

프로스펙트이론의 손실회피현상과 개인투자자들의 매도행태

김동철

동국대학교 경영대학 교수
(dckim@dgu.edu)

최원욱

연세대학교 경영학과 부교수
(wonchoi@yonsei.ac.kr)

이윤종

동국대학교 회계학과 박사과정
(yjlee80@yahoo.com)

Shefrin and Statman(1985)은 투자자들이 매수가격에 비하여 현재가격이 상승한 미실현이익 주식은 매도하여 이익을 실현하고 매수가격에 비하여 현재가격이 하락한 미실현손실 주식은 보유하여 손실실현을 회피하는 현상을 비대칭적 매도성향(disposition effect)으로 제시하였다. Lakonishok and Smidt(1986)는 주식시세와 거래량의 양의 상관관계, 그리고 Odean(1998)은 개인투자자들의 주식거래자료를 통하여 이익실현율과 손실실현율의 상대적 차이를 분석하여 이러한 현상을 실증하고 있다.

본 연구는 개인투자자들의 주식매매행태에 관한 선행연구결과를 한국주식시장에 적용하여 우리나라 개인투자자들의 매도행태를 분석하고, 선행연구에서 차별화하지 못한 비대칭적 매도성향의 논리적 근거를 검증하여 이 분야 연구에 공헌하고자 한다. 개인투자자들이 보유주식의 이익과 손실상황에 따라 비대칭적 매도행위를 나타내는 현상은 여러 나라의 실제 매매자료를 분석한 선행연구들의 일차적 연구결과이다. 그러나 개인투자자들의 비대칭적 매도의사결정에 대한 수렴된 연구결과가 이러한 현상을 유발하는 개인투자자들의 의사결정 휴리스틱(heuristic)을 규명하지는 못하고 있다. 프로스펙트이론에 근거한 손실회피현상과 손실주식의 상승률이 이익주식의 상승률보다 높을 것이라는 평균회귀현상에 근거한 투자자들의 편의 등이 비대칭성의 원인으로 공통적으로 제시되고 있으나, 이러한 근거에 대한 차별화된 설명력을 분석한 연구는 아직 찾아볼 수 없다. 본 연구는 개인투자자들의 비대칭적 매도성향을 설명할 수 있는 논리적 배경을 규명함으로써 개인투자자들의 주식매매행위에 대한 이해를 증진시키는 데 공헌하고자 한다. 또한 우리나라 주식시장의 중요한 투자주체인 개인투자자 특성에 따른 매매행태의 차이와, 급속히 증가하고 있는 온라인투자자들의 매매행태에 대하여 선행연구를 확장하고자 한다.

증권 증권회사를 통하여 거래하는 개인투자자들의 실제 매매자료를 분석한 결과 비대칭적 매도성향은 우리나라에서도 일반적 현상으로 나타나고 있다. 개인투자자들의 주식평균보유기간은 이익실현주식이 손실실현주식에 비하여 상대적으로 짧으며, 이익실현율이 손실실현율에 비하여 높게 나타났다. 비대칭적 매도성향은 주식시장이 추세적으로 하락하는 약세장에서 현저히 강하게 나타났으며, 전반적 시장추세에 따라 차별화되는 비대칭적 매도성향은 평균회귀현상으로는 설명이 어려우나 손실회피현상으로는 설명될 수 있다. 따라서 선행연구에서 이러한 비대칭성의 근거로서 공통적으로 제시되었던 손실회피현상과 평균회귀현상에 대하여 본 연구는 차별화된 설명력을 제시하고 있다. 개인투자자들의 특성에 따른 분석결과는 상대적으로 주식보유기간이 긴 투자자들과 대규모 투자자금을 운용하는 투자자들의 경우 높은 비대칭적 매도성향을 나타냈으나, 거래매체인 온라인과 오프라인의 차이와 거래빈도는 비대칭적 매도성향과 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다.

한글색인어: 프로스펙트이론, 손실회피현상, 비대칭적 매도성향, 심리계정

I. 서론

한국주식시장은 이머징마켓 중에서도 외국인투자 비율 및 시가총액 등에서 중요한 시장으로 인정되고 있다. 한국주식시장의 특징 중에서도 가장 눈에 띄는 점은 선진국 및 이머징마켓과 비교하여 개인투자자비중이 매우 높은 수준이라는 점이다. 한국증권거래소 총거래량에서 개인이 차지하는 비율은 1998년 77%를 정점으로 계속 감소추세에 있지만 2003년 말 현재 여전히 64.7%에 이르고 있다. 이러한 높은 개인투자자비중에도 불구하고 개인투자자들의 주식투자성과는 타 주체에 비하여 저조한 실정이다. 2001년 초부터 2003년 말까지 3년 동안 종합주가지수(KOSPI)는 503포인트에서 788포인트로 56.7% 상승하였으나, 개인투자자들의 평균주식투자수익률은 저조한 수준을 벗어나지 못하고 있다.¹⁾

개인투자자들이 우리나라 주식시장에서 높은 비중을 차지하면서도, 투자수익률은 시장평균수익률 대비 저조한 현상이 개인투자자들의 매매행태의 특징에 기인하고 있다면 이는 중요한 연구대상이라고 할 수 있다. 본 연구는 개인투자자들의 보유주식 매도의사결정 중 어떠한 체계적 매도성향이 저조한 투자성과의 요인이 되고 있는 지를 실제 주식매매 자료를 분석하여 개인투자자들의 주식매매 의사결정에 대한 이해를 높이는 데 이바지 하고자 한다.

성공적인 주식투자를 위한 수많은 격언 또는 금언들이 있지만 그 중에서도 “이익은 크게, 손실은 작게”(let profits run and cut losses short)라는 너무도 당연한 격언이 있다. 월가에서는 루쓰효

과(Babe Ruth effect)도 자주 인용되는 데, 많은 실패를 반복하다가 기회가 오면 놓치지 않고 홈런을 기록하여 홈런왕 루쓰의 명성을 유지하는 것처럼 투자성과는 이익과 손실회수가 아니라 이익과 손실금액의 상대적 크기에 좌우된다는 것이다. 개인투자자들의 주식매매행태에 관한 실증연구들은 주식시장에서 인구에 회자되는 투자격언과는 상반되는 결과를 제시하고 있다. Shefrin and Statman (1985)은 투자자들이 매수가격에 비하여 현재가격이 상승한 미실현이익 주식은 매도하여 이익을 실현하고 매수가격에 비하여 현재가격이 하락한 미실현손실 주식은 보유하여 손실실현을 회피하는 현상을 비대칭적 매도성향(disposition effect)으로 제시하였다. Lakonishok and Smidt(1986)는 주식시세와 거래량의 양의 상관관계, 그리고 Odean (1998)은 개인투자자들의 주식거래자료를 통하여 이익실현율과 손실실현율의 상대적 차이를 분석하여 이러한 현상을 실증하고 있다.

본 연구는 개인투자자들의 주식매매행태에 관한 선행연구결과를 한국주식시장에 적용하여 우리나라 개인투자자들의 매매행태를 분석하고자 한다. 첫째, 개인투자자들이 보유주식의 이익과 손실상황에 따라 비대칭적 매도행위를 나타내는 현상은 여러 나라의 실제 매매자료를 분석한 선행연구들의 일치된 연구결과이다. 그러나 개인투자자들의 비대칭적 매도의사결정에 대한 수렴된 연구결과가 이러한 현상을 유발하는 개인투자자들의 의사결정 휴리스틱(heuristic)을 규명하지는 못하고 있다. 프로스펙트이론에 근거한 손실회피현상과 손실주식의 상승률이 이익주식의 상승률보다 높을 것이라는 평균회귀현상에 근거한 투자자들의 편의 등이 비대칭성의

1) 본 연구에서 분석한 개인투자자들의 실제평균투자수익률은 같은 기간 중 +2.66%이다.

원인으로 공통적으로 제시되고 있으나, 이러한 근거에 대한 차별화된 설명력을 분석한 연구는 아직까지 찾아볼 수 없다. 본 연구는 개인투자자들의 비대칭적 매도성향을 설명할 수 있는 논리적 배경을 규명함으로써 개인투자자들의 주식매매행위에 대한 이해를 증진시키는 데 공헌하고자 한다.

둘째, 미국을 비롯한 선진국 주식시장을 대상으로 수행된 대부분의 선행연구들은 우리나라 주식시장과 환경변수가 상이하다는 점에서 우리나라 개인투자자들의 매매행태에 대한 연구는 주식시장의 중요한 참여주체인 개인투자자들을 이해하고 나아가서 증권시장 정책에 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 기관이 주도하는 미국시장에 비하여 우리나라 주식시장은 개인투자자가 가장 중요한 투자주체라는 점에서 투자환경이 상이하다. 이러한 중요한 투자주체의 차이를 감안하여 개인투자자 특성에 따른 매매행태의 차이로 연구를 확장하고자 한다.

셋째, 우리나라 인터넷환경은 세계에서 가장 뛰어난 나라들 중에 속하며, 이러한 뛰어난 인터넷환경을 기반으로 온라인주식거래가 급속히 발전하여 전체 주식거래 중 온라인 비중이 2003년 말 현재 60%에 이르고 있다. 본 연구는 급속히 증가하고 있는 온라인투자자들의 매매행태에 대하여 기존 연구를 확장하고자 한다.

중견 증권회사를 통하여 거래하는 개인투자자들의 실제 매매자료를 분석한 결과 비대칭적 매도성향은 우리나라에서도 일반적 현상으로 나타나고 있다. 개인투자자들의 주식평균보유기간은 이익실현주식이 손실실현주식에 비하여 상대적으로 짧으며, 이익실현율이 손실실현율에 비하여 높게 나타났다. 비대칭적 매도성향은 주식시장이 추세적으로 하락하는 약세장에서 현저히 강하게 나타났으며, 전반적 시장추세에 따라 차별화되는 비대칭적 매도성향

은 평균회귀현상으로는 설명이 어려우나 손실회피현상으로는 설명될 수 있다. 따라서 선행연구에서 이러한 비대칭성의 근거로서 공통적으로 제시되었던 손실회피현상과 평균회귀현상에 대하여 본 연구는 차별화된 설명력을 제시하고 있다. 개인투자자들의 특성에 따른 분석결과는 본 연구에서 예측된 바와 같이 상대적으로 주식보유기간이 긴 투자자들의 경우 높은 비대칭적 매도성향을 나타냈으나, 투자자금규모의 경우에는 예측과는 달리 대규모 투자자금을 운용하는 투자자들의 경우 높은 비대칭적 매도성향을 나타냈다. 거래매체인 온라인과 오프라인의 차이와 거래빈도는 비대칭적 매도성향과 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다.

다음 장에서 개인투자자들의 매매행태에 대한 이론적 배경으로서 프로스펙트이론을 살펴보고 선행연구들을 간략히 정리한다. 제 3장에서는 이론적 배경과 선행연구들에서 논리적으로 도출된 연구가설, 그리고 제 4장에서는 실증분석결과를 제시한다. 그리고 마지막 장에서 연구결과의 요약과 향후 연구에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경 및 선행연구

2.1 프로스펙트이론(Prospect Theory)

의사결정분야 연구는 전통적으로 기대효용이론(expected utility theory)을 중심으로 전개되어 왔으나, 효용이론의 기본적 정리에 의거한 기대효용극대화는 인지심리학적으로 실증될 수 없는 두 가지의 가정에 기반을 두고 있다. 첫째 의사결정자는 항상 규범적 원리와 일치하는 완벽하고 합리적

인 의사결정을 한다는 가정이며, 둘째는 의사결정자는 무한히 존재할 수 있는 모든 대안들을 비교 검토하여 합리적인 결정을 한다는 것이다. 그러나 의사결정자는 제한적 합리성(bounded rationality)에 의거하여 의사결정을 한다(Simon, 1979)는 현실에 비추어 볼 때 이러한 기대효용이론의 가정들은 서술적으로 적절하지 못하다고 할 수 있다. Schoemaker(1982)도 기대효용이론을 이론적 배경으로 수행된 대다수의 실증연구들을 검토한 결과 개인 의사결정과정에서 기대효용극대화의 원칙이 적용되지 못한다는 결론에 도달하였다. 따라서 개인의 의사결정과정에서 기대효용이론의 서술적 타당성(descriptive validity)에 심각한 의문이 제기되고 있는 실정이다.

Kahneman and Tversky(1979)는 불확실성에서의 의사결정이론으로서 기대효용이론의 대안으로 제시된 프로스펙트이론(prospect theory)에서 의사결정자의 선택과정이 기대효용이론의 정리들에 위배된다는 실증적 연구결과를 제시하고 있다. 프로스펙트이론과 기대효용이론과의 차이점은 프로스펙트이론의 가치함수(value function; $v(\cdot)$)와 의사결정 가중치함수(decision weighting function; $w(\cdot)$)의 특성에서 출발한다. 기대효용이론의 효용함수에 해당하는 가치함수는 판단기준점인 원점을 변곡점으로 하여 이익상황에서는 오목한(concave) 형태로서 위험회피경향을 그리고 손실상황에서는 볼록한(convex) 형태로서 위험추구경향을 나타내며, 기울기가 이익영역에서보다 손실영역에서 더 가파른 형태가 된다.²⁾ 이러한 가치함수는 이익에서 얻는 심리적 만족(효용)에 비해 동일한 금액의 손실을 보는 경우 심리적 고통(비효용)이 더 큰 현상

을 나타낸다. 실증연구결과에 의하면 손실에서 오는 비효용은 같은 금액의 이익에서 얻는 효용의 약 두 배 정도에 이르고 있다(Tversky and Kahneman, 1991; Kahneman, Knetsch, and Thaler, 1990).

프로스펙트이론은 의사결정자가 의사결정 문제를 인식하는 과정을 편집단계와 평가단계로 구분하고 있다. 편집단계에서는 평가와 최종결정을 위해 의사결정과제를 단순화하는 작업을 수행한다. 편집단계에서 의사결정자는 의사결정대안의 결과예측을 판단기준점과 비교하여 이익 또는 손실로 분류한다. 또한 위험이 내포되지 않는 확정부분과 위험이 내포된 불확실한 부분을 분리하며 결정대안들이 공통적으로 포함하고 있는 요소 등을 분석에서 배제시키는 작업을 수행한다. 편집단계에 이은 평가단계에서는 편집된 의사결정문제에 가치함수와 의사결정 가중치함수를 적용하여 최대의 주관적 가치를 갖는 대안을 최종 선택하게 된다.

편집단계에서 중요한 과정은 상호 관련된 사항들을 결합하거나 분리하여 의사결정을 위한 심리계정(mental account)을 설정하는 과정이다. 심리계정(Tversky and Kahneman, 1981; Thaler, 1985)은 의사결정자가 거래, 투자 등의 재무적 결과를 인식하고 평가하는 과정에서 사용하는 인지심리적 방법을 의미한다. 의사결정과정에서 의사결정자가 상호 관련된 매매거래들을 모두 통합한 포괄적인 심리계정을 사용하는 가 또는 관련 사건들을 모두 분리한 독립계정으로 인식하는가에 따라 상황변수들을 종합 판단하는 방법은 객관적인 법칙에 따르는 것이 아니라 주관적인 상황인식에 따라 가변적이 된다. 이익은 각 각 분리하는 반면 손실은

2) 손실영역에서 가치함수의 기울기가 더 가파르다는 것은 $v(x) < -v(-x)$ 를 의미한다.

결합하며, 소규모 이익은 대규모 손실로부터 분리하는 반면 소규모 손실은 대규모 이익에 결합되어 인식되는 경우가 일반적이다(Thaler, 1985).

Tversky and Kahneman(1981)은 심리계정의 포함 범위가 최소화되는 경우(minimal mental account) 위험회피성향은 최대화되는 반면, 심리계정이 순차적으로 관련된 결과들을 모두 포함하는 수준으로 확장되면 위험회피성향은 최소화될 수 있다. 손실투자가 반복 발생하는 경우 투자자가 개별 손실투자를 각 각 분리하여 인지하는 경우 위험회피현상은 최대화된다. 그러나 반복된 손실투자를 모두 동일한 심리계정으로 결합 인식하는 경우 위험회피현상은 최소화되어 투자자는 현재의 손실에 대하여 위험추구경향이 극대화된다. 반복적인 손실이 심리적 부담으로 작용하는 경우, 사람들은 현저한 위험추구성향을 나타내게 된다(Kahneman and Tversky, 1979). 이러한 현상은 경마장 투기행위에서도 쉽게 관찰할 수 있다. 하루 중 마권에 투기하는 패턴은 초기에는 승률이 높은 말에 투기가 집중되지만, 마지막 경주에서는 선율은 낮지만 배당이 높은 말에 집중되는 것이 일반적이다(Metzger, 1985). 경마투기에서 대부분의 참가자들이 손실상태가 되고 반복된 손실이 단일심리계정으로 결합되면 초기 경주에 비하여 마지막 경주에서 위험추구경향이 극대화된다. 투기참가자들이 하루 중 반복된 손실을 독립된 심리계정으로 각 각 분리하는 경우, 시간경과에 따른 위험추구성향의 변화는 없을 것이다.

프로스펙트이론의 핵심적인 개념인 손실회피현상(loss aversion)은 투자자들이 미실현손실에 대하여는 위험추구경향을 보이는 반면 미실현이익에 대하여는 위험회피경향을 나타내는 현상을 의미한다. Shefrin and Statman(1985)은 손실회피현상과

심리계정(mental account)을 통하여 행동과학적 관점에서 투자자들의 매매행위를 분석하고 있다. 주식투자자들은 각 종목에 대하여 독립적인 심리계정을 설정하여 프로스펙트이론의 판단기준점과 가치함수에 의하여 매매의사결정을 하게 된다. 특정 종목주식의 가격이 판단기준점이 되는 매수가격에 비하여 상승하면 오목한 형태의 가치함수에 의하여 투자자는 위험회피적인 의사결정에 이르게 될 확률이 높아지게 된다. 주식투자에서 미실현이익 주식에 대한 위험회피적인 의사결정은 매도를 통한 이익실현을 의미한다. 매수한 주식의 가격이 하락하여 미실현손실이 발생하면 투자자는 손실영역의 볼록한 가치함수에 의하여 의사결정을 하게 되므로 위험추구적인 의사결정에 이르게 될 확률이 높게 된다. 미실현손실 주식에 대한 위험추구적 의사결정은 손실주식을 계속 보유하는 결과를 초래하게 된다.

현재 보유 주식을 이익과 손실로 판단하는 과정은 기본적으로 판단기준점이 되는 과거 특정시점의 주식가격과 현재시점 주식가격을 비교하는 과정으로 정의된다. 일반적으로 과거 특정시점은 매수시점이 되므로 매수가격을 현재가격과 비교하는 과정이 된다. 그러나 개인적 차이에 따라 과거시점과 현재시점을 비교하는 과정은 여러 가지 형태로 이루어 질 수 있다. 예를 들어, 개인투자자들은 판단기준점이 되는 매수가격과 현재가격을 비교하거나, 매수시점의 시장평균가격 즉 종합주가지수와 현재 종합주가지수를 비교 할 수도 있다. 두 경우는 개인투자자 차원에서는 상이한 판단과정으로 보이지만 실제 효과에서는 동일한 결과로 나타날 수 있다. 개인 투자자들이 각자 매수시점의 가격과 현재가격을 비교하는 과정은 주식시장전체의 관점에서 보면 전체개인투자자들의 매수시점의 모든 종목 거

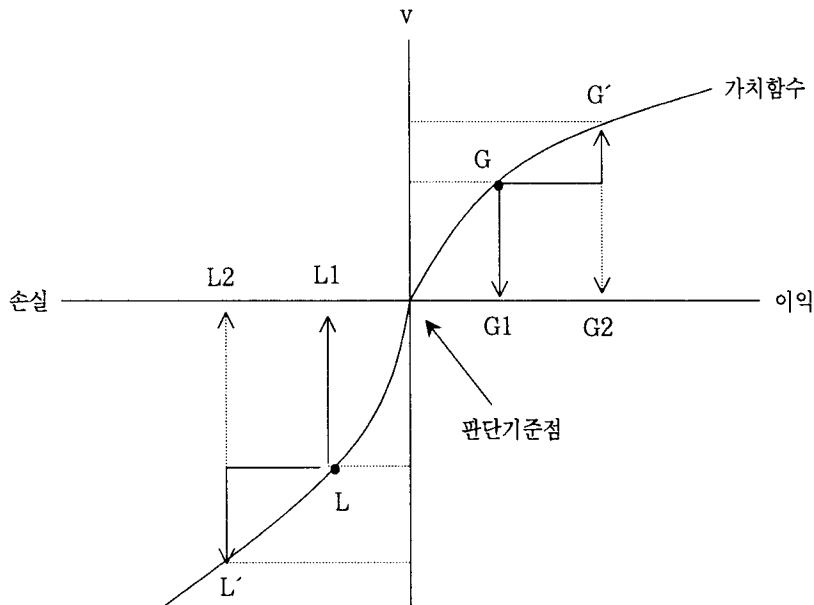
래량가중평균가격은 시장평균가격인 종합주가지수에 수렴하게 되며 전체개인투자자들의 현재시점 주식보유가격은 시장평균가격인 종합주가지수와 동일한 결과가 된다. 개인투자자들의 매매행위가 주식 시장에 미치는 영향은 개인투자자들이 시장에서 차지하는 비중과 함께 기관투자자와 외국인투자자 등 다른 투자자집단도 비대칭적 매도성향을 나타내는가에 따라 결정될 것이다. 시장전체 관점에서 비대칭적 매도성향이 존재한다는 선행연구결과는 투자자집단간의 차이는 존재하여도 비대칭적 매도성향은 모든 시장참여자에게 공통된 일반적 현상이라고 할 수 있다.

〈그림 1〉에서 투자자가 주식을 매수한 가격이 판단기준점이 된다. 매수 후 가격이 상승하면 매수가격과 현재가격의 차액이 미실현이익 $G1$ 이 된다. 이 시점에서 상승과 하락확율이 동일하다고 가정하

고 가격이 미실현이익만큼 재차 상승하면 미실현이익은 $G2$ 로 $G1$ 의 2배가 되지만 동일한 확률로 다시 매수가격으로 하락하면 미실현이익은 사라진다.

그러나 오목한 형태의 가치함수에 따라 주관적 가치는 $v(G2) < 2v(G1)$ 이므로 투자자는 미실현이익($G1$) 실현을 위하여 주식을 매도하게 된다. 한편 매수 후 가격이 하락하면 매수가격과 현재가격의 차액이 미실현손실 $L1$ 이 된다. 가격이 계속 하락하면 미실현손실은 $L2$ 로 2배가 되지만 가격이 상승하여 매수가격을 회복하면 미실현손실은 사라진다. 손실영역에서 볼록한 형태의 가치함수는 $v(L2) > 2v(L1)$ 를 의미하므로 투자자는 미실현손실($L1$)의 실현을 피하고 주식을 계속 보유하는 위험을 선택하게 된다. 선행연구들은 이익영역에서 오목한 형태의 가치함수, 손실영역에서는 볼록한 형태의 가치함수, 그리고 이익영역에 비하여 손실영

〈그림 1〉 주관적 가치



역에서 가파른 기울기를 갖는 가치함수의 특성에 따라 발생하는 매도의사결정의 비대칭성을 손실회피현상으로 설명하고 있다(Shefrin and Statman, 1985; Odean, 1998).

2.2 선행연구

프로스펙트이론의 반전효과와 프레이밍효과는 심리학, 소비자행동분석, 조직행동론, 세무회계 등 분야에서 활발한 연구가 이루어지고 있다. 행동과학적 접근방법에 의한 자본시장연구(behavioral finance)에서는 Shefrin and Statman(1985)이 선구적 연구라고 할 수 있다. Shefrin and Statman(1985)은 선행연구들을 행동과학적 접근방법으로 재해석하고, 주식투자편드를 통하여 주식형 수익증권에 투자하는 투자자들의 행위를 분석한 결과 일반적으로 이익이 발생하는 경우에는 단기보유 후 매도하고 손실이 발생하는 경우에는 장기 보유하는 비대칭적 매도성향(disposition effect)을 나타낸다고 하였다. 이러한 비대칭적 매도성향은 이 분야 연구에서 중요한 출발점이 되었으며 이후 연구는 시장전체 총체적 관점에서 접근하는 비교적 초기 연구들과 투자자들의 주식매도행위를 개인수준에서 접근하는 연구들로 분류할 수 있다.

초기 연구들은 이러한 비대칭적 매도성향을 주식시장에서 주식가격과 거래량이 양의 상관관계를 나타낸다는 결과로 실증하고 있다. 미국 주식시장에서 Lakonishok and Smidt(1986)는 상승추세의 주식들이 많은 거래량을 수반하고 있다는 결과를 제시하였으며, Ferris, Haugen, and Makhija(1988)은 30개 주요 종목의 가격수준과 거래량이 양의 상관관계를 나타낸다는 분석결과를 제시하고 있다. 일본 주식시장(Bremer and Kato, 1996)

에서도 동일한 결과가 나타나고 있다. 그러나 전체 거래량을 통한 분석은 개인투자자들의 매도의사결정 과정에 대한 미시적인 접근이 결여되었다는 점에서 분석결과에 대한 대체적 설명들을 배제하기 어렵다.

주식가격과 거래량의 상관관계를 통한 매도행위의 비대칭성이 주식시장 전체의 관점에서 접근한 거시적 방법론이라면, 개인투자자들의 매도행위를 미시적으로 분석한 연구로는 Odean(1998, 1999)을 출발점으로 하고 있다. 미국 개인투자자들의 행위를 연구한 Odean의 개인투자자들의 이익실현율과 손실실현율의 비대칭성은 핀란드(Grinblatt and Keloharju, 2000), 이스라엘(Shapira and Venezia, 2001), 호주(Brown, Chappel, Silva and Walter, 2002) 등 여러 나라 주식시장에서 동일한 결과로 나타나고 있다. 세계 각국의 자본시장 실재매매자료로 검증되고 있는 개인투자자들의 투자손익에 따른 차별화된 매도행위는 실험실 실험에서도 입증되고 있다(Weber and Camerer, 1998; Weber and Zuchel, 2001; Chui, 2001). 개인투자자들은 기관투자자 또는 개인투자자 계좌를 위탁 관리하는 전문가 등에 비하여 비교적 강한 비대칭적 매도성향을 보이지만, 비대칭성은 모든 투자자집단에 공통적인 현상으로 나타나고 있다(Shapira and Venezia, 2001). 미국 시카고선물거래소(CBOT) 선물전문투자자들의 매매행위를 분석한 Locke and Mann(2000)은 비대칭적 매도성향이 일반적인 현상이지만, 투자수익률이 가장 높은 투자자들의 손실매매 보유기간이 가장 짧은 반면 투자수익률이 낮은 투자자들의 손실매매 보유기간이 가장 길게 나타났다. 따라서 투자주체의 전문성은 비대칭적 매도성향의 결정변수가 아니라 매개변수(mediator)의 역할을 하는 것으로 볼 수 있다.

III. 연구가설

3.1 개인투자자들의 비대칭적 매도성향

선행연구들은 여러 가지 방법으로 비대칭적 매도성향을 측정하고 있다. Shefrin and Statmann (1985)과 Shapira and Venezia(2001)는 이익 실현주식과 손실실현주식의 평균보유기간을 비교하여 비대칭성을 측정한 반면, Odean(1998)은 비대칭적 매도성향을 이익실현율과 손실실현율의 차이로서 측정하였다. 보유기간의 단순비교는 이익은 조기 실현하는 반면 손실은 장기 보유한다는 비대칭적 매도성향의 기본적인 정의에 적합한 검증방법이지만 매도의사결정의 미시적 진행과정을 무시하게 되어 매도결과의 동인을 규명하기에는 부족한 분석방법이다. 본 연구에서는 우리나라 주식시장 개인투자자들도 보유주식 매도의사결정에서 비대칭성을 나타내는 지를 검증하기 위하여 평균보유기간과 이익 및 손실실현율 두 가지 측정방법을 모두 적용한다.

Odean(1998)의 이익실현율(Proportion of Gains Realized: PGR)과 손실실현율(Proportion of Losses Realized: PLR)은 다음과 같이 계산된다.

$$\begin{aligned} \text{이익실현율(PGR)} &= \frac{\text{이익실현종목수}}{\text{이익실현종목수} + \text{미실현이익종목수}} \\ \text{손실실현율(PLR)} &= \frac{\text{실현손실종목수}}{\text{실현손실종목수} + \text{미실현손실종목수}} \end{aligned}$$

이익(손실)실현종목수는 개인투자자의 보유주식 중 특정일에 매도하여 이익(손실)을 실현한 회수이며, 미실현이익(손실)종목수는 매도가 발생한 날 현재 보유중인 미실현이익(손실) 종목수이다. 개인투자자계정의 이익(손실)실현종목수와 미실현이익(손실)종목수는 전체기간과 모든 계정에 걸쳐 합산되어 전체 이익실현율과 손실실현율이 계산된다.³⁾

미국의 자본소득관련 세제 때문에 연말에는 손실주식을 처분하여 세제상의 혜택을 보기 위한 거래가 발생하게 된다. 이러한 자본소득관련 세제라는 외생변수와 손실주식을 장기보유하려는 성향이 결합되는 상황이 된다. 그러나 우리나라 소득세법은 주식투자 자본손실에 대한 세제상 혜택이 존재하지 않는다는 점에서 개인투자자들의 주식매매행태를 연구하는 환경으로서 외생변수와 결합효과가 없는 보다 순수한 효과를 분석할 수 있다.

가설 1-1: 이익실현주의 평균보유기간은 손실실현주의 평균보유기간에 비하여 짧다.

가설 1-2: 이익실현율(PGR)은 손실실현율(PLR)보다 높다.

3.2 손실회피와 평균회귀현상 비교분석

비대칭적 매도성향은 Shefrin and Statman (1985)과 Odean(1998)을 비롯한 많은 선행연구 결과를 종합해 볼 때 일반적인 현상이라 할 수 있다. 그러나 이러한 비대칭적 매도행위 발생원인에 대한 논리적 근거로서 손실회피현상과 평균회귀현상이 공통적으로 제시되고 있을 뿐, 어느 현상이 가장 적절한 논리적 설명을 제공하는 지에 대한 차

3) 자세한 계산과정은 Odean(1998)에서 설명하고 있다.

별적인 연구는 제시된 바가 없다. 이 분야의 선행적 연구로 꼽히는 Odean(1998)도 비대칭적 매도성향의 논리적 배경으로 프로스펙트이론과 평균회귀현상의 차별적 설명능력을 검증할 수 없다는 점을 지적하고 있으며, 이후 활발히 전개된 이 분야 연구에서도 차별화된 설명력을 제시한 연구는 찾아볼 수 없다. 본 연구에서는 매도의사결정의 비대칭성에 대한 손실회피현상과 평균회귀현상의 차별적 설명력을 분석하기 위하여 시장을 추세에 따라 상승장과 하락장으로 분리하여 각 현상에서 논리적으로 도출되는 예측을 비교 분석하여 비대칭성에 대한 가장 적절한 논리적 근거를 실증적으로 규명하고자 한다.

손실회피현상은 프로스펙트이론의 판단기준점과 가치함수형태에 따른 의사결정결과인 반면, 평균회귀현상은 프로스펙트이론과는 관계없이 투자자들이 상승주식의 하락가능성과 하락주식의 상승가능성에 대한 편의에 기인하고 있다. 손실회피현상과 평균회귀현상은 논리적 근거도 상이하지만 보유주식의 매도의사결정에만 적용될 수 있는 손실회피현상과는 달리 평균회귀현상은 매도뿐만 아니라 매수의사결정에도 적용 가능하다는 점에서 이러한 현상에 대한 보다 심도 깊은 연구가 요구된다고 하겠다.

이제까지 선행연구들은 모두 비대칭적 매도행위를 단일기간(single period) 관점에서 접근하고 있다. 단일기간 매도행위에 초점이 맞추어져, 투자자들의 과거투자성고가 현재 매도의사결정에 미치는 영향은 무시된 상태에서 매도행위 결과에만 집중된 연구들이다. 그러나 상호 연관성이 높은 사건들을 각 각 분리하여 독립적 심리계정으로 인식하는 경우와 서로 결합하여 동일한 심리계정으로 인식하는 경우는 의사결정결과가 달라지며(Thaler, 1985), 과거성고는 심리계정을 통하여 현재 당면

한 의사결정에 영향을 미치게 된다(Thaler and Johnson, 1990). 개인투자자들은 주식거래를 반복하는 과정에서 현재 보유주식에 대한 매도의사결정을 하게 된다. 투자행위는 다기간(multiperiod)에 걸쳐 지속적으로 반복되는 의사결정과정이므로 단일기간 가정에서 접근하는 경우 분석의 타당성에 의문이 제기될 수 있다. 과거투자성고의 이익 또는 손실이 현재 보유하고 있는 매도대상주식의 미실현손익과 동일한 심리계정으로 결합되거나 독립된 심리계정으로 분리됨에 따라 비대칭적 매도성향에 상이한(비대칭적) 영향을 미치게 된다.

다기간에 걸친 이익 또는 손실이 누적된 결과인 과거투자성고가 현재 매도의사결정에 영향을 미치는 매개변수로서 도입되면, 기본적으로 단일기간 의사결정모형인 프로스펙트이론에 의거한 매도행위 예측이 다기간으로 확장되는 결과가 된다. Thaler and Johnson(1990)은 투자자들의 과거투자성고가 현재 의사결정에 미치는 영향에 대한 실험실 실험 결과, 투자자들은 과거 손실이 존재하는 경우 현재의 이익 또는 손실은 독립된 심리계정으로 인식하는 반면, 과거 이익이 존재하는 경우 현재의 이익 또는 손실은 동일한 심리계정으로 인식하는 경향을 나타낸다. 개인투자자의 과거 투자성고가 현재 미실현손익과 각 각 독립된 심리계정으로 분리 인식되면 현재의 매도의사결정에 미치는 영향은 손실회피경향이 강화되는 형태가 된다. 그러나 과거 투자성고와 현재의 미실현손익이 동일한 심리계정으로 결합되어 인식되는 경우, 즉 심리계정이 포괄적으로 확장되는 경우 손실회피경향은 약화된다. 손실회피현상은 투자자들이 미실현이익에 대하여는 위험회피경향을 보이는 반면 미실현손실에 대하여는 위험추구경향을 나타내는 현상을 의미한다. 과거투자성고가 손실인 경우 추가적인 미실현손실이

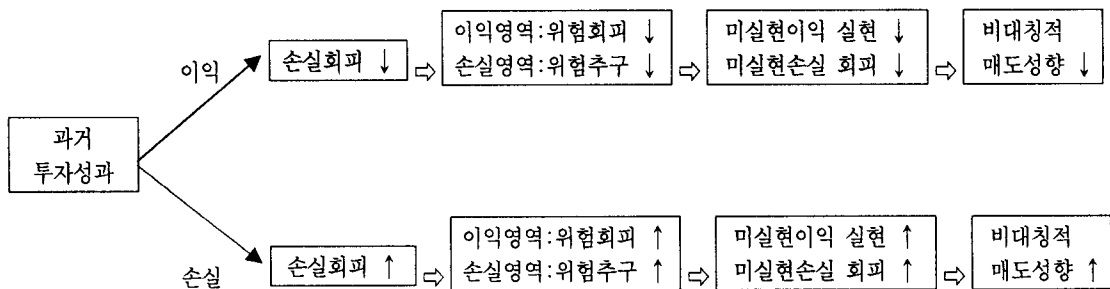
과거손실과 분리되어 투자자들을 새로운 손실에 더욱 민감하게 만들어 위험추구경향을 강화시키며, 미실현이익도 과거손실과 분리되어 투자자의 위험회피경향을 강화시킨다. 따라서 미실현이익주식을 매도하고 미실현손실주식을 보유하려는 비대칭적 매도성향은 강화될 것이다. 과거투자성과가 이익인 경우 추가손실이 발생하는 경우에도 과거이익이 투자원금(판단기준점)에 대한 안전한계의 역할을 담당하게 되므로 미실현손실종목의 매도의사결정에서 현재의 손실이 과거투자이익과 결합되어, 이익의 감소로 인식하여 위험추구현상을 약화시키며 미실현이익의 경우에도 현재의 이익이 과거투자이익과 결합되어 위험회피현상을 약화시키는 역할을 한다. 따라서 미실현이익주식을 매도하고 미실현손실주식을 보유하려는 비대칭적 매도성향이 약화될 것이다.

이러한 현상은 프로스펙트이론의 가치함수형태에 따른 손실영역에서의 위험추구와 이익영역에서의 위험회피경향과 모순되는 것이 아니라, 프로스펙트 이론이 단일기간에서 다기간으로 확장되는 경우 순차적으로 발생하는 이익 또는 손실이 무차별적으로 결합되는 것이 아니라 과거투자성과에 따라 이익 또는 손실이 차별적으로 결합 또는 분리된다는 것이다(Barberis, Huang, and Santos, 2001). 순차적으로 발생하는 투자성과가 무차별적으로 모

두 결합된다는 가정은 프로스펙트이론에서 가장 핵심적인 개념인 부의 변화분이 위험선호경향의 결정 변수가 아니라 결과적으로 최종적 부가 위험선호를 결정하게 되므로 논리적으로 성립될 수 없다. 주식 투자자들의 매도행위를 이해하는 데 핵심적인 요소들을 정리하면 다음과 같다. 첫째, 투자자들은 투자이익보다 투자손실에 한층 민감한 손실회피경향을 보인다. 둘째, 과거투자성과가 손실회피경향에 영향을 미친다는 점이다. 과거투자성과는 이익 또는 손실에 따라 현재의 매도의사결정에서 손실회피성향을 약화 또는 강화시키며, 결과적으로 비대칭적 매도성향의 강약을 조정하는 매개변수(mediator) 역할을 담당하게 된다.

본 연구에서는 과거투자성과를 개인적인 차원에서 정의하는 것이 아니라 주식시장 평균성과로서 정의한다. 개인투자자들은 주식투자 의사결정과정에서 상승장과 하락장을 정확히 사전적으로 인식할 수 없다. 상승장과 하락장은 종합주가지수에 의하여 사후적(ex post)으로 정의되며 사전적(ex ante)으로 정의되는 것이 아니다. 상승장은 종합주가지수가 상승추세이므로 시장참여자들의 투자성과도 평균적으로 이익영역이 될 것이며 하락장에서는 반대가 될 것이다. 개인투자자들은 상승장에서는 과거투자성과가 이익영역으로 그리고 하락장은 과거

〈그림 2〉 과거투자성과와 비대칭적 매도성향



투자성고가 손실영역으로 인식하여 현재 보유주식에 대한 매도의사결정에 반영될 것이다.

주식시장의 전반적인 상승세에서는 개인투자자를 포함한 대부분의 시장참여자들의 평균투자성고가 이익영역이 되며 주식포트폴리오의 미실현이익과 미실현손실에 대한 투자자들의 손실회피경향은 약화될 것이다. 따라서 미실현손실 실현을 회피하려는 경향이 약화되어 손실실현율이 상승하는 반면 미실현이익을 실현하려는 경향도 약화되어 이익실현율은 하락하게 된다. 그러나 주식시장의 전반적인 하락세에서는 평균투자성고가 손실영역이 되어 주식포트폴리오의 미실현이익과 미실현손실에 대한 투자자들의 손실회피경향은 강화될 것이다. 따라서 미실현손실을 회피하려는 경향이 강화되어 손실실현율이 하락하는 반면, 미실현이익을 실현하려는 경향도 강화되어 이익실현율은 상승한다. 이익실현율(PGR)은 상승장과 비교하여 하락장에서 높게 될 것이며, 손실실현율(PLR)은 하락장과 비교하여 상승장에서 높게 될 것이다. 따라서 비대칭적 매도성향은 상승장과 비교하여 하락장에서 강하게 나타날 것이다.

가설 2: 비대칭적 매도성향은 상승장에서 보다 하락장에서 높게 나타난다.

평균회귀현상은 시계열 자료에서 주식수익률의 음의 자기상관관계(autocorrelation)를 의미한다. 주식수익률은 평균수준으로 회귀하는 속성을 갖고 있으므로 상승한 주식은 하락할 가능성이 높은 반면 하락한 주식은 상승할 가능성이 높다는 믿음에서 투자자들이 하락주식과 상승주식들의 기대수익률에 대한 편의(bias)를 발생시키게 된다. 이러한 편의는 비대칭적 매도성향을 유도하게 된다. 투자자들은 미실현손실주식의 기대수익률이 미실현이익주식의 기대수익률을 초과할 것으로 예상하여 미실현이익은 매도하여 이익을 실현하는 반면 미실현손실 실현은 회피하게 된다. 평균회귀현상은 상승주식과 하락주식의 미래 상승가능성에 대한 편의에 따라 비대칭성이 발생하는 것이므로 프로스펙트이론의 손실회피현상과는 관련이 없다. 주식시장에서 평균회귀현상의 실제 존재여부와는 관계없이, 투자자들의 주식가격 회귀성에 대한 믿음이 매도의사결정 과정에 반영되어 비대칭적 매도결과로 나타나게 된다. 본 연구에서는 평균회귀현상의 실제 존재 여부를 실증하려는 것이 아니라,⁴⁾ 행동과학적 접근방법 관점에서 개인투자자들의 실제매도의사결정결과를 분석하여 평균회귀현상이 의사결정 과정에 미치는 영향을 사후적으로 검증하는 것이 연구의 초점이 되며, 또한 이 분야 연구에 중요한 공헌점이 될 것이다.

	상승장	하락장
이익실현율(PGR)	$PGR^{up} < PGR^{down}$	
손실실현율(PLR)	$PLR^{up} > PLR^{down}$	
비대칭적 매도성향(DE)	$DE^{up} < DE^{down}$	

4) Odean(1998)과 Weber and Camerer(1999)는 평균회귀현상을 이론적 및 실증적인 근거 없는 비합리적인 개인투자자들의 편의현상이라고 주장한 반면, Poterba and Summers(1988)와 Fama and French(1988)는 장기적인 평균회귀현상에 대한 제한적인 결과를 제시하고 있다.

평균회귀현상은 평균수준이상의 상승률과 하락률을 실현하고 있는 종목에 대하여 투자자들의 비대칭적 매도성향을 초래하게 된다. 투자자들은 평균 이상의 수익률 주식의 기대수익율은 평균보다 낮은 수준으로, 그러나 평균이하의 수익률 주식의 기대수익율은 평균보다 높은 수준으로 예상하게 될 것이다. 투자자들은 평균수익율로서 각 개인의 투자수익률을 사용하는 경우와 시장평균수익율을 사용하는 경우로 구분해 볼 수 있다. 투자자들이 주관적으로 각 개인의 투자수익률을 평균수익율로 인식하더라도 시장전체로는 평균수익율이 종합주가지수에 수렴하게 될 것이다. 투자자들은 하락장에서 상승하고 있는 주식에 대하여 미실현이익을 실현하려는 경향이 강하게 나타나는 반면, 상승장에서 하락하고 있는 주식에 대하여 미실현손실 실현을 회피하는 경향이 강하게 나타나게 된다. 시장추세와 반대 방향으로 움직이고 있는 주식에 대하여 평균회귀현상의 예측은 강한 방향성을 제시하는 반면, 시장과 동일한 방향으로 움직이고 있는 주식에 대하여 평균회귀현상의 예측은 중립적이 된다. 따라서 하락장에서의 이익실현율은 상승장에 비하여 상대적으로 높은 수준이 될 것이며, 상승장에서의 손실실현율은 하락장에 비하여 상대적으로 낮은 수준이 될 것이다.

평균회귀현상에서는 상승장과 하락장에 따른 비대칭적 매도성향(PGR/PLR 비율)의 차별화가 어렵다는 점에서 비대칭적 매도성향의 동인으로서 평균회귀현상에 대한 차별적 검증은 손실실현율(PLR)

이 된다. 평균회귀현상은 상승장과 하락장에 따라 비대칭적 매도성향의 차이를 예측할 수는 없으나, 비대칭성을 측정하는 분모인 손실실현율(PLR)이 손실회귀현상의 예측과는 반대방향이 된다. 따라서 시장추세를 상승장과 하락장으로 분리하면 손실회귀현상과 평균회귀현상이 동시에 이론적 근거가 될 수는 없다. 두 가지 예측 중 하나가 기각되면 손실회귀현상과 평균회귀현상 중 어느 현상이 비대칭적 매도성향에 대한 가장 보편적 설명능력을 보유하는가를 규명하게 되며, 개인투자자 매도행위의 비대칭성을 유발하는 의사결정과정을 논리적으로 설명할 수 있다.

3.3 개인투자자 특성에 따른 주식매도성향

이제까지 대부분의 선행연구들은 개인투자자들의 비대칭적 매도성향으로 이익(실현)종목수와 미실현종목수가 모든 계정과 전체기간에 걸쳐 합산된 분석대상 표본 전체적인 통합비율을 사용하였다. 통합비율은 모든 개인투자자를 대표하는 단일투자자체로서 분석하는 경우가 되어 분석의 목적에 따라 적절한 접근방법이라고 할 수 있으나, 각 개인투자자별 거래빈도에 따른 가중평균이익(손실)실현율이라는 점에서 거래빈도가 높은 투자자들의 성향이 큰 영향을 미치게 된다. 개인투자자들의 매매행위 패턴은 다양하며 매매행위의 근간이 되는 투자의사결정관련 휴리스틱에서 체계적인 차이가 있다면, 통합비율을 통한 접근방법은 이러한 다양한 매매행

	상승장	하락장
이익실현율(PGR)	PGR^{up}	PGR^{down}
손실실현율(PLR)	PLR^{up}	PLR^{down}

위의 동기를 연구하는 방법으로는 적절하지 못한 측면이 있다는 문제점이 최근 들어 제기되고 있다 (Goetzmann and Massa, 2003; Dhar and Zhu, 2002).

본 연구는 매도행위의 비대칭성을 개인투자자들의 매매패턴을 통하여 분석하여 비대칭성의 근간이 되는 차이점들을 도출하는 접근방법을 도입한다. 개인투자자들의 특성에 따른 매도성향 차이에서는 분석목적에 적합한 개인투자자별 이익실현율과 손실실현율로 정의된 변수를 사용한다. 개인투자자별 매도성향은 이익실현율과 손실실현율의 절대수준과 함께 비율로도 특정할 수 있다. 비율이 1이면 대칭적 매도성향이 되고, 1보다 높은 비율은 이익실현율이 손실실현율보다 높은 비대칭적 매도성향이 되며, 1보다 낮은 경우 손실실현율이 이익실현율보다 높은 수준이 된다. 비대칭적 매도성향에서 체계적인 차이를 나타내는 설명변수들을 도출하여 비대칭성에 대한 보다 설득력 있는 설명을 제공하고자 한다.

투자종목당 보유기간이 상대적으로 긴 투자자들은 단기적 주식매매 휴리스틱인 손실회피현상에 대한 의존도가 다음과 같은 이유에서 낮을 것이다. 첫째, 미실현손실 또는 이익이 장기간 지속되는 경우 투자자는 이러한 미실현손실에 적응될 가능성이 높을 것이다. 둘째, 판단기준점이 되는 매수가격에 대한 심리적 집착이 완화될 것이다. 즉 단기적인 매매의 경우 매수가격이 강한 판단기준점으로 작용할 수 있으나, 장기적인 매매인 경우 매수시점과 매도시점사이에 여러 상황변수들이 작용하여 판단기준점이 어느 정도 상향 또는 하향 조정될 가능성이 상존하게 된다. 판단기준점 역할을 담당하는 매수가격이 일종의 준거점 조정현상(anchoring and adjustment)에 의하여 보유기간 중 최저가 또는 최고가 등 극단치에 영향을 받을 수 있다. Odean

(1998)을 비롯한 선행연구들도 매수가격을 판단기준점으로 가정하고 있으나, 매수가격이외의 다른 가격수준이 판단기준점에 영향을 미칠 수 있는 가능성을 인정하고 있다.

가설 3-1: 보유기간이 긴 투자자들은 짧은 투자자들에 비하여 낮은 수준의 비대칭적 매도성향을 나타낼 것이다.

비대칭적 매도성향에 영향을 미치는 변수로서 개인투자자의 투자자금규모를 들 수 있다. 자금규모는 투자자들이 투자의사결정과정에서 투자대안에 대한 자료수집과 분석에 투입하는 노력과 시간에서 차이를 보이게 된다. 상대적으로 큰 규모의 투자자금을 운용하는 투자자들은 정보수집과 분석능력이 상대적으로 우수할 뿐만 아니라 전문적인 투자자문 서비스를 활용할 가능성도 높을 것이다. 우월한 능력과 높은 수준의 노력이 투입된 의사결정은 편의현상에 종속될 가능성이 낮다는 점에서 투자금액이 클수록 매도의사결정의 비대칭성은 낮아질 것으로 예측된다.

가설 3-2: 투자자금이 큰 투자자들은 소액투자자들에 비하여 낮은 수준의 비대칭적 매도성향을 나타낼 것이다.

주식투자경험은 비대칭적 매도성향에 영향을 미칠 수 있다. 투자경험은 반복된 거래를 통한 학습효과로 정의될 수 있으며, 학습효과는 개인투자자들의 매도의사결정과정의 편의현상에 속하는 비대칭적 매도성향 완화에 긍정적인 영향을 미치는 변수라고 할 수 있다. 투자기간과 거래빈도는 모두 투자경험의 대용변수(proxy)라고 할 수 있으나,

본 연구가 비교적 짧은 기간인 3년간 자료를 분석 대상으로 하고 있다는 점에서 동일기간 중의 거래 빈도가 가장 적절한 투자경험의 대리변수라고 볼 수 있다.

가설 3-3: 거래빈도가 높은 투자자들은 낮은 투자자들에 비하여 낮은 수준의 비대칭적 매도성향을 나타낼 것이다.

우리나라는 세계적인 인터넷강국으로 알려져 있다. 선진화된 자본시장국가와 비교하여도 우수한 인터넷통신망이 구축되어 있는 우리나라는 인터넷을 통한 온라인주식거래가 세계에서 가장 활발히 이루어지고 있다. 온라인주식거래의 특징은 신속성, 편의성 등이 있으나 오프라인에 비하여 대폭 할인된 거래수수료로 인한 거래비용 절감이 가장 중요한 이유가 되고 있다. 오프라인거래인 경우 거래수수료는 높은 수준이지만 현재 오프라인 거래의 대부분은 증권회사 직원이 위탁 관리하는 계좌라는 점에서 온라인과 오프라인매매는 단순히 거래매체의 차이이기보다는 개인투자자가 단독으로 수행하는 매매와 증권회사에 소속된 전문가에 의한 위탁매매라는 본질적인 차이가 된다. 따라서 온라인과 오프라인투자자들의 매매행태분석은 자기매매와 위탁매매의 대응변수로 볼 수 있다. Shapira and Venezia(2001)는 개인투자자에 비하여 전문가가 위탁 관리하는 계좌의 경우 낮은 수준의 비대칭적 매도성향을 나타낸다는 연구결과를 제시하고 있다. Barber and Odean(2002)은 온라인 투자자들은 증권회사의 투자정보에 대한 용이한 접근과 신속한 거래집행 등에 따른 자신감 과다로 오히려 인지심리적 편의(cognitive biases)에 예속되는 경향을 지적하고 있다.

비전문가인 개인투자자들에 비하여 증권회사에서 고객계좌를 관리하는 전문가들이 매매의사결정과정에서 휴리스틱에 의존하는 경향이 낮을 것으로 예측되므로 온라인투자자들은 오프라인 투자자에 비해 상대적으로 높은 비대칭적 매도성향을 나타낼 것으로 예상된다. 개인투자자의 비대칭적 매도성향을 실증분석한 대부분의 선행 연구들이 온라인거래가 활성화되기 이전에 오프라인거래를 대상으로 이루어졌다는 점에서, 온라인투자자의 비대칭적 매도성향에 대한 실증연구는 선행연구를 확장하는 의미가 있다.

가설 3-4: 온라인거래 투자자들은 오프라인거래 투자자들에 비하여 높은 수준의 비대칭적 매도성향을 나타낼 것이다.

IV. 연구결과

본 연구는 2001년 1월 1일부터 2003년 12월 12일까지의 3년여 기간 동안 개인투자자 10,000명의 실제 거래 자료를 이용하였다. <그림 1>에서 보듯이 동기간 동안 2003년 하반기를 제외하면 종합주가지수와 코스닥지수는 거의 같은 방향으로 등락하였으며, 상승장과 하락장과 관련한 가설 2의 검증에 위하여 전체 3년의 기간을 2개의 상승장 기간과 2개의 하락장 기간으로 구분하였다.

<표 1>은 연구의 표본인 개인투자자들의 인적통계를 제시하고 있다. 이 연구에서 분석된 가장 전형적인 표본은 40대 남성으로서 인터넷통신망 및 ARS를 통한 온라인 거래방식을 이용하는 개인투자자라고 볼 수 있다. 온라인 투자자의 비중이 오

〈표 1〉 표본의 기술통계치 - 개인투자자의 인적통계

	빈도	백분율
남성 투자자	6,552	66%
여성 투자자	3,448	34%
합계	10,000	100%
온라인 투자자*	5,735	57%
오프라인 투자자	4,265	43%
합계	10,000	100%
20대 이하	349	5%
30대	2,366	24%
40대	3,575	36%
50대	2,193	22%
60대 이상	1,517	15%
합계	10,000	100%

(주) * 온라인거래는 HTS(5,185)와 ARS(550)를 포함한다.

프라인 투자자의 비중보다 높은 것은 기존의 연구와 차별화되는 점이다.

〈표 2〉에서는 개인투자자들의 투자행태를 다음과 같은 4개의 변수로 분류하고 있다:

보유기간: 주식을 매도하기 전에 보유했던 기간
평균

투자자금: 투자자금 잔액의 누계 ÷ 거래나 잔고가 존재한 영업일수(단위: 천만원)

거래빈도: 총 매도회수

거래매체: 온라인 거래자는 1, 오프라인 거래자는 0인 더미변수.

〈표 2〉에 의하면 더미변수인 거래매체를 제외한 나머지 3개 변수들의 평균치가 중위치보다는 상위 25%에 위치하는 Q3에 더 가까운 것을 알 수 있다. 이는 4가지 변수의 관찰치가 최대치 쪽으로 편향되어 있는 비대칭 분포를 그리고 있음을 의미한다. 이 연구는 10,000개라는 비교적 큰 표본을 다루고 있음에도 불구하고 표본의 분포가 편향되어

〈표 2〉 개인투자자의 투자행태 변수들의 기술통계치

	평균치	표준편차	1사분위수	중위치	3사분위수
보유기간	45.231	68.677	7.830	21.500	53.045
투자자금	1.844	6.343	.197	.560	1.519
거래빈도	48.418	129.702	2.0	11.0	40.0
거래매체	.573	.494	0	1	1

〈표 3〉 개인투자자의 투자행태 변수들 간의 상관관계

	보유기간	투자자금	거래빈도	거래매체
보유기간		.032 (.001)	-.166 (.000)	-.146 (.000)
투자자금	.095 (.000)		.074 (.000)	-.016 (.098)
거래빈도	-.341 (.000)	.391 (.000)		.148 (.000)
거래매체	-.197 (.000)	.007 (.471)	.256 (.000)	

(주) 표의 오른쪽 상단의 계수들은 기수적 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 나타내고 왼쪽 하단의 계수들은 서수적 상관계수(Spearman correlation coefficient)를 나타낸다. 괄호안의 수치는 유의수준 p값이다.

있으므로, 개인투자자의 특성을 실증 분석함에 있어서 평균치 분석보다는 중위치 분석이 더 적절하다고 보겠다. 중위치에 해당하는 개인투자자들을 관찰하여 보면, 이들은 21.5일 간 주식을 보유하였으며, 평균잔액 560만원의 자금을 투자하였고, 온라인 거래를 통하여 11번 매도하였음을 알 수 있다.

〈표 3〉은 행태변수들 간의 상관관계를 보여주고 있다. 가장 높은 상관계수를 가진 변수들은 기수적 상관분석의 경우에는 보유기간과 거래빈도의 음의 관계, 서수적 상관분석의 경우에는 거래빈도와 투자자금의 양의 관계임을 알 수 있다. 보유기간과 거래빈도의 관계는 서수적 상관분석에서도 높은 음의 계수를 보여주고 있다. 온라인거래 투자자들은 오프라인거래 투자자들에 비해 보유기간이 짧고 거래빈도가 높은 반면 투자자금 규모는 유의적으로 다르지 않은 것으로 나타났다. 온라인거래 투자자

의 가장 뚜렷한 거래 특징은 거래빈도가 높다는 것이다.⁵⁾ 〈표 3〉에서 설명변수들 간의 상관계수가 높게 나타나고 있기 때문에, 개인투자자의 특성에 대한 가설 3을 검증함에 있어 다른 변수의 통제가 중요한 문제로 다루어진다. 본 연구에서는 하나의 설명변수와 종속변수의 관계를 검증함에 있어 다른 설명변수들을 가장 효과적으로 통제하는 방법을 사용하였다.

〈표 4〉는 가설 1을 검증한 결과이다. 가설 1-1은 이익실현주에 비해 손실실현주의 매도 전 보유기간이 더 길다는 것으로 패널 4a에 실증 결과가 제시되어있다. 전체 매도거래 중에서 이익을 실현한 경우는 239,490회인 반면 손실 실현 회수는 244,692회로서 손실을 실현한 횟수가 더 많았으며, 평균 보유기간도 이익을 실현한 경우에는 13.44일인 반면 손실을 실현한 경우에는 18.88일로서 손실실현주의 보유일수가 더 길었다. 보유일

5) 행태변수들간의 상관관계는 가설들간의 충돌로 해석될 수도 있다. 예를 들어 보유기간과 거래빈도의 음의 상관관계는 가설 3-1과 3-3의 충돌로 비추어질 수도 있고, 거래빈도와 거래매체의 양의 상관관계는 가설 3-3과 3-4의 충돌로 간주될 수도 있다. 본 논문의 가설들은 '다른 변수들이 일정하다면'이란 가정 하에서, 즉 다른 행태변수들을 통제한 상태에서, 설명변수와 종속변수의 1:1 관계를 규정하고자 하므로 가설들 사이에 논리적 충돌이 발생하는 문제점은 없다고 보겠다.

수를 거래나 잔고가 있었던 영업일수로 표준화한 보유기간도 손실실현주의 경우가 더 길었으며, 이익실현주와 손실실현주의 보유기간 차이에 대한 p값이 1%이하이므로 그 차이가 통계적으로도 유의적이다.

가설 1-2는 이익실현율이 손실실현율보다 더 크다는 것으로 패널 4b의 실증 결과가 가설을 지지하고 있다. 평균 이익실현율은 56%로서 평균 손실실현율 30.6%보다 유의적으로 크다. <표 4>의 평균치를 계산함에 있어서 개인투자자들의 모든 개별 거래마다 동일한 가중치를 둔 통합평균(pooled average) 방식을 사용하였다.⁶⁾

평균치를 계산하는 방법에는 개인투자자별로 동일한 가중치를 부여하는 계좌평균 방식과 거래별로

동일한 가중치를 부여하는 통합평균 방식이 있을 수 있다. 가설 1과 가설 2는 시장전체의 특성에 대한 분석이므로 계좌평균 방식과 통합평균 방식 둘 다 적용될 수 있으나, 가설 3은 개별 투자자들의 특성에 대한 연구이므로 계좌평균 방식만 적용될 수 있다. 가설 1과 2의 경우에 두 가지 평균 방식 각각의 장단점이 있다고 보겠다. 예를 들어 시장에 투자자금이 많거나 거래빈도가 높은 개인투자자 A와 투자자금이 적거나 거래빈도가 낮은 개인투자자 B가 있는 경우, 이 둘을 같은 비중으로 분석하여 시장의 특징을 규명하고자 한다면 계좌평균 방식이 적합하며, A의 대표성을 B보다 높게 인정한다면 통합평균 방식이 적합하다. 시장특성을 연구하는 대부분의 선행연구에서는 B의 대표성을

<표 4> 이익실현주와 손실실현주의 보유기간 및 실현율의 비교

패널 4a: 이익실현주와 손실실현주의 보유기간 비교(가설 1-1의 검증)

	실행회수	평균보유기간	보유기간/영업일수
이익실현주	239,490회	13.44일	.028
손실실현주	244,692회	18.88일	.037
p값			.000

패널 4b: 이익실현율과 손실실현율의 비교(가설 1-2의 검증)⁷⁾

	실행회수	미실행회수	평균 실현율
이익실현율(PGR)	239,490회	187,965회	0.560
손실실현율(PLR)	244,692회	553,799회	0.306
p값			.000

6) 통합평균방식의 경우 계산결과가 대상 그룹마다 1개의 평균치만 도출되게 되는데 그 평균들 간의 차이의 통계적 유의성을 검증하기 위하여 Odean(1998)에서 사용된 방식을 적용하였다. PGR과 PLR의 차이에 대한 t값을 계산함에 있어서 분모인 표준편차는 다음과 같이 계산되었다:

$$\sqrt{\frac{PGR(1-PGR)}{n_{rg} + n_{pg}} + \frac{PLR(1-PLR)}{n_{rl} + n_{ld}}}$$

n_{rg} 는 이익이 실현된 회수, n_{pg} 는 평가이익이 발생한 회수, n_{rl} 은 손실이 실현된 회수, n_{ld} 는 평가손실이 발생한 회수를 의미한다.

7) 패널 4b를 계좌평균 방식으로 계산하여도 결과는 동일한 방향을 제시하였다: PGR 평균 0.698, PLR 평균 0.494, p값 .000.

역제하는 통합평균 방식을 사용하였다. 본 연구는 선행연구와의 일관성을 기하기 위해 가설 1과 2에 대한 본문의 표에서는 통합평균 방식을 보고함과 동시에 주식에 계좌평균 방식도 추가적으로 제시함으로써 가설 3의 계좌평균 방식과 연결성도 도모하였다.

가설 2는 대칭적 매도성향이 상승장보다 하락장에서 더 높게 나타난다는 것으로 <표 5>의 하단의 $PGR^{up} < PGR^{down}$, $PLR^{up} > PLR^{down}$ 인 결과가 그 가설을 지지하고 있다. 즉 가설 1에서 확인된 개인투자자들의 비대칭적 매도성향을 설명함에 있어 손실회피경향이 평균회귀현상보다 더 강한 동인임을 보여주고 있다. p값은 모두 1%이하로서 두개의 부등호 모두 통계적으로 유의함을 나타내고 있다. <표 5>의 상단은 두개의 하락장과 두개의 상승장 각각에 대한 이익실현율과 손실실현율을 보여주고 있는데 개별 상승장과 하락장 끼리 비교하여도 가설 2가 일관성 있게 지지되고 있음을 알 수 있다.

상승장과 하락장의 기간 구분은 <그림 3>의 KOSPI

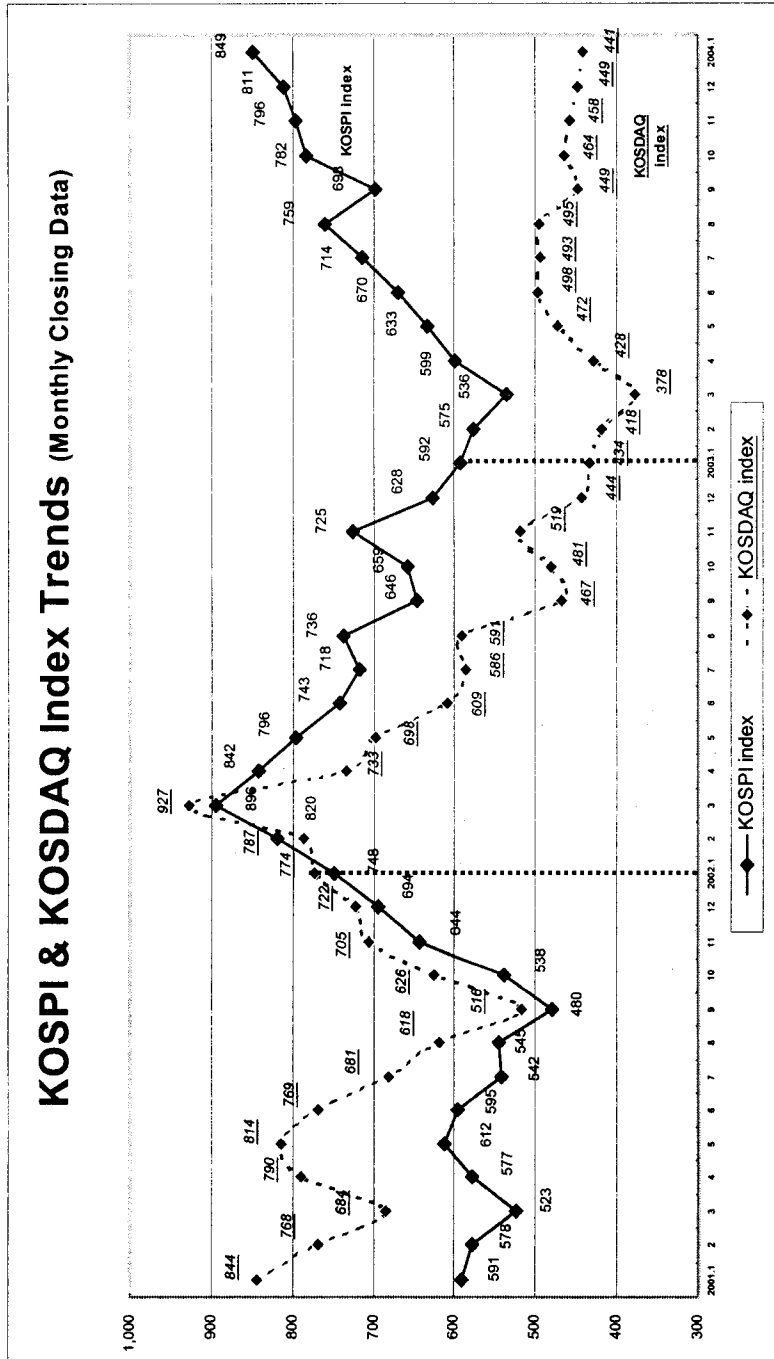
와 KOSDAQ 월별 추이에 근거하였다. 2001년 1월부터 2001년 9월까지의 9개월과 2002년 4월부터 2003년 3월까지의 12개월을 하락장으로 분류하였고, 2001년 10월부터 2002년 3월까지의 6개월과 2003년 4월부터 2003년 12월까지의 9개월을 상승장으로 분류하였다. <그림 3>에서 보듯이 각각의 상승장과 하락장에서 지수가 해당 기간 동안 항상 일관성 있게 진행된 것은 아니다. 하락장 1기 9개월 중 2001년 4월과 5월은 상승장이었고, 하락장 3기 12개월 중 2002년 8월, 10월과 11월도 상승장이었으며, 상승장 4기 9개월 중 KOSPI는 2003년 9월만 하락장이었으나 KOSDAQ은 9월, 11월과 12월이 하락장이었다. 또한 표본기간 동안 대부분의 기간에서 KOSPI와 KOSDAQ이 같은 방향으로 움직였으나 2003년 9월 이후 KOSPI는 연말까지 계속 상승한 반면 KOSDAQ은 동기간동안 보합세를 유지하였다. 이러한 세부적인 분류상의 문제점을 해결하려면 상승장과 하락장을 보다 자세하게 나누어야 하지만 기간이 세분됨으로서 기간 사이에 이월되는 표본을 더 많이 제거시켜야

<표 5> 상승장과 하락장에서의 이익실현율과 손실실현율의 비교(가설 2의 검증)⁸⁾

	PGR^{up}	PGR^{down}	PLR^{up}	PLR^{down}
하락장 1기(2001.1-2001.9, 9개월)		.743		.428
상승장 2기(2001.10-2002.3, 6개월)	.613		.437	
하락장 3기(2002.4-2003.3, 12개월)		.735		.335
상승장 4기(2003.4-2003.12, 9개월)	.650		.394	
하락장 1기와 3기(21개월)		.740		.377
상승장 2기와 4기(15개월)	.628		.416	
p값		.000		.000

8) <표 5>를 계좌평균 방식으로 재계산하여도 동일한 결론이 도출되었다. 하락장 21개월의 $PGR^{down}=0.863$, $PLR^{down}=0.653$, 상승장 15개월의 $PGR^{up}=0.806$, $PLR^{up}=0.675$ 이었으며, P값도 모두 .000이었다. 상하락장을 4개로 나누어서 본 경우의 계좌평균 방식 결과 역시 <표 5>와 동일한 방향을 제시하였다.

(그림 3) 표본기간 동안 종합주가지수와 코스닥지수의 월별 추세



하는 어려움 때문에 더 이상 자세한 분류는 시도하지 않았다.

각각의 기간에서 이익실현율과 손실실현율을 계산함에 있어서 기간과 기간 사이에 이월되는 주식들은 분석에서 제외시켰다. 앞에서 가설 2를 설명한 바와 같이 과거 손실(이익) 경험의 대응치로 현재 하락장(상승장)이 사용된다는 가정에 보다 충실하기 위해서, 현재 하락장(상승장)에서 매도된 주식에 대한 손실실현율을 계산할 때 과거 상승장(하락장)에서 매수된 주식들은 모두 분석에서 제거시켰고 매수와 매도가 현재 하락장(상승장)에서만 발생한 주식들로만 계산하였다.

과거 손실(이익) 경험의 대응치로 하락장(상승장)을 사용하는 것이 적절한 접근방식인지를 검증하기 위하여 4개 기간별 표본 투자자들의 평균 투자수익율을 계산하였다. 그 결과 하락장 1기의 평균 투자수익율은 -3.518%, 상승장 2기는 8.238%, 하락장 3기는 -12.041%, 상승장 4기는 0.637%로서, 실제로 표본 투자자들이 하락장(상승장)에서 평균적으로 손실(이익)을 경험한 것으로 나타났다.

〈표 6〉의 각 패널들은 가설 3에서 예측하고 있는 개인투자자들의 투자행태에 대한 실증 결과를 제시하고 있다. 설명변수인 보유기간, 투자자금, 거래빈도에 의하여 종속변수인 PGR/PLR 비율을 설명하고 있다. 하나의 설명변수와 종속변수의 관계를 분석함에 있어서 다른 두 개의 설명변수는 통제변수로 설정되었다. 즉 패널 6a에서 보유기간과 PGR/PLR의 관계를 분석함에 있어서 표본집단을 두 그룹으로 분류하였는바, 두 그룹 간에 보유기간은 유의적으로 차이가 나지만 나머지 설명변수인 투자자금과 거래빈도는 두 그룹 간에 유의적 차이가 발생하지 않도록 표본을 분류하고 그 표본집단

간의 PGR/PLR 비율이 가설에서 제시한 방향으로 유의적 차이가 발생하는지를 검증하였다. 패널 6b에서는 투자자금 규모는 차이가 있지만 다른 2개 설명변수는 차이가 발생하지 않도록 표본을 2개의 그룹으로 분류하고 그 2개 그룹 간에 PGR/PLR 차이가 있는지를 검증하였다. 패널 6c도 마찬가지로 분류되었다. 그러나 패널 6d는 설명변수가 더미변수인 관계로 설명변수에 대한 분류를 그룹마다 동일한 표본수로 할당할 수 없었기 때문에 다른 설명변수들에 대한 통제가 이루어지지 않은 상태로 제시되었다.

본 연구에서 전체 표본을 설명변수는 차이가 나지만 통제변수는 차이가 나지 않도록 분류하는데 사용한 방법은 다음과 같이 예시될 수 있다: 설명변수 A와 통제변수 B, C가 있는 경우를 가정하자. 우선 전체 표본을 첫 번째 통제변수인 B에 의해 정렬하여 상위 그룹(B1)과 하위 그룹(B2)으로 나눈다. 그룹 B1내에서 모든 관찰치를 두 번째 통제변수인 C로 정렬하여 역시 상위 그룹(B1C1)과 하위 그룹(B1C2)으로 나누고 동일한 절차를 그룹 B2에도 적용하여 상위 그룹(B2C1)과 하위 그룹(B2C2)을 설계한다. 마지막으로 네 개의 그룹들을 각각 설명변수인 A로 정렬한 후 그 결과로 생성된 8개 소그룹(B1C1A1부터 B2C2A2까지)에서 A1이 있는 소그룹 4개를 모아서 하나의 그룹으로 설계하고 나머지 A2가 있는 소그룹 4개를 모아서 다른 그룹을 설계하면, A1이 있는 그룹과 A2가 있는 그룹은 B1과 B2 및 C1과 C2가 균등하게 배분된 그룹이 될 것이다. 패널 6a부터 6c까지는 이러한 절차에 의해 각 설명변수 별로 전체 표본을 2개의 그룹으로 분류한 후 PGR/PLR의 중위치를 비교 분석하였다. 그룹 간 중위치 차이의 유의성을 맨-윌트니 U검정에 의하여 도출하고 p값

을 제시하였다.⁹⁾

〈표 6〉에서는 변수 통제에의 일관성을 기하기 위하여 보유기간과 거래빈도 변수들을 거래 또는 잔고가 있었던 영업일수로 표준화하였다. 투자자금은

이미 영업일수로 나누어져 있고 거래매체는 더미변수이므로 더 이상 표준화할 필요가 없다. 이렇게 표준화된 설명변수들은 평균과 표준편차가 다른 변수들과 비슷한 수준으로 감소함으로서 〈표 2〉의

〈표 6〉 개인투자자의 투자행태에 따른 PGR/PLR 분석(가설 3의 검증)

패널 6a: 보유기간에 따른 PGR/PLR 분석(가설 3-1의 검증)

	보유기간	투자자금	거래빈도	PGR/PLR
상위 50%	.187	.612	.050	1.075
하위 50%	.029	.631	.058	1.237
p값	.000	.931	.000	.000

패널 6b: 투자자금규모에 따른 PGR/PLR 분석(가설 3-2의 검증)

	보유기간	투자자금	거래빈도	PGR/PLR
상위 50%	.070	1.512	.042	1.339
하위 50%	.070	.201	.043	1.076
p값	.698	.000	.425	.000

패널 6c: 거래빈도에 따른 PGR/PLR 분석(가설 3-3의 검증)

	보유기간	투자자금	거래빈도	PGR/PLR
상위 50%	.070	.514	.107	1.155
하위 50%	.070	.618	.013	1.239
p값	.000	.000	.000	.265

패널 6d: 거래매체에 따른 PGR/PLR 분석(가설 3-4의 검증)

	보유기간	투자자금	거래빈도	PGR/PLR
온라인거래	.057	.572	.067	1.177
오프라인거래	.094	.536	.021	1.192
p값	.000	.471	.000	.383

9) 본 연구에서 사용한 그룹 간 중위치 분석 대신 회귀분석을 사용할 수도 있을 것이다. 그러나 〈표 3〉에서 제시된 높은 상관계수들이 일반적인 다변량 회귀분석보다 더 강한 수준의 변수 통제를 요구하고 있다. 또한 본 연구의 초기 단계에서 설명변수와 종속변수의 관계를 분포도로 분석한 결과 대부분의 설명변수에서 비선형성이 표출되어서 회귀분석의 기본가정인 선형성(linearity)에 위반되는 것을 발견하였다. 따라서 표본의 분포에 대한 가정이 엄격하지 않은 중위치 분석이 회귀분석보다 이 연구의 목적에 더 적절하다고 볼 수 있다. 또한 중위치 분석 대신 평균치 분석을 할 수 있겠으나 〈표 2〉의 기술통계치에서 보듯이 대부분의 설명변수가 최대치 쪽으로 편향되는 있는 표본의 특성 상 통계적인 파워가 다소 떨어지더라도 중위치 분석이 평균치 분석보다 더 중립적이고 적절하다고 볼 수 있다. 중위치 분석에 있어서 본문에서 제시한 상위 50%와 하위 50%의 분류 방식 이외에도 상위 25%의 중위치가 나머지 75%의 중위치에 비해 월등하게 높은 설명변수에 대하여 상위 25%와 하위 75%를 비교하는 분류방식도 시도하여 보았으나 그 결과가 본문의 결과와 유사하였다.

표준화 전 기술통계치에서 제시된 것보다 변수들 간의 비교 및 통제가 더 용이하게 되었다.

패널 6a는 보유기간 상위 50%인 그룹의 PGR/PLR 비율이 보유기간 하위 50%인 그룹의 PGR/PLR 비율보다 유의적으로 더 낮음을 보여준다. 즉 가설 3-1에서 예상한 방향으로 평균 보유기간이 긴 투자자일수록 낮은 성향의 비대칭적 매도성향을 나타내고 있다. 보유기간 상위(하위) 50%의 중위치 0.187(0.029)은 투자자의 보유일수를 전체 영업일수로 표준화한 수치이며 이를 표준화하기 전의 보유일수로 표시하면 39.8일(14.4일)에 해당한다. 보유기간 상하위 그룹의 통제변수인 투자자금과 거래빈도 변수의 중위치와 p값을 보면, 그룹이 설계되는 과정에서 투자자산에 대한 통제는 충분히 이루어졌으나 거래빈도에 대한 통제가 제대로 이루어지지 못했음을 알 수 있다. <표 3>의 서수적 상관관계수에 의하면 거래빈도 변수가 보유기간이나 투자자금 변수와의 상관관계가 특히 높게 나타남으로서 중위치 분석에 있어서 거래빈도 변수가 가장 통제하기 어려운 변수임을 알 수 있다. 비록 패널 6a에서 거래빈도가 충분히 통제되지 못하기는 했지만, 만약 본 연구에서 사용한 통제 방법을 사용하지 않고 단순히 보유기간 변수만으로 그룹을 나눈 경우에는 다른 설명변수들도 두 그룹 간에 유의적 차이가 발생함은 물론 거래빈도의 중위치 차이도 Panel 6a에서 제시하는 것 보다 훨씬 더 큰 차이가 발생하게 된다.

패널 6b는 가설 3-2에서 예상하는 것과는 반대의 결과를 보여주고 있다. 이는 우리나라 주식시장에서 투자자금 규모가 큰 투자자들(투자자금 중위치 15,120,000원)의 비대칭적 매도성향이 소액투자자들(투자자금 중위치 2,010,000원)의 성향보다 오히려 더 큰 것을 의미한다. 투자자금 상위 그

룹의 보유기간은 전체 영업일수의 7%에 해당하는 기간으로 하위 그룹의 보유기간과 동일하였고, 거래빈도는 일평균 0.042회로서 하위 그룹의 거래빈도 0.043회와 유의적으로 다르지 않았다. 즉 패널 6b에서는 다른 설명변수에 대한 통제가 적절하게 이루어졌다.

패널 6c의 결과는 가설 3-3이 예측하는 방향으로 나타나지 않았다. 거래빈도가 높은 (영업일 하루 평균 0.107회 매도하는) 투자자의 비대칭적 매도성향은 거래빈도가 낮은 (영업일 하루 평균 0.016회 매도하는) 투자자의 성향과 통계적으로 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 다른 설명변수인 보유기간과 투자자금에 대한 통제가 효과적으로 이루어지지 못한 상태에서 제시된 결과이며, 거래빈도 변수가 다른 설명변수들과의 상관관계가 특히 높기 때문에 나타난 현상이다. 따라서 패널 6c의 결과를 해석함에 있어서, 가설 3-3이 기각되었다는 단정적인 결론보다는 본 논문의 방법론으로는 가설 3-3을 효과적으로 검증할 수 없었다는 유보적인 결론을 내려야 할 것이다.

패널 6d에서 검증하는 거래매체 변수는 보유기간, 투자자금, 거래빈도 등의 변수들과 중복되는 부분이 많아서 독립된 설명변수로 간주되기 어렵지만, 다른 투자행태 변수들의 복합 변수로서 중요한 의미를 가지고 있기에 본 연구에서 추가적인 설명변수로 검토되었다. 패널 6d의 결과는 가설 3-4가 예측하는 방향으로 나타나지 않았다. 즉 온라인거래 투자자들의 비대칭적 매도성향은 오프라인거래 투자자들의 성향과 통계적으로 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 패널 6d는 설명변수가 더미변수이기 때문에 패널 6a-6c와는 달리 다른 설명변수에 대한 통제를 시도하지 못한 상태로 제시된 결과이다. 투자자금이 저절로 통제된 이유

는 거래매체와 투자자금의 상관관계가 낮았기 때문이다. <표 3>에 의하면 거래매체는 보유기간과 음의 상관관계가 있으므로 가설 3-1이 지지되었다면 가설 3-4도 지지될 확률이 높아지는 반면, 거래빈도와는 양의 상관관계가 있으므로 가설 3-3이 지지되었다면 가설 3-4는 지지되지 않을 확률이 높아지게 된다. 즉 패널 6d의 결과는 거래매체 변수에 대한 어느 특정 설명변수의 영향력이 다른 설명변수들의 영향력보다 크게 우월하게 나타나지 않은 것으로도 해석할 수 있다.

<표 7>의 회귀분석은 <표 6>를 보완하기 위한 추가적인 분석으로 제시되었다. <표 6>는 다른 설명변수에 대한 통제가 완벽하게 이루어지지 못하는 한계점을 가지고 있으며, <표 7>은 변수의 분포가 선행적이라고 가정한 회귀분석의 한계점을 내포하고 있다. 본 연구는 <표 6>의 방법론이 더 적절하다고 간주하였으나 일부 패널의 경우 통제가 제대로 이루어지지 않은 점을 고려하여 대안적 방법으로서 회귀분석이 어떤 결과를 제시하는지 비교하였다. <표 7>은 가설 3-1과 3-2에 대해 <표 6>과 동일한 방향 및 동일한 유의성을 제시하고 있다. 가설 3-3은 두개의 표가 모두 가설에서 예상한 방향으로 결과를 제시하였으나 <표 6>의 결과가 유의적이지 않은 반면 <표 7>의 결과는 유의적인 것

으로 나타났다. 즉 가설 3-3은 어느 방법을 취하느냐에 따라 그 결과의 유의성이 가변적이므로, 가설의 인용 및 기각 여부에 대한 입장을 유보적으로 취해야 할 것으로 보인다. 가설 3-4는 <표 6>과 <표 7> 모두 유의적이지 않은 결과를 제시하고 있다.

V. 결론

본 연구에서는 우리나라 주식시장 개인투자자들의 비대칭적 매도현상에 관한 세 가지 가설을 검증하였다. 첫 번째 가설은 비대칭적 매도성향이 우리나라 주식시장 전체적으로 존재한다는 것인데, 실증 결과는 이익실현주의 보유기간이 손실실현주의 보유기간보다 유의적으로 짧고 이익실현율이 손실실현율보다 유의적으로 높게 나타남으로서 그 가설을 지지하였다. 두 번째 가설은 우리나라 주식시장의 비대칭적 매도현상의 동인으로서 프로스펙트이론의 손실회피현상이 평균회귀현상보다 더 중요하다는 것인데, 이 역시 실증 결과 상 하락장에서의 비대칭적 매도성향이 상승장에서의 비대칭적 매도성향보다 더 크게 나타남으로서 그 가설은 지지되

<표 7> 개인투자자의 투자행태에 따른 PGR/PLR 회귀분석(가설 3에 대한 추가 분석)

$$PGR/PLR_i = \alpha + \beta_1 HP_i + \beta_2 IC_i + \beta_3 TF_i + \beta_4 TM_i + \varepsilon$$

(주) HP=보유기간, IC=투자자금, TF=거래빈도, TM=거래매체(온라인=1, 오프라인=0)

	α	β_1	β_2	β_3	β_4	R^2
예상부호		-	-	-	+	
회귀계수	2.115	-2.003	0.046	-0.656	0.005	.02
t값	29.82	-10.21	6.53	-4.99	0.07	
p값	.000	.000	.000	.000	.945	

었다. 세 번째 가설은 개인투자자들의 투자행태 상 어떤 특성이 비대칭적 매도성향을 유발하느냐에 대한 것으로서, 구체적으로는 보유기간이 길고 투자자금이 크고 거래빈도가 높은 투자자들이 낮은 비대칭적 매도성향을 보일 것이라는 것이었다. 실증결과에 의하면 보유기간은 가설이 예상한 설명력을 보여주고 있으나, 투자자금은 예상과 반대 설명력을 보여주고, 거래빈도는 아무런 설명력을 제시하지 못하고 있다. 추가적으로 온라인거래 투자자와 오프라인 투자자의 비대칭적 매도성향에는 유의적인 차이가 없는 것을 관찰되었다.

본 연구는 개인투자자들의 매도행위에서 나타나는 비대칭적 매도성향을 실증적으로 분석하고 이러한 현상에 대한 이론적 근거로서 프로스펙트이론에서 도출된 손실회피현상이 평균회귀현상에 대한 투자자들의 편의보다 우월한 설명력을 제시한다는 결과를 제시하고 있다. 그러나 선행연구들과 같이 연구범위가 매도행위에만 국한되었다는 한계점을 갖고 있다. 개인투자자들의 매도행위는 투자행위의 한 단면에 불과하다. 매도행위에 선행되는 매수의 사결정에 대한 체계적인 연구는 찾아보기 어려운 실정이다. 향후 매수행위에 대한 심도 깊은 연구가 이루어지면 이제까지의 단편적인 관점이 개인투자자들의 주식투자 의사결정의 전체 과정이 유기적으로 결합된 종합적 관점으로 확장될 수 있을 것이다.

자료수집의 어려움 때문에 연구가 개인투자자들에 국한된 점도 극복되어야 하겠다. 우리나라 주식시장 거래량의 70% 가까운 비중을 차지하는 개인투자자들에 대한 연구도 중요하지만 상장주식 보유 비중은 20%에도 못 미치는 개인투자자들은 빈번한 매매의 주체일 수는 있지만 시장 구조적인 측면에서 주체라고 하기는 어려운 실정이다. 시장에서 보다 장기적인 매매전략을 구사하고 있는 외국인

및 기관투자자들에 대한 연구가 시급하다고 하겠다.

마지막으로 이제까지 여러 나라에서 매도성향의 비대칭성에 대한 연구결과는 축적되고 있으나 이러한 각 국가 자본시장에 국한된 연구결과들을 체계적으로 연결하여 자본시장의 성장단계 및 세제 등 제도적 차이에 따른 비대칭성 비교 등 세계자본시장을 연결하는 종합적인 비교연구도 세계화시대에 부응하여 자본시장 정책에 시사하는 점이 클 것이다.

참고문헌

- Barber, B and T. Odean (2002), "Online Investors: Do the Slow Die First?" *The Review of Financial Studies*, 15, 455-487.
- Barberis, N., M. Huang and T. Santos (2001), "Prospect Theory and Asset Prices," *Quarterly Journal of Economics*, 116, 1-53.
- Bremer, M. and K. Kato (1996), "Trading Volume for Winners and Losers on the Tokyo Stock Exchange," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31, 127-142.
- Brown, P., N. Chappel, R. Silva and T. Walter (2002), "The Reach of The Disposition Effect," Working paper, University of New South Wales.
- Chui, P. (2001), "An Experimental Study of The Disposition Effect: Evidence from Macau" *Journal of Psychology and Financial Markets*, 2, 216-222.
- Dhar, R. and N. Zhu (2002), "Up Close and Personal: An Individual Level Analysis of the Disposition Effect," Working Paper, International Center for Finance, Yale School of

- Management.
- Fama, E. and K. French (1988), "Permanent and Temporary Components of Stock Prices," *Journal of Political Economy*, 126, 246-243.
- Ferris, S., R. Haugen and A. Makhija (1988), "Predicting Contemporary Volume with Historic Volume at Differential Price Levels: Evidence Supporting the Disposition Effect," *The Journal of Finance*, 43, 677-697.
- Grinblatt, M. and M. Keloharju (2000), "The Investment Behaviour and Performance of Various Investor Types: A Study of Finland's Unique Data Set," *Journal of Financial Economics*, 55, 43-67.
- Goetzmann, W. and M. Massa (2003), "Disposition Matters: Volume, Volatility and Price Impact of a Behavioral Bias," Working Paper, International Center for Finance, Yale School of Management.
- Kahneman, D., J. Knetsch and R. Thaler (1990), "Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem," *Journal of Political Economy*, 98(6), 25-48.
- Kahneman, D., Tversky, A., (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk," *Econometrica*, 47, 263-291.
- Lakonishok, J. and S. Smidt (1986), "Volume for Winners and Losers: Taxation and Other Motives for Stock Trading," *The Journal of Finance*, 41, 951-974.
- Locke, P. and S. Mann (1999), "Do professional traders exhibit loss realization aversion?" Working Paper, Texas Christian University.
- Metzger, M. (1985), "Biases in Betting: An Application of Laboratory Findings," *Psychological Reports*, 56, 883-888.
- Odean, T. (1998), "Are Investor's Reluctant to Realize Their Losses?" *The Journal of Finance*, 53, 1775-1798.
- Odean, T. (1999), "Do Investors Trade Too Much?" *American Economic Review*, 89, 1279-1298.
- Peterba, J. and L. Summers (1988), "Mean-Reversion in Stock Returns: Evidence and Implications," *Journal of Financial Economics*, 22, 27-60.
- Schoemaker, P. (1982), "The Expected Utility Model: Its Variants, Purposes, Evidence and Limitations," *Journal of Economic Literature*, 20, 529-563.
- Shapira, Z. and I. Venezia (2001), "Patterns of Behavior of Professionally Managed and Independent Investors," *Journal of Banking and Finance*, 25, 1573-1587.
- Shefrin, H. and M. Statman (1985), "The Disposition to Sell Winners Too Early and Ride Losers Too Long: Theory and Evidence," *The Journal of Finance*, 40, 777-790.
- Simon, H. (1979), "Rational Decision Making in Business Organizations," *American Economic Review*, 493-513.
- Thaler, R. (1985), "Mental Accounting and Consumer Choice," *Marketing Science*, 4, 199-241.
- Thaler, R. and E. Johnson (1990), "Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effect of Prior Outcomes on Risky Choice," *Management Science*, 36, 643-660.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1991), "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice," *Science*, 211, 453-458.
- Tversky, A. and D. Kahneman (1991), "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependence Model," *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 1039-1061.

- Von Neumann, J and O. Morgenstern (1944), *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press.
- Weber, M. and C. Camerer (1998), "The Disposition Effect in Securities Trading: An Experimental Analysis," *Journal of Economic Behaviour and Organization*, 33, 167-184.
- Weber, M. and H. Zuchel (2001) "How do Prior Outcomes Affect Risky Choices?" Working Paper, University of Mannheim.

Loss Aversion of Prospect Theory and Individual Investors' Disposition Effect

Dong Chul Kim* · Won-Wook Choi** · Yoon Jong Lee***

Abstract

We explore the well-known behavioral heuristic, the disposition effect. The disposition effect refers to the tendency to sell stocks that have appreciated in price, winners, and the reluctance to sell those that have depreciated below their purchase price, losers. Previous studies in behavioral finance have documented the existence of the disposition effect in laboratory experiments, real world environments, and various countries.

The purpose of this study is to examine whether such an asymmetric investor behavior also exists in the Korean stock market and to extend the existing literature by distinguishing the competing explanations of such an behavior in sales decisions. While the question of whether there is a disposition effect has been settled, the question of why there is such an effect in the first place has been neglected in prior studies. Understanding what derives the disposition effect might help us understand better individual investors' decision making processes of stock sales. The existing literature attributes the disposition effect to mean reversion or loss aversion, but it fails to distinguish explanatory powers between them.

Mean reversion, which is a bias in return expectations, implies that investors expect lower returns for stocks above average returns and the converse holds for stocks below average returns. Mean reversion implies the negative autocorrelation of returns. If investors act on such biased expectations of future returns, it results in the disposition effect. When an investor expects lower returns after high returns, he is more likely to sell winners. When an investor, on the contrary, expects higher returns after lower returns, he is more likely to hold on to losers.

* Professor, School of Business, Dongguk University.

** Associate Professor, School of Business, Yonsei University.

*** Doctoral Student, School of Business, Dongguk University.

Another more widely cited explanation for the disposition effect is loss aversion which is based on the prospect theory's asymmetric value function. Loss aversion is one of the most important implications of the prospect theory. Loss aversion posits that investors have the tendency to seek risk when faced with possible losses, and to avoid risk when a certain gain is possible. Such an asymmetric value function around a reference point induces investors not to sell losing stocks. Empirical evidence shows that investors do indeed hold on to losers and sell winners.

Once the disposition effect is confirmed in the Korean stock market, it is possible to explore the conditions under which the effect is prevalent, and what investor characteristics are correlated with the bias. Our secondary objective is to identify individual differences in the disposition effect and explain this with underlying investor characteristics. Building on the findings in the existing literature, we hypothesize that investors' trading experience, holding period, investment amount, and trading vehicle are responsible in part for the variation in individual disposition effect.

The data used in our research contains trading records of 10,000 individual investors randomly selected from a medium-sized discount brokerage firm between 2001 and 2003. Our result confirms that individual investors in the Korean stock market are subject to the disposition effect. Our result also suggests the disposition effect is more pronounced in downward markets than in upward markets. Loss aversion can explain the differential disposition effect depending on the market directions, but mean reversion cannot. We propose that loss aversion is the more appropriate decision heuristic that represents the underlying processes of individual investors' sales decision.

Analysis of individual differences shows mixed results. Consistent with our prediction, investors who hold stocks relatively longer show less disposition effect. This implies that the disposition bias ameliorates over time. In other individual characteristics, however, we find no significant relationships or the opposite results to what we predicted. Trading frequency as a proxy of trading experience and online vs. offline variable provide no statistically significant explanatory powers for the disposition bias. Traders with larger investment tend to show more pronounced disposition effect.

Key words: prospect theory, loss aversion, disposition effect, mental account.