

국내 주식시장에서 대표성 어림집작을 이용한 자산성장요인의 수익률 특성에 관한 연구*

이정환^a 손삼호^b 박수규^c
한양대학교 경제금융대학 부교수 순천향대학교 경제금융학과 부교수 한양대학교 경제금융대학 박사과정

Analyzing Asset Growth Factors in the Korean Stock Market: A Representativeness Heuristics Approach

Jeong-Hwan Lee^a, Sam-Ho Son^b, Su-Kyu Park^c

^aDepartment of Economics and Finance, Hanyang University (Seoul), South Korea

^bDepartment of Economics and Finance, Soonchunhyang University, South Korea

^cDepartment of Economics and Finance, Hanyang University (Seoul), South Korea

Received 30 August 2024, Revised 20 September 2024, Accepted 25 September 2024

Abstract

Purpose - This study aims to explore the return characteristics of asset growth factors in the Korean stock market by employing the representativeness heuristic—a behavioral bias originally identified by Kahneman and Tversky(1972).

Design/methodology/approach - Our empirical analysis, based on Korean stock market data from 2004 to 2023, compared the conditional probability of high asset growth companies achieving elevated returns to the overall probability. This assessment helps gauge the representativeness of potential ‘future Google’ companies. Additionally, we use regression models to explore investor behavior and market anomalies in the stock returns.

Findings - The findings suggest that when dividing the sample period into phases with high and low representativeness measures, biases significantly impact asset growth factors. Specifically, during high representativeness periods, stock price reversals were absent among high asset growth companies. Conversely, during low representativeness periods, stock price drifts become evident.

Research implications or Originality - This research contributes to the field of behavioral finance by providing empirical evidence of the impact of cognitive biases on asset growth and stock returns in an emerging market like Korea. It highlights the need for investors and policymakers to consider psychological factors when analyzing market behaviors, potentially leading to more informed investment strategies and regulatory frameworks.

Keywords: Representativeness Heuristic, Asset Growth, Stock Returns, Behavioral Finance, Korean Stock Market.

JEL Classifications: G11, G12, G40.

* 본 연구는 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행하였음.

^a First Author, E-mail: Jeonglee@hanyang.ac.kr

^b Co-Author, E-mail: pumpkinhead@hanyang.ac.kr

^c Corresponding Author, E-mail: trieven@daum.net

© 2024 Management & Economics Research Institute. All rights reserved.

I. 서론

주식시장에서 나타나는 수익률 현상들은 시장효율성 가설에 의해서 설명되지 않는 다수의 시장이상현상들이 존재한다. 대표적으로 장부가/시장가 비율 요인 포트폴리오의 수익률을 나타내는 *HML*, 기업규모 요인 포트폴리오의 수익률을 나타내는 *SMB*, 그리고 모멘텀 요인 포트폴리오의 수익률 등이 시장의 이상현상을 대표하고 있다고 말할 수 있다. 그런데 Cooper, Gulen and Schill(2008)은 미국 주식시장을 대상으로 자산성장률이 높은 기업들은 관측시점 이후 1년 이상의 기간 동안 상대적으로 낮은 주가수익률을 갖는 현상 즉, 주식시장에서의 자산성장 이상현상을 추가로 보고하였다. 이들이 보고한 자산성장 이상수익률 효과는 여타의 대표적인 시장 이상수익률 현상인 *HML* 효과나 *SMB* 효과 및 모멘텀 효과에 비해 그 강도가 상대적으로 강한 것으로 나타났다.

그런데 본 논문의 실증분석 결과 국내 주식시장에서 자산성장 이상현상의 강건성을 주장하는 국내의 실증 연구들과는 달리 국내 주식시장에서 자산성장 이상현상이 그다지 강하게 나타나지 않는다는 점을 확인하였다. 본 논문에서는 김이배, 장욱(2016)의 연구와 마찬가지로 자산성장율을 기준으로 전체표본을 7분위로 나누었고 자산성장률이 가장 높은 7분위 포트폴리오의 향후 1년간 주가수익률(23.23%)이 자산성장률이 가장 낮은 1분위 포트폴리오의 향후 1년간 수익률(19.91%)보다 높게 나타나 자산성장 요인 수익률(*CMA*(‘conservative minus aggressive’) 수익률, ‘1분위 수익률-7분위 수익률’)이 플러스로 나타나는 미국시장의 경우와 달리 *CMA* 수익률이 음수로 나타난다.

그렇지만 본 논문에서는 전체 표본에서 *CMA* 수익률이 음수로 나타난 실증분석 결과에 의존하여 ‘자산성장 이상현상이 국내에서는 존재하지 않는다’는 결론을 성급하게 내리기보다는 표본을 보다 세분화하여 살펴보았다. 특히 본 논문에서는 자산성장 이상현상이 존재하는 이유를 기존 연구에서와 같이 투자와 연관시키는 대신 투자자들이 일부 높은 자산성장률을 갖는 기업들을 “미래의 구굴” 타입의 기업들과 혼동하는 투자자들의 체계적인 인지 편향(cognitive bias)에 의해서 자산성장 이상현상이 나타날 개연성에 주목하였다. 구체적으로 본 논문에서는 투자자들이 자산성장률이 높은 기업들을 ‘미래의 구굴’ 타입의 기업들로 대표성 어렵짐작을 수행하는 인지적 편향을 발생시킨다면 대표성 측도가 높은 구간과 대표성 측도가 낮은 시기에 자산성장률이 높은 기업그룹에서 나타나는 수익률 현상을 보다 체계적으로 설명할 수 있을 것이다. 특히 이러한 행태주의적 인지 편향 혹은 대표성 어렵짐작이 발생시키는 문제는 Kahnemann and Tversky(1972)가 제시한 바 있다.

본 논문에서는 자산성장 대표성 측도를 구성하여 표본기간을 대표성 측도가 높은 구간과 대표성 측도가 낮은 구간으로 구분하였다. 그 결과 대표성 측도가 높은 구간에서 자산증가율이 높은 포트폴리오에 대해서 투자자들이 동 포트폴리오에 포함된 기업들에 관한 정보에 과잉반응하는 경향을 갖게 된다. 즉, 이 구간 내에서 투자자들은 자산성장률이 높은 기업들에 대해서 상대적으로 주관적으로 낙관적인 전망에 이끌리게 되고, 그에 따라 이들 기업들의 주가가 과도하게 상승하게 되는 결과가 나타난다. 그 결과 대표성 측도가 높은 구간에서 자산증가율이 높은 포트폴리오의 향후 1년 간의 수익률은 매우 낮은 수준이거나 음수의 수익률이 예상된다. 그러나 우리나라 시장에서 자산성장률 7분위 포트폴리오의 수익률(7.76%)은 자산성장률 1분위 포트폴리오의 수익률(7.25%)보다 더 높게 나타나 투자자들이 대표성 어렵짐작에 과도하게 이끌리지 않음을 알 수 있다.

반면 대표성 측도가 낮은 구간에서 자산증가율이 높은 포트폴리오에 대해서 투자자들이 동 포트폴리오에 포함된 기업들에 관한 정보에 과소반응하는 경향을 갖게 된다. 이 구간 내에서 투자자들은 대표성 어렵짐작에 상대적으로 덜 이끌리게 되고 따라서 해당 기업들의 주가가 필요한 수준 이하로 상승하게 되는 결과가 나타난다. 그로 인해 대표성 측도가 낮은 구간에서 자산증가율이 높은 포트폴리오의 향후 1년 간 주가는 적절한 수준으로 지속적으로 상승하는 주가 잔류효과(drift effect)가 나타날 것으로 예상된다. 실제로 이 시기 우리나라 시장에서 자산성장률 7분위 포트폴리오의 수익률(74.95%)은 자산성장률 1분위 포트폴리오의 수익률(63.51%)보다 더 높게 나타나 주가 잔류효과가 유효하게 나타남을 확인할 수 있다.

II. 기존 문헌 연구

본 논문은 기본적으로 대표성 편향을 분석한 연구들과 연관되어 있다. Gennaioli and Shleifer(2010), Bordalo, Coffman, Gennaioli and Shleifer(2016)은 Kahneman and Tversky(1972)의 대표성 어림짐작을 진단적 기대모형으로 정식화 한 것으로 알려져 있다. 또한 Gennaioli, Shleifer and Vishny(2015)는 대표성 어림짐작으로 인해서 투자자들이 위험에 지나치게 둔감해짐으로 인해서 발생하는 금융위기 모형을 제시하였다. 또한 Bordalo, Gennaioli and Shleifer(2018)은 대표성 어림짐작을 적용하여 신용 사이클 모형을 제시한 바 있다. 그리고 Bordalo, Gennaioli, La Porta, and Shleifer(2019)는 대표성 어림짐작 분석틀을 적용하여 애널리스트들이 장기적으로 높은 성장을 예측한 주식들이 낮은 수익률을 갖는다는 사실을 제시한 바 있다.

투자자들의 대표성 어림짐작과 관련하여 본 논문이 주로 주목하고 있는 주제는 자산성장 요인의 수익률 특성과 관련되어 있다. 처음에 Cooper, Gulen and Schill(2008)이 자산성장 이상현상을 최초로 보고한 이래로 자산성장 요인의 수익률 특성에 관한 연구는 다양한 형태로 진행된 바 있다. 먼저 Avramov, Chordia, Jostova, and Philipov(2013)의 경우 자산성장 효과는 다른 이상현상들 중에서도 저신용 등급 주식들에 있어서 가장 두드러지게 나타난다는 사실을 보여준 바 있다. 또한 Yao, Yu, Zhang, and Chen(2011)의 경우 기업들이 자본조달을 함에 있어서 자본시장에 더 많이 의존하는 직접금융 방식의 자본조달이 지배적인 나라들의 경우 자산성장요인의 수익률이 상대적으로 더 크게 나타남을 보고하고 있다.

또한 최근에 들어와 국내에서도 자산성장 이상현상을 실증하는 연구들이 다수 등장하였는데, 대표적으로 김창범(2012), 김창범, 이진수(2013), 손판도(2012), 이재규, 최형석(2013), 김이배, 장욱(2016) 등의 연구를 들 수 있다. 이들은 자산성장 이상현상이 발생하는 이유를 재무상태표의 다양한 항목들의 변화와 관련시키고 있다. 그런데 이들이 공통적으로 자산성장 이상현상이 존재하는 이유를 직접 혹은 간접적으로 투자의 증가와 관련시키고 있다는 점은 주목할 만 하다. 그리고 이 분야에서 최근의 주류 이론들도 자산성장 효과가 최적 투자로 인해 발생하는 것으로 보고 있다. 이와 관련된 연구들은 Li and Zhang(2010), Watanabe, Xu, Yao, and Yu(2013) 등이 있다.

이처럼 자산증가 이상현상이 존재하는 근본적 원인을 자산성장이 투자를 반영하기 때문이라는 설명은 Fama and French(2015), Hou, Xue, Z hang(2015) 등에서도 지적되는 사항이다. 다른 것들이 동일한 상태라면 투자를 많이 할 수 있는 기업들에 적용되는 할인율은 낮아야 하기 때문에 투자와 자산성장 이상현상의 연관성이 설명된다는 것이다. 그러나 최근에 들어와 Cooper, Gulen and Ion(2023)은 자산성장은 투자에 대한 바람직한 측도가 아니라는 사실과 투자가 수익률에 대한 효과가 강하지 않음을 보여주고 있다.

본 논문에서 설정한 주로 사용하는 '미래의 구글' 타입의 기업에 대한 대표성 측도는 Conrad, Kapadia, and Xing(2014)의 잭팟 측도와 관련되어 있다. 이들의 잭팟 측도는 100%보다 높은 로그 수익률에 기초해 있다. 이들은 주식이 잭팟이 될 확률을 기업 특수적인 요인을 이용하여 예측하였고, 잭팟이 될 확률은 Campbell, Hilscher, and Szilagyi(2008)의 파산 확률과 높은 상관성을 갖는다는 것을 발견하였다. 현실에서, 이들 두 측도는 전혀 다른 특성을 갖는다. Conrad, Kapadia, and Xing(2014)의 잭팟 측도는 기업 특수적이며, 다양한 기업 고유의 특징들과 결합되어 있다. 그에 반해 본 논문에서 사용하는 '미래의 구글' 타입의 기업에 대한 대표성 측도는 시계열적 가변성을 갖고 있으며, 주어진 시점에서는 모든 기업에게 동일하게 적용된다.

본 논문에서는 자산 성장이 매우 높은 주식들이 잭팟으로 실현된 확률이 모든 주식들이 잭팟이 될 확률에 대비하여 측정된다. 반면, Conrad, Kapadia, and Xing(2014)에서는 모든 주식들에 대해서 잭팟이 될 절대적 수준을 예측하고 있으며, 선호이론에 기초하고 있는 것으로 알려져 있다. 본 논문의 대표성 측도는 이들의 절대적 측도와는 달리 투자자들이 기대를 형성함에 있어서 시계열적인 가변성을 갖는다는

것을 명시적으로 고려하고 있다. 그렇지만 현실적으로 선호와 기대를 실제적으로 명확하게 구분하는 것은 어렵기 때문에 본 논문의 대표성 측도가 Conrad, Kapadia, and Xing(2014)와 근본적으로 구별된다고 단정 지을수는 없다.

III. 연구가설

본 논문에서는 사전적으로 국내 주식시장에 상장된 주식들을 대상으로 자산성장률을 기준으로 7분위로 나누어 자산성장률이 낮은 그룹을 보수적(conservative) 그룹으로 구분하고, 자산성장률이 높은 그룹을 공격적(aggresive) 그룹으로 구분하여 그 수익률 격차를 살펴보았다. 그 결과 다수의 김창범(2012), 김창범, 이진수(2013), 손관도(2012), 이재규, 최형석(2013), 김이배, 장욱(2016) 등의 실증 연구들과는 달리 국내 주식시장에서는 자산성장률 이상현상이 뚜렷하게 존재하지는 않는 것으로 나타났다.

본 논문에서는 이러한 상황에서 자산성장률 이상현상을 근거로 대표성 어렵짐작 이론을 실증적으로 검증하기 위해서 본 논문에서 구성한 대표성 측도가 시계열적으로 가변적이라는 사실에 주목하였다. 이러한 대표성 측도의 시계열적 변화에 따라 대표성 측도가 높은 경우와 대표성 측도가 낮은 경우에 투자자들의 투자 의사 결정이 차별적으로 나타날 것임을 예상할 수 있고 이 과정에서 투자자들의 인지적 오류에 따른 의사결정에서의 체계적 편향에 의해서 자산성장률 이상현상이 일정한 방향으로 나타나게 될 것임을 예상할 수 있다.

본 논문에서는 자산성장이 높은 기업들이 “미래의 구글” 타입의 기업들을 대표하는 것과 관련하여 다음과 같은 “미래의 구글” 타입의 기업들에 대한 경험적인 대표성 측도를 사용한다. 이 대표성 측도는 Gennaioli and Shleifer(2010)의 대표성에 관한 이론적 정의를 적용하여 구성하였음을 밝혀둔다.

$$R_i(\text{High Return}, AG) = \frac{p(r_{t-1} \geq \theta | AG = \text{high})}{p(r_{t-1} \geq \theta)} \quad (1)$$

이 식에서 θ 는 높은 수익률을 판단하는 기준점인데, He et al.(2020)를 참조하여 극단적으로 성과가 좋은 기업(“구글타입”)을 표현하기 위해 1년 동안의 수익률 기준을 100%로 설정하였다. He et al.(2020)은 100% 수익률 기준이 외삽적(ad-hoc)이라는 점은 인정하고 있으며, 이 100% 수익률 기준 이외에도 다른 기준을 사용해왔고, 유사한 결과를 얻었다고 보고하고 있다. 본 논문은 이들과 분석의 통일성을 기하기 위해 극단적으로 성과가 우수한 기업들의 성과를 100% 수익률 기준으로 설정하였다. 또한 회계적 변수 대신 수익률을 사용하는 것은 시의 적절하다는 이점을 갖는다. 주어진 특정 연도의 수익률은 미래 수년간의 이익 증가율에 대한 기대치를 반영할 수 있다. 또한 $AG = \text{high}$ 는 높은 자산성장 기업그룹을 의미한다. 식 (1)과 같은 경험적 대리변수에서 “구글 타입” 기업의 대리변수는 극단적으로 높은 수익률을 갖는 기업들이 나타날 확률과 자산성장이 높은 기업들 사이에서 극단적으로 높은 수익률이 나타날 조건부 확률의 상대적 비율로 측정된다.

본 논문에서는 위의 식 (1)에서 주어진 대표성 측도의 역사적 변동성을 완화하기 위해서 이동평균을 취한다. 이러한 “미래의 구글”의 대표성 측도의 역사적 수치의 이동평균이 본 논문에서 설정한 “미래의 구글”의 대표성 측도인 Rep_i 가 된다. 이 측도를 생성하는 과정에서 수익률 100%라는 기준점과 윈도우 1년이라는 기준은 외생적으로 설정되었지만 이들과 다른 다른 기준점들에 대해서도 유사한 결과가 나타난다.

식 (1)에서와 같은 방식으로 정의된 “미래의 구글” 기업에 관한 대표성 측도의 분모는 전체 표본에서 100% 이상의 추가수익률을 가진 주식들의 비중으로 매 시점에서 다른 값을 갖는다. 또한 이 측도의

분자를 보면 상대적으로 높은 자산성장률을 가진 주식 중에서 100% 이상의 주가수익률을 갖는 조건부 확률로 주어져 있다. 매 시점에서 이 값 또한 다른 값을 갖는다. 그런데 특정 시점에서 주가수익률이 100% 이상인 주식들의 대부분이 자산성장률이 높은 그룹에 속한다면 이 대표성 측도의 값은 상대적으로 높은 값을 갖게 된다. 반면에 특정 시점에서 주가수익률이 100% 이상인 주식들 중에서 대다수가 자산성장률이 높은 그룹에 속하지 않는다면 이 대표성 측도의 값은 상대적으로 낮은 값을 갖게 된다. 극단적으로 100% 이상의 주가수익률을 갖는 주식들 중에서 자산성장률이 높은 그룹에 속하는 주식이 하나도 없다면 위의 대표성 측도의 값은 0의 값을 갖게 된다.

이와 같은 맥락에서 자산성장률이 극단적으로 높은 수익률을 갖는 기업들 즉, “미래의 구글” 기업들을 대표하는 대표성 측도는 시간-가변적임을 알 수 있다. 자산성장률이 높은 기업그룹에서 극단적으로 높은 수익률을 갖는 주식들의 비중이 높은 경우에는 위의 식 (1)에서 상대적으로 변동성이 큰 분자 값이 더욱 큰 값을 갖게 될 것이고, 그에 따라 ‘미래의 구글’을 대표하는 대표성 측도가 높은 값을 갖게 된다. 대표성 측도가 높은 값을 갖는 시기에 투자자들은 대표성 어림짐작에 더 크게 이끌리게 된다. 따라서 자산성장률이 상대적으로 높은 기업들에 대해서 시장에서 좋은 정보가 발생하는 경우에 투자자들은 이들 기업들에 대해서 향후에 더 높은 수익률이 나타날 확률을 더욱 과대평가하는 경향을 나타낸다. 따라서 대표성 측도의 시간가변성에 따라서 Rep_t 가 높게 나타나는 기간에는 높은 자산성장 기업의 향후 전망이 더욱 과대평가되는 기간으로 판단할 수 있다. 따라서 자산성장률이 높은 기업들은 Rep_t 가 높게 나타나는 기간 이후에 그 수익률이 큰 폭의 음의 값을 갖게 되는데 이는 자산성장률이 높은 포트폴리오의 수익률 역전(reversal) 효과이다. 본 논문에서는 이와 같은 수익률 역전 현상이 발생하는가를 검정하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정한다.

H1: Rep_t 는 그것이 높게 나타나는 기간 동안 자산성장률이 높은 7분위 기업들의 포트폴리오의 향후 일정 기간 동안의 수익률에 음(-)의 영향을 미친다.

또한 자산성장률이 상대적으로 높지 않은 기업들에서 극단적으로 높은 수익률을 갖는 주식들의 비중이 높은 경우에는 위의 식 (1)에서 상대적으로 변동성이 큰 분자값이 더욱 작은 값을 갖게 될 것이다. 그에 따라 ‘미래의 구글’ 대표성 측도가 낮은 값을 갖게 된다. 대표성 측도가 낮은 값을 갖는 시기에 투자자들은 대표성 어림짐작에 더 이상 이끌리지 않게 된다. 이 시기에 자산성장률이 상대적으로 높은 기업들에 대해서 시장에서 좋은 정보가 발생하더라도 투자자들은 이들 기업들에 대해서 향후에 더 높은 수익률이 나타날 확률이 높지 않다고 판단한다. 따라서 대표성 측도 즉, Rep_t 가 낮게 나타나는 기간에는 높은 자산성장 기업의 향후 전망이 더욱 과소평가되는 기간으로 판단할 수 있다. 따라서 자산성장률이 높은 기업들은 Rep_t 가 낮게 나타나는 기간 이후에 그 수익률이 큰 폭의 양의 값을 갖게 되는데 이는 자산성장률이 높은 포트폴리오의 수익률 잔류(drift) 효과이다.

H2: Rep_t 는 그것이 낮게 나타나는 기간 동안 자산성장률이 높은 7분위 기업들의 포트폴리오의 향후 일정 기간 동안의 수익률에 양(+)의 영향을 미친다.

IV. 연구데이터와 연구방법

본 논문의 실증분석에 필요한 데이터들 즉, 코스닥 시장과 거래소시장에 상장된 2,321개 기업의 주가데이터와 자산규모 관련 데이터는 FnGuide에서 얻었다. 구체적인 데이터 항목을 보면, 월별 주가데이터, 자산규모 데이터, 시장포트폴리오 수익률 데이터, 기업규모 요인 수익률(SMB), 기업 장부가/시가 요인수

익률(HML), 투자심리 데이터 등이다. 본 논문의 데이터 표본 기간은 2004년 1월부터 2023년 12월까지이다. 자산성장률과 관련된 기초통계량은 아래의 <Table 1>과 같이 나타났다.

Table 1. Basic Statistics for Asset Growth Analysis

표본 기업수	자산성장률 표본수	평균	표준편차	최소값	25%	중앙값	7분위	최대값
2,321	405,246	0.1273	1.0637	-0.9873	-0.0213	0.0546	0.1626	137.411

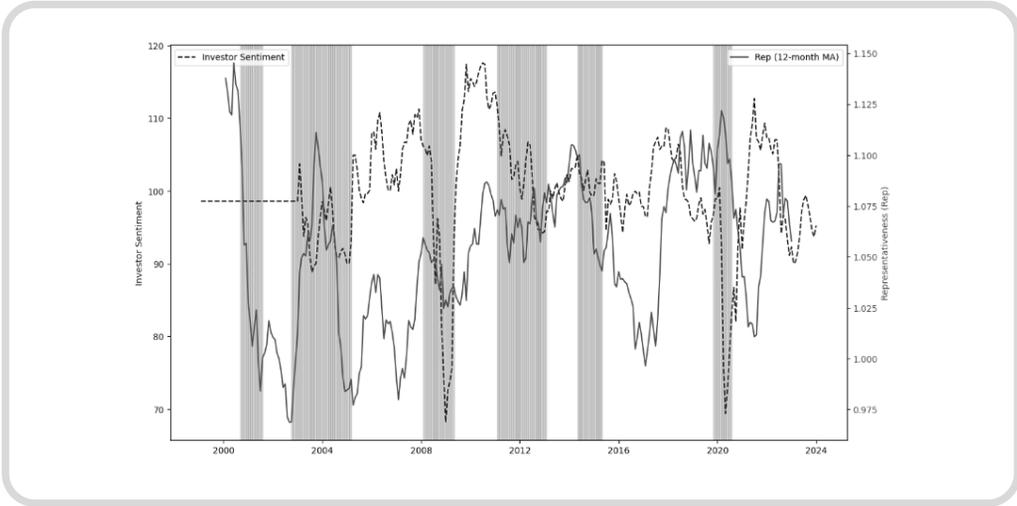
본 논문은 이들 성장률 데이터를 활용하여 ‘미래의 구글’ 형태의 기업에 관한 대표성 측도를 구성하고, 그 높낮이에 따라서 자산증가율이 높은 자산포트폴리오에 대한 투자자들의 대표성 어림짐작에 따른 수익률 특성을 파악하고자 한다. 이를 위해 본 절에서는 본 논문의 대표성에 관한 측도를 정의하고, 대표성의 정도에 있어서의 시간 가변성이 자산 성장 이상현상 수익률에 대한 예측성을 갖고 있는지를 검증하고자 한다. 먼저 자산성장률이 높은 기업에 관한 높은 수익률 상태 대표성 측도를 구성하기 위하여, 우리는 먼저 매월 가장 최근의 자산 성장(asset growth)에 기초해서 기업들을 7등분 한다. 이 때 상장기업의 하위 5% 시가총액 기업들은 배제한다. 왜냐하면 사자-팔자 스프레드가 소기업들에게 있어서 혹은 거래량인 작은 기업들에 대해서는 매우 높을 수 있으며, 이는 수익률에 중대한 측정오차를 유발시킬 수 있기 때문이다. 이 경우 자산 성장이 t 시점에서의 공개 정보를 활용해 $(TA_y - TA_{y-1})/TA_{y-1}$ 로 계산한다. 이 식에서 y 회계연도의 결산일은 t 시점으로부터 최소한 6개월 이전 데이터라고 볼 수 있다. 본 논문에서는 전체 표본의 개수, 자산성장(asset growth, AG)의 상위 7분위 표본의 개수, 그리고 자산성장 상위 7분위에서 향후 12개월 간 누적 수익률이 100% 이상인 기업의 개수 등을 파악한다. 이 경우 본 논문에서 설정한 대표성 측도를 구체적으로 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$R_{t+12} = \left(\frac{\left(\frac{\# \text{ of firms with } R_{t+1,t+12} > 100\% | AG_t = H}{\# \text{ of firms with } AG_t = H} \right)}{\left(\frac{\# \text{ of firms with } R_{t+1,t+12} > 100\%}{\# \text{ of all firms}} \right)} \right) \quad (2)$$

식 (2)에서 $AG=H$ 조건은 기업의 자산 성장률이 7분위수 상방에 위치함을 나타낸다. 우리는 검증에서 시계열을 안정화시키기 위해서 R_{t+12} 의 이동평균을 이용한다. Rep 는 R 의 12개월 이동평균이고, Rep^{36} 은 36개월 이동평균이다. 그런데 R 은 $t+12$ 의 마지막에 가서야 측정가능하기 때문에, $t+12$ 이후에만 R 이나 그것의 이동평균을 사용하여 수익률 예측에 사용할 수 있다.

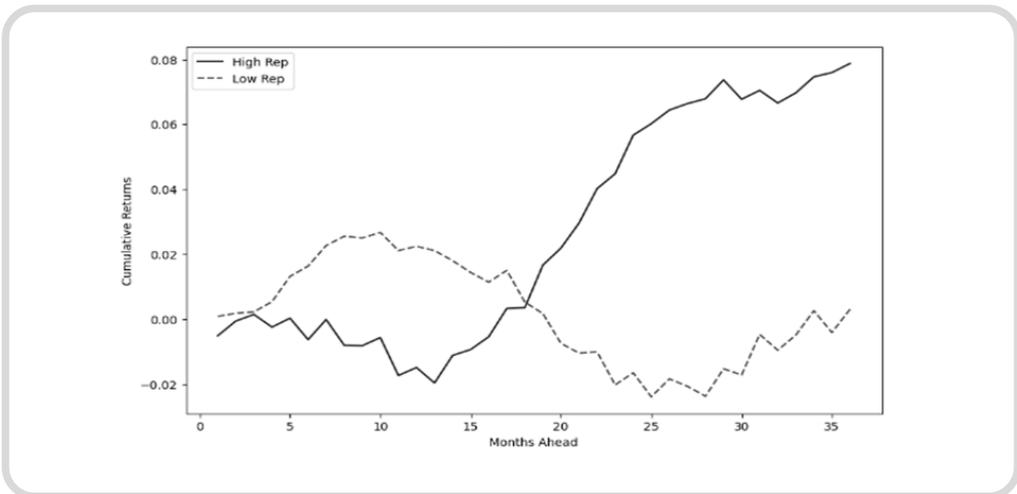
아래의 <Fig. 1>의 빨간 실선은 대표성 측도의 12개월 이동평균을 나타낸다. 이 대표성 측도는 시계열적인 변동성을 나타내고 있다. 파란색 점선으로 표시된 그래프는 투자자 심리지수를 나타내는데, 시계열적으로 투자자의 심리지표가 긍정적이거나 부정적인 변화를 시계열적으로 보여주고 있다. 또한 회색 음영 부분은 경기침체 구간을 나타낸다. 이 구간은 경기침체가 발생한 시점을 표시하고 있으며, 해당 시기 동안 지표 변화를 쉽게 확인할 수 있다. <Fig. 1>에서 확인할 수 있는 바와 같이, 일반적으로 대표성 측도는 경기침체가 시작되기 직전 시점에 그 최고점에 도달함을 알 수 있다. 따라서 위에서 구성한 대표성 측도 Rep 는 경기변동과 더불어 투자자들에게 자연스럽게 시계열적 변화를 보여주고 있으며, 경기변동의 직전에 투자자들의 대표성 어림짐작이 극대화되어 자산수익률의 반전효과를 발생시킨다고 볼 수 있다. 그러나 우리나라의 경우 이러한 경기침체기 직전에 발생하는 투자자들의 대표성 어림짐작이 원활하게 작동하지 않았다는 점을 아래의 <Fig. 1>에서 확인할 수 있다.

Fig. 1. Representativeness Measure and Investor Sentiment Index



참고로 한국 주식시장에서 자산성장 요인의 수익률은 전체 표본에서 유의하지 않은 것으로 나타나는데, 이는 대표성 측도가 낮은 기간과 높은 기간에 자산성장률이 높은 포트폴리오의 수익률이 서로 상쇄되어 유의하지 않은 것으로 나타난 것으로 해석할 수 있다. <Fig. 1>을 보면 ‘미래의 구글’ 타입의 기업에 관한 대표성 측도는 경기침체기 직전에 상대적으로 높은 수준에 도달함을 알 수 있다. 따라서 투자자들도 경기침체가 시작되기 직전 시점에 상대적으로 대표성 어림짐작에 따라 성장률이 높은 기업들을 공격적으로 매수하고 그에 따라 향후 36개월 간의 *CMA* 수익률이 음의 값을 갖는다는 것을 이해할 수 있다. 다른 한편, 경기침체기가 끝나는 시점 직후에는 ‘미래의 구글’ 기업에 관한 대표성 측도가 상대적으로 낮은 값을 갖기 때문에 투자자들이 성장률이 높은 기업들의 호재에 대해서 방어적으로 대응하고 그에 따라 향후 36개월 간의 *CMA* 수익률이 양의 값을 갖는다는 것을 이해할 수 있다.

Fig. 2. Cumulative Returns During High and Low Representativeness Measure Periods



(Fig. 2)에서는 대표성 측도가 높은 기간과 낮은 기간에 CMA 포트폴리오의 누적수익률을 나타낸 것이다. 파란색 실선으로 표시된 그래프는 대표성 측도가 높은 기간 동안 CMA 포트폴리오의 누적수익률을 나타내며, 빨간색 점선으로 표시된 그래프는 대표성 측도가 낮은 기간 동안의 CMA 포트폴리오의 누적수익률을 나타낸다. 각 기간은 대표성 측도 Rep 의 12개월 이동평균을 기준으로 그 중간값보다 높은 경우를 대표성 측도가 높은 기간으로 구분하였고, 중간값보다 낮은 경우를 대표성 측도가 낮은 기간으로 구분하였다. (Fig. 2)의 수평축은 수익률의 누적월수를 나타내는데, 전체자산의 누적수익률의 변화를 보여준다.

(Fig. 2)는 CMA 포트폴리오의 누적 이상수익률을 나타내는데, 이 경우 모형이 제공하는 이상수익률은 다음과 같은 식에 기초해 있다.

$$CMA_{t+j} = \alpha_{t+j} + hr_{t+j}Rep^{Rep-High} + \beta(Mkt - rf)_{t+j} + sSMB_{t+j} + hHML_{t+j} \quad (3)$$

이 식에서 $j = 1, 2, \dots, 36$ 이며, $Rep-High$ 는 Rep 가 평균 이상이면 1, 그 이하이면 0인 더미변수이다. 또한 $Rep-Low$ 는 평균 이하이면 1, 그 이상이면 0인 더미변수이다. 이 회귀식에서, α_{t+j} 는 t 월 말에 Rep 가 중간값 이하의 값을 가지는 경우에 t 월 말 이후의 j 월 동안에 CMA가 갖게 되는 이상수익률이다. 그리고 $\alpha_{t+j} + hr_{t+j}$ 는 t 월 말에 Rep 가 중간값 이상의 값을 가지는 경우에 t 월 말 이후의 j 월 동안에 CMA가 갖게 되는 이상수익률이다. 그림의 파란색 실선은 t 월 말에 Rep 가 중간값 이상의 값을 가지는 경우에 t 월 말 이후의 j 월 동안에 CMA의 누적수익률이다.

즉, $(1 + \alpha_{t+1} + hr_{t+1})(1 + \alpha_{t+2} + hr_{t+2}) \dots (1 + \alpha_{t+j} + hr_{t+j})$. 또한 그림의 빨간색 점선은 t 월 말에 Rep 가 중간값 이하의 값을 가지는 경우에 t 월 말 이후의 j 월 동안에 CMA가 갖게 되는 누적수익률이다. 즉, 이 경우의 누적이상 수익률은 $(1 + \alpha_{t+1})(1 + \alpha_{t+2}) \dots (1 + \alpha_{t+j})$ 의 형태로 표현할 수 있다.

아래의 실증분석에서는 이와 관련하여 대표성 측도가 높은 경우에 자산성장률이 높은 7분위 기업 그룹에서 수익률 역전효과가 나타나는지를 먼저 검토하고, 대표성 측도가 높은 경우에 대표성 측도 요인이 CMA 포트폴리오 수익률에 양의 영향력을 미치는지를 검토한다. 또한 대표성 측도가 낮은 경우에 자산성장률이 높은 기업 그룹에서 수익률 잔류효과가 나타나는지를 검토하고, 대표성 측도가 낮은 경우에 대표성 측도 요인이 CMA 포트폴리오 수익률에 음의 영향력을 미치는지를 검토한다.

V. 분석 결과

1. 대표성 측도가 높은 기간과 낮은 기간 구분에 따른 누적수익률 현황

(Table 2)은 자산성장률 분위별 대표성 그룹의 포트폴리오 구성 이후 1년 간의 누적 수익률을 보여주고 있다. 자산성장률이 가장 낮은 그룹은 1분위로 ‘미래의 구글’을 선호하는 투자자 입장에서는 자산성장률이 낮으므로 보수적인(conservative) 투자대상으로 분류된다. 반면 자산성장률이 가장 높은 그룹은 7분위 그룹이며, ‘미래의 구글’을 기대하는 투자자 입장에서는 자산성장률이 높으므로 공격적(aggresive)인 투자 대상으로 분류된다.

(Table 2)은 김이배, 장욱(2016)의 연구와 차별적인데, 이들은 자산성장율을 기준으로 7분위 포트폴리오를 구성한 후 월간 수익률만을 보고하고 있다. 반면 본 논문에서는 포트폴리오 구성 이후 1년 간의 누적수익률을 제시하고 있다. 자산성장율 이상현상의 존재 유무를 판단하기 위해서는 월간 수익률보다는 1년간 누적수익률을 살펴보는 것이 더욱 현실적이다. He, Kapadia and Tice(2020) 등과 같이 미국 시장에서 진행된 자산성장률 이상현상과 관련된 연구의 경우에도 수익률 누적기간을 3년 등 장기로 잡고

있다. 그렇지만 본 논문에서는 국내 기존 연구와의 맥락을 같이 하기 위해서 김이배, 장욱(2016)과 동일하게 전체 표본을 자산성장율을 기준으로 7분위로 구분하여 분석의 맥락을 같이 할 수 있도록 하였다.

동 표를 보면 우리나라 주식시장의 전체 표본기간에서는 자산성장률의 차이에 따라서 1분위에서 7분위 수익률을 차감한 자산성장률 요인포트폴리오 수익률 즉, *CMA* 포트폴리오 수익률이 양의 값을 나타내지 않는다. 이 사실만 보면 우리나라 주식시장에서는 자산성장률 이상현상이 존재하지 않는다고 평가할 수 있는 대목이다. 그러나 본 논문에서는 ‘미래의 구글’을 선호하는 투자자 입장을 반영하여, 투자자들이 자산성장률이 높은 그룹에 대해서 대표성 어림집작을 수행한다는 가설을 수립하고, ‘미래의 구글’ 타입의 기업에 대한 대표성 측도가 높은 경우와 낮은 경우로 표본기간을 구분하여 투자자들의 대표성 어림집작 행태를 살펴보았다.

그리고 대표성 측도가 높은 경우에 *CMA* 포트폴리오 수익률이 양의 값을 갖는지를 검토한 결과 예상과는 달리 양의 값이 나타나지 않았음을 확인하였다. 즉, 대표성 측도가 높은 경우에 자산수익률이 높은 포트폴리오에 수익률 반전현상(reversal)으로 인한 마이너스 수익률 현상이 나타나지 않았다. 이 시기 투자자들이 ‘미래의 구글’ 타입의 기업에 대해서 발생하는 시장의 좋은 정보에 대해서 적극적으로 반응하지 않아서 주가에 과도한 상승현상이 나타나지 않았으며, 그 결과 주가가 원위치로 돌아오는 과정에서 마이너스 추가수익률이 나타나지 않은 것이다. 결과적으로 본 논문의 가설 1 즉, 대표성 측도가 높은 값을 갖는 기간 동안 자산성장률이 높은 7분위 기업들이 포트폴리오 구성 이후 수익률 누적 기간 동안 낮은 수익률을 갖게 만들 것이라는 본 논문의 첫 번째 가설은 이 결과만으로 볼 때는 지지되지 않고 있음을 알 수 있다.

이처럼 첫 번째 가설이 기각된 결과는 대표성 측도가 높은 시기에 자산성장율이 높아서 ‘미래의 구글’ 타입으로 평가받을 수 있는 잠재력이 있는 기업들에 대해서도 국내 투자자들 사이에서 만연한 비관적 전망 편향(pessimistic bias)이 작용한 결과라고 해석할 수 있다. 비관적 전망이 지배적이라면 자산성장률이 높아서 ‘미래의 구글’ 타입의 기업의 개연성이 있는 기업들일지라도 시장의 그 기업에 대한 좋은 뉴스는 주가에 적극적으로 반영되지 않으며, 그 결과 주가가 큰 폭으로 상승하는 일이 없고, 그에 따라 수익률 누적기간에 수익률이 음의 값을 나타내지 않게 되는 것이다.

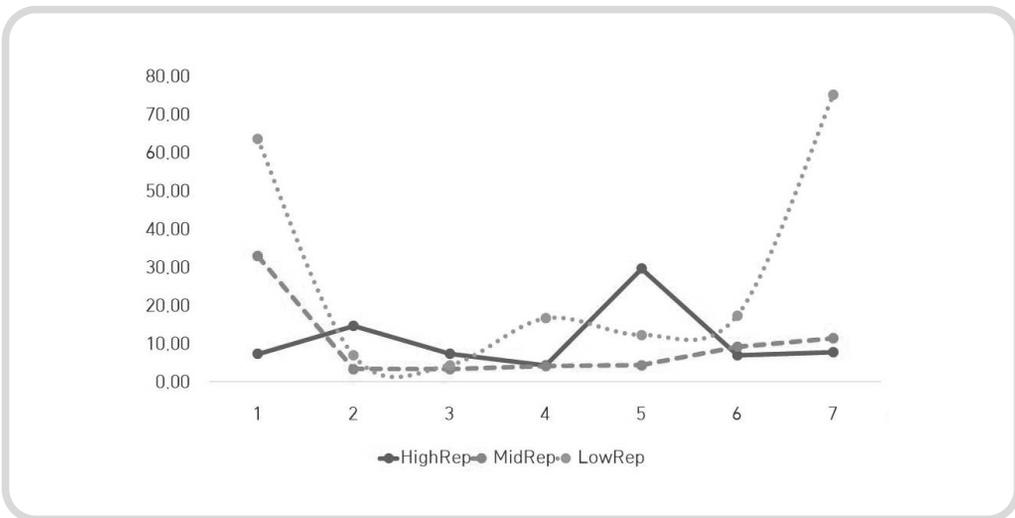
대조적으로 대표성 측도가 낮은 경우에 *CMA* 포트폴리오 수익률이 음의 값을 갖는지를 검토한 결과 예측한 바와 같이 음의 값이 나타났음을 확인하였다. 우리나라 주식시장에서는 대표성 측도가 낮은 경우에 투자자들이 대표성 어림집작을 적극적으로 수행하지 않아서 자산성장률이 높은 포트폴리오에 추가 잔류효과(drifts)가 발생하고 있음이 확인된 것이다. 이 시기에 투자자들이 ‘미래의 구글’ 타입의 기업을 대표하는 것이 높은 자산성장률이라는 신호에 대해서 반응하는 대표성 측도가 낮기 때문에 시장에서 발생하는 동 기업들에 대한 좋은 정보에 반응하는 정도가 낮은 수준이며, 그에 따라 주가가 필요한 적정수준보다 과도하게 낮게 상승한 결과 이후에 주가가 적정 수준으로 지속적으로 상승하게 되는 추가잔류 현상 즉, 추가수익률이 상당 기간 동안 대규모의 플러스를 기록하는 현상이 나타나게 되는 것이다. 결과적으로 본 논문의 가설 2 즉, 대표성 측도가 낮은 값을 갖는 기간 동안 자산성장률이 높은 7분위 포트폴리오 기업들은 이후 1년 간의 수익률 누적 기간 동안 양의 값을 갖게 될 것이라는 본 논문의 두 번째 가설은 이 결과로 볼 때 긍정적으로 지지되고 있음을 알 수 있다.

Table 2. Returns of Representiveness Groups by Asset Growth Quintiles

	1분위 lowest	2분위 next	3분위 next	4분위 next	5분위 next	6분위 next	7분위 highest	1-7 L-H
자산성장률	-0.20	-0.03	0.02	0.06	0.11	0.20	0.78	-0.97
Rep	19.91	5.14	5.06	4.11	5.67	4.81	23.23	-3.32
단순 평균 (S)	<i>Rep High</i> 7.25	14.62	7.34	4.29	29.57	6.94	7.76	-0.51
	<i>Rep Mid</i> 32.87	3.33	3.25	4.07	4.31	9.06	11.31	21.56
	<i>Rep Low</i> 63.51	6.83	4.35	16.56	12.26	17.32	74.95	-11.44

이처럼 두 번째 가설이 채택되는 것은 대표성 측도가 낮은 시기에 자산성장률이 높아서 ‘미래의 구글’타입으로 평가받을 수 있는 잠재력이 있는 기업들에 대해서도 투자자들은 낮은 대표성 측도로 인해서 시장의 좋은 정보에 대해서 적절한 수준보다 낮은 반응을 보이기 때문이다. 또한 그러한 요인에 덧붙여서 국내 투자자들 사이에서 만연한 비관적 전망 편향(pessimistic bias)이 이러한 투자자들의 과도하게 낮은 반응을 부추긴 결과로도 해석된다. 비관적 전망이 지배적인 상황이고 대표성 측도도 낮은 시기라면 자산성장률이 높아서 ‘미래의 구글’ 타입의 기업의 개연성이 있는 기업들일지라도 시장의 그 기업에 대한 좋은 뉴스가 주가를 적정수준으로 끌어올리기에 역부족이며, 그 결과 그 이후 주가가 수익률 누적기간에 적정 수준으로 지속적으로 수렴하면서 나타나는 양의 수익률이 지배적인 형태로 나타나게 되는 것이다.

Fig. 3. Cumulative Returns by Asset Growth Quintiles Based on Representativeness Measure Segmentation



한편 <Fig. 3>을 보면 특징적인 현상은 대표성 측도가 낮은 경우에 자산성장률이 낮은 포트폴리오의 향후 1년간의 누적수익률이 63.51%로 상당히 높게 나타나고 있다는 사실이다. 그런데 이 또한 국내 투자자들 사이에서 만연한 비관적 전망 편향(pessimistic bias)의 영향을 받고 있는 것으로 판단된다. 즉, 대표성 측도가 낮은 시기에 자산성장률이 가장 낮은 포트폴리오의 경우에는 시장의 비우호적인 뉴스가 과도하게 반영되어 주가가 큰 폭으로 하락하게 되고, 그 결과 포트폴리오 구성 이후 수익률 누적기간 동안 주가가 정상수준으로 복귀하는 과정에서 대규모의 플러스 수익률이 실현되는 것으로 판단된다. 대표성 측도가 낮게 나타나는 표본 기간 동안 시장에서 발생하는 정보에 좋은 뉴스와 나쁜 뉴스가 절반씩 존재한다고 했을 때, 자산성장률이 높은 포트폴리오의 경우에는 좋은 정보가 과도하게 낮게 반영되지 않는 것이 수익률 잔류효과의 주된 원인이 되며, 자산성장률이 낮은 포트폴리오의 경우에는 나쁜 정보가 과도하게 높게 반영되는 것이 이후 수익률 잔류효과의 주된 원인이 된다고 평가할 수 있겠다.

2. 대표성 측도 요인(Rep)이 CMA 포트폴리오 수익률에 미치는 영향

아래의 <Table 3>는 대표성 측도가 CMA 포트폴리오 수익률에 미치는 영향을 분석한 결과를 제시하고 있다. 본 논문은 대표성 측도가 높은 경우의 대표성 측도를 $Rep-High$ 변수로 표시하고, 대표성 측도가

낮은 경우를 *Rep-Low* 변수로 표시하였다. 그리고 이들의 12개월 및 36개월 이동평균이 *C*, *A* 그리고 *CMA* 포트폴리오의 누적수익률에 미치는 영향을 분석하기 위하여 회귀분석을 수행하였다.

이를 위하여 먼저 *C*, *A* 그리고 *CMA* 포트폴리오를 구성할 때, 시가총액이 하위 5% 미만인 기업을 제거하였는데, 이는 극단적인 수익률의 변화를 방지하기 위한 조치이다. 그리고 *Rep*의 중앙값을 기준으로 *Rep-High*와 *Rep-Low* 변수로 구분하고, 이들의 12개월 및 36개월 이동평균을 계산하였다. 그리고 *Rep-High*와 *Rep-Low*가 나타난 기간에 대해서 자산성장률을 기준으로 자산성장률이 가장 낮은 1분위의 포트폴리오의 36개월 누적복리수익률($C-36M$)과 자산성장률이 가장 높은 7분위의 포트폴리오의 36개월 누적복리수익률($A-36M$), 그리고 이 둘의 차이인 *CMA* 포트폴리오의 36개월 누적복리수익률($CMA-36M$)등을 별도로 산출하였다.

아래 <Table 3>의 좌측 패널에서 수행한 회귀분석은 종속 변수로 $C-36M$, $A-36M$, $CMA-36M$ 이 사용되었고, 독립변수로는 *Rep-High*의 12개월 이동평균과 *Rep-Low*의 12개월 이동평균을 사용하여 수행하였다. 그런데 Hodrick(1992)에 따르면 <Table 2>의 좌측패널과 같이 중첩되는 장기수익률을 종속변수로 설정한 회귀분석에서는 표준오차와 관련된 잠재적인 계량경제학적 문제가 존재할 수 있다. 이들 회귀분석에서 잠재적인 문제는 Newwey-West 표준오차가 중첩되는 수익률에 의해 산출되는 잔차 내부의 이동평균 구조를 충분히 조정해주지 않는다는 점이다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 우리는 Hodrick(1992)이 제시한 검정 방법을 적용한다. 그는 좌변에서 수익률의 이동평균을 사용하는 대신, 독립변수의 이동평균을 사용할 것을 제안하였다. 그는 이러한 독립변수들의 이동평균 계산하는 방식이 공분산이 안정된 확률과정을 따르는 것과 동등한 계수추정치 제공함을 보여주었다. 그리고 그 결과 더 좋은 유한 표본 성질을 갖는 검정을 제공한다는 사실을 보여주었다.

본 논문에서는 이 문제를 해결하기 위해 Hodrick(1992)이 제시한 방법에 따라 우측 패널에서와 같은 회귀분석을 추가적으로 실시하였다.

Hodrick(1992)에 따르면 만약 변수가 시계열적인 정상성(stationary) 특성을 갖고 있다면 예측변수를 이용하여 장기수익률을 예측하는 것은 예측변수의 이동평균을 이용하여 1개월 수익률을 예측하는 것과 통계적으로 동일하다는 것을 보여준 바 있다. 그가 제시한 전략에 따라 우측 패널에서 수행한 회귀분석은 종속변수로 각 포트폴리오의 1개월 수익률인 $C-1M$, $A-1M$, $CMA-1M$ 를 사용하고 있으며, 독립변수로는 *Rep-High*의 36개월 이동평균과 *Rep-Low*의 36개월 이동평균을 사용하였다.

Table 3. Impact of Representativeness Measure on CMA Portfolio Returns

Mean CMA Returns and Representitiveness							
3-year CMA return			Monthly CMA returns				
	C	A	CMA		C	A	CMA
Intercept	-0.213*** (0.003)	0.632*** (0.005)	-0.845*** (0.003)	Intercept	-0.010*** (0.00)	0.028*** (0.00)	-0.037*** (0.00)
<i>Rep High</i>	-0.036*** (0.001)	-0.12*** (0.003)	0.085*** (0.002)	<i>Rep High</i> ³⁶	-0.0036*** (0.00)	-0.0043*** (0.00)	0.0007*** (0.004)
<i>Rep Low</i>	-0.239*** (0.002)	0.544*** (0.005)	-0.783*** (0.002)	<i>Rep Low</i> ³⁶	0.012*** (0.00)	0.017*** (0.00)	-0.005*** (0.00)

분석 결과를 살펴보면, 먼저 <Table 3>의 좌측 패널에서는 종속변수를 $A-36M$ 으로 설정한 경우에 *Rep-High*의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 음수값인 -0.121의 값을 나타내고 있다. 그리고 우측패널에서는 종속변수를 $A-1M$ 으로 설정한 경우에 *Rep-High*의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 음수

값인 -0.0043의 값을 나타내고 있다. 이 두 가지 결과로 볼 때 본 논문의 첫 번째 가설 즉, 높은 값을 갖는 대표성 측도는 자산성장률이 높은 7분위 포트폴리오의 누적수익률에 음의 영향을 주게 될 것이라는 가설을 지지하는 결과로 해석할 수 있다.

또한 <Table 3>의 좌측 패널에서는 종속변수를 $A-36M$ 으로 설정한 경우에 $Rep-Low$ 의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 양수값인 0.544의 값을 나타내고 있다. 그리고 우측패널에서는 종속변수를 $A-1M$ 으로 설정한 경우에 $Rep-Low$ 의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 양수값인 0.017의 값을 나타내고 있다. 이 두 가지 결과로 볼 때 본 논문의 두 번째 가설 즉, 낮은 값을 갖는 대표성 측도는 자산성장률이 높은 7분위 포트폴리오의 누적수익률에 양의 영향을 주게 될 것이라는 가설이 채택되는 결과라고 해석할 수 있다.

또한 <Table 3>의 좌측 패널에서는 종속변수를 $CMA-36M$ 으로 설정한 경우에 $Rep-High$ 의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 양수값인 0.085의 값을 나타내고 있으며, $Rep-Low$ 의 계수값은 1% 유의수준에서 유의한 음수값인 -0.783의 값을 나타내고 있다. 그리고 우측패널에서는 종속변수를 $A-1M$ 으로 설정한 경우에 $Rep-High$ 의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 양수값인 0.0007의 값을 나타내고 있으며, $Rep-Low$ 의 계수값은 1% 유의수준에서 유의한 음수값인 -0.005의 값을 나타내고 있다.

그런데 대표성 측도 Rep 가 CMA 포트폴리오 수익률에 미치는 이와 같은 He, Kapadia and Tice(2020)가 미국시장에서 분석한 결과와 거의 유사한 결과를 제공하고 있다는 점은 한국 주식시장에서도 미국 주식시장에서와 같이 기본적으로 자산성장 이상현상이 대표성 측도의 높고 낮은 국면 별로 차별적으로 적용되는 투자자들의 행태적 편향 즉, 대표성 어림집작의 결과로 구성된 것임을 시사하고 있다.

3. 붐(Boom)과 크래쉬(Crash) 상황에서 CMA 포트폴리오 수익률에 미치는 영향

<Table 4>에서의 분석은 <Table 3>에서 확인한 자산성장률 이상현상에 대한 투자자들의 대표성 어림집작의 결과가 극단적으로 높거나 낮은 수익률을 나타내는 붐(Boom)과 크래쉬(Crash) 상황에서도 여전히 유의한지를 살펴보고자 하였다. 본 표에서는 자산성장률에 따른 보수적 포트폴리오(C), 공격적 포트폴리오(A) 양자 간의 차이를 나타내는 CMA 포트폴리오의 36개월 누적수익률을 계산하였다. 그리고 CMA 포트폴리오의 36개월 누적수익률의 상, 하위 10%를 붐(Boom)과 크래쉬(Crash)로 정의하였다.

또한 <Table 3>와 마찬가지로 대표성 측도 $Rep-12$ 의 중앙값을 기준으로 $Rep-High$ 와 $Rep-Low$ 를 생성하였다. 이를 바탕으로 $Rep-High$ 와 $Rep-Low$ 변수가 붐과 크래쉬 기간에 보수적 포트폴리오(C), 공격적 포트폴리오(A) 그리고 이들 양자 간의 차이를 나타내는 CMA 포트폴리오의 36개월 누적수익률에 미치는 영향을 Newey-West 표준오차를 사용한 회귀분석을 통해 분석하였다.

Table 4. Impact of Representativeness Measure on CMA Portfolio Returns in Boom and Crash Periods

	Boom and Crashes in 3-year CMA Returns					
	C		A		CMA	
	Boom	Crash	Boom	Crash	Boom	Crash
Intercept	0.154*** (0.002)	0.058*** (0.001)	0.140*** (0.002)	0.051*** (0.001)	0.060*** (0.001)	0.107*** (0.001)
High Rep	-0.109*** (0.002)	0.086*** (0.002)	-0.085*** (0.002)	0.010*** (0.002)	0.069*** (0.002)	-0.013*** (0.002)
Low Rep	0.099*** (0.002)	-0.085*** (0.002)	0.075*** (0.002)	-0.099*** (0.002)	-0.068*** (0.002)	0.004 (0.002)

분석 결과를 살펴보면, 범인 경우의 공격적 포트폴리오(A)의 36개월 누적수익률을 종속변수로 설정하였을 경우, *Rep-High*의 계수추정치는 1% 유의수준에서 유의한 음의 값인 -0.085를 나타내고 있으며, *Rep-Low*의 계수추정치는 1% 유의수준에서 유의한 양의 값인 0.075의 값을 나타내고 있다. 그리고 범인 경우 *CMA* 포트폴리오의 36개월 누적수익률을 종속변수로 설정하였을 경우, *Rep-High*의 계수추정치는 1% 유의수준에서 유의한 양의 값인 0.069를 나타내고 있다. 이는 높은 대표성 기간들 이후의 높은 *CMA* 수익률은 높은 자산 성장 기업들이 해당 시기에 과도한 가치부여가 이루어졌다는 가설에 부합하는 결과이다. 또한 *Rep-Low*의 계수추정치는 1% 유의수준에서 유의한 음의 값인 -0.068의 값을 나타내고 있다. 이들 결과들은 모두 본 논문의 가설 1과 가설 2를 지지하는 결과라고 볼 수 있다.

다만 크래쉬인 경우 공격적 포트폴리오(A)와 *CMA* 포트폴리오의 36개월 누적수익률을 종속변수로 설정하였을 경우 *Rep-High*와 *Rep-Low*의 계수추정치가 범인 경우와 그 부호가 반대되는 방향으로 나타나고 있는데, 이는 투자자들의 대표성 어림짐작이 범인 경우에만 작동하고 크래쉬의 경우에는 작동하지 않고 있음을 보여주고 있다.

4. 다요인 모형의 적용

아래의 <Table 5>에서는 *CMA* 포트폴리오 수익률을 설명하기 위하여 Fama-French의 3요인 모형에 *Rep-High*와 *Rep-Low*를 추가한 경우의 분석 결과를 제시하고 있다. 본 회귀분석에서 종속변수는 *CMA* 포트폴리오의 누적 이상수익률로 설정하였으며, 이 경우 모형이 제공하는 이상수익률은 다음 식에 기초해 있다.

$$CMA_{t+j} = \alpha_{t+j} + \lambda r_{t+j} Rep-High_t^{36} + \beta (Mkt - rf)_{t+j} + sSMB_{t+j} + hHML_{t+j} \quad (4)$$

이 식에서 $j = 1, 2, \dots, 36$ 이며, $Rep-High^{36}$ 는 평균보다 높은 대표성 측도의 연속적인 실수 값이고, $Rep-High^{36}(1)$ 은 *Rep*의 36개월 평균 값이 그 중간값 이상이면 1, 그 이하이면 0인 더미변수이다. 또한 $Rep-Low^{36}$ 는 평균보다 낮은 대표성 측도의 36개월 평균인 실수 값을 나타내며, $Rep-Low^{36}(1)$ 은 *Rep*의 36개월 평균 값이 그 중간값 이하이면 1, 그 이상이면 0인 더미변수이다. 본 회귀분석에서 t-통계량은 1개월 수익률 예측을 위한 회귀 분석에서 2개월의 지연을 적용한 Newey-West 표준 오차를 사용하여 계산하였다. 표본기간은 1991년부터 2023년까지이며, *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 나타낸다.

분석결과를 살펴보면 Model 1과 Model 3, Model 5의 경우 $Rep-High^{36}$, $Rep-High^{36}(1)$, $Rep-Low^{36}$ 변수를 모형에 설명변수로 추가한 경우에 F-Test 검정통계량이 큰 값으로 증가하여 모델의 설명력에 큰 향상을 가져왔음을 알 수 있다. 또한 표에서 보고하지는 않았으나, $Rep-High^{36}$ 를 모형에 추가하여 R^2 가 가장 크게 증가한 모형은 Model 1으로 나타났는데, R^2 값이 0.007에서 0.44로 증가하였다. 또한 Model 3의 경우에는 $Rep-High^{36}(1)$ 을 모형에 추가한 전후로 R^2 값이 0.43에서 0.44로 증가하였다. Model 6의 경우에는 $Rep-Low^{36}$ 를 모형에 추가한 이후에 R^2 값이 0.36에서 0.44로 증가하였다.

또한 각 모형에서 Model 2를 제외하고는 모든 모형의 경우에 대표성 측도의 계수추정값이 1% 유의수준에서 유의한 것으로 나타났다. 또한 예상한 바와 마찬가지로, Model 1, Model 3, Model 4에서 $Rep-High^{36}$ 가 *CMA* 포트폴리오의 수익률에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 대표성 측도가 중간값 이상의 값을 가지는 경우 투자자들의 대표성 어림짐작이 자산성장 요인 포트폴리오의 수익률에 양의 방향으로 영향을 미친다는 의미이다. 이러한 양의 효과는 다른 요인들을 통제하였을 경우에 자산성장률이 낮은 보수적 포트폴리오의 수익률을 향상시키는 동시에 자산성장률이 높은 공격적 포트폴리오의 수익률을 낮추는 효과가 종합되어 나타나는 것으로 볼 수 있다.

마찬가지로 Model 5와 Model 6의 경우에 $Rep-Low^{36}$ 가 CMA 포트폴리오의 수익률에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 대표성 측도가 중간값 이하의 값을 가질 때 투자자들의 대표성 어렵짐작이 자산성장 요인 포트폴리오의 수익률에 음의 영향을 미친다는 결과이다. 이러한 음의 효과는 다른 요인들을 통제할 경우에 자산성장률이 낮은 보수적 포트폴리오의 수익률이 낮아짐과 동시에 자산성장률이 높은 공격적 포트폴리오의 수익률을 높이는 결과가 종합되어 나타나는 것으로 볼 수 있다.

이와 같은 결과는 He, Kapadia and Tice(2020)가 미국시장에서 분석한 결과와 거의 유사한 결과를 제공하고 있다는 점은 다시 언급할 필요가 있다. 이러한 분석결과는 투자자들이 ‘미래의 구글’ 타입의 기업에 대한 대표성 측도의 높은 국면과 낮은 국면에 따라서 자산성장률이 높은 주식에 대해서 차별적인 전망을 갖게 되고, 그것이 각 국면별로 자산성장 이상현상을 발생시키는 원동력으로 작용한다는 사실을 말해주고 있다. 이러한 투자자들의 대표성 어렵짐작이 작동하는 기본적 원칙은 한국 주식시장에서도 미국 주식시장에서와 마찬가지로 작동하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

Table 5. Multi-Factor Model Explaining CMA Portfolio Returns

Monthly CMA Portfolio Alphas and Representitiveness						
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
F-Test	165.55	0.21	19.981	1.22	236.3	1.23
Intercept	-0.022*** (0.000)	-0.009*** (0.000)	-0.009*** (0.000)	-0.019*** (0.000)	-0.020*** (0.000)	0.0013*** (0.000)
$Rep\ Hgh^{36}$	0.0018*** (0.000)	0.000026 (0.000)				
$Rep\ Hgh^{36}(1)$			0.0003*** (0.000)			
Rep^{36}				0.004*** (0.000)		
$Rep\ Low^{36}$					-0.001*** (0.000)	
$Rep\ Low^{36}$						-0.016*** (0.000)
MKT	-0.123*** (0.000)	-0.037*** (0.001)	-0.039*** (0.002)	-0.051*** (0.002)	-0.100*** (0.003)	-0.058*** (0.002)
SMB		0.252*** (0.001)	0.252*** (0.001)	0.196*** (0.002)		0.186*** (0.002)
HML		0.495*** (0.001)	0.495*** (0.001)	0.508*** (0.002)		0.515*** (0.002)

5. 매출 증가율을 적용한 경우의 CMA 포트폴리오 수익률 특성에 대한 강건성 검정 결과

본 절에서는 ‘미래의 구글’ 타입의 기업을 대표하는 요인이 해당 기업의 과거 자산성장율이 유일한 변수가 아닐 수도 있다는 점을 지적하고 자산성장률에 대한 대안으로 매출증가율을 고려해보고자 한다. 자산성장률에 대한 대안으로 매출증가율을 고려하는 것은 본 논문에서 확인한 투자자들의 대표성 어렵짐작의 효과에 대한 강건성 검정의 일환이다.

‘미래의 구글’ 타입의 기업을 대표하는 요인으로 자산성장률 대신 매출증가율을 고려하는 것은 매출의 성장 또한 투자자들의 미래에 대한 기대를 형성하는데 도움을 주는 변수이기 때문이다. 매출증가와 자산성장은 결합적으로 기업의 많은 부분을 설명할 수 있다. 자산성장은 확증된 소득으로부터 공격적인 기업 성장의 측도가 될 수 있는 반면, 매출증가는 그와 같은 소득을 창출해주는 재무제표로부터 원천을 표현해 주기 때문이다.

아래의 <Table 6>의 Panel A의 분석결과를 살펴보면 위의 <Table 3>의 분석결과와 거의 유사한 계수추정치를 나타내고 있다. 종속변수를 $A-36M$ 으로 설정한 경우에 $Rep-High$ 의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 음수값인 -0.15의 값을 나타내고 있고, 종속변수를 $CMA-36M$ 으로 설정한 경우의 $Rep-High$ 의 계수값은 1% 유의수준에서 유의한 양수값인 0.04를 나타내고 있다. 또한 종속변수를 $A-36M$ 으로 설정한 경우에 $Rep-Low$ 의 계수 값이 1% 유의수준에서 유의한 양수값인 0.471의 값을 나타내고 있고, 종속변수를 $CMA-36M$ 으로 설정한 경우의 $Rep-Low$ 의 계수값은 1% 유의수준에서 유의한 음수값인 -0.722를 나타내고 있다.

또한 매출증가율을 적용한 경우에 CMA 포트폴리오 수익률을 설명하는 다요인 모형의 분석결과를 제시한 Panel B를 살펴보면, Model 1, Model 2, Model 3에서는 $Rep-High$ 의 계수추정치가 모두 1% 유의수준에서 유의한 음의 값을 갖고 있는 것으로 나타났다. 그리고 Model 6에서는 $Rep-Low$ 의 계수추정치가 1% 유의수준에서 유의한 양의 값을 갖고 있는 것으로 나타났다.

이 결과들을 종합적으로 고려해보면 보면 대표성 측도가 중간값보다 큰 경우에 대표성 측도는 공격적인 포트폴리오의 미래 수익률에 음(-)의 영향을 미치고 있다. 이는 투자자들은 매출증가율이 높은 기업에 대해서 ‘미래의 구글’ 타입의 기업을 대표하는 것으로 인식하여 해당 기업과 관련된 좋은 뉴스에 과도하게 대응하는 경향을 보이며, 그에 따라 미래에 주가 반전효과(reversal)가 나타남을 의미한다.

또한 대표성 측도가 중간값보다 낮은 경우에 대표성 측도는 공격적인 포트폴리오의 미래 수익률에 양(+)의 영향을 미치고 있다. 대표성 측도가 중간값보다 낮다는 것은 투자자들이 매출증가율이 높은 기업에 대해서 ‘미래의 구글’ 타입의 기업을 대표하는 것으로 인식하고 해당 기업의 좋은 뉴스에 적극적으로 대응하는 힘이 약해졌음을 의미하며, 그에 따라 해당 기업의 좋은 뉴스에 과소한 반응을 보인 결과 주가가 적정한 수준으로 상승하지 못해서 미래에 주가가 지속적으로 상승하는 주가 잔류효과(drifts)가 나타남을 의미한다.

Table 6. CMA Portfolio Returns Characteristics with Sales Growth Applied

Panel A: Mean CMA Returns and Representitiveness							
	3-year CMA return				Monthly CMA returns		
	C	A	CMA		C	A	CMA
Intercept	-0.164*** (0.002)	0.586*** (0.004)	-0.75*** (0.002)	Intercept	-0.014*** (0.00)	0.019*** (0.00)	-0.032*** (0.00)
<i>Rep High</i>	-0.11*** (0.001)	-0.15*** (0.002)	0.04*** (0.001)	<i>Rep High</i> ³⁶	0.006*** (0.00)	0.009*** (0.00)	-0.003*** (0.004)
<i>Rep Low</i>	-0.251*** (0.002)	0.471*** (0.004)	-0.722*** (0.002)	<i>Rep Low</i> ³⁶	0.012*** (0.00)	0.02*** (0.00)	-0.009*** (0.00)

Panel B : Monthly CMA Portfolio Alphas and Representitiveness						
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
Intercept	-0.019*** (0.000)	-0.009*** (0.000)	-0.008*** (0.000)	0.005*** (0.000)	-0.016*** (0.000)	-0.020*** (0.000)
<i>Rep High</i> ³⁶	-0.001*** (0.000)	-0.002*** (0.000)				
<i>Rep High</i> ³⁶ (1)			-0.002*** (0.000)			
<i>Rep</i> ³⁶				-0.006*** (0.000)		
<i>Rep Low</i> ³⁶					-0.003*** (0.000)	
<i>Rep Low</i> ³⁶						0.020*** (0.001)
MKT	-0.089*** (0.003)	-0.038*** (0.002)	-0.043*** (0.002)	0.081*** (0.002)	-0.083*** (0.003)	0.086*** (0.002)
SMB		0.246*** (0.002)	0.244*** (0.002)	0.143*** (0.002)		0.154*** (0.002)
HML		0.322*** (0.002)	0.322*** (0.002)	0.419*** (0.002)		0.411*** (0.002)

VI. 결론

본 논문은 Kahneman and Tversky(1972)가 제시한 투자자들의 행태적 편향인 대표성 어림짐작 개념을 국내 시장에 적용하여 자산성장 요인의 수익률 특성을 살펴보았다. 국내 주식시장을 살펴본 결과 전체 표본기간에 대해서는 자산성장 이상현상이 존재하지 않았다. 본 논문은 자산성장율이 높은 기업들이 극단적으로 높은 수익률을 가질 조건부 확률이 그 전체 확률에 대해서 갖는 상대적인 비율을 '미래의 구글' 기업에 대한 대표성 측도로 설정하였다. 국내 주식시장의 표본기간을 대표성 측도가 높은 시기와 낮은 시기로 구분해보면 투자자들의 대표성 어림짐작에 따른 행태적 편향이 자산성장 요인에 세부적으로 어떤 영향을 미치는지를 확인할 수 있다.

국내 주식시장에서 대표성 측도가 높은 시기에 자산성장률이 높은 기업 그룹에서는 주가 반전현상(reversals)이 나타나지 않아 투자자들이 이 시기 해당기업들에 대한 좋은 뉴스에 과잉반응하지 않았음을 알 수 있다. 그러나 대표성 측도가 낮은 시기에 자산성장률이 높은 기업 그룹에서는 주가 잔류현상(drifts)이 뚜렷하게 나타나고 있어 투자자들이 해당 기업들에 대한 좋은 뉴스에 대해서 과소반응을 나타내었음을 알 수 있다.

전반적으로 국내 주식시장에서는 '미래의 구글' 기업에 대한 투자자들의 기대는 저조한 것으로 판단된다. 즉, 국내 시장 상황에서 전반적으로 '미래의 구글' 형태의 기업에 대한 투자자들의 기대수준은 저조한 것으로 나타났으며, 따라서 대표성 측도가 높은 시기에 있어서도 투자자들의 비관적 전망 혹은 비관 편향의 영향 아래에서 '미래의 구글'로 기대되는 자산성장률이 높은 기업들에 대해서도 비관적 전망이 작용하여

주가에 과도한 기대가 작용하지 않아서 주가에 반전현상이 나타나지 않았음을 알 수 있다.

반면 대표성 측도가 낮은 시기에 있어서 투자자들은 전반적인 기업에 대한 비관적 전망에 더하여 '미래의 구글'로 기대되는 자산성장률이 높은 기업들의 좋은 뉴스에 대해서도 비관적 기조에 젖어 있는 투자자들이 적절히 반응하지 않아 주가가 적정 수준으로 상승하지 못해 그 시점 이후의 일정 기간 동안 주가가 계속해서 상승하는 주가 잔류현상이 뚜렷하게 나타난다는 점을 이해할 수 있다. 다만 자산성장률이 가장 낮은 그룹에 대해서도 이러한 주가 잔류현상이 뚜렷하게 나타남을 알 수 있다.

이러한 현상들을 종합적으로 이해할 수 있는 틀은 비관적 전망에 젖어 있는 한국 주식시장의 투자자들의 대표성 어림집작은 주가 반전현상을 탄생시키기에는 역부족이며, 오히려 비관적 전망에 젖어 있는 투자자들의 대표성 어림집작은 주가 잔류효과를 기초적으로 발생시키고 있음을 확인할 수 있다.

본 논문은 또한 대표성 측도가 자산성장 이상현상에 대한 설명력을 얼마나 갖는가를 확인하기 위하여 Fama and French(1993)의 3요인 모형에 대표성 측도를 추가하였다. 그 결과 국내 주식시장의 자산성장요인의 수익률을 설명함에 있어서 대표성 측도를 추가한 모형의 설명력이 개선되었음을 확인하였다.

국내 주식시장에서 별다른 체계적 설명 없이 수용되고 있는 자산성장 이상현상이 대표성 어림집작이라는 행태주의적 체계로 상당 부분 설명된다는 것을 제시한 것이 본 논문이 기여한 부분이다. 국내 시장에서 대표성 측도의 높고 낮은 각각의 국면 별로 투자자들은 대표성 어림집작이라는 독특한 의사결정의 방법을 통해서 자산선택을 수행하고, 그 결과 자산성장 이상현상이 나타나고 있음을 제시하였다는 측면에서 본 논문의 실증분석은 나름대로의 의미를 갖는다고 볼 수 있다.

References

- Avramov, D., Chordia, T., Jostova, G. and A. Philipov (2013), "Anomalies and Financial Distress", *Journal of Financial Economics*, 108, 139-159.
- Bordalo, P., Coffman, K., Gennaioli, N. and A. Shleifer (2016), "Stereotypes", *Quarterly Journal of Economics*, 131, 1753-1794.
- Bordalo, P., Gennaioli, N. and A. Shleifer (2018), "Diagnostic Expectations and Credit Cycles", *Journal of Finance*, 73, 199-227.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., La Porta, R. and A. Shleifer (2019), "Diagnostic Expectations and Stock Returns", *Journal of Finance*, 74, 2839-2874.
- Campbell, J. Y., Hilscher, J. and J. Szilagyi (2008), "In Search of Distress Risk", *Journal of Finance*, 63, 2899-2939.
- Conrad, J., Kapadia, N. and Y. Xing (2014), "Death and Jackpot: Why Do Individual Investors Hold Overpriced Stocks?", *Journal of Financial Economics*, 113, 455-475.
- Cooper, M. J., Gulen, H. and M. J. Schill (2008), "Asset Growth and the Cross-section of Stock Returns", *Journal of Finance*, 63, 1609-1651.
- Cooper, M. J., Gulen, H. and M. Ion (2023), "The Use of Asset Growth in Empirical Asset Pricing Models", *Working Paper*.
- Fama, E. F. and K. R. French (2015), "A Five-Factor Asset Pricing Model", *Journal of Financial Economics*, 116, 1-22.
- Gennaioli, N. and A. Shleifer (2010), "What Comes to Mind", *Quarterly Journal of Economics*, 125(4), 1399-1433.
- Gennaioli, N. Shleifer, A., and R. Vishny (2015), "Neglected Risks: The Psychology of Financial Crises", *American Economic Review*, 105, 310-314.
- He, M., Kapadia, N. and S. Tice (2020), "Can the Representativeness Heuristic Explain the Asset Growth Anomaly?", *Working Paper*.

- Hou, K., Chen, X. and L. Zhang (2015), "Digesting Anomalies: An Investment Approach", *Review of Financial Studies*, 28, 650-750.
- Kahneman, D. and A. Tversky (1972), "Subjective Probability: A Judgement of Representativeness", *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.
- Li, D. and L. Zhang (2010), "Does Q-theory with Investment Frictions Explain Anomalies in the Cross Section of Returns?", *Journal of Financial Economics*, 98, 297-314.
- Watanabe, A., Xu, Y., Yao, T. and T. Yu (2013), "The Asset Growth Effect: Insights from International Equity Markets", *Journal of Financial Economics*, 108, 529-563.
- Yao, T., Yu, T., Zhang, T. and S. Chen (2011), "Asset Growth and Stock Returns: Evidence from Asian Financial Markets", *Pacific-Basin Financial Journal*, 19(1), 115-139.
- 김창범 (2012), "미래성파에 대한 예측지표로서의 과잉투자의 시장이상 현상에 관한 실증연구", *회계정보연구*, 30(3), 29-63.
- 김창범, 이진수 (2013), "과잉 채고자산투자의 시장이상 현상에 관한 연구", *회계정보연구*, 31(1), 427-452.
- 손관도 (2012), "자산증가와 주식수익률간의 관계", *금융공학연구*, 11(2), 45-70.
- 이재규, 최형석 (2013), "국내 주식시장에서의 자산성장효과", *대한경영학회지*, 26(11), 2815-2830.
- 장욱, 김이배 (2016), "자산성장률이 주식의 기대수익률 결정에 미치는 효과", *회계정보연구*, 34(4), 293-312.