

퀄리티 지수를 이용한 스마트 베타 전략

옥기율* · 이민규**

〈요 약〉

최근 자산운용업계에서는 패시브 전략과 액티브 전략의 중간 성격을 갖는 스마트 베타 전략이 관심을 받고 있다. 이러한 스마트 베타 전략에서는 가치, 모멘텀, 저변동성, 퀄리티 지수를 널리 사용한다. 본 연구에서는 다른 지수에 비해 그 개념이 불명확하고 지수산출방법이 복잡한 퀄리티 지수에 대해 분석하였다. MSCI 방법론을 따라 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성 3개의 변수로 퀄리티 지수를 산출하였다. 또한 퀄리티 지수에 대한 비교대상으로 자기자본이익률 변수만을 이용한 지수, 자기자본이익률과 부채비율 2개 변수만을 이용한 지수, KOSPI 지수를 사용하였다. 분석대상인 지수들의 성과를 평가하기 위해 산술평균 수익률, 변동계수, 기하평균 수익률을 사용하였다. 그리고 각 지수에서 비정상수익률이 나타나는지를 검증하기 위한 가격결정모형으로는, 관련 연구에서 폭넓게 사용되고 있는 Fama and French(1993) 모형을 사용하였다.

실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 모든 기간의 분석에서 보유기간 수익률 관점에서 퀄리티 지수가 가장 우수하였다. 둘째, 외환위기와 글로벌 금융위기 기간에서도 퀄리티 지수의 성과가 가장 우수하였다. 셋째, 글로벌 금융위기 이전 기간에서는 모든 지수에서 비정상수익률을 발견할 수 없었다. 넷째, 글로벌 금융위기 이후 기간에서는 퀄리티 지수가 가장 높은 비정상수익률을 갖는 것으로 나타났다.

핵심주제어: 스마트 베타, 퀄리티 지수, 글로벌 금융위기, 비정상수익률

I. 서 론

자산운용업계의 운용전략은 크게 패시브(passive) 전략과 액티브(active) 전략의 두 가지로 나눌 수 있다. 패시브 전략을 사용하는 패시브 펀드(passive fund)는 단순하게 KOSPI와 같은 시장지수를 추종하는 방식으로 운용되며 시장전체 종목을 시가총액 비율대로 투자하는 상품이기 때문에 상대적으로 위험이 낮고 안정적인 것으로 평가된다. 또한 이 펀드는 지수를 추종하는 방법으로 운용되기 때문에 인덱스 펀드(index fund)라고도 불린다. 액티브 전략을 사용하는 액티브 펀드(active fund)는 펀드매니저가 높은 수익률을 거둘 것으로 예상하는 종목을 발굴하고 이 종목들의 매수와 매도 시점을 결정하여 능동적으로 운용함으로써 단순하게 시장지수를 추종하는 방법보다 높은 수익률을 얻고자 하는 상품이다. 액티브 펀드는 상대적으로 위험이 높지만 펀드매니저의 능력에 따라 높은 성과를 기대할 수 있는 것으로 평가된다.

그런데 최근에는 패시브 전략과 액티브 전략의 중간 성격을 갖는 스마트 베타(smart beta) 전략이 관심을 받고 있다. Morningstar Inc.(2017)에 의하면 2017년 6월 30일 기준으로 전 세계에서 7070억 달러 규모의 자산이 스마트 베타 상장지수상품(exchange-traded products: ETP)으로 운용되고 있으며 이는 1년 전인 2016년 6월 30일 시점에 비하여 28.3% 증가한 수치라고 한다. 이렇게 자산운용상품으로 많은 인기를 누리고 있는 스마트 베타 전략은 전통적인 인덱스

펀드에서 추종하는 KOSPI와 같은 시장지수가 아닌 새로운 지수를 추종한다. 스마트 베타 전략에서 추종하는 대중적인 지수로는, 가치(value, 장부가/시가가 높은 종목들로 구성), 모멘텀(momentum, 최근 높은 수익률을 기록한 종목들로 구성), 저변동성(low volatility, 변동성이 낮은 종목들로 구성), 퀄리티(quality, 퀄리티가 높은 종목들로 구성) 등이 있다.¹⁾

전통적으로 널리 사용된 시장지수가 아닌 새로운 지수를 추종하는 스마트 베타 전략은, 펀드매니저가 직접 종목을 발굴하는 것이 아니라 어떤 규칙에 의해 실시되기 때문에 종목선정이 투명하고 수수료가 상대적으로 저렴한 특성을 갖는다. 한편, 스마트 베타는 그 명칭 자체가 다른 전략에 비해 우수하다는 암시를 주기 때문에 스마트 베타 대신 전략적 베타(strategic beta)가 더 적합한 용어라는 의견도 있다. 그러나 스마트 베타가 대중적으로 사용되는 용어이기 때문에 본 연구에서도 스마트 베타 용어를 사용하기로 한다.

스마트 베타 전략에 대중적으로 사용되는 가치, 모멘텀, 저변동성 지수 등은 지수의 산출방법이 명확하고 그 성과에 대해서도 많은 연구가 있어 왔다(Fama and French, 1996, 2008; 이민규·옥기울, 2015).²⁾ 그런데 퀄리티 지수(quality index: QI)에 있어서는, 퀄리티에 대한 정의가 명확하지 않고 지수의 산출도 다소 복잡하며 이에 대한 연구도 많지 않다. 스마트 베타에 대한 관심이 증가하고 있는 현실에서 퀄리티 지수에 대한 연구는 자산운용업계에 의미 있는 정보를 제

1) 이와 같은 스마트 베타 전략에 사용하는 지수는, 주식수익률에 지속적으로 영향을 미치는 기업특성에 관한 연구결과(Fama and French, 1996, 2008)에 기반한 것이다.

2) 이러한 연구들은 주식수익률에 영향을 주는 것으로 알려진 기업규모, 장부가/시가, 모멘텀과 같은 기업특성에 따라 포트폴리오를 구성하여 그 포트폴리오들 간의 평균차이를 확인하고 그것을 가격결정모형으로 검증하고 있다. 이러한 주식수익률에 지속적으로 영향을 주는 변수들과 스마트 베타 전략에서 사용하는 지수 간에는 밀접한 관련이 있다.

3) 이 외에도 주식수익률에 영향을 미치는 기업특성에 관한 연구에는 김수경 외 3인(2010), 이명철·이수건(2011), 김태혁·변영태(2011), 변영태(2014), 고봉찬·김진우(2014), 옥기울·이민규(2018) 등이 있다.

공할 수 있을 것이다. 또한 자산운용상품을 선택하는 금융소비자에게도 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 전 세계 자본시장에서 널리 사용되는 주가지수를 제공하는 기관이며 지수산출에 관하여 그 권위를 인정받고 있는 MSCI(Morgan Stanley Capital International)의 퀄리티 지수 방법론을 이용하여 한국 유가증권시장의 퀄리티 지수를 산출하고 그 성과를 검증하고자 한다.

본 논문의 나머지 구성은 다음과 같다. 2장에서는 퀄리티 지수 산출방법에 대해서 설명하고 3장에서는 연구에 사용한 자료와 분석방법에 대해 서술한다. 4장에서는 실증적으로 분석한 결과를 상술한다. 그리고 마지막 5장에서는 본 연구의 결과를 요약하고 본 연구의 한계점과 차후 필요한 연구에 대해 기술한다.

II. 퀄리티 지수

Griffith(2014)에 의하면, 퀄리티는 사람마다 그것을 다른 의미로 받아들이는 애매한 개념이지만 일반적으로 투자 관리자들은 퀄리티를 어떤 기업의 우수한 성과의 높은 지속성 혹은 낮은 부도가능성으로 받아들인다고 하였다. 또한 Griffith(2014)는 부도가능성을 판별하는데 사용하는 Altman(1968)의 Z-Score를 퀄리티의 척도로 사용하여 이머징 마켓과 프런티어 마켓을 대상으로 하여 검증한 결과, 높은 퀄리티 기업들의 성과가 낮은 퀄리티 기업들의 성과보다 우수함을 보였다. 이에 반하여 MSCI Inc.(2013)는 다소 다른 관점에서 퀄리티를 정의하고 있다. MSCI Inc.(2013)에 의하면, 퀄리티 성장 기업은 내구성이 있는 사업모형과 지속적인 경쟁우위의 특징

을 가지며 이러한 기업들은 높은 자기자본이익률(return on equity: ROE), 안정적인 이익, 낮은 부채비율을 나타낸다고 하였다.

본 연구에서는 전 세계 자본시장에서 널리 사용되는 주가지수를 제공하는 기관이며 지수산출에 관하여 그 권위를 인정받고 있는 MSCI의 방법론을 사용하기로 한다. MSCI 퀄리티 지수 산출의 구체적인 방법은 다음과 같다.⁴⁾

퀄리티 지수를 산출하기 위하여 필요한 변수는 자기자본이익률, 부채비율(debt to equity: D/E), 이익변동성(earnings variability: EV)의 3개이다. 극단치로 인한 자료처리의 왜곡을 막기 위하여, 각 변수를 5%와 95% 수준에서 윈저화(winsorizing)한다. 그 다음 3개의 변수를 표준화하여 z-점수를 각각 계산한다.

자기자본이익률의 경우는 아래와 같이 z-점수를 계산한다.

$$z = \frac{(x - \mu)}{\sigma} \tag{1}$$

부채비율과 이익변동성의 경우는 부채비율과 이익변동성이 높은 기업일수록 낮은 z-점수를 갖도록 아래와 같이 계산한다.

$$z = -\frac{(x - \mu)}{\sigma} \tag{2}$$

그리고 앞서 계산한 3개의 z-점수를 산술평균한 값을 이용하여 최종적인 퀄리티 점수(quality score)는 아래와 같이 계산한다.

$$\text{Quality Score} = \begin{cases} 1 + Z & , Z > 0 \\ (1 - Z)^{-1} & , Z < 0 \end{cases} \tag{3}$$

최종적인 퀄리티 점수를 산출하는 방법을 정

4) MSCI 퀄리티 지수 산출 방법론은 MSCI Inc.(2013)에 자세히 소개되어 있다.

리하면 다음과 같다. 첫째, 자기자본이익률, 부채 비율, 이익변동성 기준으로 3개의 z -점수를 독립적으로 계산한다. 둘째, 3개의 z -점수를 산술평균한다. 셋째, 앞서 계산한 산술평균 값이 0보다 크면 1을 더해주고 0보다 작으면 1에서 그 값을 빼고 역수를 취해준다.

본 연구에서는 퀄리티 점수가 높은 상위 20% 기업을 대상으로 하여 퀄리티 지수를 산출한다.⁵⁾ 또한 지수의 종목은 매년 3월말 재구성된다. 여기서 각 기업에 부여할 가중치는, 퀄리티 점수와 시가총액 가중치를 곱한 값을 그 총합이 1이 되도록 변환하여 사용한다. 즉 퀄리티 점수와 시가총액 두 기준을 모두 고려하여 가중치를 계산하는 것이다.

III. 자료 및 분석방법

1. 자료

본 연구는 한국거래소 유가증권시장의 전체종목을 분석대상으로 하며 분석기간은 1990년부터 2018년 3월까지이다.⁶⁾ 퀄리티 지수 산출을 위하여 과거 6년간의 당기순이익 자료가 필요하므로, 자료처리과정을 거쳐 산출한 각 지수의 최종적인 분석기간은 1996년 4월부터 2018년 3월까지의 22년간이다. 연구에 필요한 개별기업의 수정주가, 시장지수의 대응치로 사용한 KOSPI 지수의 증가, 개별기업의 재무자료는 FnGuide에서 제공받았고 무위험이자율의 대응치로 사용한 CD 91일물 수익률은 한국은행 웹사이트에서 구하였다. 선견자편의(look-ahead bias)를 방지하기 위하여 재무자료는 매년 4월부터 사용할 수 있는

것으로 가정하였다. 개별기업과 주가지수의 수익률로는 t 월 최종거래일의 증가를 $t-1$ 월 최종거래일의 증가로 나누고 여기서 1을 차감한 이산수익률을 사용하였다. 자기자본이익률은 당기순이익을 자본총계로 나누어 구하였고 부채비율은 부채총계를 자본총계로 나누어 구하였으며 이익변동성은 과거 5년 당기순이익 증가율의 표준편차로 계산하였다.

2. 분석방법

퀄리티 지수는 결과적으로 기업의 수익성을 나타내는 ROE 정보에 부채비율과 이익변동성 정보를 추가하여 산출한 것이다. 따라서 퀄리티 지수에 대한 비교대상으로 ROE 기준, ROE와 부채비율 기준으로 하여 퀄리티 지수 산출방법을 동일하게 적용하여 산출한 각각의 지수를 사용한다. 또한 추가적으로 KOSPI 지수도 비교대상으로 사용한다. 그리고 각 지수에서 비정상수익률이 나타나는지를 검증하기 위한 가격결정모형으로는, 관련 연구에서 폭넓게 사용되고 있는 Fama and French(1993) 모형을 사용한다.

Fama and French(1993) 모형은 아래의 식과 같이 지수 j 의 초과수익률($R_{jt} - R_{ft}$)을, 시장요인($r_{MKT,t}$), 규모요인($r_{SMB,t}$), 가치요인($r_{HML,t}$)의 3개 방향으로 설명한다. 시장요인은 시장수익률에서 무위험이자율을 차감하여 계산하는데 여기서는 KOSPI 수익률에서 CD 91일물 수익률을 차감하여 계산하였다. 규모요인은 기업규모가 작은 포트폴리오와 기업규모가 큰 포트폴리오 간의 수익률 차이를 의미하며 가치요인은 장부가/시가가 높은 포트폴리오와 장부가/시가가 낮은 포트폴리오 간의 수익률 차이를 의미한다.

5) 상위 20% 기업을 대상으로 하여 퀄리티 지수를 산출하는 것은 MSCI Inc.(2013)의 방법을 따른 것이다.

6) 계속상장기업, 신규상장기업, 상장폐지기업을 모두 포함하였다.

$$R_{jt} - R_{ft} = \alpha_j + \beta_{j,MKT} r_{MKT,t} + \beta_{j,SMB} r_{SMB,t} + \beta_{j,HML} r_{HML,t} + \epsilon_{jt} \quad (4)$$

본 연구의 분석기간에는 외환위기와 글로벌 금융위기(global financial crisis)라는 두 차례의 위기기간이 포함되어 있다. 1997년에는 국내 금융시장의 불안정으로 인하여 외환보유액이 급감하였고 결국 국제통화기금(IMF)에 구제금융을 받게 되었는데 이 기간에 국내 주식시장은 큰 폭으로 하락하였다. 2008년에는 미국 금융시장에서 비우량 주택담보대출의 부실로 위기가 촉발되었고 리먼 브라더스와 같은 유수의 투자은행이 파산하면서 위기가 전 세계로 전염되었다. 이에 따라 각 국의 주식시장은 큰 폭으로 하락하였다. 이 두 차례의 금융위기 기간을 별도의 표본기간으로 설정하여 위기 기간에서의 퀄리티 지수의 성과를 검증하는 것도 의미가 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 표본기간을 전체기간, 외환위기 기간, 글로벌 금융위기 기간으로 나누어서 검증을 실시한다.⁷⁾ 또한 글로벌 금융위기 이전 기간과 이후 기간에 대해서도 추가로 분석한다.

IV. 실증분석

1. 기초통계량

<표 1>은 분석에 사용한 변수인 기업규모(Size), 자기자본이익률(ROE), 부채비율(D/E), 이익변동성(EV) 및 CD 91일물, KOSPI, 규모요인(SMB), 가치요인(HML) 월간수익률의 산술평균, 중앙값, 표준편차를 나타내고 있다.⁸⁾ 이때 기업 규모의 단위는 백만 원이다.

앞서 언급한 바와 같이, ROE 지수는 자기자본이익률 1개 변수만을 이용하여, ROE-D/E 지수는 자기자본이익률과 부채비율 2개 변수만을 이용하여 산출하였다. 또한 QI는 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성 3개 변수를 모두 이용하여 산출하였다. 이렇게 산출한 지수의 월간 수익률을 계산하여 분석에 사용하였으며 각 지수 월간 수익률 간의 상관계수는 <표 2>에 나타나 있다. ROE와 ROE-DE 간의 상관계수는 0.979, ROE와 QI 간의 상관계수는 0.906, QI와 ROE-D/E 간의 상관계수는 0.912로 매우 높은 값을 보이고 있다. 이것은 각 지수를 산출한 기준이 일부씩 중복되어 있기 때문인 것으로 판단된다.

<표 1> 각 변수의 기초통계량

	Size (단위: 백만 원)	ROE	D/E	EV	CD 91	KOSPI	SMB	HML
산술평균	894891	0.0181	2.5399	3.7508	0.0042	0.0071	0.0041	0.0103
중앙값	81760	0.0540	1.2780	1.6806	0.0033	0.0053	0.0022	0.0080
표준편차	5435967	0.2149	3.6665	5.5217	0.0032	0.0818	0.0559	0.0489

7) 외환위기 기간은 옥기울(2001)을 참고하여 1997년 11월부터 1998년 8월까지로 설정하였고 글로벌 금융위기 기간은 송치영·박해식(2010)을 참고하여 2007년 4월부터 2009년 3월까지로 설정하였다.

8) 여기서 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성은 5%와 95% 수준에서 원저화된 자료에 대한 통계량이다.

<표 2> 각 지수 월간 수익률 간의 상관계수

	ROE	ROE-D/E	QI
ROE	1		
ROE-D/E	0.979***	1	
QI	0.906***	0.912***	1

주) ***는 1%에서, **는 5%에서, *는 10%에서 통계적으로 유의적임을 각각 나타냄.

2. 성과평가

<표 3>은 각 지수 월간 수익률의 산술평균, 표준편차, 기하평균, 변동계수를 나타내고 있다.⁹⁾ 괄호 안은 산술평균에 대한 t-값이다. 위험조정 성과를 의미하는 샤프지수(Sharpe ratio)를 각 지수를 대상으로 계산하여 봤으나 위기 기간에는 음의 값을 보여서 이를 대신하여 표준편차를 산술평균으로 나눈 값인 변동계수(coefficient of variation)를 사용하였다.¹⁰⁾

패널 A는 1996년 4월부터 2018년 3월까지 각 지수의 전체기간 분석결과를 나타내고 있다. 기대수익률과 관련이 있는 산술평균은 ROE-D/E(0.916%), QI(0.885%), ROE(0.805%), KOSPI(0.712%) 순으로 높게 나타났다. 또한 ROE-D/E(t-값=1.708), QI(t-값=1.769)의 산술평균은 10% 수준에서 통계적으로 유의적이지만 다른 지수의 산술평균은 유의적이지 않았다. 단순한 시장지수보다는 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성의 정보를 이용한 새로운 지수들의 산술평균이 높게 나타난 것이다. 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성 변수를 모두 사용하여 산출한 QI보다 자기자본이익률과 부채비율 변수만을 이용하여 산출한 ROE-D/E의 산술평균이 오히려 더 높게 나타났다. 그런데 한 단위의 수익률에 대한 총위험

을 의미하는 변동계수를 보면, QI(9.186), ROE-D/E(9.513), ROE(11.219), KOSPI(11.492) 순으로 낮게 나타나, 위험을 고려하면 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성 변수를 모두 사용하여 산출한 QI가 가장 우수한 것으로 나타났다. 보유기간 수익률(holding period return)을 나타내는 기하평균에 있어서도 QI(0.577%), ROE-DE(0.556%), ROE(0.422%), KOSPI(0.390%) 순으로 높게 나타나 QI의 성과가 가장 우수한 것으로 나타났다. 또한 ROE-DE와 ROE도 단순한 시장지수보다는 높게 나타났다. 이러한 결과는 단순하게 시장지수에 투자하는 것보다는 퀄리티가 우수한 기업들에 투자하는 것이 낫다는 것을 보여준다. 그리고 ROE(0.422%)와 QI(0.577%)의 차이에 비해 ROE-DE(0.556%)와 QI(0.577%)의 차이는 상대적으로 작은데 이것은 지수산출 시 자기자본이익률 정보에 부채비율 정보만을 추가하여도 성과를 상당히 개선시킬 수 있다는 것을 의미한다.

패널 B는 1997년 11월부터 1998년 8월까지 각 지수의 외환위기 기간 분석결과를 나타내고 있다. 산술평균은 QI(3.033%), ROE-D/E(2.386%), ROE(1.707%), KOSPI(-2.405%) 순으로 높은 값을 나타내었다. 외환위기로 인하여 시장지수는 음의 값을 보였으나 오히려 QI는 비교적 높은 양의 값을 보여 퀄리티가 높은 기업들은 외환위기

9) Ibbotson et al.(2013)에서도 주가지수에 대한 투자의 성과를 자세히 분석하기 위해서 산술평균과 기하평균을 병행하여 사용하고 있다.

10) 변동계수는 무위험이자율을 0으로 가정하여 산출한 샤프지수의 역수와 같다. 따라서 변동계수가 낮을수록 우수한 성과를 나타낸다.

에서 좋은 성과를 보였음을 알 수 있다. 기하평균도 $QI(1.236\%)$, $ROE-D/E(0.737\%)$, $ROE(-0.079\%)$, $KOSPI(-4.087\%)$ 순으로 높은 값을 나타냈고 변동계수도 $QI(739.398)$, $ROE-D/E(901.258)$, $ROE(1319.423)$, $KOSPI(-875.519)$ 순으로 우수한 수치를 나타냈다.

패널 C는 2007년 4월부터 2009년 3월까지 각 지수의 글로벌 금융위기 기간 분석결과를 나타내고 있다. 금융위기로 인하여 모든 지수의 산술평균은 음의 값을 보이고 있으며 $QI(-0.136\%)$, $ROE-D/E(-0.223\%)$, $KOSPI(-0.402\%)$, $ROE(-0.575\%)$ 순으로 높은 값을 나타낸다. 그러나 모든 산술평균이 통계적으로 유의적이지 않은 것으로 나타났다. 단순한 시장지수에 비해 ROE는 더 낮은

산술평균을 나타냈지만 QI 와 $ROE-D/E$ 는 더 높은 산술평균을 보였고 그 중에서도 QI 가 가장 높은 산술평균을 보였다. 변동계수의 경우에서도 $QI(-48.557)$, $ROE-D/E(-30.565)$, $KOSPI(-21.281)$, $ROE(-14.025)$ 순으로 낮게 나타났다. ROE의 위험조정 성과는 단순한 시장지수보다 못하지만 QI 와 $ROE-D/E$ 는 더 우수한 수치를 나타낸 것이다. 또한 그 중에서도 QI 가 가장 우수한 성과를 나타내었다. 기하평균의 경우에서도 $QI(-0.353\%)$, $ROE-D/E(-0.450\%)$, $KOSPI(-0.771\%)$, $ROE(-0.906\%)$ 순으로 높은 값을 나타냈다. 이러한 결과는 금융위기 기간에도 단순하게 시장지수에 투자하는 것보다는 퀄리티가 우수한 기업들에 투자하는 것이 유리하다는 것을 의미한다.

<표 3> 퀄리티 지수의 성과(전체기간과 금융위기 기간)

패널 A. 전체기간(1996.04.-2018.03)				
	KOSPI	ROE	ROE-D/E	QI
산술평균(%)	0.712 (1.414)	0.805 (1.448)	0.916* (1.708)	0.885* (1.769)
표준편차(%)	8.182	9.032	8.715	8.130
기하평균(%)	0.390	0.422	0.556	0.577
변동계수	11.492	11.219	9.513	9.186
패널 B. 외환위기 기간(1997.11-1998.08)				
	KOSPI	ROE	ROE-D/E	QI
산술평균(%)	-2.405 (-0.361)	1.707 (0.240)	2.386 (0.351)	3.033 (0.428)
표준편차(%)	21.056	22.528	21.501	22.428
기하평균(%)	-4.087	-0.079	0.737	1.236
변동계수	-875.519	1319.423	901.258	739.398
패널 C. 글로벌 금융위기 기간(2007.04-2009.03)				
	KOSPI	ROE	ROE-D/E	QI
산술평균(%)	-0.402 (-0.230)	-0.575 (-0.349)	-0.223 (-0.160)	-0.136 (-0.101)
표준편차(%)	8.548	8.063	6.802	6.620
기하평균(%)	-0.771	-0.906	-0.450	-0.353
변동계수	-21.281	-14.025	-30.565	-48.557

주) 괄호 안의 수치는 t-값이며 ***는 1%에서, **는 5%에서, *는 10%에서 통계적으로 유의적임을 각각 나타냄.

<표 4>는 금융위기 이전과 이후 기간의 산술 평균, 표준편차, 기하평균, 변동계수를 나타내고 있다. 괄호 안은 산술평균에 대한 t-값이다.

패널 A는 1996년 4월부터 2007년 3월까지 각 지수의 글로벌 금융위기 이전 기간 분석결과를 나타내고 있다. 산술평균에서는 ROE-D/E(1.077%), ROE(1.058%), QI(0.996%), KOSPI(0.898%) 순으로 높게 나타났다. 그러나 모두 통계적으로 유의적이지는 않는 것으로 나타났다. 기하평균의 경우에는 QI(0.489%), ROE-D/E(0.466%), ROE(0.426%), KOSPI(0.385%) 순으로 높은 값을 나타내 보유기간 수익률 관점에서는 QI의 성과가 가장 우수하였다. 변동계수의 경우에서도 QI(10.582), ROE-D/E(10.612), ROE(11.079), KOSPI(11.612) 순으로 낮게 나타나 위험을 고려한 경우에도 QI의 우수성이 확인되었다.

패널 B는 2009년 4월부터 2018년 3월까지 각 지수의 글로벌 금융위기 이후 기간 분석결과를 나

타내고 있다. 산술평균에서는 QI(0.976%), ROE-D/E(0.972%), ROE(0.803%), KOSPI(0.732%) 순으로 높게 나타났다. 또한 QI(t-값=2.480)와 ROE-D/E(t-값=2.488)은 5% 수준에서, ROE(t-값=1.969), KOSPI(t-값=1.943)은 10% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 글로벌 금융위기 이후 기간에서의 산술평균은 QI가 가장 높고 통계적으로도 유의적으로 나타난 것이다. 기하평균의 경우에서도 QI(0.894%), ROE-D/E(0.891%), ROE(0.715%), KOSPI(0.657%) 순으로 높은 값을 나타내 보유기간 수익률 관점에서도 역시 QI의 성과가 가장 우수하였다. 다만 변동계수의 경우에는 ROE-D/E(4.177), QI(4.190), ROE(5.277), KOSPI(5.348) 순으로 낮게 나타나 위험을 고려한 경우에는 ROE-D/E의 수치가 가장 좋은 것으로 나타났으나 QI의 그것과 크게 차이가 나지는 않았다.

<표 4> 켈리티 지수의 성과(글로벌 금융위기 이전과 이후 기간)

패널 A. 글로벌 금융위기 이전 기간(1996.04-2007.03)				
	KOSPI	ROE	ROE-D/E	QI
산술평균(%)	0.898 (0.989)	1.058 (1.037)	1.077 (1.083)	0.996 (1.086)
표준편차(%)	10.431	11.716	11.429	10.542
기하평균(%)	0.385	0.426	0.466	0.489
변동계수	11.612	11.079	10.612	10.582
패널 B. 글로벌 금융위기 이후 기간(2009.04-2018.03)				
	KOSPI	ROE	ROE-D/E	QI
산술평균(%)	0.732* (1.943)	0.803* (1.969)	0.972** (2.488)	0.976** (2.480)
표준편차(%)	3.914	4.238	4.062	4.091
기하평균(%)	0.657	0.715	0.891	0.894
변동계수	5.348	5.277	4.177	4.190

주) 괄호 안의 수치는 t-값이며 ***는 1%에서, **는 5%에서, *는 10%에서 통계적으로 유의적임을 각각 나타냄.

<표 5>는 각 지수의 초과수익률에 대해서 가격결정모형인 Fama and French(1993) 모형으로 회귀분석한 결과를 나타내고 있다. 먼저 전체기간에 대한 분석결과인 패널 A를 보면 시장요인에 대한 계수값, β_{MKT} 은 모든 지수에서 1% 수준에서 유의적이다. 그러나 규모요인에 대한 계수값, β_{SMB} 은 QI에서만 10% 수준에서 유의적이고 가치요인에 대한 계수값, β_{HML} 은 ROE에서는 10% 수준에서, ROE-DE에서는 1% 수준에서 유의적으로 나타났다. 비정상수익률을 의미하는 상수항 값, α 는 모든 지수에서 통계적으로 유의적이지 않은 양이나 음의 값을 갖는 것으로 나타났다. 전체기간에 대한 검증에서는 각 지수에 대한 비정상수익률을 발견할 수 없었다. 글로벌 금융위기 기간에 대한 분석결과인 패널 B에서도 상수항 값은 모든 지수에서 유의적이지 않은 양의 값을 가져 비정상수익률이 나타나지 않았다.

<표 6>은 금융위기 이전과 이후 기간에서 각 지수의 초과수익률을 Fama and French(1993) 모형으로 검증한 결과를 나타내고 있다.

패널 A는 1996년 4월부터 2007년 3월까지 각 지수의 글로벌 금융위기 이전 기간 분석결과를 보여주고 있다. 시장요인에 대한 계수값은 모든 지수에서 1% 수준에서 유의적이지만 가치요인과 규모요인에 대한 계수값은 유의적이지 않다. 또한 상수항 값도 모든 지수에서 유의적이지 않은 양이나 음의 값을 갖는 것으로 나타났다.

패널 B는 2009년 4월부터 2018년 3월까지 각 지수의 글로벌 금융위기 이후 기간 분석결과를 보여주고 있다. 시장요인과 가치요인에 대한 계수값은 모든 지수에서 1% 수준에서 유의적으로 나타났고 규모요인에 대한 계수값은 모든 지수에서 유의적이지 않는 것으로 나타났다. 상수항 값은 ROE를 제외한 각 지수에서 유의적인 것으로 나타났다. QI의 상수항 값은 0.461%이고 1% 수준에서 유의적이며 ROE-D/E의 상수항 값은 0.391%이고 5% 수준에서 유의적이다. 이러한 결과는 글로벌 금융위기 이후 기간에는 QI와 ROE-D/E에서 비정상수익률을 발견할 수 있으며 그 크기는 QI가 가장 크다는 것을 나타낸다.

<표 5> Fama and French(1993) 모형 검증결과(전체기간과 글로벌 금융위기 기간)

패널 A. 전체기간(1996.04.-2018.03)					
	α (%)	β_{MKT}	β_{SMB}	β_{HML}	$Adj.R^2$
ROE	0.429 (1.49)	0.985*** (35.48)	0.038 (0.80)	-0.097* (-1.82)	0.837
ROE-D/E	0.421 (1.38)	0.945*** (32.23)	0.073 (1.47)	-0.176*** (-3.14)	0.806
QI	-0.075 (-0.24)	0.867*** (29.32)	0.083* (1.65)	-0.084 (-1.49)	0.775
패널 B. 글로벌 금융위기 기간(2007.04-2009.03)					
	α (%)	β_{MKT}	β_{SMB}	β_{HML}	$Adj.R^2$
ROE	0.870 (1.19)	0.985*** (15.02)	0.092 (0.85)	-0.425*** (-3.20)	0.921
ROE-D/E	0.439 (0.46)	0.828*** (9.67)	0.128 (0.91)	-0.498*** (-2.87)	0.815
QI	0.339 (0.37)	0.805*** (9.74)	0.132 (0.97)	-0.466*** (-2.78)	0.818

주) 괄호 안의 수치는 t-값이며 ***는 1%에서, **는 5%에서, *는 10%에서 통계적으로 유의적임을 각각 나타냄.

<표 6> Fama and French(1993) 모형 검증결과(글로벌 금융위기 이전과 이후 기간)

패널 A. 글로벌 금융위기 이전 기간(1996.04-2007.03)					
	α (%)	β_{MKT}	β_{SMB}	β_{HML}	$Adj.R^2$
ROE	0.760 (1.34)	1.003*** (23.81)	0.042 (0.59)	-0.061 (-0.78)	0.824
ROE-D/E	0.620 (1.04)	0.969*** (21.89)	0.083 (1.11)	-0.125 (-1.51)	0.795
QI	-0.344 (-0.57)	0.865*** (19.24)	0.095 (1.26)	-0.011 (-0.13)	0.751
패널 B. 글로벌 금융위기 이후 기간(2009.04-2018.03)					
	α (%)	β_{MKT}	β_{SMB}	β_{HML}	$Adj.R^2$
ROE	0.210 (1.06)	0.978*** (20.65)	-0.012 (-0.20)	-0.233*** (-3.04)	0.814
ROE-D/E	0.391** (2.18)	0.953*** (22.17)	-0.029 (-0.55)	-0.350*** (-5.04)	0.836
QI	0.461*** (3.07)	0.981*** (27.35)	-0.060 (-1.37)	-0.349*** (-6.02)	0.888

주) 괄호 안의 수치는 t-값이며 ***는 1%에서, **는 5%에서, *는 10%에서 통계적으로 유의적임을 각각 나타냄.

V. 결 론

최근 자산운용업계에서는 패시브 전략과 액티브 전략의 중간 성격을 갖는 스마트 베타 전략이 관심을 받고 있다. 스마트 베타 전략은, 펀드 매니저가 직접 종목을 발굴하는 것이 아니라 어떤 규칙에 의해 실시되기 때문에 종목선정이 투명하고 수수료가 상대적으로 저렴하다. 이에 따라 스마트 베타 전략은 저금리 환경에서 보다 높은 수익을 얻고자 하는 금융소비자들에게 인기를 얻고 있다. 그런데 이러한 스마트 베타 전략에서는, 주식수익률에 지속적으로 영향을 미치는 기업특성에 관한 연구결과에 기반하여 가치, 모멘텀, 저변동성, 퀄리티 등을 이용한 지수가 대중적으로 사용된다. 본 연구에서는 다른 지수에 비해 그 개념이 불명확하고 지수산출방법이 복잡한 퀄리티 지수에 대해 분석하였다. MSCI 방법론을 따라 자기자본이익률, 부채비율, 이익변동성 3개의 변수로 퀄리티 지수를 산출하였다. 또한 퀄리티 지수에 대한 비교대상으로 자기자

본이익률 변수만을 이용한 지수, 자기자본이익률과 부채비율 2개 변수만을 이용한 지수, KOSPI 지수를 사용하였다.

분석에 사용한 지수의 성과를 평가하기 위해 기대수익률과 관련이 있는 산술평균 수익률, 총위험을 고려한 성과인 변동계수, 보유기간 수익률을 나타내는 기하평균 수익률을 사용하였다. 또한 각 지수에서 비정상수익률이 나타나는지를 검증하기 위한 가격결정모형으로는 관련 연구에서 폭넓게 사용되고 있는 Fama and French (1993) 모형을 사용하였다.

본 연구의 분석기간에는 외환위기와 글로벌 금융위기라는 두 차례의 위기가 포함되어 있다. 그 기간에는 공히 한국의 주식시장이 큰 폭으로 하락하였기 때문에 두 금융위기 기간을 별도의 표본기간으로 설정하여 분석하였다. 또한 글로벌 금융위기 이전 기간과 이후 기간에 대해서도 추가로 분석하였다.

실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 모든 기간의 분석에서 보유기간 수익률 관점에서 퀄리티

티 지수가 가장 우수하였다. 둘째, 외환위기와 글로벌 금융위기 기간에서도 퀄리티 지수의 성과가 가장 우수하였다. 셋째, 글로벌 금융위기 이전 기간에서는 모든 지수에서 비정상수익률을 발견할 수 없었다. 넷째, 글로벌 금융위기 이후 기간에서는 퀄리티 지수가 가장 높은 비정상수익률을 갖는 것으로 나타났다.

본 연구는 퀄리티 지수를 한국주식시장을 대상으로 하여 처음으로 분석했으며 두 차례의 금융위기 기간에서 퀄리티가 높은 기업들의 상대적으로 우수한 성과를 확인했는데 의의가 있다. 퀄리티 지수가 모든 성과평가 기준과 모든 분석기간에서 가장 우수하게 나타나지 않은 것은 본 연구의 한계점이다. 향후에는 퀄리티 지수 방법론을 보완하는 연구와 퀄리티 지수 방법론을 다른 스마트 베타 지수에 적용하는 연구도 필요할 것이다.

참고문헌

1. 고봉찬·김진우(2014), “저변동성 이상현상과 투자전략의 수익성 검증”, *증권학회지*, 43(3), 573-603.
2. 김수경·박종해·변영태·김태혁(2010), “한국 주식시장에서 기업특성모형 적용에 관한 실증 연구”, *경영과 정보연구*, 29(2), 1-25.
3. 김태혁·변영태(2011), “한국 주식시장에서 3 요인 모형을 이용한 주식수익률의 고유변동성과 기대수익률 간의 관계”, *증권학회지*, 40(3), 525-550.
4. 변영태(2014), “실현범위변동성(RRV) 및 기업 고유변동성의 속성과 투자성과 측정”, *경영과 정보연구*, 33(5), 249-260.
5. 옥기울(2001), “현물 및 선물 연계에 의한 불공정거래행위 대응방안”, *증권학회지*, 28(1),

- 419-449.
6. 옥기울·이민규(2018), “시장이상현상과 기술적 분석을 이용한 거래전략에 관한 연구”, *경영과 정보연구*, 37(1), 41-53.
7. 이명철·이수건(2011), “과거의 추가수준과 주식수익률을 이용한 투자전략의 성과”, *경영과 정보연구*, 30(4), 147-173.
8. 이민규·옥기울(2015), “시장이상현상과 다요인모형: FF 모형과 CNZ 모형의 비교”, *증권학회지*, 44(5), 855-885.
9. Altman, E.(1968), “Financial Ratios, Discriminant, Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy”, *Journal of Finance*, 23, 589-609.
10. Fama, E. F. and K. R. French(1993), “Common Risk Factors in the Returns on Bonds and Stocks”, *Journal of Financial Economics*, 33, 3 - 56.
11. Fama, E. F. and K. R. French(1996), “Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies”, *Journal of Finance*, 51, 55 - 84.
12. Fama, E. F. and K. R. French(2008), “Dissecting Anomalies”, *Journal of Finance*, 63, 1653 - 1678.
13. Griffith, B.(2014), “Examining Fundamental Quality on the Frontier of Equity Investing”, *Journal of Investing*, 23(4), 23-36.
14. Ibbotson, R. G., Z. Chen, D. Y.-J. Kim, and W. Y. Hu(2013), “Liquidity as an Investment Style”, *Financial Analysts Journal*, 69(3), 30-44.
15. Morningstar Inc.(2017), *A Global Guide to Strategic-beta Exchange-traded Products*, Morningstar Manager Research.
16. MSCI Inc.(2013), *MSCI Quality Indices Methodology*, MSCI Research.

Abstract

Smart Beta Strategies based on the Quality Indices

Ohk, Ki Yool* · Lee, Minkyu**

Recently, in the asset management industry, the smart beta strategy, which has an intermediate nature between passive and active strategies, is attracting attention. In this smart beta strategy, value, momentum, low volatility, and quality index are widely used. In this study, we analyzed the quality index which is not clear and complicated to calculate. According to the MSCI methodology, the quality index was calculated using three variables: return on equity, debt to equity, and earnings variability. In addition, we use the index using only return on equity variable, the index using only two variables of return on equity and debt to equity, and the KOSPI index as comparison targets for the quality index. In order to evaluate the performance of the indices used in the analysis, the arithmetic mean return, the coefficient of variation, and the geometric mean return were used. In addition, Fama and French (1993) model, which is widely used in related studies, was used as a pricing model to test whether abnormal returns in each index are occurring.

The results of the empirical analysis are as follows. First, in all period analysis, quality index was the best in terms of holding period returns. Second, the quality index performed best in the currency crisis and the global financial crisis. Third, abnormal returns were not found in all indices before the global financial crisis. Fourth, in the period after the global financial crisis, the quality index has the highest abnormal return.

Key Words: Smart beta, Quality index, Global financial crisis, Abnormal return

* First Author, Professor, Department of Business Administration, Pusan National University, kyohk@pusan.ac.kr

** Corresponding Author, Researcher, Institute of Management Research, Pusan National University, astromkl@pusan.ac.kr