

## 한국주식시장에서 가용성 어림집작과 닳내림 어림집작의 유효성에 관한 실증연구\*

손삼호  
순천향대학교 경제금융학과 부교수

이정환  
한양대학교 경제금융대학 부교수

이세준  
한양대학교 경제금융대학 석사과정

## An Empirical Study on the Validity of the Availability Heuristics and Anchoring Heuristics in the Korean Stock Market

Sam-Ho Son<sup>a</sup>, Jeong-Hwan Lee<sup>b</sup>, Se-Jun Lee<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Department of Economics and Finance, Soonchunhyang University, South Korea

<sup>b</sup> Department of Economics and Finance, Hanyang University (Seoul), South Korea

<sup>c</sup> Department of Economics and Finance, Hanyang University (Seoul), South Korea

*Received 28 February 2023, Revised 18 March 2023, Accepted 25 March 2023*

### Abstract

**Purpose** - The purpose of this paper is to compare and review behavioral economics models that explain stock price changes after large-scale price shocks in the Korean stock market and to find a suitable model. In this paper, among the theories reviewed, it was confirmed that the anchoring heuristics theory has high explanatory power for stock prices after large-scale stock price fluctuations.

**Design/methodology/approach** - This paper conducts an event study on stock price shocks in which the individual stocks that make up the KOSPI200 index show more than 10% fluctuation on a daily basis. In order to materialize the abstract predictions of heuristics theories in a verifiable form, this paper uses the daily stock price index change as a reference point for availability heuristics, and uses the 52-week highest and lowest price as reference point for anchoring heuristics.

**Research implications or Originality** - As a result of the empirical analysis, the stock price reversals did not consistently appear for changes in the daily index. On the other hand, the stock price drifts consistently appeared around the 52-week highest and the 52-week lowest price. And in the multiple regression analysis that controlled for company-specific and event-specific variables, the results that supported the anchoring heuristics were more evident. These results suggest that it is possible to establish an investment strategy using large-scale price change in Korean stock market.

**Keywords:** Large Scale Price Changes, Availability Heuristics, Anchoring Heuristics, Reversals, Drifts

**JEL Classifications:** G11, G12, G40, C30.

\* 이 논문은 한양대학교 교내연구지원사업으로 연구되었음(HY-202100000003510)

<sup>a</sup> Corresponding Author, E-mail: sch35@sch.ac.kr

<sup>b</sup> First Author, E-mail: Jeonglee@hanyang.ac.kr

<sup>c</sup> Co-Author, E-mail: lsj98@nvaer.com

© 2023 The Institute of Management and Economy Research. All rights reserved.

## I. 서론

시장효율성 가설에 따르면 과거 주가를 분석하거나 과거에 만들어진 정보를 이용해서는 미래 주가를 예측할 수 없고, 따라서 이상수익률을 만드는 거래전략을 구축하는 것은 불가능하다(Arbel and Jaggi, 1982; Cox and Peterson, 1994). 그렇지만 시장효율성 가설에 위배되는 시장이상현상들이 종종 발견되고 있으며, 재무이론이 발전하는 자양분이 각종의 시장이상현상으로부터 제공되고 있다. 본 논문은 대규모 주가 충격 이후의 주가수익률의 예측가능성에 대한 논의를 진행하고자 한다. 이에 관해서 일반적인 학계의 접근은 크게 과잉반응 가설과 과소반응 가설로 대별된다. 과잉반응 가설에 따르면 가격충격시 과잉반응이 나타나 주가가 내재가치를 크게 이탈한 상태가 되므로 사건일 이후에 주가가 다시 내재가치로 복귀하는 주가반전효과가 나타나게 된다(Tversky and Kahneman, 1973; DeBondt and Thaler, 1985; Zarowin, 1989). 반면 과소반응 가설에 따르면 가격충격 시 과소반응이 나타나 주가가 내재가치에 미치지 못한 상태이므로, 사건일 이후에 주가가 계속해서 내재가치로 접근하는 주가잔류효과가 나타나게 된다(Tversky and Kahneman, 1974; Schnusenberg and Madura, 2001; Lasfer et al., 2003).

그런데 기존 연구들에서는 가격 충격 이후에 단기 수익률을 분석한 이론들에 일관된 결과가 나타나지 않고 서로 상충적인 결과를 제시하고 있다. 이에 본 논문은 우리나라 KOSPI200 지수에 포함된 개별주식들을 대상으로 대규모 일별 주가변화 이후에 나타나는 주가 수익률을 실증적으로 분석해보고자 한다. 우리나라 시장에서 사건일 이후 주가수익률의 행태에서 투자자들의 과잉반응으로 인한 주가반전효과가 지배적인지 아니면 투자자들의 과소반응으로 인한 주가잔류효과가 지배적인지를 검토해보고자 한다. 이러한 검토를 수행하는 동기는 가용성 어렵짐작 이론과 닷내림 어렵짐작 이론이 각각 사건일 이후 주가의 움직임에 대한 대조적인 이론적 예측을 수행하고 있기 때문이다. 어떤 이론이 한국 주식시장에서 실증적으로 올바른 예측을 수행하고 있는지를 판단할 필요성이 크다고 볼 수 있다.

먼저 가용성 어렵짐작 이론은 투자자들의 과잉반응을 뒷받침하는 행태경제학적 이론이다(Bremer and Sweeney, 1991; Zarowin, 1989). 가용성 어렵짐작 이론은 사건일 이후 주가의 반전현상을 예측하고 있다. 왜 이러한 예측이 제시되는지를 좀 더 구체적으로 살펴보자. 이 이론에 따르면 대규모 일별 주가변화가 나타나서 위험과 불확실성이 증대한 상황이 되면 투자자들은 심리적 무드의 변화에 촉각을 곤두세우게 된다(Wright and Bowers, 1992). 본 논문에서는 한 가지 사례로 일별 주가지수의 변화를 투자자들의 무드의 변화를 대변하는 준거점으로 설정한다. 일별 주가지수수익률이 투자자 무드를 대변한다는 가정하에 대규모 주가변화가 발생한 사건일에 일별주가지수가 같은 방향으로 움직였다면 투자자들의 투자 의사결정이 과도하게 진행될 개연성이 있다고 본다. 투자자들은 투자의사결정을 수행하는 시점의 투자 무드에 따라서 미래의 결과를 지나치게 낙관하거나 지나치게 비관하는 전망을 하게 된다. 그 결과 투자의사결정이 과도한 낙관과 과도한 비관에 기초해서 이루어지게 된다. 즉, 대규모 일별 주가변화가 투자무드의 변화와 같은 방향으로 나타난 사건일에 적정수준보다 더 과도한 주가변화가 나타나게 된다. 이를 과잉반응이라고 한다. 만약 사건일에 발생한 투자자들의 과잉반응에 의해서 주가가 본질가치의 범위를 크게 벗어났다면 사건일 이후에는 주가가 다시 내재가치의 범위로 회귀하는 현상이 나타날 것이다. 이를 주가 반전효과라고 한다. 가용성 어렵짐작 이론은 이와 같은 논리적 추론에 의해서 대규모 주가변화가 발생한 사건일 이후에 주가 반전효과를 예측하고 있다.

본 논문에서 가용성 어렵짐작 이론을 검증하기 위하여 참조한 연구는 Kudryavtsev (2018)이다. 그는 미국의 S&P500 지수에 포함되는 개별 종목들을 대상으로 일별 주가변화 10% 이상이 발생한 사건연구를 통해서 미국 시장에서는 가격이 상승하거나 하락하는 경우에 모두 체계적이고 일관된 형태로 투자자들의 과잉반응이 나타났고, 그에 따라 유의성이 큰 주가 반전현상이 나타난 사실을 보고하고 있다. 그는 특히 가용성 어렵짐작의 준거점으로 일별주가지수 수익률을 사용하였는데, 개별주가 움직임과 주가지수 움직임이 같은 방향으로 진행되는 경우 투자자들의 과잉반응이 증폭되고, 주가반전현상이 더 뚜렷하게 나타난다는 사실을 보여주었다. 그렇지만 국내 주식시장을 살펴보면 주가가 큰 폭 상승한 경우에는 주가가 계속 상승하는 주가 잔류효과가 나타나고, 주가가 큰 폭 하락한 경우에는 주가가 다시 상승하는 현상이 나타나고

있다. 우리나라 주식시장은 일관된 주가 반전효과가 출현할 환경이 잘 조성되어 있지는 않은 시장으로 판단된다.

다음으로 닳내림 어림집작 이론은 투자자들의 과소반응을 뒷받침하는 행태경제학적 이론이다(Tversky and Kahneman, 1974). 닳내림 어림집작 이론은 사건일 이후 주가의 잔류현상을 예측하고 있다. 왜 이러한 예측이 나타나는지 이론적 맥락에서 추론해보자. 이 이론에 따르면 투자자들은 주식투자에 있어서 자신들이 준거하는 기준점에 대해서 과도한 가중치를 부여하고 미래의 결과를 예측한다. 본 논문에서는 닳내림 어림집작의 한 가지 사례로서 투자자들이 52주 최고가 혹은 52주 최저가에 닳내림을 하는 상황을 상정한다(Baker et al., 2012; Sturm, 2008). 만약 주가가 52주 최고가로 접근하는 과정에서 주가가 큰 폭으로 하락한 경우를 생각해 보면 투자자들은 자신이 닳내린 주가인 52주 최고가에 집착하고 있고 미래의 주가 예측에 있어서 그 최고가에 과도한 가중치를 부여하고, 주가가 그 가격에서 멀어지는 상황에 대해서는 과소한 가중치를 부여한 상태가 된다. 주가가 52주 최고가에서 멀어지는 것은 자신이 가진 정보와 모순되기 때문에 이를 쉽게 받아들이지 않으며, 그에 따라 주가가 적정한 내재가치로 충분한 조정이 이루어지지 않게 된다. 마찬가지로 52주 최저가에 닳내림을 한 투자자들은 양의 가격충격에 직면한 경우, 자신의 정보와 모순되는 현상에 대해서 낮은 가중치를 부여하기 때문에 적극적으로 반응하지 않게 된다. 그에 따라 주가는 사건일 이후 지속적으로 가격 잔류효과를 발생시키면서 52주 최저가보다 높은 내재가치로 시간을 두고 서서히 접근하게 된다. 이처럼 투자자들은 자신들이 닳을 내린 가격과 자신들이 보유한 사적 정보에 대해서 과도한 가중치를 부여하고 닳을 내림에 따라서 그들은 대규모 가격 충격에 직면한 경우 소극적인 반응을 보이는 현상, 이를 과소반응이라고 부른다. 사건일의 가격충격이 자신들이 가진 사적 정보와 모순된다면 과소반응을 보이게 되는 것이다. 이에 따라 사건일 이후의 가격은 가격충격의 방향과 동일한 방향으로 계속진행하는 현상을 나타내게 되는데 이를 주가 잔류효과라고 한다. 닳내림 어림집작 이론은 이와 같은 논리적 추론에 의해서 대규모 주가변화가 발생한 사건일 이후에 주가 잔류효과를 예측한다.

본 논문에서 닳내림 어림집작 이론을 검증하기 위하여 참조한 연구는 Brady and Premti (2019)이다. 이들은 미국의 CRSP 데이터를 사용하여 일별 주가변화 10% 이상이 발생한 사건연구를 수행하였다. 이들은 52주 최고가와 52주 최저가에 투자자들이 닳내림을 수행하는지 여부를 검토하였고, 주가가 상승하는 경우에는 52주 최저가 근방에서 닳내림 어림집작에 의한 투자자들의 과소반응 그리고 그로 인한 사건일 이후의 주가 잔류현상이 유의하게 나타났음을 보여주었다. 또한 주가가 하락하는 경우에는 52주 최고가 근방에서 닳내림 어림집작에 의한 투자자들의 과소반응이 나타나고, 그로 인해 사건일 이후에 주가 잔류현상이 유의하게 나타났음을 보여주었다. 본 연구는 이들의 연구를 참조하여 국내의 KOSPI200 지수에 속하는 개별 종목의 대규모 일별 가격변화에 대한 사건연구를 수행한 결과 가격이 상승한 경우 52주 최저가 근방에서, 그리고 가격이 하락한 경우에는 52주 최고가 근방에서 닳내림 어림집작에 의한 사건일 이후 주가 잔류현상이 유의하게 체계적으로 나타남을 확인하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2절에서는 가용성 어림집작과 닳내림 어림집작에 관한 기존 연구 문헌들을 검토한다. 3절에서는 본 연구의 연구가설을 정의한다. 4절에서는 데이터와 연구방법론을 제시한다. 5절에서는 실증분석 결과를 제시한다. 6절에서는 간략한 결론을 제시한다.

## II. 기존 문헌 연구

대규모 주가변화 사건일 이후에 주가가 예측가능한 것으로 보이는 현상은 효율적 시장가설에 정면으로 위배되는 것으로, 재무이론에 커다란 과제를 던졌다. 많은 이론들이 가격충격 이후의 누적수익률을 설명하기 위한 노력을 경주하였다. 이들 이론들은 크게 3가지 입장으로 분류할 수 있다. 효율적 시장가설, 과잉반응 가설, 그리고 과소반응 가설이 그것이다. 먼저 효율적 시장가설의 경우를 살펴보면, Arbel and Jaggi(1982)는 매수-매도 스프레드와 거래비용을 고려하면 대규모 주가충격 사건일 이후 누적수익률의

규모가 너무 작아 경제적 의미를 찾기 어렵다고 보고 시장효율성 가설을 여전히 지지하고 있다. 또한 Cox and Peterson(1994) 등은 매수-매도 호가 탄력성을 고려하면 이상수익률의 수익성이 사라진다고 보고 하고 있다. Lasfer et al.(2003)의 경우에도 다양한 가격결정 모형을 이용하여 이상수익률의 위험을 조정한 결과 효율적 가설을 지지하는 결과를 얻었다.

다음으로 사건일의 투자자들의 과잉반응에 따라 사건일 이후에 반전효과가 나타난다고 보는 그룹의 이론적인 근원은 Tversky and Kahneman(1973)의 가용성 어림집작(availability heuristics) 가설에서 출발한다. 이들에 따르면 가용성 어림집작이란 미래의 어떤 사건이 발생할 확률을 결정하는 주관적 성향을 의미한다. 그 주관적 확률이 결정되는 원리는 다음과 같다. 사람들은 어떤 사건이 발생할 개연성을 결정함에 있어서 자신들의 마음속에 유사한 상황이 기억되는 손쉬움의 정도에 따라서 미래의 어떤 사건이 발생할 개연성 혹은 확률을 결정한다. 이를 가용성 어림집작이라고 한다. 이 가설에 근거하여 추가반전효과를 지지한 고전적 사례는 DeBondt and Thaler(1985)를 들 수 있다. 가용성 어림집작으로 인한 투자자들의 과잉반응으로 인해 사건일 이후 추가 반전효과가 나타난다고 보는 연구들은 Bremer and Sweeney(1991), Zarowin(1989) 등이 있다.

가용성 어림집작과 관련하여 Lee et al.(2007)은 애널리스트들이 기업 수익의 장기성장을 예측할 때 경제가 호황이면 상대적으로 낙관적으로 전망하고, 경제가 불황이면 상대적으로 비관적으로 전망하는 경향이 있음을 지적하였다. 그리고 Wright and Bowere(1992)는 무드가 미래 사건에 대한 불확실성과 관련된 사람들의 판단에 영향을 미친다고 보고 있다. 이러한 논의를 참조하고 Kudryavtsev(2018)의 연구를 차용하여 본 논문에서는 일별 주가지수 변화가 투자자의 의사결정에 영향을 미친다는 논의를 수용하였다. 그리고 일별 주가지수 변화를 이용하여 가용성 어림집작 이론을 실증분석이 가능한 형태로 구성하였다.

다음으로 사건일의 과소반응에 따라 사건일 이후에 가격 잔류효과가 나타난다는 입장의 경우에도 Tversky and Kahneman(1974)의 닳내림 어림집작 가설에서 출발한다. 닳내림이란 불확실성 하에서 의사결정을 수행할 때 의사결정자가 사전에 주의를 기울인 정보 혹은 대상에 과도한 가중치를 부여하는 사람들의 성향을 지칭한다. 닳내림을 수행한 투자자들은 주가의 내재가치 혹은 진정한 가치에 대해서는 너무 낮은 가중치를 부여하여 소극적으로 수용하게 된다. Schnusenberg and Madura(2001), Lasfer et al.(2003) 등은 주로 주가지수 수익률을 이용하여 추가 잔류효과가 지속적으로 나타남을 보여주었다. 한편 본 논문에서와 마찬가지로 52주 최저가와 52주 최고가를 닳내림의 기준점으로 사용하여 연구를 수행한 사례는 Baker et al.(2012), Sturm(2008) 등이 있다. 이들은 52주 최고가와 52주 최저가를 투자 의사 결정 과정에서 닳내림의 심리적 고려의 대상이 된다는 보고를 하고 있다. 또한 Larson and Madura(2003)의 경우 CAR(-5,-1)을 사적인 정보의 대리변수로 사용하였다. CAR(-5,-1)은 본 논문의 닳내림 실증모형을 위한 다중회귀분석에서 투자자들의 사적 정보의 대리변수로 더미변수화 하여 사용한다. 위에서 언급한 바와 같이 본 논문에서 닳내림 어림집작 이론을 검증하기 위하여 참조한 연구는 Brady and Premti(2019)임을 밝혀둔다.

### III. 연구가설

본 논문에서는 대규모 주가변화가 발생한 사건일 이후의 주가의 예측가능성과 관련하여 가용성 어림집작 이론과 닳내림 어림집작 이론에 대한 실증적 사례를 구성하고 검정을 수행한다. 먼저 가용성 어림집작 이론을 실증적으로 검증하기 위해서 투자자들의 투자무드가 일별 주가지수의 변동에 의해 결정된다고 가정한다(Kudryavtsev, 2018). 구체적으로 대규모 주가변화가 발생한 사건일에 주가지수도 같이 상승한 경우를 생각해보자. 이 경우 주가지수에 연결된 투자자의 무드도 긍정적인 양상을 보이게 되므로, 투자자들은 미래를 지나치게 낙관적으로 예상하고 투자의사결정을 수행하게 된다. 이 과정에서 사건일에 발생한 개별 주가의 상승폭이 더 증폭되어 너무 과도하게 내재가치로부터 이탈하게 될 개연성이 커지게 된다.

그에 따라 사건일 이후에는 주가가 내재가치로 되돌아가는 과정에서 음의 누적수익률이 나타나게 될 것이다. 반대로 대규모 주가하락이 발생한 사건일에 주가지수도 하락한 경우를 생각해보자. 이 경우 투자자 무드는 부정적 양상을 보이게 되고 투자자들은 미래를 지나치게 비관적으로 예상한 가운데 투자 의사결정을 수행하게 된다. 이 과정에서 사건일에 발생한 개별주가의 하락폭이 더 커지게 되고 과도한 주가하락이 발생하게 될 개연성이 커진다. 그리고 사건일 이후에는 주가가 정상화됨에 따라 양의 누적수익률이 나타나게 될 것이다. 본 논문에서는 이처럼 사건일의 투자자 무드를 결정하는 주가지수의 변화에 따라서 투자자들이 과잉반응을 나타내게 되는 경우 사건일 이후에 주가가 사건일의 주가와 반대방향으로 움직이는 주가 반전효과가 우리나라 시장에서 유의한 형태로 나타나는지를 검정하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하여 검정을 실시한다.

**H1:** 대규모 가격변화가 발생한 사건일의 가격변화가 주가지수의 변화와 같은 방향인 경우에는 투자자의 과잉반응이 나타나고 이에 따라 사건일 이후에 주가 반전현상이 나타난다.

다음으로 닷내림 어림집작 이론을 실증적으로 검정하기 위하여 투자자들이 52주 최고가와 52주 최저가에 닷내림을 실시한다고 가정한다(Brady and Premti, 2019). 구체적으로 대규모 주가상승이 발생하였는데, 사건일 전일의 주가가 52주 최저가에 근접해 있는 경우를 생각해보자. 그리고 추가적으로 주가가 사건일 이전에는 주가가 지속적으로 하락하여 52주 최저가로 근접해가고 있는 상황을 가정해보자. 이 상황에서 대규모 가격 상승 충격이 발생하게 되면 투자자들은 예상치 못한 새로운 상황 변화에 직면하게 된다. 이러한 새로운 상황에서 투자자들은 자신들이 가진 기존의 정보 즉, 52주 최저가 가격과 가격 하락에 대한 정보에 대한 가중치를 높여온 상황이므로, 주가가 상승반전을 할 것이라는 점에 대한 가중치를 낮게 보고 주가 상승에 대해서 소극적인 반응을 보이게 된다. 그에 따라 사건일에 주가의 상승반전 조정이 충분히 이루어지지 않게 되고, 사건일 이후에도 이와 같은 주가의 상승 조정이 한동안 지속되는 주가 잔류현상이 나타나게 된다.

반대로 대규모 주가하락이 발생하였는데, 사건일 전일의 주가가 52주 최고가에 근접한 경우를 생각해보자. 사건일 이전에는 주가가 지속적으로 상승하여 52주 최고가로 접근해가는 상황이었다. 이 상황에서 투자자들은 52주 최고가에 닷내림을 하게 되고 주가가 이 가격으로 상승하게 될 것이라는 점에 사적인 정보가 집중되어 있다. 이 상황에서 주가가 대규모 하락반전을 하게 되면 투자자들은 자신들이 보유한 사적인 정보와 모순되는 새로운 상황을 쉽게 받아들이지 못한다. 즉, 주가가 하락반전 할 것이라는 점에 대해서 과도하게 낮은 가중치를 부여하게 되고 주가 하락에 대해서 과도하게 소극적인 반응 즉, 과소반응을 보이게 된다. 그 결과 사건일에 주가 하락반전 조정이 충분히 이루어지지 않게 되고 사건일 이후에도 이와 같은 주가의 하락 조정이 한동안 지속되는 주가잔류현상이 나타나게 된다.

본 논문에서는 이처럼 투자자들의 닷내림 어림집작에 의해서 사건일에 투자자들의 과소반응이 나타난 경우 사건일 이후에 주가가 사건일의 주가와 동일한 방향으로 움직이는 주가 잔류효과가 우리나라 시장에서 유의한 형태로 나타나는지를 검정하기 위하여 다음과 같이 연구가설을 설정하고 검정을 실시한다.

**H2:** 대규모 가격상승(하락)이 발생한 사건일 직전의 주가가 52주 최저가(최고가) 부근에 있었다면, 투자자의 과소반응이 나타나고, 이에 따라 사건일 이후에 주가 잔류현상이 나타난다.

#### IV. 연구데이터와 연구방법

본 논문의 대규모 주가변화에 관한 사건연구를 수행하기 위해서 필요한 데이터들은 FnGuide에서 얻을 수 있었다. 구체적으로 그 데이터들의 항목을 보면 KOSPI200 지수를 구성하는 개별종목들의 일별 주가데이터, 시가총액 데이터, 지수데이터 등이 그것이다. 본 논문의 데이터 표본 기간은 2004년 1월부터 2022년 7월까지이다. 본 논문에서는 이 데이터들을 활용하여 가용성 어림집작 이론과 닷내림 어림집작 이론의

실증적 사례를 구성하고, 실증적 검정을 수행한다.

본 논문에서 정의한 대규모 주가변화의 사건은 일별 단순주가수익률이 10%를 초과하는 사건이다. 10%라는 임계치는 중요한 주가의 기본가치 변동이나 일반적인 투자심리의 실질적인 변화를 반영하기에 충분한 크기로 판단하였으며, 무엇보다 충분한 표본을 확보하기 위해 10% 정도의 임계치가 필요하다고 판단하였기 때문이다. 본 논문에서는 이 이론적 모형들의 실증적 검정을 위하여 일별 주가변동을 단순수익률 이외에 이상수익률을 적용하였다. 본 논문에서 사용한 이상수익률은 시장위험 조정 이상수익률로서 사건일 이전에 1년에 해당하는 거래일인 250일 동안의 주가수익률을 동일 기간 동안의 시장수익률에 회귀한 회귀식에서 추정된 회귀계수 추정치  $\hat{\alpha}$ 와  $\hat{\beta}$ 를 이용하여 계산하였다. 구체적으로 사건일의 이상수익률은 아래의 식 (1)에서와 같이 추정한다.

$$AR0_i = SR0_i - [\hat{\alpha} + \hat{\beta} MR0_i] \tag{1}$$

이처럼 사건일의 이상수익률을 추정하는 방법을 적용하여 사건일 이후의 누적수익률  $CAR_t$ 을 추정한다. 이렇게 정의된 사건일 이후의 누적수익률은 5일 혹은 20일과 같은 고려하는 시간인 윈도우의 크기에 따라 일별 이상수익률을 누적하여 산출한다.

본 논문의 대규모 주가변화의 표본을 추출하는 원칙은 이상수익률 계산가능성을 위해서 사건일 이전 250일의 거래일이 확보되고, 사건일 이후 수익률 예측가능성 검정을 위해서 사건일 이후 20일간의 윈도우가 확보되어야 한다는 것이다. 이러한 표본 추출 원칙에 따라 구성된 각 대리변수들의 표본갯수 및 각 대리변수 별 기초통계량은 아래의 <Table 1>과 같다.

**Table 1. Descriptive Statistics**

Proxy/Threshold	Number of Large Price Moves	Market Capitalization, (100 million KRW)		St.Dev.of Historical Stock Returns, %		52_WK_HI		52_WK_LO	
		Mean	St.Dev.	Mean	St.Dev.	Mean	St.Dev.	Mean	St.Dev.
Proxy A:									
SR0i >10%	4,679								
Price Increases	2,974	30,100	77,200	3.63	1.06	0.66	0.25	0.64	0.25
Price Decreases	1,705	26,500	46,500	3.57	1.07	0.60	0.22	0.73	0.25
Proxy B:									
AR0i >10%	3,023								
Price Increases	2,092	24,100	42,200	3.60	1.09	0.71	0.23	0.60	0.23
Price Decreases	931	24,300	40,700	3.67	1.21	0.68	0.22	0.64	0.28

또한 본 논문의 닷내림 어림집작 가설의 검정을 위해서 52주 최고가와 52주 최저가를 다음과 같이 정의하는데, Brady and Premti(2019)의 방법을 따랐다.

$$52\_WK\_HI = \frac{\text{대규모 가격 변동 사건일 하루 전 거래일의 종가}}{\text{52주 최고가}} \tag{2}$$

$$52\_WK\_LO = \frac{\text{52주 최저가}}{\text{대규모 가격 변동 사건일 하루 전 거래일의 종가}} \tag{3}$$

참고로 52주 최고가를 나타내는 52\_WK\_HI 변수를 나타내는 식 (2)의 척도의 최대값은 1이다. 이 변수가 1이 되는 경우는 사건일 전일 거래일의 종가가 52주 최고가임을 의미한다. 이 변수가 1에 가깝다는 것은 주가가 52주 최고가에 가깝다는 것을 나타낸다. 반대로 이 변수가 0에 가깝다는 것은 주가가 0에 가깝다는 것을 나타낸다. 또한 52\_WK\_LO 변수를 나타내는 식 (3)의 척도의 최대값도 1이다. 이 변수가

1이 되는 경우도 마찬가지로 사건일 전일 거래일의 종가가 52주 최저가임을 나타낸다. 이 두 변수가 1에 가깝다는 것은 주가가 52주 최저가에 가깝다는 것을 나타내고, 이 변수가 0에 가깝다는 것은 주가가 매우 높은 상태에 있음을 나타낸다.

## V. 분석 결과

### 1. 대규모 가격변동 사건일 이후의 누적수익률 : 전체 표본의 경우

먼저 대규모 가격변동 사건일 이후에 주가 반전효과가 지배적인지 주가 잔류효과가 지배적인지를 판단하기 위해서는 사건일 이후의 누적수익률을 전체 표본에 대해서 살펴볼 필요가 있다. 아래의 <Table 2>는 대규모 가격변동이 발생한 사건일 이후의 누적수익률을 전체표본에 대해서 제시하고 있다. 동 표에서  $SR_{0,t}$ 는 단순수익률 측도를 나타내고  $AR_{0,t}$ 는 이상수익률 측도를 나타낸다. 단순수익률 기준으로 주가가 10% 이상 상승한 경우는 2,974개로 나타났으며, 10% 이하로 하락한 경우는 1,705개로 나타났다. 또한 이상수익률 기준으로 주가가 10% 이상 상승한 경우는 2,092개로 나타났고, 주가가 10% 이하로 하락한 경우는 931개로 나타났다.

또한 <Table 2>는 사건 발생일 이후 누적수익률을 관측하는 윈도우를 1일, 2일, 1일~5일, 1일~20일 등 총 4가지로 설정하고 있다. 이렇게 설정된 윈도우의 누적수익률은 이상수익률 기준으로 측정하였다. 단순수익률 측도로 사건을 측정할 경우 누적수익률이 유의하게 잘 나타남을 확인할 수 있다. 그런데 전체 표본에 대해서는 주가가 큰 폭으로 상승하면 단순수익률의 경우 주가가 사건일 이후에 지속적으로 유의하게 상승하는 것으로 나타나고 있다. 그리고 주가가 큰 폭으로 하락하는 경우에는 단순수익률의 경우 주가가 사건일 이후 1일차에는 주가가 떨어지지만 2일차 이후에는 지속적으로 상승함을 알 수 있다. 우리나라 시장에서 주가의 큰 폭 상승이 나타난 사건일 이후에 전반적으로 주가가 상승하는 것으로 나타나는 현상은 Kudryavtsev(2018)의 연구결과와 대조적이다. 그는 미국시장 데이터를 이용하여 시장지수의 변동이 주가 변동과 같은 방향으로 발생하는 경우에 투자자들이 가용성 어림짐작에 따른 과잉반응을 나타내게 되고 그 결과 사건일 이후에 주가 반전현상이 더욱 증폭되는 것을 확인해주는데 반해, 우리나라의 경우에는 주가 반전 현상을 전체 표본에서도 나타나지 않고 있으며, 주가가 큰 폭으로 상승하면 주가 반전현상이 아닌 주가 잔류현상이 나타나고 있다. 이러한 실증분석에 있어서의 차별점이 가용성 어림짐작 이론의 실증적 구성뿐만 아니라 닷내림 어림짐작 이론의 실증적 구성의 필요성을 제기하고 있다고 볼 수 있다.

**Table 2.** Abnormal Stock Returns following Large Stock Price Increases and Decreases: Total Sample.

Panel A: Large Stock Price Increases		
Days Relative to Event	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)	
	SR <sub>0,t</sub>  >10% (2974)	AR <sub>0,t</sub>  >10% (2092)
1	***0.51(0.0%)	**0.38(1.56%)
2	0.08(39.85%)	-0.02(84.79%)
1-5	***0.94(0.01%)	0.25(41.5%)
1-20	***1.53(0.03%)	0.39(45.96%)
Panel B: Large Stock Price Decreases		
Days Relative to Event	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)	
	SR <sub>0,t</sub>  >10% (1705)	AR <sub>0,t</sub>  >10% (931)
1	***-0.64(0.01%)	***-0.71(0.19%)
2	***0.4(0.38%)	0.15(40.95%)
1-5	***1.83(0.0%)	**0.98(3.18%)
1-20	***3.78(0.0%)	-0.07(92.23%)

Notes: Robust Standard Errors in Parentheses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## 2. 가용성 어림짐작 이론의 실증적 구성과 검정

### 1) 시장지수의 부호에 따른 사건일 이후의 누적수익률

본 논문에서는 Kudryavtsev(2018)의 논의에 따라 투자자들의 투자무드를 결정하는 가용성 어림짐작의 준거점으로 KOSPI200 지수수익률의 변화로 설정하였다. 즉, 사건일의 주가지수수익률이 양의 값이면 사건일의 투자자 무드가 긍정적이라고 가정하고, 사건일의 주가지수수익률이 음의 값이면 투자자 무드가 부정적인 것으로 가정한다. 아래의 <Table 3>에서는 이러한 투자자 무드의 변화에 대해서 사건일 이후의 누적수익률이 어떻게 달라지는가를 보여주고 있다. 먼저 주가가 큰 폭으로 상승한 경우인 Panel A를 살펴보자. 주가가 큰 폭으로 상승하였는데 시장지수수익률이 상승한 사건의 개수는 2,267개이고, 주가가 큰폭 상승했음에도 시장지수수익률이 하락한 사건의 개수는 707개이다. 주가가 상승한 경우 시장지수수익률도 상승했다면 투자자들은 긍정적 무드속에서 주가의 상승폭을 더욱 확대하는 과잉반응을 보일 것이다. 왜냐하면 긍정적 무드의 투자자들은 미래의 낙관적인 결과를 예상하게 되고 그에 따라 거래에 더욱 적극적으로 참여하여 주가를 끌어올릴 것이기 때문이다. 즉, 이 경우에 나타난 주가 상승에는 투자자들의 긍정적 인 무드로 인해 발생한 부분이 상당 부분 존재할 것이고 이는 주가를 그 내재가치보다 더 끌어올린 부분이 될 것이다. 이 차이 즉, 내재가치와 사건일의 주가의 차이만큼 사건일 이후에는 반전효과가 나타나야 한다는 것이 Kudryavtsev(2018)의 기본적 논리였다. 그렇지만 <Table 3>에서 확인할 수 있는 바와 같이 주가가 큰 폭 상승하고 시장지수도 상승한 경우의 5일과 20일 누적수익률은 유의한 양의 값 즉, 각 윈도우에 대해서 1.25%와 1.8%를 나타내고 있다. 본 논문의 H1은 이 실증적 결과로 인해서 기각된다.

다른 한편 주가가 큰 폭으로 하락하면서 시장지수가 하락하는 경우의 사건의 개수는 1,356개로 나타나 있다. 이 경우에 투자자들은 시장지수의 하락으로 인해 부정적인 투자자 무드를 경험하게 되며, 투자자들은 미래의 부정적인 결과를 예측하게 되고 그로 인해 거래에 더욱 적극적으로 참여하여 주가를 끌어내릴 것이다. 즉, 이 경우에 나타난 주가 하락에는 투자자들의 부정적인 무드로 인해 발생한 부분이 존재하고, 주식의 내재가치와 사건일의 주가의 차이만큼이 사건일 이후에 반전효과로 나타날 것이 예상된다. 이러한 예상대로 주가가 하락하는 경우의 사건일 이후에는 누적수익률이 양의 값을 나타내어 주가 반전효과가 나타남을 확인할 수 있다. 이 경우 5일과 20일 윈도우에 대해서 누적수익률은 각각 1.89%와 4.67%로 매우 유의한 양의 값을 나타내었다. 그렇지만 주가가 큰 폭 상승하는 경우에 주가 반전효과가 나타나지 않고 주가 잔류효과가 나타난 것으로 인해 H1이 기각된다는 사실에는 변함이 없다.

**Table 3.** Abnormal Stock Returns following Large Stock Price Increases and Decreases, By the Sign of MRO

Panel A: Large Stock Price Increases,  SR0i >10%			
Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-values)			
Days Relative to Event	MR>0 (2267)	MR<0 (707)	Difference
1	***0.49(0.02%)	**0.56(4.72%)	-0.07(82.08%)
2	0.11(28.01%)	-0.01(97.08%)	0.12(65.22%)
1-5	***1.25(0.0%)	-0.07(89.97%)	**1.32(3.64%)
1-20	***1.8(0.01%)	0.65(51.94%)	1.15(29.5%)
Panel B: Large Stock Price Decreases,  SR0i >10%			
Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)			
Days Relative to Event	MR>0 (349)	MR<0 (1356)	Difference
1	** -0.81(3.59%)	*** -0.59(0.07%)	-0.22(59.95%)
2	-0.28(34.21%)	***0.57(0.02%)	** -0.86(1.11%)
1-5	*1.59(6.02%)	***1.89(0.0%)	-0.3(74.19%)
1-20	0.33(79.65%)	***4.67(0.0%)	***-4.34(0.19%)

Notes: Robust Standard Errors in Parentheses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

2) 시장지수변화 더미변수를 이용한 다중회귀분석 결과

본 절에서는 가용성 어림집작 이론이 예측하는 주가 반전효과가 우리나라 주식시장에서의 유효한지 여부를 보다 더 넓은 틀에서 검정해보기 위하여 다요인 회귀분석 검정을 실시한다. 다요인 회귀분석을 실시하는 기본적 취지는 기업특수적 요인들과 사건특수적 요인들을 모두 고려하고 난 이후에도 시장 지수의 변화가 사건일 이후의 누적 수익률에 유의한 반전효과를 발생시키는가를 살펴보기 위함이다. 구체적으로는 양 요인들을 모두 고려한 상태에서 주가가 상승한 경우 지수수익률의 상승이 사건일 이후 주가 반전효과를 가져오는가를 살펴본다. 그리고 주가가 큰 폭으로 하락한 경우에도 지수의 하락이 사건일 이후 주가 반전효과를 가져오는가를 살펴본다. 이와 같은 시장지수의 변화가 갖는 주가 반전효과를 검정하기 위한 회귀분석 방정식은 다음과 같다.

$$CAR = \beta_0 + \beta_1 MR0_i + \beta_2 MCap_i + \beta_3 Mbeta_i + \beta_4 SRVolat_i + \beta_5 |SR0_i| + \beta_6 ABVOL0_i \epsilon_i \quad (4)$$

식 (4)에서 CAR은 사건일 이후 1일부터 5일까지의 일별이상수익률을 누적한 누적수익률을 나타낸다. MR0은 사건일의 시장지수수익률로서 양의 값이면 1, 음의 값이면 0을 갖는 더미변수이다. 그리고 MCap<sub>i</sub>는 i번째 사건에 해당하는 주식기업의 시가총액의 자연로그값을 횡단면적으로 정규화한 값을 나타낸다. 또한 Mbeta<sub>i</sub>는 i번째 사건에 해당하는 주식의 CAPM 베타값을 나타내는데, 사건일 이전 1년 즉, 250 거래일에 대해서 계산된 베타값을 횡단면적으로 정규화한 값을 나타낸다. 그리고 SRVolat<sub>i</sub>는 i번째 사건에 해당하는 주식의 주가수익률을 사건일 이전 250일 거래일 동안 표준편차를 계산하고 그것을 횡단면적으로 정규화한 값을 나타낸다. 이들 MCap<sub>i</sub>, Mbeta<sub>i</sub>, 그리고 SRVolat<sub>i</sub>를 기업특수적 변수들로 볼 수 있다. |SR0<sub>i</sub>|는 i번째 사건에 해당하는 주식의 주가수익률의 절대값을 나타내고, 마지막으로 ABVOL0은 사건일의 거래량과 이전 250일간 거래량 평균의 차이를 동일 기간동안 거래량의 표준편차로 표준화 한 값이다. 이 변수는 사건특수적 변수라고 볼 수 있다.

아래의 <Table 4>는 기업특수적 요인들과 사건특수적 요인을 모두 통제한 상태에서 시장지수 더미변수의 사건일 이후 누적수익률에 대한 설명력을 보여주는 다중회귀분석의 검정결과를 제시하고 있다. 먼저 주가가 큰 폭으로 상승한 경우를 보면 사건일 이후 5일 윈도우와 20일 윈도우에 대해서 MR0의 계수추정치 값이 음의 값이 나와야 가용성 어림집작 이론에 합당할 것이지만 음의 값이 아니라 양의 값이 나오고 있다. 그리고 그 유의성도 떨어지고 있다.

Table 4. Multifactor Regression Analysis of ARs

Panel A: Large Stock Price Increases,  SR0 <sub>i</sub>  >10% (2974)			
Explanatory Variables	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)		
	CAR1	CAR5	CAR20
Constant	-0.9(15.14%)	*2.12(9.22%)	***8.34(0.01%)
MR0_dum	-0.05(87.71%)	**1.23(3.94%)	0.59(56.53%)
MCap	-1.04(12.14%)	***-5.86(0.0%)	***-13.47(0.0%)
Mbeta	0.45(40.27%)	**2.38(2.86%)	***6.24(0.09%)
SR_volat	-0.48(40.43%)	***-3.17(0.66%)	***-12.62(0.0%)
SR0 <sub>i</sub>	***0.13(0.0%)	0.01(85.0%)	-0.01(89.01%)
ABVOL0	-0.01(23.28%)	-0.03(16.58%)	-0.04(30.41%)
Panel B: Large Stock Price Decreases,  SR0 <sub>i</sub>  >10% (1705)			
Explanatory Variables	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)		
	CAR1	CAR5	CAR20
Constant	-0.37(68.58%)	-0.21(90.5%)	3.09(25.34%)
MR0_dum	0.19(65.37%)	0.98(21.77%)	-0.76(53.6%)
MCap	-1.31(13.71%)	-2.63(11.91%)	***-15.69(0.0%)
Mbeta	***2.4(0.19%)	***6.83(0.0%)	***19.91(0.0%)
SR_volat	*-1.49(5.85%)	***-5.42(0.03%)	***-22.32(0.0%)
SR0 <sub>i</sub>	-0.04(50.42%)	0.12(24.38%)	**0.4(1.19%)
ABVOL0	-0.01(57.91%)	*-0.08(7.29%)	-0.07(27.37%)

Notes: Robust Standard Errors in Parentheses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

또한 주가가 큰 폭으로 하락한 경우를 보면 사건일 이후 5일 윈도우와 20일 윈도우에 대해서  $MRO$ 의 계수추정치가 유의한 양의 값이 나와야 가용성 어렵짐작 이론에 합당할 것이지만 5일 윈도우에 대해서는 유의하지 않은 양의 값이, 그리고 20일 윈도우에 대해서는 유의하지 않은 음의 값이 나타나고 있다. 다중회귀분석 결과도 마찬가지로 본 논문의 H1을 기각시키고 있음을 알 수 있다.

## 2. 가용성 어렵짐작 이론의 실증적 구성과 검정

### 1) 시장지수의 부호에 따른 사건일 이후의 누적수익률

본 절에서는 닷내림 어렵짐작 이론의 실증적 구성을 위하여 주가가 식 (2)에서 정의한  $52\_WK\_HI$  변수와 식 (3)에서 정의한  $52\_WK\_LO$  변수가 0.7보다 큰 값을 가질 때에 주가 잔류효과가 나타나는지 여부를 검토한다. 닷내림 어렵짐작 이론에 따르면 큰 폭의 주가상승이 나타나기 직전일에 주가가 52주 최저가에 가까이 있는 경우 사건일 이후에 주가 잔류효과가 발생할 개연성이 크다. 반대로 큰 폭의 주가하락이 나타나기 직전일에 주가가 52주 최고가에 접근해 있는 경우에 사건일 이후 주가 잔류효과가 나타날 개연성이 크다. 왜냐하면 투자자들은 52주 최고가와 최저가 가격에 닷내림을 하여 이들 가격에 대해서 높은 가중치를 부여하고 이러한 자신들의 판단에 모순되는 현실의 결과가 발생한 경우에는 현실 결과의 가중치를 낮게 부여하여 미래를 예상하는 성향을 갖고 있기 때문이다.

이를 구체적으로 살펴보면 주가가 52주 최저가에 근접한 상태에서 급격한 주가상승이 발생하면 투자자들은 52주 최저가가 실현될 것이라는 판단에 높은 가중치를 두고, 주가의 급격한 상승을 일시적 현상으로 치부하여 낮은 가중치를 부여하기 때문에 주가상승에 소극적으로 반응하게 된다. 그 결과 사건일에 과소반응이 나타나며, 사건일 이후에 주가는 지속적으로 상승하는 주가 잔류효과가 나타나게 된다. 반대로 주가가 52주 최고가에 근접한 상태에서 급격한 주가하락이 발생하면 투자자들은 52주 최고가가 실현될 것이라는 판단에 높은 가중치를 두고, 주가의 급격한 하락을 일시적 사건으로 과소평가하기 때문에 주가 하락에 소극적인 반응을 보인다. 그 결과 사건일 이후에도 주가는 지속적으로 하락하는 잔류효과가 발생한다.

**Table 5.** Abnormal Stock Returns following Large Stock Price Increases and Decreases, by The Size of HI/LO

Panel A: Large Stock Price Increases, $ SR0i  > 10\%$			
Days Relative to Event	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)		
	HI>0.7 (1394)	LO>0.7 (1343)	Difference
1	0.28(13.08%)	***0.88(0.0%)	** -0.6(1.74%)
2	-0.19(23.22%)	***0.45(0.06%)	***-0.64(0.19%)
1-5	-0.29(43.7%)	***2.46(0.0%)	***-2.75(0.0%)
1-20	*-1.26(5.96%)	***6.08(0.0%)	***-7.34(0.0%)
Panel B: Large Stock Price Decreases, $ SR0i  > 10\%$			
Days Relative to Event	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)		
	HI>0.7 (619)	LO>0.7 (1040)	Difference
1	***-0.84(0.06%)	***-0.72(0.05%)	-0.12(70.51%)
2	*0.37(5.17%)	0.17(34.8%)	0.2(44.15%)
1-5	-0.29(48.73%)	***2.69(0.0%)	***-2.98(0.0%)
1-20	***-3.08(0.0%)	***7.57(0.0%)	***-10.65(0.0%)

Notes: Robust Standard Errors in Parentheses \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

이러한 이론적 논리를 실증하기 위하여 52\_WK\_HI 변수와 52\_WK\_LO 변수를 0.7보다 큰 값을 가지는 경우로 제한하여 주가가 52주 최고가 근방에 있던지 아니면 52주 최저가 근방에 있도록 통제하였다. <Table 5>는 이러한 상황에서 주가 잔류효과가 닷내림 어림집작 이론에 부합하도록 일관성을 갖고 유의한 값을 나타낸다는 사실을 보여주고 있다. 먼저 주가가 상승한 경우를 보면, 주가가 52주 최저가에 근접해 있는 경우에 사건일 이후 5일과 20일 윈도우에서 각각 2.46%, 6.08%로 유의한 양의 누적수익률이 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 또한 주가가 하락한 경우를 보면, 주가가 52주 최고가에 근접해 있는 경우에 사건일 이후 5일 윈도우에서는 유의하지 않은 누적수익률이 나타나기는 했으나 20일 윈도우에서는 -3.08%로 유의한 음의 값을 나타내고 있음을 확인할 수 있다. 이러한 실증적 사실들은 본 논문의 H2를 지지하는 결과라고 볼 수 있다. 따라서 본 절에서는 닷내림 어림집작의 실증적 구성이 일관된 분석결과를 제공해주는 점을 근거로 잠정적으로 H2를 채택한다.

## 2) 52주 최고가와 52주 최저가를 이용한 다중회귀분석 결과

앞 절에서는 닷내림 어림집작 이론의 투자자 과소반응에 대한 예측이 우리나라 주식시장에서 실증적 근거가 있음을 확인하였다. 구체적으로 대규모 주가변화가 발생하기 직전에 주가가 투자자들의 52주 최고가나 52주 최저가와 같은 준거가격 근방에 접근해 있는 경우에는 투자자들이 자신들의 미래에 대한 예상을 수행함에 있어서 이러한 준거가격과 관련된 정보에 대한 가중치를 높이고, 이와 모순되는 현실에 대한 가중치는 낮추는 성향으로 인해 급격한 주가변동에 과소반응으로 대응한다는 예측의 실증적 근거를 확인하였다.

본 절에서는 이러한 닷내림 어림집작 이론의 예측이 우리나라 주식시장에서 유효한지를 보다 더 넓은 틀에서 살펴보기 위해서 다요인 회귀분석 검정을 실시한다. 이러한 다요인 회귀분석을 실시하는 기본적 동기는 기업특수적 요인들과 사건특수적 요인들을 고려하고 난 이후에도 여전히 유효한가를 검정하기 위함이다. 투자자들은 대규모 주가충격이 발생한 것과 같이 불확실성이 증대된 상황에서 투자자의 결정을 수행하기 위하여 투자자들은 자신들이 관심을 가진 주식의 52주 최고가와 최저가에 대한 정보가중치를 증대시키는 형태로 닷내림 어림집작을 수행하게 될 것이다. 그리고 기존의 정보가중치에 근거하여 주가의 급격한 변동 이후에 투자행위를 수행할 것이기 때문에 급격한 주가충격에도 불구하고 과소반응이 나타난다. 닷내림 어림집작이 예측하는 투자자들의 과소반응과 주가 잔류현상 검정을 위한 회귀분석 방정식은 다음과 같다.

$$CAR = \beta_0 + \beta_1 52WK - HI_i + \beta_2 52WK - LO_i + \beta_3 CONTRACTION_i + \beta_4 MCap_i + \beta_5 Mbeta_i + \beta_6 SRVolat_i + \beta_7 |SR0_i| + \beta_8 ABVOL0_i + \epsilon_i \quad (5)$$

식 (5)에서는 사건일 이후 1일, 5일, 20일의 윈도우에 대해서 누적이상수익률  $CAR$ 을 피설명변수로 설정하였다. 이 식에서 52\_WK\_HI는 앞의 식 (2)에서 정의하였고, 52\_WK\_LO 변수는 앞의 식 (3)에서 정의하였다.

또한 본 논문은 Brady and Premti(2019)의 방법에 따라 Contradiction 변수를 추가적으로 고려한다. 이 변수는 사건일 이전 5일간의 누적수익률의 더미변수를 나타낸다. 즉,  $CAR(-5, -1)$ 이 가격 상승(하락)에서 음수(양수)이면 1이 되고, 아니면 0이 된다. 이 변수는 투자자가 갖는 개인정보를 나타내는 변수이다. 예를 들어 주가가 52주 최고가에 지속적으로 접근하다가 급격한 하락세로 전환되는 사건이 발생한 경우 Contradiction 변수는 1의 값을 갖게 된다. Contradiction 변수가 1의 값을 갖는 경우 투자자는 사건일의 급격한 주가변화로 인한 상황변화에 낮은 가중치를 두고 자신이 갖고 있는 개인정보에 높은 가중치를 두게 되어 과소반응이 나타날 것임을 이해할 수 있다. 그 결과 사건일 이후에 발생하는 주가 잔류효과에 대해서 Contradiction 변수도 일정한 기여를 하게 된다.

나머지 변수들은 식 (4)에서와 동일하게 다음과 같이 정의된다.  $MCap_i$ 는  $i$ 번째 사건에 해당하는 주식

기업의 시가총액의 자연로그값을 나타내며, 횡단면적으로 정규화한 값이다. 또한  $Mbeta_i$ 는  $i$ 번째 사건에 해당하는 주식의 CAPM 베타값을 나타내는데, 사건일 이전 1년 즉, 250 거래일에 대해서 계산된 베타값을 횡단면적으로 정규화한 값을 나타낸다. 그리고  $SRVolat_i$ 는  $i$ 번째 사건에 해당하는 주식의 주가수익률을 사건일 이전 250일 거래일 동안 표준편차를 계산하고 그것을 횡단면적으로 정규화한 값을 나타낸다. 이들  $MCap_i$ ,  $Mbeta_i$ , 그리고  $SRVolat_i$ 를 기업특수적 변수들로 볼 수 있다.  $|SR0_i|$ 는  $i$ 번째 사건에 해당하는 주식의 주가수익률의 절대값을 나타내고, 마지막으로  $ABVOL0$ 는 사건일의 거래량과 이전 250일간 거래량 평균의 차이를 동일 기간동안 거래량의 표준편차로 표준화 한 값이다. 이들은 사건특수적 변수라고 볼 수 있다.

아래의 <Table 6>은 식 (5)의 다중회귀분석의 검정결과를 제시하고 있다. 먼저 대규모 주가 상승이 발생한 사건들을 모아놓은 Panel A를 보면, 52\_WK\_LO의 계수추정치가 사건일 이후 5일 윈도우에서는 유의하지 않은 값 0.12를 나타내고 있지만, 20일 윈도우에서는 유의한 양의 값인 12.16를 나타내고 있다. 이 결과는 기업특수적 요인들과 사건특수적 요인을 모두 고려한 상태에서도 사건일 직전의 주가가 52주 최저가에 가까울수록 사건 후 20일 윈도우에서 이상수익률의 누적치가 높아진다는 것을 의미하며, 잔류효과를 지지해주는 결과이다.

다음으로 주가가 큰 폭 상승한 경우 52\_WK\_HI의 계수추정치들은 모든 윈도우에 대해서 유의한 음의 값을 나타내고 있다. 이것은 주가가 큰 폭으로 하락한 경우 사건일 전일의 주가가 52주 최고가 근방에 있는 경우에 사건일 이후에는 이상수익률이 하락압력이 작용한다는 것을 나타낸다. 혹은 이것이 주가반전 효과를 의미한다고 볼 수도 있으나 투자자 무드에 대한 특별한 이론적 배경이 없는 상황에서 그러한 주장은 무리한 주장일 수 있다. 다만 이 현상은 평균회귀 효과로 판단된다. 즉, 주가가 52주 최저가와 52주 최고가의 범위를 벗어나게 되면 평균으로 회귀하는 경향이 발생한다고 볼 수 있고 이와 같은 주가 성향이 주가가 큰 폭 상승했을 경우 52\_WK\_HI의 계수추정치들이 음의 값을 나타내게 하는 압력으로 작용할 수 있다.

그리고 Panel A에서 Contradiction의 계수추정치는 예상한 바와 같이 양의 값을 나타내고 있다. 사건일 이후 5일에서는 유의한 양의 값인 유의한 양의 값을 나타내고 있다. 이처럼 주가가 큰 폭 상승한 경우 Contradiction은 사건일 이후 주가가 계속 상승하는 잔류효과가 나타나게 하므로 다중회귀분석에서 Contradiction 변수의 계수추정치는 양의 값으로 나타날 것이 예상되었고, 예상대로 양의 값이 나타난 이 결과는 닷내림 어렵짐작이론을 지지해주는 결과이다.

다음으로 대규모 주가 하락이 발생한 사건들의 경우를 나타내는 Panel B를 보면, 52\_WK\_HI의 계수추정치가 사건일 이후 5일과 20일 윈도우에서 모두 유의한 음의 값을 나타내고 있다. 이 결과는 기업 특수적 요인들과 사건 특수적 요인을 고려한 상황에서도 사건일 직전의 주가가 52주 최고가에 가까울수록 5일과 20일 윈도우의 이상수익률의 누적치가 음의 값을 나타낸다는 것을 의미하며, 잔류효과를 강력하게 지지해주고 있다.

다음으로 주가가 큰 폭 하락한 경우 52\_WK\_LO의 계수추정치들은 5일과 20일 윈도우에 대해서 양의 값을 나타내고 있으며, 특히 20일 윈도우에 대해서는 유의한 양의 값을 나타내고 있다. 이것은 주가가 큰 폭으로 하락한 경우 사건일 전일의 주가가 52주 최저가 근방에 있는 경우에 사건일 이후에는 이상수익률이 상승압력이 작용한다는 것을 나타낸다. 이 현상은 앞서 언급한 바와 같이 평균회귀 효과로 판단된다. 즉, 주가가 52주 최대 가격과 52주 최소 가격의 범위를 벗어나게 되면 평균으로 회귀하는 경향이 발생한다고 볼 수 있고 이와 같은 주가 성향이 주가가 큰 폭 하락했을 경우 52\_WK\_LO의 계수추정치들이 양의 값을 나타내게 하는 압력으로 작용할 수 있다.

그리고 Panel B에서 Contradiction의 계수추정치도 예상대로 5일 윈도우에 대해서는 유의한 음의 값을 보여주고 있으며, 20일 윈도우에 대해서는 유의하지는 않지만 음의 값을 나타내고 있다. 큰 폭 하락한 경우 Contradiction은 사건일 이후 주가가 계속 하락하게 하는 잔류효과를 유발하므로 다중회귀분석의 Contradiction의 계수추정치는 음의 값으로 나타날 것이 예상되었으며, 이론이 예상하는 바와 같이 음의 값이 나타난 이 결과는 닷내림 어렵짐작이론을 지지해주는 결과이다.

요약하면, 전체적으로 닳내림 어림집작의 실증적 구성과 검정을 위해서 설정한 본 논문의 H2는 이 다중회귀분석의 결과 지지되고 있음을 알 수 있다.

**Table 6. Multifactor Regression Analysis**

Panel A: Large Stock Price Increases,  SR0i >10% (2974)			
Explanatory Variables	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)		
	CAR1	CAR5	CAR20
Constant	1.0(41.46%)	***8.01(0.11%)	*7.44(7.61%)
52_WK_HI	***-2.02(0.52%)	***-6.84(0.0%)	***-8.83(0.03%)
52_WK_LO	-0.46(51.48%)	0.12(93.47%)	***12.16(0.0%)
CONTRADICTION	0.4(11.48%)	***1.48(0.32%)	0.17(83.99%)
MCap	-0.96(14.69%)	***-5.05(0.01%)	***-11.62(0.0%)
Mbeta	-0.25(64.46%)	0.18(86.81%)	0.6(75.18%)
SR_volat	-1.01(12.38%)	***-4.84(0.02%)	***-10.92(0.0%)
SR0i	***0.14(0.0%)	0.04(51.22%)	0.05(63.07%)
ABVOLA	-0.01(37.86%)	-0.02(31.14%)	-0.03(39.16%)
Panel B: Large Stock Price Decreases,  SR0i >10% (1705)			
Explanatory Variables	Average AR following Initial Price Changes, % (2-Tailed P-Values)		
	CAR1	CAR5	CAR20
Constant	1.86(26.13%)	*5.86(5.9%)	6.21(18.89%)
52_WK_HI	-0.72(46.13%)	***-5.43(0.33%)	***-13.37(0.0%)
52_WK_LO	*-1.72(6.58%)	0.07(96.71%)	***9.69(0.03%)
CONTRADICTION	-0.52(11.59%)	***-3.54(0.0%)	-1.37(15.16%)
MCap	*-1.53(8.66%)	-1.95(24.53%)	***-12.17(0.0%)
Mbeta	***2.57(0.14%)	***4.02(0.76%)	***11.98(0.0%)
SR_volat	** -2.24(1.38%)	***-4.45(0.94%)	***-17.2(0.0%)
SR0i	-0.03(52.57%)	0.09(35.14%)	**0.33(3.12%)
ABVOLA	-0.01(79.38%)	-0.05(25.7%)	-0.04(55.54%)

Notes: Robust Standard Errors in Parentheses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## VI. 결론

최근에 들어와 대규모 주가변화에 관한 사건연구에 있어서 사건일 이후의 주가예측이 학계에서 논쟁의 대상으로 부상하고 있다. 대규모 주가변화라는 주가 충격은 시장의 불확실성과 위험을 증대시키는 특이한 사건으로 볼 수 있으며, 이 경우에 불확실성 하에서의 의사결정에 관한 투자자들의 행태적인 특징이 중요한 화두로 등장한다. 본 논문에서는 이러한 불확실성 하에서의 의사결정을 다루는 대표적인 이론인 가용성 어림집작 이론과 닳내림 어림집작 이론을 실증적으로 구성하고 그 성과를 비교 분석해 보았다.

이들 두 이론과 관련하여 흥미로운 점은 이 두 이론이 대규모 주가변화라는 사건을 두고 사건일 이후에 주가의 움직임에 대해서 정 반대 방향으로 예측을 하고 있다는 점이다. 가용성 어림집작 이론은 사건일 이후에 주가가 사건일의 주가가 움직인 방향과 반대방향으로 움직일 것으로 예측하고 있는데 이를 주가 반전효과라고 부른다. 반면 닳내림 어림집작 이론은 사건일 이후에 주가가 사건일의 주가가 움직인 방향과

같은 방향으로 움직일 것으로 예측하고 있는데, 이를 추가 잔류효과라고 부른다. 이와 같이 동일한 사건을 두고 정 반대의 예측을 수행하고 있는 대표적인 두 가지 행태재무이론을 실증분석 가능한 형태로 전환하여 그 성과를 비교평가하는 것이 본 논문의 기본적 연구동기가 되었다.

본 논문은 이와 같은 연구동기에 의해서 KOSPI200 지수를 구성하는 개별주식들의 일별 수익률이 10% 이상의 변동을 보이는 사건을 수집하였고, 전체 표본에서 사건일 이후의 주가 변화를 살펴본 결과 주가 반전효과와 주가 잔류효과가 혼재되어 있음을 확인하였다. 따라서 가용성 어림집작 이론과 닷내림 어림집작 이론을 실증분석이 가능한 형태로 재구성하지 않고서는 이 두 이론의 주장과 논쟁에 실증적인 내용을 부여할 수 없음을 알게 되었다.

이러한 사정에 따라 본 논문은 가용성 어림집작 이론의 경우 실증적 구성을 위해 그 준거점을 주가지수의 변화로 설정하였다. 가용성 어림집작 이론을 실증적으로 입증하기 위한 준거점은 주가 지수 이외에도 다양한 형태로 설정될 수 있다. 예를 들면 VIX 지수나 날씨 및 공기오염도 등 투자자의 투자무드에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들을 준거점으로 설정하는 것이 가능하다. 본 논문은 이처럼 투자자 무드에 영향을 미칠 수 있는 준거점들 중에서 주가지수를 준거점으로 선정하여 가용성 어림집작 이론에 대한 실증적 구성을 시도하였다. 이 점은 가용성 어림집작 이론을 실증적으로 검증할 수 있다는 장점도 되지만, 다른 한편 일반적 투자자무드를 주가지수라는 한정된 수단으로 제한하였다는 한계점도 갖는다는 점을 밝혀둔다. 다음으로 본 논문은 닷내림 어림집작 이론을 실증적인 형태로 구성하기 위하여 투자자들이 52주 최저가와 52주 최고가에 맞을 내리고 그 정보를 활용하여 불확실 상황에서의 의사결정을 수행한다고 가정하였다. 마찬가지로 투자자들의 닷내림은 이들 이외에도 다양한 형태로 수행될 수 있으나 본 논문에서는 명확한 실증가능한 구체적 분석을 위하여 52주 최고가 및 최저가를 활용하였다.

이와 같은 방법으로 이들 두 이론을 실증적으로 재구성하고 그 재구성된 실증적 모형에 대한 1차적 검정과 2차적 검정 단계로 나누어 검정을 진행하였다. 가용성 어림집작 이론의 유효성에 대한 1차적 검정은 주가지수가 상승하는 경우와 하락하는 경우로 나누어서 검정을 수행하였는데, 이론이 요구하는 것은 사건일 이후 수익률에서 반전효과가 일관된 형태로 나타나는 것이었으나 실증분석 결과는 이 요구를 만족하지 못하였다. 2차적 검정은 보다 일반적으로 전체 표본 하에서 기업특수적 요인들과 사건특수적 요인 및 주가지수 더미변수를 고려한 다중회귀분석을 실시하였다. 실증분석 결과 1차적 검정과 마찬가지로 다중회귀분석의 경우에도 사건일 이후 반전효과가 일관된 형태로 나타나지 않았다. 그 결과 본 논문에서 가용성 어림집작 이론을 실증적으로 검증하기 위해 설정한 H1은 기각되었다.

다음으로 닷내림 어림집작 이론의 유효성에 대한 1차적 검정은 52주 최저가와 52주 최고가 지수를 0.7보다 높은 수준으로 통제하여 사건일 전일의 주가가 이들 주가 경계에 가까운 표본을 대상으로 주가 잔류효과가 나타나는지 여부를 검정하였다. 검정 결과 주가가 큰 폭으로 상승한 주가충격의 경우에는 52주 최저가 근방에서 사건일 이후 유의한 양의 누적수익률이 발견되었고, 주가가 큰 폭으로 하락한 주가충격의 경우에도 52주 최고가 근방에서 사건일 이후 유의한 음의 누적수익률이 나타났다. 그리고 기업특수적 요인들과 사건특수적 요인들을 고려하고 난 이후에도 52주 최저가와 최고가 지수가 여전히 사건일 이후 주가 잔류효과에 유의한 영향을 미치고 있음을 확인하였다.

결과적으로 우리나라 주식시장에서 가용성 어림집작 이론의 실증적 구성 형태는 사건일 이후 이론이 요구하는 주가 반전효과를 이끌어내는데 실패하였을 뿐 만 아니라 그에 관한 적절한 설명력을 제공하지도 못하여 기각되었다. 반면 닷내림 어림집작 이론의 실증적 구성은 이론이 예측한 바와 같은 사건일 이후의 주가 움직임 즉, 주가 잔류현상을 이끌어 내고 있을 뿐만 아니라 그에 관한 유효한 설명력도 제공하고 있음을 확인하였다.

본 논문에서 확인한 강력한 잔류효과의 실증적 근거를 바탕으로 투자실무에서는 투자전략의 수립도 고려해볼 수 있을 것이다. 그리고 향후 분석대상을 거래소시장 전체나 코스닥 시장 전체를 포함하여 보다 넓은 차원에서 잔류효과 투자전략의 수립이 가능한지 확인해볼 필요도 있을 것이다. 그리고 또한 이와 같은 투자전략의 이상수익률이 거래비용 등을 고려하고 난 이후에도 유효한지에 관한 추가적인 연구가 필요하다. 이에 관해서는 향후 연구과제로 남겨둔다.

## Reference

- Arbel, A. and B. Jaggi (1982), "Market Information Assimilation Related to Extreme Daily Price Jumps", *Financial Analysts Journal*, 38, 60-66.
- Baker, M., X. Pan and J. Wurgler (2012), "The Effect of Reference Point Prices on Mergers and Acquisitions", *Journal of Financial Economics*, 106, 49-71.
- Brady, K. and A. Premti (2019), "How Do Investors Determine Stock Prices after Large Price Shocks?", *Journal of Behavioral Finance*, 20(3), 354-368.
- Bremer, M., T. Hiraki and R. J. Sweeney (1991), "The Reversal of Large Stock Price Decreases", *Journal of Finance*, 46(2), 747-754.
- Cox, D. R. and C. R. Peterson (1994), "Stock Returns following Large One-Day Declines: Evidence on Short-Term Reversals and Longer-Term Performance", *Journal of Finance*, 49(1), 255-267.
- DeBondt, W. F. M. and R. Thaler (1987), "Does the Stock Market Overreact?" *Journal of Finance*, 40(3), 793-805.
- Kudryavtsev, A. (2018), "The Availability Heuristics and Reversals following large Stock Price Changes", *Journal of Behavioral Finance*, 18(2), 159-176.
- Larson, S. J. and J. Madura (2003), "What Drives Stock Price Behavior following Extreme One-Day Returns", *Journal of Financial Research*, 26, 113-127.
- Lasfer, M. A., A. Melnik and D. Thomas (2003), "Stock Price Reaction in Stressful Circumstances: An International Comparison", *Journal of Banking and Finance*, 27(10), 1959-1977.
- Lee, B., J. O'Brien and K. Sivaramakrishnan (2007), "An Analysis of Financial Analysts' Optimism in Long-Term Growth Forecasts", *Journal of Behavioral Finance*, 9, 171-184.
- Schnusenberg, O. and J. Madura (2001), "Do U.S. Stock Market Indexes Over- or Underreact?" *The Journal of Financial Research*, 24(2), 179-204.
- Sturm, R. R., (2008), "The 52-Week High Strategy: Momentum and Overreaction in Large Firm Stocks", *The Journal of Investing*, 17, 55-67.
- Tversky, A. and D. Kahneman, D (1973), "Availability: A Heuristic for Judging Frequency and Probability", *Cognitive Psychology*, 5, 207-232.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1974), "Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science*, 185, 1124-1131.
- Wright, W. F. and G. H. Bower (1992), "Mood Effects on Subjective Probability Assessment", *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 52(2), 276-291.
- Zarowin, P. (1989), "Short-Run Market Overreaction: Size and Seasonality Effects", *Journal of Portfolio Management*, 15(3), 26-29.