

국내 주식시장에서 인지 편향 사례 : 단기 상승 종목을 중심으로*

우민철** (한국거래소)

김명애*** (건국대학교)

초록

본 연구는 국내 주식시장에서 단기에 가격이 상승한 종목에서 나타나는 인지 편향 사례를 조사하였다. 주가가 어림수에 도달하거나 어림수를 초과한 종목들은 인지 편향이 발생하여 상대적으로 높은 장중 변동성과 공매도 비중, 낮은 일일 수익률을 보였다. 이는 어림수 가격을 의사결정의 준거점으로 인식하고 거래를 실행하는 투자자가 시장에 충분히 존재함을 의미한다. 또한 투자자들이 가격의 어림수 도달(또는 초과)을 해당 종목의 과대평가 신호로 받아들이는 인지 편향임을 시사한다.

여타 종목 특성을 통제한 회귀분석에서도 일관된 결과가 나타났다. 어림수 가격과 공매도 비중 간의 관계를 통제한 회귀분석에서, 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 여전히 일일 수익률에 유의한 음(-)의 영향을 미쳤다. 인지 편향을 가진 투자자의 의사결정에서 매입 가격을 기준으로 산정한 손익 상황이 영향을 준다는 선행연구를 고려할 때, 이러한 결과는 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 조기 처분 경향을 가진 투자자의 거래 실행을 촉발함을 시사한다

[1] 서론

상승한 가격이 아무런 부정적 정보의 출현 없이 급락하는 현상을 주식시장에서 종종 관찰할 수 있다. 투자자들은 합리적으로 설명되지 않는 이러한 주가 급락이 혹시 주가의

특정 수준 도달 여부와 관련 있을지에 대한 의문을 가진다. 대중매체에서도 종종 특정한 가격대를 강조하는 듯한 표현이 사용되는 것을 볼 수 있다. 십만원전자, 천슬라 등이다.¹⁾ 이런

* 본 연구는 2023년도 한국증권학회-에프앤가이드 연구지원사업 논문에 선정되었습니다.

주제어: 인지 편향, 준거점, 왼쪽 자릿수 효과, 문지방 트리거 효과, 처분 효과

JEL 분류기호 : G10, G18

** 제1저자, 한국거래소 공매도 특별감리부 부장, wmc73@krx.co.kr

*** 교신저자, 건국대학교 글로벌캠퍼스 교수, meong@kku.ac.kr



표현들이 대중에게 주목받는다라는 것은 특정 유형의 숫자에 대해 과거에서부터 지속되어 온 인류의 심리적 선호와 관련이 있을 수 있다. 예컨대, 투자자들이 의사결정을 위한 인지적 준거점으로서 8,753원이나 74,869원 등의 구체적인 숫자보다 9,000원이나 80,000원 등 화폐 최소 단위의 끝자리가 100, 1000, 10,000 등으로 끝나는 어림수에 특별한 의미를 부여할 가능성이 있음을 의미한다. 주식 가격이 상승한 원인은 다양할 것이다. 해당 종목의 내재가치 변동 예측에 근거한 합리적인 의사결정의 결과일 수도 있고 부정확한 정보나 투자자의 비합리적인 행태 때문일 수도 있다. 그러나 어느 경우라 하더라도, 만약 새로운 부정적 정보의 출현 없이 단지 가격의 어림수 도달 내지는 초과 여부를 기준으로 어림수 그룹과 비교 그룹의 수익률 간에 유의한 차이가 나타난다면 이에 대한 설명이 필요하다.

심리학에서는 일찍부터 앞서 언급한 숫자들과 인간의 의사결정 간의 관계를 다루어왔다. 인간의 의사결정은 한 지점으로부터 출발하여 조정을 통해 최종안을 추정하는 방식으로 이루어진다(Tversky and Kahneman, 1974). 이때 판단의 기준이 되는 지표를 준거점이라고 부른다. 어림수는 다른 숫자들에 비해 준거점으로 사용되는 경향이 더 높다(Rosch, 1975). 자본시장의 투자자들도 끝자리가 0인 인식하기 쉬운 상징적인 숫자들에 대해 편안하게 생각하는 경향이 있다(Mitchell, 2001). Ikenberry and Weston(2008)은 끝자리가 센트가 아닌 달러인 가격(즉, 센트 단위로 표시되는 값은 0인 가격)에서 거래가 체결되는 경향을 근거로 투자자들이 어림수 선호에 대한 인지 편향을 가진다고 주장하였다. 이러한 경향으로부터 유추하면, 주가가 숫자들의 불규칙한 나열일 때보다 0으로 끝나는 어림수로 나타날

때 투자자들의 의사결정이 상대적으로 더 활발할 것이다(Bhattacharya et al., 2012).

어림수 가격을 의사결정의 준거점으로 판단하는 투자자가 시장에 충분히 있다면, 주가가 어림수에 도달하거나 초과하는 사건은 주식의 내재가치 대비 상대적인 가격 수준에 대한 투자자의 인식에 영향을 주는 인지 편향이 발생할 가능성이 있다. Chen(2018)은 41개 국가의 시장에서 가격의 어림수 하회(상회) 직후에 과도한 매수(매도) 압력이 나타남을 보이고, 의사결정 기준으로서 어림수 선호에 대한 인지 편향이 일부 지역의 투자자들에게 국한하여 나타나는 현상이 아님을 주장하였다. 본 연구는 한국 주식시장에서 1,000원, 10,000원, 100,000원을 각각 어림수 가격으로 정의하고 주가가 단기에 상승한 종목들에서 가격의 어림수 도달(또는 초과)이 투자자 의사결정에 영향을 미치는지 분석하였다. 심리적 편향은 기관투자자보다 개인투자자 그룹에서 좀 더 뚜렷하게 나타나는 것으로 알려져 있다(Brown et al., 2006; Odean, 1998). 개인투자자가 차지하는 비중이 작지 않은 시장일 경우에, 주가의 어림수 도달(또는 초과) 사건은 심리적 인지 편향의 영향을 덜 받는 기관투자자와 심리적 인지 편향에 취약한 개인투자자 간 의견 불일치를 증폭시킬 것이다. 본 연구에서는 장중 주가 변동성 분석을 통해 심리적 인지 편향을 가진 투자자의 존재를 조사한다.

전문가가 아닌 일반 투자자의 거래 의사결정에 어림수에 대한 인지 편향이 영향을 미치더라도 수익률에 어떤 방향으로 작용하는지 분명하지 않다. 마케팅 분야의 연구들에 따르면, 어림수를 약간 밑도는 가격은 경제적으로는 어림수 가격과 거의 차이가 없음에도 불구하고 소비자들에게 실제보다 큰 폭의 할인 가격으로 인식된다(Schindler, 2006).

1) <https://www.yna.co.kr/view/AKR20211231126500002> 연합뉴스 (2022년 1월 2일) 삼성전자 새해 '10만전자' 갈까·목표가 최고 12만원

자본시장에 적용해 보면, 가격이 어림수에 도달(또는 초과)하는 사건에 대해 투자자들이 실제보다 큰 폭의 상승으로 인지할 것이다. 이는 매도를 유도하여 수익률 하락을 초래할 가능성이 있다. 한편 어림수 가격은 투자자들 사이에서 주가 변동에 대한 심리적 장벽으로 작용하기도 한다. Donaldson and Kim(1993)은 다우존스 지수가 00으로 끝나는 값(예: 2800, 2900 등) 근처에서 종료되는 경우가 그렇지 않은 경우보다 적음을 보이고, 어림수가 지수 상승 시 저항 수준 및 지수 하락 시 지지 수준으로 작용한다고 주장하였다. 개별 주식에 적용해 본다면, 상승하던 주가가 어림수에 가까워졌을 때 추가 상승이 힘들다고 추론할 수 있다. 그러나 다우존스 지수가 일단 100의 배수로 나타나는 수준을 통과했을 때는 평소보다 큰 폭으로 변동함을 보였다. 이는 일정 범위 내에서 움직이던 가격이 일단 경계를 통과하면 시장 참가자들이 이를 추가 상승에 대한 동력으로 해석할 가능성이 있음을 시사한다. 본 연구는 주가의 어림수 도달(또는 초과)과 일일 수익률 간의 관계를 조사함으로써 가격의 어림수 도달(또는 초과)이 투자자의 거래 방향에 미치는 인지적 편향을 파악하였다.

투자자의 위험에 대한 태도는 과거 매입 가격을 기준으로 계산한 손익 상태에 따라 달라진다(Kahnemann and Tversky, 1986; Odean, 1998). 예를 들어, 현재의 가격보다 낮은 가격에 주식을 매입한 투자자는 미래의 가격 상승과 하락에 대한 기대가 같을 때 불확실한 미래 이익을 기대하기보다 이미 발생한 이익을 실현하려고 한다. 따라서 본 연구 표본처럼 주가가 단기에 상승한 종목을 보유한 투자자는 언제라도 매도를 실행할 의사를 가지고 있다. 투자자가 의사결정의 준거점으로 어림수를 선호한다면, 주가의 어림수 도달(또는 초과)은 매도 거래 실행을 촉발하여

수익률 하락이 나타날 것이다. 한편 공매도 실행 주체의 의사결정에는 이러한 보유 주식 조기 처분 성향이 반영되지 않는다. 공매도 실행 주체의 의사결정과 수익률 간의 관계는 어림수 도달(또는 초과)을 미래 주가에 대해 어떤 방향으로의 신호로 해석하는지에 따라 다르게 나타날 것이다. 따라서 본 연구는 먼저 주가의 어림수 도달(또는 초과)과 공매도 비중 간의 관계를 조사함으로써 조기 처분 편향의 영향을 받지 않는 거래 주체의 반응을 분석하였다. 그리고 이어서, 어림수 도달(또는 초과)이 공매도 비중에 미치는 영향을 통제된 회귀모형으로 이용하여 어림수 도달(또는 초과)이 일일 수익률에 미치는 영향을 조사함으로써 이미 주식을 보유하고 있는 기존 투자자들이 주가의 어림수 도달(또는 초과)에 대해 보이는 반응을 분석하였다.

실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 장중 변동성 비교에서 어림수 표본의 값들이 비교 표본의 값들보다 유의하게 높은 것으로 나타났다. 즉, 주식시장에 어림수에 대한 인지 편향을 가진 투자자들이 충분히 많이 존재함을 의미한다. 또한 여타 종목 특성을 통제된 회귀분석에서도 주가의 어림수 도달(또는 초과) 사건 여부가 해당 종목의 장중 변동성에 미치는 영향이 일관되게 나타났다. 둘째, 수익률 비교에서 어림수 표본의 수익률이 비교 표본보다 낮은 것으로 나타났다. 이는 투자자들이 어림수 가격을 어렵게 통과한 심리적 문지방으로 인지하기보다 주가 과대평가의 신호로 해석함을 의미한다. 셋째, 공매도 비중 비교에서 어림수 표본의 공매도 비중이 비교 표본보다 더 높게 나타났다. 또한 회귀 분석에서도 일관된 결과가 나타났다. 이는 조기 처분 성향에서 자유로운 공매도 실행 주체가 주가의 어림수 도달(또는 초과)을 과대평가의 신호로 해석함을 의미한다. 넷째, 어림수 도달(또는 초과)이 공매도 비중에 미



치는 영향을 통제한 회귀모형에서 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 수익률에 유의한 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 과거에 주식을 매입한 투자자들에게 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 거래 실행 트리거로 작용했을 가능성을 시사한다.

논문의 나머지 부분은 다음과 같이 구성되

었다. 2장에서는 연구 배경과 관련 문헌들을 소개하고, 주가 상승 종목에서의 어림수 편향에 대해 논의하였다. 3장에서는 연구자료와 방법론을 설명하고, 4장에서는 실증분석 결과를 보고하였다. 5장에서는 연구 내용을 요약하고 연구의 한계를 언급하였다.

[2] 연구 배경, 관련 문헌, 주가 상승 종목에서 인지 편향

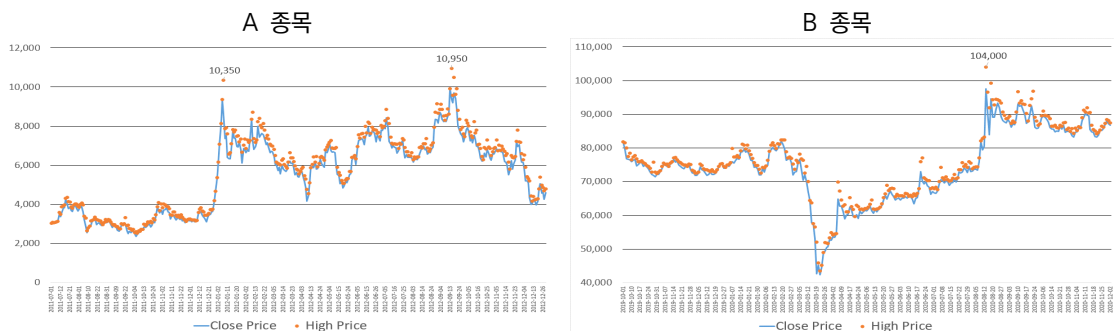
2.1 연구 배경

주식시장에서 가격이 단기에 상승한 종목의 주가가 어림수 가격을 도달(또는 초과)한 직후에 가격이 하락하는 현상을 종종 목격할 수 있다. <그림 1>에서 A 종목의 가격은 2011년 12월 19일에 3,100원이었다가 2012년 1월 5일에 9,360원까지 상승했다. 그러나 다음날인 1월 6일 장중에 10,350원까지 올랐다가 바로 하락하기 시작하여 전일 종가 대비 당일 수익률 -7.59%(당일 장중 최고가 대비 종가가 -16.43% 하락)를 나타내었다. 또한 B 종목의 가격은 43,550원에서 계속 상승하다가 2020년 8월 13일 장중에 104,000원을 고점을 형성한 이후 하락하여 97,500원에 마

감하였다.

이러한 사례들은 몇 가지 공통점을 가진다. 직전 수일간 주가 상승률이 현저히 높았다는 것, 당일 가격이 어림수에 도달했거나 일시적으로 도달(또는 초과)했다는 것, 당일에 장중 최고가 형성 이후 해당 주식의 미래 전망에 대한 부정적 정보가 없었음에도 가격이 급락했다는 것이다. 이런 사실은 해당 종목의 미래 수익에 대한 예측과 아무 관련이 없다. 그럼에도 불구하고 주가가 어림수에 도달 또는 초과한 이후에 유의한 가격 변동이 나타났다면 이는 합리적 판단이 아닌 심리적 편향이 투자자들의 의사결정에 크게 작용했을 가능성을 의미한다. 따라서 본 연구는 가격이 단기에 상승한 종목을 대상으로 한국 주식시장에

<그림 1> 어림수에 도달하거나 또는 초과한 이후 주가 움직임 사례



서 어림수 가격과 연관된 인지 편향이 존재하는 지 분석하였다.

2.2 관련 문헌

자본시장의 현상 중 전통적인 재무 이론으로는 잘 이해할 수 없는 것들에 대해서 투자자의 심리적 편향으로 설명하려는 다양한 연구들이 있다. 예컨대, 미신에 기반한 숫자와 투자 의사결정 간의 관계를 분석하는 연구를 들 수 있다. 이들 연구는 주로 공통의 문화적 배경을 가진 투자자들의 심리적 편향에 초점을 맞춘다(Kolb and Rodriguez, 1987; Borowski, 2019; Hirshleifer et al., 2018). 숫자와 관련한 이상 현상 중에 문화적 특성으로 설명되지 않는 현상들도 있다. 예를 들어, 금융 시장에서 투자자들은 어림수 가격에 끌리는 경향이 있다(Aitken et al., 1996). 자산 가격들은 화폐 단위의 부분값보다 정수, 나아가 어림수인 경우가 더 많다. 예컨대, \$45.83 대신 \$46에서 체결된 가격들이 더 많이 나타나는 현상이다.²⁾ 주가와 관련한 가격 군집 현상은 미국을 비롯하여 여러 지역에서 발견되었다(Harris, 1991; Aitken et al., 1996; Hameed and Terry, 1998). 대상 자산의 유형도 금, 외환, 부동산, 채권선물과 원유선물 등 다양하다(Ahn et al., 2005; Sonnemans, 2006; Sopranzetti and Datar, 2002). 이러한 현상은 시장 구조나 종목 특성과 관계없이 나타났다(Harris, 1991). 자산 시장에서 보이는 어림수 가격 군집 현상의 원인은 시장 미시구조나 거래 의사결정을 위한 협상 비용 등 합리적 투자자 가정에 기반한 근거만으로는 충분히 설명할 수 없다(Ikenberry and Weston, 2007).

어림수 가격과 관련한 현상들을 설명하는 대안으로서 투자자의 인지 편향을 고려할 수 있다. 심리학 연구들에 따르면, 인간은 어림수를 의사결정에서 인지적 기준점으로 삼는 경향이 있다(Rosch, 1975). 마케팅 분야의 연구들은 숫자와 관련한 인지 편향을 적극적으로 다루어 왔다. 소비자는 어림수 및 어림수 주변의 가격을 여타 숫자의 가격과 다르게 인지하는 것으로 보인다. 예를 들어, 어림수는 다른 숫자들보다 쉽게 기억된다(Schindler and Kirby, 1997). 가격이 어림수로 표시되면 구매 의사결정 시 필요한 노력이 줄어든다(Hines, 1990). 십진법을 사용하는 사람들은 10의 거듭제곱(또는 그 중간지점)으로 나타나는 숫자들을 선호하는 경향을 보인다(Schindler and Wiman, 1989). 주식시장에서도 호가가 정수로 표시되는 경우가 그렇지 않은 경우보다 빈번하게 관찰된다(Ahn and Cheung, 2005).

끝자리가 어림수를 약간 밑도는 가격은 소비자들에게 할인 가격으로 받아들여진다(Schindler, 2006). 이는 소비재 판매점들이 끝자리가 9(또는, 화폐 단위에 따라 90, 900 등)인 가격을 제시하는 경우가 많은 현상을 설명한다(Bizer and Schindler, 2005; Stiving and Winer, 1997; Schindler and Kirby, 1997). 반면, 끝자리가 어림수인 가격은 실질적인 가격 차이가 미미함에도 불구하고, 소비자에게 훨씬 높은 가격의 고급품이라는 이미지를 제공할 수 있다(Schindler and Kibarian, 2001). 즉, 9로 끝나는 가격에 대해서는 할인 정보로 인지하고 0으로 끝나는 가격에 대해서는 품질이 좋다는 정보로 인지한다는 것이다. 유사한 현상은 금융 시장에서도 나타난다. 은행의 예금 이자율은 예컨대 3.99%와 같은 어림수를 아주 살짝 밑도는 숫자인 경우보다 4%와 같은 어림수로 표시되는 경우가 그렇지 않은

2) 비록 달러 기준으로는 끝자리가 00이 아니더라도, 가격이 정수(integer) 값을 가진다면 하위 단위인 센트까지 고려할 때 끝자리가 00에 해당한다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 달러로 표시한 가격이 정수(integer)이면 어림수 가격으로 간주한다.



경우보다 훨씬 높다(Kahn, 1999). 이는 어렵수로 나타난 이자율과 그렇지 않은 숫자의 이자율에 대해 예금상품 투자자들이 인지하는 이자율 차이가 실제보다 더 크기 때문이라고 추론할 수 있다.

어렵수에 대한 인지 편향은 결과적으로 매수 또는 매도 행동으로 연결된다(Chen, 2018). 직접적인 실시간 거래 자료를 활용하여 분석한 Bhattacharya et al.(2012)는 투자자들이 가격의 왼쪽 자릿수를 더 중요하게 생각하는 편향 및 어렵수 가격을 거래 실행 트리거로 인지하는 편향을 보인다고 주장하였다. 전자는 '왼쪽 자릿수 효과'라고 불리며 같은 폭의 가격 변동이더라도 왼쪽에 위치한 숫자의 변동을 심리적으로 더 크게 받아들이는 인지 편향이다. 후자는 주식을 매도(매수)할 의향을 가진 투자자에게 어렵수 가격이 심리적 문지방으로 작용하여 이에 도달하면 투자자가 적극적으로 거래를 실행하게 되는 편향이다.

주가지수를 대상으로 어렵수 간의 관계를 분석한 연구들은 주가지수의 끝자리가 100 단위 근처의 값으로 장이 종료하는 경우가 다른 경우에 비해 적게 나타남을 보였다(Donaldson and Kim, 1993; Ley and Varian, 1994; Stork and Koedjik, 1994). 이러한 현상의 원인으로서, 시장참여자들이 해당 단위의 어렵수를 지수가 통과하기 어려운 심리적 장벽으로 인지하기 때문이라고 설명하였다. 즉, 지수가 상승(하락)하더라도 변동 범위 상단(하단)을 통과하지 못한다면 실질 가치 증가보다 더 낮은(높은) 상태로 유지될 가능성이 높으며, 이런 이유로 범위 상단(하단)이 일종의 저항선(지지선)으로 작용할 수 있다. Sonnemans(2006)은 네덜란드 주식시장에서 지수가 아닌 개별 주식 가격에서도 어렵수가 추가 상승 시 장벽으로 작용함을 보였다.

Bertola and Caballero(1972)에 따르면, 비록 쉽지 않더라도 통과 가능성이 있는 범위에서

서 이자율이 움직인다는 가정하에 이자율 수준이 저항선 또는 지지선에 가까워질 때 범위의 중앙으로 회귀하기보다 오히려 큰 폭으로 변동하면서 새로운 범위를 형성한다. 주가지수의 경우에 적용해 보면, 지수가 그동안 머물렀던 변동 범위의 상단을 통과했을 때 고무된 시장참여자들의 밴드왜건 효과가 나타나서 실질적 가치 증가보다 더 큰 폭의 지수 상승이 나타날 수 있다(Donaldson and Kim, 1993). 미국 주식시장에서 개별 주식의 어렵수 가격과 일일 수익률 간의 관계를 분석한 Johnson et al.(2007)은 전일 증가가 어렵수(끝자리가 달러 기준으로 정수)를 약간 도달(또는 초과)한(예를 들어, \$25.01) 종목의 일일 수익률이 어렵수를 약간 하회한(예를 들어, \$25.49) 종목의 일일 수익률보다 더 높음을 보였다.

한편, 주식을 보유하고 있다는 것 자체가 투자자의 인지 편향을 유발할 수 있다. 인간은 접근하기 쉬운 정보에 의존하는 경향이 있기 때문이다. 자산의 매도 의사결정을 예로 들면, 미래 손익에 대한 확률분포를 추정하는 것보다 매도 시 실현될 손익을 계산하는 편이 훨씬 간단하다. 따라서 주식을 보유한 투자자들은 현실점에서 추정된 미래 수익의 기대치가 아닌 과거의 매입 가격을 의사결정의 기준점으로 하는 인지 편향을 가진다(Tversky and Kahneman, 1986). 이 경우에, 주가가 매입 가격보다 약간만 상승하더라도 서둘러 매도하는 한편 주가가 하락했을 때는 매도를 연기하는, 이른바 처분 효과(disposition effect)로 알려진 경향이 나타난다(Shefrin and Statman, 1985).

국내 주식시장을 대상으로 한 연구들 중 이정환, 손삼호, 박수규(2024)는 2004년부터 2023년까지 한국 주식시장 데이터를 기반으로 대표성 어렵집작을 이용한 자산성장요인의 수익률 특성을 연구하여 대표성이 높은 구간에서는 고자산 성장기업에서 주가 반전이 나타나지 않는 반면, 대표성이 낮은 구간에서는 주가 변동이 뚜렷함을

보였다. 김소명, 옥기울(2024)은 1987년부터 2023년까지 국내 주식시장 자료를 기반으로 Arisoy et al.(2024)의 후회변수를 이용하여 국내 주식시장에서 후회 회피 편향이 존재하며 후회 프리미엄은 주식수익률에 유의한 양의 영향을 미치며 비합리적 행동에 주된 주체인 개인투자자에 의해 후회회피 편향이 주식시장에 영향을 준다고 하였다. 전자는 특정회사가 성장주처럼 보인다고 해서 실제 미래 성장성이 높다고 착각하는 대표성 기반 어림짐작(heuristic based representativeness)이라는 개념을, 후자는 투자자가 더 나은 대안을 선택했을 때 얻을 수 있는 수익과 실제 수익간 차이에서 발생하는 심리적 고통을 피하려는 후회(regret)라는 개념을 활용한 사례이다. 반면, 본 연구는 특정 가격을 대상으로 투자자의 인지편향을 측정하여 선행연구에 비해 실무적인 측면에서 접근했다는 차별성을 가진다.

2.3 주가 상승 종목에서의 어림수 편향

본 연구에서는 1,000원, 10,000원, 100,000원을 각각 어림수 가격으로 정의하고, 가격이 단기에 상승한 주식들에 대해 다음과 같은 의문들을 중심으로 투자자의 인지 편향을 조사하였다.

2.3.1 어림수 편향을 가진 투자자의 존재

심리 실험에 따르면, 개인은 인지적 준거점을 기준으로 의사결정을 내리며, 이때 어림수들을 준거점으로 활용한다(Rosch, 1975). 십진법 체계에서 0이 아닌 다른 값으로 끝나는 숫자들에 대한 어림값은 어림수로 나타난다. 어림수에 대한 인지 편향이 미신과는 다르지만, 그렇더라도 합리적 투자 기준이라고 볼 수는 없다. 이러한 비합리적 행동 편향은 일반적으로 기관투자자보다 개인투자자에게 더 분명하게 나타난다고 알려져

있다(Brown et al., 2006; Odean, 1998). 예를 들어, 숫자에 대한 미신은 기관투자자에게 영향을 미치지 않았다(Ke et al., 2017). 한국 주식시장에서 개인투자자의 비중은 작지 않다. 따라서 어림수에 대한 인지 편향을 가진 투자자가 시장에 충분히 존재한다면 이러한 투자자 그룹과 합리적 의사결정을 하는 투자자 그룹 간 주가에 대한 의견 불일치 정도가 클 것이다. 이는 매매가 실행된 가격의 범위를 확대하여 장중 변동성에 영향을 미칠 수 있다. 본 연구는 주가가 단기에 상승한 종목들을 대상으로 가격의 어림수 도달(또는 초과)과 장중 변동성 간의 관계를 조사하였다.

2.3.2 어림수에 대한 인지 편향이 투자자의 거래 방향에 미치는 영향

어림수 가격을 의사결정의 준거점으로 삼는 투자자의 구체적 거래 방향에 대해 다음과 같은 상황들을 고려해 볼 수 있다. 먼저, 어림수 가격을 심리적으로 넘기 힘든 장벽으로 인지할 가능성이 있다. 대규모 주가지수들을 대상으로 한 선행연구들은 어림수 값이 일종의 지지선과 저항선으로 작용하며, 해당 수준을 통과한 후에는 평소보다 더 큰 폭으로 하락 또는 상승함을 보였다.

(Donaldson and Kim, 1993). 본 연구 표본은 단기에 주가가 상승했으나 어림수 경계를 아직 통과하지 못한 종목들로 구성되어 있다. 이제 주가가 어림수라는 넘기 어려운 장벽을 통과한다면, 시장 분위기가 고조되어 인지적 편향에 취약한 일반 투자자들이 같은 방향의 거래에 참여하는 밴드왜건 효과가 나타날 가능성이 높다. 만약 2.3.1에서 다룬 조사 결과 어림수에 대한 인지 편향을 가진 투자자가 시장에 충분히 존재한다면, 주가의 어림수 도달(또는 초과)는 다수의 시장 참여자들에게 추가 상승의 신호로 받아들여져서 주가가 계속 상승할 것이다.

반면, Schindler and Kirby(1997)는 소비자



들이 0으로 끝나는 값을 인지 기준점으로 삼기 때문에, 9(1)로 끝나는 가격을 할인값(할증값)으로 인지한다고 주장했다. 그렇다면 내재가치 변동에 대한 새로운 정보가 없는 상황에서 주가만 어림수를 통과했을 때 투자자는 어떤 방향으로 거래할까? 투자자들이 '왼쪽 자릿수 효과'로 불리는 편향을 가진다면, 같은 폭의 가격 변동이더라도 왼쪽에 있는 숫자의 변동을 심리적으로 더 크게 받아들일 것이다. 본 연구에 적용한다면, 투자자들은 어림수 가격을 밑돌던 주가가 해당 어림수 값에 도달(또는 초과)할 때 어림수가 아닌 가격 범위에서의 같은 크기 상승일 때보다 훨씬 더 큰 폭의 상승으로 인지할 가능성이 있다. 즉, 상승한 주가를 할증값으로 인지하여 주식이 과대평가 되었다고 판단한 결과 주가의 하락 반전이 예상된다. 본 연구는 주가가 단기에 상승한 종목들을 대상으로 가격의 어림수 도달(또는 초과)과 일일 수익률 및 공매도 비중 간의 관계를 조사하였다. 만약 투자자들이 해당 사건을 어려운 문지방 통과로 인지한다면 일일 수익률 상승 및 공매도 비중 하락이, 반면에 과대평가 신호로 인지한다면 일일 수익률 하락 및 공매도 비중 상승이 예상된다.

2.3.3 어림수에 대한 인지 편향과 기존 투자자의 거래 실행 트리거

인간은 쉽게 접근할 수 있는 정보를 중시하는 편향을 가지기 때문에 투자자의 의사결정은 쉽게 접근할 수 있는 정보인 매입 가격을 기준으로 계산한 손익 상황에 의해 영향을 받는다. 또한 투자자에게 기준점을 약간 밑도는 손실은 동일한 규모의 이익보다 심리적으로 훨씬 더 크게 받아들여진다(Tversky and Kahneman, 1986). 그 결과, 매입 시보다 가격이 상승한 자산을 보유한 투자자는 불확실한 미래의 수익을 기대하기보다 당장 처분하여 이익을 조기에 확정하려고 한다(Shefrin and Statman, 1985).

본 연구 표본은 단기에 가격이 상승한 종목들로 구성되어 있어서 이익 상태인 투자자가 다수일 가능성이 높다. 따라서 개인들이 어림수를 의사결정 지표로 삼는 경향이 있다면, 가격의 어림수 도달(또는 초과)이 기존 보유자들의 매도 거래를 촉발할 수 있어 수익률 하락이 예상된다. 한편 2.2.2에서 논의한 바와 같이, 주식을 보유하고 있지 않은 시장참여자들이 주가의 어림수 도달(또는 초과) 가격의 과대평가로 인지하여 적극적인 공매도에 나선다면 이들의 의사결정 역시 일일 수익률에 영향을 미칠 것이다. 따라서 본 연구는 일일 수익률에 미치는 공매도의 영향을 통제했을 때 가격의 어림수 도달(또는 초과)과 일일 수익률 간 관계를 추정된 회귀모형을 이용하여 어림수에 대한 인지 편향이 기존 투자자의 매도 의사결정에 어떻게 작용하는지 조사하였다. 만약 일일 수익률에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타난다면, 기존 투자자들이 어림수 도달(또는 초과)을 거래 실행 트리거로 인지하는 편향을 가진다고 할 수 있다. 물론, 공매도 실행자들처럼 기존 투자자들도 왼쪽 자릿수 편향을 가진 결과 상기 회귀모형에서 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 일일 수익률에 음(-)의 영향을 미치는 것으로 나타날 수 있다. 그러나 이때에도 보유 주식의 조기 처분 가능성을 배제할 수 없다. 왼쪽 자릿수에 대한 인지 편향을 가진 투자자라면, 쉽게 얻을 수 있는 정보인 과거의 매입 가격을 버리고 복잡한 미래 손익의 확률분포에 기초하여 위험중립적으로 매도 결정을 실행할 가능성이 높지 않다. 따라서 상기 회귀모형에서 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 수익률에 음(-)의 영향을 미친다면, 이는 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 기존 투자자의 조기 처분 성향을 촉발함을 시사한다.

[3] 연구자료 및 방법론

본 연구의 표본은 2010년 1월 ~ 2020년 3월 기간에 한국거래소의 유가증권 시장과 코스닥 시장에 상장된 2,739개 종목을 대상으로 하되, 코넥스 시장에서 코스닥 시장으로 이전한 종목은 이전 후 기간의 자료만을 포함하였으며 펀드나 파생상품 특징을 가진 종목들, 예를 들어 ETF, ELW, REITs 등은 제외했고, 외국 법인이 발행한 주식 또는 예금증서는 포함³⁾하였다. 본 연구는 한국거래소가 제공하는 종목별 일별 주가자료를 활용하였다. 본 연구의 목적이 단기상승 종목에서 어림수 주가에 대한 투자자의 인지 편향을 확인하는 것이므로, 먼저 모든 대상 종목일에 대해 10영업일간 누적초과수익률을 계산하였다. 누적초과수익률 $CAR(-10, -1)$ 는 일일수익률에서 소속 시장의 종합주가지수를 차감하여 계산한 일일 초과수익률을 직전 10영업일 동안 누적하여 계산하였다. <표 1>은 대상 종목들의 일일수익률 및 10영업일간 누적 초과수익률의 분포를 나타낸다. 상위 5%와

상위 1%에 해당하는 종목일의 평균 10영업일간 수익률은 각각 17.20%와 38.43%이다. 이를 고려하여, 본 연구는 직전 10영업일간 수익률이 30% 이상인 종목일과 50% 이상인 종목일을 각각 단기 상승권⁴⁾으로 간주하였다. 이어서, 앞에서 추출한 단기 상승 종목일 중에서 직전 10영업일 동안 가격이 100원 간격으로 200원 ~ 1,000원을 각각 지속적으로 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 건, 1,000원 간격으로 2,000원 ~ 10,000원을 각각 지속적으로 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 건, 10,000원 간격으로 20,000 ~ 100,000원을 지속적으로 각각 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 건들로 전체 연구 표본을 구성하였다. 마지막으로, 전체 연구 표본에서 각각 가격이 1,000원, 10,000원, 100,000원에 도달(초과)한 종목일을 어림수 그룹으로 분류하고 어림수 그룹에 포함되지 않은 종목일은 비교 그룹으로 분류하였다.

3) 본 연구는 배당락, 증자 및 감자 등으로 발생한 주가 단차를 보정하기 위해 수정주가를 사용했으며, 극단치로 인한 영향(예를 들어, 또한, 정리매매의 경우 상한가 및 하한가 제한이 없어서 1,000%가 넘는 수익률을 보인다.)을 제거하기 위해 $CAR10$ 수익률 기준 상위 95%(79%), 하위 5%(-44%)를 winsorization 했으며, 일일수익률 기준 상위 95%(17%), 하위 5%(-15%)를 winsorization 하였다. 또한, 과거 10영업일의 수익률과 당일 수익률이 존재하는 종목들 분석대상에 포함하였기에 상장폐지, 관리종목으로 지정된 경우 별도로 분석대상에서 제외하지 않았다. 심사자님의 지적에 감사드립니다.

4) 본 연구는 과거 10일간 뉴스, 공시 등 주가에 영향을 주는 요소들이 있는 경우를 제거하지 않았지만 당일에 주가에 영향을 주는 뉴스, 공시 등의 이벤트가 있는 경우는 인지 편향에 따른 효과가 혼재될 수 있기에 연구대상에서 제외하였다. 심사자님의 지적에 감사드립니다.



〈표 1〉 수익률 분포

이 표는 2010년 1월부터 2020년 3월까지 유가증권 시장 및 코스닥 시장에 상장된 종목 중에서 연구대상 기준을 충족한 모든 종목들의 일일수익률과 직전 10영업일간 누적초과수익률인 CAR(-10,-1)의 분포를 나타낸다. 일일수익률은 당일 증가에서 전일 증가를 차감한 값을 전일 증가로 나누어서 계산하였다.

	All (n = 6,212,911)		KOSPI (n = 3,409,065)		KOSADQ (n = 2,803,846)	
	일일 수익률	CAR (-10,-1)	일일 수익률	CAR (-10,-1)	일일 수익률	CAR (-10,-1)
Mean	0.04	0.33	0.03	0.32	0.04	0.34
Std. Dev.	3.31	11.82	2.97	10.76	3.56	12.57
99%	12.22	38.43	10.11	33.31	13.69	41.45
95%	4.79	17.20	4.17	14.57	5.26	19.17
Median	0.00	-0.34	0.00	-0.31	0.00	-0.37
5%	-4.41	-14.62	-3.87	-12.73	-4.80	-15.94
1%	-8.68	-26.13	-7.68	-23.20	-9.33	-28.01

〈표 2〉는 전체 표본을 어림수 가격을 도달(또는 초과)한 종목일들의 표본(어림수 그룹)과 여타 범위의 가격을 도달(또는 초과)한 종목일들의 표본(비교 그룹)으로 나눈 표본들의 크기를 보여준다. 패널 A, 패널 B, 패널 C는 각각 1,000원, 10,000원, 100,000원⁵⁾이라는 어림수를 기준으로, 각 하위 표본에 속한 관측치 숫자를 어림수 그룹과 비교 그룹으로 나누어 제시하고 있다.⁶⁾ 예를 들어, 직전 10영업일 누적초과수익률이 30%를 도달(또는 초과)한 건 중에서 가격이 각각 지속적으로 200원 ~ 1,000원을 하회하다가 당일에 해당 범위의 가격(예: 200원, 300원, 900원, 1,000원 등)에 도달(또는 초과)한 전

체 건은 2,914개이고, 이 중에서 680개는 당일 장중에 주가가 1,000원을 도달(또는 초과)한 건의 개수를 나타낸다. 가장 관측치가 많이 분포한 하위 표본은 10영업일 누적초과수익률이 30%를 도달(또는 초과)하며 같은 기간에 가격이 지속하여 각각 2,000원 ~ 10,000원을 밀도는 표본이다. 유가증권 시장보다 코스닥 시장에서 더 많은 관측치가 포함되어 있으며, 이는 단기에 상승한 종목일이 코스닥 시장에 더 많았음을 의미한다. 이러한 경향은 직전 10영업일 누적초과수익률이 50% 이상인 건들로만 표본의 범위를 좁혀도 유사하게 나타났다.

5) 분석대상 기간 중 국내 주식시장에서 형성된 주가는 최저 1원에서 최고 7,749,000원까지이며, 주가 분포의 5%, 95%에 해당하는 986원, 98,100원 대신 5.1%, 95.2%에 해당하는 1,000원과 100,000원을 사용하였다. 100원 미만은 동전주로 인식되고, 1,000,000원 이상은 황제주로 인식되어 인지편향을 입증하는 본 연구의 목적에 부합하지 않아 제외하였다. 심사자님의 지적에 감사드립니다.

〈표 2〉 연구 표본

이 표는 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성된 표본의 크기를 나타낸다. 패 널 A, B, C에 적용된 어림수는 각각 1,000원, 10,000원, 100,000원이다. 어림수 그룹은 당일 장중에 해당 어 립수 가격에 도달(또는 초과)한 건으로 구성되어 있으며, 비교 그룹은 어림수가 아닌 가격들에 도달(또는 초과) 한 건들로 구성되어 있다.

	CAR (-10,-1) over 30%			CAR (-10,-1) over 50%		
	전체	코스피	코스닥	전체	코스피	코스닥
패널 A. 1,000원 하회 표본						
어림수 그룹	680	169	511	287	73	214
비교 그룹	2,234	650	1,584	842	240	602
패널 B. 10,000원 하회 표본						
어림수 그룹	1,274	332	942	529	159	370
비교 그룹	12,080	3,214	8,866	4,570	1,342	3,228
패널 C. 100,000원 하회 표본						
어림수 그룹	153	113	40	74	57	17
비교 그룹	2,906	1,554	1,352	1,328	750	578

본 연구는 두 가지 방법으로 어림수 가격 이 투자자의 인지 편향에 미치는 영향을 조사 하였다. 첫째, 어림수 그룹과 비교 그룹 간 종 목일의 장중 변동성 차이, 공매도 비중 차이, 일일 수익률 차이에 대해 t-test를 실행하였 다. 장중 변동성을 나타내는 *Volatility*는 당일 장중 최고가에서 장중 최저가를 차감한 금액을 두 가격의 평균가격으로 나누어 계산하였다. 시장에 합리적 투자자들만 존재한다면 어림수 가격 도달 여부를 기준으로 구분된 어림수 그룹과 비교 그룹의 변동성이 다를 이유가 없을 것이다. 그러나 만약 인지 편향의 영향을 받는 투자자가 많다면, 해당 종목에 대한 투자자들의 의견이 다른 정도가 클 것이기 때문에 장중 변동성이 증가할 것이다. 공매도 비중을 나타 내는 *Short*는 당일 공매도 거래 금액을 전체 거래 금액으로 나누어 계산하였다. 공매도는 해당 종목을 보유하지 않은 투자자가 실행하는 매도 의사결정이므로 이익을 조기에 확정하려 는 경향의 영향을 받지 않는 거래이다. 따라서

공매도 비중 차이에 대한 t-test를 통해 어림 수로 끝나는 숫자에 어떻게 인지하는지 확인 수 있다. 어림수 그룹의 공매도 비중이 더 작 다면, 주가의 어림수 도달(또는 초과)을 지속 적인 상승 시그널로 인지함을 의미하는 반면, 어림수 그룹의 공매도 비중이 더 크다면 주가의 과대평가 시그널로 인지함을 의미한다. 일 일 수익률을 나타내는 *Return*은 당일 종가에서 전일 종가를 차감한 금액을 당일 종가로 나 누어 계산하였다. 주가상승 표본임을 고려할 때 이익을 조기에 확정하려는 투자자가 많을 가능성이 있다. 이때 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 적절한 조기처분 시점의 시그널로 인 지된다면, 일일 수익률이 하락할 것이다.

둘째, 변동성, 공매도, 수익률이 주가의 어림 수 도달(또는 초과)이라는 사건 외에 여타 종 목 특성에 의해서도 영향을 받을 가능성을 고 려하여, 이들 특성을 통제한 회귀분석을 실행 하였다. 회귀모형에서 주가의 어림수 도달(또 는 초과)이라는 사건 발생 여부를 나타내는



*Multiple10*은 당일 장중에 주가가 각각 1,000 원, 10,000 원, 100,000 원에 한 번이라도 도달 (또는 초과)한 사건이 발생하면 1, 아니면 0의 값을 가지는 터미변수이다. 통제변수들은 다음과 같다. $Ln(Price)$ 는 주가의 절대적 수준이 일일 수익률에 미치는 영향을 통제하기 위해 포함되었으며, 당일 증가에 자연로그를 취하여 계산하였다. 종목일의 유동성을 측정하는 변수로서 회귀식에 포함된 $Ln(TradeWon)$ 는 당일 거래금액에 자연로그를 취한 값으로 계산하였다. 투자자의 심리적 편향과 일일수익률의 관계는 정보비대칭이 심한 종목에서 뚜렷해질 수 있다. *Spread*는 당일 최우선 매도호가에서 최

우선 매수호가를 차감한 값을 두 값의 평균으로 나누어 계산하였다. *Ret(5_days)*은 당일 최고가를 5영업일 전 증가로 나누어 계산한 수익률이다.

한편 일일 수익률이 종속변수인 회귀모형에서 주가의 어림수 도달(또는 초과) 사건은 자산을 보유한 기존 투자자의 조기처분 결정뿐 아니라 통제변수인 잠재적 투자자의 공매도 결정에도 동시에 영향을 미칠 가능성이 있다. 분석 결과의 왜곡을 방지하기 위해, 공매도 비중인 *Short*를 종속변수로 하고 *Multiple10*을 독립변수로 하는 회귀분석을 실행하여 잔차항인 *Short_resi*를 *Short* 대신 회귀식에 반영하였다.

[4] 실증분석 결과

4.1 비교분석

〈표 3〉에서 패널 A, B, and C는 단기 상승 종목일 중 과거 10영업일 간 주가가 각각 1,000 미만이며 100의 배수들, 10,000 미만이며 1,000의 배수들, 100,000 미만이며 10,000의 배수들을 하회하다 당일에 배수 가격들에 도달(초과)한 종목일들을 대상으로 구성된 표본에서 어림수 그룹과 비교 그룹의 당일 장중 변동성을 나타낸다. 각 패널에서 주가가 장중에 한 번이라도 해당 어림수에 도달(또는 초과)한 종목일은 어림수 그룹에 속하고, 그렇지 않은 종목은 비교 그룹으로

분류되었다. 패널 A와 패널 B의 결과는 어림수 그룹의 장중 변동성이 비교 그룹의 장중 수익률에 비해서 통계적으로 유의하게 높은 것을 보여준다. 즉, 시장에 있는 투자자들의 의견 불일치 정도가 어림수 가격에 도달하지 않은 종목일 보다 어림수 가격에 도달한 종목일에서 평균적으로 더 컸다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 직전 10영업일 누적 수익률이 30%이상인 그룹과 50%이상인 그룹에서 모두 유사하게 나타났다. 다만, 가격대가 높은 종목일을 대상으로 한 표본에서는 어림수 그룹과 비교 그룹 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다.

〈표 3〉 변동성 차이 분석

어림수 그룹과 비교 그룹 간 일일 수익률 차이에 대한 t-test 결과를 보인다. Return은 당일 증가에서 전일 증가를 차감한 값을 전일 증가로 나누어 계산한다. 패널 A, B, C에 사용된 표본은 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성되어 있다. 어림수 그룹은 당일 장중에 해당 어림수 가격에 도달(또는 초과)한 건으로 구성되어 있으며, 비교 그룹은 어림수가 아닌 가격들에 도달(또는 초과)한 건들로 구성되어 있다. 회귀계수의 t-값은 괄호 안에 있으며, ***, **, * 은 각각 신뢰수준 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	CAR (-10,-1) over 30%			CAR (-10,-1) over 50%		
	전체	코스피	코스닥	전체	코스피	코스닥
패널 A. 1,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.1328	0.1258	0.1353	0.1289	0.1211	0.1315
비교 그룹	0.1228	0.1233	0.1226	0.1190	0.1246	0.1170
차이	0.0100*** (4.39)	0.0025 (0.56)	0.0127*** (4.80)	0.0099*** (2.89)	-0.0035 (-0.51)	0.0145*** (3.70)
패널 B. 10,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.1534	0.1558	0.1524	0.1631	0.1623	0.1634
비교 그룹	0.1486	0.1517	0.1474	0.1550	0.1572	0.1540
차이	0.0048*** (2.70)	0.0040 (1.14)	0.0050** (2.46)	0.0081*** (2.79)	0.0051 (0.88)	0.0094*** (2.84)
패널 C. 100,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.1443	0.1526	0.1244	0.1626	0.1746	0.1338
비교 그룹	0.1508	0.1635	0.1351	0.1637	0.1726	0.1522
차이	-0.0065 (-1.09)	-0.0109 (-1.41)	-0.0107 (-1.27)	-0.0011 (-0.10)	0.0020 (0.12)	-0.0185 (-1.23)

〈표 4〉에서 패널 A, B, and C는 단기 상승 종목일 중 과거 10영업일 간 주가가 각각 1,000 미만이며 100의 배수들, 10,000 미만이며 1,000의 배수들, 100,000 미만이며 10,000의 배수들을 하회하다 당일에 배수 가격들에 도달(초과)한 종목일들을 대상으로 구성한 표본에서 어림수 그룹과 비교 그룹의 당일 수익률을 나타낸다. 패널 A와 패널 B의 결과는 어림수 그룹의 당일 수익률이 비교 그룹의 당일 수익률에 비해서 통계적으로 유의하게 낮은 것을 보여준다. 직전 10영업일 누적 수익률이 30% 이상인 그룹과 50% 이

상인 그룹에서 모두 유사한 결과를 보이고 있다. 〈표 3〉에서와 마찬가지로, 10,000의 배수 가격 표본에서는 어림수 그룹과 비교 그룹 간 차이가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 정보비대칭 정도가 낮은 종목일들의 표본에서는 어림수 가격에 대한 투자자의 인지 편향이 뚜렷하지 않음을 시사한다. 소속 시장별로 구분해 볼 때, 어림수 그룹과 비교 그룹 간 차이가 패널 B의 유가증권 시장에서는 통계적으로 유의하지 않은 반면 패널 C의 코스닥 시장에서는 통계적으로 유의하게 나타났다.



〈표 4〉 일일수익률 차이 분석

어림수 그룹과 비교 그룹 간 일일 수익률 차이에 대한 t-test 결과를 보인다. Return은 당일 증가에서 전일 증가를 차감한 값을 전일 증가로 나누어 계산한다. 패널 A, B, C에 사용된 표본은 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성되어 있다. 어림수 그룹은 당일 장중에 해당 어림수 가격에 도달(또는 초과)한 건으로 구성되어 있으며, 비교 그룹은 어림수가 아닌 가격들에 도달(또는 초과)한 건들로 구성되어 있다. 회귀계수의 t-값은 괄호 안에 있으며, ***, **, * 은 각각 신뢰수준 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	CAR (-10,-1) over 30%			CAR (-10,-1) over 50%		
	전체	코스피	코스닥	전체	코스피	코스닥
패널 A. 1,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.0514	0.0517	0.0513	0.0398	0.0390	0.0401
비교 그룹	0.0679	0.0717	0.0665	0.0572	0.0624	0.0555
차이	-0.0165*** (-5.56)	-0.0201*** (-3.49)	-0.0152*** (-4.38)	-0.0173*** (-3.77)	-0.0234*** (-2.61)	-0.0153*** (-2.91)
패널 B. 10,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.0815	0.0821	0.0812	0.0787	0.0765	0.0796
비교 그룹	0.0909	0.0883	0.0919	0.0927	0.0949	0.0918
차이	-0.0094*** (-3.87)	-0.0062 (-1.25)	-0.0107*** (-3.81)	-0.0140*** (-3.47)	-0.0183** (-2.31)	-0.0121*** (-2.60)
패널 C. 100,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.0839	0.0907	0.0622	0.0921	0.0980	0.0845
비교 그룹	0.0843	0.0935	0.0755	0.1069	0.1142	0.0893
차이	-0.0004 (-0.05)	-0.0028 (-0.29)	-0.0133 (-1.14)	-0.0148 (-1.11)	-0.0162 (-0.93)	-0.0048 (-0.23)

〈표 5〉에서 패널 A, B, and C는 단기 상승 종목일 중 과거 10영업일 간 주가가 각각 1,000 미만이며 100의 배수들, 10,000 미만이며 1,000의 배수들, 100,000 미만이며 10,000의 배수들을 하회하다 당일에 배수 가격들에 도달(초과)한 종목일들을 대상으로 구성한 표본에서 어림수 그룹과 비교 그룹의 공매도 비중을 나타낸다. 패널 B와 패널 C의 결과는 어림수 그룹의 공매도 비중이 비교 그룹의 공매도 비중보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 투자자가 아직 주식을 보유하고 있지 않아서 조기처분 경향이 적용되지 않는 매도 의사결정에서 어

림수 가격에 도달한 종목일의 매도에 비해 그렇지 않은 종목일의 매도가 더 두드러졌음을 의미한다. 따라서 어림수 가격을 과대평가 정보로 인지하는 투자자의 인지 편향을 나타낸다고 할 수 있다.

분석 결과를 소속 시장별로 구분해 보면 코스닥 시장에서는 패널 B와 패널 C 모두 어림수 그룹과 비교 그룹 간 차이가 통계적으로 유의했으나, 유가증권 시장에서는 패널 C에서만 그룹 간 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 〈표 4〉의 결과에서와 마찬가지로 어림수 가격에 대한 편향이 코스닥 시장에서 상대적으로 뚜렷함을 시사한다. 한

패널 A의 결과는 두 시장에서 모두 어림수 그룹과 비교 그룹의 공매도 비중 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 정보비대칭이 높은 종목에서 투자자의 심리적 편향이 중요하게 작용한다는 선행연

구와 다른 결과이지만, 그보다는 주가가 1,000원 미만인 종목들은 대부분 소형주이기 때문에 실질적으로 공매도가 쉽지 않았기 때문일 가능성이 더 높다.

〈표 5〉 공매도 비중 차이 분석

이 표는 어림수 그룹과 비교 그룹 간 공매도 비중 차이에 대한 t-test 결과를 보인다. Short는 공매도 금액을 전체 거래 금액으로 나눈 비율이다. 패널 A, B, C에 사용된 표본은 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성되어 있다. 어림수 그룹은 당일 장중에 해당 어림수 가격에 도달(또는 초과)한 건으로 구성되어 있으며, 비교 그룹은 어림수가 아닌 가격들에 도달(또는 초과)한 건들로 구성되어 있다. 회귀계수의 t-값은 괄호 안에 있으며, ***, **, * 은 각각 신뢰수준 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	CAR (-10,-1) over 30%			CAR (-10,-1) over 50%		
	전체	코스피	코스닥	전체	코스피	코스닥
패널 A. 1,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.2018	0.3229	0.1581	0.1561	0.1859	0.1463
비교 그룹	0.1940	0.3620	0.1330	0.1750	0.1860	0.1710
차이	0.0072 (0.28)	-0.0391 (-0.56)	0.0251 (0.80)	-0.0189 (0.42)	-0.0001 (-0.00)	-0.0247 (-0.43)
패널 B. 10,000원 하회 표본						
어림수 그룹	0.4256	0.4861	0.4017	0.2995	0.3221	0.2898
비교 그룹	0.3670	0.4710	0.3280	0.2900	0.3650	0.2560
차이	0.0590** (2.46)	0.0150 (0.29)	0.0740*** (2.81)	0.0095 (1.28)	-0.0429 (-0.73)	0.0338* (1.75)
패널 C. 100,000원 하회 표본						
어림수 그룹	1.4612	1.4410	1.5097	0.7394	0.3016	1.7900
비교 그룹	0.8050	0.6750	0.9660	0.5160	0.3160	0.7740
차이	0.6550*** (2.84)	0.7650*** (2.95)	0.5437* (1.83)	0.2234* (1.73)	-0.0144 (-0.07)	1.0160** (2.17)

4.2 회귀분석

비교분석 결과는 장중 변동성, 일일 수익률, 공매도 비중이 어림수 그룹과 비교 그룹 간에 각각 통계적으로 유의한 차이가 있음을 보여준다. 이는 한국 주식시장에서 어림수에 대한 인지 편향을 가진 투자자가 적지 않은 비중으로 존재할 가능성을 의미한다. 그러나,

어림수 가격 외에도 변동성, 공매도, 수익률에 영향을 미치는 종목 특성들이 있다. 따라서 여타 종목 특성들의 영향을 통제했을 때 어림수 가격의 영향을 파악할 필요가 있다. 〈표 6〉 ~ 〈표 8〉은 단기 상승 종목일 중 과거 10영업일 간 주가가 각각 1,000 미만이며 100의 배수들, 10,000 미만이며 1,000의 배수들, 100,000 미만이며 10,000의 배



수들을 하회하다 당일 배수 가격들에 도달(초과)한 종목일들을 대상으로 구성된 표본에서 어림수와 장중 변동성, 공매도 비중, 일일 수익률 간의 관계에 대한 회귀분석 결과를 나타낸다.

〈표 6〉은 어림수 가격이 장중 변동성에 미치는 영향을 회귀모형으로 추정한 결과이다. *Multiple10*은 장중에 주가가 해당 어림수에 도달한 적이 있으면 1, 아니면 0의 값을 가지는 더미변수이다. 분석 결과에 따르면, 모든 패널에서 *Multiple10*의 회귀계수가

통계적으로 유의한 양(+)의 값을 가진다. 이는 주가가 각각 1,000, 10,000, 100,000에 도달(또는 초과)한 종목들이 다른 배수들에 도달(초과)한 종목에 비해 통계적으로 유의하게 더 높은 장중 변동성을 보였음을 의미한다. 투자자들의 의견이 엇갈리는 정도가 클수록 장중 변동성이 상승함을 고려할 때, 어림수 가격에 도달한 사건이 해당 종목의 장중 변동성에 영향을 미쳤다는 것은 시장에 어림수에 대한 인지 편향을 가진 투자자의 비중이 적지 않음을 의미한다.

〈표 6〉 회귀분석 (종속변수 : 변동성)

이 표는 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 일일 수익률에 미친 영향을 회귀분석한 결과를 나타낸다. 종속변수 Volatility는 최고가에서 최저가를 차감한 값을 두 가격의 평균값으로 나누어 계산한다. *Multiple10*은 주가가 어림수에 도달(또는 초과)하면 1, 아니면 0의 값을 가지는 더미변수이다. $\ln(\text{Price})$ 는 당일 증가의 자연로그값이고, $\ln(\text{TrdWon})$ 는 거래금액의 자연로그값이다. Spread는 최우선 매도호가에서 최우선 매수호가를 차감한 값을 두 값의 평균값으로 나누어 계산한다. $\text{Ret}(5_days)$ 은 당일 최고가를 5영업일 전 증가로 나누어 계산한 수익률이다. 회귀식에는 상수항이 포함되어 있으나, 표에서는 생략되어 있다. 패널 A, B, C에 사용된 표본은 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성되어 있다. 회귀계수의 t-값은 괄호 안에 있으며, ***, **, * 은 각각 신뢰수준 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	전체		코스피		코스닥	
	30% 이상	50% 이상	30% 이상	50% 이상	30% 이상	50% 이상
패널 A. 1,000원 하회 표본						
Multiple10	0.0050*** (7.14)	0.5457*** (3.08)	0.0036*** (3.21)	0.9550*** (3.00)	0.0058*** (6.79)	0.6611*** (2.81)
Ln (Price)	-0.0180*** (-13.35)	-0.5321 (-1.85)	-0.0154*** (-7.41)	0.0105 (0.01)	-0.0206*** (-9.61)	-0.6930** (-1.97)
Ln (TrdWon)	0.0120*** (11.24)	0.3067*** (10.64)	0.0078*** (5.54)	0.9396*** (4.43)	0.0152*** (9.04)	0.5108*** (10.02)
Spread	-0.0288*** (-22.45)	-0.0590*** (-13.68)	-0.0259*** (-12.35)	-0.0651*** (-8.32)	-0.0301*** (-9.16)	-0.0554*** (-10.70)
CAR (-5,-1)	0.0015*** (16.90)	0.0044*** (2.15)	0.0020*** (15.29)	0.0006 (0.55)	0.0012*** (9.77)	0.0009** (2.33)
Adjusted R2	0.4074	0.3895	0.3783	0.3325	0.4411	0.4164
패널 B. 10,000원 하회 표본						
Multiple10	0.0091*** (2.88)	0.9153*** (5.37)	0.0022*** (8.85)	0.2331*** (2.76)	0.0073*** (9.15)	0.0106*** (5.01)
Ln (Price)	-0.0225*** (-5.38)	-0.5132*** (-6.76)	-0.0021*** (-4.48)	0.1158 (0.26)	-0.0025*** (-5.40)	-0.3909*** (-9.45)
Ln (TrdWon)	0.0163*** (11.59)	0.3533*** (21.55)	0.0011*** (6.15)	0.5814*** (5.46)	0.0019*** (7.30)	0.9452*** (5.16)
Spread	-0.0183*** (-8.00)	-0.0574*** (-13.72)	-0.0172*** (-9.07)	-0.0752*** (-16.97)	-0.0236*** (-9.76)	-0.0488*** (-7.33)
CAR (-5,-1)	0.0003*** (4.75)	0.0082* (1.96)	0.0197*** (2.58)	0.0015** (2.15)	0.0002*** (3.13)	0.0001** (2.20)
Adjusted R2	0.2882	0.2991	0.2024	0.2853	0.3510	0.3420

패널 C. 100,000원 하회 표본

Multiple10	0.0082*** (4.51)	0.3116*** (2.97)	0.0117*** (5.50)	0.3130*** (3.18)	0.0014 (0.40)	0.1394 (0.60)
Ln (Price)	-0.0021*** (-6.24)	-0.8889*** (-4.26)	-0.0255*** (-4.09)	-0.0015*** (-3.16)	-0.0156*** (-3.34)	-0.8466*** (-4.81)
Ln (TrdWon)	0.0045*** (6.23)	0.2670*** (2.49)	0.0025*** (11.55)	0.4614*** (3.14)	0.0114*** (5.99)	0.0725*** (5.84)
Spread	-0.0016 (-0.69)	-0.0861** (-2.27)	-0.0031 (-1.11)	-0.0922*** (-5.07)	-0.0035 (-0.79)	-0.0632*** (-5.96)
CAR (-5,-1)	0.000 (1.45)	0.0099 (1.25)	0.0000 (1.53)	0.0011 (1.29)	0.0000 (0.06)	0.0002 (1.05)
Adjusted R2	0.0515	0.0588	0.0419	0.0571	0.1325	0.1870

〈표 7〉은 회귀모형으로 추정했을 때 어렵 수 가격이 공모도 비중에 미치는 영향을 나타낸다. 〈표 5〉의 패널 A에서는 어렵수 그룹과 비교 그룹 간에 장중 변동성 차이가 유의하지 않았으나 〈표 7〉의 패널 A는 종목 특성들의 영향을 통제했을 때 코스닥 시장에서 투자자의 어렵수 도달(또는 초과) 사건이 공모도 비중에 양(+)의 영향을 미치는 것을 보인다. 즉, 상대적으로 공모도가 쉽지 않은 1,000원 미만 가격대의 종목에서도 어렵수 편향의 존재가 제한적으로 나타난다. 〈표

5〉의 패널 B와 달리, 〈표 7〉의 패널 B에서는 어렵수 주가가 공모도 비중에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 패널 C는 유가증권 시장과 코스닥 시장에서 모두 어렵수 가격이 해당 종목의 공모도 비중에 통계적으로 유의한 양(+)의 영향을 미치고 있음을 보인다. 이러한 결과는 종목일 특성을 반영한 회귀식으로 추정했을 때, 어렵수 가격에 대해 과대평가라고 인지하는 투자자들이 시장에 적지 않게 존재함을 의미한다.

〈표 7〉 회귀분석 (종속변수 : 공모도 비중)

이 표는 주가의 어렵수 도달(또는 초과)이 일일 수익률에 미친 영향을 회귀분석한 결과를 나타낸다. 종속변수 Return은 당일 증가에서 전일 증가를 차감한 값을 전일 증가로 나누어 계산한다. Multiple10은 주가가 어렵수에 도달(또는 초과)하면 1, 아니면 0의 값을 가지는 더미변수이다. Short_resi는 Return을 Short에 대해 회귀분석하여 구한 잔차값이다. Ln(Price)는 당일 증가의 자연로그값이고 ln(TrdWon)는 거래금액의 자연로그값이다. Volatility는 최고가에서 최저가를 차감한 값을 두 가격의 평균값으로 나누어 계산하고, Spread는 최우선 매도호가에서 최우선 매수호가를 차감한 값을 두 값의 평균값으로 나누어 계산한다. Ret(5_days)은 당일 최고가를 5영업일 전 증가로 나누어 계산한 수익률이다. 회귀식에는 상수항이 포함되어 있으나, 표에서는 생략되어 있다. 패널 A, B, C에 사용된 표본은 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 하회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성되어 있다. 회귀계수의 t-값은 괄호 안에 있으며, ***, **, * 은 각각 신뢰수준 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	전체		코스피		코스닥	
	30% 이상	50% 이상	30% 이상	50% 이상	30% 이상	50% 이상
패널 A. 1,000원 하회 표본						
Multiple10	0.0003* (1.89)	0.0006** (1.98)	0.0002 (0.48)	0.0003 (0.82)	0.0003** (2.48)	0.0006** (2.28)
Ln (Price)	0.0006*** (14.92)	0.0003** (2.09)	0.0012*** (15.04)	0.0004*** (2.68)	-0.0001** (-2.55)	-0.0002 (-1.09)



Ln (TrdWon)	0.0008*** (31.24)	0.0009** (2.43)	0.0015*** (8.83)	0.0016*** (2.58)	0.0004*** (13.28)	0.0009** (2.43)
Volatility	-0.0142*** (-12.26)	-0.0072** (-2.46)	-0.0208*** (-7.71)	-0.0003*** (-3.21)	-0.0048*** (-4.60)	0.0007 (0.46)
Spread	-0.0010*** (-3.70)	-0.0017 (-1.75)	-0.0017** (-2.61)	0.0005 (-1.21)	-0.0008*** (-3.41)	-0.0002*** (-2.75)
CAR (-5,-1)	-0.0000 (-0.59)	-0.0000 (-0.19)	-0.0001** (-2.11)	-0.0000 (-0.08)	0.0000* (1.77)	-0.0002 (-0.19)
Adjusted R ²	0.0485	0.0380	0.1043	0.0057	0.0092	0.0038
패널 B. 10,000원 하회 표본						
Multiple10	0.0001 (0.60)	0.0004 (0.10)	0.0003 (0.68)	0.0003 (0.43)	0.0002 (1.09)	0.0004 (1.10)
Ln (Price)	0.0020*** (6.54)	0.0069*** (2.91)	0.0035*** (11.47)	0.0013** (2.31)	0.0016*** (3.07)	0.0068*** (2.91)
Ln (TrdWon)	0.0015*** (9.46)	0.0087*** (4.12)	0.0023*** (6.22)	0.0033*** (3.05)	0.0011*** (3.64)	-0.0008 (-1.12)
Volatility	-0.0005*** (-5.63)	-0.0074*** (-4.70)	-0.0007*** (-3.49)	-0.0013*** (-5.22)	-0.0004*** (-6.82)	-0.0007*** (-4.70)
Spread	-0.0004*** (-3.84)	-0.0016*** (-5.94)	-0.0005*** (-7.24)	-0.0002*** (-3.14)	-0.0003*** (-11.28)	-0.0016*** (-5.94)
CAR (-5,-1)	-0.0000*** (-2.80)	-0.0007 (-0.98)	-0.0000*** (-6.63)	-0.0007*** (5.08)	-0.0000** (-2.40)	-0.0000 (-0.98)
Adjusted R ²	0.0487	0.0456	0.0802	0.0403	0.0347	0.0156
패널 C. 100,000원 하회 표본						
Multiple10	0.0003*** (2.79)	0.0016* (1.94)	0.0004*** (2.94)	0.0007** (2.33)	0.0003* (1.78)	0.0043 (1.34)
Ln (Price)	0.0082*** (7.09)	0.0022*** (3.10)	0.0064*** (9.27)	0.0028*** (2.82)	0.0064*** (10.74)	0.0017* (1.85)
Ln (TrdWon)	0.0043*** (4.02)	0.0014*** (8.42)	0.0056*** (4.03)	0.0017*** (7.43)	0.0020*** (12.05)	0.0009*** (3.09)
Volatility	-0.0015*** (-4.14)	-0.0030*** (-6.80)	-0.0016*** (-3.13)	-0.0030*** (-5.18)	-0.0011*** (-2.85)	-0.0030*** (-4.14)
Spread	-0.0001*** (-7.54)	-0.0001 (-1.35)	-0.0001*** (-6.04)	-0.0001 (-0.95)	-0.0001*** (-4.74)	-0.0001 (-0.59)
CAR (-5,-1)	-0.0000 (-1.03)	-0.0000 (-0.50)	-0.0000 (-1.06)	-0.0000 (-0.43)	-0.0000 (-0.76)	-0.0000 (-0.62)
Adjusted R ²	0.1342	0.0919	0.1653	0.1019	0.0726	0.0563

〈표 8〉은 해당 종목을 현재 보유하지 않은 투자자의 매도 의사결정인 공매도의 영향을 통제했을 때, 주가의 어림수 도달(또는 초과) 사건이 수익률에 미치는 영향을 회귀분석으로 추정한 결과이다. 패널 A의 코스닥 시장 표본을 제외한 모든 표본에서 *Multiple10*의 회귀계수가 유의하게 나타났다. *Short_res1*가 공매도 비중을 나타내는 변수라는 점을 고려할 때, 이는 〈표 7〉에 나타난 어림수 주가와 공매도 간 관계가 일일 수익률에 미친

영향을 통제한 후에도 어림수 주가가 여전히 일일 수익률에 유의한 음(-)의 영향을 미쳤음을 나타낸다. 즉, 공매도를 실행하는 그룹이 아닌, 이미 해당 종목을 보유하고 있는 기존 투자자들에게 어림수 가격이 넘기 힘든 일종의 문지방으로 작용해 왔으며 또한 이들 그룹의 투자자들이 주가가 어림수 가격에 도달하거나 어림수 가격을 도달(또는 초과)하는 사건을 거래 실행의 트리거로 인지했음을 의미한다.

〈표 8〉 회귀분석 (종속변수 : 일일 수익률)

이 표는 주가의 어림수 도달(또는 초과)이 일일 수익률에 미친 영향을 회귀분석한 결과를 나타낸다. 종속변수 Return은 당일 종가에서 전일 종가를 차감한 값을 전일 종가로 나누어 계산한다. Multiple10은 주가가 어림수에 도달(또는 초과)하면 1, 아니면 0의 값을 가지는 더미변수이다. Short_resi는 Return을 Short에 대해 회귀분석하여 구한 잔차값이다. Ln(Price)는 당일 종가의 자연로그값이고 ln(TrdWon)는 거래금액의 자연로그값이다. Volatility는 최고가에서 최저가를 차감한 값을 두 가격의 평균값으로 나누어 계산하고, Spread는 최우선 매도호가에서 최우선 매수호가를 차감한 값을 두 값의 평균값으로 나누어 계산한다. Ret(5_days)은 당일 최고가를 5영업일 전 종가로 나누어 계산한 수익률이다. 회귀식에는 상수항이 포함되어 있으나, 표에서는 생략되어 있다. 패널 A, B, C에 사용된 표본은 직전 10영업일간 각각 1,000 이하 100의 배수, 10,000 이하 1,000의 배수, 100,000 이하 10,000의 배수 가격을 회회하다가 당일에 해당 가격에 도달(또는 초과)한 종목일들로 구성되어 있다. 회귀계수의 t-값은 괄호 안에 있으며, ***, **, * 은 각각 신뢰수준 1%, 5%, 10%에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

	전체		코스피		코스닥	
	30% 이상	50% 이상	30% 이상	50% 이상	30% 이상	50% 이상
패널 A. 1,000원 하회 표본						
Multiple10	-1.0851*** (-3.15)	-1.2266*** (-2.52)	-2.1103*** (-3.21)	-0.5636** (-2.45)	-0.6023 (-1.54)	-0.5785 (-1.54)
Short_resi	0.9388*** (5.16)	0.1890*** (5.61)	0.9089*** (3.15)	0.7800*** (3.18)	0.9514*** (6.10)	0.2633*** (15.91)
Ln (Price)	13.8353*** (7.84)	5.9233*** (9.67)	14.5075*** (4.32)	2.3630** (2.18)	13.3564*** (6.22)	8.8656*** (9.40)
Ln (TrdWon)	0.8284*** (13.74)	-0.1142 (-0.08)	0.2657** (2.31)	0.3869 (1.40)	1.1701*** (6.98)	0.9548 (0.45)
Volatility	0.1893*** (8.76)	0.4875*** (3.49)	0.4284*** (10.13)	0.3728** (2.44)	0.0363 (1.48)	0.6679*** (2.81)
Spread	0.0444*** (8.94)	0.3013*** (4.87)	0.0514*** (5.36)	0.0401*** (3.17)	0.0383*** (6.80)	0.3810*** (4.53)
CAR (-5,-1)	-0.0001 (-0.09)	-0.0002 (-0.57)	0.0002 (0.08)	0.0006 (0.39)	-0.0005 (-0.05)	-0.0002 (-0.63)
Adjusted R ²	0.7477	0.5589	0.7202	0.6101	0.7590	0.5359
패널 C. 100,000원 하회 표본						
Multiple10	-2.3469*** (-11.73)	-2.5708** (-2.02)	-3.4489*** (-5.00)	-5.0304** (-2.64)	-3.5135*** (-12.46)	-3.3703*** (-3.29)
Short_resi	0.7571*** (9.16)	0.1549*** (9.19)	0.7609*** (9.07)	0.3549*** (7.82)	0.7571*** (4.75)	0.3490*** (3.74)
Ln (Price)	10.1072*** (9.25)	5.3555*** (4.75)	11.8881*** (6.29)	9.5231*** (3.08)	8.8777*** (8.90)	0.9171 (1.45)
Ln (TrdWon)	-0.4641*** (-10.63)	-1.2661*** (-3.02)	-1.5315*** (-7.05)	-2.1679** (-2.00)	0.2062*** (4.32)	-0.0719 (-0.30)
Volatility	0.8159*** (5.81)	1.3630*** (12.39)	1.3146*** (7.80)	2.6246*** (7.93)	0.5302*** (3.16)	0.6605 (11.15)
Spread	0.1169*** (3.10)	0.2504*** (3.20)	0.1766*** (5.53)	0.4503*** (7.93)	0.0802*** (5.45)	0.1471 (4.86)
CAR (-5,-1)	-0.0006 (-0.03)	-0.0000 (-0.04)	-0.0005 (-0.18)	-0.0018 (-1.16)	0.0005 (0.19)	-0.0000 (-0.11)
Adjusted R ²	0.7704	0.5202	0.7793	0.5251	0.7671	0.5780



Panel C. Below 100,000 Won

Multiple10	-3.1503*** (-2.86)	-1.5027** (-2.05)	-2.9661** (-2.07)	-3.3451* (-1.77)	-4.2775*** (-2.76)	-4.2109*** (-2.66)
Short_resi	0.5232*** (5.09)	0.0008** (2.13)	0.4935*** (6.11)	0.1180** (2.29)	0.6446*** (8.64)	0.2749*** (5.53)
Ln (Price)	7.4414*** (6.10)	-0.4101 (-1.34)	9.4896*** (5.96)	-0.4138 (-0.99)	5.2953*** (10.43)	1.1175** (2.11)
Ln (TrdWon)	-2.3257*** (-6.69)	-0.5654*** (-4.19)	-3.6481*** (-10.17)	-0.7533*** (-3.91)	-0.3727 (-1.53)	-0.6992*** (-4.16)
Volatility	2.1467*** (8.95)	0.1400** (2.03)	2.1742*** (10.97)	0.2112*** (3.73)	1.7093*** (10.45)	0.1277*** (8.67)
Spread	0.3566*** (6.58)	0.0807*** (10.14)	0.3929*** (4.91)	0.5303*** (5.32)	0.2375*** (6.66)	0.1277*** (8.67)
CAR (-5,-1)	0.0003 (0.36)	-0.0000 (-0.23)	-0.0009 (-0.18)	-0.0000 (-0.44)	0.0002 (0.33)	-0.0000 (-0.09)
Adjusted R ²	0.5400	0.5560	0.5125	0.5690	0.6556	0.5690

5 요약 및 연구의 한계

본 연구는 수일간 계속 특정 유형의 숫자에 해당하는 숫자를 밀돌던 주식의 가격이 해당 가격에 도달하거나 초과한 당일에 급격히 하락하는 현상을 투자자 인지 편향 측면에서 분석하였다. 이를 위해 단기 상승 종목일 중 과거 10영업일 간 주가가 각각 1,000 미만이며 100의 배수들, 10,000 미만이며 1,000의 배수들, 100,000 미만이며 10,000의 배수들을 하회하다 당일에 배수 가격들에 도달(초과)한 종목일들을 대상으로 구성된 표본에서 각각 1,000원, 10,000원, 100,000원을 어림수로 정의하고 주가가 어림수에 도달(또는 초과)했을 때와 다른 배수들에 도달(또는 초과)했을 때 차이가 나타나는지 조사하였다.

연구 결과는 한국 주식시장에서 주가의 어

림수 도달(또는 초과)이 시장 내 비합리적 거래 실행을 활성화함을 보였다. 단기에 가격이 상승한 종목에서, 투자자들은 주가의 어림수 도달(또는 초과)을 과대평가 신호로 해석하여 적극적으로 매도하였다. 또한 주가의 어림수 도달(또는 초과)은 이미 해당 종목을 보유한 기존 투자자들에게 거래 실행을 결심하게 하는 트리거로도 작용하였다. 본 연구는 어림수 주변에서 보이는 비합리적인 주가의 움직임을 행동재무 이론에 바탕을 둔 어림수에 대한 인지 편향으로 설명하였다는 점에서 의의가 있다. 다만 어림수 가격을 하회하다가 상승하여 해당 가격에 도달(또는 초과)하는 건만을 대상으로 분석하였기 때문에 반대 상황(에서 인지 편향 여부를 확인할 수 없다는 한계를 가진다.

7) 단기 급락하다가 어림수 수준에서 멈추거나 반등하는 것은 어림수 가격이 심리적 기준점(support level) 역할을 하기 때문이다. Donaldson and Kim(1993), Sonnemans(2006), Ikenberry and Weston(2008), Bhattacharya et al.(2001) 등은 어림수 근처에서 buy-limit 주문이 집중되는 현상을 연구하였다. 다만, 지지선 붕괴로 인한 추가하락, 동전주 이슈 등을 감안하여 추가 연구가 진행될 예정이다. 심사자님의 지적에 감사드립니다.

참고 문헌

- 김소명·옥기울, 2024, 투자자의 후회회피 편향과 주식수익률의 관계, 한국증권학회지 제53권 제5호, 455-488쪽.
- 이정환·손삼호·박수규, 2024, 국내 주식시장에서 대표성 어림집작을 이용한 자산성장요인의 수익률 특성에 관한 연구, 아태비즈니스연구 제15권 제3호, 431-448쪽.
- 우민철·김지현, 2017, 사이버 공간의 정보가 주가에 미치는 영향 : 인공지능 알고리즘 기법을 이용하여, 자산운용연구 제5권 제2호, 40-55쪽.
- 박수철, 2020, 레버리지 투자자의 매매양태 분석 : 차액결제거래 계좌를 대상으로, 자산운용연구, 제8권 제2호, 26-42쪽.
- 변진호, 2013, 투자심리에 따른 성장투자과 가치투자의 성과분석, 자산운용연구 제1권 제2호, 44-60쪽.
- 장성훈, 2013, 주식시장에서 개인투자자의 투자편의(biases)에 관한 연구 : 사이버/비사이버계좌 중심으로, 자산운용연구 제1권 제1호, 31-52쪽.
- Aitken, M., P. Brown, C. Buckland, H. Izan, and T. Walter, 1996, Price Clustering on the Australian Stock Exchange, *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 4, pp. 297-314.
- Ahn, H., J. Cai, and Y. Cheung, 2005, Price Clustering on the Limit-Order Book: Evidence from the Stock Exchange of Hong Kong, *Journal of Financial Markets*, Vol. 8, pp. 421-451.
- Bertola, G., and R. J. Caballero, 1992, Target Zones and Realignment, *American Economic Review*, Vol. 82(3), pp. 520-536.
- Bhattacharya, U., C. W. Holden, and S. Jacobsen, 2012, Penny Wise, Dollar Foolish: Buy-Sell Imbalances On and Around Round Numbers, *Management Science*, Vol. 58(2), pp. 413-431.
- Bizer, G. Y., and R. M. Schindler, 2005, Direct Evidence for Ending-Digit Drop-Off in Price Information Processing, *Psychology & Marketing*, Vol. 22, pp. 771-783.
- Borowski, K., 2019, Should Investors on Equity Markets Be Superstitious? (Example of 7 World Stock Indexes Components), *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 11(1), pp. 151-174.
- Brown, J. B., N. Chappel, R. D. S. Rosa, and T. S. Walter, 2006, The Reach of the Disposition Effect: Large Sample Evidence across Investor Classes, *International Review of Finance*, Vol. 1(2), pp. 43-78
- Chen, T., 2018, Round-number biases and informed trading in global markets, *Journal of Business Research*, Vol. 92, pp. 105-117.
- Corwin, S., 2003, The Determinants of Underpricing for Seasoned Equity Offers, *Journal of Finance*, Vol. 58, pp. 2249-2279.
- Donaldson, R. G., and H. Y. Kim, 1993, Price Barriers in the Dow Jones Industrial Average, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 28(3), pp. 313-330.
- Gabor, A., *Pricing: Principles and Practices*, Heinemann, London, 1977.
- Grossman, S. J., H. M. Merton, R. C. Kenneth R., D. R. Fischel, and D. J. Ross, 1997, Clustering and Competition in Asset Markets, *Journal of Law and Economics*,



Vol. 40, pp. 23-60.

Hameed, A., and E. Terry, 1998, The effect of tick size on price clustering and trading volume, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 25, pp. 849-867.

Harris, L., 1991, Stock Price Clustering and Discreteness, *Review of Financial Studies*, Vol. 4, pp. 389-415.

Hines, T. M., 1990, An odd effect: Lengthened reaction times for judgments about odd digits, *Memory and Cognition*, 18(1), pp. 40-46.

Hirshleifer, D., M. Jian, and H. Zhang, 2018, Superstition and Financial Decision Making, *Management Science*, pp. 235-252.

Ikenberry, D., and J. Weston, 2008, Clustering in US Stock Prices after Decimalisation, *European Financial Management*, Vol. 14, pp. 30-54.

Johnson, E. N. Johnson, and D. Shanthikumar, 2007, Round Numbers and Security Returns, working paper, UC Berkeley.

Kahn, C., G. Pennacchi, and B. Sopranzetti, 1999, Bank Deposit Rate Clustering: Theory and Empirical Evidence, *Journal of Finance*, Vol. 54(6), pp. 2185-2214.

Ley, E., and H. L. Varian, 1994, Are There Psychological Barriers in the Dow Jones Index?, *Applied Financial Economics*, Vol. 4, pp. 217-224.

Kahneman, D., and A. Tversky, 1979, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, Vol. 47(2), pp. 263-291.

Ke, W-C., H. Chen, H-W., Lin, and Y. C. Liu, 2017, The impact of numerical superstition on the final digit of stock, *North American Journal of Economics and Finance*,

pp. 145-157.

Stork, P. A., and K. G. Koedijk, 1994, Should We Care? Psychological Barriers in Stock Markets, *Economic Letters*, Vol. 44(4), pp. 427-432.

Kolb, R. W., and R. J. Rodriguez, 1987, Friday the Thirteenth: 'Part VII' - A note, *Journal of Finance*, Vol. 42, pp. 1385-1387.

Mitchell, J., 2001, Clustering and Psychological Barriers: The Importance of Numbers, *Journal of Futures Markets*, Vol. 21, pp. 395-428.

Odean, T., 1998, Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?, *Journal of Finance*, Vol. 53, pp. 1775-1798.

Rosch, E., 1975, Cognitive Reference Points, *Cognitive Psychology*, Vol. 7, pp. 532-547.

Schindler, R., 2006, The 99 Price Ending as a Signal of a Low-Price Appeal, *Journal of Retailing*, Vol. 82, pp. 71-77.

Schindler, R., and T. Kibarian, 2001, Image Communicated by the Use of 99 Ending in Advertised Prices, *Journal of Advertising*, Vol. 30, pp. 95-99.

Schindler, R., and P. Kirby, 1997, Patterns of Rightmost Digits Used in Advertised Prices: Implications for Nine-Ending Effects, *Journal of Consumer Research*, Vol. 24, pp. 192-201.

Schindler, R. M., and A. R. Wiman, 1989, Effects of odd pricing on price recall, *Journal of Business Research*, Vol. 19(3), pp. 165-177.

Shefrin, H., and M. Statman, 1985, The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence, *Journal of Finance*, Vol. 40, pp.

777-790.

Sonnemans, J., 2006, Price Clustering and Natural Resistance Points in the Dutch Stock Market: A Natural Experiment, *European Economic Review*, Vol. 50(8), pp. 1937-1950.

Sopranzetti, B. J., and V. Datar, 2002, Price clustering in foreign exchange spot markets, *Journal of Financial Markets*, Vol. 5(4), pp. 411-417.

Stiving, M., and R. Winer, 1997, An

Empirical Analysis of Price Endings with Scanner Data, *Journal of Consumer Research*, Vol. 24, pp. 57-67.

Tversky, A., and D. Kahneman, 1974, Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science*, Vol. 185, pp. 1124-1131.

Tversky, A., and D. Kahneman, 1986, Rational Choice and the Framing of Decisions, *Journal of Business*, Vol. 59(2), pp. S251-S278.



A cognitive bias in Korean Stock Market : In the stocks with short-term price increase*

Mincheol woo** (Korea Exchange)

Meong ae Kim*** (Konkuk Univ)

Abstract

This study investigates cognitive bias cases in stock whose prices have risen in the short term in the Korean stock market. Stocks that reached or exceeded round number price levels exhibited relatively higher intraday volatility, greater short sales, and lower daily returns. These findings suggest that there exists in the market a considerable number of investors who perceive round numbers as reference points for decision-making and execute trades accordingly. Furthermore, it implies that investors interpret the reaching or exceeding round number prices as a signal of overvaluation for the stock. Consistent results were observed in regression analyses that controlled for the effect of other stock characteristics. In addition, regression analysis controlling for the relationship between round numbers and short sale activities showed that the event of reaching or exceeding round number prices still had a significant negative effect on daily returns. In line with the prior research indicating that psychologically biased investors make decisions based on the profit or loss calculated by purchase prices, our findings suggest that reaching or exceeding round number prices triggers trading execution by investors with a tendency for early disposition.

Keywords : *cognitive bias, reference point, left-digit effect, threshold trigger effect, disposition effect*

Article history : Received 11 May 2025, Revised 14 June 2025, Accepted 7 August 2025

* This study was selected as a paper for the 2023 Korea Securities Association-FnGuide Research Support Project

** First author, Korea Exchange, wmc73@krx.co.kr

*** Corresponding author, Konkuk University, Glocal Campus, meong@kku.ac.kr