 참여방안을 제시하고자 한다. 본 연구의 결과를 바탕으로, ESG에 대한 깊은 이해를 도모하고, ESG 정책 수립 시 유용한 지침을 제시할 수 있기를 기대한다.

2. 개념적 배경

2.1 ESG

‘지속가능한 발전’이라는 개념은 1987년 유엔 환경계획(United Nations Environment Programme: UNEP)과 세계환경개발(World Commission on Environment and Development: WCED)이 공동으로 발표한 “Our Common Future” 보고서에서 처음 소개되었다(이재혁, 양지원, 2019). 이 보고서에 따르면, ‘지속가능한발전’은 미래 세대의 필요를

해치지 않으면서 현 세대의 필요를 충족시키는 발전을 의미한다(Brundtland, 1987). 최근 지속가능한 발전에 대한 대중의 관심이 점점 커지면서, 기업의 사회적 책임(Corporate Social Responsibility: CSR)과 공유가치창출(Creating Shared Value: CSV) 등과 같은 기업의 지속가능성과 사회적 책임에 대한 노력이 강화되고 있다.

한편, 2004년 UN 글로벌콤팩트(United Nations Global Compact: UNGC)의 “Who Cares Win” 보고서에서 ESG라는 용어가 처음 소개되었고, 2006년 UN 책임투자원칙이 발표되면서 ESG 개념이 확산하게 되었다(김재필, 2022). ESG는 지속가능성과 사회적 책임의 개념이 발전된 것으로(한국거래소, 2023), 자본시장 및 투자자의 관점을 중심으로 한다는 점에서 기존의 CSR과 CSV의 개념과는 차별화된다(한동숙, 2021). 특히, COVID-19 팬데믹, 기후변화, 금융위기 등의 글로벌 이슈와 맞물려 ESG가 폭발적으로 주목받으면서, 경영 분야에서 ESG를 기업의 지속가능한 발전에 중요한 체계로 인식하기 시작하였다(Li et al., 2021). 이러한 변화에 따라, ESG는 투자의 관점만이 아닌 주주와 소비자를 포함한 기업의 내외부 이해관계자들에게 기업가치와 신뢰도를 평가하는 주요 지표로 간주되고 있다(지용빈, 서영욱, 2021). 이에 따라, 비윤리적이거나 반사회적인 기업은 소비자들의 외면을 경험하고 있으며, 그 반대로 ‘착한 기업’에 대한 소비 경향이 확대되고 있다(이부형 등, 2023). 예를 들어, 폭스바겐의 ‘디젤 게이트’ 사건은 대표적인 그린워싱 사례로, 이 이슈 이후 폭스바겐은 막대한 매출 감소가 발생했을 뿐만 아니라 CEO의 경질까지 초래하였다(Burke, 2022). 국내에서도 SPC의 부정적 ESG 이슈가 발생해, SPC 제품에 대한 전국적 불매운동으로 번져 나간 사례가 존재한다. 반면, 네슬레와

같이 ESG 활동의 성과로 매출을 크게 증가시킨 사례도 있다. 특히, 소셜미디어의 광범위한 확산과 함께 대중은 기업의 ESG 활동에 대해 더 큰 영향력을 행사하고 있으며(박수진, 이상용, 2023), 이는 기업에 더 큰 압박으로 작용하고 있다(Park et al., 2022).

이런 맥락에서, ESG 관련 선행연구 대다수는 ESG 활동과 기업성과 간의 연관성을 탐색하는데 초점을 맞추고 있다. 물론, ESG 및 CSR의 키워드와 트렌드에 대한 연구도 일부 존재하지만, 이들 연구는 분석대상과 방법론적 측면에서 한계가 존재한다. <표 1>에 정리된 ESG 관련 주요 선행연구를 살펴보면, Fatemi et al.(2018)은 ESG 성과보고서와 그에 따른 공시 평가점수를 활용하여 ESG 성과와 기업가치 간의 연관성 및 ESG 공시의 조절효과를 분석하였다. 또한, Yoon et al.(2018)은 국내 기업의 재무정보와 ESG 활동점수를 통해 기업의 사회적 책임과 기업가치 사이의 연관성을 확인한 바 있다. 윤지혜와 이종화(2021)는 LDA 토픽모델링을 사용한 지속가능경영보고서 CEO 인사말 분석을 통해 CSR 트렌드를 파악하였고, 이한울 등(2022)은 BERTopic과 동적 토픽모델링을 기반으로 지속가능경영보고서에서의 ESG 트렌드를 조사하였다. 이 연구들은 지속가능경영보고서 내의 ESG 및 CSR 트렌드를 파악했다는 점에서 의의가 있으나, 보고서가 기업 입장으로 작성되는 특성상 분석 대상에 한계가 존재할 수밖에 없다. 한편, 대중의 관점에서 분석한 ESG 연구도 존재하는데, 김수환과 류승완(2022), 양찬열(2022)은 뉴스 기사를 분석하여 ESG 트렌드와 이슈를 조사하였으나, 오직 기사만을 분석 대상으로 삼음으로써 일반 대중의 전체적인 반응을 종합적으로 파악하지 못했다는 점에서 한계가 존재한다.

〈표 1〉 ESG 관련 주요 선행연구

연구자	방법론	수집 데이터	주요 내용
Fatemi et al.(2018)	회귀 분석	ESG 성과 보고서 ESG 공시점수	ESG 성과와 기업 가치와의 연관성 및 ESG 공시의 조절효과 분석
황재호 등(2022)	연관어 분석 감성분석	소셜 미디어 기사	일반 대중의 ESG 인식 분석 및 기업 전략 제시
김수환, 류승완 (2022)	토픽 모델링	기사	문화예술 산업에서의 ESG 주요 키워드 및 이슈 분석
이한울 등(2022)	토픽 모델링	지속가능 경영보고서	ESG 주요 키워드 및 트렌드 도출
이도희, 김주희 (2023)	연관어 분석, 감성분석	소셜 미디어 기사	ESG, CSR의 주요 키워드 및 부정 감성어 도출
Park et al.(2022)	토픽 모델링, 감성분석	소셜 미디어	트위터상에서 나타나는 ESG의 트렌드 및 감성 추이 분석
양찬열 (2022)	연관어 분석, 네트워크 분석	기사	ESG 연구동향 탐색 및 기업의 ESG 도입을 위한 시사점 제시
Yoon et al.(2018)	회귀분석	기업 재무정보 ESG 점수	Ohlson의 가치평가모형을 기반으로 기업의 CSR 활동이 기업 가치에 미치는 영향 분석
윤지혜, 이종화 (2021)	토픽 모델링	지속가능 경영보고서	지속가능경영보고서의 주요 토픽과 트렌드 도출

황재호 등(2022), 이도희와 김주희(2023), 그리고 Park et al.(2022)과 같은 연구들은 소셜미디어 데이터를 활용하여 ESG의 감성 차원을 함께 고려한 연구를 수행한 바 있다. 이 연구들은 소셜미디어분석을 통해 일반 대중의 시각에서 ESG 트렌드를 살펴보고, 감성 차원을 함께 고려하여 ESG에 대한 깊은 이해를 높이는 데 기여하였으나,

감성의 변화 패턴만을 중점적으로 살펴보거나 일반적인 부정 감성어의 출현만을 주요하게 고려함으로써, ESG의 전반적인 맥락을 충분히 고려하지 못했다는 점에서 한계가 존재한다.

따라서, 본 연구는 이러한 선행연구의 한계를 보완하고자 대중과 기업의 두 가지 관점을 함께 고려하였으며, 이를 위해 소셜미디어와 지속가능경영보고서를 주요 분석대상으로 선택하였다. 또한, LDA, Joint Sentiment 토픽모델링, 그리고 의미연결망분석 방법을 활용하여 ESG의 트렌드와 주요 내용을 깊이 있게 탐색하는 방향으로 연구를 설계하였다.

2.2 ESG 커뮤니케이션

최근 ESG에 대한 미디어의 보도와 일반 대중의 관심이 확대되면서 ESG 커뮤니케이션의 중요성이 강조되고 있다(박란희, 2022). 이에 따라, 다수의 기업이나 기관이 ESG 커뮤니케이션을 추진하며 주요 커뮤니케이션 수단으로 지속가능경영보고서와 소셜미디어를 활용하고 있다. 지속가능경영보고서는 기업의 내외부 이해관계자에게 환경, 사회, 경제 분야의 비재무적 정보를 제공하는 보고서로, 기업의 목표, 가치, 성과 등의 정보를 공유함으로써(윤진수, 2009), 기업의 정당성 확보, 가치 제고, 위기관리, 기업 활동의 투명성 향상 등을 목적으로 활용될 수 있다(Herzig & Schaltegger, 2011). 이에, 전 세계적으로 ESG의 투명성을 강화하고자 하는 기업들이 지속가능경영보고서를 널리 채택하여 작성하고 있다(Buallay, 2019). 이와 관련하여, 글로벌보고이니셔티브(Global Reporting Initiative: GRI), 기후변화 관련 재무정보공개협의체(Task Force on Climate-Related Financial Disclosures: TCFD), 지속가능성

회계기준위원회(Sustainability Accounting Standards Board: SASB), UN 지속가능발전목표(UN-SDGs) 등 다양한 국제기관에서 지속가능경영보고서 작성을 위한 기준을 제공하고 있으며, 특히 GRI의 기준(GRI Standard)이 세계적으로 가장 광범위하게 준용되고 있다(Brown et al., 2009). 한편, 국내의 지속가능경영보고서는 대체로 CEO의 메시지와 ESG 활동 내용으로 간략히 구성되어 있으며, 기업의 ESG 목표와 성과 정보를 활용하여 이해관계자와의 소통을 위한 목적으로 발간하고 있다.

한편, 소셜미디어상의 ESG 언급이 증가하면서, 기업들이 ESG 관련 활동의 소통 및 홍보를 위해 소셜미디어를 적극 활용하고 있다(Russo et al., 2022). 소셜미디어는 개인 간의 정보교환 플랫폼의 역할을 넘어, 기업이나 기관들의 마케팅 및 커뮤니케이션 채널로서의 중요성이 점점 더 커지고 있으며, 소셜미디어에서 생성되는 데이터는 기업의 ESG 전략과 그에 대한 일반 대중의 반응을 함께 파악할 수 있다는 점에서 그 가치가 있다. 소셜미디어 데이터를 통해 기업은 자신들의 ESG 활동에 대한 대중의 인식 및 반응을 실시간으로 파악하고, 그에 따른 전략을 수정하거나 보완할 수도 있다. Appel et al.(2020)에 따르면, 소셜미디어는 소비자 행동과 마케팅 전략 분석의 중요한 대상이며, 소셜미디어 데이터는 일반 대중의 ESG에 대한 인식과 태도 파악에 필수적인 자료로 간주되고 있다(Liu et al., 2023).

이에, 본 연구는 지속가능경영보고서와 소셜미디어 데이터를 함께 분석함으로써, 기업과 일반 대중의 ESG에 대한 인식과 태도, 그리고 그에 따른 트렌드 변화를 종합적으로 파악하고자 한다. 이를 통해 ESG에 대한 다양한 관점과 반응을 이해하고, 미래의 ESG 전략 및 커뮤니케이션 방향을 제안하는 데 기여하고자 한다.

2.3 텍스트마이닝 분석

소셜미디어 데이터가 폭발적으로 증가하면서, 자연어처리(Natural Language Processing: NLP)를 활용한 연구의 필요성이 증대되고 있다. 방정석과 류두진(2022), Lee et al.(2023)은 이러한 추세를 강조하며 NLP 기술의 발전과 적용 가능성을 탐색한 바 있다. 이러한 배경을 바탕으로, 본 연구에서는 ESG 텍스트 데이터를 분석하기 위해 자연어처리 기반의 텍스트마이닝 기법을 적용하였다. 특히, 데이터의 특성과 분석 목적을 고려하여 LDA(Latent Dirichlet Allocation) 토픽모델링, Joint Sentiment 토픽모델링, 그리고 의미연결망분석 기법을 사용하였다.

구체적으로 LDA 토픽모델링은 대표적인 토픽모델링 알고리즘 중 하나로, 본질적인 통계분포를 유지하며 문서별 토픽 분포를 추정하는 방식이다(Blei et al., 2003). LDA 토픽모델링은 비정형 문헌에서 주제를 일관성 있게 군집화하는데 있어 큰 장점이 있어, 다양한 비정형 텍스트 분석에 활용되고 있다(정명석, 이주연, 2018). 다음으로, Joint Sentiment Topic Modeling(JST)은 LDA를 기반으로 한 확장 모델로, 감성 계층을 추가하여 문서 내 토픽뿐만 아니라 감성 정보도 동시에 추출하는 분석기법이다. JST는 각 문서와 연결된 토픽-문서 분포를 통해 주제와 감성 라벨의 분포를 추정하는데(Lin & He, 2009), 비지도 학습을 사용해 감성 극성 정보 없이도 문서에서 감성 정보를 추출하는 데 유리한 분석기법이다(최윤진 등, 2020). 특히, 주제와 감성 정보를 동시에 추출하기 때문에, 특정 주제에 대한 감정 반응을 파악하는 데 효과적인 장점을 가지고 있다(김영범, 차경진, 2022). 이에, 본 연구에서는 JST를 이용해 소셜미디어에서 ESG 관련 부정적 감성

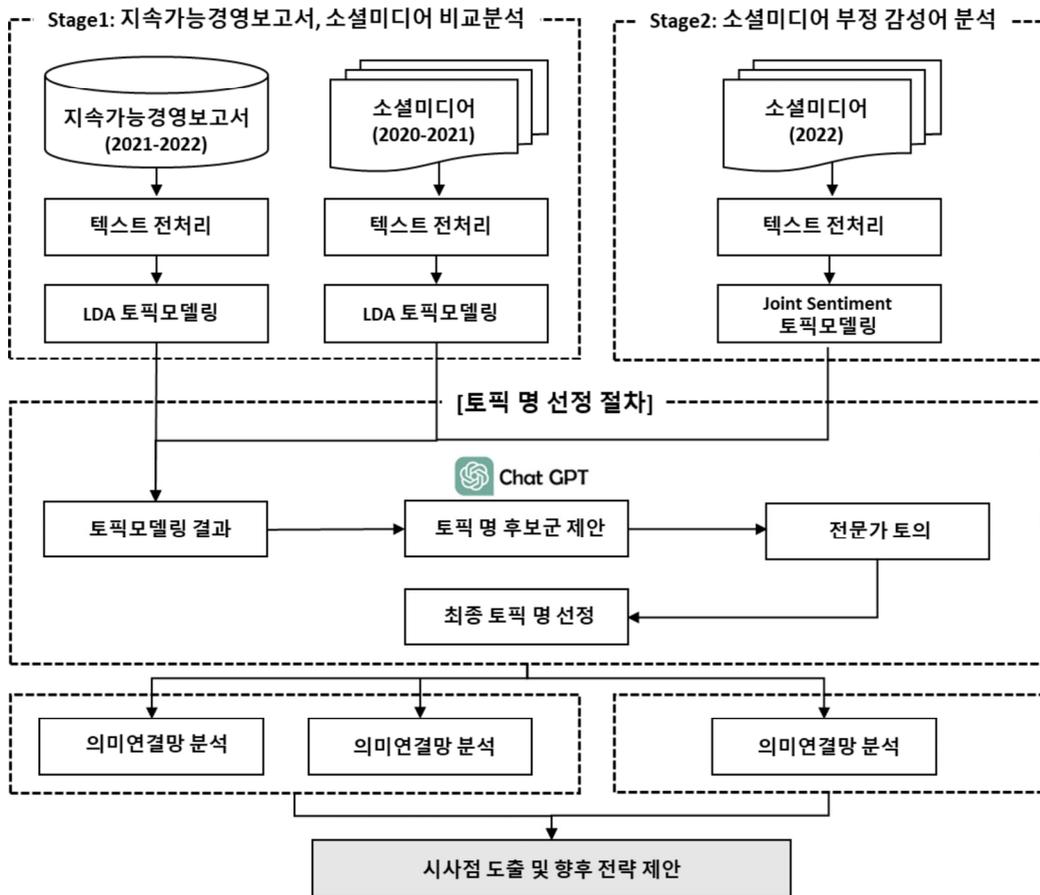
키워드와 그 연결 관계를 탐색하였다.

마지막으로, 의미연결망분석(Semantic Network Analysis: SNA)은 네트워크 이론에 기초하여 네트워크 내 단어들의 동시 출현 관계를 분석하여 텍스트에 내재한 의미관계를 탐색하는 방법으로 (Drieger, 2013; Rice & Danowski, 1993), SNA와 토픽모델링이 결합되면 토픽의 중요성과 영향력을 파악하는 데 도움이 되는 것으로 알려져 있다 (유소연, 임규건, 2021).

3. 연구설계

3.1 분석절차

본 연구의 분석절차는 <그림 1>과 같다. 첫 번째 단계에서는 파이썬(Python)과 R 프로그래밍 언어를 활용하여 지속가능경영보고서와 소셜미디어 데이터를 수집하였다. 구체적으로, 2020년부터 2021년까지의 지속가능경영보고서와 소셜미디어 데이터를 대상으로 데이터 전처리를 진행한 후, LDA 토픽모델링과 의미연결망분석을



<그림 1> 분석절차

수행하였다. 이를 통해 기업과 일반 대중 간의 ESG 관련 키워드 및 그들 사이의 의미관계의 차이점을 식별하였다. 두 번째 단계에서는 2022년의 소셜미디어 데이터에 대한 텍스트 전처리 후, JST와 의미연결망분석을 진행하였다. 각 분석 단계에서는 토픽모델링을 통해 도출된 결과에 대해 토픽의 명칭을 정의하기 위한 과정을 거쳤다. 마지막으로, 이 연구의 분석결과를 기반으로, 미래의 ESG 정책과 전략 설정에 대한 깊이 있는 제언과 시사점을 제시하였다.

3.2 데이터 수집

본 연구는 ESG 언급이 비약적으로 증가하기 시작한 2020년부터 2022년까지의 소셜미디어 데이터와 2021년과 2022년에 발간된 국내 지속가능경영보고서를 분석 대상으로 삼았다. 소셜미디어 데이터는 네이버 블로그, 인스타그램, 유튜브, 트위터 플랫폼을 대상으로 하였다. 이를 통해 2020년 1월 1일부터 2022년 12월 31일까지 ‘ESG’라는 키워드가 포함된 본문, 댓글, 트윗 등을 포함한 총 272,027건의 텍스트 데이터를 수집하였다. 데이터 수집은 Python 3.9.0과 R 4.2.2를 이용한 웹 크롤링을 통해 이루어졌으며, 각각의 플랫폼 특성에 따라 적절한 라이브러리를 사용하였다.

지속가능경영보고서는 한국거래소(Korea Exchange: KRX)에서 제공하는 ESG 포털의 등재 보고서를 주요 수집대상으로 선정하였다. 파이썬의 Selenium 라이브러리를 활용해 동적인 웹페이지 크롤링을 수행하였고, 총 209건의 보고서 중 영문 보고서와 중복되거나 손상된 파일을 제외하였다. 수집된 보고서의 텍스트는 Adobe의 OCR 기능을 통해 추출되었으며, ESG와 관련 없는 내용은 제외하고 필요한 텍스트만을 선택하였다.

3.3 Stage 1: 지속가능경영보고서 및 소셜미디어 비교분석

본 연구의 첫 번째 단계에서는 기업과 일반 대중에서 바라보는 ESG 트렌드 차이를 파악하고자 (1) 데이터 전처리, (2) 토픽모델링, (3) 토픽명 선정, (4) 의미연결망분석 순서로 진행하였다. 먼저, 데이터 전처리 과정에서는 광고나 유사 키워드와 같이 주제와 무관하다고 판단되는 텍스트를 제거하고 문장 정제(Cleaning), 정규화(Normalization), 그리고 단어 토큰화(Word Tokenization) 작업을 수행하였다. 문장 정제와 정규화 과정에서는 정규 표현식을 활용하여 한글 이외의 문자나 기호를 제거하고, 유사어를 통합하였다(예: ‘밸류체인’과 ‘가치사슬’). 단어 토큰화는 KoNLPy에서 제공하는 여러 형태소 분석기 중에서 처리 속도와 주제와의 적합성이 높은 Mecab 형태소 분석기를 선택하였다. 형태소 분석은 기존에 정립된 표준 불용어 목록을 활용하였으며(길호현, 2018), 분석 과정에서 필요하다고 판단되는 불용어를 추가로 제외하였다. 형태소 분석기로 인식되지 않는 복합어나 특정 용어에 대해서는 사용자 정의 사전을 추가 구축하여 분석에 반영하였다(예: ‘지속가능’, ‘이해관계자’). 이를 바탕으로 명사, 고유명사, 형용사, 동사 등의 토큰화 작업을 완료하였다.

둘째, LDA 토픽모델링은 파이썬의 Gensim 라이브러리를 활용하여 수행하였다. 분석 과정에서는 Gensim LDA 모델의 하이퍼파라미터인 passes, n_below, n_above, n_topic(k)을 조정하며 일관성(Coherence)과 혼잡도(Perplexity) 점수를 산출하였고, 이를 통해 최적의 하이퍼파라미터 값을 결정하였다. 여기서 일관성 점수는 LDA 토픽모델링 결과의 정확도를 나타내는 지표로, 값이 클수록 더 정확하다고 볼 수 있으며, 혼잡도는 모델의

예측 효율성을 나타내는 지표로, 값이 낮을수록 높은 정확도를 나타낸다(Hasan et al., 2021). 일관성과 혼잡도의 점수를 바탕으로 최적의 파라미터를 선택하고, pyLDAvis 라이브러리를 사용하여 토픽모델링 결과를 시각화하였다. 시각화 결과와 해석의 적합성을 고려하여 최종적인 토픽의 수를 결정하였다.

셋째, LDA 토픽모델링을 통해 도출된 토픽에 대한 이름을 결정하는 과정은 양지훈 등(2023)의 방법론을 활용했는데, 구체적으로 LDA 통해 도출된 토픽별 키워드, 관련 확률, 예시 문장을 ChatGPT에게 제시하고, 각 토픽에 대해 다섯 개의 이름 후보를 얻은 후 최적의 토픽 이름을 선정하기 위해 산학 전문가 네 명(대기업 ESG 기획 담당자 1명, 교수 3명)을 초청하여 토론하였다. ChatGPT가 제안한 토픽 이름 후보와 키워드, 관련 확률을 전문가들에게 제시하고, 그들의 의견을 종합하여 최종 토픽명을 결정하였다(<부록 1> 참조).

마지막으로, 파이썬의 NetworkX 라이브러리를 활용하여 의미연결망분석을 진행하였다. 토픽모델링을 통해 도출된 키워드를 노드로 설정하고, 동시에 나타나는 빈도를 기반으로 노드 간의 연결 관계를 에지로 설정하여 네트워크를 형성하였다. 네트워크 분석 결과의 시각화를 위해서는 Gephi 프로그램과 Force Atlas2 알고리즘(Jacomy et al., 2014)을 적용하였다.

3.4 Stage 2: 소셜미디어 부정 감성어 분석

두 번째 단계에서는 첫 번째 단계의 네 가지 절차-(1) 데이터 전처리, (2) 토픽모델링, (3) 토픽명 선정, (4) 의미연결망분석-를 따랐으나, 부정 감성어 분석을 위한 절차를 추가하였다. 먼저, 데이터 전처리 과정에서 전처리가 완료된 데이터를 대상

으로 KNU 감성사전(박상민 등, 2018)을 활용하여 문서의 감성 점수를 산출하였다. 이를 통해 긍정 및 부정 문서를 초기 분류하였고, 약 14,000건의 부정 감성 문서를 추출하였다. 이후, 문서 맥락을 고려하여 ESG에 부정적 반응을 나타내는 문서를 추가로 분류하여, 총 약 1,700건의 데이터를 분석대상으로 선정하였다.

둘째, 토픽모델링 과정에서는 JST의 감성 가중치 설정을 위해 KNU 감성사전과 TF-IDF 분석 결과로 선별한 부정 감성어를 사용하여 감성사전을 구축하였다. 이렇게 만들어진 감성사전에 따라 부정 감성어에 가중치를 부여하고, 파이썬의 Jointtsmodel 라이브러리로 JST 분석을 수행하여 부정 감성 토픽을 추출하였다. 다만, LDA와 달리 JST에서는 혼잡도 점수와 함께 H-Score를 평가지표로 사용하였다. H-Score는 Jensen-Leibler divergence를 바탕으로 문서의 클러스터링 품질을 평가하는 지표로, 낮은 값이 더 우수한 클러스터링 품질을 의미한다(Sengupta et al., 2021). 본 연구에서는 H-Score(0.19)와 혼잡도 점수(2,625.76)를 고려하여 최종 토픽 개수를 6으로 결정하였다. 마지막으로, 첫 번째 단계와 같이 ChatGPT 분석과 산학 전문가 토픽명 선정 절차를 거쳐 최종 토픽명을 결정하고, 의미연결망분석을 수행하였다(<부록 1> 참조).

4. 연구결과

4.1 Stage 1 분석 결과

본 연구는 ESG 이슈에 관한 기업과 일반 대중의 인식 차이를 조망하기 위해 지속가능경영보고서와 소셜미디어 데이터에 대한 토픽모델링

및 의미연결망분석을 수행하였다. 우선, LDA 토픽모델링을 활용하여 각 데이터 소스에서의 주요 토픽을 추출하였고, 해당 결과는 <표 2>와 <표 3>에 각각 제시하였다. 분석을 통해, 지속가능경영 보고서에서 주요하게 다루는 토픽은 기업의 위기관리, 지속가능경영의 핵심성, 그리고 ESG 이슈에 대한 대응전략임을 확인하였다.

<표 2> 지속가능경영보고서 LDA 토픽모델링 결과

Topic	Keywords
적극적 안전개선 (Topic 1)	안전, 보건, 인권, 협력사, 보안, 정보보호, 실시, 점검, 개선, 예방
윤리적 조직문화 (Topic 2)	윤리, 교육, 임직원, 운영, 제도, 공정, 문화, 조직, 인재, 준법
효율적 오염관리 (Topic 3)	배출, 에너지, 사용, 활용, 제품, 폐기물, 생산, 저감, 효율, 오염
고객중심 서비스 (Topic 4)	고객, 기술, 서비스, 품질, 개발, 사업, 강화, 제공, 시장, 확보
지속가능한 사회공헌 (Topic 5)	사회, 활동, 지역, 가치, 지원, 공헌, 지속가능, 이해관계자, 책임, 성장
친환경 추진 전략 (Topic 6)	경영, 환경, 기후변화, 목표, 친환경, 추진, 전략, 온실가스, 수립, 감축
지배구조 건전성 확보 (Topic 7)	이사회, 위원회, 사외이사, 주주, 이사, 구성, 지배구조, 선임, 전문, 결정
통합적 위기관리 (Topic 8)	리스크, 관리, 대응, 체계, 발생, 평가, 위협, 재무, 전사, 내부

다음으로, 지속가능경영보고서 분석 결과는 기업이 신뢰도 및 가치 제고를 위하여 지속가능 경영에 중점을 둔다는 점을 시사한다. 구체적으로 도출된 토픽들을 살펴보면, 첫 번째로, 근로환경의

<표 3> 소셜미디어 LDA 토픽모델링 결과

Topic	Keywords
ESG 등급 평가 (Topic 1)	경영, 지속가능, 평가, 지배구조, 가치, 책임, 위원회, 기관, 등급, 관리
기업의 전망과 성과 (Topic 2)	상승, 반도체, 가격, 실적, 증가, 전망, 매출, 주가, 이익, 공급
기후변화와 세계위기 (Topic 3)	세계, 포럼, 정부, 문제, 시대, 국가, 미래, 위기, 정책, 변화
스마트 기반의 혁신서비스 (Topic 4)	기술, 서비스, 데이터, 디지털, 플랫폼, 고객, 제공, 혁신, 기반, 스마트
환경과 에너지 생산 (Topic 5)	사업, 수소, 개발, 생산, 건설, 배터리, 추진, 계획, 공장, 폐기물
친환경 제품 사용 확대 (Topic 6)	친환경, 사용, 제품, 플라스틱, 환경, 활용, 소비자, 소재, 용기, 소비
새로운 시대의 트렌드 (Topic 7)	생각, 공부, 시작, 세대, 트렌드, 관심, 응원, 중요, 모르다, 필요
사회참여와 활동 (Topic 8)	사회, 참여, 캠페인, 활동, 지원, 지역, 실천, 이벤트, 챌린지, 공헌
ESG를 활용한 투자 (Topic 9)	투자, 금융, 은행, 시장, 펀드, 자산, 주식, 채권, 경제, 운용
탄소배출 감소와 에너지 전환 (Topic 10)	탄소, 에너지, 배출, 탄소중립, 발전, 기후변화, 산업, 온실가스, 기후, 전력
면접과 취업준비 (Topic 11)	면접, 교육, 채용, 준비, 경험, 질문, 과정, 취업, 직무, 자소서

안전 및 보건, 개인정보 보호, 그리고 재무 리스크와 같은 주제가 주요 위험요소로 강조되었다. 두 번째로, 기후변화에 대응하는 방안, 그리고 그를 위한 기술 개발과 생산공정의 개선 방안이 제기되었다. 세 번째로, 지배구조의 투명성은 물론, 기업의 내외부 교육 및 관리 체계를 통한 윤리와

준법의 강조가 이루어졌다. 네 번째로, 다양한 사회공헌 활동을 통한 기업의 사회적 책임, 그리고 제품의 품질 향상을 통한 고객 만족도 제고의 노력이 언급되었다. 이 결과로부터 ESG 이슈에 대한 기업의 접근방식과 지속가능경영 전략을 파악할 수 있었다. 또한, 의미연결망분석을 통해 (<부록 2> 참조), ‘관리’ 키워드를 중심으로 ‘리스크’, ‘개선’, ‘안전’ 등의 키워드가 연계되며, 기업의 안정성 확보와 환경 개선의 중요성이 강조되었다는 점을 확인할 수 있었다. 특히 ‘관리’ 및 ‘리스크’ 키워드와 연계된 기후변화 키워드는 기후변화가 기업에 중요한 위험 요소로 인식되고 있음을 의미한다. 또한, 사회적 측면에서 ‘윤리’, ‘준법’과 같은 키워드와 ‘책임’, ‘공헌’ 등의 키워드가 군집을 형성하였다.

한편, 소셜미디어에서의 결과는 환경 분야에 대한 강한 관심을 보여주었으며, 다양한 토픽이 도출되었다. 해석해 보면, 첫 번째로, 환경 분야에서의 디지털 전환, 친환경 혁신, 그리고 환경성 개선과 같은 기업의 친환경 정책 및 제품, 그리고 소비에 관한 관심이 중점적으로 나타났다. 두 번째로, 사회적 분야에서는 기업 주도의 캠페인, 챌린지 등의 사회활동과 대중들의 활발한 참여가 강조되었다.

셋째, 지배구조 관련 키워드는 발견되지 않았으나 ESG 전반에 걸친 여러 키워드가 등장하였다. 이는 대중은 기후 위기의 심각성을 깊게 인식하고 있으며, ESG를 최신 트렌드로 받아들이고 있음을 의미한다. 이와 관련하여 투자나 취업 준비와 같은 다양한 키워드가 추출되었다. 이러한 현상은 ESG가 대중의 중요한 관심사로 부상하며, 일상에 큰 영향을 주고 있다는 점을 시사한다.

다음으로, 소셜미디어에서의 토픽모델링 결과로부터 도출된 키워드 관계를 살펴보기 위해

<부록 3>과 같이 의미연결망분석을 수행하였다. 분석결과, ‘환경’ 키워드는 ‘기술’, ‘개발’ 등의 기술적 요소와 ‘친환경’, ‘제품’, ‘사용’ 등의 제품 및 서비스 관련 키워드와 밀접하게 연결되어 있었다. 이는 환경보호와 관련하여 새로운 기술과 친환경 제품이 소비자들에게 인기를 얻고 있다는 것을 나타낸다. 한편, ‘투자’ 키워드는 ‘금융’ 및 ‘경제’와 같은 전통적인 키워드와 함께, ‘환경’과 ‘사회’와 같은 ESG 관련 키워드와도 강한 연관성을 보였다. 이는 ESG 투자가 현재 기업의 재무적 성과뿐만 아니라 환경 및 사회적 측면에도 큰 영향을 받고 있다는 것을 의미한다. 또한, ‘미래’, ‘필요’, ‘변화’와 같은 키워드는 기업의 사회공헌 활동과 연관되어 있어, ESG에 대한 대중의 관심이 기업의 사회적 활동과 연계되고 있음을 확인할 수 있다.

이 연구 결과를 기반으로, 본 연구는 국내 기업의 지속가능경영보고서와 소셜미디어의 ESG 주제 간의 상세한 비교분석을 위해 K-ESG 기준의 진단항목을 활용하였다(대한상공회의소, 산업통상자원부, 2021). K-ESG 기준은 국내 기업의 ESG 경영 추진에 필요한 지침을 제시하는 범용 기준으로, 총 네 개의 영역에 27개의 범주와 61개의 기본 진단항목으로 구성되어 있다(<부록 4> 참조). K-ESG 기준의 27개 범주를 기준으로 토픽모델링 결과를 환경, 사회, 지배구조의 카테고리 분류하였고, 이를 <표 4>에 정리하였다. 여기서 통합 공통 토픽은 K-ESG 기준, 지속가능경영보고서, 그리고 소셜미디어의 세 가지 매체에서 공통으로 나타나는 토픽을 의미한다.

토픽 분류 결과를 살펴보면, 통합 공통 토픽에는 ‘폐기물’, ‘에너지’, ‘효율적 오염관리’ 등 기업의 오염물질 및 탄소배출 관리와 연관된 토픽과 ‘지역사회’, ‘지속가능한 사회공헌’ 등 사회공헌 활동과 관련된 토픽이 포함되어 있다. 또한, 공통 토픽

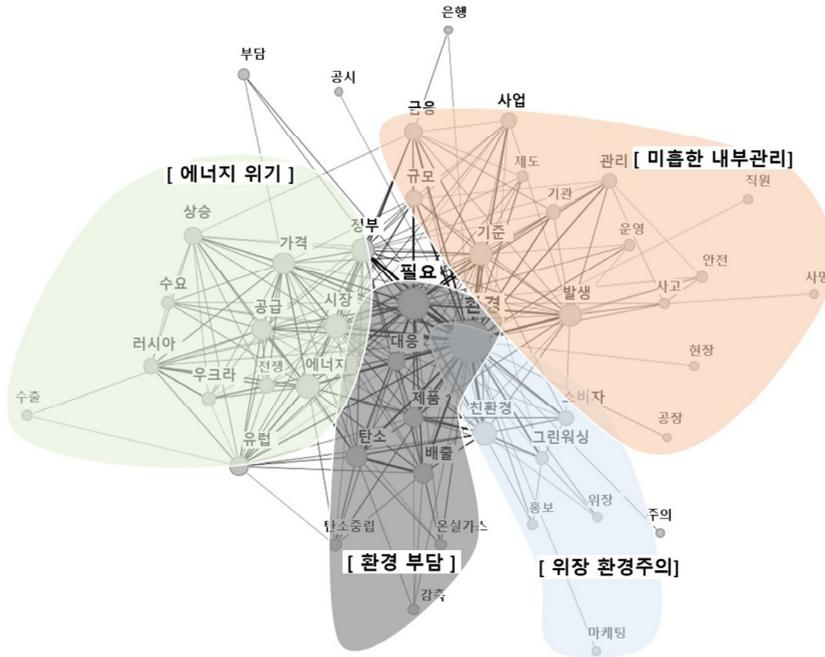
으로 ‘윤리경영’, ‘산업안전’, ‘이사회 구성’ 등 기업 내부 문화와 안정성을 강조하는 토픽이 확인되었다. 매체별로 보면 고유토픽이 각 매체의 특성을 반영하고 있다. K-ESG의 고유토픽으로는 ‘원부자재’, ‘다양성 및 양성평등’ 등 ESG의 세부 이슈에 중점을 둔 토픽이 있고, ‘환경 법·규제 위반’ 토픽은 ESG 경영에서의 법규 준수 중요성을 나타낸다. 지속가능경영보고서의 토픽으로는 ‘고객 중심 서비스’와 ‘통합적 위기관리’가 있어, 기업의 경쟁력과 안정성을 강조하는 것을 알 수 있다. 반면, 소셜미디어에서는 ‘기후변화와 세계위기’, ‘친환경 제품 사용확대’, ‘새로운 시대의 트렌드’

등 다양한 이슈에 중점을 둔 토픽이 확인되며, 이는 최근의 기후 위기와 ESG에 대한 대중의 관심을 반영한 것으로 보인다. ‘ESG 활용 투자’, ‘면접 및 취업준비’와 같은 다른 토픽들 역시 ESG의 영향력을 다양한 분야에서 보여준다.

이러한 토픽 차이는 기업과 대중 관점의 차이에서 오는 것으로 판단된다. 기업은 안정성과 지속가능성에 중점을 두지만, 대중은 환경과 사회 이슈의 중요성을 인지하고 그 해결을 원하는 모습이다. 따라서, 각 플랫폼에서의 정보 제공 방식은 그 정보의 소비자인 대상의 관점과 목적에 따라 달라짐을 알 수 있다.

〈표 4〉 K-ESG 기반 토픽 분류 세부 내용

분류	K-ESG 기준	지속가능경영보고서	소셜미디어	영역
통합 공통 토픽	폐기물, 에너지, 오염물	효율적 오염관리	환경과 에너지 생산	E
	환경경영 목표, 온실가스	친환경 추진전략	탄소배출 감소와 에너지 전환	
	지역사회	지속가능한 사회공헌	사회 참여와 활동	S
기준 및 보고서 공통 토픽	윤리경영	윤리적 조직문화	-	S
	산업안전, 인권, 정보보호	적극적 안전개선		G
	이사회 구성	지배구조 건전성 확보		
고유토픽 (K-ESG)	원부자재, 용수, 환경 법·규제 위반, 환경 라벨링, 목표, 노동, 다양성 및 양성평등, 동반성장, 사회 법·규제 위반, 이사회 활동, 주주 권리, 감사기구, 지배구조 법·규제 위반	-	-	E
				S
				G
고유토픽 (지속가능경영보고서)	-	고객중심 서비스	-	S
		통합적 위기관리		G
고유토픽 (소셜미디어)	-	-	기후변화와 세계위기	E
			스마트 기반의 혁신서비스, 친환경 제품 사용 확대, ESG 등급 평가, 기업의 전망과 성과, 새로운 시대의 트렌드, ESG를 활용한 투자, 면접과 취업준비	ESG 통합 영역



〈그림 2〉 소셜미디어 부정 감성어 네트워크 구조

4.2 Stage 2 분석 결과

두 번째 단계에서는 ESG 도입의 저해 요인을 파악하기 위해 소셜미디어 데이터에 대한 JST 분석을 진행하였고, 그 결과를 <표 5>에 정리하였다. 소셜미디어에서는 ESG에 대한 부정적 여론이 여러 토픽으로 등장했는데, 구체적으로 기업의 잘못된 ESG 정책, 그린워싱을 포함한 위장된 마케팅 전략, 그리고 ESG 제도의 부재 등이 있다. 특히, 안전사고나 미흡한 안전 보장에 대한 부정적 여론이 두드러졌는데, 대표적으로 공장의 사망사고와 같은 안전사고가 발생한 기업들에 대한 비판이 있었으며, 때로는 불매운동과 같은 강렬한 대응이 나타남을 알 수 있다. 이와 별개로, 대규모의 횡령이나 배임 등 기업의 내부 문제로 인한 부정적 인식도 존재하였다.

〈표 5〉 Joint Sentiment 토픽모델링 결과

Topic	Keywords
부실한 안전관리 (Topic 1)	사고, 안전, 발생, 현장, 사망, 건설, 공장, 중대재해처벌법, 보건, 불매
불안정한 에너지 시장 (Topic 2)	러시아, 가격, 공급, 에너지, 시장, 유럽, 우크라이나, 전쟁, 상승, 수요
과도한 환경 부담 (Topic 3)	배출, 탄소, 감축, 탄소중립, 온실가스, 대응, 실사, 부담, 수출, 공시
미흡한 공공제도 (Topic 4)	사업, 고용, 정부, 기관, 보험, 장애인, 공공, 필요, 제도, 운영
위장된 친환경 마케팅 (Topic 5)	그린워싱, 환경, 친환경, 제품, 홍보, 소비자, 위장, 마케팅, 주의, 기준
내부 관리의 실패 (Topic 6)	금융, 횡령, 직원, 은행, 내부, 사건, 혐의, 고객, 관리, 규모

그린워싱에 관한 이슈도 주목받았는데, 소비자들의 환경에 관한 관심을 악용하는 경우가 있어 기업의 ESG 정책에 대한 불신이 컸다. 특히, 환경부의 데이터에 따르면 2020년의 110건에서 2022년의 4,558건으로 그린워싱 적발 건수가 급증했지만, 실질적인 시정 조치는 극히 드물었다(이지민, 2023). 이러한 상황은 대중의 기업에 대한 반발 감정을 더욱 확대시켰다. 또한, 러시아-우크라이나 전쟁 후의 에너지 공급 위기와 관련하여 ESG에 대한 회의적인 시각도 분석에서 주요 토픽으로 부각되었다. 블랙록과 같은 큰 유럽의 투자기관들이 화석 연료 기업에 다시 투자하기 시작하면서 ESG 평가 방식의 타당성에 대한 대중들의 의문 또한 증가하고 있다(GoldmanSachs, 2022a).

JST 분석 결과를 바탕으로 수행한 의미연결망 분석(<그림 2> 참조)에서는 ‘에너지’, ‘시장’, ‘공급’ 등의 키워드와 ‘탄소’, ‘배출’ 등의 키워드가 연결되어 있어, 국내 기업의 친환경 정책이 에너지 위기에 영향을 받고 있다는 것을 확인할 수 있었다. 또한, ‘필요’ 키워드와 ‘정부’, ‘기준’ 등의 키워드의 연결성은 기업의 탄소중립 대응에 있어 명확한 기준의 필요성을 의미한다. 즉, 소비자 관점에서는 기업의 내부 관리와 안전 대응의 중요성이 강조되었고, ‘그린워싱’, ‘친환경’, ‘위장’ 등의 키워드 연결로 그린워싱에 대한 경계심을 확인할 수 있었다.

5. 결론

5.1 연구결과 토의

본 연구는 지속가능경영보고서와 소셜미디어 데이터를 비교·분석하여 ESG 트렌드를 통합적 관점에서 탐색하고, 소셜미디어 데이터에서 도

출된 부정 감성어를 바탕으로 대중의 ESG에 대한 부정적인 인식과 문제점을 파악하려 하였다. 본 연구 결과를 통해 기업과 일반 대중 간 ESG에 대한 인식과 중요도의 차이를 확인할 수 있었다. 구체적으로, 기업들은 위기관리, 투명한 지배구조, 그리고 윤리경영 등에 주력하여 고객과 투자자의 신뢰를 확보하려 하였지만, 일반 대중 중에서는 이에 대한 불신이 있다는 것이 밝혀졌다. 또한, 기업의 ESG 평가 등급이 중요하게 여겨짐에 따라, 평가 방식에 대한 정확성과 일관성은 핵심적인 문제로 부상했는데(Berg et al., 2022), 특히, 안전 사고로 인한 처벌을 받은 기업들이 높은 ESG 평가 등급을 받는 경우 등, 평가의 신뢰성에 대한 의문이 제기되었다. 이러한 상황은 대중들이 기업의 정보공시와 마케팅 내용을 단순히 수용하는 것이 아닌, 더욱 비판적인 시각으로 접근하고 있다는 것을 시사한다.

또한, 기업이 ESG 경영에 올바르게 참여하려면 제도적 지원과 규제 개선이 필요하다는 의견이 제기되었다. 국제적으로 ESG 공시 규제가 강화되는 상황에서 국내 중소·중견기업은 비용 부담, 인력 부족, 그리고 명확한 기준 부재 등의 이유로 ESG 경영 도입에 큰 부담을 느끼고 있다. 현재의 규제 상황에서는 개별 기업 단위의 대응이 어렵다는 것이 확인되었다. 그 외에도 규제의 실효성에 대한 논란이 있었는데, 예를 들어 2021년 중대재해 처벌 등에 관한 법률이 도입되었지만, 산업재해로 인한 사망자 수가 증가하였고, 처벌 내용에서도 경영계와 노동계 간의 갈등이 있었다. 따라서, ESG의 중요성이 높아지는 현재 상황에서 이러한 문제에 대한 제도적 및 정책적 대응이 필수적임을 알 수 있다.

5.2 ESG 전략 제안

본 연구를 통해 도출된 ESG의 트렌드와 부정적 요인에 대한 분석 결과를 바탕으로 ESG 생태계의 주요 이해관계자들(기업, 정부, 투자자, 소비자)이 ESG 이슈에 효과적으로 대응하고 가치를 창출할 방안을 <표 6>에 제안하였다.

첫째, 기업은 ESG 활동을 단순한 홍보나 성과 과시의 수단으로 활용하는 것이 아니라, ESG에 대한 명확한 비전을 설정하고 대중과의 투명한 소통체계를 구축해야 한다. 본 연구의 결과에서 알 수 있듯, 현재 기업의 ESG 활동과 일반 대중의 인식 사이에는 큰 격차가 있음을 확인할 수 있다. 따라서, 잘못된 소통 방식은 부정적인 인식을 불러올 수 있으므로, 이런 격차를 줄이기 위해 다양한 관점을 반영하는 것이 중요하다. GS 칼텍스의 경우처럼, 기업의 독특한 콘텐츠와 플랫폼을 활용하여 명확한 소통체계를 구축하는 것이 기업 이미지 강화에 도움이 될 것으로 예상된다(박영락, 2023).

둘째, 이해관계자들이 기업의 투명성, 성과 및 책임을 평가하는 것은 쉽지 않다(Yu et al., 2020).

따라서, 기업과 대중 사이의 정보 비대칭을 줄이고 도덕적 해이를 방지하기 위해 신뢰할 수 있는 정보 제공이 필요하다. 이를 위해 외부 감사 기관의 감사와 함께, 기업 내에서 ESG 활동을 관리하고 책임지는 지속가능경영책임자(Chief Sustainability Officer: CSO)의 역할이 중요하다.

셋째, 정부는 ESG 경영을 지원하고 적절한 규제를 마련해야 한다. 현재 ESG 공시와 관련된 산업별 대응 방안 및 지원체계가 부족하므로, 이를 개선할 필요가 있다. K-ESG 기준이 이를 위해 제공되었으나, 그 한계를 극복하기 위한 추가적인 노력이 필요하다. 중소벤처기업 진흥공단과 대한상공회의소, 기업은행의 노력처럼 정부와 기업 간의 협력이 효율적인 지원을 위해 필요하다(여이레, 2022; 유근일, 2023).

넷째, 투자자는 기업의 실적이나 공시만을 기준으로 하지 않고, 잠재적인 위험을 고려하여 ESG 지표를 참조하여 투자 결정을 내려야 한다. 현재 기업 간의 평가와 보고 기준, 그리고 방식에는 차이가 존재한다. 이러한 평가는 절대적으로 신뢰할 수 있는 지표가 아니므로 신중한 접근이

<표 6> ESG 참여 전략

대상	전략	예시
기업	<ul style="list-style-type: none"> ESG에 대한 명확한 비전과 투명한 소통체계 구축 데이터의 투명성 및 신뢰성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> CSO(Chief Sustainability Officer) 선임 GS 칼텍스 ESG 소통 전략
정부	<ul style="list-style-type: none"> ESG 경영에 어려움을 겪는 기업에 대한 적절한 지원 체계 마련 ESG 경영 정책 위반 기업에 대한 추가적 규제 제도 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 중소벤처기업진흥공단 민간 ESG 컨설팅 대한상공회의소 & 기업은행 지속가능연계 대출 EU 친환경 강조 표시 지침
투자자	<ul style="list-style-type: none"> ESG 리스크를 고려한 투자전략 구축 올바른 방향의 ESG 정책을 수립하고 성과를 창출하는 기업으로의 투자 	<ul style="list-style-type: none"> 골드만삭스 & 블랙록 ESG 투자원칙
일반 대중	<ul style="list-style-type: none"> ESG 경영에 대한 비판적 시각과 인식 수준 함양 기업의 올바른 ESG 정책 시행 동기 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 대한상공회의소 ESG 강의 착한 기업 소비&불매운동

필요하다. 선행연구에 따르면, 기업의 ESG 활동은 기업 이미지와 구매 의도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(박윤나, 한상린, 2021; 서정태 등, 2022). 이를 바탕으로, 올바른 ESG 정책을 설정하고 실행하는 기업에 투자하면 실질적인 투자 수익을 높일 수 있을 것이다. 실제로 많은 국제 투자기관이 ESG 요소를 투자에 반영하고 있다. 예를 들어, 골드만삭스는 ESG 위험에 대한 기준 및 처리 프로세스를 구축하며, 기업 내 이사회 의 여성 임원 여부 등을 고려하고 있다(GoldmanSachs, 2022b). 일례로 블랙록은 기업의 이사회 품질, 효율성, 그리고 사회적 영향 등을 중심으로 다섯 개의 투자 우선순위를 설정하여 공개하고 있다(BlackRock, 2023).

소비자 관점에서 보면, 기업의 ESG 경영을 비판적으로 바라보며, 다양한 정보를 통해 기업의 목표와 성과를 정확히 파악하는 것이 중요하다. 단순히 미디어의 홍보나 ESG 등급만을 기준으로 판단하는 것이 아니라, ESG 교육과 다양한 정보에 접근하여 기업이 제공하는 데이터나 정보를 비판적으로 분석할 필요가 있다. 현재, 영국 경쟁시장청(Competition and Markets Authority: CMA)은 그린워싱을 방지하기 위한 지침을 제공하며(CMA, 2023), 국내에서는 대한상공회의소 등 여러 기관이 ESG 교육을 제공하고 있다(대한상공회의소, 2023). 이러한 정보를 활용해 기업의 ESG 정책을 이해하고, 책임 있는 소비를 통해 기업에 적절한 ESG 정책을 취하도록 동기를 부여할 수 있다.

더욱이, 기업, 정부, 투자자, 그리고 일반 대중의 ESG 전략은 개별적으로 독립된 것이 아니라 서로 연결되어 있으므로, 건전한 ESG 생태계 구축을 위하여 주요 이해관계자들 간의 상호작용을 바탕으로 지속 가능한 가치를 창출하는 선순환 구조를 만드는 것이 무엇보다 중요하다.

5.3 연구의 의의

본 연구의 이론적 의의는 다음과 같다. 첫째, 기존에는 일반 대중의 관점과 기업의 관점을 따로 다루었으나 본 연구에서는 양측을 비교 분석하여 국내 ESG 전반의 동향을 파악하였다. 본 연구에서는 각 기업의 지속가능경영보고서와 유튜브, 트위터, 인스타그램, 블로그 등과 같은 주요 소셜미디어에서의 일반 대중 반응을 분석, 이로부터 상호 간의 차이점과 시사점을 도출했다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 본 연구의 방법론은 기존 선행연구의 한계를 극복하고자 토픽모델링과 의미연결망분석을 병행하였다. 이를 통해 ESG 주요 이슈의 의미 관계를 더욱 세밀하게 파악하였고, 특히 Joint Sentiment 토픽모델링 기법을 활용하여 ‘그린워싱’이나 ‘중대재해’와 같은 키워드에 대한 심도 있는 부정 감성어 분석을 수행하였다.

마지막으로, 본 연구는 소셜미디어와 기업의 보고서를 통합적으로 분석하여 ESG 연구의 새로운 지향점을 제시하였다. 이를 통해 미래 ESG에 대한 구체적인 전략을 제시했다는 점에서 의의를 가진다.

실무적 측면에서 본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 결과는 기업이 ESG에 대한 깊은 이해를 바탕으로 명확한 방향성을 설정하는 데 도움을 제공한다. 특히, 일반 대중의 관점과 부정 감성 키워드를 기업의 ESG 키워드와 함께 분석함으로써, 기업이 ESG 전략을 효과적으로 계획하고 실행하는 데 중요한 정보를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 본 연구는 K-ESG 기준, 지속가능경영보고서, 그리고 소셜미디어의 통합적인 비교 분석을 제시하였다. 이를 통해 ESG 방향성의 설정 및

개선을 위한 새로운 방법론을 제공하며, 이는 향후 기업과 일반 대중의 관점을 통합하여 더욱 타당한 ESG 기준 설정 및 보고서 작성에 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 기대한다.

셋째, 본 연구결과를 통해 ESG에 대한 일반 대중의 인식을 향상시킬 수 있을 것으로 기대한다. 본 연구에서 제안하는 미래 전략은 기업과 소비자 간의 ESG 커뮤니케이션 강화에 도움을 줄 수 있다. 더욱이, 이를 통해 향상된 ESG 인식은 기업의 책임성을 강조하며, 사회 전반의 지속가능한 발전을 위한 노력을 촉진하는 방향으로 작용할 수 있을 것으로 기대한다.

5.4 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구의 한계점과 향후 연구방향은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 발간된 지속가능경영보고서를 기반으로 비교 분석을 수행하였지만, 최신 기업 트렌드를 충분히 반영하지 못했다는 점에서 한계가 있다. 향후 연구에서는 최신의 기업 데이터를 포함하여 기업과 대중의 관점을 비교 분석할 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 2020년부터 3년간 급증한 ESG 언급량을 대상으로 분석하였으나, 기간별 트렌드 변화를 깊이 있게 다루지는 못했다는 점에서 한계가 있다. 이에, Dynamic Topic Modeling(DTM)과 같은 최신 기법을 활용하여 기간별 트렌드 변화를 파악하는 후속연구가 필요할 것으로 판단된다. 셋째, 본 연구의 소셜 미디어 분석은 일반 대중의 ESG 트렌드와 부정 감성어를 도출하는 데 중점을 두었지만, 각 소셜 미디어 플랫폼의 특성을 깊게 고려하지 않았다. 이에, 향후 연구에서는 플랫폼별 특성과 차이점을 분석하는 것을 제안한다. 넷째, 본 연구가 사용한 LDA 토픽모델링 방법론은 Bag-of-Words(BoW)

기법의 한계를 지니고 있다. 이 방법론은 단어의 순서를 고려하지 않아 단어 간의 의미를 놓칠 수 있다. 본 연구에서는 의미연결망분석을 활용하여 이를 보완하고자 하였으나, 후속연구에서는 BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers)와 같은 문장의 맥락을 고려한 방법론을 활용할 필요가 있다(Devlin et al., 2018). 마지막으로, 본 연구의 부정 감성어 분석은 국내 소셜미디어 데이터 중 부정 감성 문서만을 대상으로 진행하였다. ESG의 국내 언급이 지속적으로 증가하는 상황에서, 후속연구에서는 해외 ESG 트렌드와의 비교연구가 수행될 필요가 있다.

참고문헌(References)

[국내 문헌]

- 강원, 정무권. (2020). ESG 활동의 효과와 기업의 재무적 특성. *한국증권학회지*, 49(5), 681-707.
- 길호현. (2018). 텍스트마이닝을 위한 한국어 불용어 목록 연구. *우리말글*, 78, 1-25
- 김수환, 류승완. (2022). ESG와 문화예술의 관계 및 이슈 분석: 뉴스 데이터를 활용한 LDA 토픽모델링 분석을 중심으로. *문화예술경영학 연구*, 15(2), 53-73.
- 김양민, 박지현. (2021). ESG 또는 기업의 사회적 책임, 그리고 기업 재무성과: 실증연구 고찰과 향후 발전 방향. *전략경영연구*, 24(2), 75-114.
- 김양희, 석준희, 김병도. (2021). 기업의 ESG역량과 기업가치의 관계에 대한 연구: 소비자 인지의 조절효과를 중심으로. *경영학연구*, 50(6), 1571-1593, 10.17287/kmr.2021.50.6.1571
- 김영범, 차경진. (2022). 스마트 TV의 사용자 경험 차원에 대한 탐색적 연구: 토픽모델링을 중심으로. *서비스경영학회지*, 23(1), 237-277.

- 김재필. (2022). ESG는 자본주의의 태동과 함께 시작됐다. KDI 경제정보센터. Retrieved March 3, 2023, from https://eiec.kdi.re.kr/publish/columnView.do?cidx=13688&sel_year=2022&sel_month=02
- 김호석. (2021). ESG 관련 국내의 동향 및 환경 정책에 미치는 영향. 한국환경연구원.
- 노요빈. (2022). KIC, UN 책임투자원칙 가입 추진...국내 기관은 국민연금 이어 2번째. 연합뉴스포맷. Retrieved March 21, 2023, from <http://news.einfomax.co.kr/news/articleView.html?idxno=4236337>
- 대한상공회의소. (2023). ESG 플랫폼 으쓱. Retrieved October 11, 2023, from <https://esg.korcham.net/>
- 대한상공회의소, 산업통상자원부. (2021). ESG 확산 및 정착을 위한 기업 설문조사 분석 결과보고서. Retrieved April 15, 2023, from http://www.korcham.net/nCham/Service/Economy/appl/KcciReportDetail.asp?SEQ_NO_C010=20120934572&CHAM_CD=B001
- 박란희. (2022). 미디어의 ESG 보도 증가에 따른 기업 담당자들의 ESG 커뮤니케이션 인식 연구: 근거이론을 중심으로. *커뮤니케이션학 연구*, 30(3), 57-85. 10.23875/kc a.30.3.3
- 박상민, 나철원, 최민성, 이다희, 온병원. (2018). Bi-LSTM 기반의 한국어 감성사전 구축 방안. *지능정보연구*, 24(4), 219-240.
- 박수진, 이상용. (2023). 소셜미디어의 ESG 감성과 기업성과에 관한 연구. *지능정보연구*, 29(3), 317-340.
- 박영락. (2023). 고객과의 디지털 소통, GS칼텍스 처럼 지속 가능하게 하라. 전자신문. Retrieved October 11, 2023, from <https://www.etnews.com/20231016000029>
- 박윤나, 한상린. (2021). 기업의 ESG 활동이 기업 이미지, 지각된 가격 공정성 및 소비자 반응에 미치는 영향. *경영학연구*, 50(3), 643-664.
- 방정석, 류두진. (2022). ESG 논란과 주식 수익률: 자연어 처리의 활용. *경영학연구*, 51(6), 1739-1764.
- 백상미, 최정미. (2021). ESG 평가등급과 기업특성에 관한 연구. *국제회계연구*, 99, 147-169.
- 산업통상자원부, 한국생산성본부 (2021). K-ESG 가이드라인. 26-28.
- 서경란. (2021). 중소기업 ESG 경영과 금융의 역할. *글로벌금융리뷰*, 2(2), 171-204.
- 서정태, 이승용, 김현홍, 배정호, 공혜정. (2022). 중소기업의 ESG 경영이 소비자의 구매의도에 미치는 영향. *문화산업연구*, 22(1), 141-149.
- 양지훈, 양성병, 윤상혁. (2023). 생성형AI 서비스의 성공요인에 대한 탐색적 연구: 텍스트 마이닝과 ChatGPT를 활용하여. *경영정보학 연구*, 25(2), 125-144.
- 양찬열. (2022). 뉴스 빅데이터 분석을 통한 ESG 경영 동향 연구. *지속가능저널*, 1(1), 1-17.
- 여이레. (2023). 대한상의, IBK기업은행 지속가능 연계대출 100건 돌파. 매일일보. Retrieved December 23, 2023, from <https://www.m-i.kr/news/articleView.html?idxno=931345>
- 유근일. (2023). 중진공, 민간 ESG 컨설팅 대체 나서. 전자신문. Retrieved October 13, 2023, from <https://www.etnews.com/20230209000134>
- 유소연, 임규건. (2021). 텍스트 마이닝과 의미 네트워크 분석을 활용한 뉴스 의제 분석: 코로나 19 관련 감정을 중심으로. *지능정보 연구*, 27(1), 47-64.
- 윤지혜, 이종화. (2021). 토픽모델링을 활용한 CSR 키워드 트렌드 분석. *인터넷전자상거래 연구*, 21(5), 73-91.
- 윤진수. (2009). 국내 지속가능경영보고서 발간 현황과 시사점. *기업지배구조리뷰*, 46, 70-86.
- 이도희, 김주희. (2023). 소셜 빅데이터 시대, 'ESG,

- CSR' 연관어 분석 고찰. *인문사회21*, 14(1), 415-430.
- 이부형, 이형석, 신지영, 노시연. (2023). 국내 5대 소비분화 현상과 시사점. *현대경제연구원*, 23-04
- 이재혁, 양지원. (2019). 지속가능성: 국내외 연구 현황 및 향후 발전방향. *전략경영연구*, 2(1), 49-75.
- 이지민. (2023). 2022년 '그린워싱' 역대 최대 4558건 적발...전년 대비 16배 급증. *세계일보*. Retrieved March 8, 2023, from <https://m.segye.com/view/20230226508835>
- 이한울, 이지현, 이준희. (2022). Transformer 기반의 토픽모델링을 이용한 지속가능경영 보고서 분석. *한국정보처리학회 학술대회논문집*, 29(1), 464-467.
- 정명석, 이주연. (2018). Latent Dirichlet Allocation (LDA) 모델 기반의 인공지능(A.I.) 기술 관련 연구 활동 및 동향 분석. *한국산업정보학회 논문지*, 23(3), 87-95.
- 조대형. (2021). ESG 글로벌 추진 현황과 사례 분석. *인문사회21*, 12(3), 2651-2662.
- 지용빈, 서영욱. (2021). 국내 기업의 ESG활동 인식이 심리적거리를 통해 구매의도에 미치는 영향: 제품관여도 수준에 따른 차이 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 21(12), 217-237.
- 차경욱, 이은희, 유현정. (2013). 제품에 표시된 녹색주장과 그린워싱 분석. *소비문화연구*, 16(3), 311-335.
- 최윤진, 이소현, 윤상혁, 김희웅. (2020). Joint Sentiment 토픽모델링 기반 국내 여행 불만족 요인 연구. *Korea Business Review*, 24(2), 121-141.
- 한국거래소. (2023). ESG의 부상배경. Retrieved March 11, 2023, from <https://esg.krx.co.kr/contents/01/01010200/ESG01010200.jsp>
- 한동숙. (2021). 공공기관의 ESG 도입을 위한 정책 방안. *재정포럼*. 306(0), 30-55.
- 황재호, 박병진, 공운엽. (2022). 빅데이터를 활용한 ESG의 키워드연구. *기업경영연구*, 29(2), 111-136.

[국외 문헌]

- Appel, G., Grewal, L., Hadi, R., & Stephen, A. T. (2020). The future of social media In marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), pp.79-95.
- Berg, F., Koelbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, 26(6), pp.1315-1344.
- BlackRock. (2023). Investment Stewardship Engagement Priorities. Retrieved April 14, 2023, from <https://www.blackrock.com/corporate/literature/publication/blk-stewardship-prioritiesfinal.pdf>
- Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3(Jan), 993-1022.
- Brown, H. S., de Jong, M., & Levy, D. L. (2009). Building institutions based on information disclosure: lessons from GRI's sustainability reporting. *Journal of cleaner production*, 17(6), 571-580.
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future: Call for action. *Environmental Conservation*, 14(4), 291-294.
- Buallay, A. (2019). Is sustainability reporting (ESG) associated with performance? Evidence from the European banking sector. *Management of Environmental Quality*, 30(1), pp.98-115.
- Burke, J. J. (2022). Do boards take environmental, social, and governance issues seriously?

- Evidence from Media Coverage and CEO Dismissals. *Journal of Business Ethics*, 176, 647-671.
- CMA. (2023). Green Claims Code - get your green claims right. Retrieved October 22, 2023, from <https://greenclaims.campaign.gov.uk/>(retrieved October 2023).
- Devlin, J., Chang, M.W., Lee, K. & Toutanova, K. (2018). Bert: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding. arXiv preprint arXiv:1810.04805.
- Drieger, P. (2013). Semantic network analysis as a method for visual text analytics. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 79, 4-17.
- Fatemi, A., Glaum, M. & Kaiser, S. (2018). ESG performance and firm value: The moderating role of disclosure. *Global Finance Journal*, 38, 45-64.
- GoldmanSachs. (2022a). ESG Implications of Russia-Ukraine Conflict. Retrieved March 13, from <https://www.investmentofficer.nl/partners/goldman-sachs-asset-management/goldman-sachs-esg-implications-russia-ukraine-conflict-0>
- GoldmanSachs. (2022b). Policy, procedures and guidelines for GSAM global proxy voting: 2022 edition. Retrieved March 13, from https://www.gsam.com/content/dam/gsam/pdfs/us/en/miscellaneous/voting_proxy_policy.pdf?sa=n&rd=n
- Hasan, M., Rahman, A., Karim, M. R., Khan, M. S. I., & Islam, M. J. (2021). Normalized approach to find optimal number of topics in Latent Dirichlet Allocation (LDA). *In Proceedings of International Conference on Trends in Computational and Cognitive Engineering: Proceedings of TCCE 2020*, 341-354, Springer Singapore.
- Herzig, C., & Schaltegger, S. (2011). Corporate sustainability reporting. *Sustainability communication: Interdisciplinary perspectives and theoretical foundation*, 151-169.
- Jacomy, M., Venturini, T., Heymann, S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a continuous graph layout algorithm for handy network visualization designed for the Gephi software. *PloS One*, 9(6), e98679.
- Lee, H., Lee, S. H., Lee, K. R. & Kim, J. H. (2023). ESG discourse analysis through BERTopic: Comparing news articles and academic papers. *Computers, Materials & Continua*, 75(3), 6023-6037.
- Li, T. T., Wang, K., Sueyoshi, T. & Wang, D. D. (2021). ESG: Research progress and future prospects. *Sustainability*, 13(21), 11663.
- Lin, C., & He, Y. (2009). Joint sentiment/topic model for sentiment analysis. *In Proceedings of the 18th ACM conference on Information and knowledge management*, 375-384.
- Liu, M., Luo, X., & Lu, W. Z. (2023). Public perceptions of environmental, social, and governance (ESG) based on social media data: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 387, 135840.
- Park, J., Choi, W. J. & Jung, S. U. (2022). Exploring trends in environmental, social, and governance themes and their sentimental value over time. *Frontiers in Psychology*, 13, 890435.
- Rice, R. E., & Danowski, J. A. (1993). Is it really just like a fancy answering machine? Comparing semantic networks of different types of voice mail users. *The Journal of Business Communication*, 30(4), 369-397.
- Russo, S., Schimperia, F., Lombardi, R & Ruggiero,

- P. (2022). Sustainability performance and social media: An explorative analysis. *Meditari Accountancy Research*, 30(4), 1118-1140.
- Sengupta, A., Roy, S., & Ranjan, G. (2021). LJST: A semi-supervised joint sentiment-topic model for short texts. *SN Computer Science*, 2(4), 256.
- Serafeim, G. (2020). Public sentiment and the price of corporate sustainability. *Financial Analysts Journal*, 76(2), 26-46.
- Yoon, B., Lee, J. H. & Byun, R. (2018). Does ESG performance enhance firm value? Evidence from Korea. *Sustainability*, 10(10), 3635.
- Yu, E. P. Y., Van Luu, B., & Chen, C. H. (2020). Greenwashing in environmental, social and governance disclosures. *Research in International Business and Finance*, 52, 101192.

〈부록 1〉 ChatGPT 기반 토픽명 선정 과정

※ 제안된 토픽이 모호하거나, 도출된 토픽을 포괄할 수 없어, 연구진 및 전문가의 합의를 통해 새로운 토픽을 도출된 경우에는 진하게(**bold**) 표기하였음.

〈부록 표 1〉 지속가능경영보고서 도출 토픽명

토픽	ChatGPT 제안 토픽명					최종 선정 토픽명
1	안전한 정보보호	보건인원 고려	협력사의 안전관리	예방적 안정점검	안전성 개선 노력	적극적 안전개선
2	윤리적 교육 실천	임직원 운영 제도	윤리적 조직 문화	인재육성의 중요성	준법운영 강화	윤리적 조직문화
3	에너지 효율 개선	제품생산 최적화	오염저감 관리	폐기물 저감 노력	환경보호 활용	효율적 오염관리
4	고객중심 서비스	기술강화 제공	사업개발 전략	품질향상 제공	시장확보 노력	고객중심 서비스
5	사회공헌 활동 강화	지역가치 창출	지속가능한 지원활동	이해관계자 책임	지속성장 추구	지속가능한 사회공헌
6	환경경영 전략	친환경 추진전략	기후변화 대응 강화	탄소중립 목표 추진	온실가스 감축 노력	친환경 추진전략
7	이사회 주주 구성	사외이사 선임 전략	기업 지배구조 강화	지속가능경영 추진	독립적 이사회 구성	지배구조 건전성 확보
8	리스크 관리 강화	체계적 위험 대응	전사적 리스크 관리	통합 위험대응	전사적 평가 체계	통합적 위기관리

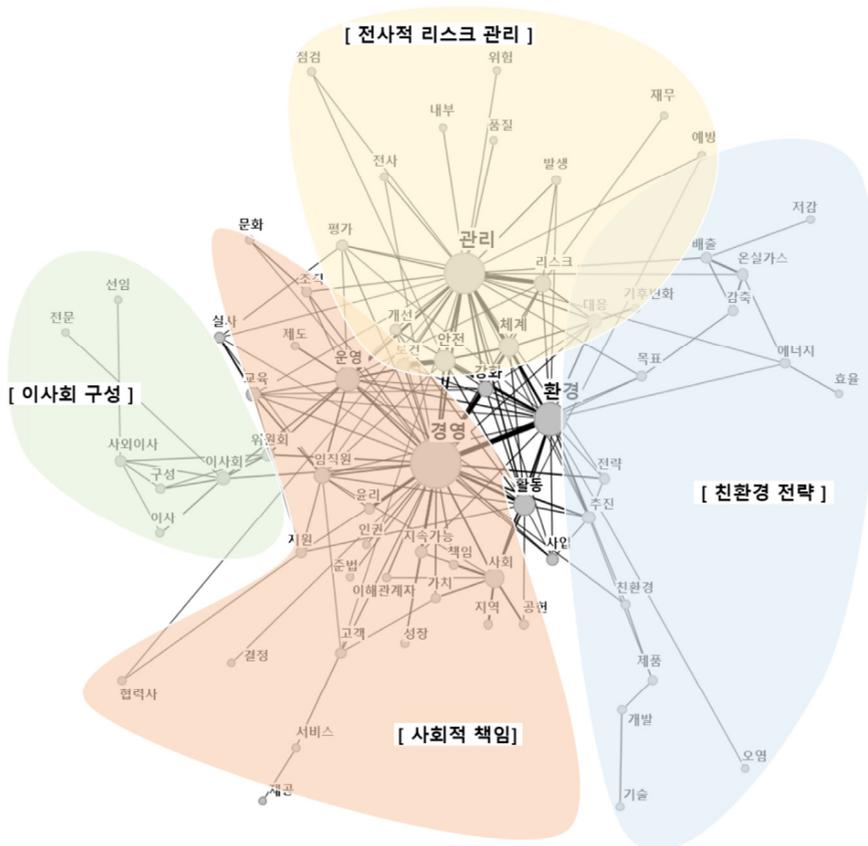
〈부록 표 2〉 소셜미디어 도출 토픽명

토픽	ChatGPT 제안 토픽명					최종 선정 토픽명
1	지속가능한 경영	책임 있는 가치 평가	효율적인 지배구조	ESG 등급평가	관리의 책임과 역할	ESG 등급평가
2	경영실적 상승	반도체 시장 동향	기업의 전망과 성과	주가 급상승 추세	관련 산업군의 성장	기업의 전망과 성과
3	기후변화와 세계문제	미래를 위한 정부정책	세계적인 환경 위기	시대변화에 대한 대비	지구와 인류의 미래	기후변화와 세계위기
4	디지털 기술의 혁신	고객중심의 서비스 제공	데이터와 플랫폼 기반	스마트 기반의 혁신 서비스	고객경험 개선	스마트기반의 혁신 서비스
5	친환경 에너지 사업	수소와 배터리 개발	환경과 에너지 생산	지속가능한 건설산업	폐기물 처리와 재활용	환경과 에너지 생산
6	친환경 제품 사용	플라스틱 대체 소재 개발	환경보호에 대한 관심	친환경 제품 활용 방안	환경문제에 대한 소비자 교육	친환경 제품 사용 확대
7	기후변화에 대한 생각	새로운 시대의 트렌드	관심과 응원을 통한 변화	기후문제의 중요성 인식	지속가능한 삶의 필요성	새로운 시대의 트렌드
8	사회참여와 활동	친환경 캠페인 지원	지역사회와의 협력	실천과 이벤트 참여	사회적 공헌을 위한 노력	사회 참여와 활동
9	ESG를 고려한 투자전략	금융과 자산 운용 변화	시장과 경제 전망	ESG를 고려한 포트폴리오	ESG 지수 활용과 투자 기회	ESG를 활용한 투자
10	탄소배출 감소와 에너지 전환	기후변화와 산업발전	탄소중립을 위한 노력	에너지 분야의 혁신	환경문제에 대한 산업의 역할	탄소배출 감소와 에너지 전환
11	면접과 취업 준비	직무경험과 자기소개서	교육과 채용 절차	문제해결 능력과 커뮤니케이션	질문에 대한 명확한 답변	면접과 취업 준비

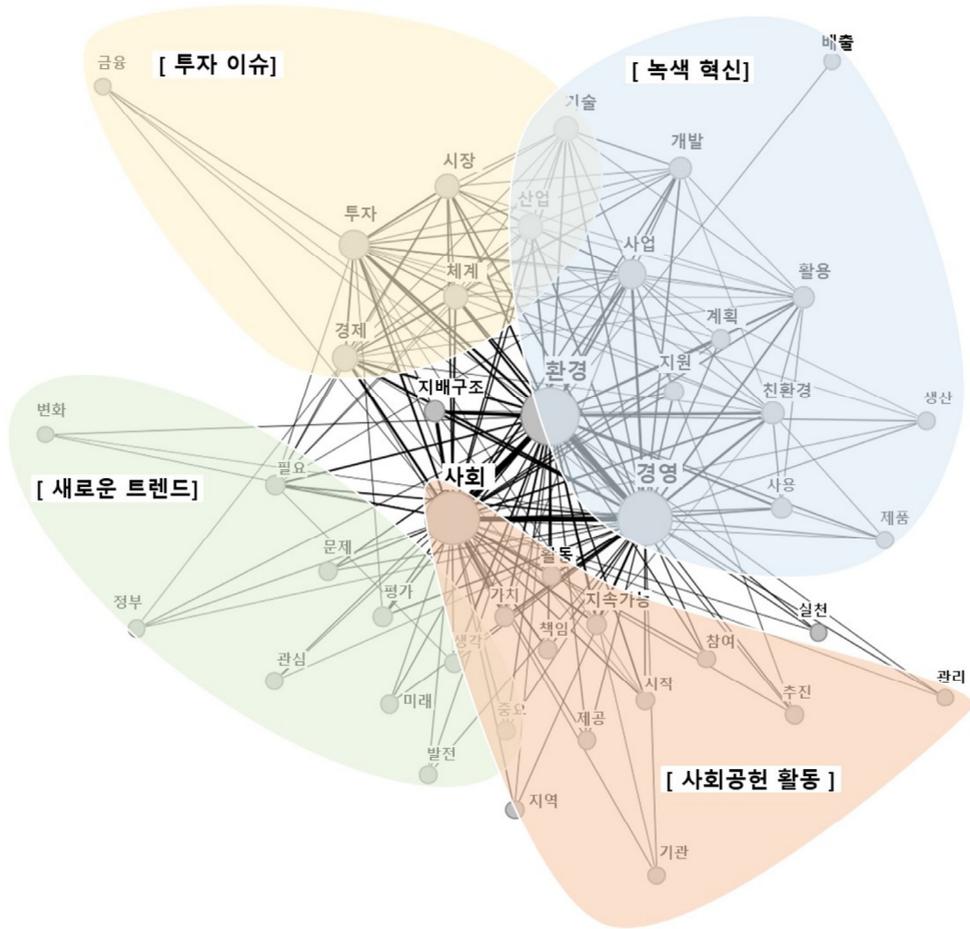
〈부록 표 3〉 소셜미디어 부정 감성어 도출 토픽명

토픽	ChatGPT 제안 토픽명					최종 선정 토픽명
1	위험한 작업환경	부실한 안전관리	무자비한 공장사고	부정적인 불매운동	감시 미흡 건설현장	부실한 안전관리
2	불안정한 에너지 시장	전쟁의 경제적 영향	유럽의 에너지 패닉	폭등하는 에너지 가격	불균형한 에너지 공급	불안정한 에너지 시장
3	급증하는 탄소매출	부담스러운 감축정책	고비용의 탄소중립	과도한 환경부담	실질적인 온실가스 감축	과도한 환경부담
4	불평등한 장애인 고용	미흡한 사회서비스	정부의 부실 대응	비효율적인 공공제도	사업운영의 어려움	미흡한 공공제도
5	위장된 친환경 마케팅	고립된 그린워싱 문제	부정적인 환경 홍보	무책임한 제품홍보	현혹하는 소비자 인식	위장된 친환경 마케팅
6	불법적인 금융행태	내부관리의 실패	부정적인 내부 범죄	문제적인 고객센터	대형 금융비리의 충격	내부관리의 실패

〈부록 2〉 지속가능경영보고서 네트워크 구조



〈부록 3〉 소셜미디어 네트워크 구조



〈부록 4〉 K-ESG 가이드라인 진단항목(산업통상자원부, 대한상공회의소, 2021)

영역	범주	진단 항목
정보공시(P) (5개 문항)	정보공시 형식	ESG 정보공시 방식
		ESG 정보공시 주기
		ESG 정보공시 범위
	정보공시 내용	ESG 핵심이슈 및 KPI
	정보공시 검증	ESG 정보공시 검증
환경(E) (17개 문항)	환경경영 목표	환경경영 목표 수립
		환경경영 추진체계
	원부자재	원부자재 사용량
		재생 원부자재 비율
	온실가스	온실가스 배출량 (Scope1 & Scope2)
		온실가스 배출량 Scope3
		온실가스 배출량 검증
	에너지	에너지 사용량
		재생에너지 사용 비율
	용수	용수 사용량
		재사용 용수 비율
	폐기물	폐기물 배출량
		폐기물 재활용 비율
오염물질	대기오염물질 배출량	
	수질오염물질 배출량	
환경 법/규제 위반	환경 법/규제 위반	
환경 라벨링	친환경 인증 제품 및 서비스 비율	
사회(S) (22개 문항)	목표	목표 수립 및 공시
	노동	신규 채용 및 고용 유지
		정규직 비율
		자발적 이직율
		교육훈련비
		복리후생비
		결사의 자유 보장
	다양성 및 양성평등	여성 구성원 비율
		여성 급여 비율(평균 급여액 대비)
		장애인 고용율

영역	범주	진단 항목	
	산업안전	안전보건 추진체계	
		산업재해율	
	인권	인권정책 수립	
		인권 리스크 평가	
	동반성장	협력사 ESG 경영	
		협력사 ESG 지원	
		협력사 ESG 협약사항	
	지역사회	전략적 사회공헌	
		구성원 봉사 참여	
	정보보호	정보보호 시스템 구축	
		개인정보 침해 및 규제	
	사회 법/규제 위반	사회 법/규제 위반	
	지배구조(G) (17개 문항)	이사회 구성	이사회 내 ESG 안건 상정
			사외이사 비율
대표이사 이사회 의장 분리			
이사회 성별 다양성			
사외이사 전문성			
이사회 활동		전체 이사 출석률	
		사내이사 출석률	
		이사회 산하 위원회	
		이사회 안건 처리	
주주권리		주주총회 소집 공고	
		주주총회 개최일	
		집중/전자/서면 투표제	
		배당정책 및 이행	
윤리경영		윤리규범 위반사항 공시	
감사기구		내부감사부서 설치	
		감사기구 전문성(감사기구 내 회계/재무 전문가)	
지배구조 법/규제 위반		지배구조 법/규제 위반	

Abstract

Comparing Corporate and Public ESG Perceptions Using Text Mining and ChatGPT Analysis: Based on Sustainability Reports and Social Media^{*}

Jae-Hoon Choi^{**} · Sung-Byung Yang^{***} · Sang-Hyeak Yoon^{****}

As the significance of ESG (Environmental, Social, and Governance) management amplifies in driving sustainable growth, this study delves into and compares ESG trends and interrelationships from both corporate and societal viewpoints. Employing a combination of Latent Dirichlet Allocation Topic Modeling (LDA) and Semantic Network Analysis, we analyzed sustainability reports alongside corresponding social media datasets. Additionally, an in-depth examination of social media content was conducted using Joint Sentiment Topic Modeling (JST), further enriched by Semantic Network Analysis (SNA). Complementing text mining analysis with the assistance of ChatGPT, this study identified 25 different ESG topics. It highlighted differences between companies aiming to avoid risks and build trust, and the general public's diverse concerns like investment options and working conditions. Key terms like 'greenwashing,' 'serious accidents,' and 'boycotts' show that many people doubt how companies handle ESG issues. The findings from this study set the foundation for a plan that serves key ESG groups, including businesses, government agencies, customers, and investors. This study also provide to guide the creation of more trustworthy and effective ESG strategies, helping to direct the discussion on ESG effectiveness.

Key Words : ESG, Sustainability Report, Social Media, LDA Topic Modeling, Joint Sentiment Topic Modeling, Semantic Network Analysis

Received : December 3, 2023 Revised : December 20, 2023 Accepted : December 21, 2023

Corresponding Author : Sang-Hyeak Yoon

^{*} This paper was written based on the master's thesis of Jae-Hoon Choi (Aug. 2023)

^{**} Department of Business Administration, Graduate School of Business, Kyung Hee University

^{***} Department of Business Administration/Big Data Analytics, Kyung Hee University

^{****} Corresponding Author: Sang-Hyeak Yoon

School of Industrial Management, KOREATECH

1600, Chungjeol-ro, Byeongcheon-myeon, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 31253 Korea

Tel: +82-41-560-1646, Fax: +82-41-560-1439, E-mail: yoonsh@koreatech.ac.kr

저자 소개



최재훈

경희대학교 경영대학원에서 경영학 석사학위를 취득한 후, 다양한 빅데이터 연구 분야에 대하여 지속적으로 연구 중이다. 주요 관심분야는 소셜미디어, 빅데이터, 인공지능, ESG 등이다.



양성병

경희대학교 경영학과/빅데이터응용학과 교수로 재직 중이며, 주요 관심분야는 빅데이터 분석, 온라인 리뷰, 고객관계관리, 지식경영, 온라인 커뮤니티, 전자상거래, 스마트관광 등이다.



윤상혁

한국기술교육대학교 산업경영학부 조교수로 재직 중이며, 주요 연구분야는 생성형AI, 디지털 마케팅, 비즈니스 애널리틱스 등이다.