

가격괴리율과 추적오차에 의한 ESG ETF의 성과분석*

이상원**

동아대학교 금융학과 부교수

요 약

[연구목적] 본 연구에서는 사회적책임투자와 관련하여 ESG 투자의 성과를 알아보기 위해 국내 상장된 ESG ETF를 대상으로 성과를 실증분석하였으며 이를 통해 국내 ESG ETF의 성과와 특성을 알아보고 이와 관련된 시사점을 제공하였다.

[연구방법] 본 연구는 국내 상장된 ESG ETF의 가격괴리율과 추적오차 분석을 통해 ESG ETF의 성과를 분석한다. 또한, 코로나 19 발생 이전과 발생 이후의 기간에서의 ESG ETF의 성과에 대하여 비교 분석한다.

[연구결과] ESG ETF가 기초지수보다 평균수익률은 높았고, 표준편차는 낮은 것으로 나타났다. 가격괴리율 평균은 유의한 음(-)의 값을 보였고 할인 현상이 할증 현상보다 더 많이 발생하였으며, 코로나 19 발생 이후 기간에서 가격괴리율의 절대치가 더 크게 나타났다. 추적오차 분석에서 평균 추적오차의 절대치는 상당히 작았고 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 또한, 회귀분석에 의한 추적오차 분석에서 ESG ETF의 수익률이 기초지수의 수익률을 잘 추적하지 못하는 것으로 나타났으나, 그 차이는 매우 작았으며 이러한 차이는 코로나 19 발생 이후 기간에서 더 크게 나타났다.

[연구의 시사점] 국내 ESG ETF는 할인현상이 더 많이 발생하였고 가격괴리율은 0과 동일하지 않아 효율적이지 못한 것으로 판단된다. 추적오차는 작았지만, ESG ETF의 수익률과 기초지수의 수익률간에는 유의적인 차이가 존재하여 ESG ETF가 기초지수를 효율적으로 추적하지 못한다고 평가할 수 있다. 이를 통해 국내 ESG ETF 투자에 의해 초과 성과를 얻기에는 다소 한계가 있음을 유추할 수 있었고, 이러한 결과는 ESG ETF 투자와 관련 규제 입안 등의 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주제어

사회적책임투자, ESG, ETF, 가격괴리율, 추적오차

논문접수일

2020년 12월 15일

최종수정일

2020년 12월 23일

게재확정일

2020년 12월 24일

* 이 논문은 동아대학교 교내 연구비지원에 의해 연구되었음.

** 제1저자, E-mail: lsw1398@dau.ac.kr

본 연구는 한국연구재단과 한국경영교육학회에서 정한 연구윤리규정을 준수함.

I. 서 론

최근 들어 세계적으로 기업들에 대한 사회적 책임이 강조되고 있으며 이와 더불어 투자 측면에서도 금융의 사회적책임투자(SRI: Social Responsible Investment)의 중요성이 증가되고 있다. 사회적책임투자란 투자의사 결정에 있어 기존의 기업의 재무적 요소뿐만 아니라 비재무적인 요인들까지 동시에 고려하여 투자를 이행하는 것을 의미한다. 사회적책임투자는 과거 미국의 영국 식민지 시기에 감리교회 신도들이 노예무역이나 무기제조 및 주류, 담배 등의 특정 산업에 투자하는 것을 배제하는 종교적·윤리적 동기에서 시작되었다. 이후 1970년대 사회운동의 성장과 더불어 공익적 성격이 강하였으며 본격적으로 관심을 받게 된 것은 2004년 UN 사무총장 코피 아난이 이를 강조하면서부터이다. 이후 UN의 책임투자원칙이 제정되었으며 이에 투자의사 결정 시에 기존의 재무적 상황뿐만 아니라 비재무적인 요소인 환경, 사회, 지배구조에 대한 사항들을 고려하는 내용을 담고 있다. 이에 근거하여 사회적책임투자는 이후 지구온난화, 인권문제 및 기업의 비리 등에 대한 사회적 관심이 증대되면서 의미와 개념이 진화되어 ESG(Environmental, Social and Governance)로 변모하였으며 일각에서는 사회적책임투자와 ESG 투자를 일반적으로 동일한 것으로 보고 있다. ESG 투자란 투자에 대한 의사 결정시에 기업의 재무적 성과에 대한 분석뿐만 아니라 환경보호, 사회적 책임 및 적정한 지배구조 등의 비재무적인 요소들을 고려하는 투자를 말하며, 사회적책임투자, 책임투자, 지속가능투자(Sustainable Investment) 등의 명칭으로도 사용되고 있다. ESG 투자는 2006년 UN에서 책임투자원칙이 제정되고 글로벌 선진국들의 금융기관이 책임투자의 개념을 도입하는 등 세계적으로 이에 대한 공감대가 이루어지고, 이후 빠르게 증가하고 있다. 특히 2008년 글로벌 금융위기 이후 금융시장 참가자들의 탐욕 관련 문제가 제기되는 등 윤리적 문제가 부각되면서 ESG 투자가 더욱 증가하게 되었다. 또한, 2019년 12월 발생한 코로나 19와 글로벌 기후 변화 등으로 인한 세계적 경제위기 극복을 위해 환경, 사회적 책임 및 기업의 투명한 지배구조에 기반한 투자의 성장세가 지속되고 있다. Global Sustainable Investment Review(2018)에 의하면 글로벌 ESG 투자 규모는 2012년 13.3조 달러(16,173조원)에서 2018년 30.68조 달러(37,329조원)으로 증가하였으며, 2016년부터 2018년 동안에는 34.3%가 성장하는 등 규모의 증가 속도가 빨라지고 있다. 또한, 해외 ESG 투자는 유럽과 미국이 전체의 85% 이상을 차지하는 등 일부에 국한되어 있지만, 기타 국가에서도 ESG 투자 규모가 이전보다 점차 늘어가고 있다. 유럽은 공적 연기금을 중심으로 투자 규모가 확대되고 미국에서는 ETF를 중심으로 ESG 투자가 확대되고 있다. 특히 코로나 19 발생 이후 금융시장이 어려운 상황에서도 미국의 ESG ETF시장은 오히려 자금이 순유입되었으며, ESG 펀드의 60% 정도가 지수수익률보다 높게 나타나 시장참여자들의 ESG투자에 대한 관심을 증폭시키기에 충분한 성과를 보였다. 이렇듯 ESG 투자가 증가하는 상황에서 일각에서는 재무적 수익성과 사회적·환경적 가치를 동시에 달성하는 것이 가능한지에 대한 의문을 제기하기도 하였지만, 기존의 여러 연구에서 ESG 투자의 성과가 일반 투자성과에 비해 양호하다는 것을 보여주고 있다. 일례로 Fride et al.(2015)은 1970

년 이후 ESG 투자의 성과검증에 관한 연구에서 약 90% 정도가 긍정적이거나 중립적인 결과가 나타났고 투자성과 또한 전체적으로 양호하다고 하였다. 이러한 해외에서의 활발한 ESG투자에 비해 국내에서의 ESG 투자는 아직은 상당히 미미하다. 우리나라는 해외 선진국가들에 비해 다소 늦은 2009년 6월에 UN 사회책임투자원칙에 국민연금이 처음으로 가입하여 ESG 투자 환경이 조성되었다고 볼 수 있다. 투자의사 결정에 있어 국내에서도 과거에는 기업의 재무적 측면이 주요 관심 부문이었으나, 환경, 사회, 기업의 지배구조 등에 대한 인식이 높아짐에 따라 ESG 투자가 증가하고 있다. 최근에는 실물경제와 금융시장의 대변환의 필요성에 따라 디지털 그린과 그린 뉴딜의 한국판 뉴딜을 발표하였다. 그린 뉴딜은 저탄소 친환경을 경제기반으로 하는 그린 경제로의 전환을 목표로 하고 있고, 기후 변화에 따른 녹색금융을 확대하고 이를 지속가능성의 기초로 삼고자 하기에 향후 국내에서도 ESG 투자와 관련 시장의 확대가 이어질 전망이다. 이렇듯 국내에서도 ESG투자에 대한 관심이 증폭되어 가고 있는 시점에서 과연 ESG 투자의 성과가 어떠한 결과를 보여주는지에 대한 관심 또한 클 것으로 예상된다. 이에 본 연구에서는 국내 시장에서의 ESG 투자성과에 대해 분석하여 보고자 한다. 구체적으로 국내 시장에 상장된 ESG ETF들을 대상으로 하여 이들의 수익률과 ETF의 기초지수의 수익률을 비교 분석하고, ETF의 가격괴리율과 추적오차 분석을 통해 국내 ESG ETF의 성과를 분석한다. 가격괴리율 분석을 통해 가격의 효율적인 측면과 리스크에 대해 알아보고, 추적오차분석을 통해서 ETF를 최초 설정할 때 목표로 한 추적지수의 수익률을 얼마나 잘 추종하는가를 파악한다. 아울러 코로나 19 발생 이전과 이후의 기간에서 ESG ETF의 성과에 대해 비교 분석한다. 본 연구의 결과는 ESG 투자와 관련하여 투자자들에게 ESG ETF가 투자 포트폴리오 전략 수립에 있어 하나의 수단으로써 활용성이 있을 것으로 생각되며, 정책 입안자들에게는 규제정책 수립을 위한 자료 활용에 도움이 될 것으로 판단된다. 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅰ장 서론에 이어 제Ⅱ장에서 ESG 투자의 개요와 기존 문헌에 대해 기술하고, 제Ⅲ장에서는 연구모형을 설명한다. 제Ⅳ장에서는 연구자료와 기초 분석의 결과, 제Ⅴ장에서는 실증분석의 결과를 기술하고, 제Ⅵ장에서 연구의 결론을 내린다.

Ⅱ. ESG 투자와 기존 문헌 연구

2.1 ESG 투자

ESG 투자는 환경적 이슈, 사회적책임 이슈 및 지배구조 이슈로 나누어진다. 환경적 이슈에는 기후변화와 탄소배출, 대기오염과 수질 오염, 삼림 벌채, 폐기물관리, 물 부족 문제 및 에너지 효율 등이 해당된다. 사회적책임 이슈에는 데이터 및 개인정보보호, 직원참여, 책임투자, 인권, 금융상품의 안전성 및 지역사회와의 관계 등이 있으며, 지배구조 이슈에는 이사회 구성, 비즈니스 윤리, 부패 및 불안정성, 내부 고발자 제도 등이 있다. 국내 상장된 ESG ETF의 기초지수는 MSCI

와 한국거래소의 기준을 사용하고 있으며, ESG 관련 정보를 제공하는 곳은 현재 한국기업지배구조원과 MSCI 두 곳뿐이어서 아직은 매우 제한적이다. 이들의 ESG 평가원칙을 보면 평가항목을 크게 환경, 사회, 거버넌스로 구분하여 MSCI는 10개 테마, 37개 주요 이슈로 평가항목을 세분화하고, 한국기업지배구조원은 13개 영역으로 분류하여 평가를 하고 있다. 한편, 국내에서의 ESG 투자 관련 사례를 보면 KB금융지주는 2020년 3월에 ESG 위원회를 신설하여 기업대출과 투자 심사시에 ESG 관련 요소를 고려하여 결정을 하도록 하였으며 이에 근거하여 KB 국민은행은 코로나 19 피해기업의 지원을 위해 5억달러 규모의 지속가능채권과 4,000원 규모의 사회적채권을 발행하였다. KDB 산업은행은 코로나 19로 인해 피해를 입은중소기업 지원을 위해 1조원 규모의 Social Bond를 발행하였으며, SK증권은 2018년 국내 최초로 해외탄소배출권 사업에 진출하였다.

2.2 기존 문헌 연구

사회적책임투자과 ESG 투자에 대한 연구는 국내보다는 이를 먼저 도입한 해외에서 더욱 활발한 편이다. 이에 대한 해외 연구로 Auer(2016)은 유럽시장에서 환경, 사회적 및 기업 지배구조 관련 데이터를 활용하여 사회적책임 주식의 선택 여부가 포트폴리오 성과 측면에서 가치를 향상시키는 지를 분석하였다. 연구결과, 환경 및 사회적 측면에서의 선택이 추가적으로 유의한 가치를 생성하지 않지만, 투자자들은 성과 하락 없이 최소한 보다 환경적이고 사회 친화적 포트폴리오를 구성할 수 있다고 하였다. Dowell et al.(2000)은 국가의 환경규제 수준과 관계없이 환경규제에 대한 엄격한 기준을 적용받은 기업들의 가치가 더욱 높게 나타난다고 하였으며, Ferrell et al.(2016)은 기업의 사회적책임과 기업가치간의 관련성에 대한 연구에서 사회적책임을 적극적으로 실천하는 기업일수록 기업가치가 더 높게 나타난다고 하였다. Hong et al.(2012)은 기업 성과는 기업이 사회적 책임을 이행해서 좋은 것이 아니고 성과가 좋은 기업일수록 사회적책임투자의 여력이 발생한다고 하였다. 즉, 재무적 성과가 좋은 기업이 제약이 작아 사회적책임을 성실하게 수행할 수 있다고 하였다. Verheyden et al.(2016)은 ESG 스크리닝은 실제 위험 조정 수익을 개선하는 등의 긍정적 효과가 있으며, 수익률 측면에서 연평균 0.16%의 성과를 더한다고 하였다. Vo et al.(2019)은 기존의 전통적 투자 포트폴리오 이론은 의사결정 및 최적화된 사회적책임투자 포트폴리오 구축에 적합하지 않기에 DRIP(Deep Responsible Investment Portfolio) 모델을 활용하여 사회적책임투자 포트폴리오 구축을 위한 추가수익률을 예측하였으며 기존의 지속가능지수와 펀드에 비해 좋은 성과를 달성할 수 있음을 보여주었다. Jin(2018)은 미국의 개방형 주식펀드는 ESG와 관련된 체계적 위험을 헤지하는 경향이 있고, ESG 관련 체계적 위험에 대한 노출은 시장에서 상당히 가격으로 책정된다고 하였다. Alessandrini, F and Jondeau, F.(2019)는 MSCI World 유니버스에 속한 기업의 ESG Score를 이용하여 Score 배제에 따른 수동적 투자와 스마트베타 전략의 영향력을 측정하였다. 분석 결과 Score 배제가 위험조정 성과의 저하 없이 표준 포트폴리오의

Score 향상을 초래하며, 스마트베타전략은 유사하게 더욱 확실하게 나타난다고 하였다. Mezziani (2020)는 ESG ETF는 위험조정 성과가 이전보다 더 좋고, 체계적 위험(베타)에 대한 기여도는 덜 인식되며 알파 측면에서도 개선되었다고 하였다. ESG와 사회적책임투자의 국내 연구로 장승옥·김용현(2013)은 ESG평가 자료를 활용한 ESG의 요인과 주식수익률, 영업성과 및 토빈큐와의 관련성 연구에서 ESG 등급이 좋은 기업이 주식수익률, 영업성과 및 토빈큐가 우수하다고 하였다. 민재형 등(2014)은 ESG 평가 자료를 활용하여 기업의 환경, 사회 및 지배구조의 요인이 기업의 가치에 미치는 영향력 분석에서 사회적요인과 지배구조의 요인이 기업가치에 유의한 영향을 미치나 환경적 요인은 유의미한 영향을 주지 못한다고 하였다. 이로 인해 기업이 친환경 노력을 소홀히 할 수 있으므로 이에 대한 정부의 적절한 개입이 요구된다고 하였다. 김영길(2019)은 거래소의 ESG 사회적책임경영지수로의 신규편입 공시일 전후의 주가수익률 분석을 통해 지수편입 공시일 전후 누적초과수익률이 일부 유의한 양의 값이 나타나 기업의 사회적책임활동이 기업의 가치 향상에 영향을 준다고 하였다.

한편 ETF와 관련된 국내외 연구를 보면 Elton et al.(2002)는 S&P지수를 추종하는 SPDR에 대한 가격분석 결과 유의한 할증이나 할증의 경우가 나타나지 않았으며 차익거래로 가격의 편차는 1일 이내에 없어진다고 하였다. 또한, 추적오차는 매우 작고 SPDR이 지수보다 실적이 낮다고 하였다. Ackert and Tian(2008)은 선진국 시장과 이머징시장에서의 지수 ETF를 대상으로 한 연구에서 선진국 시장의 ETF가 이머징시장보다 가격의 편차와 변동성이 더 작다고 하였다. Rompotis (2006)은 국내외 지수를 추종하는 ETF를 대상으로 한 분석에서 해외지수를 추종하는 ETF의 추적오차가 유의성이 있다고 하였다. Blitz and Huij(2012)는 홍콩과 미국시장의 ETF를 대상으로 한 분석에서 홍콩의 ETF상품들이 미국의 ETF상품들보다 추적오차가 큰 것으로 나타났으며, 크기는 ETF의 규모와 음(-)의 관계가 있다고 하였다. Avellaneda and Zhang(2010)은 레버리지 ETF의 가치 모델을 제시하고 이를 활용한 분석에서 레버리지 ETF의 수익률은 명목수익률보다 낮고, 낮은 원인은 ETF상품들의 변동성에 기인한다고 하였다. Aditya and Ruchir(2015)는 인도 ETF상품을 대상으로 한 ETF가격의 효율성과 가격발견의 연구에서 ETF의 NAV가 ETF의 시장가격을 선도한다고 하였다. ETF의 국내 연구로 이상원(2013)은 레버리지 ETF를 대상으로 한 분석에서 레버리지 ETF들은 할인 현상이 더 많이 나타나고 기초지수를 추종하는 것이 부족하다고 하였다. 김영민(2018)은 ETF의 변동성의 비대칭성에 대한 분석을 이행하였으며, 김범현 등(2017)은 주성분 분석을 활용하여 우리나라와 미국의 ETF시장의 시스템적 위험의 비교 분석에서 우리나라의 ETF시장이 미국에 비해 내외부의 충격에 상당히 취약하다고 하였다. 성태균·정형찬(2019)은 파생상품형 ETF인 레버리지 ETF와 인버스 ETF의 재조정거래가 지수선물시장에서 장종료시점의 선물지수에 미치는 영향분석에서 이들 ETF의 재조정거래 규모가 상대적으로 작고 변동성이 큰 코스닥 선물시장에서 장종료 시점의 지수수익률, 변동성 등에 유의적인 영향을 미친다고 하였다. 이상원·류수복(2020)은 인버스 ETF의 추적오차와 헤지 거래의 성과와의 관련성 분석에서

인버스 ETF는 높은 변동성 감소 효과, 3개월마다 롤오버 및 증거금 등으로 KOSPI200선물에 비해 편리성이 존재하여 헤지수단으로 향후 유용할 수 있다고 하였다.

Ⅲ. 연구모형

3.1 가격 괴리율(Disparate Ratio) 분석

ETF의 가격괴리율은 식(1)을 이용하여 산출하며, ETF 가격의 효율성 여부를 증가를 기준으로 ETF의 가격과 NAV(Net Asset Value; 순자산가치)의 동일성 여부를 t-검정을 통해 검증한다.

$$P_DR_{i,t} = \frac{ETF_{i,t} - NAV_{i,t}}{NAV_{i,t}} \quad (1)$$

$P_DR_{i,t}$ 는 t일의 ETF_i 의 가격괴리율, $ETF_{i,t}$ 는 t일의 ETF_i 의 가격(종가), $NAV_{i,t}$ 는 t일의 ETF_i 의 NAV를 의미한다. NAV는 발행시장에서의 ETF 가격이며, 일반적인 ETF가격은 시장에서 거래를 통해 이루어지는 가격으로 이는 유통시장에서의 가격이다. ETF는 시장가격과 NAV의 차이를 이용하여 ETF가격을 평가한다. ETF의 가격괴리율이 0보다 작으면 할인(Discount)거래, 크면 할증(Premium)거래가 되었다고 판단할 수 있다. 시장에서 가격괴리가 발생하지 않기 위해 시장참여자들은 차익거래를 하고, 이로 인해 가격괴리가 사라지고 시장은 효율적으로 변한다.

3.2 추적오차(Tracking Error) 분석

일반적으로 펀드의 성과검증에 있어서 펀드의 수익률이 기초지수의 수익률을 잘 추적해 가는 것을 중요시한다. ETF 또한 펀드상품의 하나로 성과분석에 있어 기초지수를 잘 추적하는지를 검증하여 성과를 분석한다. 이에 본 연구에서도 ESG ETF의 수익률이 기초지수의 수익률을 얼마나 잘 추적하는가를 검증하기 위해 이 두 수익률의 차이인 추적오차를 산출하여 ESG ETF의 성과를 분석한다. 이러한 성과분석에 있어 2가지 추적오차 산출방법을 활용한다. 즉, 식(2)와 같이 ETF의 수익률과 기초지수의 수익률의 차이와 식(3)과 같이 ETF의 NAV의 수익률과 기초지수의 수익률간의 차이로 추적오차를 계산하여 ESG ETF의 성과를 검증한다.

$$Track_Er_{t,n}^{ETF} = r_{t,n}^{ETF} - r_{t,n}^{T_IX} \quad (2)$$

$$Track_Er_{t,n}^{NAV} = r_{t,n}^{NAV} - r_{t,n}^{T_IX} \quad (3)$$

$Track_Er_{i,n}^{ETF}$ 와 $Track_Er_{i,n}^{NAV}$ 는 t 시점에서 각각 n일 동안의 ESG ETF의 수익률을 이용하여 산출한 추적오차 및 ESG ETF의 NAV 수익률을 이용하여 산출한 추적오차를 의미하며, $r_{t,n}^{ETF}, r_{t,n}^{T.LX}$ 는 t 시점에서 각각 n일 동안의 ESG ETF의 수익률과 이들 ETF의 기초지수의 수익률을 의미한다. ETF들이 기초지수를 잘 추적한다면 추적오차의 평균은 0이 될 것이며 이러한 ETF가 우수한 상품이라고 할 수 있다. 따라서 추적오차의 값이 작으면 작을수록 우수한 성과를 가진 ETF라 평가한다. 또한, ESG ETF의 수익률과 NAV의 수익률이 기초지수의 수익률을 잘 추적하는가를 다음의 식(4)와 (5)와 같이 회귀분석을 활용하여 분석한다.

$$r_t^{ETF} = \alpha_0 + \beta_1 r_t^{T.LX} + \epsilon_t \quad (4)$$

$$r_t^{NAV} = \alpha_0 + \beta_1 r_t^{T.LX} + \epsilon_t \quad (5)$$

$r_t^{ETF}, r_t^{NAV}, r_t^{T.LX}$ 는 각각 t시점에서의 ESG ETF의 일별 수익률과 NAV의 일별수익률 및 기초지수의 일별수익률을 의미한다. 회귀분석에서 ESG ETF가 기초지수를 완전하게 추적할 경우 β_1 의 값은 1, α_0 의 값은 0, ϵ_t 의 표준편차는 0이 되어야 한다. 즉, 회귀식에서 추정된 기울기의 값과 1의 차이가 추적오차가 되며 이 또한 ESG ETF들의 성과지표로 활용되기에 본 연구에서는 이 추적오차의 평균값과 0의 동일성 여부를 t-검정을 이용하여 검증한다. 각 ESG ETF의 표본 기간 전체에서의 가격괴리율 및 추적오차 분석에 이어 ESG ETF들의 성과가 특이한 시장 이벤트가 발생시에 어떻게 변하는지를 알아보기 위해 코로나 19가 발생한 2019년 12월을 기준으로 발생 이전과 이후의 기간에서 ESG ETF의 성과를 가격괴리율과 추적오차를 통해 비교 분석한다.

IV. 데이터 및 기초분석

본 연구는 ESG ETF가 국내 처음으로 도입된 2017년 8월 31일부터 2020년 9월 30일까지를 표본으로 하여 이 기간에 상장된 ESG ETF의 일별 자료를 활용하여 분석한다. 필요 데이터는 한국거래소를 통해 구하였고, 2020년 9월 말 기준 국내 ESG ETF 현황은 <표 1>과 같다. 국내 상장된 ESG ETF 종목은 총 7종목으로 크게 한국거래소 및 국내 기업이 산출한 지수를 기초지수로 하는 ETF와 MSCI에서 산출한 지수를 기초지수로 하는 ETF로 나뉘어진다. 전자에는 ARIRANG ESG 우수기업 ETF, 브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF, KB STAR ESG 사회책임투자 ETF, KODEX 200 ESG ETF, 후자에는 Tiger MSCI Korea ESG 리더스 ETF, Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF, KODEX MSCI Korea ESG 리더스 ETF가 해당된다. 순자산총액은 KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF가 265억 원으로 가장 크고, 다음으로 KB STAR ESG 사회책임투자 ETF, 브이아이

FOCUS Leaders 150 ETF 등의 순이지만, 전반적으로 규모는 작은 상황이다. 본 연구에서는 이들 상품 모두를 대상으로 분석한다.

〈표 1〉 ESG ETF 상품 현황

ETF상품	기초지수	상장일	자산운용사	순자산총액(억원)
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	WISE ESG 우수기업지수	2017. 8.31	한화	36
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	KRX ESG Leaders 150	2017.12.13	브이아이	179
Tiger MSCI Korea ESG 리더스 ETF	MSCI Korea Country ESG Leaders Capped Index	2018. 2. 7	미래에셋	61
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	MSCI Korea Country ESG Universal Capped Index	2018. 2. 7	미래에셋	58
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	MSCI Korea ESG Universal Capped Index	2018. 2. 7	삼성	265
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	KRX ESG 사회책임경영지수	2018. 2.27	KB	219
KODEX 200 ESG ETF	KOSPI 200ESG 지수	2019.11.14	삼성	94

주) 순자산총액은 2020년 9월말 기준임.

<표 2>는 ESG ETF에 대해 각 ETF의 가격(종가) 및 NAV의 로그수익률, 기초지수의 로그수익률의 기초 통계분석의 결과이다. 분석 결과, 전반적으로 ESG ETF의 가격수익률과 NAV수익률의 평균은 차이가 거의 없고, 이들은 기초지수의 평균 수익률보다는 높게 나타났다. 표준편차는 기초지수의 수익률의 표준편차가 ESG ETF의 가격수익률 및 NAV 수익률의 표준편차보다 크게 나타났다. 이러한 결과로부터 국내 ESG ETF는 각 기초지수보다 변동성이 약한 상품이라 판단된다. 또한, 정규성 여부에 대한 검정결과에서는 통계적으로 유의한 것으로 나타나 수익률의 자료가 정규분포가 아닌 형태라는 것을 유추할 수 있었다.

〈표 2〉 ESG ETF와 기초지수의 기초통계분석

구 분		평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도	JB
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	가격	-0.00035	0.1004	-0.0988	0.0120	-0.4474	18.39	7,478.95***
	NAV	-0.00035	0.0772	-0.0985	0.0117	-0.8022	17.27	6,484.61***
	기초지수	-0.00037	0.0778	-0.0983	0.0117	-0.7759	17.54	6,727.81***
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	가격	-0.00031	0.0726	-0.0762	0.0128	-0.5732	9.10	1,102.19***
	NAV	-0.00031	0.0784	-0.1079	0.0137	-0.6071	14.12	3,578.65***
	기초지수	-0.00031	0.0818	-0.1125	0.0140	-0.6073	15.08	4,217.25***
Tiger MSCI Korea ESG 리더스 ETF	가격	-0.00002	0.0952	-0.0708	0.0131	-0.0991	11.02	1,742.24***
	NAV	-0.00001	0.0912	-0.0838	0.0138	0.0251	11.74	2,069.52***
	기초지수	0.000002	0.0935	-0.0860	0.0140	0.0474	12.26	2,321.20***
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	가격	0.00001	0.0709	-0.0720	0.0122	-0.3751	8.46	823.72***
	NAV	0.00001	0.0875	-0.0737	0.0132	-0.0429	10.16	1,387.90***
	기초지수	-0.00000	0.0891	-0.0767	0.0133	-0.0256	10.51	1,526.37***
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	가격	-0.00003	0.0620	-0.0792	0.0120	-0.8487	11.40	1,986.52***
	NAV	-0.00002	0.0848	-0.0780	0.0132	-0.0875	10.83	1,660.02***
	기초지수	-0.00003	0.0872	-0.0802	0.0133	-0.0657	11.26	1,846.53***
KB STAR ESG 사회 책임투자 ETF	가격	-0.00003	0.0861	-0.0735	0.0132	-0.0919	10.28	1,408.32***
	NAV	-0.00003	0.0915	-0.0796	0.0134	-0.0165	11.60	1,967.51***
	기초지수	-0.00006	0.0926	-0.0817	0.0135	-0.0268	11.86	2,086.71***
KODEX 200 ESG ETF	가격	0.00029	0.0809	-0.0803	0.0191	-0.1029	6.73	126.67***
	NAV	0.00026	0.0876	-0.0807	0.0194	-0.0346	7.16	157.18***
	기초지수	0.00026	0.0900	-0.0828	0.0197	-0.0253	7.28	166.33***

주) J.B는 Jarque Bara의 정규성에 대한 검정을 위한 통계값을 의미하며, ***, **, *는 각각 통계적으로 유의수준 1%, 5%, 10%에서 유의하다는 것을 의미함.

V. 실증분석결과

5.1 가격 괴리율(Disparate Ratio) 분석

일반적으로 ETF는 가격괴리율이 0인 경우 즉, ETF 가격과 NAV가 일치할 때가 이상적이거나 ETF도 펀드상품의 하나로 설정과 환매 과정이 존재하므로 인해 가격과 NAV간에는 차이가 발생한다. 시장에서 이러한 차이가 발생하면 차익거래가 발생할 수 있으며, 차익거래를 통해 시장은 효율적 시장이 되고, 효율적 시장에서는 이익이 비용보다 작기에 차익거래는 존재하지 않게 된

다. 따라서 이러한 측면에서 ESG ETF가 효율적인지를 알아보기 위해 본 연구에서는 가격괴리율을 ETF의 가격과 NAV의 차이로 산출하고, 가격괴리율과 0과의 동일성에 대한 검증을 이행하였다. 또한, 코로나 19가 발생한 2019년 12월을 기준으로 하여 2018년 12월부터 2019년 11월까지를 코로나 19 발생 이전 기간, 2019년 12월부터 2020년 9월까지를 코로나 19 발생 이후의 기간으로 구분하여 ESG ETF의 가격괴리율을 비교 분석¹⁾하였다. 결과는 <표 3>과 <표 4>에 나타내었다.

〈표 3〉 ESG ETF의 가격괴리율(전체기간)

구분	평균 (OBS수)	최대	최소	표준편차	할증 (premium)	할인 (discount)
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.0011*** (756)	0.0252	-0.0270	0.0026	359 (47.49%)	397 (52.51%)
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.0016*** (688)	0.04	-0.012	0.0031	191 (27.76%)	497 (72.24%)
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.0018*** (651)	0.0268	-0.0568	0.0056	210 (32.26%)	441 (67.74%)
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	-0.0015*** (651)	0.0185	-0.0223	0.0037	211 (32.41%)	440 (67.59%)
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	-0.0015*** (651)	0.0202	-0.0692	0.0050	234 (35.94%)	417 (64.06%)
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	-0.0003*** (639)	0.0137	-0.0118	0.0022	292 (45.70%)	347 (54.30%)
KODEX 200 ESG ETF	-0.0013*** (219)	0.0170	-0.0204	0.0036	50 (22.83%)	169 (77.17%)

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 유의하다는 것을 의미함.

분석 결과, 전체기간에서 모든 ESG ETF는 할인 현상이 할증 현상보다 더 많이 발생하는 것으로 나타났다. 이는 폐쇄형 펀드(Closed Fund)에서 할인 현상이 할증 현상보다 더 많이 발생한다는 기존의 Dimson and Minio - Kozerski(1999)의 연구결과와도 일치된다. 또한, 평균 가격괴리율은 모든 ESG ETF에서 작고 음(-)의 값이면서 통계적으로 유의한 것으로 나타나 “괴리율이 0과 같다.”란 가설을 기각하게 되어 ESG ETF의 가격과 NAV 간에는 차이가 있다는 것을 유추할 수 있었다. 그리고 모든 ESG ETF는 코로나 19 발생 이전과 이후 기간에서도 할인 현상이 할증 현상보다 많이 나타났고, 코로나 19 발생 이후 기간에서 할인 현상의 비중이 다소 감소하였다. 가격괴리율의 평균은 코로나 19 발생 이후의 기간에서 전반적으로 더 크게 나타났는데 이는 코로나

1) KODEX 200 ESG ETF는 상장일이 2019년 11월 14일로 표본기간이 짧아 비교 분석에서는 제외하였음.

19발생으로 시장의 변동성이 커짐으로 인해 시장의 효율성이 떨어진 결과로 판단된다.

〈표 4〉 ESG ETF의 가격괴리율(코로나 19 이전)

Panel A: 코로나 19 이전	평균 (OBS수)	최대	최소	표준편차	할증 (premium)	할인 (discount)
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.00088*** (245)	0.0252	-0.0090	0.0025	111 (45.31%)	134 (54.69%)
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.00174*** (245)	0.0170	-0.0064	0.0022	60 (24.49%)	185 (75.51%)
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.00094*** (245)	0.0193	-0.0191	0.0041	96 (39.18%)	149 (60.82%)
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	-0.00101*** (245)	0.0130	-0.0101	0.0032	87 (35.51%)	158 (64.49%)
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	-0.00123*** (245)	0.0178	-0.0124	0.0030	84 (34.29%)	161 (65.71%)
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	-0.00047*** (245)	0.0102	-0.0084	0.0020	95 (38.78%)	150 (61.22%)
Panel B: 코로나 19 이후	평균 (OBS수)	최대	최소	표준편차	할증 (premium)	할인 (discount)
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.00087*** (207)	0.0115	-0.0270	0.0029	109 (52.66%)	98 (47.34%)
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.00212*** (207)	0.0400	-0.0120	0.0044	47 (22.71%)	160 (77.29%)
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.00271*** (207)	0.0268	-0.0568	0.0077	53 (25.60%)	154 (74.40%)
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	-0.00219*** (207)	0.0185	-0.0223	0.0049	63 (30.43%)	144 (69.57%)
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	-0.00244*** (207)	0.0120	-0.0692	0.0077	92 (44.44%)	115 (55.56%)
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	-0.00015 (207)	0.0137	-0.0118	0.0026	109 (52.66%)	98 (47.34%)

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 유의하다는 것을 의미함.

5.2 추적오차(Tracking Error) 분석

본 연구에서 추적오차는 ESG ETF의 수익률과 추적지수 수익률간의 차이와 ESG ETF의 NAV 수익률과 기초지수의 수익률간의 차이로 산출하여 분석하였다. 표본 전체에 대한 추적오차 분석

결과는 <표 5>와 <표 6>에 제시하였다. 분석 결과, 모든 ESG ETF의 평균 추적오차의 절대치는 두 경우 모두 매우 작고 0에 근접한 값으로 나타났으며, 브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF와 Tiger MSCI Korea ESG 리더스 ETF를 제외하고 모두 양(+)의 값이 나타났다. 또한 “추적오차의 평균이 0이다.”란 가설 검정에서도 모두 유의하지 않은 결과가 나타났다.

〈표 5〉 ESG ETF의 추적오차(ETF 가격 수익률과 기초지수 수익률의 차이)

구분	평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	0.000020	0.0272	-0.0242	0.0019	3.4097	141.4112
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000004	0.0193	-0.0231	0.0017	-0.7857	113.9735
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000017	0.0199	-0.0197	0.0015	-0.1412	156.9458
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000015	0.0177	-0.0172	0.0013	1.5624	127.5545
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000017	0.0185	-0.0181	0.0014	-0.2699	143.1805
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000018	0.0156	-0.0144	0.0011	1.3304	126.6571
KODEX 200 ESG ETF	0.000003	0.0151	-0.0179	0.0017	-2.3099	95.0920

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미함.

〈표 6〉 ESG ETF의 추적오차(ETF NAV수익률과 기초지수 수익률의 차이)

구분	평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	0.000019	0.0274	-0.0292	0.0038	-0.1264	18.2563
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000010	0.0363	-0.0523	0.0043	-2.0489	44.9406
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000023	0.0839	-0.0539	0.0082	0.8886	25,2290
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000009	0.0323	-0.0272	0.0053	0.2346	8.3440
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000006	0.0684	-0.0733	0.0071	-0.5833	38.8706
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000021	0.0127	-0.0180	0.0032	-0.2886	7.2588
KODEX 200 ESG ETF	0.000037	0.0155	-0.0198	0.004843	-0.6121	5.4812

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미함.

이러한 결과를 통해 ESG ETF의 가격수익률이 각 ETF의 기초지수 수익률을 전반적으로 잘 추적한다고 할 수 있다. 또한, ETF의 추적오차가 작을수록 자산의 운용능력이 좋다고 평가하는 사실에 비추어 볼 때 국내 ESG ETF들은 다소 우수한 상품이라 판단할 수 있다.

코로나 19 발생 이전과 이후의 기간에서 추적오차 분석의 결과는 <표 7>과 <표 8>에 제시하였다. 발생 이전에서 ESG ETF의 추적오차 평균은 가격수익률과 NAV수익률을 활용한 모든 경우에서 전체적으로 0에 근접한 아주 작은 수치를 보였고, 브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF, Tiger MSCI Korea ESG 리더스 ETF, Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF에서 음(-)의 값이 나타났다으며, NAV의 수익률에 의해 산출한 추적오차의 평균과 표준편차가 더 크게 나타났다.

〈표 7〉 코로나 19 이전 ESG ETF의 추적오차

Panel A: 가격수익률과 기초지수 수익률의 차이	평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.000007	0.0243	-0.0242	0.0022	0.0784	120.1011
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	0.000005	0.018	-0.0165	0.0016	1.4163	121.3893
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000025	0.0199	-0.0197	0.0018	0.2038	119.4355
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	-0.000016	0.0177	-0.0172	0.0017	0.3121	96.8936
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000021	0.0185	-0.0168	0.0016	1.5210	114.2506
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000037	0.0156	-0.0108	0.0013	4.9971	108.6462
Panel B: NAV 수익률과 기초지수 수익률의 차이	평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.000010	0.017	-0.292	0.0034	-2.0343	25.2512
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	0.000005	0.0165	-0.0207	0.0030	-0.6435	13.6102
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000028	0.0207	-0.0246	0.0055	-0.1814	4.8881
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	-0.000000	0.0138	-0.0190	0.0044	-0.1702	4.5327
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000021	0.0164	-0.0218	0.0042	-0.4179	6.6047
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000044	0.0127	-0.0131	0.0029	0.1040	6.1530

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미함.

또한, 추적오차의 평균과 0의 동일성 검정에서는 모두 유의적이지 않은 결과가 나타나 이 기간에서 ESG ETF의 가격수익률이 기초지수 수익률을 잘 추적한다고 평가할 수 있다. 발생 이후의 기간에서도 ESG ETF의 추적오차 평균은 전체적으로 작았지만, 발생 이전보다 추적오차의 절대치가 더 크고 음(-)의 값이 나타난 종목이 더 많았다. NAV의 수익률을 이용하여 산출한 추적오차의 평균과 표준편차가 가격수익률에 의한 경우보다 더 크고, 코로나 19 발생 이전보다도 더 크게 나타났다. 추적오차의 평균과 0의 동일성 검정에서는 모두 유의적이지 않은 것으로 나타나 이 기간에서도 ESG ETF의 수익률이 각 ETF의 기초지수 수익률을 잘 추적한다고 평가할 수 있었다.

〈표 8〉 코로나 19 이후 ESG ETF의 추적오차

Panel A: 가격수익률과 기초지수 수익률의 차이	평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.000062	0.0272	-0.0148	0.0022	7.9440	129.6738
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000003	0.0193	-0.0231	0.0022	-2.3000	86.8727
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000010	0.0162	-0.0169	0.0017	-0.5808	91.8340
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000044	0.0143	-0.0102	0.0014	3.4638	70.8411
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000005	0.0156	-0.0181	0.0017	-1.9726	89.4639
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	-0.000014	0.0116	-0.0144	0.0014	-2.6518	85.3195
Panel B: NAV 수익률과 기초지수 수익률의 차이	평균	최대	최소	표준편차	왜도	첨도
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.000087	0.0274	-0.0258	0.0044	0.6875	18.5013
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000002	0.0363	-0.0523	0.0063	-2.0411	30.6205
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000013	0.0839	-0.0539	0.0118	0.9840	17.7795
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000048	0.0323	-0.0272	0.0072	0.3006	6.7190
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000006	0.0684	-0.0733	0.0111	-0.4329	20.5396
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	-0.000000	0.0116	-0.0180	0.0037	-0.7121	8.0845

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미함.

다음으로는 ESG ETF의 가격수익률과 NAV의 수익률이 추적지수의 수익률에 대해 ETF들이 최초 설계²⁾한 것처럼 잘 연동되는지를 회귀분석을 통해 조사하였다. 즉, ESG ETF의 가격수익률과 NAV의 수익률을 종속변수로 하고 각 ETF들의 기초지수의 수익률을 독립변수로 하는 회귀분석을 이행하였다. 표본 전체의 결과는 <표 9>와 <표 10>에 나타내었다. 분석 결과, 회귀상수는 유의하지 않았고 회귀계수 β_1 은 모든 경우에서 ESG ETF의 수익률과 NAV 수익률은 ETF 설정시의 기초지수 수익률에 다소 미치지 않았으며, ESG ETF의 수익률에서의 회귀계수가 NAV 수익률의 경우보다 다소 작았다. 이는 가격은 시장에서 유동성 등에 따라 거래를 통해 생성되지만, NAV는 운용사가 내부적으로 산출하는 가격이기 때문에 발생한 현상이라 판단된다. 또한, 해외에서 사출한 지수들을 기초지수로 하는 ETF의 회귀계수가 국내에서 산출한 지수를 기초지수로 하는 ETF보다 상대적으로 작았다. 그리고 상품을 최초 설계할 때 목표로 한 기초지수의 수익률의 일정 배율(여기서는 1배)을 ESG ETF들이 잘 추적하는지에 대한 검정결과에서는 모두 유의한 것으로 나타났다. 따라서 모든 ESG ETF는 최초 설정할 때 목표로 한 기초지수 수익률과 회귀계수간에는 차이가 있다고 판단할 수 있으며 이를 통해 각 ESG ETF들은 기초지수 추적을 효과적으로 하지 못한다고 추론할 수 있었다. 그러나 그 차이가 매우 작아서 추적을 잘하지 못했다고 하기에 다소 무리가 있을 수 있다고 평가할 수 있다.

〈표 9〉 회귀분석(ESG ETF 수익률과 기초지수 수익률)

구 분	α_0	β_1	$SE(\beta_1)$	$Adj(R^2)$
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	0.0000071	0.9654***	0.0038	0.8996
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.0000479	0.8747***	0.0039	0.9075
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.0000218	0.7693***	0.0075	0.6697
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설ETF	0.0000115	0.8300***	0.0048	0.8400
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	-0.0000023	0.7684***	0.0065	0.7124
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.0000196	0.9499***	0.0031	0.9440
KODEX 200 ESG ETF	0.0000552	0.9367***	0.0047	0.9394

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미하며, 회귀계수(β_1)의 유의성에 중점을 두어 t값은 생략하였음.

2) 본 연구에서의 ESG ETF들의 가격수익률과 NAV 수익률은 기초지수 수익률의 1배에 연동되도록 설계된 상품이다.

〈표 10〉 회귀분석(ESG ETF의 NAV 수익률과 기초지수 수익률)

구 분	α_0	β_1	$SE(\beta_1)$	$Adj(R^2)$
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	0.0000095	0.9838***	0.0019	0.9726
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.0000114	0.9730***	0.0017	0.9850
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.0000155	0.9850***	0.0014	0.9891
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.0000123	0.9837***	0.0013	0.9904
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.0000141	0.9813***	0.0014	0.9887
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.0000233	0.9903***	0.0011	0.9929
KODEX 200 ESG ETF	0.0000086	0.9790***	0.0016	0.9931

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미하며, 회귀계수(β_1)의 유의성에 중점을 두어 t값은 생략하였음.

코로나 19 발생 이전과 이후 기간에서의 회귀분석 결과는 <표 11>과 <표 12>에 제시하였다. 코로나 19 발생 이전의 기간에서 상수는 유의하지 않았고 회귀계수 β_1 은 NAV 수익률에서 두 상품(브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF, Tiger MSCI Korea ESG 리더스 ETF)을 제외하고는 모두 1보다 작은 것으로 나타났으며, ESG ETF 수익률의 경우가 NAV 수익률의 경우보다 회귀계수가 작고 설명력도 낮은 것으로 나타났다. 또한, ESG ETF 설정시에 목표로 한 기초지수 수익률과 회귀계수간에는 차이가 있는 것으로 나타나 기초지수 수익률을 효과적으로 추적하지 못한다고 판단할 수 있었다. 그리고 해외지수를 기초지수로 한 ETF의 회귀계수가 더 작게 나타나 해외지수를 기초지수로 하는 ETF들이 다른 ETF에 비해 잘 추적하지 못함을 유추할 수 있었다.

코로나 19 발생 이후 기간에서의 회귀분석 결과, 상수는 유의하지 않았고 회귀계수 β_1 은 1보다 작은 것으로 나타나 목표로 하는 기초지수 수익률에 다소 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또한, ESG ETF 수익률의 경우가 NAV 수익률보다 회귀계수가 작고 모형의 설명력도 낮은 것으로 나타났다. 그리고 ESG ETF 설정 시 목표로 한 기초지수 수익률과 회귀계수간에는 차이가 있는 것으로 나타나 기초지수 수익률을 효과적으로 추적하지 못한다고 판단할 수 있었다. 이 기간에서도 해외지수를 기초지수로 하는 ETF의 회귀계수가 작게 나타났다. 코로나 19 발생 이전과 이후의 기간에 대한 회귀분석 결과를 비교해 보면, ESG ETF 수익률의 경우 코로나19 발생 이후의 기간에서 회귀계수가 더 작고 모형의 설명력도 낮게 나타났다. 이러한 현상은 해외지수를 기초지수로 하는 ETF에서 두드러지게 나타났다. 이러한 원인은 코로나 19 발생으로 인한 시장 변동성의 증가로 ETF 시장가격의 변화가 커짐에 따라 기초지수의 수익률을 추적하기 어려운 것과 해외시장의 변동성이 국내보다 더 심한 결과로 생각된다.

〈표 11〉 코로나 19 이전 회귀분석

Panel A: ETF 가격수익률과 기초지수 수익률의 차이	α_0	β_1	$SE(\beta_1)$	$Adj(R^2)$
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.000040	0.9336***	0.0034	0.7942
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000028	0.9128***	0.0030	0.8688
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000040	0.8121***	0.0052	0.6667
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000015	0.8278***	0.0042	0.7655
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000023	0.8038***	0.0039	0.7701
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000043	0.9269***	0.0028	0.8944
Panel B: ETF NAV 수익률과 기초지수 수익률의 차이	α_0	β_1	$SE(\beta_1)$	$Adj(R^2)$
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	-0.000013	0.9919***	0.0022	0.9106
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	0.000006	1.0055***	0.0016	0.9661
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	-0.000026	1.0007***	0.0018	0.9616
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	-0.000013	0.9827***	0.0017	0.9661
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000015	0.9909***	0.0016	0.9660
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000044	0.9866***	0.0013	0.9781

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미하며, 회귀계수(β_1)의 유의성에 중점을 두어 t값은 생략하였음.

〈표 12〉 코로나 19 이후 회귀분석

Panel A: ETF 가격수익률과 기초지수 수익률의 차이	α_0	β_1	$SE(\beta_1)$	$Adj(R^2)$
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	0.000076	0.9598***	0.0043	0.9467
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000004	0.8471***	0.0054	0.9190
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	0.000135	0.7652***	0.0108	0.6800
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000134	0.8329***	0.0065	0.8594
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000127	0.7414***	0.0010	0.6733
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	0.000041	0.9425***	0.0035	0.9654
Panel B: ETF NAV 수익률과 기초지수 수익률의 차이	α_0	β_1	$SE(\beta_1)$	$Adj(R^2)$
ARIRANG ESG 우수기업 ETF	0.000043	0.9831***	0.0022	0.9867
브이아이 FOCUS Leaders 150 ETF	-0.000001	0.9646***	0.0021	0.9899
Tiger MSCI Korea ESG리더스 ETF	0.000003	0.9799***	0.0016	0.9935
Tiger MSCI Korea ESG 유니버설 ETF	0.000048	0.9830***	0.0013	0.9950
KODEX MSCI ESG 유니버설 ETF	0.000019	0.9754***	0.0017	0.9922
KB STAR ESG 사회책임투자 ETF	-0.000000	0.9910***	0.0014	0.9952

주) ***, **, *는 유의수준 1%, 5%, 10%에서 각각 유의하다는 것을 의미하며, 회귀계수(β_1)의 유의성에 중점을 두어 t값은 생략하였음.

VI. 결 론

본 연구는 ESG ETF가 국내 처음 도입된 2017년 12월부터 2020년 9월까지의 기간을 표본으로 하여 이 기간에 상장된 ESG ETF를 대상으로 가격괴리율과 추적오차 분석을 통해 ESG ETF의 성과를 분석하였다. 또한, 코로나 19 발생 이전과 이후 기간에서의 ESG ETF의 성과에 대해 비교 분석하였다. 연구의 주요 분석 결과는 다음과 같다.

첫째, ESG ETF의 평균 수익률이 기초지수의 평균 수익률보다 높고 표준편차는 다소 낮아 ESG ETF가 기초지수의 변화에 비해 변동성이 작은 다소 안정적 자산이라 판단된다. 둘째, 가격 괴리율 분석 결과, 평균 가격괴리율은 유의한 음(-)의 값을 보였고, 할인 현상이 할증 현상보다 더 많이 나타났다. 또한, 평균 가격괴리율의 절대치는 코로나 19 발생 이후 기간에서 대체로 더 크고 할인 현상의 비중은 다소 감소하는 것으로 나타났다. 이는 코로나 19 발생으로 시장변동성이 커짐에 따라 시장의 비효율성이 이전보다 더 커진 결과인 것으로 생각된다. 셋째, 추적오차분석 결과, 전체기간에서 ETF 가격수익률과 NAV 수익률을 이용한 추적오차 분석 모두에서 평균 추적오차의 절대치는 상당히 작았고, 0에 매우 근접한 것으로 나타났다. 추적오차의 평균과 0의 동일성 검정결과는 유의하지 않아 ESG ETF가 기초지수를 전반적으로 잘 추적한다고 평가할 수 있다. 코로나 19 발생 이전과 발생 이후 기간에서는 전체기간에서의 결과와 유사하게 나타났으며, 코로나 19 발생 이후 기간에서의 평균 추적오차의 절대치가 더 크게 나타났다. 넷째, ESG ETF 수익률이 기초지수 수익률의 일정 배율(1배)에 잘 연동되는가에 대한 회귀분석 결과, 전체 기간에서 회귀계수가 1에 미치지 못하고 통계적으로 유의하지 않아 기초지수를 잘 추적하지 못한다고 평가할 수 있지만 차이는 매우 작았다. 또한, 회귀계수값과 모형의 설명력은 NAV 수익률과 기초지수 수익률간의 회귀분석에서 더 컸으며, 이러한 결과는 코로나 19 발생 이전과 발생 이후 기간에서도 동일하게 나타났다. 이는 가격은 시장에서 거래를 통해 형성되는 것이지만 NAV는 운용사가 내부적으로 결정하는 것이기에 더 큰 차이가 발생한 것으로 보인다. 또한, 가격수익률과 기초지수 수익률간 회귀분석에서의 회귀계수와 설명력은 해외에서 산출한 지수를 기초지수로 하는 ESG ETF에서 더 작았고, 계수의 값과 설명력은 코로나 19 이후의 기간에서 대체로 더 작게 나타났다. 이는 코로나 19 발생 이후 해외시장의 변동성이 국내보다 더 컸기 때문으로 판단된다. 전체적으로 볼 때 국내의 ESG ETF는 할인현상이 더 많이 발생하였고, 가격괴리율은 0과 동일하지 않아 효율적이지 않다고 판단된다. 추적오차는 작고 유의하지 않아 효과적으로 기초지수를 추적한다고 볼 수 있으나, ESG ETF 수익률과 기초지수 수익률간에 차이가 존재하고 유의적인 관계가 나타나 기초지수를 효율적으로 추적하지 못하다고 평가할 수 있다. 따라서, 현재 시점에서 국내 ESG ETF 투자에 의해 초과 성과를 얻는 것은 다소 한계가 있음을 유추할 수 있었다. 이는 국내에서 ESG의 기준이 다소 명확하지 않고 시장지수와와의 차별성 또한 없기 때문으로 보인다. 본 연구의 결과는 ESG 투자자들에게 ESG ETF의 특성을 이해하고, 이를 활용한 투자 포트폴리오 전략 수립에 있어 하나의 투자수단으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

또한, ESG 투자와 관련된 규제나 정책 입안을 위한 기초 자료로 활용성이 있을 것으로 판단된다. 다만, ESG ETF는 표본기간이 짧은 점은 분석 자료의 충분성에 대한 한계라 할 수 있기에 현재 시점에서 ESG ETF 투자를 통해 초과 성과를 내기 어렵다고 확인하기에는 다소 무리가 있을 것으로 보인다. 향후 자료가 더 축적되면 추가적 연구로 이러한 점은 해결되리라 생각된다. 아울러 본 연구에서는 성과분석을 가격과리울과 추적오차에만 치중하고 이들의 발생원인에 대한 분석을 이행하지 못한 점 등이 연구의 한계점이라 판단된다. 개별 ESG ETF 상품의 특성과 성과 차이에 대한 분석, 가격과리울과 추적오차의 원인, 해외 ESG ETF의 성과와의 비교, 코로나 19 발생 이전과 이후 기간에서 ESG ETF 성과와 지수 ETF 성과 및 상품 ETF 성과에 대한 차이 분석 등은 추후 연구과제로 필요하리라 생각된다.

참고문헌

- 김범현 · 이용재 · 권도균 · 김우창(2017). 한국 ETF시장의 시스템적 리스크 분석 및 최적의 ETF 도입 순서에 대한 연구. *대한산업공학회지*. 43(6): 482 – 491.
- 김영민(2018). ETF수익률 변동성의 비대칭성에 대한 실증분석. *산업경제연구*. 31(3): 765 – 789.
- 김영길(2019). 사회적 책임활동 지수 신규편입과 시장반응. *경영교육연구*. 34(2): 327 – 345.
- 민재형 · 김범석 · 하승인(2014). 지속가능경영을 위한 기업의 환경적, 사회적, 지배구조적 요인이 주가수익률 및 기업 가치에 미치는 영향. *한국경영과학학회지*. 39(4): 33 – 49.
- 성태찬 · 정형찬(2019). 레버리지/인버스 ETF가 주가지수 선물시장에 미치는 영향에 관한 연구. 2019년 재무금융 관련 5개 학회 학술연구발표회.
- 이상원(2013). 레버리지 ETF의 가격 및 성과분석. *금융공학연구*. 12(4): 27 – 48.
- 이상원 · 류수복(2020). 인버스 ETF의 추적오차와 헤지성과의 연관성 분석. *경영연구*. 35(2): 77 – 107.
- 장승욱 · 김용현(2013). 기업의 ESG와 재무성과. *재무관리연구*. 30(1): 131 – 152.
- Ackert, L. F. and Tian, Y. S.(2008), Arbitrage, Liquidity and the valuation of exchange traded funds. *Financial Markets, Institutions & Instruments*. 17(5): 331 – 362.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2008.00144.x>
- Aditya, G. and Ruchir Desai(2015), Pricing Efficiency and Price Discovery of Indian Equity ETFs. *The Journal of Index Investing*. 6(3): 67 – 79. <https://doi.org/10.3905/jii.2015.6.3.067>
- Alessandrini, F. and Jondeau, E.(2020). ESG investing: From sin stocks to smart beta. *Journal of Portfolio Management*. 46(3): 75 – 94. <https://doi.org/10.3905/jpm.2020.46.3.075>
- Auer, B. R.(2016), Do Socially Responsible Investment Policies Add or Destroy European Stock Portfolio Value?. *Journal of Business Ethics*. 135(2): 381 – 397.
<https://DOI:10.1007/s10551-014-2454-7>

- Avellaneda, M. and Zhang, S.(2010), Path – Dependence of Leveraged ETF Returns. *SIAM Journal on Financial Mathematics*. 1(1): 586 – 603. <https://doi.org/10.1137/090760805>
- Blitz, D. and Huij, J.(2012). Evaluating the performance of global emerging markets equity exchange – traded funds. *Emerging Markets Review*. 13(2): 149 – 158.
<https://doi.org/10.1016/j.ememar.2012.01.004>
- Dowell, G., Hart, S. and Yeung, B.(2000). Do Corporate environmental standards create or destroy market value?. *Management Science*. 46(8): 1059 – 1074.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.46.8.1059.12030>
- Dimson, E. and C. Minio – Kozerski(1999). Closed – End Funds: A Survey. *Financial Market Institutions & Instruments*. 8(2): 1 – 41. <https://doi.org/10.1111/1468-0416.00027>
- Elton, J. E., Gruber, M. J., Comer, G. and Li, K.(2002). Spiders: Where are the bugs?. *Journal of Business*. 75(3): 453 – 473. <https://doi.org/10.1086/339891>
- Ferrell, A., Hao, L. and Luc, R.(2016). Socially responsible firms. *Journal of Financial Economics*. 122(3): 585 – 606. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.12.003>
- Hong, H., Kubik JD. and Scheinkman, JA.(2012). Financial constraints on corporate goodness. Working Paper. <https://doi.org/10.3386/w18476>
- Jin, I.(2018). Is ESG a systematic risk factor for US equity mutual funds?. *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 8(1): 72 – 93. <https://doi.org/10.1080/20430795.2017.1395251>
- Meziani, A. S.(2020). It is still not easy being green for exchange0traded funds. *The Journal of Index Investing*. 10(4): 6 – 23. <https://doi.org/10.3905/jii.2020.1.084>
- Rompotis, G. G.(2006), Evaluating the performance and the trading characteristics of iShares. Working Paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.946732>
- Verheyden, T., Eccles, R. G. and Feiner, A. (2016), ESG for all? The impact of ESG screening on return, risk, and diversification. *Journal of Applied Corporate Finance*. 28(2): 47 – 55.
<https://doi.org/10.1111/jacf.12174>
- Vo, N.N., He, X., Liu, S. and Xu, G.(2019). Deep learning for decision making and the optimization of socially responsible investments and portfolio. *Decision Support Systems*. 124: 113097. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2019.113097>

저자사항 (Author(s) Note)

이상원 (Lee, Sang – Won)

- 동아대학교 금융학과 부교수
- 관심분야: ELW시장에 대한 연구주제로 박사학위를 받았으며, 금융상품, 투자, 핀테크 등의 분야에 관심을 갖고 연구를 수행하고 있음.

Performance of ESG ETF by Price Disparate Ratio and Tracking Error

Lee, Sang – Won*

Associate Professor, Dong – A University

Abstract

[Purpose] This study empirically analyzes the performance of ESG ETFs in Korea to find out the performance of ESG investment in relation to social responsible investment. Through this, the performance and characteristics of ESG ETFs were investigated and implications were provided.

[Methodology] This study reviews the performance of ESG ETFs through price disparate ratio and tracking error of ESG ETFs in Korea. In addition, the performance of ESG ETFs in the period before and after the outbreak of Corona 19 is compared and analyzed.

[Findings] ESG ETF showed higher average rate of return and lower standard deviation than the underlying index. The average price disparate ratio was a significant negative value, and the discount occurred more than the premium. And the absolute value was larger in the period after Corona 19. In the tracking error analysis, the absolute value of the average tracking error was significantly small and statistically significant. The analysis of the tracking error by regression analysis showed that the return of ESG ETF did not track the return of the underlying index well, but the difference was very small and this difference was larger in the period after Corona 19.

[Implications] This study can be inferred that there is a limit to the excess performance by ESG ETF investment. These results are expected to be used as data such as ESG ETF investment and regulation drafting.

Keywords

Social Responsible Investment, ESG(Environmental, Social and Governance), ETF(Exchange Traded Fund), Price Disparate Ratio, Tracking Error

Received

Dec. 15, 2020

Revised

Dec. 23, 2020

Accepted

Dec. 24, 2020

* First author, E – mail: lsw1398@dau.ac.kr