

식료품 제조업에서 CSR 활동과 경영 효율성 분석

강다연*, 이기세**

Contents

1. 서론	59
2. 이론적 배경 및 가설 설정	60
3. 연구모형 설계	64
4. 실증분석 결과	68
5. 결론	78

Keywords

식료품 제조업(Food Manufacturing Industry), 경영 효율성(Management Efficiency), CSR(Corporate Social Responsibility) 활동, BCC 모형(BCC-Model), CCR 모형(CCR-Model)

Abstract

최근 인구구조의 변화는 소비 패턴의 변화도 가져왔다. 본 연구에서는 현시점에서 식료품 제조업의 기업들이 효율적인 경영활동을 잘하고 있는지를 분석하였으며, 이러한 기업의 경영 효율성과 사회적 책임 활동과는 어떠한 관련성이 있는지를 검증하였다. 이를 위해 2022년 상장된 식료품 기업을 대상으로 분석하였다. 분석 방법으로는 각 기업의 경영 효율성을 측정하기 위해 DEA를 이용하였고, 기업의 CSR 활동과 경영 효율성과의 관련성을 검증하기 위해서는 상관분석, 차이 분석, 회귀분석을 이용하였다. 연구 결과 BCC 모형에서 효율적인 기업으로는 총 25개 기업, CCR 모형에서는 16개 기업이 효율적인 경영활동을 하는 것으로 확인되었다. 규모의 효율성에서는 효율적인 운영기업이 19개로 나타났으며, 규모의 수익성에서는 규모의 불변이 19개 기업, 규모의 체증이 5개 기업, 규모 체감이 7개 기업으로 확인되었다. 그리고 기업의 CSR 활동 여부와 경영 효율성과의 관련성은 유의하지 않는 것으로 나타났다. 하지만 CSR 활동 점수가 높을수록 기업의 BCC가 제고됨을 확인하였다.

* 동아대학교 경영정보학과 조교수.

** 경북대학교 경영학부 초빙교수, 교신저자. e-mail: vic01033@knu.ac.kr

An Analysis of CSR and Management Efficiency in the Food Manufacturing Industry

Kang Da-Yeon*, Lee Ki-Se**

Keywords

Food Manufacturing Industry, Management Efficiency, CSR Activity, BCC-Model, CCR-Model

Abstract

Recent changes in population structure have also brought about changes in consumption patterns. This aims to study analyse whether food manufacturing companies conduct efficient management activities and examine the relationship between management efficiency and social responsibility activities. For this purpose, DEA was employed, and its results were tested using correlation, difference, and regression analyses, to explore the relationship between corporate social responsibility (CSR) and management efficiency. A total of 25 efficient companies were identified under the BCC model and 16 under the CCR model. Regarding scale efficiency, 19 companies were efficient in terms of scale profitability, 19 under scale constancy, 5 under scale increase, and 7 under scale decrease. Additionally, the relationship between corporate CSR activities and management efficiency was not statistically significant. However, results confirmed that higher CSR activity score were associated with higher BCC.

* Assistant professor, Department of Management Information Systems, Dong-A University, Busan, Korea.

** Visiting professor, Department of Business Administration, Kyungpook National University, Daegu, Korea. Corresponding author. e-mail: vic01033@knu.ac.kr

1. 서론

식품산업은 식품을 가공, 저장, 유통, 포장 등을 포함하는 산업으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다(「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조 제8호). 따라서 식품산업은 국민에게 기본 식량과 먹거리를 공급하는 산업으로 건강 증진, 노화 방지 등 기능적 역할뿐만 아니라 문화적 충족까지 그 영역이 확대되고 있다. 식품에 대한 소비자의 요구가 다양화됨에 따라 식품산업과 첨단기술, 문화, 관광 등 타 영역과의 융복합이 가속화되고 부가가치가 높아져 미래 유망 산업으로 떠오르고 있다(유창환, 2021).

이를 반영하듯 ‘2022-2023 한국식품연감’ 따르면 식품산업의 세계 시장 규모는 2024년이면 약 9조 7,800달러로 이러한 규모는 세계 자동차 시장의 5배, 세계 정보통신 시장의 4배에 이른다. 대륙별로는 유럽의 비중은 점차 감소 추세를 보였지만 아시아-태평양 지역의 비중은 점차 커져 약 40%에 육박하고 있으며, 앞으로도 이들 지역의 식품시장 중요성이 꾸준히 상승할 것으로 예상되어 5년간 세계 식품시장의 성장을 주도해 나갈 것으로 보인다.

국내 기업들도 이러한 거대한 세계 시장을 공략하기 위해 큰 노력을 하였으며, 특히 K-Food의 영향력이 점점 강해지고 있다. 또한 ‘글로벌 식품시장 2024년 분석 및 2025년 전망.’ 보고서에 따르면 2023년 글로벌 식품의 수출액은 120억 1,075만 달러로 전년 대비 0.4% 증가하였고, 최고의 수출품인 라면은 수출액 만 9억 5,240만 달러로, 2022년 대비 24.4% 증가하였다. 이처럼 한국 식품이 세계 시장에서 경쟁 우위를 차지하고 있는 이유는 글로벌 OTT, 소셜미디어를 통해 한국 콘텐츠를 접한 소비자가 증가하면서 식품을 비롯한 한국 문화에 대한 인지도가 지속해서 상승하였기 때문이다. 이에 따라 국내 식료품 제조기업들은 전 세계적으로 K-Food에 대한 소비자 인지도가 높아지고 있는 상황에서 K-콘텐츠 인기를 바탕으로 인도네시아, 베트남, 말레이시아, 태국 등 아세안 시장 점유율 확대를 위해 한류 열풍이 높은 지역을 대상으로 편의점 등 새로운 유통망을 지속해서 확정하여 국내 식품산업의 기업들은 매년 큰 성장세를 보인다.

이러한 세계 시장뿐 아니라 국내 식품시장의 경영환경은 큰 변화를 겪고 있다. 이는 국내 1인 가구 증가에 따른 소비 환경의 변화, 식품 조리의 편의성과 건강에 관한 관심 증가로 식품에 대한 소비자들의 욕구 패턴이 변화되었다. 그리고 또한 최근에는 기후변화문제와 윤리적 소비 경향 대두되면서 과거와는 달리 소비자의 지출 활동 요인이 기업의 사회적 책임 활동까지도 고려되고 있다.

이처럼 현재 국내 식품 산업들은 소비 패턴의 변화로 간편식 수요 증대, 아·태 지역의 경제성장, 한류 확산 및 안전 먹거리 선호 등으로 인한 해외 진출에 우호적인 여건이 조성되어 성장 가능성이 매우 크다. 하지만 다른 한편으로는 국내 인구는 저출산·고령화로 인한 소비 인구가 점차 감소하고 있으며, 각 나라들과 FTA(Free Trade Agreement) 체결이 증가함에 따라 해외 각국으로부터 국내 식품시장의 개방 요구가 확대되고 있으며, 한류 콘텐츠로 인해 한국의 고유 식품에 대한 수요가 증가하였지만, 현지 식품기업에서 직접 한국식품을 제조하여 판매하는 사례가 늘어나고 있다. 그리고 모든 산업에 영향

을 미치고 있는 제4차 산업혁명에 대해 대응력 부족으로 인해 성장세가 지금처럼 지속되는 데에 부정적이다(박성우 외, 2021).

이에 본 연구에서는 식료품 제조 산업에 대해 DEA(Data Envelopment Analysis) 분석을 통해 각 기업의 경영 효율성을 살펴보고자 한다. 즉, 현재 식료품 제조기업들이 얼마나 효율적인 경영활동을 하고 있는지를 알 수 있을 것이며, 기업의 투자 우선순위 결정 및 기업의 수익성을 파악하는데 참조할 수 있는 자료로 활용할 수 있는데 도움이 될 것이기에 경영분석을 하고자 한다. 또한 효율적으로 운영되고 있는 참조기업을 제시함으로써 효율성이 낮은 기업은 상대적으로 효율성이 높은 기업의 운영 전략을 벤치마킹할 수 있는 대응 전략을 마련하는 방안을 모색하고자 한다.

최근 소비자들은 경영자들에게 윤리경영을 강조하고 있으며, 이에 소비자들의 요구에 부응하고자 기업은 CSR 활동을 하고 있으며, 이러한 활동은 기업의 이미지 제고는 물론 재무성과에도 영향을 미친다. 이에 본 연구에서는 기업의 CSR 활동과 경영 효율성과의 연관성을 분석하여 기업의 CSR 활동이 효율적인 경영활동을 높여주는 요인이 되는지를 검증하고자 한다. 즉, CSR 활동이 비용인지 투자인지 판단하기 위한 결과를 해석할 수 있으며, CSR 활동이 재무성과에 미친 영향을 평가할 수 있다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에서 이론적 배경을 토대로 가설 설정을 검토하고, 제3장에서 이론적 배경을 바탕으로 연구모형 설계 및 변수 선정 및 자료수집을 제시한다. 제4장에서는 실증분석 결과를 제시하도록 하며, 마지막으로 제5장에서는 결론을 정리한다.

2. 이론적 배경 및 가설 설정

2.1. 선행 연구 검토

2.1.1. 식료품 제조업에 관한 선행 연구

식료품 제조업에 관한 연구로는 최지현·강혜정(2013)의 연구에서는 분위 회귀 분석법을 이용하여 식품제조업에서 경영 성과에 영향을 미치는 결정요인을 살펴보았는데 연구 결과 식품 제조업체의 자산 규모가 클수록 경영 성과가 높게 나타났으며, 영업이익률이 상대적으로 낮을수록 광고 집약도는 생산비 부담으로 작용하고, 영업이익률이 상대적으로 높을수록 광고 집약도는 경영 성과를 향상하는 요인으로 작용하고 있음을 보고 하였다. 그리고 모든 분위에서 연구개발비 투자 여부는 경영 성과를 향상하는 역할을 하고 있음을 밝히면서 연구자들은 식품제조업의 규모 경제 효과 증대를 위해 영세업체의 자산규모 확대를 위한 방안 모색이 필요함을 주장하였다.

신유진 외(2016)의 연구에서는 AT가 수행하는 정책자금 지원의 실효성을 분석하였다. 연구 결과 지

원 후 기업들의 수익성과 성장성이 통계적으로 유의미하게 증가한 것을 보고하면서 식품산업의 전반적인 수익성과 성장을 계획하기 위해서는 정부의 지원이 필수적임을 밝혔다.

유순미·김성용(2024)의 연구에서는 식품 제조기업을 대상으로 하여 기업 수명주기와 한계기업 전략 간의 관계를 심층적으로 분석하였다. 연구 결과 성숙기보다 도입기, 성장기 및 쇠퇴기에 한계기업으로 전략할 확률이 높은 것으로 보고하였으며 특히, 도입기의 기업이 한계기업으로 전략할 확률이 가장 높은 것으로 보고하였다. 또한 모든 기업 수명주기에서 수익성 관리가 가장 중요한 요인이며 다음으로 유동성 확보가 중요한 재무 특성임을 밝히면서 이러한 연구 결과를 통해 기업이 각 수명주기 단계에서 맞춤형 재무 전략을 수립해야 함을 주장하였다.

본 연구는 식품제조업을 대상으로 다양한 분석을 한 연구를 바탕으로 하여, 경영 효율성 분석을 하고자 한다. 이는 현재 K-food의 영향으로 인해 국내 식품기업들은 큰 성장세를 보이지만, 국내 소비 패턴의 변화, 해외 현지 기업들의 경쟁 위협, 4차 산업혁명에 따른 대응력이 부족으로 인해 경영환경이 위기에 처해 있으면, 이를 극복하기 위해서는 현재의 경영 상태를 점검할 필요성이 있다. 따라서 본 연구에서는 식품 제조기업을 대상으로 경영 효율성을 분석하여 현재 기업들이 얼마나 효율적인 경영활동을 하고 있는지를 분석하고자 한다.

2.1.2. 경영 효율성에 관한 선행 연구

다음으로 DEA를 연구 방법을 적용한 연구를 살펴보면 안상돈 외(2009)의 연구에서는 DEA 분석을 활용한 지역농협 가공식품 사업의 경영 효율성을 평가하였다. 이들 연구에서는 분석 대상에 대해 CCR 모형, BCC 모형, 체중 규모 수익 모형, 체감 규모 수익을 이용하여 각각의 경영 효율성을 측정하여 보고하였으며, 가공식품 사업 활성화에 대한 기대 방안 및 경쟁력 강화를 위한 경영 효율성 제고 방안을 제시하였다.

오영삼(2021)의 연구에서도 식품기업을 대상으로 하여 DEA 모형을 이용하여 경영분석을 하였다. 연구 결과 대형 식품기업에 대한 효율성에 관하여 결과를 도출하였고 이러한 결과를 영세 적 식품기업이 벤치마킹하게 된다면 영세기업의 효율성이 개선된 것이므로 향후 식품기업은 지속적 성장이 이루어질 것으로 기대하였다.

천동필·우청원(2020)의 연구에서는 국내 벤처기업의 성장단계를 구분하여 성장 단계별 CSR 활동이 경영 성과에 미치는 영향을, DEA를 이용하여 분석하였다. 분석 결과 창업기 및 초기 성장기에서는 CSR 활동이 경영 성과에 영향을 미치지 못하였으나, 고도성장기부터는 적극적인 CSR 활동을 수행한 기업이 CSR 활동을 하지 않은 기업과 비교하여 경영 성과가 우수한 것을 확인했다. 그리고 고도성장기부터 벤처기업의 규모 효율성은 CSR을 하지 않았을 때 가장 우수한 것을 보고하면서 이러한 연구 결과는 벤처 관련 정책 및 현업 의사결정자들에 유용한 정보를 제공하게 될 것이라고 주장하였다.

나지수·박홍규(2024)는 우리나라 주요 식품기업들의 효율성 분석을 SBM-DEA 기법을 사용하여 연구개발비 및 광고비용을 투입변수로 사용하였으며, 변수별 잔여분을 고려하여 효율성을 측정하였으며, 분석 결과 과도한 광고비, 인건비, 연구개발비 비용이 투입된 기업들은 비효율적인 운영을 하고 있음을 주장하였다. 또한 김보람(2020)은 커피 프랜차이즈 효율성 및 결정요인 분석을 위해 DEA를 적용하였으며, 효율성의 원인이 규모의 효율성과 기술적 효율성 중 어디에서 발생하는지 파악하기 위해 각 프랜차이즈 기업의 비효율의 크기, 축소 가능한 투입 요소의 규모, 달성해야 할 산출 요소의 크기를 제시하였다.

안재형 외(2019)의 연구에서는 국내 대표적인 프랜차이즈 커피전문점 5개 사의 투입 대비 산출 효율성을 측정하고 순위를 부여하기 위해 투입 변수로는 업력, 매장 수, 임직원 수, 광고/판촉비, 점포 면적으로 선정하고, 산출 변수로는 매출액과 선호도를 선정하였다. 분석 결과, 효율성이 저하되고 있는 프랜차이즈 커피전문점 시장에 대한 경영 효율성 개선 방향을 제시하였다.

본 연구는 선행 연구를 바탕으로 각 기업의 효율성을 측정하였으며, 더 나아가 효율적으로 운영되고 있는 참조기업을 제시함으로써 효율성이 낮은 기업은 상대적으로 효율성이 높은 기업의 운영 전략을 벤치마킹하는 방안을 제시하고자 한다.

2.1.3. CSR 활동에 관한 선행 연구

다음으로 CSR 활동과 관련된 연구를 살펴보면 윤지혜·이종화(2021)의 연구에서는 기업의 사회적 책임이 경영 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 위한 분석 방법으로는 기업의 사회적 책임을 정형 데이터인 CSR 투자와 비정형 데이터인 CSR 활동으로 분류하여 분석하였고 그 결과 기업의 CSR 투자가 높을수록 기업의 경영 성과가 높게 나타남을 보고하였다. 이들 연구에서는 또한 기업의 CSR 활동의 조절 효과를 살펴보았는데 이러한 분석 방법은 사회적 책임에 관한 연구 분야를 확장한 것으로 매우 의미가 있음을 강조하였다.

김현지·고미애(2024)의 연구에서는 국내 식품기업의 ESG 경영활동이 브랜드 인지도, 평판, 구매 의도에 미치는 영향을 분석하였는데 식품기업의 ESG 경영활동 요인은 브랜드 인지도에 정(+)의 영향, 제품 인지도에 정(+)의 영향, 구매 의도에도 정(+)의 영향을 미치는 것을 보고하였다. 이를 통해 식품기업의 ESG 경영활동은 기업 활동에 있어 매우 필요성과 중요한 활동이므로 이를 활용한 마케팅 방안을 제시하여 실무적 정보를 제안하였다.

본 연구는 이러한 선행 연구를 바탕으로 식료품 제조 산업을 대상으로 경영 효율성 분석을 하고자 한다. 현재 국내 식품산업들은 K-Food의 영향력으로 전 세계 시장으로 진출할 기회를 얻고 있는 동시에 국내 소비 인구의 감소 및 4차 산업혁명에 대해서도 대응 전략을 마련해야 할 상황에 놓여있다. 이에 본 연구는 식료품 제조업 기업들의 경영 상태를 확인하고 이를 분석하여 더 효율적인 경영활동을 할 수 있

도록 경영전략 수립에 도움을 주고자 한다. 또한 최근 기업의 사회적 책임에 대한 중요성을 인식하게 되면서 기업들은 다양한 공익을 위해 활동하게 되었다. 이러한 기업의 CSR는 실질적으로 고객들의 구매 의사에 긍정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 기업의 이미지에도 영향을 미쳐 기업 가치를 상승시킬 수 있다고 하였다(Arora & Henderson, 2007). 또한 CSR 활동은 기업의 긍정적 이미지로 인해 기업의 장기적인 재무적 성과에 영향을 미친다는 연구도 있다(Roberts & Dowling, 2002).

이러한 연구를 바탕으로 본 연구에서는 기업의 CSR 활동과 경영 효율성과의 관련성을 살펴보고자 한다. 즉, 기업의 CSR 활동이 경영 효율성에도 영향을 미치는지 실증분석을 통해 이를 검증하고자 한다. 이는 기업의 CSR 활동은 투자자 관점에서는 투자자의 기대치를 높임으로써 자본조달 비용을 낮출 수 있어 결과적으로는 미래 기업 가치를 향상시킬 수 있다(Jo & Na, 2012; Bouslah et al., 2018). 또한 소비자 관점에서도 식료품 산업의 특성상 주요 고객은 다수의 소비자로 적극적인 CSR 활동은 소비자 신뢰를 강화하고 브랜드 태도와 이미지를 개선하는 데 효과적이다(Becker-Olsen et al., 2006; 우시진 외, 2021). 따라서 식료품 제조업에서 CSR 활동은 기업 가치 및 소비자의 충성도를 높이는 데 큰 역할을 하게 될 것이다. 이에 본 연구에서는 기업의 CSR 활동이 기업 가치 및 기업 이미지를 제고시켜 경영 효율성에도 영향을 미치는지를 분석하고자 한다.

본 연구는 선행 연구들과 다음과 같은 차별성을 갖는다. 첫째, 식품산업에 대해 경영 효율성 분석뿐 아니라 효율적으로 운영되고 있는 참조기업을 제시하고 이를 통해 효율성이 낮은 기업에 운영 전략을 벤치마킹하는 방안을 제시하고자 한다. 둘째, 기업의 경영 효율성과 CSR 활동과의 관련성을 검증하고자 한다. 기존 연구들은 주로 기업의 CSR 활동이 재무성과 또는 기업가치에 미치는 영향을 분석하였지만, 본 연구는 더 나아가 기업의 CSR 활동이 기업의 효율적인 경영활동에 대한 요인이 되는지를 실증 분석하고자 한다. 선행 연구들에서는 주로 설문조사를 통해 기업의 CSR 활동을 수집하였지만, 본 연구에서는 경제정의실천시민연합의 KEI 지수를 이용하여 보다 객관적으로 기업의 CSR 활동 사항을 측정하고자 노력하였다. 분석 방법 또한 다양한 회귀분석 방법을 이용하여 CSR 활동과 경영 효율성과의 관련성을 분석하고자 한다.

2.2. 가설 설정

최근 윤리경영 및 기후 문제가 사회적인 쟁점이 되면서 소비자들은 기업의 사회적 책임 활동에 대해 관심을 보이기 시작하였다. 이는 과거 기업은 이익 극대화를 주된 목적으로 활동하다 보니 소득의 양극화, 환경파괴 등 사회적 문제가 발생하였지만, 이후 기업들은 이러한 문제점을 해소하고자 사회의 요구에 부응하는 사회적 책임 활동을 적절히 수행하게 되었다(윤지혜·이종화, 2021).

이러한 CSR 활동 비용이 발생하지만, 기업에는 긍정적인 영향을 미친다. 예로 미국 기업의 ESG 경영은 시장에서 경쟁 우위를 선점하여 높은 평균 수익률을 얻고 있으며, ESG 평가점수가 높은 기업들은

그렇지 않은 기업들에 비해 수익성, 직원당 매출, 성장성이 더 높다는 사실이 보고 되었다(Kotsantonis et al. 2016; Lins et al. 2017). 또한 ESG 평가 등급은 투자 비효율성과 유의한 음(-)의 관계를 맺으며(전진규, 2022), ESG 활동은 기업의 운영효율성에 긍정적인 영향을 끼친다(반혜진·박호진, 2022). 이처럼 기업의 CSR 활동은 경영 효율성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다.

다른 한편으로는 기업의 CSR 활동은 오히려 경영 효율성을 악화시킬 수 있다. 이는 먼저, 기업 이해관계자의 선호 체계가 매우 다양하므로 ESG 등급의 일관성이 확보되기 어렵다(Zerbib, 2019). 따라서 다양한 이해관계자들의 요구를 모두 충족시키기 위해서는 비용이 증가하게 될 것이고 이는 경영 효율성 감소로 이어질 가능성이 크다. 또한 대리인 문제로 인해 기업의 ESG 활동이 경영자 개인을 위한 명성에 의한 의사결정일 수 있으며, 기업에 대한 부정적인 인식을 왜곡시키려는 동기에서도 시작될 수 있다는 견해도 있다(Jahdi & Acikdilli, 2009). 이러한 부정적인 동기의 경우 CSR 활동은 오히려 기업의 이미지를 실추시키기 때문에 경영 효율성은 하락할 수 있다.

이처럼 기업의 CSR 활동과 경영 효율성 간의 관련성은 양면성이 있어서 다음과 같은 가설을 설정하고 이를 검증하고자 한다.

가설: 기업의 경영 효율성은 기업의 CSR 활동 여부에 따라 차이를 보일 것이다.

3. 연구모형 설계

3.1. 경영 효율성 측정 모형

본 연구에서는 자료 포락 분석(Data Envelopment Analysis: DEA)을 활용하여 각 기업의 경영 효율성을 측정하고자 한다. 이 분석 방법의 큰 장점은 각 기업의 종합적인 효율성 수치를 제시할 뿐 아니라 벤치마킹이 될 수 있는 집단을 선정해 줄 수 있다는 것이다. 이러한 DEA 분석 방법은 Carnes 등에 의해 처음 개발되었는데 일반적으로 평가 대상의 경험적인 투입 요소와 산출물 간의 자료를 이용하여 각 기업의 효율성 값을 측정한다(Charnes et al., 1978). 그리고 구체적으로 각 기업의 정태적 효율성 분석을 위해 투입중심 모형 BCC-I(Banker-Charnes-Cooper Input-oriented) 모형, CCR-I(Charnes-Cooper-Rhodes Input-oriented) 모형을 사용하고자 하였다. BCC-I는 투입 대비 산출 효율이 규모에 따라 달라지는 것을 가정하였기에, 고정 산출을 전제로 최소 투입 추정에 관한 결과를 확인할 수 있으며, CCR-I 모형은 투입 또는 산출 비율 변화가 일정하다고 가정하는 규모 수익 가정기에, 과잉 투입 항목을 파악하는 데 유용하다. 본 연구에서는 식료품 제조업의 조직 효율성 개선 전략 수립을 위해 투입 변수 최적화 목적을 기반으로 평가하고자 하였기에 투입 중심 모형을 적용하였다. 연구

모형의 식의 내용은 다음과 같다(Banker et al., 1984).

BCC-I 모형

이 모형은 Banker 등이 개발한 BCC(Banker, Charnes, Cooper) 모형의 대표적인 모형이며 식은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \min \quad & \eta \\ \text{제약식} \quad & \eta x_0 - X\lambda \geq 0 \\ & y_0 - Y\lambda \leq 0 \\ & e\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

- η : DMU₀의 투입물 승수
- x_0, y_0 : DMU₀의 투입물과 산출물 벡터
- X, Y : 전체 DMU들의 투입물과 산출물 행렬
- λ : 가중치 벡터

구체적으로는 모형에서 투입물 승수 η 는 1 이하의 값을 가지며 이를 DMU₀의 BCC-I 효율적이라고 해석할 수 있다. 또한 각 DMU에 대한 참조 집합 λ 의 크기를 볼록성 조건에 따라서 1로 제한한다. 이에 $e\lambda = 1$ 이라는 제약조건에 따라서 규모 수익성의 증가(Increasing Returns to Scale: IRS), 일정(Constant Returns to scale: CRS), 감소(Decreasing Returns to scale: DRS)를 모두 포괄하여 그 결과에 따라 기업의 효율성을 판단하고자 한다.

CCR-I 모형

위 모형은 DEA 모형 중에서 Charnes 등이 최초로 개발한 것은 CCR(Charnes, Cooper, Rhodes) 모형이라고 하며 모형은 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \min \quad & \theta \\ \text{제약식} \quad & \theta x_0 - X\lambda \geq 0 \\ & y_0 - Y\lambda \leq 0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

- θ : DMU₀의 투입물 승수
- x_0, y_0 : DMU₀의 투입물과 산출물 벡터
- X, Y : 전체 DMU들의 투입물과 산출물 행렬
- λ : 가중치 벡터

CCR-I 모형에서 CCR 효율성 결과로 나타난 값이 1이면 DMU0가 효율적이라고 판단하고, 1보다 낮은 값은 비효율적이라고 판단한다. 여기서 DMU는 Decision Making Unit의 약자로 의사결정 단위를 말한다. DEA에서 효율성을 분석하고자 하는 평가 대상 개체를 의미한다. 마지막으로 DMU의 CCR 효율성과 BBC 효율성을 각각 θ_{CCR}^* , θ_{BCC}^* 라고 할 때, 규모 효율성(Scale Efficiency)의 식은 아래와 같다.

$$SE = \frac{\theta_{CCR}^*}{\theta_{BCC}^*}$$

3.2. 기업의 CSR 활동에 관한 대응 변수

기업의 CSR 활동에 대한 대응 변수는 선행 연구들(이기세·안미강, 2024; 류은정 외, 2023)에서 사용하였던 경제정의실천시민연합의 KEI 지수를 이용하고자 한다.

이 지수는 매년 상장기업을 대상으로 CSR 활동을 평가하여 그 내용을 수치화하여 발표하고 있으며, 평가기관에서는 자발적으로 평가에 참여한 기업만 발표하고 평가에 참여하지 않는 기업들은 평가점수가 없다. 이에 본 연구에서는 경제정의실천시민연합에 의해 KEI 지수가 발표된 기업을 CSR 활동기업으로, 발표되지 않는 기업을 CSR 활동이 없는 기업으로 정의한다.

구체적인 평가 항목은 총 6가지 항목으로 ① 재무구조의 건전성, ② 기업의 공정한 경영과 회계 투명성, ③ 사회적 공헌 활동과 고용의 평등, ④ 소비자권리 보호 활동 및 관련 법령 준수, ⑤ 환경보호 및 관련 법령 준수, ⑥ 작업장 보건 및 안전과 노사관계 등 직원 만족도 평가 항목으로 구성되어 있다.

이처럼 CSR 활동은 기업의 재무적 성과, 사회적 활동뿐 아니라 기업 내부적으로 근로자 복지, 환경 경영, 소비자 만족 등 다양한 측면을 포함하고 있다. 즉, 기업의 CSR 활동은 외부적으로 사회적 공헌 활동뿐 아니라 내부적으로는 윤리적인 경영활동, 환경친화적인 생산 환경 조성, 소비자 보호 활동 등 다양한 활동을 포함하고 있다.

본 연구와 관련된 식료품 제조업에서는 실시하는 CSR 활동의 대표적인 예는 먼저, 푸드뱅크로 기업이 생산된 식품을 불우시설 및 단체에 기부하는 활동이다. 또한 환경 경영을 위해 포장 용기를 회수하여 재활용하거나, 친환경으로 분해되는 포장지 개발 등 환경보호 활동에서 적극적으로 참여하고 있다. 그리고 소비자 보호를 위해서는 식품 안전기준을 준수하고, 위생적인 제품을 생산하고자 노력하며, 제품의 성분, 유통기한, 보관 방법 등 필요한 정보를 공개하여 소비자들의 알 권리를 보호하고 있다.

3.3. 회귀분석 모형 설정

본 연구에서는 기업의 CSR 활동이 경영 효율성에 미치는 영향을 분석하고자 다음과 같은 연구모형

을 설계하였다. 회귀분석 시 종속변수는 일반적으로 연속변수이지만, 본 연구에서는 경영 효율성을 이용하였기 때문에 DEA는 0부터 1의 값을 갖는 변수이다. 따라서 종속변수가 특정 값으로 제한되어 있어서 일반적인 회귀분석의 한계를 극복하고자 Tobin's Regression을 이용하고자 한다(김정환 외, 2022).

$$DEA_{i,j} = \alpha_0 + \alpha_1 DUMMY(SCORE)_i + \alpha_2 SIZE_i + \alpha_3 LEV_i + \alpha_4 ROA_i + \alpha_5 AGE_i + \epsilon_i$$

변수의 정의

- DEA : i 기업의 j번째 경영 효율성 (BCC, CCR, SE)
- DUMMY : i 기업의 CSR 활동 여부(KEIJ지수가 발표되었으면 1, 아니면 0)
- SCORE : i 기업의 KEIJ지수
- SIZE : i 기업의 규모(자산에 자연로그)
- LEV : i 기업의 부채비율(부채총계/자산총계)
- ROA : i 기업의 자산이익률(당기순이익/자산총계)
- AGE : i 기업의 연령((2022년-설립연도)에 자연로그)

연구모형의 종속변수 DEA로 각 기업의 경영 효율성을 측정할 값이다. 주요 독립변수는 DUMMY로 기업이 CSR 활동 여부를 나타내는 더미변수이다. 만약, CSR 활동으로 인해 기업 이미지가 상승하여 재무적 구조에도 영향을 미쳤다면 경영 효율성은 증가하게 될 것이다. 따라서 DUMMY 변수는 유의한 양(+)의 계수를 보일 것이다. 이와 반대로 경영자가 자신의 성과를 과시하거나 잘못된 의도로 CSR 활동을 하였다면 이러한 활동은 오히려 기업은 부정적인 이미지를 얻게 될 것이며 경영 효율성 또한 감소하게 될 것이므로 DUMMY(SCORE) 변수는 유의한 음(-)의 계수를 보일 것이다.

나머지 통제 변수들은 경영 효율성에 영향을 미칠 수 있는 재무 변수들을 설정하였다. 기업규모에 대한 통제로 SIZE 변수를 포함하였으며, 자산규모가 커지면 경영자가 통제할 수 없는 범위가 넓어지기 때문에 경영 효율성은 하락할 수 있지만, 반대로 자산규모가 크면 공급자와의 협상에서 우위를 점할 가능성이 커 경영 효율성이 높을 수 있다(장지경·유순미, 2022).

다음으로 LEV 변수를 설정하였는데 방만한 경영활동으로 인해 부채가 증가하였다면 경영 효율성은 낮아질 것이다. 하지만 높은 LEV는 채권자의 관심 증가와 재무적 제약이 커 경영자가 오히려 더욱더 효율적인 경영활동을 할 것으로 예상되며, 기업의 수익성을 통제하고자 ROA를 포함했으며, ROA가 높을수록 경영 효율성은 증가할 것으로 예상된다. 마지막으로 기업 연령을 통제 변수로 설정하였다.

3.4. 변수 선정 및 자료수집

본 연구의 표본은 2022년에 유가증권에 상장된 기업 중 산업 분류가 식품제조업으로 분류된 31개 기업을 선정하였다. 선정된 기업들의 재무 자료는 KIS-Value에서 추출하였으며, CSR 활동 점수는 경제정의실천시민연합에서 매년 공시하는 경제정의지수(KEJI index)를 대용치로 사용했다.

또한 기존의 연구를 바탕으로 투입 및 산출 변수를 선정하였으며, 본 분석을 위해 선정된 투입 변수로는 종업원 수, 자본금, 매출원가, 판매관리비이며, 산출 변수는 당기순이익과 매출액으로 선정하였다.

DEA 효율성 분석을 위한 투입 및 산출 변수는 아래의 <표 1>에 제시하였으며, <표 2>는 투입 변수와 산출 변수의 기술 통계량이다.

표 1. 투입 및 산출 변수 선정

투입 변수	산출 변수
종업원 수	당기순이익
자본금	매출액
매출원가	
판매관리비	

표 2. 투입 및 산출데이터 기술 통계량

구분	종업원 수 (명)	자본금 (백만 원)	매출원가 (백만 원)	판매관리비 (백만 원)	당기순이익 (백만 원)	매출액 (백만 원)
Max	8385	5,292,179	5,671,347	1,766,282	265,820	7,842,663
Min	63	28,319	988	10,366	-73,642	54,951
Average	1,697	713,535	948,193	226,372	36,649	1,224,087
SD	2,072	997,361	109,0572	334,918	61,885	1,482,178

4. 실증분석 결과

4.1. 효율성 분석 결과

본 연구는 식료품 제조업의 CSR 활동 간의 경영 분석하기 위해 DEA 모형에서 CCR-I 모형과 BCC-I 모형을 이용하여 분석하였다. 분석 도구로 DEA-SOLVER를 사용, 효율성 값에 따른 효율적인 프론티어 가능한 값과 규모 효율적 및 수익성 기업의 상대적 참조 빈도를 확인하였다.

아래 <표 3>의 분석 결과, BCC 효율성이 1인 기업으로는 B업체, C업체, D업체, E업체, F업체, G업체, I업체, K업체, M업체, O업체, P업체, Q업체, R업체, S업체, T업체, U업체, V업체, W업체, X업체, Y업체, Z업체, AA업체, BB업체, CC업체, DD업체로 25개 기업으로 확인되었으며, CCR 효율성이 1인 기업으로는 C업체, E업체, F업체, G업체, I업체, M업체, Q업체, S업체, T업체, U업체, V업체, Y업체, Z업체, BB업체, CC업체, DD업체로 총 16개 기업으로 확인 되었다. BCC-I 모형, CCR-I 모형의 효율성 분석 결과는 아래의 <그림 1>, <그림 2>에 제시하였다. 규모 효율성의 분석 결과 1인 기업으로는 C업체, E업체, F업체, G업체, H업체, I업체, L업체, M업체, N업체, Q업체, S업체, T업체, U업체, V

업체, Y업체, Z업체, BB업체, CC업체, DD업체로 나타났다. 또한 규모 수익성(RTS)에는 규모의 불변(CRS) 19개 기업, 규모의 체증(IRS) 5개 기업, 규모의 체감(DRS) 7개의 기업으로 확인되었다.

표 3. 효율성 순위 및 분석 결과

No.	DMU	BCC 효율성	BCC 순위	CCR 효율성	CCR 순위	규모 효율성	규모 수익성
1	A업체	0.98	26	0.96	22	0.99	CRS
2	B업체	1	1	0.97	20	0.97	DRS
3	C업체	1	1	1	1	1	CRS
4	D업체	1	1	0.98	18	0.98	IRS
5	E업체	1	1	1	1	1	CRS
6	F업체	1	1	1	1	1	CRS
7	G업체	1	1	1	1	1	CRS
8	H업체	0.82	31	0.82	31	1	CRS
9	I업체	1	1	1	1	1	CRS
10	J업체	0.95	29	0.90	29	0.95	DRS
11	K업체	1	1	0.94	26	0.94	IRS
12	L업체	0.94	30	0.94	25	1	IRS
13	M업체	1	1	1	1	1	CRS
14	N업체	0.98	27	0.97	19	1	CRS
15	O업체	1	1	0.87	30	0.87	IRS
16	P업체	1	1	0.96	21	0.96	DRS
17	Q업체	1	1	1	1	1	CRS
18	R업체	1	1	0.95	23	0.95	IRS
19	S업체	1	1	1	1	1	CRS
20	T업체	1	1	1	1	1	CRS
21	U업체	1	1	1	1	1	CRS
22	V업체	1	1	1	1	1	CRS
23	W업체	1	1	0.99	17	0.99	DRS
24	X업체	1	1	0.95	24	0.95	DRS
25	Y업체	1	1	1	1	1	CRS
26	Z업체	1	1	1	1	1	CRS
27	AA업체	1	1	0.94	27	0.94	DRS
28	BB업체	1	1	1	1	1	CRS
29	CC업체	1	1	1	1	1	CRS
30	DD업체	1	1	1	1	1	CRS
31	EE업체	0.96	28	0.91	28	0.95	DRS

그림 1. BCC 효율성 그래프

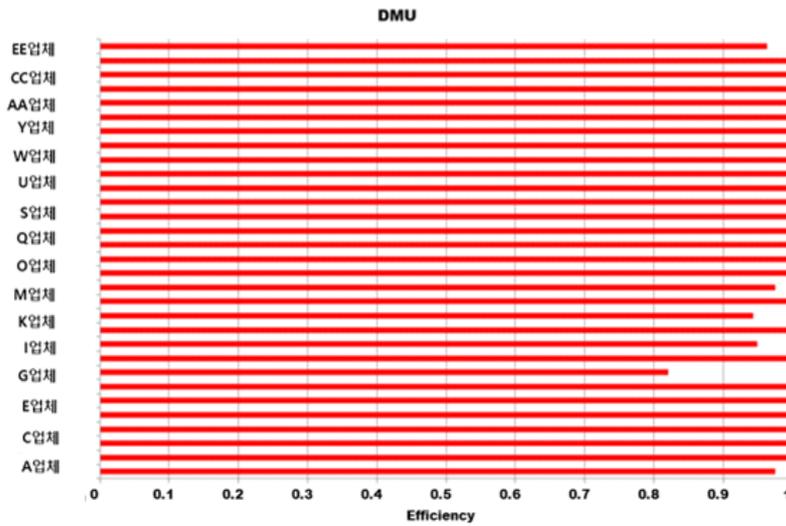
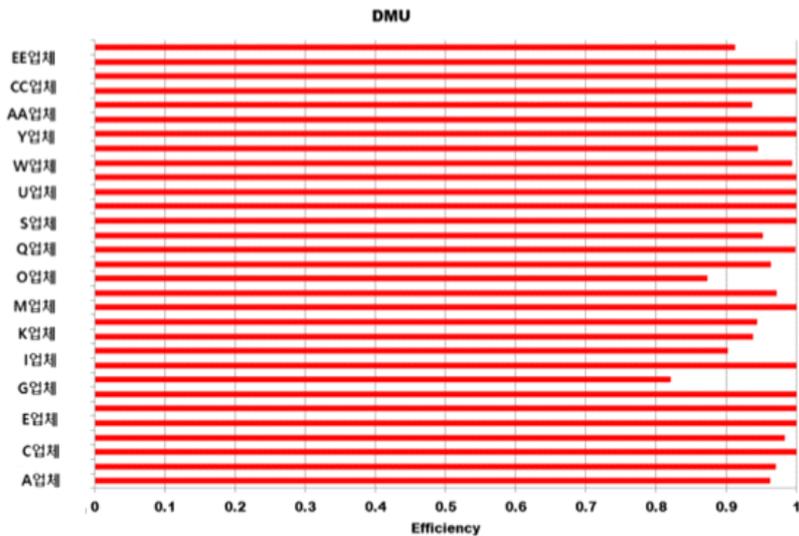


그림 2. CCR 효율성 그래프



4.2. 참조 집합의 빈도

참조 집합은 특정 DMU가 비효율적일 때, 벤치마킹 또는 효율적인 프론티어로 투사(Projection)되는 참조 DMU들의 집합이다. 참조 집합에 등장하는 빈도(Frequency)는 얼마나 자주 참조 집합에 포함되었는지를 나타내는 지표이며, 빈도가 높을수록 해당 DMU는 벤치마킹 대상(DMUs)의 기준으로 자주 활용된다는 것을 의미하며, 자주 언급하는 DMU를 통한 전략 수립을 위한 부분에서도 활용도가 높다. 식료품 제조업의 더 효율적인 기업의 운영을 위해 참조할 수 있도록 벤치마킹 대상이 될 수 있는 상대적 기업을 참조 집합 빈도를 통해 <표 4>와, <표 5>에 제시하였다.

BCC 분석에서는 F업체와 DD업체가 각 4회로 가장 높은 빈도수를 차지하였으며, C업체, M업체, S업체, X업체가 각 2회, E업체, I업체, K업체, P업체가 각 1회로 확인되었다. CCR 분석에서는 F업체가 15회로 가장 높게 나타났으며, DD업체는 9회, M업체와 S업체가 각 6회, E업체 5회, C업체 4회, Y업체와 I업체 3회, V업체와 BB업체 각 2회 순으로 나타난 것을 확인할 수 있다.

표 4. BCC 참조 집합 빈도

BCC 참조 집합	빈도
C업체	2
E업체	1
F업체	4
I업체	1
K업체	1
M업체	2
P업체	1
S업체	2
X업체	2
DD업체	4

표 5. CCR 참조 집합 빈도

CCR 참조 집합	빈도
C업체	4
E업체	5
F업체	15
I업체	3
M업체	6
S업체	6
V업체	2
Y업체	3
BB업체	2
DD업체	9

4.3. 운영효율성을 위한 투사 값

투사 값(Projection Value)은 비효율적인 DMU가 효율 경계(Frontier)상에 위치하도록 투입 및 산출변수가 어떻게 조정되어야 하는지를 수치로 보여주는 가상 지점이다. 이는 비효율 DMU의 개선 목표라고 할 수 있다. 여행서비스업의 운영효율성을 위한 투사 값은 <표 6>, <표 7>에 제시하였으며, BCC와 CCR 모형의 분석 결과 모두 효율성 값이 0.8 이상으로 높게 나타났기에 확인된 식료품 제조업 개선 비율을 제시하였다. 그중 BCC-I 모형에서 A업체는 효율성 값이 0.98로 확인되었으며, 재무 데이터의 개선 비율을 보면, 종업 원수를 37.96% 감축시키고, 자본금을 58.08% 줄이고, 매출원가와 판매관리비를 각각 2.47% 감소시키고, 당기순이익을 10.35% 증가시키면 효율적인 프론티어에 도달할 수 있다.

또한 CCR-I 모형에서는 W업체의 효율성 값이 0.99로 확인되었으며, 종업원 수, 자본금, 매출원가, 매출관리비 개선 비율을 0.6% 감소시키면 효율적인 프론티어에 도달할 수 있음을 확인하였다.

표 6. BCC-I 모형 투자 값

DMU	효율성 값	투자 값	차이	개선 비율
A업체	0.98			
종업원 수	396	245.68	-150.32	-37.96%
자본금	759,659	318,458.84	-441,200.16	-58.08%
매출원가	395,339	385,578.88	-9,760.12	-2.47%
판매관리비	45,995	44,859.48	-1,135.52	-2.47%
당기순이익	23,472	25,901.25	2,429.25	10.35%
매출액	462,787	462,787.00	0.00	0.00%
H업체	0.82			
종업원 수	2,005	926.78	-1,078.22	-53.78%
자본금	733,877	602,211.94	-131,665.06	-17.94%
매출원가	793,990	651,540.05	-142,449.95	-17.94%
판매관리비	232,034	190,404.72	-41,629.28	-17.94%
당기순이익	-73,642	82,962.39	156,604.39	212.66%
매출액	946,340	946,340.00	0.00	0.00%
J업체	0.95			
종업원 수	5,461	2,937.41	-2,523.59	-46.21%
자본금	2,108,233	1,718,944.08	-389,288.92	-18.47%
매출원가	1,809,983	1,718,146.26	-91,836.74	-5.07%
판매관리비	522,675	496,154.99	-26,520.01	-5.07%
당기순이익	77,166	149,017.88	71,851.88	93.11%
매출액	2,395,961	2,395,961.00	0.00	0.00%
L업체	0.94			
종업원 수	1,954	1,391.51	-562.49	-28.79%
자본금	586,734	553,690.15	-33,043.85	-5.63%
매출원가	821,600	775,328.90	-46,271.10	-5.63%
판매관리비	230,922	217,916.87	-13,005.13	-5.63%
당기순이익	30,478	74,626.93	44,148.93	144.86%
매출액	1,091,455	1,091,455.00	0	0.00%
N업체	0.98			
종업원 수	859	424.05	-434.95	-50.63%
자본금	205,946	200,812.10	-5,133.90	-2.49%
매출원가	333,038	324,735.90	-8,302.10	-2.49%
판매관리비	25,886	25,240.70	-645.30	-2.49%
당기순이익	8,527	15,007.32	6,480.32	76.00%
매출액	369,125	369,125.00	0.00	0.00%
EE업체	0.96			
종업원 수	6,576	2,971.76	-3,604.24	-54.81%
자본금	2,021,849	1,897,770.80	-124,078.20	-6.14%
매출원가	1,731,707	1,668,174.92	-63,532.08	-3.67%
판매관리비	631,251	577,730.14	-53,520.86	-8.48%
당기순이익	18,708	139,785.12	121,077.12	647.19%
매출액	2,443,855	2,443,855.00	0.00	0.00%

표 7. CCR-I 모형 투자값

DMU	효율성 값	투자	차이	개선 비율
A업체	0.96			
종업원 수	396	381.15	-14.85	-3.75%
자본금	759,659	420,287.75	-339,371.25	-44.67%
매출원가	395,339	380,512.63	-14,826.37	-3.75%
판매관리비	45,995	44,270.05	-1,724.95	-3.75%
당기순이익	23,472	28,363.99	4,891.99	20.84%
매출액	462,787	462,787.00	0.00	0.00%
B업체	0.97			
종업원 수	5,373	5,217.51	-155.49	-2.89%
자본금	1,288,721	1,251,425.50	-37,295.50	-2.89%
매출원가	2,471,550	2,400,023.50	-71,526.50	-2.89%
판매관리비	688,824	668,889.48	-19,934.52	-2.89%
당기순이익	84,740	147,926.59	63,186.59	74.57%
매출액	3,289,634	3,289,634.00	0.00	0.00%
D업체	0.98			
종업원 수	111	109.12	-1.88	-1.70%
자본금	96,083	94,452.38	-1,630.62	-1.70%
매출원가	244,123	239,979.99	-4,143.01	-1.70%
판매관리비	22,362	21,982.49	-379.51	-1.70%
당기순이익	1,853	5,996.41	4,143.41	223.61%
매출액	272,261	272,261.00	0.00	0.00%
H업체	0.82			
종업원 수	2,005	923.65	-1,081.35	-53.93%
자본금	733,877	602,154.59	-131,722.41	-17.95%
매출원가	793,990	651,478.00	-142,512.00	-17.95%
판매관리비	232,034	190,386.59	-41,647.41	-17.95%
당기순이익	-73,642	83,081.20	156,723.20	212.82%
매출액	946,340	946,340.00	0.00	0.00%
J업체	0.90			
종업원 수	5,461	2,248.61	-3,212.39	-58.82%
자본금	2,108,233	1,903,133.79	-205,099.21	-9.73%
매출원가	1,809,983	1,633,899.01	-176,083.99	-9.73%
판매관리비	522,675	471,826.62	-50,848.38	-9.73%
당기순이익	77,166	229,288.24	152,122.24	197.14%
매출액	2,395,961	2,395,961.00	0	0.00%
K업체	0.94			
종업원 수	229	68.82	-160.18	-69.95%
자본금	28,319	26,563.49	-1,755.51	-6.20%
매출원가	50,553	47,419.20	-3,133.80	-6.20%
판매관리비	12,486	11,711.99	-774.01	-6.20%
당기순이익	676	4,105.73	3,429.73	507.36%
매출액	64,349	64,349.00	0.00	0.00%
L업체	0.94			
종업원 수	1,954	1,390.55	-563.45	-28.84%
자본금	586,734	553,677.25	-33,056.75	-5.63%
매출원가	821,600	775,310.84	-46,289.16	-5.63%
판매관리비	230,922	217,911.79	-13,010.21	-5.63%
당기순이익	30,478	74,647.31	44,169.31	144.92%
매출액	1,091,455	1,091,455.00	0.00	0.00%
N업체	0.97			
종업원 수	859	505.91	-353.09	-41.10%
자본금	205,946	200,223.71	-5,722.29	-2.78%
매출원가	333,038	323,784.41	-9,253.59	-2.78%

(계속)

DMU	효율성 값	투사	차이	개선 비율
판매관리비	25,886	25,166.75	-719.25	-2.78%
당기순이익	8,527	15,635.27	7,108.27	83.36%
매출액	369,125	369,125	0	0.00%
O업체	0.87			
종업원 수	63	55.03	-7.96	-12.64%
자본금	156,630	47,942.50	-1,08,687.50	-69.39%
매출원가	45,085	39,385.13	-5,699.86	-12.64%
판매관리비	10,784	9,420.63	-1,363.36	-12.64%
당기순이익	397	4,723.22	4,326.22	999.90%
매출액	54,951	54,951.0	0.00	0.00%
P업체	0.96			
종업원 수	3,339	1,548.56	-1,790.44	-53.62%
자본금	1,547,850	1,491,835.61	-56,014.39	-3.62%
매출원가	2,217,786	2,137,527.62	-80,258.38	-3.62%
판매관리비	385,270	371,327.65	-13,942.35	-3.62%
당기순이익	185,343	214,042.15	28,699.15	15.48%
매출액	2,759,811	2,759,811.00	0.00	0.00%
R업체	0.95			
종업원 수	359	131.27	-227.73	-63.44%
자본금	75,689	72,097.28	-3,591.72	-4.75%
매출원가	131,166	124,941.69	-6,224.31	-4.75%
판매관리비	17,401	16,575.26	-825.74	-4.75%
당기순이익	7,420	9,307.76	1,887.76	25.44%
매출액	152,701	152,701.00	0.00	0.00%
W업체	0.99			
종업원 수	3,181	3,162.03	-18.97	-0.60%
자본금	723,960	719,642.83	-4,317.17	-0.60%
매출원가	1,363,142	1,355,013.22	-8,128.78	-0.60%
판매관리비	426,903	424,357.26	-2,545.74	-0.60%
당기순이익	73,560	73,560.00	0.00	0.00%
매출액	1,876,232	1,876,232.00	0.00	0.00%
X업체	0.95			
종업원 수	8,385	7,930.32	-454.68	-5.42%
자본금	5,292,179	5,005,210.62	-286,968.38	-5.42%
매출원가	5,671,347	5,363,818.24	-307,528.76	-5.42%
판매관리비	1,766,282	1,670,505.37	-95,776.63	-5.42%
당기순이익	265,820	643,374.05	377,554.05	142.03%
매출액	7,842,663	7,842,663.00	0.00	0.00%
AA업체	0.94			
종업원 수	1,293	1,210.89	-82.11	-6.35%
자본금	1,221,503	1,143,936.17	-77,566.83	-6.35%
매출원가	1,708,727	1,600,220.89	-108,506.11	-6.35%
판매관리비	252,246	236,228.09	-16,017.91	-6.35%
당기순이익	55,711	136,132.04	80,421.04	144.35%
매출액	1,998,768	1,998,768.00	0.00	0.00%
EE업체	0.91			
종업원 수	6,576	3,792.57	-2,783.43	-42.33%
자본금	2,021,849	1,846,177.88	-175,671.12	-8.69%
매출원가	1,731,707	1,581,245.26	-150,461.74	-8.69%
판매관리비	631,251	576,403.89	-54,847.11	-8.69%
당기순이익	18,708	211,015.78	192,307.78	999.90%
매출액	2,443,855	2,443,855.00	0.00	0.00%

4.4. 회귀분석

본 연구에서는 경영 효율성과 CSR 활동 간의 관련성을 검증하고자 Tobin's 회귀모형을 설정하였으며, 모형 식에 설정된 변수들의 기술통계는 다음과 같다.

표 8. 기술통계

변수	BBC	CCR	SE	DUMMY	SCORE	SIZE	LEV	ROA	AGE
Average	0.988	0.969	0.982	0.323	22.789	27.288	0.452	0.027	3.467
Median	1	1	1	0	0	27.354	0.472	0.025	3.932
SD	0.035	0.045	0.03	0.475	33.601	1.085	0.174	0.035	0.878
Min	0.82	0.82	0.87	0	0	24.984	0.124	-0.076	1.609
Max	1	1	1	1	75.74	30.069	0.777	0.088	4.234

변수의 정의

- DEA : i 기업의 경영 효율성 (BCC, CCR, SE)
- DUMMY : i 기업의 CSR 활동 여부(KEIJ지수가 발표되었으면 1, 아니면 0)
- SCORE : i 기업의 KEIJ지수
- SIZE : i 기업의 규모(자산에 자연로그)
- LEV : i 기업의 부채비율(부채총계/자산총계)
- ROA : i 기업의 자산이익률(당기순이익/자산총계)
- AGE : i 기업의 연령((2022년-설립연도)에 자연로그)

각 기업의 효율성을 나타내는 BCC, CCR, SE의 평균은 각각 0.998, 0.969, 0.982로 큰 차이를 보이지 않았다. DUMMY의 평균은 0.323으로 CSR 활동을 시행하는 기업은 전체 표본 중에 약 32%를 보였고 평균은 22.789를 보였다. 기업규모는 평균 27.288을, 부채비율의 평균은 약 45%이며, 자산수익률의 평균은 약 2.7%를 보였다. 마지막으로 기업의 평균 연령은 3.467을 보인다.

본 연구에서는 경영 효율성과 CSR 활동 간의 관련성을 살펴보고자 Tobin's 회귀분석을 실시하였으며 그 결과는 <표 9>와 같다.

$$\text{모형: } DEA_{i,j} = \alpha_0 + \alpha_1 DUMMY(SCORE)_i + \alpha_2 SIZE_i + \alpha_3 LEV_i + \alpha_4 ROA_i + \alpha_5 AGE_i + \epsilon_i$$

표 9. CSR 활동과 경영 효율성 관련성 검증

패널 A: 종속변수 BCC				
구분	Estimate (Marginal effect)	S.E	Estimate (Marginal effect)	S.E
절편	1.106***	0.119	1.109***	0.119
DUMMY	0.014	0.009	-	-
SCORE	-	-	0.002*	0.001
SIZE	-0.006	0.004	-0.006	0.004
LEV	0.091***	0.024	0.091***	0.024
ROA	0.574***	0.126	0.575***	0.125
AGE	-0.002	0.005	-0.002	0.005
Log Likelihood	72.64***		72.75***	
패널 B: 종속변수 CCR				
구분	Estimate (Marginal effect)	S.E	Estimate (Marginal effect)	S.E
절편	1.083***	0.153	1.084***	0.153
DUMMY	0.008	0.011	-	-
SCORE	-	-	0.001	0.000
SIZE	-0.007	0.005	-0.007	0.005
LEV	0.137***	0.031	0.138***	0.031
ROA	0.669***	0.162	0.671***	0.161
AGE	-0.004	0.007	-0.004	0.007
Log Likelihood	64.88***		64.93***	
패널 C: 종속변수 SE				
구분	Estimate (Marginal effect)	S.E	Estimate (Marginal effect)	S.E
절편	0.981***	0.146	0.980***	0.146
DUMMY	-0.005	0.011	-	-
SCORE	-	-	0.001	0.000
SIZE	-0.001	0.005	-0.001	0.006
LEV	0.043	0.030	0.043	0.030
ROA	0.097	0.154	0.096	0.154
AGE	-0.001	0.006	-0.001	0.007
Log Likelihood	66.42***		66.41***	

주 1) 변수의 정의는 <표 8> 하단을 참조.

2) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미함.

분석 결과 모든 모형에서 DUMMY는 유의하지 않은 양(+)의 계수 값을 보였지만, SCORE 변수는 패널 A에서 유의한 양(+)의 계수를 보였다. 이러한 결과를 통해 대체적으로는 기업의 CSR 활동 여부와 경영 효율성은 관련성이 없지만, 기업의 CSR 활동 점수가 높을수록 기업의 BCC가 높아짐을 알 수 있다. 즉, 기업의 CSR 활동 여부는 경영 효율성 측정치에 모두에 유의적인 영향을 미치지 않지만, CSR 활동 점수가 높을수록 부분적으로는 기업의 BCC가 제고됨을 알 수 있다.

이러한 결과를 해석하면 CSR 활동은 모두 경영 성과에 직접적인 영향을 주는 것이 아니면 CSR 활동의 영역에 따라 경영 성과에 미치는 효과가 달라질 수 있다(천미림·김창수, 2011). 예로 식품 제조기업

이 환경보호를 위해 새로운 친환경 제품을 생산하는 경우 생산 초기에는 과대한 비용이 발생으로 인해 수익성이 하락하여 경영 효율성은 낮아질 수 있다. 즉, CSR 활동은 재무적 성과에 긍정적인 활동뿐 아니라 부정적인 활동도 포함되어 있기에 기업의 CSR 활동이 경영 효율성을 높이지 못함을 알 수 있다.

하지만 부분적으로는 기업의 CSR 점수가 높을수록 경영 효율성이 높다는 것을 알 수 있다. 이러한 경우를 해석하면 기업이 다양한 분야에서 적극적인 CSR 활동을 한다면 소비자들로부터 기업 이미지가 제고 되고, 제품에 대한 소비자의 만족도가 높아 재무성과에 긍정적인 영향을 미치게 되고, 결국 경영 효율성도 높아짐을 알 수 있다(허미옥·정기한, 2010).

표 10. 강건성 검증 : CSR 활동과 경영 효율성 관련성 검증(OLS 회귀분석 결과)

패널 A: 종속변수 BCC				
구분	Estimate	S.E	Estimate	S.E
절편	1.106***	0.132	1.109***	0.132
DUMMY	0.018	0.010	-	-
SCORE	-	-	0.002	0.001
SIZE	-0.006	0.005	-0.007	0.005
LEV	0.091***	0.027	0.091***	0.027
ROA	0.573***	0.140	0.575***	0.140
AGE	-0.002	0.006	-0.002	0.005
수정된 설명력	0.449***		0.453***	
패널 B: 종속변수 CCR				
구분	Estimate	S.E	Estimate	S.E
절편	1.083***	0.170	1.084***	0.170
DUMMY	0.008	0.012	-	-
SCORE	-	-	0.001	0.000
SIZE	-0.007	0.005	-0.007	0.005
LEV	0.137***	0.035	0.137***	0.035
ROA	0.667***	0.180	0.670***	0.180
AGE	-0.004	0.007	-0.004	0.007
수정된 설명력	0.444***		0.446***	
패널 C: 종속변수 SE				
구분	Estimate	S.E	Estimate	S.E
절편	0.980***	0.162	0.979***	0.162
DUMMY	-0.004	0.012	-	-
SCORE	-	-	0.001	0.000
SIZE	-0.001	0.005	-0.001	0.005
LEV	0.042	0.033	0.043	0.033
ROA	0.096	0.171	0.096	0.171
AGE	-0.001	0.006	-0.001	0.007
수정된 설명력	0.077**		0.076**	

주 1) 변수의 정의는 <표 8> 하단을 참조.
 2) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미함.

다른 변수들을 살펴보면 기업규모는 모든 모형에서 유의한 회귀계수를 보이지 않았으며, LEV과 ROA가 모형 1과 모형2에서 유의한 양(+)의 회귀계수를 보였다. 이를 통해 기업의 수익성이 높을수록 경영 효율성은 높아지면 부채비율이 높을수록 기업의 채무불이행 가능성이 커져 경영자는 채권자들로 부터 더 엄격한 경영 감시를 받기 때문에(박종일 외, 2013), 더욱더 효율적인 경영활동이 유도됨을 알

수 있다.

결론적으로 회귀분석을 통해서는 식품제조업에서는 CSR 활동은 경영 효율성에 미치는 영향이 없으며 기업의 재무구조 중 부채비율과 자산수익률이 높을수록 경영자의 경영 효율성이 높아짐을 알 수 있다.

위 <표10>은 Tobin's 회귀모형 분석 결과의 강건성을 검증하기 위해 Linear 추정 방법인 OLS를 이용하여 분석 결과를 다시 제시하였다. 분석 결과 모든 모형에서 DUMMY와 SCORE 변수가 유의한 양(+)의 계수를 보이지 않아, 강건성 검증 결과에서도 기업의 CSR 활동과 경영 효율성과의 관련성이 유의적이지 않음을 알 수 있다. 즉, 기업의 CSR 활동이 경영자의 경영 효율성에 영향을 미치지 못함을 알 수 있다.

5. 결론

최근 웰빙에 관심이 증가하면서 식품제조업의 지속적인 성장을 거듭하면서 식료제조업 연매출액의 상승이 높아지고 있다. 이는 국내 식료품 제조업은 소비자가 원하는 사회문화적인 성향을 반영하여 연구개발하고 투자하고 성장하는 데 기여하고 있기 때문이다. 이에 본 연구에서는 2022년도 재무 데이터를 기반으로 식료품 제조업 기업을 대상으로 운영효율성을 분석하였다.

분석 방법은 DEA를 이용한 투입 중심 모형인 BCC-I 모형과 CCR-I 모형을 적용하여 운영효율성을 분석하였으며, 분석을 위한 변수 선정은 투입 변수는 종업원 수, 자본금, 매출원가, 판매관리비로 정하였으며, 산출 변수로는 당기순이익과 매출액을 선정하였다.

분석 결과, BCC에서 효율적인 기업으로는 총 25개, CCR에서는 16개 기업으로 확인되었다. 규모의 효율성에서는 효율적인 운영기업이 19개 기업으로 나타났으며, 규모의 수익성에서는 규모의 불변이 19개 기업, 규모의 체증이 5개 규모의 체감이 7개 기업으로 확인되었다. 상대적 비효율적으로 나타난 식료품 제조업의 효율적인 프론티어에 도달하기 위한 투자 값을 재무 데이터 개선 비율로 제시하였으며, 분석한 식료품 제조업의 상대적인 효율성 값이 0.8 이상으로 모두 높게 나타났음에도 벤치마킹 할 수 있는 기업들에 대한 참조 집합 빈도를 제시하였다.

기업의 CSR 활동과 경영 효율성 간의 관련성을 분석한 결과에서는 CSR 활동과 경영 효율성 간의 관련성은 유의하지 않았으며, 부분적으로만 CSR 점수가 높을수록 경영 효율성이 높아짐을 알 수 있었다.

이를 해석하면 기업의 CSR 활동이 모두 경영 성과에 긍정적인 영향을 미쳐 경영 효율성이 높아지는 것은 아니며, CSR 활동의 특성에 따라 과대한 비용 발생으로 인해 수익성이 하락하여 오히려 경영 효율성이 낮아질 수 있다. 이처럼 CSR 활동이 경영 성과에 미치는 양면성으로 인해 본 연구에서는 경영 효율성과 CSR 활동과의 관련성은 유의하지 않음을 시사 한다.

본 연구에서 분석한 식료품 제조업은 1차 산업을 통해 얻은 원재료를 가공하여 섭취할 수 있는 식품

을 만드는 산업활동 기업이다. 원료 수급의 안정성이 무엇보다 중요하다고 할 수 있으며, 식품의 안전성 및 위생적 관리 또한 중요한 기업이다. 또한 변화하는 소비자의 기호 및 추세를 반영하여 변화에 민감하게 반영하여야 하고, 규모의 경제 측면에서도 경쟁력 확보가 필요한 산업이다. 따라서 본 연구 결과를 토대로 효율적인 운영을 위한 방안에 대한 부분을 지속해서 연구하고 개발하기 위한 방향에서의 식품 제조업의 발전을 기대할 수 있다는 부분에서 실무적 의의가 있다. 또한 재무 데이터를 기반으로 CSR 활동 간의 관련성 간의 관계에 대해서 경영관리를 생각할 기회의 장을 마련할 수 있는 부분에서도 학문적 시사점을 가져다준다. 다른 산업과 달리 정부 개입의 여부가 식품 제조업의 호황에도 중대한 영향력을 가져다줄 수 있기에, 추후 연구에서는 정부의 관심 정도를 측정할 수 있는 변수를 반영하여 관심 정도에 따른 식품 제조업의 경영활동 영향력에 대해 진행할 필요성이 있다. 또한 본 연구의 DEA에서 관측치인 DMU가 31개로 관측치보다 투입과 산출 변수가 많은 경우, 상대적으로 DMU의 효율성 추정치 결과의 분별력이 떨어질 수 있다는 한계점이 있다. 추후 연구에서는 변수 선정에 대한 개수를 DMU의 수를 기준으로 선정하여 실증분석 할 필요성이 있다. 그리고 본 연구에서는 CSR 활동의 대응치로 KEJI 지수를 이용하였지만, 이 지수는 자발적으로 CSR 활동내역을 평가기관에 보고한 기업들만을 대상으로 평가된 점수이다. 따라서 실제로는 CSR 활동을 하고 있지만, 이를 적극적으로 공개하지 않은 기업은 KEJI 지수가 없을 수 있어 이러한 점은 KEJI 지수를 CSR 활동의 대응치로 이용하는데 한계점으로 남는다.



이 저작물은 크리에이티브 커먼즈 저작자표시-비영리-변경금지 4.0 국제 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.
This work is licensed under CC BY-NC-ND 4.0.

참고문헌

- 김보람. (2020). DEA를 이용한 커피 프랜차이즈의 효율성 및 결정요인 분석. *한국콘텐츠학회논문지*, 20(4), 159-168.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2020.20.04.159>
- 김정환, 장민아, 조형준. (2022). 절단자료에 대한 Tobit과 Heckit 모형의 이해와 활용. *응용통계연구*, 35(3), 357-370.
<https://doi.org/10.5351/KJAS.2022.35.3.357>
- 김현지, 고미애. (2024). 식품기업의 ESG 경영활동이 브랜드 인지도, 브랜드 이미지, 구매의도에 미치는 영향. *산업혁신연구*, 40(3), 355-368. <https://doi.org/10.22793/indinn.2024.40.3.031>
- 나지수, 박홍규. (2024). 우리나라 식품기업들의 효율성 분석에 관한 연구. *경영경제연구*, 46(1), 321-341.
<http://dx.doi.org/10.22828/meri.2024.46.1.014>
- 류은정, 이기세, 안미강. (2023). 패션 기업의 운영효율성과 마케팅 활동이 CSR 활동에 미치는 영향. *세무와회계저널*, 24(1), 9-31. <https://doi.org/10.35850/KJTA.24.1.01>
- 박성우, 최지현, 최중우. (2021). 식품 제조업의 혁신수준 평가와 향상 방안 연구. *농업생명과학연구*, 55(6), 121-129.
<https://doi.org/10.14397/jals.2021.55.6.121>
- 박종일, 박경호, 박찬용. (2013). 비상장기업에서 부채차입 의존도가 이익과 타인자본비용간의 관계에 미치는 영향. *세무와회계저널*, 14(2), 47-80. UCI: G704-001563.2013.14.2.006
- 반혜진, 박호진. (2022). ESG 경영이 기업의 효율성에 미치는 영향. *관리회계연구*, 22(3), 67-91.
<https://doi.org/10.31507/KJMAR.2022.12.22.3.67>
- 신유진, 이도경, 김성훈. (2016). 정책자금 지원이 중소 식품제조기업의 경영성과에 미치는 영향 분석. *농업경영·정책연구*, 43(1), 197-217. UCI: G704-000650.2016.43.1.003
- 안상돈, 강병규, 안진용. (2009). DEA 모형을 이용한 지역농협 가공식품 사업의 경영 효율성 분석. *한국협동조합연구*, 26(2), 43-66. <https://doi.org/10.35412/kjcs.2009.26.2.003>
- 안재형, 최병철, 김승범. (2019). Data Envelopment Analysis (DEA)를 활용한 국내 커피전문점 기업의 상대적 경영 효율성에 관한 연구. *외식경영연구*, 22(1), 365-379.
- 오영삼. (2021). 식품기업의 경영 효율성 제고방안에 관한 연구. *유통경영학회지*, 24(5), 67-79.
<https://doi.org/10.17961/jdmr.24.05.202110.67>
- 우시진, 유혜방, 정진섭. (2021). CSR 활동의 속성이 브랜드 태도에 미치는 영향: 한·중 전자제품 소비자를 대상으로. *국제경영리뷰*, 25(4), 31-43.
- 유순미, 김성용. (2024). 기업수명주기가 한계기업 전략에 미치는 영향: 식품제조업을 중심으로. *재무와 회계정보저널*, 24(4), 55-79. <https://doi.org/10.29189/KAIAJFAI.24.4.3>
- 유창환. (2021). 한류를 활용한 충북의 식품산업 발전 방향. *충북 Issue & Treand*, 44, 1-44.
- 윤지혜, 이종화. (2021). 기업의 사회적 책임이 경영성과에 미치는 영향: CSR투자와 활동 지수 분석을 중심으로. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 23(6), 2933-2947.
<https://doi.org/10.37727/jkdas.2021.23.6.2933>
- 이기세, 안미강. (2024). 서비스 산업에서 CSR활동이 경영 효율성에 미치는 영향. *경영교육연구*, 39(6), 431-449.
<https://doi.org/10.23839/kabe.2024.39.6.431>
- 장지경, 유순미. (2022). 공공기관의 경영 효율성과 부채수준의 관련성에 관한 연구. *품질경영학회지*, 50(1), 139-151.
<https://doi.org/10.7469/JKSQM.2022.50.1.139>
- 전진규. (2022). ESG와 투자효율성에 대한 실증연구. *금융정보연구*, 11(1), 33-52.
<https://doi.org/10.35214/rfis.11.1.202202.002>
- 전동필, 우청원. (2020). CSR 활동이 벤처기업의 경영성과에 미치는 영향: 기업의 성장단계를 구분하여. *벤처창업연구*, 15(1), 225-235. <https://doi.org/10.16972/apjbve.15.1.202002.225>
- 천미림, 김창수. (2011). CSR의 지속성이 CSR 과 재무성과의 관계에 미치는 영향. *회계정보연구*, 29(3), 351-374.
 UCI: G704-001013.2011.29.3.004

- 최지현, 강혜정. (2013). 식품제조업의 경영성과에 영향을 미치는 요인 분석. *농업경제연구*, 54(1), 1-13.
 UCI: G704-000586.2013.54.1.005
- 허미옥, 정기한. (2010). CSR 성과와 기업가치에 관한 연구: 기업명성의 매개효과를 중심으로. *산업경제연구*, 23(2), 749-771. UCI: G704-001438.2010.23.2.011
- 더바이어 편집부. (2022). *2022-2023 한국식품연감*.
- 한국농수산식품 유통공사. (2024). *글로벌 식품시장 2024년 분석 및 2025년 전망*.
- 농업·농촌 및 식품산업 기본법. (2020). 법률 제20503호. 국가법령정보센터. <<https://www.law.go.kr/법령/농업농촌및식품산업기본법>>.
- Arora, N., & Henderson, T. (2007). Embedded Premium Promotion: Why It Works And How To Make It More Effective. *Marketing Science*, 26(4), 514-531. <https://doi.org/10.17961/jdmr.24.05.202110.67>
- Banker, R. D., Charnes, A. & Cooper, W. W. (1984). Some Models For Estimating Technical And Scale Inefficiencies In Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Becker-Olsen, K. L., Cudmore, B. A. & Hill, R. P. (2006). The Impact of Perceived Corporate Social Responsibility on Consumer Behavior. *Journal of Business Research*, 59(1), 46-53.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.01.001>
- Bouslah, K., Kryzanowski, L. & M'zali, B. (2018). Social Performance and Firm Risk: Impact of the Financial Crisis. *Journal of Business Ethics*, 149(3), 643-669.
<https://doi.org/10.1007/s10551-016-3017-x>
- Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444. <https://doi.org/10.1007/BF01874734>
- Jahdi, K. S., & G. Acikdilli. (2009). Marketing Communications And Corporate Social Responsibility(Csr): Marriage Of Convenience Or Shotgun Wedding. *Journal of Business Ethics*, 88, 103-113.
<https://doi.org/10.1007/s10551-009-0113-1>
- Jo, H. & Na, H. (2012). Does CSR Reduce Firm Risk? Evidence from Controversial Industry Sectors, *Journal of Business Ethics*, 110(4), 441-456. <https://doi.org//10.1007/s10551-012-1492-2>
- Kotsantonis, Sakis, C. Pinney. & Serafeim G. (2016). Esg Integration In Investment Management: Myths And Realities. *Journal of Applied Corporate Finance*, 28(2), 10-16.
<https://doi.org/10.1111/jacf.12169>
- Lins, Karl V., Henri Servaes, & Ane Tamayo. (2017). Social Capital, Trust, And Firm Performance: The Value Of Corporate Social Responsibility During The Financial Crisis. *The Journal of Finance*, 72(4), 1785-1824. <https://doi.org/10.1111/jofi.12505>
- Roberts, P. W., & Dowling, G. R. (2002). Corporate Reputation And Sustained Superior Financial Performance. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1077-1093. <https://doi.org/10.1002/smj.274>
- Zerbib, O. D. (2019). The Effect Of Pro-Environmental Preferences On Bond Prices : Evidence From Green Bonds. *Journal of Banking and Finance*, 98, 39-60.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>