

개별기업의 특성을 반영한 투자자 심리지수와 주식수익률

류두진
류두원
양희진*

성균관대학교 경제학과 교수
성균관대학교 경제학과 초빙교수
송실대학교 경영대학 금융학부 조교수

요약

본 연구는 국내 금융시장의 개별기업에 대한 정보를 투자자 심리지수의 대응변수로 사용하는 투자심리지수를 조사한다. 개별기업주식의 일별 거래정보와 해당종목에 대한 개인투자자의 매도매수정보를 바탕으로 생성된 투자심리지수와 개별기업의 주가와와의 관계를 살펴보고, 기업 고유특성에 따라 투자자 심리지수가 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 2000년부터 2015년까지 KOSPI 유가증권시장에 상장된 제조업을 대상으로 분석한 결과, Fama-French의 3요인 변수에 모멘텀 요인변수를 추가한 Carhart의 4요인 위험변수를 통제하고도 투자자 심리는 주가의 수익률을 설명하는 유의한 변수임을 보였다. 투자자 심리지수는 규모가 작고, 주가가 낮을수록, 장부가치 대 시장가치비율이 높을수록, 초과수익률이 높을수록, 과거수익률의 변동성이 큰 기업에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 기업 특성별로 투자심리가 다르게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 투자자 심리와 수익률간의 유의한 관계가 투자자 거래비중에 영향을 받음을 확인하였다. 즉, 개인투자자가 선호하고 실제 거래비중이 높은 기업일수록, 기관이 주를 이루는 외국인투자자의 주식 보유비중이 낮은 기업일수록 투자심리에 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 기관투자자에 비해 개인투자자가 상대적으로 정보열위에 있고 비합리성과 심리편의를 더 가짐을 간접적으로 뒷받침한다.

주요단어

4요인 위험요소, 개별기업 특성, 모멘텀효과, 주식수익률, 투자심리, 행태재무

투고일

2017년 04월 11일

수정일

2017년 08월 01일

게재확정일

2017년 08월 18일

* 교신저자, 주소: 06978, 서울시 동작구 상도로 369, 송실대학교; E-mail: yhj427@hanmail.net; 전화: 02-828-7385

이 논문은 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A2A01025583).

Investor Sentiment and Firm Characteristics: Domestic Evidence

Doojin Ryu
Doowon Ryu
Heejin Yang*

Professor, Department of Economics, Sungkyunkwan University
Visiting Professor, Department of Economics, Sungkyunkwan University
Assistant Professor, School of Finance, Soongsil University

Received 11 Apr. 2017
Revised 01 Aug. 2017
Accepted 18 Aug. 2017

Abstract²⁾

This study suggests an investment sentiment index that exploits daily information on individual firm characteristics and individual investors' trading behavior in the Korean stock market. We empirically examine the explanatory power of our sentiment indicator for the cross-sectional returns of individual stocks and portfolios after controlling for appropriate market risk factors.

While previous studies use a single variable or multiple market-wide variables to measure investor sentiment, we efficiently measure sentiment by extracting common factors from various individual firm characteristic variables and trades by domestic individual investors, who are normally regarded as noisy and behaviorally biased. By extending methodologies suggested by Ryu, Kim, and Yang (2017), Yang, Ryu, and Ryu (2017), and Yang and Zhou (2015, 2016), we construct a composite sentiment indicator based on principal component analysis using five key variables: the relative strength index, psychological line index, adjusted turnover rate, logarithm of trading volume, and individual investor buy-sell imbalance.

We analyze how the sentiment effect varies depending on firm and stock characteristics by constructing several portfolio groups classified according to firm size, stock price, book-to-market ratio, excess return,

* Corresponding Author. Address: Soongsil University 369 Sangdo-Ro, Dongjak-Gu, Seoul 06978, Korea;
E-mail: yhj427@hanmail.net; Tel: 82-2-828-7385.

volatility of past returns, individual trading ratio, and foreign investors' holding for individual companies. We categorize the portfolios into five quintile groups based on each criterion and generate an investor sentiment index for each portfolio group. Our sample data comprise a daily stock trading dataset for all available manufacturing companies listed on the KOSPI stock market from 2000 to 2015. This sample mitigates possible industry effects and biases and enables us to investigate the uncontaminated results for sentiment effects by maintaining homogeneity among the sample firms. To ensure consistency and clarity, we exclude companies facing trading suspension and/or administrative issues.

We extend the literature on investor sentiment and contribute to research by constructing a composite sentiment indicator that includes information on various stock and firm characteristics. We use buy-sell order imbalance information on individual investors, as their investment strategies and trading patterns are likely to be affected by psychology, sentiment, and mood. Our sentiment indicator exhibits more robust explanatory power than existing sentiment measures do, as it successfully explains the cross-sectional asset returns after controlling for the four risk factors.

Our empirical analyses using this sentiment indicator provide several important findings and implications. We find that our investor sentiment indicator may explain cross-sectional stock and portfolio returns, even after controlling for Fama and French factors (market factor, size factor, and book-to-market factor) and the additional momentum factor suggested by Carhart (1997). It is particularly interesting that the sentiment indicator maintains its explanatory powers after considering and controlling for the momentum effect, consisting of representative time-series stock price patterns driven by investor psychology and behavioral biases. This result indicates that the sentiment indicator may be an important factor in explaining asset price movements.

The analyses considering firm and stock characteristics show that the sentiment effect varies significantly according to stock and firm characteristics, being more prominent for smaller firms as well as stocks that are lower priced, have higher book-to-market ratios, have greater excess returns, and are more volatile. The sentiment effect also increases for stocks exhibiting greater individual investor participations, while its effect is lower when stocks are mostly owned by foreign investors, who are mostly professional institutional investors. These results tend to suggest that domestic individual investors are uninformed and noisy traders, while foreign institutional investors are better informed and more sophisticated.

Considering that our sentiment indicator captures firm and stock characteristics reflecting individual stock trading on a daily basis, our methodology can be easily applied to analyze sentiment issues in various industry sectors at a relatively high-frequency level. The sentiment indicator can also be used to examine the transmission and spillover effect of market sentiment and behavior across financial markets and countries.

Keywords Behavioral Finance, Firm Characteristic, Four-Factor Risk Factor, Investment Sentiment Index, Momentum Effect, Stock Return

I. 서 론

투자자 심리란, 잡음투자자(noise trader)의 거래행위 또는 잡음투자자의 특성과 비합리적인 공통된 신념 및 선호도의 결과이며(Shleifer, 2000), Banerjee and Green(2015)은 잡음투자자를 비이성적인 투자자로 정의하며, 이러한 잡음투자자의 거래가 투자자 심리를 형성하고 자산가격의 움직임에 직접적인 영향을 미친다고 설명하고 있다. 자본자산가격결정모형(Capital Asset Pricing Model; CAPM)으로 대표되는 고전적인 재무이론과 합리적 자산가격결정론(rational asset pricing theory)은 합리적인 투자자에 대한 엄밀한 경제이론의 가정을 전제한다. 반면, 행태재무학(behavioral finance)에서는, 실제로 금융시장거래에서 투자자들의 거래가 여러 심리적인 편의(bias)와 비합리성(irrationality)을 보이는데 주목하고 투자자에 대한 합리성의 가정이 비현실적이라 지적하며, 실제 금융시장에서 합리성으로 설명되지 않는 자산가격의 움직임을 투자자 심리(investor sentiment)의 개념을 도입하여 설명하고자 한다(Antoniou, Doukas, and Subrahmanyam, 2015; Baker and Wurgler, 2006, 2007; Berger and Turtle, 2012; Fong and Toh, 2014; Greenwood and Shleifer, 2014; Kim, Ryu, and Seo, 2014; Lee, Jiang, and Indro, 2002; Qian, 2014).

한편, 국내 주식시장에서 개인투자자들의 참여비중은 2000년부터 2015년까지의 거래량 기준으로 2/3 이상을 차지하고 있다. 이는 국내 주식시장이 개인투자자들의 거래행태에 많은 영향을 받을 수 있다는 것을 의미한다. 여러 연구들에서 개인투자자들의 특성에 대하여 비합리적(irrational) 잡음투자자이며, 거래전략이나 시장시기선택(timing) 능력이 우수한 외국인이나 기관투자자들의 비해 정보열위에 있다고 밝히고 있다(Bae, Yamada, and Ito, 2006; Froot and Ramadorai, 2008; Grinblatt and Keloharju, 2000; Huang and Shiu, 2009; Kamesaka, Nofsinger, and Kawakita, 2003; Kim, Ryu, and Seo, 2015; Richards, 2005)는 것을 고려해보았을 때, 우리나라 주식시장은 투자자 심리에 의해 크게 영향을 받을 수 있음을 암시한다.

따라서 본 연구는 개별기업 정보를 이용하여 우리나라 주식시장의 투자자 심리를 측정하고, 구축된 투자자 심리지수와 개별기업의 주가 및 기업 특성별 포트폴리오의 초과수익률과의 관계를 알아본다. 투자자 심리와 자산가격과의 관계에 관한 연구에서는 투자자 심리를 정교하고 의미있게 측정하는 것이 중요하다. 다수의 국내외 연구들은 이러한 투자자 심리의 측정을

위한 대용변수로 시장전반의 정보(market-wide information)를 이용하거나 기업의 단일 정보를 이용한다. 먼저, 투자자 심리의 대용변수로 사용한 단일변수와 관련 연구들은 다음과 같다. 매수-매도 거래량 불균형(buy-sell imbalance)을 투자자 심리로 이용한 연구는 강장구, 권경윤, 심명화(2013)와 Kumar and Lee(2006) 등이 있으며, 정정현, 김수경(2009)과 Baker and Stein(2004)은 거래회전율을 투자자 심리의 대용변수로 사용하였다. 또한 소비신뢰지수(박재환, 2005; Fisher and Statman, 2003; Ho and Hung, 2009), 폐쇄형 펀드 할인율(Lee, Shleifer, and Thaler, 1991), 펀드자름흐름(Ben-Rephael, Kandel, and Wohl, 2012; Frazzini and Lamont, 2008) 등을 이용하기도 하였다.

한편, 이러한 단일변수들로는 시장 전반적인 투자자 심리를 측정하는데 한계점이 존재하기 때문에 이를 극복하기 위해 Baker and Wurgler(2006)의 연구에서는 여러 변수를 동시에 고려하여 투자자 심리지수를 생성하였다. 변진호, 김근수(2010), 그리고 Kim and Byun(2010) 등의 연구에서는 국내 시장을 대상으로 Baker and Wurgler(2006)의 연구 방법을 적용하여 다변수를 이용한 투자자 심리를 측정하려하였으나, Baker and Wurgler(2006)가 사용한 변수 중에서 국내 시장의 실정과 맞지 않거나 신뢰할 수 있는 관찰자료의 부족으로 인해, 비교적 적합한 자료로 대체하거나 추가한 변수들을 이용하여 투자자 심리지수를 생성하여 분석에 이용하였다. 최근 Yang and Zhou(2015, 2016)는 합리적 자산가격결정론에서 제시한 요인들 외에 초과수익률에 영향을 줄 수 있는 요인을 크게 투자자 심리와 투자자 거래행태(investor trading behavior)¹⁾의 두 가지측면으로 제시하면서, 투자심리와 거래행태를 동시에 고려하여 Fama and French(1993)의 3요인을 고려한 후에도 주식수익률에 대한 설명력을 보인다고 주장하였다.

본 연구에서는 이러한 기존 연구들에서 존재하는 투자자 심리에 대한 대용변수 측정에 대한 한계점을 극복하고자, Yang and Zhou(2015, 2016), Ryu, Kim, and Yang(2017), 그리고 Yang, Ryu, and Ryu(2017) 연구방법을 확장하여 개별기업의 거래정보와 개인투자자의 거래정보를 모두 포함한 투자자 심리지수를 구축하고, 이 심리지수가 모멘텀(momentum) 효과를 포함한 Carhart(1997)의 4요인 변수를 위험변수로 통제하고도 자산가격의 움직임을

1) 투자자 심리(investor sentiment)와 투자자 거래행태(investor trading behavior)는 연구자에 따라서 유사하지만 조금씩 다른 용어를 사용하기도 한다. 이후, 본 연구에서는 용어의 혼동을 방지하기 위해 투자자 감정, 투자심리 등의 용어는 투자자 심리로 통일하여 서술하고, 집단거래행태, 투자거래행태, 투자자거래행태 등은 거래행태로 통일하여 서술한다. 또한, 선행연구들을 소개하는 경우 가급적 원문에서 사용한 용어를 존중하여, 이를 사용하여 설명하고자 한다.

설명할 수 있는지를 살펴본다. 또한 다양한 기업 특성별 포트폴리오를 구축하여, 투자자 심리가 개별기업의 특성과 주식거래의 특성별로 어떻게 영향을 미치는지를 다각도로 살펴본다.

2000년 1월부터 2015년 12월까지 유가증권 시장에 상장된 제조업 기업을 대상으로 실증 분석을 실시한 결과, 4요인 변수를 통제한 이후에도, 투자자 심리가 개별주식과 기업 특성별 포트폴리오의 수익률에 모두 유의한 영향을 미치는 결과를 보였다. 특히, 투자자 심리는 규모가 작고, 주가가 낮을수록, 장부가치 대 시장가치비율(book-to-market ratio, B/M)이 높을수록, 초과수익률이 높을수록, 과거수익률의 변동성이 큰 기업에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 기업 특성별로 투자자 심리가 다른 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 상대적으로 정보열위에 있으며, 잡음투자자인 국내 개인투자자에 의한 거래와 밀접한 관련이 있으며, 개인투자자가 선호하고 실제 거래비중이 높은 기업일수록, 기관이 주를 이루는 외국인투자자의 주식 보유주식 비중이 낮은 기업일수록 투자자 심리에 큰 영향을 받는 것임을 보였다. 이는 기관투자자에 비해 개인투자자가 정보열위에 있고 더 강한 심리편의(behavioral bias)를 보인다는 국내외 연구들의 주장과 일치하는 결과이다.

이러한 실증분석 결과를 토대로 하여, 본 연구는 다음과 같은 측면에서 기존 연구들과 차별성 및 상대적인 기여를 갖는다. 첫째, 기존 연구들이 시장정보를 이용한 투자자 심리지수 또는 거래행태(매수-매도 불균형)만을 이용하여 투자자 심리를 측정하였다는 한계점을 갖는 것과는 달리, 본 연구에서는 개별기업의 거래정보와 투자자의 거래행태를 모두 고려하여 확장된 투자자 심리지수를 구축하여 투자자 심리, 개별주식수익률, 그리고 기업 특성과의 관계를 종합적 측면에서 분석하였다.

둘째, 기존의 국내연구들에서 심리지수 대용변수로 사용한 Baker and Wurgler(2006)의 변수는 미국시장을 대상으로 개발된 심리지수변수로, 국내 시장에 그대로 적용하여 사용하기에는 한계점이 존재한다. 즉, 미국시장을 대상으로 한 변수들을 국내 금융시장에 그대로 사용하면 유동성, 시장특성, 관측빈도, 자료의 정확도 측면 등에서 문제가 있기 때문에 본 연구에서는 일별 개별주식의 종가 및 거래량 등의 국내 시장에 적합한 정보를 투자자 심리지수의 대용변수로 이용한다. 이러한 심리지수는 일별자료를 기초로 하기 때문에 년별, 또는 월별기준의 심리지수보다 높은 빈도의 투자자 심리의 변화를 파악해 낼 수 있다는 차별성을 갖는다. 또한 개별기업 단위의 정보를 이용하기 때문에 기업의 특성과 투자자 심리와의 관계를 면밀히 살펴볼 수 있다는 장점을 가진다.

셋째, 최근 국내 재무분야 연구에서 Fama and French(1993)의 3요인 모형과 함께, Carhart(1997)에서 제시한 모멘텀요인을 포함한 4요인 모형을 이용하여 국내 주식시장을 대상으로 규모효과, 가치효과, 모멘텀효과에 대해 분석한 연구가 이루어져왔다(강장구, 이덕현, 이창준, 최제준, 2013; 고봉찬, 김진우, 2007; 김태규, 신정순, 2014; 이창준, 전형래, 2012). 하지만 투자자 심리에 대한 기존의 연구는 자산가격의 움직임을 설명하는 이러한 요인들을 고려하지 않거나 Fama and French(1993)의 3요인 모형만을 포함하는 등의 한계점이 존재한다. 따라서 본 연구에서는 모멘텀효과를 고려하기 위하여 4요인 위험요소를 직접 구축하고, 통제함으로써 투자자 심리와 자산 가격 움직임과의 관계를 명확히 제시한다. 특히 모멘텀효과는 투자자의 행태적 편의를 고려한 행태재무이론에서 도출되는데(Jegadeesh and Titman, 1993), 이 모멘텀효과를 포함하는 4요인을 고려하고도 투자자 심리지수가 주가에 유의한 영향을 미침을 보임으로써, 투자자 심리 또한 자산가격의 움직임을 설명하는 중요한 요소로 인식되어야 함을 보이고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 행태재무학 관점에서의 투자자 심리와 거래 형태가 주식초과수익률에 영향을 미친다는 선행연구들에 대해서 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 통제변수로 사용하기 위한 4요인을 구성하는 방법과 투자자 심리지수를 구성하는 방법을 구체적으로 설명하며, 해당 지수들이 초과수익률에 미치는 영향을 알아보기 위한 분석방법을 제시한다. 제Ⅳ장에서는 투자자 심리지수와 자산움직임의 관계 및 기업 특성별로 투자자 심리가 어떠한 영향을 미치는지 실증분석을 통해 알아본다. 마지막으로 제Ⅴ장에서는 결론을 제시하고 제언으로 마무리한다.

Ⅱ. 국내외 선행연구

행태재무학 관점에서 투자자의 심리편의가 초과수익률에 미치는 영향에 대하여, 두 가지 경로를 제시하고 설명하고 있다. 먼저, 투자자 심리가 주식의 초과수익률에 영향을 준다는 연구들은 다양한 형태의 투자자 심리 대용변수를 사용하였는데 크게 단일변수를 이용한 연구와 다변수를 이용한 연구로 나눌 수 있다.

단일변수를 이용한 연구들은 다음과 같다. Lee, Shleifer, and Thaler(1991)의 연구에서 투자자 미래의 수익에 대해 비관적 일 때 폐쇄형 펀드의 할인율(closed-end fund discount)이 높고 투자자가 낙관적인 경우에는 할인율이 낮다는 관계를 통해 폐쇄형 펀드의 할인율이 투자자 심리의 대용변수로 사용될 수 있음을 보인 이후 여러 연구들에서 폐쇄형 펀드의 할인율을 대용변수로 사용하였다(Swaminathan, 1996; Neal and Wheatley, 1998; Anderson, Beard, Kim, and Stern, 2013). 미국개인투자자협회(American Association of Individual investor), 미시간대학(University of Michigan)등에서 실시하는 설문조사를 통해 직접적으로 투자자들의 투자심리를 측정된 자료를 투자자 심리 척도로 이용한 연구들도 있다(Brown and Cliff, 2004; Christiansen, Eriksen, and Møller, 2014; Fisher and Statman, 2003; Lemmon and Portniaguina, 2006; Menkhoff and Rebitzky, 2008; Schmeling, 2009). Baker and Stein(2004)은 유동성의 증가와 미래 주식 수익률 간에 음(-)의 관계가 있음을 제시하고 거래회전율을 투자자 심리지수로 이용하였다. 투자자의 매수-매도 거래량 불균형을 투자자 심리로 이용한 Kumar and Lee(2006)는 개인투자자의 매수-매도 거래량 불균형을 이용하여 분석한 결과 집단적인 거래행태를 관찰할 수 있었으며, 개인투자자의 거래행태가 반영된 투자자 심리와 자산가격 간에는 유의한 관계가 있음을 밝혔다. 또한 Fama and French(1993)의 3요인과 모멘텀요인을 모두 통제한 후에도 거래량 불균형이 주식수익률을 설명하는 유의한 변수임을 보였다. 펀드의 자금흐름 또한 투자자 심리를 측정하는 변수로 이용되며, 대표적으로 Frazzini and Lamont(2008)는 개인투자자의 자금흐름이 집중된 펀드는 해당 주식들의 가격을 과대평가시키며 그 결과 미래 수익률이 낮아지는 관계를 통해, 개인투자자들의 펀드 간 자금흐름이 개인투자자들의 투자자 심리를 반영하는 변수가 될 수 있음을 보였다.

위에서 제시한 연구들은 개별변수만을 이용하여 투자자 심리를 측정하였다는 한계가 존재한다. 이러한 한계를 극복하기 위해 Baker and Wurgler(2006)는 6개의 시장변수(폐쇄형 펀드할인율, 주식거래회전율, IPO(initial public offering) 기업수, IPO 상장일의 초과수익률, 총 주식 및 채권발행 수 대비 주식발행 수, 그리고 배당금 지급기업과 미지급기업의 ME(market equity)/BE(book equity)차이 즉, 배당금 프리미엄을 이용하여 주성분분석방법(principal component analysis)을 통해 생성한 투자자 심리지수(investor sentiment index)를 제시하였다. 최근 연구인 Yang and Zhou(2015, 2016)는 상대강도지수(relative strength index), 투자심리선(psychological line index), 수정거래회전율(adjusted turnover rate),

그리고 거래량(trading volume) 정보를 이용하여 주성분분석을 통해 투자자 심리지수를 생성하고, 매수-매도 거래량불균형을 투자 거래형태지수로 사용하여 Fama and French (1993)의 3요인을 통제한 후에도 투자자 심리가 주식수익률에 유의한 영향을 준다는 것을 보였다.

다음으로, 투자자들의 집단거래 형태가 주가에 유의한 영향을 미친다는 연구들은 투자자들은 유사한 거래전략을 보이며, 그 결과 집단거래로 인해 주가에 영향을 미칠 수 있다고 주장한다 (Hanson and Sunderam, 2014; Pojarliev and Levich, 2011; Sias, Turtle, and Zykaj, 2015; Stein, 2009). 대표적으로 Barberis and Thaler(2003)는 다수의 투자자들은 다른 투자자와 비슷한 거래형태를 선호하며, 이러한 투자자의 집단거래가 주가가격에 영향을 미친다고 주장하였다. Stein(2009)의 연구 또한 투자자들의 비이성적인 집단거래가 주가의 기초가격에 영향을 주기 때문에 비이성적인 가격움직임을 보인다고 밝혔다.

국내에서도 최근 투자자 심리관련 연구들이 제시되고 있다. 박재환(2005)은 1999년부터 2003년까지의 월별자료를 이용하여 소비심리지수(소비자기대지수, 소비자평가지수), 투자자 심리지수 등을 이용하여 주식수익률간의 관계를 보았다. 그 결과, 소비심리개선이 실제로 소비증대로 이어져 해당 업종의 주가가 상승하는 것으로 나타나 유의한 양(+)의 관계가 있음을 보였다. 정정현, 김수경(2009)은 2002년 5월부터 2009년 6월까지의 거래회전율을 투자자 심리의 대용변수로 사용하여 규모별, 산업별 일별주가지수에 미치는 영향을 연구한 결과, 거래회전율과 지수수익률 간에는 음(-)의 관계가 있음을 보였다. 김현아, 정성창(2010)은 핫마켓의 상황에서 발생하는 공모시장의 이상현상을 낙관적 투자자의 기대라는 관점에서 분석하여, 핫마켓에 존재하는 낙관적 투자자의 기대가 공모시장의 이상현상을 초래한다고 하였다. 장승욱, 안승철(2012)은 투자자 심리 대용지수로 GFI(Greed and Fear Index)와 국내 변동성지수인 VKOSPI를 이용하여 투자자의 심리가 위험-수익 관계에 영향을 미치는지를 살펴보았다. 강장구, 권경운, 심명화(2013)는 개인투자자의 집단적 거래형태를 매수-매도 거래량불균형으로 측정하고 이를 투자심리 대용변수로 활용하여 주식수익률과의 관계를 분석하였다. 이들은 국내 주식시장에 개인투자자들의 집단적 거래형태가 존재하며, 이러한 거래형태에 반영된 투자자 심리가 주가가격에 영향을 미침을 보였다. 최근, 이문형, 윤선중(2017)은 국내 지수파생상품시장을 대상으로, 개인투자자의 지수선물 및 지수옵션의 거래량을 이용하여 투자심리지표를 구축하였다. 실증분석결과, 지수파생상품시장의 심리지수는

KOSPI200 지수의 수익률을 예측하는 유의한 변수이며, 이러한 심리지수는 변동성지수(VKOSPI)와 소비자심리지수보다 투자자심리를 더 잘 측정함을 보였다.

또한 Baker and Wurgler(2006)의 연구방법을 이용하여 다변량 변수에 대한 주성분분석을 통해 산출한 투자자 심리를 이용한 연구들도 존재한다. Kim and Byun(2010)은 매수-매도량 불균형, 상장주식 회전율, 주식투자예치금, 주식형 펀드 유입액, 주식자금 조달비율, 소비자 기대지수 등의 변수를 심리지수로 이용하여 주식분할 공시에 유의한 양(+)의 관계가 있음을 보였고, 변진호, 김근수(2010)는 Kim and Byun(2010)에서 사용한 투자자 심리지수가 자사주 매입에 미치는 영향을 연구하였다. 또한 변진호, 김근수(2013)는 투자자 심리가 주가가격에 미치는 영향에 관한 국내의 연구에서 사용한 변수가 투자자 심리지수를 반영하는 대용변수로써 어떠한 관련이 있는지 논의하고, 투자자 심리가 주식시장에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보았다. 최근 Ryu, Kim, and Yang(2017)과 Yang, Ryu, and Ryu(2017)는 Yang and Zhou(2015, 2016)의 투자자 심리지수와 거래형태지수의 측정 및 생성 방법론을 국내 주식시장에 적용하여 투자심리가 개별기업의 주가에 유의한 영향을 미치며, 기업 특성에 따라 투자자 심리가 다르게 미친다는 결론을 제시하였으나, 위험요소를 적절히 고려하지 못하였고, 개별기업의 특성 이외에 자산가격에 미칠 수 있는 다른 효과들을 완벽하게는 고려하지 못했다는 한계점이 있다. 본 연구에서는 이러한 점들을 보완하고 확장한다.

Ⅲ. 표본선정 및 연구방법

1. 투자자 심리지수

여러 국내외 연구들에서 제시된 바와 같이, 투자자 심리를 측정하기 위한 대용변수로 단일 변수를 사용하는 경우도 있으나, 다양한 변수에서 공통요인을 추출하여 심리지수를 생성하는 것이 투자자 심리를 측정하는 것에 있어 더 효율적이다(변진호, 김근수, 2010). 대표적으로 Baker and Wurgler(2006)의 연구에서는 미국 주식시장을 대상으로 폐쇄형 펀드할인율, 주식거래회전율, IPO 기업수, IPO 상장일의 초과수익률, 총 주식 및 채권발행 수 대비 주식발행 수, 그리고 배당금 지급기업과 미지급기업의 ME/BE 차이를 투자자 심리 대용변수로 이용하여

주성분분석방법(principal component analysis)을 통해 투자자 심리지수를 생성하였으나, 국내 주식시장은 미국시장과 달리 배당에 따른 수익률 편차가 작고, IPO 관련 건수 부족, 폐쇄형펀드 할인율 자료 부족 등으로 인해 국내 시장에 적용할 수 있는 변수를 활용하는 것이 적합하다(변진호, 김근수, 2010; Kim and Byun, 2010).

본 연구에서는 국내 주식시장에 쉽게 적용할 수 있는 개별기업의 정보들을 이용한 투자자 심리지수를 새롭게 생성하여 투자자 심리, 거래행태가 개별 주가의 초과수익률에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하고, 기업 특성별 포르폴리오와 투자자 심리와의 관계를 살펴본다. 투자자 심리지수 생성을 위해 2000년 1월부터 2015년 12월까지 기간 동안 유가증권 시장에 상장된 제조업 기업을 대상으로 Fnguide에서 제공하는 개별 기업의 투자자별 거래량, 종가 등 일별 정보를 이용하여 투자자 심리지수를 생성한다.²⁾ 제조업 기업 중, 분석 기간 중 한 차례라도 거래정지 또는 관리종목에 해당했던 기업은, 해당 기업의 일별 정보가 불연속적일 수 있다. 이러한 기업은 제외하고 최종적으로 257개의 기업을 선정하였다.³⁾

투자자 심리 대용변수로는 개별 기업에 대해 직접적으로 투자자들의 거래심리와 거래행태를 반영할 수 있도록 개별주식의 거래량 및 가격 등의 정보를 이용하여 투자자 심리지수를 생성한다. 투자자 심리지수의 대용변수로는 개별기업 주식거래의 특성을 파악해 낼 수 있는 상대강도 지수(relative strength index; RSI), 투자심리선(psychological line index; PLI), 수정거래 회전율(adjusted turnover rate; ATR), 로그거래량(logarithm of trading volume; LTV)과 이에 더하여 심리편의를 보인다고 알려진 국내 개인투자자의 매수-매도 거래량불균형(individual buy-sell imbalance; IBSI)의 5가지 변수를 이용하며, 주성분분석을 통해 투자자 심리지수를 만든다.⁴⁾ 투자자 심리지수 생성을 위한 변수들은 다음과 같다.

2) 유가증권 시장에 상장된 전체기업 또는 비제조업을 대상으로 투자자 심리지수를 생성하여 분석한 결과, 본 연구의 결론과 일치하는 결과를 도출하였다. 국내 주식시장에서 제조업은 전체 상장기업에서 약 2/3 이상을 차지하므로 본 연구에서는 제조업만을 대상으로 한 결과를 제시하였다.

3) 거래정지 또는 관리종목에 해당된 기업은 투자자의 매매거래에 영향을 줄 수 있으므로, 거래정지 또는 관리종목에 해당했던 기업을 포함하여 분석 해 보았다. 분석 방법은 해당 기업들의 일별 정보가 없는 경우가 있으므로, 거래정지 또는 관리종목에 해당 했던 영업일을 1로 하는 더미변수를 생성하여 본 연구에서 사용한 5가지의 투자자 심리지수의 대용변수에 더미변수를 추가하여 총 6개의 변수로 투자자 심리지수를 생성하였다. 분석 결과, 투자자 심리지수가 개별기업의 초과수익률에 유의한 영향을 미치고, 개별기업의 특성에 따라 다르게 미치는 등 본 연구의 결론과 일치하는 결과를 도출하였다. 이와 관련하여 유익한 조언을 주신 익명의 심사위원께 감사드립니다.

4) Ryu, Kim, and Yang(2017)과 Yang, Ryu, and Ryu(2017)는 본 연구에서 고려한 대용변수를 이용하여 투자자 심리지수와 투자자별 거래행태지수(BSI)를 구분하여 투자자 심리는 개인투자자의 거래와 밀접한 연관이 있다는 기본적인 분석결과를 제시한다. 이를 고려하여, 본 연구에서는 투자자 심리지수와 가장 연관성이 높고, 모형의 간결성을 위해 개인투자자의 거래행태지수만을 투자자 심리지수에 포함하여 분석한다는 차이점이 있다.

- 1) 상대강도지수(RSI): 상대강도지수는 일정기간 동안 전일종가와 당일종가를 비교하여 일정기간 동안 주가의 상승폭이 몇 %인지를 계산함으로써 해당 주식이 과매도(oversold) 또는 과매수(overbought) 상태 인지를 나타내는 지수이다. 대표적으로 14일 기준으로 계산하며(Chen, Chong, and Duan, 2010; Chong and Ng, 2008), 식 (1)은 이의 계산 과정을 나타낸다. 14일 동안의 종가 하락폭의 합 대비 종가 상승폭의 합을 구해 0과 100 사이의 값을 갖도록 조정하여, 상대강도지수가 80 이상인 경우는 해당 주식의 과매수 상태를 나타내며, 20 이하인 경우에는 과매도 상태를 나타낸다. Chen, Chong, and Duan(2010) 등의 연구에서 투자자 심리 대용변수로 상대강도지수를 이용하였다.

$$RSI_{i,t} = RS_{i,t} / (1 + RS_{i,t}) \times 100, \quad (1)$$

$$RS_t = \sum_{k=0}^{13} \max(P_{i,t-k} - P_{i,t-1-k}, 0) / \sum_{k=0}^{13} \max(P_{i,t-1-k} - P_{i,t-k}, 0)$$

여기서, $P_{i,t}$ 는 기업 i 의 t 일의 종가이다.

- 2) 투자심리선(PLI): Yang and Gao(2014) 등의 연구에서 투자자 심리지수의 대용변수로 사용된 투자심리선은 일정기간 동안(대표적으로 12일) 현재 종가와 전일 종가를 비교하여 상승, 하락일수를 계산하여, 해당 주식이 과매도 또는 과매수 상태인지를 보여주는 지수이다. 12일 기준으로, 12일 동안 전일 대비 주가가 상승한 거래일이 12일이면 투자심리선은 100, 모두 하락한 경우엔 0으로 계산된다. 투자심리선이 75 이상이면 해당 주식이 과매수 상태를, 25 이하이면 과매도 상태인 것을 의미한다. 따라서 위에서 언급한 상대강도지수와 투자심리선은 해당 주식의 과매도 또는 과매수를 측정하는 변수로써, 해당 주식에 대해 투자자들의 과열된 심리 또는 침체된 심리를 측정하여 투자자 심리를 반영하는 변수이다.

$$PLI_{i,t} = 100 \times \sum_{k=0}^{11} \left(\frac{\max(P_{i,t-k} - P_{i,t-1-k}, 0)}{P_{i,t-k} - P_{i,t-1-k}} \right) / 12 \quad (2)$$

- 3) 수정거래회전율(ATR): 거래회전율은 유동성을 반영하는 변수로 투자자들의 심리가 강할수록 시장의 유동성이 증가하는 관계를 이용하여 투자자 심리의 척도로 사용된다

(변진호, 김근수, 2010; 정정현, 김수경, 2009; Baker and Stein, 2004; Kim and Byun, 2010). 거래회전율은 주식의 거래량을 총 발행주식수로 나눠 계산하는데, 이때 투자자의 낙관적 또는 비관적인 심리를 구분하기 위해 다음과 같은 수정거래회전율을 사용한다(Yang and Zhang, 2014; Yang and Zhou, 2015, 2016). 수정거래회전율이 클수록 투자자의 거래가 활발하며, 주가에 대한 낙관적인 상승세를 의미한다.

$$ATR_{i,t} = \frac{V_{i,t}}{\text{number of share outstanding}_{i,t}} \times \frac{R_{i,t}}{|R_{i,t}|} \quad (3)$$

여기서 $R_{i,t}$ 는 기업 i 의 t 일의 수익률이며, $R_{i,t} = P_{i,t}/(P_{i,t-1}) - 1$ 로 계산한다. $V_{i,t}$ 는 기업 i 의 t 일의 거래량이며, $\text{number of share outstanding}_{i,t}$ 은 기업 i 의 t 일의 발행 주식수이다.

- 4) 로그거래량(LTV): 거래량은 거래회전율과 마찬가지로 주식의 유동성을 측정하는 대표적인 변수로, Baker and Stein(2004), Liao, Huang, and Wu(2011) 등의 연구에서 투자자 심리 대용변수로 사용하였다. 따라서 본 연구에서도 개별주식의 일별 거래량에 로그를 취한 값을 이용한다.

$$LTV_{i,t} = \ln(V_{i,t}) \quad (4)$$

- 5) 개인투자자의 매수-매도 거래량불균형(IBSI): 투자자들의 거래행태를 측정하기 위한 변수로써, 개별 주식의 매수 및 매도 거래량 정보를 이용한다. 강장구, 권경운, 심명화(2013), Kim and Park(2015), Kumar and Lee(2006) 등의 연구에서 잡음투자자로 간주되는 개인투자자의 매수-매도 거래량불균형을 투자자 심리지수의 대용변수로 사용하였다. 양(음)의 BSI값은 해당 주식에 대한 투자자의 순수요(공급)가 있다는 것을 의미하며, 이는 투자자 심리가 증가(감소)하고 있음을 뜻한다(Chiang, Tsai, and Lee, 2011).

$$IBSI_{i,t} = (BV_{i,t} - SV_{i,t}) / (BV_{i,t} + SV_{i,t}) \quad (5)$$

여기서 $BV_{i,t}$ ($SV_{i,t}$)는 기업 i 의 t 일의 국내 개인투자자의 매수(매도)거래량이다.

위에서 제시한 5가지 변수를 이용하여 투자자 심리가 개별기업의 주가에 미치는 영향과 기업 특성 포트폴리오에 미치는 영향을 알아보기 위한 방법은 다음과 같다. 먼저, 주성분분석을 이용하여 개별주식별로 계산된 5가지 변수의 제1주성분(F_i)들을 산출한다. 투자자 심리지수(S_i)는 식 (6)과 같이 제1주성분과 개별주식별로 계산된 5가지 변수의 선형결합을 통해 구해지며, 식 (6)에서 구한 심리지수는 공통심리요인(common sentiment component)과 공통시장요인을 구분하지 못하기 때문에 식 (7)을 통해 시장상황의 영향을 통제한다.

$$S_{i,t} = F_{i,RSI} \times RSI_{i,t} + F_{i,PLI} \times PLI_{i,t} + F_{i,ATR} \times ATR_{i,t} + F_{i,LTV} \times LTV_{i,t} \quad (6)$$

$$+ F_{i,IBSI} \times IBSI_{i,t}$$

$$S_{i,t} = a_0 + a_1 \times Market_t + \epsilon_{i,t} \quad (7)$$

여기서, $Market_t$ 는 KOSPI시장의 초과수익률이며, 무위험 이자율은 CD91 수익률을 이용한다. 식 (7)에서 KOSPI시장의 초과수익률로 설명되지 않는 잔차 $\epsilon_{i,t}$ 를 투자자의 심리지수($Sentiment_{i,t}$)로 사용한다.

기업 특성별 포트폴리오는 개별기업의 규모(Size), 주가(Price), 시장가대 장부가 비율(BM), 초과수익률(Excess return), 과거 수익률의 변동성(Volatility), 개인투자자의 거래비중(Individual trading proportion: ITP), 그리고 외국인 주식 보유비중(Foreign investor stock holding proportion, FSHP)을 각각 일별로 오름차순으로 정렬 후, 5분위 수(Quintile)로 동일가중평균 포트폴리오로 구성한다.⁵⁾ 그 다음, 위에서 제시한 5가지 투자자 심리지수의 대응변수를 각 기업 특성 포트폴리오 별로 생성한 후, 다음과 같은 식을 이용하여 포트폴리오 별 투자자 심리지수를 생성한다.

$$S_{p,t} = F_{p,1} \times RSI_{p,t} + F_{p,2} \times PLI_{p,t} + F_{p,3} \times ATR_{p,t} + F_{p,4} \times LTV_{p,t} + F_{p,5} \times IBSI_{p,t} \quad (8)$$

$$S_{p,t} = b_0 + b_1 \times Market_t + \epsilon_{p,t} \quad (9)$$

위 식 (9)에서 잔차인 $\epsilon_{p,t}$ 를 기업 특성별 포트폴리오의 투자자 심리지수와 거래형태지수로

5) 주가는 기업의 일별 종가를 이용하였고, 시가총액, B/M비율은 4요인 모형에 이용한 기업 별 변수를 이용한다. 기업별 초과 수익률은 일별 수익률에서 무위험수익률(CD91일률)을 차감한 값을 이용하였으며, 과거 수익률의 변동성은 Fnguide에서 제공하는 과거 1년 수익률의 변동을 이용하였다.

정의한다.

〈표 1〉은 투자자 심리지수의 5개의 대용변수와 식 (7)에서 구한 개별기업의 투자자 심리지수의 기초통계량을 보여준다.⁶⁾ 개인투자자의 매수-매도 거래량불균형(IBSI)은 평균적으로 음의 값을 보이며, 투자자 심리지수는 0으로 표준화되어 평균값은 0이다.

〈표 1〉 투자자 심리지수의 대용변수와 투자자 심리지수의 기초통계량

2000년부터 2015년까지의 기간 동안 표본기업의 투자자 심리지수의 대용변수(RSI, PLI, ATR, LTV, IBSI)와 이를 통해 구축된 투자자 심리지수(Sentiment)의 평균(Mean), 표준편차(Std), 최솟값(Min), 1분위수(Q1), 중앙값(Median), 3분위수(Q3), 그리고 최댓값(Max)을 보여주고 있다.

	Mean	Std.	Min.	Q1	Median	Q3	Max.
RSI	50.14	25.44	0.00	7.56	30.95	69.39	99.99
PLI	45.42	14.12	0.00	25.00	33.33	58.33	100.00
ATR	0.10	3.13	-141.68	-1.61	-0.36	0.37	261.54
LTV	10.63	2.36	0.69	6.32	9.22	12.30	20.40
IBSI	-0.02	0.22	-1.00	-0.42	-0.09	0.05	1.00
Sentiment	0.00	0.22	-1.48	-0.35	-0.15	0.15	1.38

2. Carhart 4요인 모형

자산가격에 영향을 미치는 통제변수로써 시장요인(MKT), 규모요인(SMB), 가치요인(HML)을 포함한 Fama and French(1993)의 3요인에 모멘텀효과를 고려한 Carhart(1997)의 4요인 모형을 분석에 이용하기 위하여, 유가증권 시장에 상장된 기업을 대상으로 2000년 1월부터 2015년 12월까지의 개별 기업에 대한 일별 주식거래 및 재무자료를 바탕으로 4요인을 직접 구축한다. 금융업을 제외한 12월 결산기업을 대상으로 분석기간 동안 음(-)의 장부가치를 가지는 자본잠식상태인 기업은 제외하였으며, 매년 6월을 기준으로 생존해 있는 기업을 대상으로 하였다.

먼저, Fama and French(1993)의 3요인 중 시장요인은 KOSPI 지수수익률을 CAPM의 시장포트폴리오 대용치로 사용하였으며, KOSPI 지수수익률에서 무위험수익률(CD91일물 금리)을 차감한 값인 시장초과수익률을 시장요인(MKT)으로 정의한다. 규모요인 생성을 위해 매년 6월 말의 발생주식수와 주가를 곱한 시가총액 값의 크기에 따라 정렬하여 상위 50%(Big)와 하위 50%(Small)에 속하는 기업규모(Size) 포트폴리오를 구성한다. 또한 가치요인 생성을

6) 실제 분석에 사용된 데이터는 4요인과의 분석기간을 맞추기 위해 2001년 7월부터의 데이터를 이용하였다.

위해 전년도 12월 말의 최근 결산기준의 자본총계에서 우선주 자본금을 뺀 값을 시가총액으로 나눈 값을 장부가/시장가(B/M)로 정의하고 크기에 따라 정렬하여 상위 30%(High), 중위 40%(Middle), 그리고 하위 30%(Low) 포트폴리오를 구성한다. 위의 과정에서 생성된 2개의 기업규모 포트폴리오와 3개의 장부가/시장가 포트폴리오를 이용하여 6개의 포트폴리오를 구성하여 규모요인과 가치요인 변수를 생성한다. SMB(small minus big) 포트폴리오는 소규모 포트폴리오(Small/High, Small/Middle, Small/Low)의 평균수익률과 대규모 포트폴리오(Big/High, Big/Middle, Big/Low)의 평균수익률의 차이로 정의하며, HML(high minus low) 포트폴리오는 B/M비율이 높은 포트폴리오(Small/High, Big/High)의 평균수익률과 B/M비율이 낮은 포트폴리오(Small/Low, Big/Low)의 평균수익률의 차이로 정의한다.

여기에 Carhart(1997)가 제시한 모멘텀요인 포트폴리오를 생성하기 위해 기준월(t)을 기준으로 $t-7$ 월부터 $t-2$ 월까지 6개월의 평균수익률을 크기 기준으로 정렬하여 30%, 40%, 30%로 나눈 후, 수익률이 높은 30%를 승자(Winner) 포트폴리오, 수익률이 낮은 30%를 패자(Loser) 포트폴리오로 구성하였다. 모멘텀요인과 기업규모 포트폴리오를 동시에 고려하여 수익률이 높은 포트폴리오(Small/Winner, Big/Winner)의 평균수익률과 수익률이 낮은 포트폴리오(Small/Loser, Big/Loser)의 평균수익률 차이를 모멘텀요인(MOM)으로 정의한다. 위의 방법을 이용하여 생성한 4요인들의 기초통계량을 <표 2>에 제시하였다. 시장포트폴리오의 위험프리미엄을 의미하는 MKT와 모멘텀요인인 MOM은 평균적으로 음의 값을 보이며, SMB와 HML은 평균적으로 양의 값을 보이고 있다. 4요인 모두 0과 다른 통계적으로 유의한 평균 수익률을 보이고 있음을 알 수 있다.

<표 2> 4요인 변수 기초통계량

2000년부터 2015년까지의 기간 동안 4요인 변수의 평균(Mean), 표준편차(Std), 최솟값(Min), 1분위수(Q1), 중앙값(Median), 3분위수(Q3), 그리고 최댓값(Max)을 보여주고 있다. MKT는 시장초과수익률을, SMB는 소규모 포트폴리오와 대규모 포트폴리오 수익률 차이, HML은 장부가/시장가 비율이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. MOM은 과거수익률이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. ***는 1%의 유의수준을 나타낸다.

	Mean	Std.	Min.	Q1	Median	Q3	Max.
MKT	-0.00005***	0.0141	-0.1285	-0.0063	0.0003	0.0071	0.1122
SMB	0.00026***	0.0068	-0.0335	-0.0034	0.0002	0.0039	0.1163
HML	0.0004***	0.0073	-0.1824	-0.0031	0.0005	0.0041	0.0318
MOM	-0.00002***	0.0060	-0.0287	-0.0034	-0.0002	0.0031	0.0691

3. 4요인 모형을 이용한 검증 모형

위에서 구성한 투자자 심리지수가 개별기업의 초과수익률과 기업 특성별 포트폴리오에 미치는 영향을 4요인 모형과 비교하여, 투자자 심리가 개별기업의 주가나 기업 특성에 대해 4요인 이외의 설명력이 있는지를 알아보려고 한다. 먼저, 투자자 심리와 개별기업의 주가와와의 관계를 설명하기 위한 식은 다음과 같다. 식 (10)에서 4요인 위험변수를 통제하고도 투자자 심리가 개별기업의 주가에 유의한 영향을 미친다면 β_1 은 유의한 값을 나타낼 것이다.

$$R_{i,t} - R_{f,t} = \beta_0 + \beta_1 \times Sentiment_{i,t} + \beta_2 \times MKT_t + \beta_3 \times SMB_t + \beta_4 \times HML_t + \beta_5 \times MOM_t + \epsilon_{i,t} \quad (10)$$

여기서, $R_{i,t}$: 기업 i 의 t 일의 수익률

$R_{f,t}$: 무위험 수익률(CD91일물의 이자율)

$Sentiment$ (투자자 심리지수): 개별기업의 상대강도지수, 투자심리선, 수정거래 회전율, 로그거래량, 개인투자자의 매수-매도 불균형 거래량 정보를 이용하여 만든 투자심리 지수

MKT (시장요인): 시장포트폴리오(KOSPI 지수수익률)-무위험 수익률

SMB (규모요인): 기업의 규모에 대한 평균적인 위험 프리미엄

HML (가치요인): 기업의 장부가/시장이 비율에 대한 시장의 평균적인 위험 프리미엄

MOM (모멘텀요인): 기업의 과거 수익률에 대한 시장의 평균적인 위험 프리미엄

식 (11)을 통해 기업 특성별 포트폴리오(p)에 따른 투자자 심리와와의 관계를 알아본다. Berger and Turtle(2012)와 Brown and Cliff(2004) 등의 연구에서는 기업규모와 투자자 심리와와의 관계를 연구하였고, Kumar and Lee(2006)의 연구에서는 기업 주가와와의 관계를 연구하였다. 그 결과, 기업규모가 작을수록, 주가가 낮을수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한 Baker and Wurgler(2006)의 연구에서는 투자자 심리가 B/M비율이 높은 기업에 더 큰 영향을 끼치는 것을 보였다. 따라서 기존 연구의 결과를 고려해보았을 때, 국내 주식시장 또한 기업 특성 포트폴리오에 따라 투자자 심리가 다르게 미칠 것이라고 예상할 수 있다.

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Sentiment}_{p,t} + \beta_2 \times \text{MKT}_t + \beta_3 \times \text{SMB}_t + \beta_4 \times \text{HML}_t + \beta_5 \times \text{MOM}_t + \epsilon_{p,t} \quad (11)$$

여기서, $R_{p,t}$: 포트폴리오 p 의 t 일의 수익률

IV. 실증분석

1. 회귀분석 결과

〈표 3〉은 국내 주식시장에서 투자자 심리가 주가의 움직임에 유의한 영향을 주는지 알아보기 위해 투자자 심리지수를 독립변수로 하는 회귀분석 결과를 보여준다. Model 1의 투자자 심리(Sentiment)의 추정계수는 0.0485로 개별기업의 초과수익률에 통계적으로 유의한

〈표 3〉 개별기업 초과수익률과 투자자 심리지수와의 관계

2000년부터 2015년까지의 기간 동안 유가증권에 상장된 제조업을 대상으로 Model 1은 Fama and Macbeth(1973)의 횡단면 회귀분석을 이용하여 개별기업의 초과수익률과 투자자 심리 지수(Sentiment)간의 관계를 보여준다. Model 2와 Model 3은 개별기업의 초과수익률과 4요인간의 관계, 그리고 투자자 심리지수와의 관계를 보여준다. MKT는 시장초과수익률을, SMB는 소규모 포트폴리오와 대규모 포트폴리오 수익률 차이를, HML는 장부가/시장이 비율이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. MOM은 과거수익률이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. Model 1의 ()안의 값은 Fama and Macbeth의 횡단면 회귀분석을 이용하여 추정된 t-통계량이며, Model 2와 Model 3의 ()안의 값은 heteroscedasticity consistent standard error를 고려해 이분산성을 조정한 t-통계량이다. Adj. R²는 수정결정계수를 나타내며, ***는 1%의 유의수준을 나타낸다.

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
Intercept	-0.0360*** [-76.65]	-0.0345*** [-849.75]	-0.0345*** [-877.14]
Sentiment	0.0485*** [80.99]		0.0344*** [171.69]
MKT		0.8983*** [202.09]	0.8554*** [202.09]
SMB		0.4984*** [52.9]	0.4073*** [44.85]
HML		0.1308*** [15.05]	0.0696*** [8.22]
MOM		-0.1975*** [-24.37]	-0.1975*** [-25.15]
Adj. R ²	0.12	0.14	0.19

양(+)⁷⁾의 영향을 미치고 있는 것으로 나타나, 기존 국내외 연구들과 일치하는 결과를 나타내고 있다. Model 2와 Model 3은 국내 주식시장의 4요인 변수를 통제변수로써 독립변수에 추가하여 투자자 심리가 개별기업의 초과수익률에 미치는 영향을 살펴본 결과를 보여준다.⁷⁾ 4요인 변수를 추가하여 분석한 결과, Model 1의 결과와 마찬가지로 투자자 심리지수는 4요인 변수를 모두 통제하고도 국내 개별주가에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다. 특히 투자자의 행태적 편의로부터 나온 이론인 모멘텀효과를 포함한 4요인을 고려하고도 투자자 심리지수가 주가에 유의한 영향을 미치는 결과는, 투자자의 심리가 자산가격의 움직임을 설명하는 또 다른 중요한 요소가 될 수 있음을 암시한다.

2. 기업 특성별 분석 결과

위의 분석에서 투자자의 심리가 기업의 주가에 유의한 영향을 미치는 것을 살펴보았다. 이러한 관계는 기업의 재무적 특성, 또는 기업의 특성에 따라 투자심리와의 관계가 다를 수 있기 때문에 개별 기업의 재무적 특성(B/M비율)과 기업의 특성(주가, 과거 수익률 등)을 5분위로 나눠 포트폴리오별 투자심리를 생성하여 그 관계를 살펴보고, 투자심리에 더 큰 영향을 받는 기업의 특성을 알아본다.

〈표 4〉는 기업의 규모와 주가를 5분위로 나눠 기업 특성별과 투자자 심리와의 관계를 보여주는 결과이다. 2001년 07월 02일부터 2015년 12월 30일까지의 시계열 데이터이므로 각 분위수별 관측치(N)는 3,593개이다. Panel A는 기업의 시가총액을 이용한 규모를 5분위수로 나눈 포트폴리오 기준으로, 투자자 심리지수(Sentiment)의 추정계수는 4요인 변수를 모두 통제하고도 기업규모가 가장 큰 포트폴리오(Large)를 제외한 모든 기업규모 포트폴리오에서 유의한 양의 값이 관찰되었다. 이는 앞서 살펴본 결과와 같이 투자자 심리와 개별 기업의 초과 수익률 간에는 유의한 양의 관계가 있음을 보여주고 있다. 하지만 기업 규모별로 살펴보면, 규모가 작은 그룹(Small)의 투자자 심리지수의 추정계수는 양(+)⁷⁾의 유의한 값인 0.0132인 반면, 규모가 큰 그룹(Large) 추정계수는 유의한 음의 값인 -0.012로 추정되고 있으며, 규모가 작은 그룹과 큰 그룹에서 추정된 투자자 심리지수의 계수 또한

7) Model 2와 Model 3은 식 (10)의 추정결과로, 투자자 심리지수는 기업 i 의 t 일의 변수인 반면, 4요인 변수는 t 일의 변수이므로 Fama and Macbeth(1973)의 횡단면 회귀분석 대신 이분산성을 조정한 t-통계량을 이용하여 분석하였다.

〈표 4〉 기업 규모 및 주가와 투자자 심리 관계

2000년부터 2015년까지의 기간 동안 유가증권에 상장된 제조업을 대상으로 Panel A는 기업규모를 기준으로, Panel B는 기업의 주가를 기준으로 5분위로 나눠, 초과수익률과 4요인간의 관계, 그리고 투자자 심리지수 (Sentiment)와의 관계를 나타낸 표이다. Q1-Q5는 1분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수와 5분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수의 통계적 차이를 나타낸다.⁸⁾ MKT는 시장초과수익률을, SMB는 소규모 포트폴리오와 대규모 포트폴리오 수익률 차이를, HML는 장부가/시장이 비율이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. MOM은 과거수익률이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. Adj. R²는 수정결정계수를 나타내며, ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준을 나타낸다.

Panel A: 기업규모와 투자심리지수와의 관계(N = 3,593)

Variable	Size 분위					Q1-Q5
	Q1(Small)	Q2	Q3	Q4	Q5(Large)	
Intercept	-0.0357*** [-70.97]	-0.0362*** [-70.26]	-0.0360*** [-69.77]	-0.0358*** [-70.40]	-0.0357*** [-75.04]	
Sentiment	0.0132*** [2.99]	0.0140*** [3.09]	0.0153*** [3.61]	0.0114*** [2.71]	-0.0120*** [-3.02]	0.0252*** [4.25]
MKT	0.8570*** [22.69]	0.8606*** [25.61]	0.8740*** [27.09]	0.8416*** [26.78]	1.0105*** [47.88]	
SMB	1.0225*** [15.03]	0.8857*** [14.1]	0.5036*** [7.92]	0.0191 [0.32]	-0.068 [-1.54]	
HML	0.3808*** [4.72]	0.3252*** [4.41]	0.1450** [2.27]	-0.1065* [-1.89]	-0.0983** [-2.27]	
MOM	-0.2344*** [-3.83]	-0.2409*** [-4.11]	-0.1676*** [-2.89]	-0.1166** [-2.16]	-0.1104** [-2.53]	
Adj. R ²	0.4118	0.4138	0.4306	0.469	0.6149	

Panel B: 주식가격과 투자심리지수와의 관계(N = 3,593)

Variable	Stock price 분위					Q1-Q5
	Q1(Low)	Q2	Q3	Q4	Q5(High)	
Intercept	-0.0365*** [-70.02]	-0.0362*** [-70.65]	-0.0359*** [-70.78]	-0.0356*** [-71.18]	-0.0353*** [-72.22]	
Sentiment	0.0149*** [3.62]	0.0105** [2.55]	0.0082* [1.96]	0.0056 [1.29]	0.0004 [0.08]	0.0146** [2.38]
MKT	1.0315*** [29.77]	0.9250*** [27.99]	0.9044*** [27.18]	0.8119*** [24.94]	0.7674*** [33.08]	
SMB	0.9831*** [12.97]	0.6820*** [10.99]	0.4926*** [8.09]	0.2226*** [3.86]	0.0096 [0.21]	
HML	0.2044** [1.96]	0.2593*** [3.82]	0.1552*** [2.63]	0.0583 [1.19]	-0.0153 [-0.37]	
MOM	-0.1844*** [-2.62]	-0.1604*** [-2.79]	-0.2289*** [-4.32]	-0.1402*** [-2.72]	-0.1687*** [-3.86]	
Adj. R ²	0.4813	0.447	0.4558	0.4395	0.4702	

8) 계수의 통계적 차이는 다음과 같은 식을 통해 계산하였다.

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \beta_0 + \beta_1 \times \text{Sentiment}_{p,t} + \beta_2 \times \text{MKT}_t + \beta_3 \times \text{SMB}_t + \beta_4 \times \text{HML}_t + \beta_5 \times \text{MOM}_t + \beta_6 \times \text{Dum}_t \\ + \beta_7 \times (\text{Dum}_t \times \text{Sentiment}_{p,t}) + \beta_8 \times (\text{Dum}_t \times \text{MKT}_t) + \beta_9 \times (\text{Dum}_t \times \text{SMB}_t) + \beta_{10} \times (\text{Dum}_t \times \text{HML}_t) \\ + \beta_{11} \times (\text{Dum}_t \times \text{MOM}_t) + \epsilon_{p,t}$$

여기서 Dum_t는 1분위수에 해당하는 관측치는 1, 5분위수에 해당하는 관측치는 0을 갖는 더미변수이다. 독립변수 추정계수 중 Dum_t × Sentiment_t의 추정계수 β₇이 1분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수와 5분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수의 통계적 차이를 나타낸다.

통계적으로 유의한 차이를 보이고 있다. 따라서 기업의 규모가 작은 기업일수록 규모가 큰 기업에 비해 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는다는 것을 알 수 있으며, 그 관계는 양의 관계를 갖는 것을 관찰할 수 있다(Berger and Turtle, 2012; Brown and Cliff, 2004; Lemmon and Portniaguina, 2006). Panel B는 기업의 주가를 기준으로 5분위로 나눈 결과로, 기업의 주가가 낮은 기업(Low)의 투자자 심리지수 추정계수는 유의한 양의 값인 0.0149인 반면, 주가가 높은 기업의 추정계수는 유의하지 않은 값으로 관찰되었으며, 주가가 낮은 기업과 높은 기업의 투자자 심리지수 추정계수 간에 통계적으로 유의한 차이가 있음을 보여주고 있다. 이는 주가가 낮은 기업일수록 주가가 높은 기업에 비해 투자자의 심리에 더 큰 영향을 받고 있음을 의미한다(Kumar and Lee, 2006). 이러한 결과는 개인투자자와 기관투자자 간 선호하는 기업의 특성이 다르며, 투자자간 사이에 존재하는 정보비대칭 때문에 나타나는 결과로 해석할 수 있다. 많은 국내외 연구들은 주식시장에서 상대적으로 정보거래자로 인식되는 기관투자자는 규모가 크거나 주가가 높은 기업을 선호하며(Chan, Covrig, and Ng, 2005; Nagel, 2005), 반면에 상대적으로 비정보거래자(uninformed investors)인 개인투자자는 규모가 작거나 주가가 낮은 기업을 선호한다는 결과를 보였다(변영훈, 2005; Barber and Odean, 2000). 또한 정보의 비대칭성이나 정보의 접근성으로 인해 외국인 투자자는 소형주보다는 대형주에 많이 투자한다는 기존의 연구와(고광수, 김근수, 2004; 박경인, 2014), 외국인투자자는 국내투자자들에 비해 정보거래자임을 보인 연구(Froot and Ramadorai, 2008; Huang and Shiu, 2009; Kamesaka, Nofsinger, and Kawakita, 2003) 등을 고려하였을 때, 상대적으로 기관투자자가 선호하는 대형주는 투자심리에 영향을 덜 받는 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 노이즈 거래자의 거래가 활발한 기업의 주가가 투자심리에 더 큰 영향을 받는다는 Lee, Shleifer, and Thaler(1991)의 연구와도 일치하는 결과이다. 따라서 규모가 작고 주가가 낮은 기업일수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는 원인은 규모가 크고 주가가 높은 기업에 비해 개인투자자의 거래가 활발하기 때문이라고 할 수 있다.

다음은 투자자 심리가 기업의 성장성에 따라 어떤 영향을 미치는지를 살펴보았다. <표 5>는 기업의 B/M비율을 기준으로, B/M비율이 낮은 기업(Low)부터 높은 기업(High)을 5분위로 나눠 포트폴리오를 구성한 후 분석한 결과이다. 분석결과, B/M비율이 낮은 기업의 투자자 심리지수의 추정계수는 유의하지 않은 양의 값(0.0029)이 관찰되었고, B/M비율이 높은

기업일수록 추정계수의 값은 대체로 커지며 가장 높은 기업의 계수 값은 유의한 양의 값(0.0106)이 관찰되었다. 이는 B/M비율이 낮은 기업(성장주)에 비해 높은 기업(가치주)일수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는 결과이다. 미국 주식시장을 대상으로 분석한 Baker and Wurgler(2006)와 Kumar and Lee(2006)의 연구에서도 가치주로 분류되는 기업일수록 해당 기업의 주가가 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는다고 보고하고 있다. 또한 Lemmon and Portniaguina(2006)는 개인투자자의 심리가 가치주에 더 큰 영향을 미치는 것을 보였다. 이는 상대적으로 정보거래자인 기관투자자들이 가치주보다 성장주를 더 선호한다는 연구(Lakonishok, Shleifer, and Vishny, 1994; Sharma, Hur, and Lee, 2008)와 비정보거래자이며 정교하지 않은 개인투자자들은 가치주를 선호한다는 연구(변영훈, 2005) 등을 고려해 보았을 때, 투자자 심리에 영향을 덜 받으며 이성적인 투자자로 간주되는 기관투자자가 성장주를 선호하기 때문에, 가치주가 상대적으로 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는 것으로 해석할 수 있다.

〈표 5〉 기업 가치와 투자자 심리지수 관계

2000년부터 2015년까지의 기간 동안 유가증권에 상장된 제조업을 대상으로 기업의 B/M비율을 일별로 5분위로 나눠, 초과수익률과 4요인간의 관계, 그리고 투자자 심리지수(Sentiment)와의 관계를 나타낸 표이다. Q1-Q5는 1분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수와 5분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수의 통계적 차이를 나타낸다. MKT는 시장초과수익률을, SMB는 소규모 포트폴리오와 대규모 포트폴리오 수익률 차이를, HML는 장부가/시장가 비율이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. MOM은 과거수익률이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. Adj. R²는 수정결정계수를 나타내며, ***, **는 각각 1%, 5%의 유의수준을 나타낸다.

Variable	B/M비율 분위(N = 3,593)					
	Low	Q2	Q3	Q4	High	Q1-Q5
Intercept	-0.0362*** [-71.08]	-0.0362*** [-71.60]	-0.0358*** [-70.74]	-0.0359*** [-70.60]	-0.0354*** [-71.32]	
Sentiment	0.0029 [0.68]	0.0044 [1.07]	0.0110*** [2.65]	0.0122*** [2.72]	0.0106*** [2.65]	-0.0077 [-1.31]
MKT	0.8842*** [35.73]	0.9551*** [33.38]	0.9218*** [28.30]	0.8511*** [26.78]	0.8254*** [21.11]	
SMB	0.1176** [2.15]	0.3712*** [6.55]	0.4809*** [7.68]	0.6707*** [10.87]	0.7433*** [11.93]	
HML	-0.2327*** [-2.85]	0.0085 [0.12]	0.1380** [2.18]	0.3329*** [5.93]	0.4023*** [7.69]	
MOM	-0.2833*** [-5.02]	-0.1665*** [-3.03]	-0.1495*** [-2.75]	-0.1494*** [-2.58]	-0.1315** [-2.51]	
Adj. R ²	0.5117	0.5072	0.4698	0.4109	0.3953	

〈표 6〉은 기업의 초과수익률과 과거 수익률 변동성과 투자자 심리와의 관계를 보여준다. Lee, Jiang, and Indro(2002)는 투자자 심리가 기업의 초과수익률을 설명하는 중요한 요소임을 설명하고 있다. 또한, 투자심리에 의하여 주식의 변동성과 기대수익률이 동시에 영향을 받는다는 연구(정정현, 김수경, 2009)를 고려하여, 기업의 초과수익률이 높은 기업일수록 투자자 심리가 더 큰 영향을 미치는지 알아보고자 기업의 초과수익률을 기준으로 5분위로 나눠 관계를 살펴보았다. Panel A의 결과에 의하면, 투자자 심리지수 추정계수는 기업의 초과수익률이 높은 기업(High)의 추정계수는 0.0225로 초과수익률이 낮은 기업(Low)의 계수 0.0132에 비해 훨씬 큰 값을 보이고 있다. 높은 초과수익률을 보이는 기업일수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는다는 것은 수익성이 높은 기업일수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는다는 것을 의미한다(Ben-Rephael, Kandel, and Wohl, 2012; Fisher and Statman, 2003).

Panel B는 개별 기업의 과거 52주의 수익률의 변동성을 기준으로 5분위로 나눈 포트폴리오와 투자심리의 관계를 보여준다. 과거 수익률의 변동성이 큰 기업(High)의 투자자 심리지수의 추정계수는 0.0159인 반면에, 변동성이 낮은 기업(Low)의 추정계수는 유의하지 않은 0.0062로 과거 수익률이 변동성이 큰 기업일수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 투자자 심리가 변동성이 큰 기업 일수록 더 큰 영향을 미친다는 연구와도 일치하는 결과이다(Brown, 1999; Chung, Hung, and Yeh, 2012). 또한 Andrade, Chang, and Seasholes (2008)와 Foucault, Sraer, and Thesmar(2011)는 개인투자자의 거래와 주가의 변동성간의 유의한 양의 관계가 있음을 보였으며, 이는 노이즈 거래자인 개인투자자의 거래가 주식시장의 변동성을 증가시킴을 의미한다. 국내 주식시장은 개인투자자의 거래 규모가 크고 활발한 시장으로, 투기성이 강하고 비정보거래자인 개인투자자의 거래가 국내 시장의 안정성을 저해하고 변동성을 증가시킨다는 것을 암시한다(유시용, 2014; Kim and Ryu, 2012; Ryu, 2012).

앞서 살펴본 기업 특성과 투자자 심리와의 관계는 모두 개인투자자의 투자선호 또는 거래비중과 관련이 있음을 기존 선행연구들을 통해 제시하였다. 따라서 이런 결과들을 실제 분석을 통해 뒷받침하고 실제로 개인투자자의 거래와 관계가 있는지 알아보기 위해 각 기업의 일별 개인투자자 거래비중과 외국인투자자 보유비중에 따른 투자자 심리를 살펴봄으로써, 기업 특성별로 투자자 심리가 다르게 미치는 영향이 개인투자자와 관련이 있는지를 살펴본다.

〈표 6〉 기업 초과수익률 및 변동성과 투자자 심리 관계

2000년부터 2015년까지의 기간 동안 유가증권에 상장된 제조업을 대상으로 Panel A는 초과수익률을, Panel B는 과거 수익률의 변동성을 일별로 5분위로 나눠, 개별기업의 초과수익률과 4요인간의 관계, 그리고 투자자 심리지수 (Sentiment)와의 관계를 나타낸 표이다. Q1-Q5는 1분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수와 5분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수의 통계적 차이를 나타낸다. MKT는 시장초과수익률을, SMB는 소규모 포트폴리오와 대규모 포트폴리오 수익률 차이를, HML는 장부가/시장이 비율이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. MOM은 과거수익률이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. Adj. R²는 수정결정계수를 나타내며, ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준을 나타낸다.

Panel A: 초과수익률과 투자심리지수와의 관계(N = 3,593)

Variable	Excess return 분위					Q1-Q5
	Q1(Low)	Q2	Q3	Q4	Q5(High)	
Intercept	-0.0673*** [-104.29]	-0.0476*** [-86.57]	-0.0380*** [-76.10]	-0.0277*** [-58.87]	0.0001 [0.17]	
Sentiment	0.0132** [2.08]	-0.0025 [-0.51]	-0.0072* [-1.89]	-0.0068 [-1.64]	0.0225*** [3.95]	-0.0093 [-1.10]
MKT	1.0196*** [28.28]	0.9133*** [23.9]	0.8349*** [22.34]	0.8126*** [27.79]	0.8985*** [39.96]	
SMB	0.6764*** [9.75]	0.5664*** [8.79]	0.4854*** [8.08]	0.3820*** [7.08]	0.3596*** [6.06]	
HML	0.1976*** [2.60]	0.1839*** [2.89]	0.1556*** [2.60]	0.1023* [1.78]	0.0573 [0.82]	
MOM	-0.2755*** [-3.83]	-0.1567** [-2.53]	-0.1289** [-2.33]	-0.1346*** [-2.80]	-0.1829*** [-3.77]	
Adj.R ²	0.4152	0.4417	0.4462	0.466	0.4464	

Panel B: 수익률 변동성과 투자심리와의 관계(N = 3,593)

Variable	Volatility 분위					Q1-Q5
	Q1(Low)	Q2	Q3	Q4	Q5(High)	
Intercept	-0.0360*** [-72.88]	-0.0360*** [-70.98]	-0.0358*** [-71.16]	-0.0356*** [-69.64]	-0.0359*** [-69.59]	
Sentiment	0.0062 [1.40]	0.0101** [2.33]	0.0048 [1.14]	0.0071* [1.71]	0.0159*** [3.94]	-0.0096 [-1.61]
MKT	0.5969*** [19.61]	0.7659*** [23.82]	0.8872*** [28.36]	1.0332*** [34.93]	1.1331*** [33.41]	
SMB	0.3936*** [7.44]	0.3903*** [6.95]	0.3996*** [6.76]	0.4555*** [8.04]	0.7363*** [9.93]	
HML	0.2621*** [6.05]	0.1906*** [3.70]	0.1453** [2.52]	0.0654 [0.97]	0.0472 [0.47]	
MOM	-0.0198 [-0.39]	-0.0475 [-0.90]	-0.1373** [-2.56]	-0.2222*** [-4.23]	-0.4289*** [-6.73]	
Adj.R ²	0.2855	0.3924	0.4604	0.5234	0.5374	

〈표 7〉의 Panel A는 위에 살펴보았던 기업 특성을 기준으로 5분위로 나눈 그룹별 개인 투자자의 거래비중의 평균을 보여준다. 기업규모(SIZE)와 주가(PRICE)의 경우, 규모가 작고 주가가 낮은 그룹(Q1)이 규모가 크고 주가가 높은 그룹(Q5)에 비해 개인투자자의 거래비중이 높은 것으로 나타났다. 이는 〈표 4〉의 결과를 뒷받침 하는 증거로써 실제 규모가 작고 주가가 낮은 기업은 개인투자자 거래비중이 높으며, 이로써 투자자 심리의 영향을 더 많이 받는

〈표 7〉 개인투자자 거래비중과 투자자 심리 관계

Panel A는 2000년부터 2015년까지의 기간 동안 유가증권에 상장된 제조업을 대상으로 기업의 규모(SIZE), 주가(PRICE), 장부가 대 시장가 비율(B/M), 초과수익률(EXCESS_RETURN), 그리고 과거 52주 동안의 수익률의 변동성(VOLATILITY)을 일별 기준 5분위로 나눠 생성한 포트폴리오별 개인투자자 거래비중의 평균(%)을 나타내는 표이다. Panel B는 2000년부터 2015년까지의 기간 동안 유가증권에 상장된 제조업을 대상으로 기업의 개인투자자 거래비중(ITP)을 일별로 5분위로 나눴으며, Panel C는 외국인투자자 주식보유비중(FSHP)을 일별로 5분위로 나눠, 개별기업의 초과수익률과 4요인간의 관계, 그리고 투자자 심리지수(Sentiment)와의 관계를 나타낸 표이다. Q1-Q5는 1분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수와 5분위수 표본에 대한 투자자 심리지수 계수의 통계적 차이를 나타낸다. MKT는 시장초과수익률을, SMB는 소규모 포트폴리오와 대규모 포트폴리오 수익률 차이를, HML는 장부가/시장가 비율이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. MOM은 과거수익률이 높은 포트폴리오와 낮은 포트폴리오 수익률 차이를 의미한다. Adj. R²는 수정결정계수를 나타낸다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준을 나타낸다.

Panel A: 기업 특성 포트폴리오 별 개인투자자 거래 비중

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	[Q1]-[Q5]	
SIZE	95.25	88.44	79.72	63.64	47.96	0.473***	(677.22)
PRICE	93.86	85.17	78.93	64.93	51.81	0.421***	(505.50)
B/M	63.09	70.77	73.70	80.99	86.17	-0.231***	(-232.09)
EXCESS_RETURN	76.34	75.01	74.88	73.78	74.85	0.015	(14.32)
VOLATILITY	69.83	68.61	70.72	76.93	87.41	-0.176***	(-171.84)

Panel B: 개인투자자 거래비중과 투자자 심리와의 관계(N = 3,593)

Variable	ITP 분위					Q1-Q5
	Q1(Low)	Q2	Q3	Q4	Q5(High)	
Intercept	-0.0366*** [-73.14]	-0.0371*** [-73.32]	-0.0370*** [-72.53]	-0.0363*** [-72.55]	-0.0325*** [-62.19]	
Sentiment	0.0094* (1.86)	0.0049 (1.20)	0.0077* (1.86)	0.003 (0.76)	0.0239*** (5.48)	-0.0145** [-2.16]
MKT	0.531*** (14.91)	0.7363*** (20.38)	0.8671*** (27.23)	1.0393*** (37.56)	1.2574*** (43.73)	
SMB	0.3752*** (6.20)	0.4612*** (7.62)	0.5055*** (8.75)	0.4665*** (8.08)	0.5801*** (9.30)	
HML	0.2019*** (4.39)	0.2033*** (3.80)	0.1538** (2.35)	0.0943 (1.39)	0.0141 (0.16)	
MOM	-0.0779 [-1.59]	-0.1230** [-2.34]	-0.1699*** [-3.02]	-0.2241*** [-3.93]	-0.2929*** [-4.81]	
Adj.R ²	0.2375	0.3681	0.4424	0.5399	0.5816	

Panel C: 외국인투자자 보유비중과 투자자 심리와의 관계(N = 3,593)

Variable	FSHP 분위					Q1-Q5
	Q1(Low)	Q2	Q3	Q4	Q5(High)	
Intercept	-0.0360*** [-69.59]	-0.0359*** [-70.90]	-0.0359*** [-70.86]	-0.0358*** [-71.40]	-0.0358*** [-73.05]	
Sentiment	0.0173*** [3.86]	0.0115*** [2.79]	0.0102** [2.44]	0.0046 [1.08]	-0.0045 [-1.01]	0.0218*** [3.45]
MKT	0.8844*** [24.18]	0.9331*** [28.31]	0.8867*** [26.09]	0.8887*** [29.95]	0.8461*** [38.30]	
SMB	0.9188*** [13.84]	0.7510*** [11.22]	0.4218*** [6.84]	0.1951*** [3.58]	0.0934** [1.97]	
HML	0.3122*** [3.92]	0.2296*** [3.11]	0.0951 [1.50]	0.0363 [0.72]	-0.0143 [-0.30]	
MOM	-0.3084*** [-5.34]	-0.2124*** [-3.56]	-0.163*** [-2.92]	-0.1474*** [-2.85]	-0.0452 [-0.95]	
Adj.R ²	0.4194	0.4542	0.4532	0.4882	0.5019	

것으로 해석할 수 있다. 또한, B/M비율이 높고, 수익률이 변동성이 큰 그룹(Q5)일수록 개인투자자의 거래비중이 높음을 알 수 있다. 이는 <표 5>와 <표 6>의 결과해석을 뒷받침하는 결과로써, 실제 국내 주식시장에서 개인투자자들은 가치주를 선호하며, 개인투자자의 거래비중과 과거수익률의 변동성과 양의 관계 보이는 것을 알 수 있다. 이러한 개인투자자의 거래형태가 투자자 심리지수와 가치주, 변동성이 큰 기업과의 유의한 양의 관계를 설명하고 있다.

<표 7>의 Panel B는 각 기업의 일별 거래량 중 개인투자자들의 거래량 비중을 계산하여 5분위로 나눠 개인투자자의 거래비중과 투자자 심리와의 관계를 보여주고 있다. 분석 결과, 개인투자자 비중이 높은 기업(High)의 투자자 심리지수의 추정계수는 0.0239로 유의한 값이 관찰된 반면, 개인투자자 비중이 낮은 기업(Low)의 계수는 0.0094로 두 계수의 차이 또한 통계적으로 유의하게 나타나 개인투자자 비중이 높은 기업일수록 투자자 심리에 더 큰 영향을 받는 것을 알 수 있다. Panel C는 외국인 주식 보유비중에 따른 투자자 심리의 차이를 보여주고 있다. 상대적으로 정보우위자인 외국인투자자의 주식보유 비중이 높은 기업(High)은 투자자의 심리가 유의한 영향을 미치지 못하는 결과를 보이지만, 외국인투자자의 주식보유 비중이 상대적으로 낮은 기업(Low)일수록 투자자 심리지수에 유의한 영향을 받는 것으로 나타나고 있으며, 두 계수의 차이 또한 통계적으로 유의하다. 이러한 결과는 외국인투자자의 대부분이 기관투자자라는 점에서, 기관투자자의 소유지분이 작은 기업일수록 투자자 심리에 더 큰

영향을 받는다는 연구와도 일치하는 결과이다(Kumar and Lee, 2006; Lemmon and Portniaguina, 2006).

이는 앞서 살펴보았던 기업 특성과 투자자 심리와의 관계를 살펴본 <표 4>, <표 5>, <표 6>의 결과를 뒷받침 하는 증거로써, 상대적으로 비정보거래자이며, 비이성적이고 과신 또는 집단 거래형태 등을 보이는 개인투자자(Griffin, Harris, and Topaloglu, 2003; Grinblatt and Keloharju, 2000; Webb, Ryu, Ryu, and Han, 2016)의 거래와 투자자 심리와의 관계를 보여주고 있다. 기관투자자와는 달리, 정보열위에 있으며 노이즈 투자자인 개인투자자들(고광수, 김근수, 2004; 박진우, 김정환, 2012; Ahn, Kang, and Ryu 2008, 2010; Barber, Lee, Liu, and Odean, 2009)은 주식시장에 만연해 있는 투자심리에 큰 영향을 받기 때문에 이러한 개인투자자의 거래가 활발한 기업일수록 투자자 심리에 큰 영향을 받는 것으로 해석할 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 Ryu, Kim, and Yang(2017), Yang, Ryu, and Ryu(2017), 그리고 Yang and Zhou(2015, 2016)의 연구에서 사용한 투자자 심리지수 생성방법을 확장하여, 국내 주식시장을 대상으로 개별기업 주식의 거래정보와 국내 개인투자자의 거래형태 정보를 활용하여 투자자의 심리를 일별단위로 세밀하게 측정할 수 있는 투자자 심리지수를 생성하고, 자산수익률과 투자자심리와의 관계를 기업 및 주식의 특성과 관련된 다양한 기준으로 분류된 포트폴리오를 대상으로 분석하였다. 이를 통해, 모멘텀효과를 포함한 4요인 모형에 의해 위험변수를 통제하고도 본 연구에서 제안한 투자심리지수가 개별주식 및 포트폴리오의 초과수익률에 대하여 얼마나 설명력이 있는지, 그리고 기업의 특성별로 투자심리가 어떻게 영향을 미치는지 알아보았다.

본 논문의 실증분석 결과, 모멘텀효과를 포함한 4요인 변수를 통제한 이후에도, 투자심리는 주가의 수익률에 매우 유의한 영향을 미치고 있음을 보였다. 또한, 투자심리는 규모가 작고, 주가가 낮을수록, B/M비율이 높을수록, 초과수익률이 높을수록, 과거 수익률의 변동성이 큰 기업에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타나 기업 특성별로 투자심리가 다른 영향을 미치는

것으로 나타났다. 이러한 결과는 개인투자자에 의한 거래와 밀접한 관련이 있으며, 개인투자자가 선호하고 실제 거래비중이 높은 기업일수록 투자심리에 큰 영향을 받는 것임을 보였다. 또한, 상대적으로 비정보거래자이며 노이즈 거래자로 간주되는 개인투자자의 거래 비중이 높은 기업일수록, 외국인투자자의 주식 보유비중이 낮은 기업일수록 투자심리에 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 이는 외국인투자자의 대부분이 기관투자자임을 고려해보았을 때, 기관투자자에 비해 정보열위에 있는 개인투자자가 심리편의를 보인다는 국내외 많은 연구들의 주장과 일치하는 결과이다.

본 연구는 국내 시장에서 쉽게 접할 수 있는 개별기업의 정보를 이용하여 투자심리를 생성하고 실증분석을 통해 투자심리가 주식시장에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보았다. 또한 이러한 투자심리지수의 장점을 이용하여 투자심리와 기업 특성에 따른 관계를 살펴 보았다는 공헌점이 있다. 본 연구의 결과는 기업의 수익률은 고전적인 기업의 기본적인 특성 이외에도 투자자 심리에 의해 큰 영향을 받을 수 있으며, 자산가격의 움직임을 설명하는 요소로 투자심리 또한 중요한 요소로 인식되어야 함을 시사한다.

본 연구에서 사용한 투자자 심리지수는 개별기업의 일별 정보를 이용하기 때문에 개별기업 뿐만 아니라 산업별, 규모별, 또는 여러 섹터별로 심리지수를 생성할 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 투자자 심리가 국내 주식시장 전반에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 다양하고 세분화된 분석이 가능할 것이다. 특히 국내 주식시장은 개인투자자의 거래가 활발하고 거래비중이 상대적으로 높아 투자자 심리가 주식수익률의 움직임에 중요한 역할을 할 수 있으므로 본 연구를 토대로 하여 투자심리에 관한 다양한 측면에서의 후속연구가 이루어 질 수 있다. 또한 기존에는 관련된 자료의 부족으로 투자자 심리지수에 관하여 거의 연구가 이루어지지 않았던 동아시아 국가와 신흥국의 주식시장을 대상으로 투자자 심리지수를 구축하고, 이들 국가 간의 투자심리 및 정서의 전이와 영향관계를 파악함으로써, 각 국가들 간 투자자 심리에 대한 비교연구를 수행하는 것을 고려해 볼 수 있다.

참고문헌

- 강장구, 권경운, 심명화, “개인투자자의 투자심리와 주식수익률,” 재무관리연구, 제30권 제3호 (2013), pp. 35-68.
- (Translated in English) Kang, J. K., K. Y. Kwon, and M. H. Sim, “Retail Investor Sentiment and Stock Returns,” *Korean Journal of Financial Management*, Vol. 30, No. 3 (2013), pp. 35-68.
- 강장구, 이덕현, 이창준, 최제준, “투자자의 권리변동을 반영한 수정주가 구축 및 활용방안에 대한 연구,” 재무연구, 제26권 제3호 (2013), pp. 311-351.
- (Translated in English) Kang, J. K., D. H. Lee, C. J. Lee, and J. J. Choi, “A Construction of the Korean Stock Database and its Applications,” *Asian Review of Financial Research*, Vol. 26, No. 3 (2013), pp. 311-351.
- 고광수, 김근수, “투자 주체별 포트폴리오 특성과 성과 분석: 개인, 기관, 외국인,” 한국증권학회지, 제33권 제4호 (2004), pp. 35-62.
- (Translated in English) Ko, K. S. and K. S. Kim, “Portfolio Performance and Characteristics of Each Investor Type: Individuals, Institutions, and Foreigners,” *Korean Journal of Financial Studies*, Vol. 33, No. 4 (2004), pp. 35-62.
- 고봉찬, 김진우, “발생액 이상현상과 위험평가,” 한국증권학회지, 제36권 제3호 (2007), pp. 425-461.
- (Translated in English) Kho, B. C. and J. W. Kim, “Does the Accrual Anomaly Reflect a Risk Factor? The Case of the Korean Stock Market,” *Korean Journal of Financial Studies*, Vol. 36, No. 3 (2007), pp. 425-461.
- 김태규, 신정순, “신용등급과 주식수익률,” 재무연구, 제27권 제3호 (2014), pp. 423-455.
- (Translated in English) Kim, T. K. and J. S. Shin, “Credit Ratings and Equity Returns,” *Asian Review of Financial Research*, Vol. 27, No. 3 (2014), pp. 423-455.
- 김현아, 정성창, “낙관적 투자자의 기대가 핫마켓 상황 IPO 시장의 이상현상에 미치는 영향력

- 검증,” 재무관리연구, 제27권 제2호 (2010), pp. 1-33.
- (Translated in English) Kim, H. A. and S. C. Jung, “The Effect of Optimistic Investors’ Sentiment on Anomalous Behaviors in the Hot Market IPOs,” *Korean Journal of Financial Management*, Vol. 27, No. 2 (2010), pp. 1-33.
- 박경인, “외국인투자자들의 투자성과와 환율,” 국제경영리뷰, 제18권 제3호 (2014), pp. 119-135.
- (Translated in English) Park, K. I., “Trading Performance of Foreign Investors and Exchange Rate,” *International Business Review*, Vol. 18, No. 3 (2014), pp. 119-135.
- 박재환, “소비심리지수, 투자자 심리지수와 주식수익률,” 금융학회지, 제10권 제2호 (2005), pp. 199-224.
- (Translated in English) Park, J. H., “Consumer Confidence, Investor Sentiment and Stock Returns,” *Korean Journal of Money & Finance*, Vol. 10, No. 2 (2005), pp. 199-224.
- 박진우, 김정환, “이익공시와 정보비대칭에 따른 투자자 유형별 거래행태,” 재무관리연구, 제29권 제3호 (2012), pp. 55-81.
- (Translated in English) Park, J. W. and J. H. Gim, “Information Asymmetry and Trading Behavior by Investor Types around Earnings Announcement,” *Korean Journal of Financial Management*, Vol. 29, No. 3 (2012), pp. 55-81.
- 변영훈, “개인투자자의 주식투자 성과 분석,” 재무관리연구, 제22권 제2호 (2005), pp. 135-164.
- (Translated in English) Byun, W. H., “The Common Stock Investment Performance of Individual Investors in Korea,” *Korean Journal of Financial Management*, Vol. 22, No. 2 (2005), pp. 135-164.
- 변진호, 김근수, “투자자의 감정이 자사주 매입에 미치는 영향,” 대한경영학회지, 제2권 제4호 (2010), pp. 2271-2288.

(Translated in English) Byun, J. H. and K. S. Kim, "Investor Sentiment and Market Timing of Stock Repurchase," *Korean Journal of Business Administration*, Vol. 2, No. 4 (2010), pp. 2271-2288.

변진호, 김근수, "주식시장 투자 심리지수의 유용성," 재무관리연구, 제30권 제4호 (2013), pp. 225-248.

(Translated in English) Byun, J. H. and K. S. Kim, "Application of Investor Sentiment Index in Financial Studies," *Korean Journal of Financial Management*, Vol. 30, No. 4 (2013), pp. 225-248.

변진호, 김근수, "투자자의 감정이 자사주 매입에 미치는 영향," 대한경영학회지, 제2권 제4호 (2010), pp. 2271-2288.

(Translated in English) Byun, J. H. and K. S. Kim, "Investor Sentiment and Market Timing of Stock Repurchase," *Korean Journal of Business Administration*, Vol. 2, No. 4 (2010), pp. 2271-2288.

유시용, "국내 금융시장간 투자자 유형별 거래량과 변동성," 선물연구, 제22권 제1호 (2014), pp. 91-115.

(Translated in English) Yoo, S. Y., "Volatility and Trading Volumes of Trader Types in KOSPI200 Index, Futures, and Options Markets," *Korean Journal of Futures and Options*, Vol. 22, No. 1 (2014), pp. 91-115.

이문형, 윤선중, "파생상품시장의 투자심리와 주식수익률 예측에 관한 연구," 금융연구, 제31권 제2호 (2017), pp. 1-40.

(Translated in English) Lee, M. H. and S. J. Yoon, "Investor Sentiment in Derivatives Market and Forecasting Stock Returns," *Journal of Money and Finance*, Vol. 31, No. 2 (2017), pp. 1-40.

이창준, 전형래, "한국 주식형 펀드의 운용스타일 지속성에 대한 연구," 재무관리연구, 제29권 제3호 (2012), pp. 83-106.

(Translated in English) Lee, C. J. and H. L. Jeon, "On the Investigation of Investment

- Style Consistency in Korean Equity Funds,” *Korean Journal of Financial Management*, Vol. 29, No. 3 (2012), pp. 83–106.
- 장승욱, 안승철, “투자심리가 위험-수익에 미치는 영향에 관한 연구,” *경영연구*, 제27권 제3호 (2012), pp. 63–85.
- (Translated in English) Jang, S. W. and S. C. An, “Investor Sentiment and the Mean–Variance Relation,” *Journal of Business Research*, Vol. 27, No. 3 (2012), pp. 63–85.
- 정정현, 김수경, “투자자 심리의 척도로서의 시장유동성이 주식수익률에 미치는 영향,” *금융공학연구*, 제8권 제4호 (2009), pp. 65–90.
- (Translated in English) Chung, C. H. and S. K. Kim, “The Linkages Between Stock Returns and Market Liquidity as a Measure of Investor Sentiment,” *Korean Journal of Financial Engineering*, Vol. 8, No. 4 (2009), pp. 65–90.
- Ahn, H.-J., J. Kang, and D. Ryu, “Information Effects of Trade Size and Trade Direction: Evidence from the KOSPI 200 Index Options Market,” *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, Vol. 39, No. 3 (2010), pp. 301–339.
- Ahn, H.-J., J. Kang, and D. Ryu, “Informed Trading in the Index Option Market: The Case of KOSPI 200 Options,” *Journal of Futures Markets*, Vol. 28, No. 12 (2008), pp. 1118–1146.
- Anderson, S., T. R. Beard, H. Kim, and L. V. Stern, “Fear and closed-end fund discounts,” *Applied Economics Letters*, Vol. 20, No. 10 (2013), pp. 956–959.
- Andrade, S. C., C. Chang, and M. S. Seasholes, “Trading Imbalances, Predictable Reversals, and Cross-Stock Price Pressure,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 88, No. 2 (2008), pp. 406–423.
- Antoniou, C., J. A. Doukas, and A. Subrahmanyam, “Investor Sentiment, Beta, and the Cost of Equity Capital,” *Management Science*, Vol. 62, No. 2 (2015), pp. 347–367.
- Bae, K. H., T. Yamada, and K. Ito, “How do Individual, Institutional, and Foreign

- Investors Win and Lose in Equity Trades? Evidence from Japan,” *International Review of Finance*, Vol. 6, No. 3-4 (2006), pp. 129-155.
- Baker, M. and J. C. Stein, “Market Liquidity as a Sentiment Indicator,” *Journal of Financial Markets*, Vol. 7, No. 3 (2004), pp. 271-299.
- Baker, M. and J. Wurgler, “Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns,” *Journal of Finance*, Vol. 61, No. 4 (2006), pp. 1645-1680.
- Baker, M. and J. Wurgler, “Investor Sentiment in the Stock Market,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 21, No. 2 (2007), pp. 129-151.
- Banerjee, S. and B. Green, “Signal or Noise? Uncertainty and Learning about Whether other Traders are Informed,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 117, No. 2 (2015), pp. 398-423.
- Barber, B. M. and T. Odean, “Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors,” *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 2 (2000), pp. 773-806.
- Barber, B. M., Y. T. Lee, Y. J. Liu, and T. Odean, “Just How Much do Individual Investors Lose by Trading?,” *Review of Financial Studies*, Vol. 22, No. 2 (2009), pp. 609-632.
- Barberis, N. and R. Thaler, “A Survey of Behavioral Finance,” *Handbook of the Economics of Finance*, Vol. 1 (2003), pp. 1053-1128.
- Ben-Rephael, A., S. Kandel, and A. Wohl, “Measuring Investor Sentiment with Mutual Fund Flows,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 104, No. 2 (2012), pp. 363-382.
- Berger, D. and H. J. Turtle, “Cross-Sectional Performance and Investor Sentiment in a Multiple Risk Factor Model,” *Journal of Banking & Finance*, Vol. 36, No. 4 (2012), pp. 1107-1121.
- Brown, G. W. and M. Cliff, “Investor Sentiment, the Near-Term Stock Market,” *Journal of Empirical Finance*, Vol. 11, No. 1 (2004), pp. 1-27.
- Brown, G. W., “Volatility, Sentiment, and Noise Traders,” *Financial Analysts Journal*, Vol. 55, No. 2 (1999), pp. 82-90.

- Carhart, M. M., "On Persistence in Mutual Fund Performance," *Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1 (1997), pp. 57–82.
- Chan, K., V. Covrig, and L. Ng, "What Determines the Domestic Bias and Foreign Bias? Evidence from Mutual Fund Equity Allocations Worldwide," *Journal of Finance*, Vol. 60, No. 3 (2005), pp. 1495–1534.
- Chen, H., T. T. L. Chong, and X. Duan, "A Principal–Component Approach to Measuring Investor Sentiment," *Quantitative Finance*, Vol. 10, No. 4 (2010), pp. 339–347.
- Chiang, M. C., I. C. Tsai, and C. F. Lee, "Fundamental Indicators, Bubbles in Stock Returns and Investor Sentiment," *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 51, No. 1 (2011), pp. 82–87.
- Chong, T. T. L. and W. K. Ng, "Technical Analysis and the London Stock Exchange: Testing the MACD and RSI Rules Using the FT30," *Applied Economics Letters*, Vol. 15, No. 14 (2008), pp. 1111–1114.
- Christiansen, C., J. N. Eriksen, and S. V. Møller, "Forecasting US Recessions: The Role of Sentiment," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 49 (2014), pp. 459–468.
- Chung, S. L., C. H. Hung, and C. Y. Yeh, "When does Investor Sentiment Predict Stock Returns?," *Journal of Empirical Finance*, Vol. 19, No. 2 (2012), pp. 217–240.
- Fama, E. F. and J. Macbeth, "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests," *Journal of Political Economy*, Vol. 71 (1973), pp. 607–636.
- Fama, E. F. and K. R. French, "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bond," *Journal of Financial Economics*, Vol. 33, No. 1 (1993), pp. 3–56.
- Fisher, K. L. and M. Statman, "Consumer Confidence and Stock Returns," *Journal of Portfolio Management*, Vol. 30, No. 1 (2003), pp. 115–127.
- Fong, W. M. and B. Toh, "Investor Sentiment and the MAX Effect," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 46 (2014), pp. 190–201.
- Foucault, T., D. Sraer, and D. J. Thesmar, "Individual Investors and Volatility," *Journal of Finance*, Vol. 66, No. 4 (2011), pp. 1369–1406.
- Frazzini, A. and O. A. Lamont, "Dumb Money: Mutual Fund Flows and the Cross–Section of Stock Returns," *Journal of Financial Economics*, Vol. 88, No. 2 (2008), pp.

- Froot, K. A. and T. Ramadorai, "Institutional Portfolio Flows and International Investments," *Review of Financial Studies*, Vol. 21, No. 2 (2008), pp. 937-971.
- Greenwood, R. and A. Shleifer, "Expectations of Returns and Expected Returns," *Review of Financial Studies*, Vol. 27, No. 3 (2014), pp. 714-746.
- Griffin, J. M., J. H. Harris, and S. Topaloglu, "The Dynamics of Institutional and Individual Trading," *Journal of Finance*, Vol. 58, No. 6 (2003), pp. 2285-2320.
- Grinblatt, M. and M. Keloharju, "The Investment Behavior and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set," *Journal of Financial Economics*, Vol. 55, No. 1 (2000), pp. 43-67.
- Hanson, S. G. and A. Sunderam, "The Growth and Limits of Arbitrage: Evidence from Short Interest," *Review of Financial Studies*, Vol. 27, No. 4 (2014), pp. 1238-1286.
- Ho, C. and C. H. Hung, "Investor Sentiment as Conditioning Information in Asset Pricing," *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33, No. 5 (2009), pp. 892-903.
- Huang, R. D. and C. Y. Shiu, "Local Effects of Foreign Ownership in an Emerging Financial Market: Evidence from Qualified Foreign Institutional Investors in Taiwan," *Financial Management*, Vol. 38, No. 3 (2009), pp. 567-602.
- Jegadeesh, N. and S. Titman, "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency," *Journal of Finance*, Vol. 48, No. 1 (1993), pp. 65-91.
- Kamesaka, A., J. R. Nofsinger, and H. Kawakita, "Investment Patterns and Performance of Investor Groups in Japan," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 11, No. 1 (2003), pp. 1-22.
- Kim, H. and D. Ryu, "Which trader's Order-Splitting Strategy is Effective? The Case of an Index Options Market," *Applied Economics Letters*, Vol. 19, No. 17 (2012), pp. 1683-1692.
- Kim, J. S., D. Ryu, and S. W. Seo, "Corporate Vulnerability Index as a Fear Gauge? Exploring the Contagion Effect between U.S. and Korean Markets," *Journal*

- of Derivatives*, Vol. 23, No. 1 (2015), pp. 73–88.
- Kim, J. S., D. Ryu, and S. W. Seo, “Investor Sentiment and Return Predictability of Disagreement,” *Journal of Banking & Finance*, Vol. 42 (2014), pp. 166–178.
- Kim, K. and J. Byun, “Effect of Investor Sentiment on Market Response to Stock Split Announcement,” *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, Vol. 39, No. 6 (2010), pp. 687–719.
- Kim, M. and J. Park, “Individual Investor Sentiment and Stock Returns: Evidence from the Korean Stock Market,” *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 51, No. 5 (2015), pp. S1–S20.
- Kumar, A. and C. Lee, “Retail Investor Sentiment and Return Comovements,” *Journal of Finance*, Vol. 61, No. 5 (2006), pp. 2451–2486.
- Lakonishok, J., A. Shleifer, and R. W. Vishny, “Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk,” *Journal of Finance*, Vol. 49, No. 5 (1994), pp. 1541–1578.
- Lee, C., A. Shleifer, and R. Thaler, “Investor Sentiment and the Closed-End Fund Puzzle,” *Journal of Finance*, Vol. 46, No. 1 (1991), pp. 75–109.
- Lee, W. Y., C. X. Jiang, and D. C. Indro, “Stock Market Volatility, Excess Returns, and the Role of Investor Sentiment,” *Journal of Banking & Finance*, Vol. 26, No. 12 (2002), pp. 2277–2299.
- Lemmon, M. and E. Portniaguina, “Consumer Confidence and Asset Prices: Some Empirical Evidence,” *Review of Financial Studies*, Vol. 19, No. 4 (2006), pp. 1499–1529.
- Liao, T. L., C. J. Huang, and C. Y. Wu, “Do Fund Managers Herd to Counter Investor Sentiment?,” *Journal of Business Research*, Vol. 64, No. 2 (2011), pp. 207–212.
- Menkhoff, L. and R. R. Rebitzky, “Investor Sentiment in the US-Dollar: Longer-Term, Non-Linear Orientation on PPP,” *Journal of Empirical Finance*, Vol. 15, No. 3 (2008), pp. 455–467.
- Nagel, S., “Short Sales, Institutional Investors and the Cross-Section of Stock Returns,” *Journal of Financial Economics*, Vol. 78, No. 2 (2005), pp. 277–309.
- Neal, R. and S. M. Wheatley, “Do Measures of Investor Sentiment Predict Returns?,”

- Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 33, No. 4 (1998), pp. 523–547.
- Pojarliev, M. and R. M. Levich, “Detecting Crowded Trades in Currency Funds,” *Financial Analysis Journal*, Vol. 67, No. 1 (2011), pp. 26–39.
- Qian, X., “Small Investor Sentiment, Differences of Opinion and Stock Overvaluation,” *Journal of Financial Markets*, Vol. 19 (2014), pp. 219–246.
- Richards, A., “Big Fish in Small Ponds: The Trading Behavior and Price Impact of Foreign Investors in Asian Emerging Equity Markets,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 40, No. 1 (2005), pp. 1–27.
- Ryu, D., “The Profitability of Day Trading: An Empirical Study Using High-Quality Data,” *Investment Analysts Journal*, Vol. 41, No. 75 (2012), pp. 43–54.
- Ryu, D., H. Kim, and H. Yang, “Investor Sentiment, Trading Behavior and Stock Returns,” *Applied Economics Letters*, Vol. 24, No. 12 (2017), pp. 826–830.
- Schmeling, M., “Investor Sentiment and Stock Returns: Some International Evidence,” *Journal of Empirical Finance*, Vol. 16, No. 3 (2009), pp. 394–408.
- Sharma, V., J. Hur, and H. Lee, “Glamour Versus Value: Trading Behavior of Institutions and Individual Investors,” *Journal of Financial Research*, Vol. 31, No. 1 (2008), pp. 65–84.
- Shleifer, A., *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioural Finance*, Oxford University Press, 2000.
- Sias, R., H. J. Turtle, and B. Zykaj, “Hedge Fund Crowds and Mispricing,” *Management Science*, Vol. 62, No. 3 (2015), pp. 764–784.
- Stein, J. C., “Presidential Address: Sophisticated Investors and Market Efficiency,” *Journal of Finance*, Vol. 64, No. 4 (2009), pp. 1517–1548.
- Swaminathan, B., “Time-Varying Expected Small Firm Returns and Closed-End Fund Discounts,” *Review of Financial Studies*, Vol. 9, No. 3 (1996), pp. 845–887.
- Webb, R. I., D. Ryu, D. Ryu, and J. Han, “The Price Impact of Futures Trades and Their Intraday Seasonality,” *Emerging Markets Review*, Vol. 26 (2016), pp. 80–98.
- Yang, C. and B. Gao, “The Term Structure of Sentiment Effect in Stock Index Futures

- Market,” *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 30 (2014), pp. 171–182.
- Yang, C. and R. Zhang, “Does Mixed–Frequency Investor Sentiment Impact Stock Returns? Based on the Empirical Study of MIDAS Regression Model,” *Applied Economics*, Vol. 46, No. 9 (2014), pp. 966–972.
- Yang, C. and L. Zhou, “Investor Trading Behavior, Investor Sentiment and Asset Prices,” *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 34 (2015), pp. 42–62.
- Yang, C. and L. Zhou, “Individual Stock Crowded Trades, Individual Stock Investor Sentiment and Excess Returns,” *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 38 (2016), pp. 39–53.
- Yang H., D. Ryu, and D. Ryu, “Investor Sentiment, Asset Returns and Firm Characteristics: Evidence from the Korean Stock Market,” *Investment Analysts Journal*, Vol. 46, No. 2 (2017), pp. 132–147.