[과제번호 2022-0341] 국내 주식시장에서의 주가거품에 관한 연구.pdf

Incheon National University

문서 세부 정보

제출물 ID

trn:oid:::3117:647029517

제출일

2026년 10월 30일 오후 5:39 GMT+9

다운로드일

2026년 10월 30일 오후 5:48 GMT+9

파일 이름

[과제번호 2022-0341] 국내 주식시장에서의 주가거품에 관한 연구.pdf

파일 크기

1.5 MB

29페이지

6,542단어

23,753자

1% 전체 유사성

겹치는 출처를 포함하여 각 데이터베이스에 대한 모든 일치 항목의 총합입니다.

보고서에서 필터링됨

- 참고 문헌
- 출처가 표기된 텍스트
- 직접인용된 텍스트
- 소량 일치(8개 단어 미만)
- Abstract
- Methods and Materials

상위 출처

1% 인터넷 출처

0% 출판물

0% 제출된 작업(학생 제출물)

적합성 플래그

검토용 0 적합성플래그

의심스러운 텍스트 조직이 확인되지 않았습니다.

Turnitin 시스템의 알고리즘은 문서를 심층적으로 분석하여 정상적인 제출물과 구분되는 모든 불일치를 찾습니다. 이상한 점이 발견되면 검토할 수 있도록 플래그를 추가합니다.

플래그가 반드시 문제를 나타내는 것은 아니지만, 해당 지점에 주의하여 자세히 검토하는 것이 좋습니다.

상위 출처

1% 인터넷 출처
0% 출판물
0% 제출된 작업(학생 제출물)

상위 출처

제출물 내에서 일치 항목이 가장 많은 출처입니다. 겹치는 출처는 표시되지 않습니다.

1 인터넷
www.researchgate.net <1%

2 인터넷
academic.oup.com <1%

3 인터넷
www.dankook.ac.kr <1%

4 인터넷
www.reportworld.co.kr <1%

5 출판물
Moon, Sun-A, Jin-U Hong, Won-Tae Kim, and Tae-Hwan Kim. "A Low-Complexity Pr... <1%

6 인터넷
core.ac.uk <1%

iThenticate 4/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

산업연구 Journal of Industrial Studies(J.I.S) 産業硏究 46권 3호 ISSN 1738-9216
https://doi.org/10.22915/rifi.2022.46.3.003

국내 주식시장에서의 주가거품에 관한 연구*

반주일**· 전용호***

요 약

E. Fama에 의하면 효율적인 시장에서는 주가의 거품이 존재하지 않으므로, 주가가 급등한 종목들이 향후 유의한 주가하락을 보이지 않을 것이다. 본 연구는 국내 주식시장에서 Fama의 주장을 검증하였다. 분석결과는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 주가가 급등한 종목들의 그 이후 수익률은 평균적으로 양(+)의 부호를 가짐으로써 Fama의 주장은 대체로 지지된다. 둘째, 그럼에도 불구하고 주가급등 종목들 중에서 약 40%의 종목은 주가급락을 겪는다. 셋째, 주가급등 종목들 중에서도 고유변동성(IVOL)이 높은 종목일수록 향후 주가급락을 겪을 확률이 높아진다. 이러한 결과는 주가급등 종목들의 급등 이후 수익률에 상당한 종목간 편차가 존재하며, 향후 주가급락 가능성이 높은 종목을 부분적으로 예측할 수 있음을 시사한다.

핵심 주제어 : 주가거품, 시장효율성, 주가급락

* 이 논문은 인천대학교 2022년도 자체연구비 지원에 의해 연구되었음(과제번호 2202-0341)
** 제1저자, 상명대학교 글로벌경영학과 부교수, ban9415@smu.ac.kr
*** 교신저자, 인천대학교 경영학부 부교수 및 인천대학교 경영대학 경영혁신원 연구위원, cheon@inu.ac.kr
<논문 투고일> 2022.8.19 <논문 수정일> 2022.10.24 <게재 확정일> 2022.11.02

www.kci.go.kr

iThenticate 4/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 5/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

Ⅰ. 서론

Fama(1970)에 의하면 효율적 시장에서는 모든 정보가 즉시 주가에 반영되므로 주가에 거품은 존재하지 않는다. 이러한 관점에 의하면 특정 종목들 또는 포트폴리오들의 가격이 최근에 급등하였다고 해서 그것이 거품이라고 볼 근거는 분명하지 않으며, 주가급등 이후에도 평균적인 수익률의 유의한 하락은 관찰되지 않을 것으로 예상할 수 있다.[1)]

그러나, 이와 같은 주장은 역사적으로 주식시장에서 수 차례 발생하였던 주가거품 및 그 붕괴에 대한 명확한 설명을 제시하지 못하는 한계도 존재한다. 예컨대 1980년대 급등한 일본 니케이지수는 1989년 말에 정점을 찍고 큰 폭으로 하락하여 지금까지도 전고점을 회복하지 못하고 있다. 또한 1990년대 말 나스닥 시장을 중심으로 한 기술주(닷컴) 거품은 2002년부터 급격히 붕괴하여 미국 경제에 큰 충격을 준 바 있다.

그렇다면 주가거품은 존재하지 않는다는 Fama의 주장을 실제 주식시장 데이터로 구체적으로 검증해보면 어떨까? 최근 Greenwood et al.(2019)는 1926-2014년 기간 동안 미국 주식시장을 대상으로 산업단위에서 단기간 주가가 급등하였던 40개의 사건을 수집하여, 주가급등 이후의 수익률을 살펴보았다. 그 결과, 주가급등을 경험한 산업들은 그 이후에도 평균적으로 양(+)의 수익률을 나타냄으로써 Fama의 주장은 어느 정도 지지되는 것으로 나타났다. 그러나, 주가급등을 경험한 산업들 중의 상당수는 그 이후 24개월 내에 수익률이 -40% 이하를 기록하는 주가급락 현상을 경험하는 것으로 나타났다. 즉, '평균적으로는' 주가급락이 없는 것처럼 보이지만, 개별 산업을 세부적으로 살펴보면 적지 않은 수의 산업이 큰 폭의 주가하락을 경험한다는 것이다. 이러한 배경에서 본 연구는 '주가거품이 존재하지 않는다'는 Fama의 주장을 국내 주식시장 자료를 사용하여 검증해보

1) Fama는 2016년 Chicago Booth Review와의 대담에서 다음과 같이 발언하였다: "주가거품에 대해 논의하려면 먼저 그것을 체계적으로 식별할 방법을 찾아내야 하며, 또한 그것이 언제 끝나는지 예측할 수 있어야 한다. 이제까지 많은 사람들이 이 문제에 도전했으나, 아무도 성공하지 못했다. 아직까지 주가거품 여부를 (사전에) 식별할 방법은 없다." (출처): https://www.youtube.com/watch?v=bM9bYOBuKF4

www.kci.go.kr

iThenticate 5/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 6/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

고자 한다.

본 연구는 다음과 같은 측면에서 기존 연구와 차별점을 가진다. 첫째, 국내 주식시장을 대상으로 주가거품의 존재여부를 검증하고, 주가급등 이후의 주가성과에 영향을 미치는 요인들이 무엇인지 파악하고자 하였다. 주가거품에 관한 최근 국내 연구는 매우 드물며, 예외적으로 주가급등 이후의 수익률에 주목한 고봉찬, 김진우(2017)의 연구가 있다. 그러나 이들의 연구는 서로 다른 투자자그룹 간의 투자행태를 비교하는데 초점을 두고 있어 본 연구와 차이가 있다.

둘째, Greenwood et al.(2019)와 달리 본 연구는 개별 종목의 주가급등사건에 대해 초점을 맞추고 있다. Greenwood et al.(2019)은 산업단위에서 주가거품이 존재하는지를 검증하였으나, 개별 종목에 대해서는 분석하지 않았다. 또한 Greenwood et al.(2019)의 연구는 40개의 주가급등사건을 대상으로 하나, 통계분석을 위한 절대적인 표본 수가 부족한 문제가 있다. 반면 본 연구에서 살펴본 개별종목에서의 주가급등사건은 표본 수가 1,444개로 훨씬 많아 이러한 문제에서 상대적으로 자유롭다.

셋째, 본 연구는 주가급등 이후에 발생하는 주가급락 가능성을 예측할 수 있는 변수 중 하나로 그 종목의 고유변동성(Idiosycratic Volatility, 이하 IVOL로 표시)을 제시하고, 그 타당성을 검증하였다. Stambaugh et al.(2015)에 의하면, IVOL이 큰 종목일수록 주가의 고평가 현상이 강하게 나타나는 경향이 있다. 따라서 주가급등사건의 경우에도, 주가급등 기간의 IVOL이 큰 종목일수록 향후 주가급락이 나타날 가능성이 크다고 추론하고, 이를 검증하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 주가급등사건 이후의 주식수익률은 평균적으로 양(+)의 값을 나타낸다. 구체적으로, 주가급등을 경험한 종목들의 그 이후 24개월간 누적수익률의 평균은 +22.64%에 달한다. 이는 주가급등 이후 유의한 음(-)의 주식수익률이 나타나지 않을 것이라는 Fama의 주장을 대체로 지지하는 결과이다. 뿐만 아니라, 단기간에 주가가 급등하였음에도 불구하고 이러한 종목들이 여전히 저평가되어 있었고 추가상승 여력이 있었음을 시사한다.

둘째, 그럼에도 불구하고 주가급등 이후의 주식수익률은 종목에 따라 크게 양극화되는 모습을 보인다. 예컨대 Greenwood et al.(2019)와 같이 주가급등 이후

www.kci.go.kr

iThenticate 6/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 7/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

24개월 이내에 수익률이 -40% 이하를 경험하는 것을 주가급락(Crash)으로 정의하면, 전체 1444개 주가급등사건 중에 약 39%에 해당하는 565개의 사건이 주가급락을 겪는 것으로 나타난다.

셋째, 주가급등기간 동안의 IVOL이 큰 종목일수록 주가급락을 겪을 확률이 높아진다. 구체적으로, IVOL이 1표준편차(1σ) 만큼 증가할 때, 주가급락을 겪을 확률은 약 17%씩 증가하게 된다. 이는 효율적 시장에서 미래의 주가를 예측할 수 없다는 Fama의 주장과 달리, 실제로는 주가급등 이후 거품의 붕괴로 인해 주가가 급락할 가능성이 높은 종목을 어느 정도는 예측할 수 있음을 보여주는 결과이다.

5 논문의 나머지 부분은 다음과 같이 구성된다. II장에서는 주가거품과 관련된 국내외 기존 논문을 정리한다. III장에서는 본 연구에서 사용된 자료를 설명하고, IV장에서는 분석결과를 제시한다. 마지막으로 V장에서는 결과의 요약 및 결론을 제시한다.

II. 선행연구

주가에 거품이 존재할 수 있는가의 문제는 결국 시장은 효율적인가의 문제로서 자산가격 분야의 연구에서 가장 핵심적인 이슈라고 할 수 있다. 이 문제에 대한 이제까지 연구의 흐름은 크게 세 가지로 요약된다. 첫 번째 관점은 효율적 시장가설에 입각한 관점으로 비이성적인 주가거품은 없으며, 주가가 일시적으로 급등하더라도 차익거래자에 의해 고평가가 신속하게 해소되거나, 이론적인 모형을 통해 주가의 급등현상을 이성적인 위험-기대수익률 체계에서 해석할 수 있다는 입장이다. Pastor and Veronesi(2006)는 1990년대 나스닥 시장의 거품붕괴 사건을 검토하여 당시 나스닥 시장의 종목들이 비합리적으로 고평가되어 있었는지를 검증하였다. 이들은 먼저 기업의 평균 미래수익성에 불확실성이 클수록 기업가치가 증가하는 경향이 있음을 수학적으로 증명하고, 이러한 사실에 비추어 볼 때 나스닥 시장의 급격한 주가상승이 이론적으로 충분히 설명되는 수준이라고 주장하였다. 또한 Pastor and Veronesi(2009)는 기술혁신이 일어날 때 관찰되는 관련종목의 주가의 급등 및 거품붕괴를 그 기술의 사회적 확산단계에 근거하여 설명할 수 있다

www.kci.go.kr

iThenticate 7/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 8/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

고 주장하였다. 기술혁신의 초기에는 그 기술의 적용대상이 한정적이며, 최종적인 성공여부를 예측하기 힘들기 때문에 기술은 그 종목의 고유위험에 가까운 성격을 띤다. 그러나 기술이 성공적으로 사회에 확산되면 해당 기술을 가진 기업이 국가경제에서 차지하는 비중이 증가하고, 이에 따라 그 기술은 시장 전체에 영향을 미치는 체계적 위험의 성격으로 전환된다. 이 때, 해당 기술과 관련된 기업들의 시가총액이 그 국가의 주식시장의 전체 시가총액에서 차지하는 비중이 증가함으로써 그 기업들의 시장베타가 증가하며, 기대수익률이 증가하고 주가는 하락하게 된다는 것이다.

두 번째 관점은 시장에 존재하는 각종 제도적 제약 또는 거래위험 때문에 충분한 수준의 차익거래가 일어나지 않아 주가거품이 발생한다는 것이다. 예컨대 공매도에 대한 제도적 제약, 잡음거래자(noise trader)로 인한 차익거래의 위험 등이 이러한 경우에 속한다. Scheinkman and Xiong(2003)은 공매도에 제약이 있는 경우, 특히 시장참여자들 간에 주가의 적정가치에 대한 의견 불일치가 있을 때 투자자들의 자기과신에 의해 거품이 발생한다는 것을 이론적으로 설명하였다. 이들에 따르면 주가가 오르면 투기적인 투자자들은 주식을 매수하는데, 향후 더 비싼 가격에 누군가 그 주식을 매수해줄 것을 기대하기 때문이다. 이 과정이 반복되면서 거품이 형성된다. Ofek and Richardson(2003)은 1990년대 말의 인터넷 관련 종목들의 주가거품의 원인에 대해 분석하였다. 이들은 주가를 밀어올리는 매수자들의 거래규모를 공매도 제약으로 인해 공매도 거래자들이 충분히 상쇄하지 못함으로써 인터넷 관련 종목들에 거품이 발생하였다는 사실을 실증적으로 밝혔다.

마지막으로 투자자들의 비이성적인 투자행동에 의해 주가에 거품형성 및 붕괴가 반복된다는 시각도 존재한다. Shiller(2000)는 주가의 상승이 미래에 대한 투자자들의 낙관적 확신을 불러 일으키고, 이로 인해 다시 주가가 오르는 피드백 효과로 인해 거품이 발생한다고 주장하였다. 특히, 한 번 형성된 거품이 해소될 때까지 오랜 시간이 걸리는 경우를 들어 Fama의 효율적 시장가설에 의문을 제기하였다.

한편 국내 주식시장에서의 주가거품현상에 대한 연구는 매우 드물다. 신상기(1994)는 국내 주식시장에서 거품이 존재하는지를 살펴보기 위해 배당평가모형을 사용하여 다양한 방식으로 변동성을 검증하였다. 그 결과, 국내 주식시장에서 주가거품현상이 발생하는 것은 사실이나, 미국 주식시장과 비교할 때 상대적으로 거품

www.kci.go.kr

iThenticate 8/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 9/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

의 정도가 덜하다고 보고하였다. 이승준, 김상봉, 남주하(2010)는 국내 주식시장의 거품발생 여부를 검증하기 위한 방법으로 주식의 현재가치 모형을 통해 유도한 정보착오모형(information error model)을 사용하였다. 이들은 거품의 종류를 외생적 거품과 내생적 거품으로 나누어, 두 거품의 발생 시기가 다르다고 주장하였다. 고봉찬, 김진우(2017)는 주가거품 및 주가급락을 모두 경험한 종목들에 대해 개인, 기관, 외국인 투자자 그룹별로 투자행태를 비교분석하였다. 다만 이들의 연구는 주가가 급등하였다가 이후에 급락한 종목들만을 대상으로 투자자별 행태를 분석한다는 점에서, 주가가 급등한 모든 종목을 대상으로 하여 그 이후에 주가가 급락할 종목을 사전적으로 예측할 수 있는지를 살펴보는 본 연구의 방향과는 상당한 차이가 있다.

이 논문과 가장 연관성이 높다고 할 수 있는 Greenwood et al.(2019)의 결과는 다음과 같다. 이들은 1926-2014년 기간 동안 미국주식시장의 주가변화를 산업 단위에서 연구하였다. 수집된 40개의 산업단위의 주가급등현상에 대해 조사한 결과, 주가급등 이후에 평균적으로 음(-)의 수익률이 관찰되지 않는 것을 발견함으로써 주가에 거품이 존재하지 않는다는 Fama의 주장을 지지하는 결과를 얻었다. 이들은 추가적인 분석을 통해, 주가급등현상을 경험한 산업의 절반 정도는 그 이후에도 지속적으로 유의한 양(+)의 수익률을 나타내는 반면, 나머지 절반의 산업은 수익률이 -40% 이하를 기록하는 거품붕괴(주가급락)를 겪는다는 사실을 밝혀냈다. 그리고 주가급등기간에 수익률의 변동성이 크게 증가하였거나, 신주를 발행하였거나, 직전 기간의 수익률 상승폭이 클수록 주가급등 이후 거품붕괴를 겪을 가능성이 높다고 주장하였다. 이러한 결과는 주가급등기간 동안의 자료를 검토함으로써 향후 거품붕괴의 발생 여부를 어느 정도 예측할 수 있음을 시사한다.

Greenwood et al.(2019)은 산업단위의 주가급등을 분석함에 있어 미국 뿐만 아니라 우리나라를 포함한 전세계 국가에 대한 포괄적인 분석결과도 제시하고 있다. 다만 우리나라의 경우 1987-2012년의 표본기간 동안 산업단위의 주가급등사건이 겨우 5개에 불과하여 한국주식시장만 단독으로 분석하고자 할 때, 산업단위의 분석에는 한계가 있다고 생각된다. 또한 Greenwood et al.(2019)의 연구에는 개별종목단위의 주가급등에 대한 분석은 되어 있지 않다. 그러므로 개별종목 차원에서 국내 주식시장의 주가급등사건 및 사후적 수익률에 영향을 미치는 요인에 대해 살

www.kci.go.kr

iThenticate 9/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 10/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

펴보는 것이 학술적으로나 실무적인 차원에서 의미가 있을 것으로 판단된다.

III. 자료

본 연구에 사용된 자료는 국내 코스피시장의 거래자료 및 종목별 특성자료이며, Fnguide에서 제공하는 Dataguide 데이터베이스에서 다운로드받아 사용하였다. 표본기간은 1985년 1월부터 2020년 12월까지의 36년간이다. 우선주를 제외하고 보통주만을 분석대상으로 하였으며, 전체 표본기간 중에 36개월 미만으로 거래된 종목은 분석에서 제외하고, 매 월마다 적어도 15일 이상 거래기록이 있는 종목만 분석에 포함하였다. 필요에 따라 일별 데이터를 사용한 일부 경우를 제외하고는 본 연구에서는 기본적으로 월별 데이터를 활용하여 분석을 실시하였다.

본 연구에서 살펴보고자 하는 개별 종목에 대한 주가급등사건(run-up event)은 매월 말 기준으로 직전 5년(=60개월)간 단순수익률이 50% 이상이면서, 그와 동시에 직전 2년(=24개월)간 단순수익률 및 단순수익률에서 동 기간의 시장수익률(KOSPI 지수수익률)을 차감하여 계산한 시장조정수익률이 모두 100% 이상인 사건으로 정의된다. 이러한 정의는 Greenwood et al.(2019)에서의 정의와 동일하다. 여기서 직전 5년간 수익률과 직전 2년간 수익률의 기준을 모두 높게 정의한 이유는 과거 장기간의 주가하락 이후 비교적 최근에 주가가 기술적으로 반등한 경우를 제외하기 위함이다. 다만 이러한 수익률 기준은 다소 임의적인 성격이 있기 때문에, 이러한 수익률 기준을 더 높이거나 낮추었을 때에도 분석결과의 강건성이 유지되는지에 대해서는 본문에서 별도로 검토하고자 한다.

한편, 이러한 정의에 의하면 한 종목의 주가가 장기간 지속해서 오르는 경우 그 종목의 주가급등사건은 수 개월 이상 연속해서 발견될 수 있다. 이처럼 주가급등사건들이 연속적으로 중복되는 문제를 피하기 위해 하나의 주가급등사건이 발견되면 그 이후 적어도 최소 24개월이 지난 후에만 새로운 주가급등사건을 인식하기로 한다. 또한 주가급등을 겪은 종목이 그 이후 24개월 내에 -40% 이상의 대폭적인 수익률 하락을 겪은 경우 주가가 급락(crash)함으로써 거품이 붕괴한 것으로 간주한다.

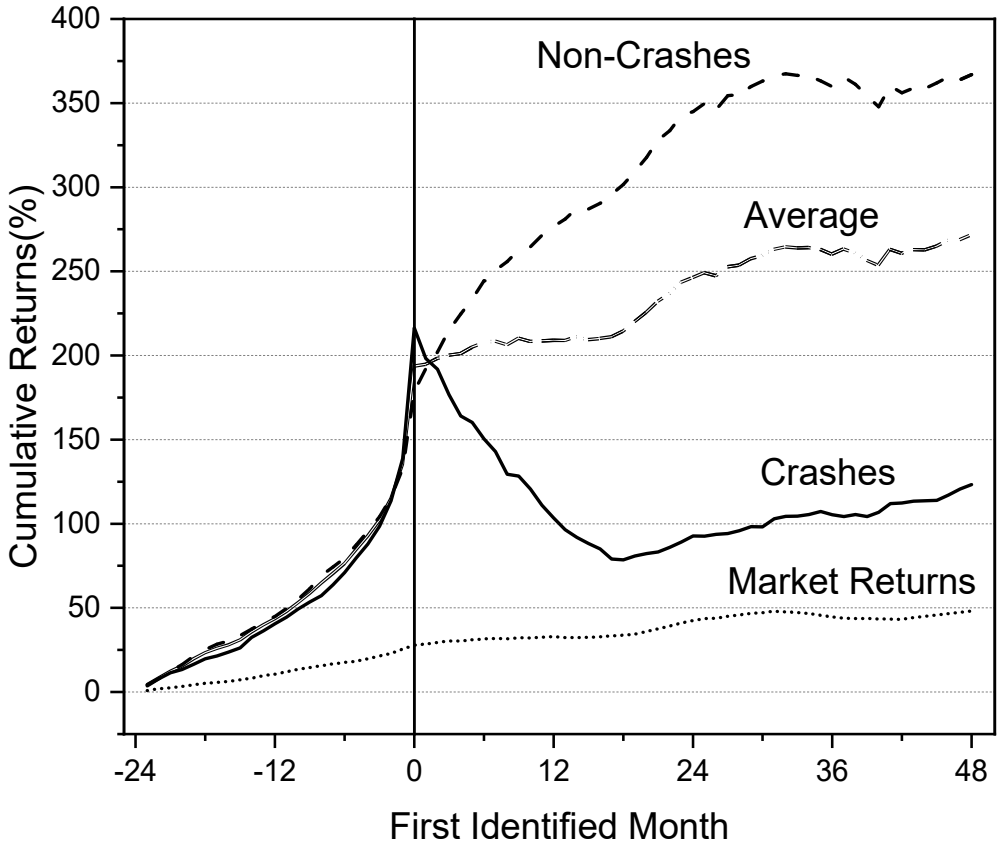
www.kci.go.kr

iThenticate 10/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 11/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

본 연구의 표본자료에서 식별되는 주가급등사건은 총 1444개이다. [그림 1]은 모든 주가급등사건에 대하여, 주가급등사건이 식별되는 시점(t월)을 기준으로 t월 이전 24개월과 t월 이후 48개월의 누적수익률의 평균을 보여준다.

[그림 1] 주가급등사건 전후의 누적수익률



모든 주가급등사건에 대한 단순수익률의 평균값을 “Average”로 표시하였다. “Market Returns”는 주가급등사건 전후의 코스피지수의 평균수익률을 나타낸다. 주가급등사건은 t월을 기준으로 직전 24개월간 단순수익률 및 시장조정수익률이 모두 100% 이상인 사건으로 정의되므로, t-23월부터 t월 구간에서 평균수익률이 급격히 증가하는 것을 볼 수 있다. 주가급등사건 이후 수익률(Average)은 완만하게 증가하는 경향을 나타내며, 이는 앞서 언급했듯이 주가급등종목에 거품이 존재하지 않는다는 Fama의 주장을 지지하는 결과로 볼 수 있다. 이는 Greenwood et al.(2019)와 동일한 결과로서, 미국 주식시장 뿐만 아니라 국내 주식시장에서도 주

www.kci.go.kr

iThenticate 11/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 12/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

가급등 이후 유의한 주가하락이 나타나지 않음을 알 수 있다.

반면 t월 이후 -40% 이상의 대폭적인 수익률 하락을 겪은 주가급락사건(“Crashes”)과 그렇지 않은 사건(“Non-Crashes”)의 두 그룹으로 전체 주가급등사건을 분할했을 때, 주가급락사건은 t월 이후부터 약 t+18월까지 수익률이 급격히 감소하는 반면, 그렇지 않은 사건들은 약 t+30월까지 수익률이 꾸준히 증가함으로써 확연히 대비되는 움직임을 보인다.

다만 주가급락사건들의 경우에도 주가급등의 시작점인 t-23월과 비교할 때, t+18월의 누적수익률은 여전히 시작점보다는 높다. 다시 말해, t-23월에 투자한 투자자는 설령 주가급락을 겪더라도 평균적으로 투자손실을 보지 않는다. 반면 t월에 투자한 투자자는 주가급락을 겪을 경우 상당한 손실을 보게 될 것이다.

이러한 결과를 볼 때, 자연스럽게 다음과 같은 의문이 생겨나게 된다. 주가급등사건이 발생한 종목 중 거품이 붕괴하여 주가가 급락할 종목을 사전적으로 예측할 수 있는 방법이 있는가? 이에 대해 좀더 자세히 살펴보기로 한다.

Ⅳ. 분석결과

1. 주가급등사건 전후의 수익률의 특성

[표 1]은 표본기간 동안 개별종목 수준에서 식별한 주가급등사건의 개수 및 급등 이후 12개월과 24개월 수익률을 요약한 결과이다. 주가급등사건(run-up events)은 총 1444개이며, 개별 주가급등사건 이후 12개월 단순수익률(raw return)의 평균은 8.29%, 시장조정수익률(market-adjusted return)은 4.29%로 평균적으로 양(+)의 값을 나타낸다. 또한 급등 이후 24개월 단순수익률 및 시장조정수익률의 평균값도 각각 22.64% 및 10.83%로 모두 양(+)의 값을 보인다. 이러한 결과는 시장은 효율적이므로 주가거품은 존재하지 않는다는 Fama의 주장을 대체로 지지할 뿐만 아니라, 주가급등종목들이 오히려 평균적으로 저평가되어 있음을 의미한다. 만약 주가거품이 존재한다면 주가급등사건 이후 상당폭의 가격하락이 나타나야 하기 때문이다.

www.kci.go.kr

iThenticate 12/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 13/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

그럼에도 불구하고, 실제로 주가급등종목들의 주가급등 이후 수익률은 매우 양극화된 분포를 나타내는 특징이 발견된다. 예컨대 Greenwood et al.(2019)와 같이 주가급등사건 이후 24개월 이내에 수익률이 -40% 이하를 경험하는 것을 주가급락(Crash)으로 정의하면, 1444개의 주가급등사건 중 약 39%에 해당하는 565개의 사건이 주가급락을 겪는 것으로 나타난다. 뿐만 아니라 주가급락을 경험한 사건들 중 12개월, 24개월 기준 최대 가격하락폭은 각각 -44.9% 및 -60.72%에 달한다. 반면 주가급락을 겪지 않은 나머지 879개의 사건(Non-crash)은 주가급등 이후에 오히려 12개월, 24개월 단순수익률이 각각 35.28%와 61.06%로 주가급등 이후에도 상당한 폭의 가격상승을 보여준다.

[표 1] 주가급등사건 이후 수익률

	All	Non-crash	Crash
Number of run-up events	1444	879	565
12m raw return(%)	8.29	35.28	-33.69
12m market-adjusted return(%)	4.29	24.62	-27.34
24m raw return(%)	22.64	61.06	-37.12
24m market-adjusted return(%)	10.83	40.70	-35.64
Maximum 12m raw return fall(%)			-44.90
Maximum 24m raw return fall(%)			-60.72

이러한 사실은 주가급등사건이 평균적으로는 주가거품으로 해석되지 않으나, 그 이후의 수익률의 변동성이 매우 큰 특징이 있어 주가가 급등한 종목에 대한 투자위험이 상당히 높음을 시사한다. 따라서 투자자의 입장에서는 향후 주가급락을 겪을 가능성이 높은 종목을 사전에 예측하는 것이 매우 중요한 문제가 될 수 있다.

다만, 이와 같은 결론의 전제는 주가급등사건의 기준이 “과거 2년간 단순수익률과 시장조정수익률 모두 100% 이상”일 때라는 것이다. 만약 주가급등사건의 기준을 이보다 높게, 또는 낮게 정의하면 주가급등 전후의 수익률 및 주가급락 비율에 영향이 있을까? 이를 살펴보기로 한다.

www.kci.go.kr

iThenticate 13/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 14/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

2. 주가급등의 폭과 급등이후 수익률의 관계

본 연구에서는 주가급등사건을 정의함에 있어 미국 주식시장에 대한 분석결과와의 용이한 비교를 위해 Greenwood et al.(2019)에서 사용한 기준을 그대로 적용하고 있다. 그러나 과거 2년간 단순수익률 및 시장조정수익률이 100% 이상이라는 조건은 임의적인 선택이므로 반드시 이 조건을 만족시켜야만 주가급등사건으로 볼 이유는 없다. 따라서 주가급등사건의 정의를 일부 바꾸는 경우, 구체적으로 주가급등사건으로 인식되는 기준을 보다 높이거나 낮추는 경우 주가급등사건의 개수 및 사건이후 수익률이 어떻게 변하는지 살펴볼 필요가 있다.

[표 2]는 매월 말 기준으로 과거 5년간 단순수익률이 50% 이상인 사건들 중, 과거 2년간 단순수익률 및 시장조정수익률이 각각 X(%) 이상인 사건을 주가급등사건으로 정의하되, X의 값을 40, 80, 120, 160 등으로 바꾸어 주가급등사건을 다양하게 정의하고, 그 전후의 수익률을 살펴본 결과이다.

[표 2] 주가급등사건의 정의에 따른 주가급등사건 이후 수익률

	Past 24m raw return > X(%) Past 24m market-adjusted return > X(%)				
	X=40%	X=80%	X=100%	X=120%	X=160%
Number of run-up events(A)	2302	1690	1444	1232	906
Number of crash events(B)	808	634	565	514	400
Crash percentage(B/A) (%)	35	38	39	42	44
12m raw return(%)	9.91	9.54	8.29	6.81	5.87
(t-value)	(4.04)	(3.55)	(3.01)	(2.30)	(1.89)
12m mkt adjusted return(%)	4.59	4.99	4.29	3.59	2.30
(t-value)	(2.67)	(2.70)	(2.18)	(1.77)	(0.99)
24m raw return(%)	23.27	23.33	22.64	21.55	18.64
(t-value)	(5.21)	(5.00)	(4.73)	(4.11)	(3.63)
24m mkt adjusted return(%)	11.98	11.54	10.83	9.16	6.13
(t-value)	(3.93)	(3.58)	(3.24)	(2.50)	(1.66)

www.kci.go.kr

iThenticate 14/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 15/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

주가급등사건으로 인식되는 기준을 높게 잡을수록 주가급등사건의 개수는 감소하는 추세를 보인다. 구체적으로, X=160%로 주가급등사건의 기준을 높이면 사건수는 906개로 X=100%일 때의 1444개보다 거의 37% 가까이 감소한다. 반면 X=40%로 기준을 낮게 잡는 경우 주가급락사건은 2302개로 X=100% 일 때보다 거의 60% 가까이 증가한다.

주목할 만한 점은 주가급등사건을 보다 높은 기준으로 정의할수록 주가급락이 나타나는 비율이 더욱 커진다는 것이다. X=160%인 경우, 주가급등사건 중 주가급락을 경험하는 비율은 44%로 증가한다. 이러한 사실은 최근 주가급등의 폭이 클수록 주가급등종목에 대한 투자위험도 증가함을 의미한다.

반면 이 경우에도 급등 이후 12개월, 24개월 단순수익률 및 시장조정수익률의 평균값은 여전히 양(+)의 값을 가짐으로써 주가급등 이후에 평균적으로 유의한 주가하락이 나타나지 않는다는 Fama의 주장은 지지된다. 구체적으로, X=100%일 때 12개월(24개월) 시장조정수익률은 4.29%(10.83%)이고, X=160%일 때 12개월(24개월) 시장조정수익률은 2.30%(6.13%)로 여전히 양(+)의 값을 가진다. 다만 주가급등사건의 기준을 높게 정할수록 주가급등사건 이후 평균수익률의 크기는 상대적으로 낮아지는 경향이 있어 주가급등 이후로 음(-)의 수익률을 보이는 종목의 비율이 상대적으로 증가했음을 짐작할 수 있다.

이와 같이 주가급등사건의 기준을 높이거나 낮추는 경우에도 주가급등 이후의 수익률의 부호는 모두 양(+)이라는 점에서 주가의 거품이 존재하지 않는다는 잠정적인 결론은 여전히 유효하다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 우선 Greenwood et al.(2019)와 같이 X=100%을 기준으로 분석을 진행하되, [표 2]에서 제시된 다양한 기준의 주가급등사건에 대해서도 분석결과가 강건성을 갖는지 추후에 다시 살펴보고자 한다.[2)]

2) 본 연구의 경우 Greenwood et al.(2019)와 결과를 비교해보기 위한 목적으로 주가급등사건의 정의도 Greenwood et al.(2019)와 동일하게 잡았으나, 개별 주식의 변동성과 산업 단위의 포트폴리오의 변동성은 기본적으로 차이가 클 수 있다. 즉, 현재 적용된 조건인 (5년간 단순수익률 50%, 2년간 단순수익률 및 시장조정수익률 모두 100% 이상)은 산업단위 포트폴리오에 있어서는 버블의 가능성을 충분히 의심해볼 정도로 큰 폭의 주가상승이지만, 개별 종목 수준에서는 그 정도의 가격변동은 비교적 흔한 현상일 수도 있다. 이 때문에, 개별 종목 수준에서의 주가급등 사건을 연구하려면 Greenwood et al.(2009)보다 더욱 높은(엄격한) 기준을 적용하고, 그 결과를 살펴볼 필요가 있을 수 있

www.kci.go.kr

iThenticate 15/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 16/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

3. 주가급등사건의 가격오류와 고유변동성(IVOL)

주가급등 이후 주가급락을 겪는 그룹과 그렇지 않은 그룹 간의 상당한 수익률 격차는 주가급등을 경험한 종목의 주가에 상당한 가격오류(mispricing)가 존재함을 시사한다. 구체적으로, 주가급락을 겪는 그룹은 고평가(overpricing), 그렇지 않은 그룹은 저평가(underpricing) 상태에 놓여있다는 것이다.

Stambaugh et al.(2015)에 의하면 이와 같은 가격오류의 정도는 그 종목의 고유변동성(IVOL)의 크기와 관련이 있다. IVOL이 큰 종목일수록 차익거래에 수반되는 위험 때문에 차익거래가 원활히 일어나지 않고, 이에 따라 해당 종목이 본질가치로부터 멀어짐으로써 고평가 또는 저평가 현상이 발생하게 된다. 특히 Stambaugh et al.(2015)는 고평가가 저평가보다 비대칭적으로 더 강하게 발생하는 특징이 있다고 주장하였다. 매수보다는 매도 또는 공매도가 거래에 대한 제약이 일반적으로 더 크기 때문이다. 저평가된 종목은 모든 시장참여자가 매수할 수 있지만, 고평가된 종목은 그 종목을 기존에 보유한 주주이거나, 공매도를 할 수 있는 투자자만이 매도할 수 있다. 그러나 기존 주주의 수는 모든 시장참여자 수에 비해 훨씬 적고, 공매도는 매수에 비해 제도적인 제약이 많기 때문에 매도차익거래에 의한 고평가의 해소가 매수차익거래에 의한 저평가의 해소보다 어렵다. 따라서 IVOL이 큰 종목일수록 단기적으로 고평가가 저평가보다 더 강하게 나타날 가능성이 높고, 추후 고평가가 해소되면서 주가하락을 겪을 확률이 높다고 예상할 수 있다.

이와 같은 Stambaugh et al.(2015)의 주장을 주가급등사건과 연관시켜 보면, 단기간에 주가가 급등한 종목 중에서 심각한 고평가 상태에 있는 종목들이 상당수 포함되어 있을 가능성이 높다. 그리고 이러한 종목들일수록 주가급등기간의 IVOL이 클 가능성이 높다고 추론할 수 있다.

[표 3]은 주가급등사건들을 사후적으로 주가급락을 겪지 않은 사건(Non-crash)과 주가급락을 겪은 사건(Crash)의 두 그룹으로 나누어, 주가가 급등한 기간 동안

다. 이를 위해 [표 2]에서 X = 200%, 300%, 400%인 경우를 각각 추가적으로 분석하였다. 지면제약상 자세한 결과의 제시는 생략하였으나 주가급등 이후 수익률에 유의한 음(-)의 부호가 나타나지 않음으로써 본문의 [표 2]와 일관되는 결과를 얻었다. (이 부분을 지적하여 주신 심사위원님께 감사드립니다.)

www.kci.go.kr

iThenticate 16/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 17/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

IVOL을 포함한 기본적인 종목특성변수들에 차이가 있는지를 살펴본 결과이다.

[표 3] 주가급락이 발생한 종목과 그렇지 않은 종목간의 종목특성 차이

	Non-crash	Non-crash (std)	Crash	crash (std)	Crash minus Non-Crash	(t-value)
IVOL24(%)	42.917	13.566	50.616	16.960	7.699	(-9.08)
Log_MV	12.261	1.590	12.074	1.481	-0.187	(2.27)
B/M	1.735	1.925	2.772	3.393	1.037	(-6.61)
MktBeta	0.648	0.322	0.740	0.344	0.092	(-5.07)
Amihud	0.131	2.626	0.401	2.631	0.271	(-1.91)
Age(년)	20.123	11.559	18.366	10.190	-1.756	(3.03)
Turnover	1.118	1.087	1.541	1.174	0.423	(-6.88)
Coskew	-0.041	0.072	-0.050	0.090	-0.010	(2.12)
Idioskew	0.856	0.678	0.863	0.825	0.007	(-0.17)
Kurtosis	4.344	7.031	4.252	8.067	-0.092	(0.22)
Acceleration (%)	133.804	78.932	175.836	194.188	42.032	(-4.89)

[표 3]에서 검토한 각 종목특성변수의 정의 및 계산방법은 다음과 같다.

- IVOL24(고유변동성): 주가급등사건 발생월(=t월) 직전 24개월간의 종목 i의 일별수익률을 Fama and French(1993)의 일별 3요인의 수익률에 대해 다음과 같이 회귀분석을 실시하고, 그 결과 얻어진 일별잔차($\epsilon_{i,d}$)의 표준편차로 정의된다.

www.kci.go.kr

iThenticate 17/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 18/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

$$R_{i,d} - r_{f,d} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,d} - r_{f,d}) + \gamma_i SMB_d + \delta_i HML_d + \epsilon_{i,d}$$

$R_{i,d}$는 종목 i의 d일의 일별수익률, $r_{f,d}$는 3년 만기 국고채 이자율로 계산한 일별 채권수익률, $R_{m,d}$는 d일의 코스피지수의 일별수익률이다. SMB_d 및 HML_d는 SMB 및 HML 요인 포트폴리오의 d일의 일별수익률이다.

- Log_MV: t월 말일의 시가총액(백만원 단위)에 자연로그를 취한 값이다.
- B/M: t월 직전년도 말 기준으로 계산한 장부가대시장가 비율이다.
- MktBeta: CAPM 모형에 따라 다음과 같이 종목 i의 t월 직전 24개월간의 일별 수익률을 동 기간의 시장수익률(KOSPI 지수수익률)에 대해 회귀분석하여 추정한 시장베타이다.

$$R_{i,d} - r_{f,d} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,d} - r_{f,d}) + \epsilon_{i,d}$$

- Amihud: Amihud(2002)의 방법에 따라 아래와 같이 일별수익률의 절대값을 그날의 거래대금으로 나눈 값을 월 단위로 평균하여 월별 비유동성(illiqudity)을 먼저 구하고, t월 직전 24개월의 월별 Illiquidity를 평균하여 Amihud를 구한다.

$$Illiquidity_{i,t} = \frac{1}{D}\sum_{t=1}^{D} \frac{| R_{i,d} |}{TRDVOL_{i,d}}$$

$R_{i,d}$는 종목 i의 d일의 일별수익률, $TRDVOL_{i,d}$는 종목 i의 d일의 거래대금이다. D는 해당 월의 총 거래일수이다.

- Turnover: 종목 i의 일별 거래회전율의 t월 직전 24개월 평균값이다.
- Coskew(체계적 왜도) 및 Idioskew(고유왜도): Harvey and Siddique(2000)의 방법에 따라 t월 직전 24개월의 일별 수익률 자료를 사용하여 다음 회귀분석을 실행한다:

www.kci.go.kr

iThenticate 18/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 19/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

$$R_{i,d} - r_{f,d} = \alpha_i + \beta_i(R_{m,d} - r_{f,d}) + \gamma_i(R_{m,d} - r_{f,d})^2 + \epsilon_{i,d}$$

여기서 $R_{i,d}$는 개별 종목 i의 d일의 일별수익률, $r_{f,d}$는 3년 만기 국고채 이자율로 계산한 일별 채권수익률, $R_{m,d}$는 d일의 코스피지수의 일별수익률이다. 이 회귀분석을 통해 추정된 γ_i를 Coskew(체계적 왜도), 일별잔차인 $\epsilon_{i,t}$의 표준편차를 Idioskew(고유왜도)로 정의한다.

- Kurtosis: 종목 i의 t월 직전 24개월의 일별수익률을 사용하여 계산한 첨도이다.
- Acceleration: t월 직전 24개월간의 수익률에서 첫 12개월간의 수익률을 차감한 값으로, $R_{t-23,t} - R_{t-23,t-12}$로 정의된다. 이 변수는 주가가 특히 최근에 얼마나 급격히 올랐는지를 측정하는 지표로서, 그 값이 클수록 주가가 최근 12개월 내에 더욱 많이 상승하였음을 의미한다(Greenwood et al.(2019)).

[표 3]의 결과를 살펴보면, Non-Crash 그룹의 IVOL24의 평균값은 42.9%임에 비해 Crash 그룹의 IVOL24의 평균값은 50.656%로, Crash 그룹의 IVOL24가 7.699% 만큼 더 높으며, 해당 t-값이 -9.08로 통계적으로 매우 유의함을 알 수 있다. 이는 주가급등사건을 경험한 종목 중에서도 특히 IVOL이 큰 종목일수록 Crash를 겪을 확률이 높아짐을 시사하는 결과이다.

그 밖에 B/M, Amihud, Turnover, Acceleration 등 다른 종목특성변수들도 Non-crash 그룹과 Crash 그룹간에 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. 예를 들면 Crash 그룹은 Non-Crash 그룹에 비해 Acceleration 값이 상대적으로 큰데, 이는 비교적 최근에 주가가 급등한 종목일수록 주가급락이 발생할 확률이 더 높다는 것으로 해석할 수 있다. 본 연구에서는 특히 IVOL이 주가급락을 예측하는데 유용한 변수인지를 살펴보는 것에 초점을 맞추고 있으므로, 회귀분석에서 IVOL 뿐만 아니라 다른 종목특성변수들을 함께 통제했을 때도 IVOL 변수의 유의성이 강건하게 유지되는지 살펴볼 필요가 있다.

IVOL이 주가급등 이후 수익률에 대한 음(-)의 예측력을 갖는지 개략적으로 살펴

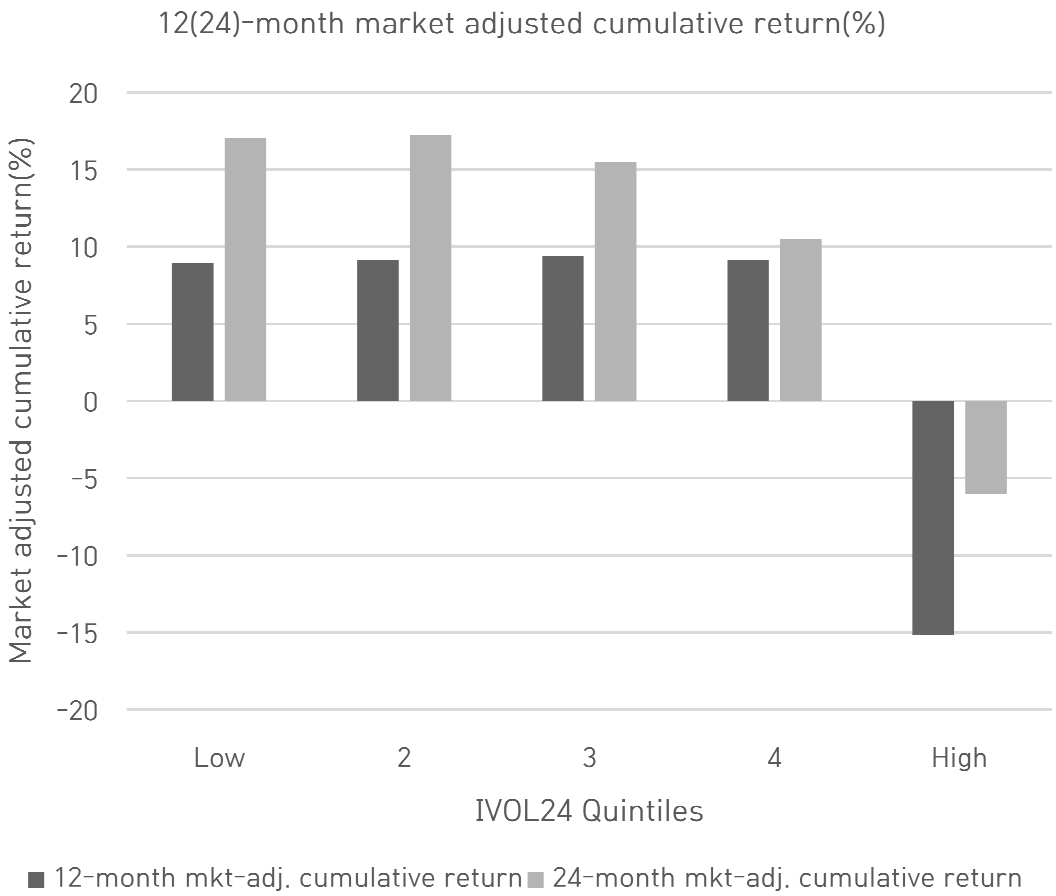
www.kci.go.kr

iThenticate 19/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 20/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

보기로 하자. [그림 2]는 모든 주가급등사건을 직전 24개월간의 고유변동성인 IVOL24의 크기 순으로 5개의 그룹으로 나눈 뒤, 각 그룹에 대해 주가급등사건 이후 12개월 및 24개월간 시장조정수익률을 계산하여 그림으로 표시한 결과이다. 12개월 및 24개월 시장조정누적수익률 모두 IVOL24와 음(-)의 상관관계를 보여준다. 구체적으로, IVOL24가 가장 낮은 그룹(Low)부터 4번째 그룹까지는 시장조정수익률이 양(+)의 값을 가지지만 완만하게 감소하는 경향을 나타낸다. 특히 주목할 부분은 IVOL24가 가장 높은 그룹(High)으로, 이 그룹에서는 시장조정수익률이 급격히 감소하여 음(-)의 값을 보인다. 이는 IVOL24가 큰 종목들의 주가가 주가급등 이후 평균적으로 하락함을 의미한다. 나아가, -40% 이상 주가가 폭락하는 주가급락도 이 그룹에서 일어날 가능성이 높음을 예상할 수 있다.

[그림 2] IVOL의 크기와 주가급등이후의 시장조정수익률



www.kci.go.kr

iThenticate 20/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 21/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

4. 주가급등사건 이후 수익률에 대한 회귀분석 결과

주가급등기간 동안의 IVOL24 변수가 주가급등 이후의 수익률에 대한 예측력을 갖는지 살펴보기 위해 주가급등이후 24개월간 단순수익률(raw return) 및 시장조정수익률(market adjusted return)을 종속변수로, IVOL24를 비롯한 기타 기업특성변수들을 설명변수로 하는 회귀분석을 [표 4]에서 실행하였다. 각 변수의 정의는 [표 3]에서와 동일하며, 표준오차는 월별로 군집화(clustered)하고, 이를 통해 t-값을 추정하였다.

[표 4] 주가급등사건 이후 수익률에 대한 회귀분석 결과

	Raw return		Market adjusted return	
	Coeff.	tValue	Coeff.	tValue
IVOL24	-0.451	(-2.13)	-0.448	(-2.37)
Log_MV	-7.483	(-1.94)	-6.838	(-1.93)
B/M	-5.014	(-5.52)	-3.432	(-4.23)
MktBeta	-35.833	(-3.13)	-18.420	(-1.86)
Amihud	-7.482	(-3.09)	-6.181	(-2.88)
Age	-0.010	(-0.04)	-0.001	(0.00)
Turnover	-5.994	(-1.40)	-8.648	(-2.30)
Coskew	22.329	(0.93)	-15.507	(-0.71)
Idioskew	13.878	(2.07)	3.081	(0.56)
Kurtosis	-1.442	(-1.86)	-0.934	(-1.35)
Acceleration	0.003	(0.15)	-0.009	(-0.55)
Nobs	1444		1444	
Rsq	0.054		0.044	

[표 4]의 회귀분석 결과를 살펴보면, IVOL24의 회귀계수는 종속변수가 단순수익률일 때와 시장조정수익률일 때 각각 -0.451과 -0.448이고 t-값도 -2.13 및 -2.37로서, 종속변수의 선택과 무관하게 IVOL24가 큰 종목일수록 주가급등 이후의 수익률이 유의하게 낮은 경향이 있음을 알 수 있다. 특히 Log_MV, B/M,

www.kci.go.kr

iThenticate 21/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 22/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

MktBeta 등 다양한 기업특성 변수를 통제한 후에도 IVOL의 회귀계수는 종속변수에 대한 강건한 설명력을 유지한다. 통제변수들의 경우, Log_MV, B/M, Amihud 등은 회귀분석 결과 여전히 일정 수준 이상의 설명력을 유지함으로써 이들 변수도 주가급등 이후의 수익률에 대한 일정한 예측력을 가지고 있음을 짐작할 수 있다. 반면 Age, Turnover, Coskew, Idioskew, Kurtosis, 및 Acceleration 등의 변수는 두 개의 회귀분석 결과 중 적어도 어느 하나에서 통계적으로 유의한 예측력을 나타내지 않는다.

그렇다면 이 회귀분석에서 추정된 IVOL24의 회귀계수는 주가급등 이후의 수익률을 예측하는데 있어서 경제적으로 얼마나 의미가 있는가? 종속변수가 단순수익률일 때 IVOL24 변수의 회귀계수는 -0.451이고, 이 변수의 표준편차(σ)는 15%이므로, IVOL24가 1σ 만큼 증가할 때 24개월 수익률은 15%*(-0.451) = -6.765% 만큼 감소하게 된다. 또한 종속변수가 시장조정수익률일 때도 이와 거의 유사하다.

5. IVOL의 크기와 주가급락확률(Crash probability)

[표 1]에서 보았듯이 주가급등 이후 24개월간 수익률이 평균적으로 양(+)의 값을 나타냄에도 불구하고, [표 4]의 결과는 IVOL이 큰 종목일수록 24개월간 수익률이 낮아지는 경향이 있음을 보여준다. 또한 [표 4]의 결과는 IVOL이 큰 종목일수록 주가하락의 폭도 커짐으로써 IVOL이 큰 종목에서 거품붕괴에 해당하는 주가의 급격한 하락이 발생할 가능성이 높음을 시사하는 결과이기도 하다.

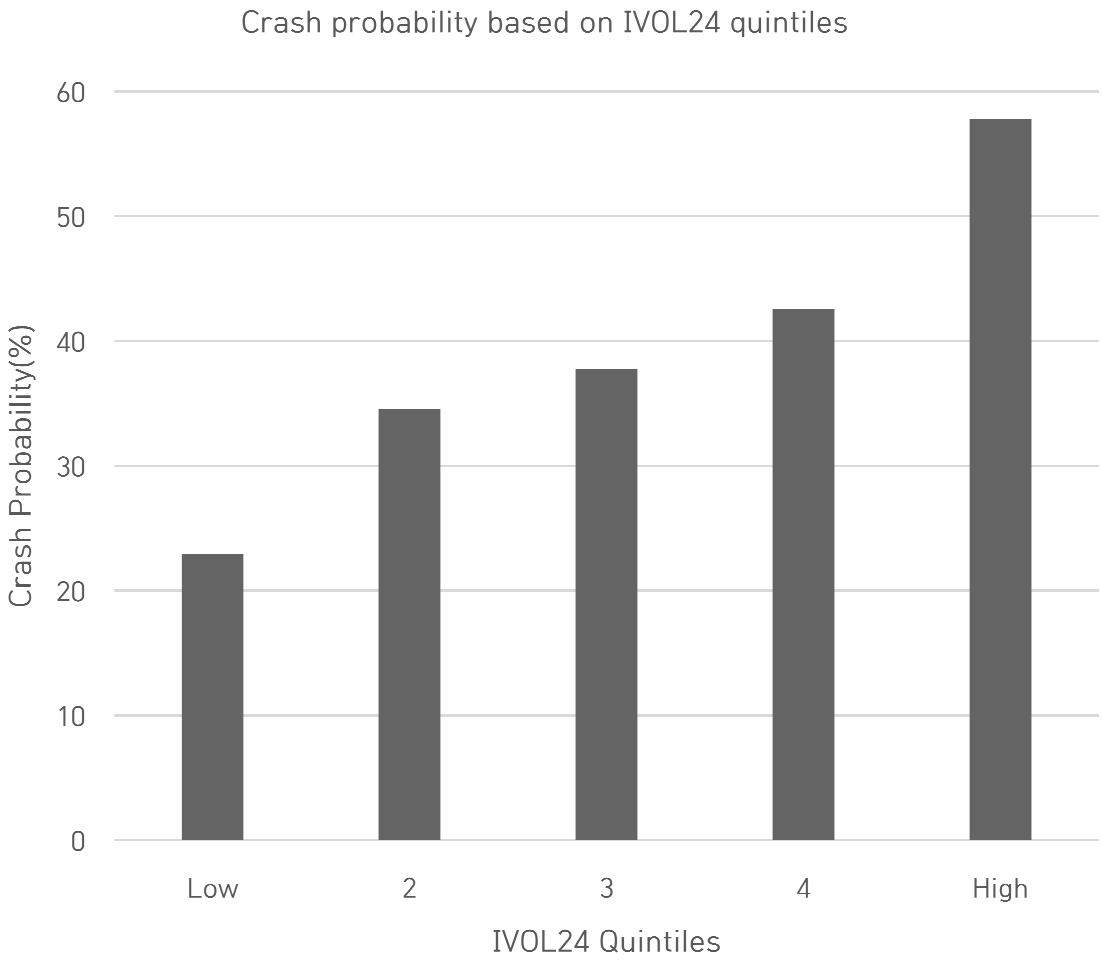
IVOL의 크기가 주가급락확률과 관련있는지를 보다 자세히 검토해 보기로 한다. 본 연구에서는 Greenwood et al.(2019)와 동일하게 주가급등 이후 24개월 이내에 수익률이 -40% 이하를 경험하는 것을 주가급락(Crash)으로 정의하였다. 먼저 모든 주가급등사건을 직전 24개월간의 고유변동성인 IVOL24의 크기 순으로 5개의 그룹으로 나눈 뒤, 각 그룹에 대해 주가급등사건 이후 24개월간 주가급락이 발생한 비율을 계산하여 주가급락확률(crash probability)로 [그림 3]에 표시하였다.

www.kci.go.kr

iThenticate 22/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 23/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

[그림 3] IVOL의 크기와 주가급락확률



[그림 3]에서 주가급락확률은 IVOL24가 가장 낮은 그룹(Low)에서 가장 낮고, IVOL24가 큰 그룹일수록 점차 증가한다. 특히 High 그룹에 속한 종목은 절반 이상의 비율로 -40% 이상의 주가급락을 겪는데, 이는 주가급등 이후의 수익률이 평균적으로 양(+)의 부호를 가진다는 사실에 비추어 볼 때 매우 높은 수치라고 할 수 있다. Low 그룹과 High 그룹 간의 주가급락확률 차이는 두 배 이상으로 IVOL24가 주가급락확률에 대한 상당한 예측력을 가진 변수임을 추측할 수 있다.

이러한 결과를 배경으로, 주가급락확률에 영향을 미칠 수 있는 다른 기업특성변수를 통제한 후에도 IVOL24 변수가 주가급등 이후 24개월 내에 주가급락 발생 여부를 사전적으로 예측할 수 있는지를 살펴보고자 한다. 이를 위해 주가급락발생 여

www.kci.go.kr

iThenticate 23/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 24/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

부에 대한 IVOL24 변수의 예측력을 검증하는 로지스틱 회귀분석을 실시하고, 그 결과를 [표 5]에 요약하였다. 이 로지스틱 회귀분석의 종속변수는 바이너리(binary) 변수로서 주가급등 이후 24개월 내에 주가급락(crash)이 발생하면 1, 그렇지 않으면 0의 값을 가진다.

[표 5] 주가급락발생에 대한 IVOL의 예측력

	Coeff.	(t-value)	OddsRatio
IVOL24	0.026	(3.92)	0.974
Log_MV	0.015	(0.12)	0.985
B/M	0.162	(3.94)	0.850
MktBeta	1.427	(4.31)	0.240
Amihud	0.156	(2.17)	0.855
Age	-0.006	(-1.08)	1.006
Turnover	0.024	(0.18)	0.976
Coskew	-1.480	(-1.88)	4.391
Idioskew	-0.142	(-0.81)	1.153
Kurtosis	0.023	(1.25)	0.977
Acceleration	0.001	(1.95)	0.999
Nobs		1444	
Rsq		0.127	
	Chi_Square	F-value	Pr > F
Likelihood ratio	123.26	13.27	<0.001
Wald	111.94	9.78	<0.001

[표 5]의 결과를 살펴보면, 여러가지 기업특성변수를 모두 통제한 후에도 IVOL24의 회귀계수는 0.026이고, t-값은 3.92로 매우 유의한 양(+)의 값을 가진

www.kci.go.kr

iThenticate 24/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 25/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

다. 이는 IVOL24가 큰 사건일수록 주가급등 이후 주가급락이 발생할 가능성도 크다는 것을 의미한다.

다만 로지스틱 회귀분석에서 추정되는 회귀계수는 일반적인 OLS 회귀모형에서와 달리 직접적으로 경제적 의미를 부여하기 어려우므로, OddRatio 를 통해 간접적으로 해석하여야 한다. [표 5]에서 IVOL24의 OddRatio는 0.974이며, 이는 IVOL이 한 단위(1%) 증가할 때마다 Crash가 발생할 가능성은 0.97% 만큼 증가한다는 의미로 해석된다. 구체적으로, [표 3]에서 전체 주가급등사건의 IVOL24의 표준편차는 16.96%이므로, IVOL24가 평균보다 1σ 및 2σ 만큼 높은 주가급등사건의 주가급락 발생 가능성은 각각 16.96%*0.974 = 16.45%, 16.96%*2*0.974 = 32.9% 만큼 높아지게 된다. 이는 IVOL24 변수가 경제적인 측면에서도 주가급락 여부를 예측하는데 있어 매우 유용한 변수임을 의미한다고 볼 수 있다.

6. 강건성 검증

본 연구에서의 주가급등사건은 매월 말 기준으로 직전 24개월간 단순수익률 및 시장조정수익률이 모두 100% 이상인 사건이다. 앞서 언급하였듯이 이러한 조건은 매우 임의적이므로, 주가급등사건의 판정기준을 달리하여 느슨한 조건부터 강한 조건까지 다양한 경우에 대해 [표 5]의 분석을 반복함으로써 주가급락 발생여부에 대한 IVOL24 변수의 예측력의 강건성을 확인하고자 한다.

앞의 [표 2]에서와 같이 매월 말 기준으로, 직전 60개월간 단순수익률이 50% 이상인 사건들 중, 직전 24개월간 단순수익률 및 시장조정수익률이 각각 X(%) 이상인 사건을 주가급등사건으로 정의하되, X에 40, 80, 120, 160 등의 값을 번갈아 넣어 주가급등사건을 다양하게 정의하고, 각 경우마다 로지스틱 회귀분석을 [표 6]에서 실시하였다.

www.kci.go.kr

iThenticate 25/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 26/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

[표 6] 주가급등사건의 판정기준과 IVOL의 주가급락여부 예측력

[패널 A] 로지스틱 회귀분석결과

	Past 24m raw return > X(%) Past 24m market-adjusted return > X(%)							
	40		80		120		160	
	Coeff.	(t-val)	Coeff.	(t-val)	Coeff.	(t-val)	Coeff.	(t-val)
IVOL24	0.016	(2.64)	0.025	(3.81)	0.026	(3.77)	0.025	(3.02)
Log_MV	0.054	(0.53)	0.061	(0.57)	0.088	(0.62)	0.189	(1.36)
B/M	0.185	(4.72)	0.164	(4.64)	0.169	(3.98)	0.138	(2.57)
MktBeta	1.580	(6.77)	1.404	(4.94)	1.542	(4.30)	1.390	(3.69)
Amihud	0.205	(3.22)	0.176	(2.64)	0.201	(2.44)	0.227	(2.58)
Age	-0.005	(-1.02)	-0.005	(-0.91)	-0.002	(-0.27)	0.007	(1.07)
Turnover	0.111	(0.96)	0.026	(0.21)	0.091	(0.60)	0.249	(1.52)
Coskew	0.993	(1.57)	-0.157	(-0.21)	-1.228	(-1.34)	-1.731	(-2.04)
Idioskew	-0.124	(-1.53)	-0.103	(-0.67)	-0.108	(-0.49)	-0.376	(-1.68)
Kurtosis	0.005	(0.74)	0.016	(1.11)	0.024	(1.01)	0.036	(1.76)
Acceleration	0.002	(2.08)	0.001	(1.74)	0.001	(1.10)	0.001	(1.38)

[패널 B] Odd ratio

	40	80	120	160
IVOL24	0.984	0.975	0.975	0.975
Log_MV	0.947	0.941	0.916	0.828
B/M	0.831	0.849	0.845	0.871
MktBeta	0.206	0.246	0.214	0.249
Amihud	0.814	0.839	0.818	0.797
Age	1.005	1.005	1.002	0.993
Turnover	0.895	0.974	0.913	0.78
Coskew	0.371	1.169	3.415	5.644
Idioskew	1.132	1.108	1.114	1.457
Kurtosis	0.995	0.985	0.977	0.965
Acceleration	0.998	0.999	0.999	0.999

www.kci.go.kr

iThenticate 26/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 27/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

[표 6]의 결과로부터 직전 24개월의 수익률 기준을 어떻게 잡더라도 IVOL24의 회귀계수는 모두 유의한 양(+)의 값을 가지는 것을 알 수 있다. 예컨대 X=160%인 경우에도 [패널 A]에서 IVOL의 회귀계수는 0.025이며, [패널 B]에서 이에 대응되는 Odd ratio는 0.975로, [표 5]의 경우와 거의 차이가 없다.

다만 X=40%로 기준을 느슨하게 잡는 경우, IVOL의 회귀계수가 0.016으로 다소 감소한다. 즉 주가급등의 폭이 크지 않은 경우 IVOL의 주가급락에 대한 예측력은 상대적으로 낮아지는 것으로 볼 수 있다. 전체적으로 볼 때, IVOL24 변수는 주가급등사건의 판정기준이 달라져도 강건하게 설명력을 유지한다고 볼 수 있다.[3)]

V. 결론

1. 요약 및 한계점

본 연구는 국내 주식시장에서 주가거품이 존재하는지의 여부를 검증하고자 하였다. 이를 위해 매 월마다 직전 2년간 100% 이상 주가가 급등한 종목들을 선별하고, 해당 종목들이 주가급등 이후 2년간 유의한 주가하락을 겪는지의 여부를 살펴보았다. 그리고 주가가 급등한 이후, 2년간 -40% 이상의 주가급락(crash)을 겪는 종목과 그렇지 않은 종목의 차이를 분석함으로써 주가급락을 겪는 종목을 사전적으로 예측할 수 있는지를 검증하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 지난 2년간 주가가 급등한 종목들은 그 이후 2년간 수익률도 평균적으로 양(+)의 값을 나타냄으로써 유의한 주가하락을 보이지 않는다. 이는 주가에 거품이 존재하지 않는다는 Fama의 주장을 대체로 지지하는 결과이다. 둘째, 그럼에도 불구하고 주가급등 종목의 그 이후 2년간 수익률은 종목에 따라 매우 큰 편차를 나타낸다. 전체 1444개의 주가급등사건 중 약 39% 에 해당하는 565개의 사건이 -40% 이상 주가가 하락하는 주가급락을 경험한다. 셋째, 주가급등 기간의 IVOL이 큰 종목일수록 주가급등 이후 주가급락

3) [표 6]에서 X = 200, 300, 400으로 더욱 높여 로지스틱 회귀분석을 실시하여 보아도 IVOL24의 회귀계수는 여전히 유의한 양(+)의 부호를 나타낸다. 즉 주가급등사건의 판정기준을 더욱 강화해도 [표 6]의 회귀분석 결과는 강건하게 유지된다.

www.kci.go.kr

iThenticate 27/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 28/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

이 발생할 확률이 증가한다. 이는 IVOL이 큰 종목일수록 주가가 본질가치보다 고평가되는 경향이 더욱 강하게 나타난다는 Stambaugh et al.(2015)의 주장과 부합하는 결과이다. 뿐만 아니라, 주가급등 이후에 주가가 급락할 가능성이 큰 종목을 적어도 부분적으로 예측할 수 있다는 사실은 효율적 시장에서 미래 주가를 예측할 수 없다는 Fama의 주장이 전적으로 옳은 것만은 아니라는 증거로 볼 수 있다.

미국 주식시장에서 산업단위로 주가거품 여부를 검증한 Greenwood et al.(2019)와 달리 본 연구는 국내 주식시장을 대상으로 개별 종목 단위의 주가거품이 존재하는지를 검증하였다는 점에서 차이가 있다. 또한, 주가급등 이후 주가급락이 발생하는 종목들의 특징을 검토하여 IVOL 변수가 향후 주가급락 가능성과 관련있는 변수임을 밝혀냈다는 점에서도 의의를 찾을 수 있다.

한편, IVOL 이외에도 다른 기업특성 변수, 예컨대 B/M, 시장베타, 유동성 등의 변수 등도 향후 주가급락에 대한 예측력을 가진 변수일 수 있으나, 이에 대해 자세히 검증하지 못한 점은 본 연구의 한계이다. 예컨대 Han et al.(2022)는 거래량이 주가의 오류현상을 강화하는 핵심적인 변수라 주장한 바 있으며, 이는 거래량이 주가급락을 예측할 수 있는 유용한 변수일 가능성을 시사한다. 이처럼 IVOL 이외의 어떤 변수가 주가급락을 예측할 수 있는지, 그 이유는 무엇인지에 대해 추가적인 가설 설정 및 검증을 위한 후속연구가 이뤄진다면 주가거품 현상에 대한 이해를 더욱 높일 수 있는 의미있는 기여가 되리라 기대한다.

2. 미래사회에 대한 시사점

주식시장을 포함한 다양한 자산시장에서 대규모 가격거품의 형성과 급격한 붕괴는 역사적으로 수 차례 반복되어 온 사건이다. 특히 2000년대 초반의 기술주 거품이 그러했듯이, 자산가격이 빠르게 오를 때는 대체로 “시장의 펀더멘털이 바뀌었으므로 최근의 가격상승에는 충분한 이유가 있으며, 이번만큼은 과거의 가격거품과는 그 성격이 다르다”라는 맹목적 확신이 투자자들 사이에 팽배하는 경향이 있으나, 많은 경우 가격이 급락하며 거품의 붕괴로 판명나는 경우가 많다. 만약 주가의 거품 여부를 사전적으로 판별할 방법이 있다면 주가가 급등한 종목에 대한 투자로부터 입을 수 있는 잠재적 손실을 피할 수 있게 될 것이다.

www.kci.go.kr

iThenticate 28/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 29/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

이러한 점에서, 주가가 급등한 종목들 중 가격급락을 겪을 확률이 높은 종목을 적어도 부분적으로 예측할 수 있다는 본 연구의 분석결과는 미래의 주식시장에서 개인투자자 및 기관투자자 모두에게 유용한 시사점을 줄 수 있을 것이다. 주가가 급등하는 기간 동안 IVOL이 특히 높은 종목은 가격급락이 발생할 가능성이 높다는 점을 고려하여, 적절한 위험분산전략을 사전에 마련함으로써 미래 주식시장의 투자자들은 과거와는 다른 방식의 투자의사결정을 내릴 수 있을 것으로 기대된다.

www.kci.go.kr

iThenticate 29/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 30/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

참고문헌

신상기, (1994), “거품과 주가변동성 검증: 한국주식시장에 적용”, 증권학회지, 17(1), pp.1-47.

이승준, 김상봉, 남주하, (2010), “한국 주식시장의 거품의 추정과 검증”, 국제경제연구, 16(3), pp.101-130.

고봉찬, 김진우, (2017), “주가 급등락 버블주식에 대한 투자자별 영향 분석”, 선물연구, 25(4), pp.591-622.

Amihud, Yakov, (2002), “Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects”, *Journal of Financial Markets,* 5, pp.31-56.

Fama, Eugene, (1970), “Efficient capital markets: A review of theory and empirical work”, *Journal of Finance,* 25(2), pp.383-417.

Fama, Eugene and Ken French, (1993), “Common risk factors in the returns on stocks and bonds”, *Journal of Financial Economics,* 33, pp.3-56.

Greenwood, Robin, Andrei Shleifer, and Yang You, (2019), “Bubbles for Fama”, *Journal of Financial Economics,* 131, pp.20-43.

Han, Yufeng, Dashan Huang, Dayong Huang, and Guofu Zhou, (2022), “Expected return, volume, and mispricing”, *Journal of Financial Economics,* 143, pp.1295-1315.

Harvey, Campbell R. and Akhtar Siddique, (2000), “Conditional skewness in asset pricing tests”, *Journal of Finance,* 55(3), pp.1263-1295.

Ofek, Eli and Matthew Richardson, (2003), “DotCom mania: The rise and fall of internet stock prices”, *Journal of Finance,* 58(3), pp.1113-1138.

www.kci.go.kr

iThenticate 30/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 31/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

Pastor, Lubos and Pietro Veronesi, (2006), “Was there a Nasdaq bubble in the late 1990s?”, *Journal of Financial Economics,* 81, pp.61-100.

Pastor, Lubos and Pietro Veronesi, (2009), “Technological revolutions and stock prices”, *The American Economic Review,* 99(4), pp.1451-1483.

Scheikman, Jose A. and Wei Xiong, (2003), “Overconfidence and speculative bubbles”, *Journal of Political Economy,* 111, pp.1183-1219.

Shiller, Robert J., (2000), “Irrational Exuberance”, Princeton University Press

Stambaugh, Robert, F., Jianfeng Yu, and Yu Yuan, (2015), “Arbitrage Asymmetry and the idiosyncratic volatility puzzle”, *Journal of Finance,* 70(5), pp.1903-1948.

www.kci.go.kr

iThenticate 31/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

iThenticate 32/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517

산업연구 Journal of Industrial Studies(J.I.S) 産業硏究 46권 3호 ISSN 1738-9216
https://doi.org/10.22915/rifi.2022.46.3.003

Stock price bubbles in the Korean stock market*

Ju-Il Ban** · Yong-Ho Cheon***

Abstract

E. Fama suggests that in an efficient capital market, stocks that have undergone rapid increase in price do not show unusually low return afterward, because there are no price bubbles. This paper tests Fama's argument using the stocks with recent sharp price increase in the Korean stock market. The results are summarized as follows: First, stock returns, on average, steadily exhibit positive sign even after large price run-up, lending support to Fama's efficient market view. Second, among the stocks with large price run-up, about 40% of them end up with price crashes. Third, price run-up stocks with greater IVOL(idiosyncratic volatility) have higher probability of experiencing price crashes. Our results imply not only there are substantial differences in subsequent returns on the stocks with price large run-ups, but also the stocks that are more likely to collapse in price among them are partly predictable in advance.

Key word : Bubble, Market Efficiency, Price Crash

* This paper was supported by Incheon National University Research Grant in 2022.
** First Author. Associate Professor of Department of Global Business Administration, Sangmyung University, ban9415@smu.ac.kr
*** Corresponding Author. Associate Professor of School of Business Administration & Researcher of Business Innovation Institute in Incheon National University, cheon@inu.ac.kr

www.kci.go.kr

iThenticate 32/32~적합성 제출물페이지 제출물 ID trn:oid:::3117:647029517