財務管理研究 第四十一卷 第二號(2024. 4), 57~84

심리적 가격장벽과 비유동성을 이용한 투자자 거래행태 분석*

김소명** · 옥기율***

〈요 약〉

본 연구는 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 주식을 대상으로 주식시장에서 유동성과 심리적 가격장벽이 자산가격 결정에 미치는 영향을 분석한다. 심리적 가격장벽은 과거 52주 최고가를 대용치로 사용하며, 비유동성 변수는 Amihud(2002)의 연구를 따라 도출한다. George and Hwang(2004)에 따르면 현재주가가 심리적 가격장벽과 가까이 위치하는 경우 투자자는 자산의 전망에 대해 비관적인 태도를 가지는 반면, 현재주가가 심리적 가격장벽과 멀리 위치하는 경우 낙관적인 태도를 가진다. Lou and Shu(2017)는 Amihud(2002)의 연구를 기반으로 비유동성 변수를 가격충격과 거래량충격으로 나누어 분석한 결과, 거래량이 비유동성을 측정하는데 중요한 역할을 수행함을 나타낸다. 본 연구에서는 투자자의 거래행태에 영향을 미친다는 심리적 가격장벽과 비유동성 변수간의 관계를 면밀히 조사한다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 주식가격이 심리적 가격장벽과 멀리 위치할수록 유동성 프리미엄은 더욱 강하고 큰 값을 가진다. 둘째, 주식가격이 심리적 가격장벽과 먼 값을 가지는 경우 투자자는 비유동성이 낮은 자산을 선호하고, 비유동성이 높은 자산을 회피하여 높은 프리미엄을 요구하는 경향을 가진다. 셋째, 상수 비유동성 측정치를 이용한 경우에도 본 연구의 결과는 유지되며, 매도충격이 있을 때 본 연구의 주장이 더욱 강하게 나타난다. 이는 비유동성이 높으며, 현재 주식가격이 심리적 가격장벽으로부터 멀리 위치한 경우 투자자는 유동성 위험에 대한 보상을 요구한다고 해석된다. 또한, 기업규모가 작을수록 비유동성이 높은 자산을 보유하는데 요구하는 보상이 뚜렷하게 나타난다. 본 연구의 결과는 Amihud(2002)의 비유동성 측정치가 투자자의 거래행태에 미치는 영향력을 조사한다는 시사점을 제시한다. 비유동성과 투자자의 심리적 가격장벽을 함께 고려하여 투자자의 거래행태를 포착한다는 시사점을 준다.

주제어 : 행동재무학, 정박효과, 심리적 가격장벽, 투자자의 위험성향, 비유동성

논문접수일 : 2024년 3월 29일 논문수정일 : 2024년 4월 25일 논문게재확정일 : 2024년 4월 26일

* 이 논문 또는 저서는 2023년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2023S1A5B5A16077904).

** 제1저자, 부산대학교 경영연구원 특별연구원, E-mail: somyung.kim@pusan.ac.kr

*** 교신저자, 부산대학교 경영학과 교수, E-mail: kyohk@pusan.ac.kr

Ⅰ. 서 론

유동성은 주식시장에서 거래 흐름과 가격충격, 매매 등에 영향을 미쳐 투자자의 요구수익률에 영향을 준다. 재무학에서 가장 널리 사용되는 유동성의 측정치는 Amihud(2002)의 비유동성 측정치이다. Amihud(2002)의 비유동성 측정치는 일간 수익률과 일간 거래대금을 이용하여 한 거래가 변화시킬 수 있는 주식가격의 정도로 정의된다. Amihud(2002)은 투자자가 비유동성이 높은 자산을 보유하는 것에 대한 보상인 유동성 프리미엄을 요구함을 보인다. 그 결과 비유동성 측정치와 주식수익률 간에는 유의한 양의 관계를 가진다고 주장한다.

선행연구에 따르면 유동성은 투자자의 위험회피성향과도 긴밀하게 연결되어 있으며 투자자는 유동성 위험에 민감하게 반응한다(Subrahmanyam, 1991; Campbell et al., 1993; Peymany et al., 2020; Zhang et al., 2021). 유동성이 주식시장과 투자자의 요구수익률에 미치는 영향력을 연구하는 것은 매우 중요하며 유동성을 변화시키는 요인에 대한 연구가 필수적이다. Campbell et al.(1993)은 유동성이 부족한 상황에서 투자자가 유동성 공급자의 거래흐름을 추종하며, 유동성 위험에 더욱 회피적인 성향을 가진다고 주장한다. Avramov et al.(2006)은 Campbell et al.(1993)의 연구를 지지하는 실증결과를 제시한다. Kaniel et al.(2008)은 개인투자자가 1개월 전 가격이 하락한 자산을 매수하고, 자산가격이 상승한 자산을 매도하는 경향이 있다고 주장한다. 개인투자자의 거래는 단기수익률반전에 긴밀히 연결되어 있으며, 개인투자자가 기관투자자의 수요를 충족시키기 위해 주식을 자주 매수 또는 매도하여 시장에 유동성을 제공한다고 주장한다. 개인투자자의 비합리적인 거래행동이 주식수익률에 중요한 영향을 미칠 수 있으며 주식시장에서 유동성을 공급함을 보인다. Zhang et al.(2021)은 투자자의 위험회피 성향과 비유동성 측정치 간에 유의한 음의 관계가 있음을 보인다. 이처럼 유동성은 투자자의 거래행태와 비합리적인 행동에 연결되어 있다.

Amihud(2002)가 제시한 비유동성 프리미엄이 발생하는 동기에 대해 여러 의견이 존재한다. Lou and Shu(2017)은 Amihud(2002)의 비유동성 측정치가 가격충격 보다 거래량의 변화를 포착하고 있다고 주장한다. Amihud(2002)의 비유동성 측정치에서 분자를 1로 수정하여 거래량만을 고려한 상수 비유동성 측정치를 제시하고, 상수 비유동성 측정치가 주식수익률과 유의한 양의 관계를 가짐을 보인다. 반면, 거래량의 영향력을 제외한 비유동성 잔차항은 주식수익률에 유의한 영향을 미치지 못한다. 이러한 결과를 통해 Amihud(2002)가 제시한 유동성 프리미엄에서 거래량이 주요한 요인임을 나타낸다. 본 연구는 Lou and Shu(2017)의 연구를 기반으로 투자자의 거래행태에 영향을 미칠 수 있는 행동재무학적 요인과 비유동성 측정치가 자산가격결정에 미치는 영향을 조사한다.

Kahneman and Tversky(1979)에 따르면 투자자는 특정 숫자를 심리적 가격장벽으로 사용하여 비이성적인 투자결정을 한다. 주식시장에서 가장 접근성이 높은 숫자는 과거 52주 최고가이다. Heath et al.(1999), Grinblatt and Keloharju(2001), Birru(2015) 등의 연구에서는 기관 또는 개인 투자자가 과거 52주 최고가를 기반으로 자산을 매입 또는 매도, 옵션을 행사한다는 실증적인 결과를 제시한다. George and Hwang(2004)에 따르면, 현재주가가 심리적 가격장벽과 가까이 위치하는 경우 투자자는 해당 자산의 가격이 상승하지 않을 것라는 비관적인 태도를 가진다. 이는 매수수요로 크게 이어지지 않으며, 투자자가 해당 자산에 대해 위험회피적 성향을 가지고 매수 보다는 매도를 통해 미실현이익을 실현하고자 한다. 반면, 현재주가가 심리적 가격장벽과 멀리 위치하는 경우, 투자자는 과거 52주 최고가와 가격 차이가 클수록 자산가격이 상승할 가능성이 있다는 낙관적인 태도를 가진다. 이는 투자자의 매수 수요를 증가시키며 낮은 미래수익률을 가지게 된다. 이처럼 주식시장에서 과거 52주 최고가는 투자자의 심리적 가격장벽의 역할을 수행하며 투자 의사결정과 거래행태에 중요한 영향을 미친다.

본 연구에서는 심리적 가격장벽과 비유동성 측정치가 자산가격결정에 미치는 영향을 조사한다. 우리는 심리적 가격장벽이 투자자의 거래행태에 유의한 영향을 미친다는 기존의 연구와 비유동성이 높은 자산에 대해 투자자가 요구하는 유동성 프리미엄이 자산가격결정에 미친다는 기존의 연구를 기반으로, 심리적 가격장벽과 유동성 프리미엄간의 관계를 다음과 같이 예상한다.

먼저, 자산가격이 하락하여 심리적 가격장벽과 멀리 위치하는 경우, 투자자는 해당 자산의 가격이 상승할 것이라는 낙관적인 시선을 가지게 된다. 비유동성이 낮다면, 선행연구와 같이 투자자는 심리적 가격장벽에 의해 해당 자산에 대해 긍정적인 전망을 예상하여 좋은뉴스를 과대평가한다. 또한, 비유동성이 낮은 자산에 대해 높은 유동성 프리미엄을 요구하지 않을 것이다. 반면, 해당 자산의 비유동성이 높다면 유동성 위험에 대한 두려움이 증폭된다. 투자자는 자산가격이 낮고 비유동성이 높은 자산에 대해 위험회피적 성향을 가지게 된다. 따라서 자산을 보유할 때 높은 유동성 프리미엄을 요구하게 될 것이다. 이처럼, 자산가격이 심리적 가격장벽으로부터 멀리 떨어져 있을 때, 비유동성의 정도에 따라 투자자의 거래행태와 유동성 프리미엄이 영향을 받을 것이다.

반면, 자산가격이 상승하여 심리적 가격장벽과 가까이 위치하는 경우, 투자자는 자산의 가격이 더 이상 상승하지 않을 것이라는 비관적인 시선을 가진다. 비유동성이 낮다면, 투자자는 해당 자산에서 발생한 미실현 자본이익을 빠르게 실현하고자 한다. 투자자의 매도수요는 해당 자산에 대한 좋은 뉴스를 과소평가한다. 반면, 비유동성이 높다면, 투자자는

해당 자산을 보유할 때 유동성 프리미엄을 요구하게 될 것이다. 이처럼, George and Hwang (2004)에 따라 심리적 가격장벽와 자산가격이 가까운 자산은 상대적으로 높은 수익률을 가지게 되며 비유동성이 높은 자산에 대해 요구하는 투자자의 유동성 프리미엄은 상대적으로 약화될 것이다.

우리는 심리적 가격장벽과 비유동성이 투자자의 거래행태와 자산가격결정에 유의한 영향을 미칠 것이라고 가정하며, 이중분류 포트폴리오 분석과 Fama and Macbeth(1973) 횡단면 회귀분석을 이용하여 실증분석한다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 국내 주식시장에서 Amihud(2002)의 비유동성 측정치는 주식수익률과 유의한 양의 관계에 있다. 또한, 자산가격이 심리적 가격장벽에 가까이 위치할수록 상대적으로 낮은 수익률을 가져, 선행연구와 일관성을 가진다. 하지만, 자산가격이 심리적 가격장벽에서 멀리 위치할수록 뚜렷한 패턴이 발생하지 않는다. 둘째, 자산가격이 심리적 가격장벽에 비하여 낮을수록 더 높은 유동성 프리미엄을 요구한다. 비유동성이 낮은 자산에 대해 투자자는 선행연구와 같이 해당 자산의 가격이 상승할 것이라고 생각하여 매수수요를 가지며 낮은 미래수익률로 이어진다. 반면, 비유동성이 높은 경우 투자자는 유동성 위험에 대한 두려움으로 인해 해당 자산을 기피하고 해당 자산을 보유하는 것에 대한 보상인 유동성 프리미엄을 요구한다. 이는 과거 52주 최고가와 비유동성의 정도에 따라 투자자의 거래행태가 자산가격 결정에 영향을 미친다는 실증적인 증거를 제시한다. 셋째, 심리적 가격장벽을 이용하여 포트폴리오를 나누고 횡단면 회귀분석한 결과, 자산가격이 심리적 가격장벽에 비해 낮은 값을 가질수록 비유동성 측정치의 회귀계수는 크고 유의한 양의 값을 가진다. 넷째, Lou and Shu(2017)의 상수 비유동성 변수를 이용한 결과, 기존의 결과가 유지된다. Lou and Shu(2017)의 주장에 따라 비유동성 측정치와 주식수익률간의 관계에서 거래량이 중요한 역할을 수행한다. 본 연구의 주된 결과인 심리적 가격장벽에서 주식가격이 멀리 위치할수록 높은 유동성 프리미엄을 가지는 현상은 주로 거래량 변화에 기인함을 보인다. 또한, 방향성을 가진 비유동성 측정치를 이용한 결과 매도충격이 있을 때 본 연구의 주장이 더욱 뚜렷함을 확인한다. 다섯째, 기업규모를 이용하여 삼중분류 포트폴리오 분석을 진행한 결과, 기업규모가 작을수록 투자자의 비합리적인 의사결정이 자산가격결정에 미치는 영향이 강해짐을 확인한다.

본 연구는 투자자의 심리적 가격장벽과 비유동성 측정치를 이용하여 투자자의 거래행태를 조사한다. 투자자는 유동성 위험에 민감하게 반응하며, 심리적 가격장벽에 의해 거래행태가 변화함을 보인다. 주식시장에서 주식수익률과 유의한 관계에 있다고 실증 분석된 Amihud(2002)의 비유동성 측정치가 투자자의 거래행태에 미치는 영향력을 조사한다는

점에서 관련분야에 시사점을 준다. 더 나아가, 비유동성 측정치와 투자자의 심리적 가격장벽을 함께 고려하여 투자자의 위험성향의 변화를 포착하였다. 또한, 행동재무학적 관점에서 유동성 위험이 투자자의 의사결정을 변화시킬 수 있다는 실증적 증거를 제시한다는 점에서 관련분야에 기여한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 주요변수와 표본을 나타낸다. 제Ⅲ장은 주식수익률에 대한 심리적 가격장벽과 비유동성 측정치의 영향력을 확인한다. 제Ⅳ장은 추가적인 비유동성 측정치를 이용한 분석과 삼중분류 포트폴리오 분석을 통해 본 연구 결과를 재확인한다. 제Ⅴ장은 결론이다.

Ⅱ. 데이터 및 주요변수

1. 데이터

본 연구는 국내 주식시장(유가증권시장과 코스닥시장)에 상장된 보통주를 대상으로 하며, 표본 기간은 2000년 1월부터 2022년 6월이다. 자료는 ㈜데이터가이드에서 제공받았으며 개별 주식에 대한 일별 수정주가, 월별 수정주가, 상장주식수, 종가, 시가총액, 거래량, 거래대금, 기업의 장부가치 등의 시장자료를 바탕으로 한다. 주가와 거래량 자료가 12개월 이하인 기업은 표본에서 제외한다.

2. 심리적 가격장벽 대용치

본 연구에서는 심리적 가격장벽과 Amihud(2002)의 비유동성 간의 관계를 조사하며 비유동성에 따라 심리적 가격장벽에 대한 투자자의 투자행태가 변화한다고 가정한다. 심리적 가격장벽은 식 (1)과 같다.

$$NH52_{i,t} = \frac{P_{i,t}}{52\ High_{i,t}} \tag{1}$$

$52\,High_{i,t}$는 과거 52주 동안의 일별 최고 가격이며, $P_{i,t}$는 t월 말 i번째 주식의 종가이다. Kim and Ohk(2023)의 연구에서는 현재 주식가격이 심리적 가격장벽보다 낮은 값을 가질수록 단기수익률반전이 강하게 발생함을 보이기 위해 $NH52_{i,t}$를 역수로 취하여 식 (2)와 같은 $FH52_{i,t}$를 심리적 가격장벽의 대용치로 사용한다. 식 (2)에 따라 $FH52_{i,t}$ 값이 클수록 현재

주식가격이 과거 52주 최고가에서 비해 낮은 값이다. Chen and Yu(2016)의 연구에서는 FH52와 단기수익률반전이 시사하는 바가 유사하다는 우려를 잠식시키기 위해 심리적 가격장벽과 직전월 수익률간의 1개월 시차를 설정한다. $t-1$월 말의 $FH52_i$와 t월 기업특성요인, $t+1$월의 주식수익률간의 관계를 조사한다.

$$FH52_{i,t} = \frac{52\,High_{i,t}}{P_{i,t}} = \frac{1}{NH52_{i,t}} \tag{2}$$

3. 기업특성요인

본 연구에서는 심리적 가격장벽이 유동성 프리미엄에 미치는 영향을 확인한다. 비유동성 대용치(ILLIQ)는 Amihud(2002)에 따라 도출한다. 이는 식 (3)과 같으며 10^9로 나타낸다. $ret_{i.d}$는 주식 i의 d일 수익률이며, $Dvol_{i,d}$는 주식 i의 d일 거래대금을 나타낸다. $D_{i,t}$는 t월 주식 i가 유의미한 거래대금을 가지는 거래일의 수를 의미한다.

$$ILLIQ_{i,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{D_{i,t}} \frac{|ret_{i,d}|}{Dvol_{i,d}} \tag{3}$$

선행연구에 따라 자산가격결정에 유의한 영향을 미치는 기업특성요인을 고려하여 본 연구의 결과를 재확인한다. 기업특성요인은 기업규모, 장부가치 대치 시장가치, 시장베타, 단기수익률반전, 가격모멘텀과 고유변동성을 이용한다. 기업규모와 장부가치 대비 시장가치는 Fama and French(1992, 1993)의 연구에 따라 도출된다. SIZE(기업규모)는 매월 말 시가총액의 자연로그 값이며, BEME(장부가치 대비 시장가치)는 시장가치와 장부가치로 도출된다. BETA(시장베타)는 매월 말 개별자산 초과수익률과 시장초과수익률을 이용하여 회귀 분석을 통해 도출되는 베타이다. REV(단기수익률반전)은 Jegadeesh(1990)과 Lehman(1990)와 같이 $t-1$월의 주식수익률이며, MOM(가격모멘텀)은 Jegadeesh and Titman(1993)와 같이 $t-12$월부터 $t-2$월의 누적수익률로 도출한다. IVOL(고유변동성)은 Bali et al.(2011)과 같이 매월 말 종속변수를 개별자산 초과수익률하고 독립변수를 시장초과수익률로 하여 회귀분석한 후, 도출된 잔차항의 표준편차이다.

<표 1>은 요약 통계량이다. 매월 말 FH52를 기준으로 10개의 포트폴리오를 나누고 각 FH52 포트폴리오의 기업특성요인의 평균을 나타낸다. <표 1>의 패널 A에 따르면 FH52가 증가함에 따라 ILLIQ가 증가한다. 특히, FH52의 Low 1 포트폴리오와 High 10 포트폴리오에서

극단적인 ILLIQ값을 가진다. FH52가 증가함에 따라 SIZE, BM, MOM은 하락하며, BETA, REV, IVOL는 증가하는 추세를 가진다. 패널 B는 변수간의 상관관계를 나타낸다.

<표 1> 요약통계량

이 표는 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에서 거래되는 개별자산의 요약통계량이다. 패널 A는 매월 말 심리적 가격장벽(FH52)을 기준으로 10분위수 포트폴리오를 나누고, 각 포트폴리오 내에서 기업특성요인의 평균을 나타낸다. 패널 B는 변수간의 상관관계다.

패널 A: FH52 10분위수 포트폴리오의 요약통계량

		ILLIQ	SIZE	BM	BETA	REV	MOM	IVOL
FH52	Low 1	1.6637	25.9749	1.7424	0.7072	0.0145	0.7108	0.0284
	2	3.0674	25.8059	1.8525	0.6603	0.0179	0.4318	0.0240
	3	4.0002	25.6770	1.8763	0.6784	0.0174	0.3313	0.0238
	4	5.7936	25.5700	1.8907	0.7090	0.0158	0.2633	0.0239
	5	4.7244	25.4551	1.8973	0.7197	0.0156	0.1999	0.0242
	6	4.8672	25.3479	1.8604	0.7453	0.0153	0.1429	0.0246
	7	5.5203	25.2669	1.8549	0.7636	0.0143	0.0834	0.0249
	8	4.1728	25.1655	1.7836	0.8125	0.0155	0.0230	0.0261
	9	4.4181	25.0535	1.6189	0.8426	0.0156	-0.0521	0.0276
	High 10	8.2400	24.8667	1.3798	0.8893	0.0181	-0.1834	0.0323

패널 B: 변수 간의 상관관계

	FH52	ILLIQ	SIZE	BM	BETA	REV	MOM	IVOL
FH52	1.0000							
ILLIQ	-0.0225	1.0000						
SIZE	-0.1389	-0.1804	1.0000					
BM	0.0746	-0.1091	-0.2071	1.0000				
BETA	-0.0795	0.0818	0.1519	-0.1048	1.0000			
REV	-0.0080	0.0003	0.0444	0.0274	-0.0729	1.0000		
MOM	-0.0331	-0.3765	0.1507	-0.0884	0.0640	-0.0143	1.0000	
IVOL	0.0064	0.1587	-0.1634	-0.0977	0.0839	0.3141	0.1751	1.0000

Ⅲ. 실증결과

1. FH52와 ILLIQ의 포트폴리오 분석

우리는 비유동성 측정치를 이용하여 비유동성의 정도와 심리적 가격장벽을 함께 고려하였을 경우 투자자의 거래행태에 어떠한 변화가 있는지 확인한다. 심리적 가격장벽이 비유동성과 상호작용한다면 자산가격 결정과 투자자의 투자행태에 유의한 영향을 미칠 것이다. 우선, 주요변수인 심리적 가격장벽(FH52)과 유동성(ILLIQ)이 주식수익률에 미치는

영향을 확인한다.

<표 2> 10분위수 포트폴리오

이 표는 FH52와 ILLIQ의 10분위수 포트폴리오 결과이다. 매월 말 FH52(ILLIQ)를 기반으로 10개의 포트폴리오를 나누고, 각 FH52(ILLIQ) 포트폴리오에 속한 주식수익률은 동일가중 평균방식(EW), 가치가중 평균방식(VW)에 따라 계산한다. Low 1은 변수가 가장 낮은 10% 포트폴리오이고, High 10은 변수가 가장 높은 10% 포트폴리오이다. 10-1은 각 변수의 극단적 포트폴리오의 차이값이다. 수익률은 퍼센트 단위이며 Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

FH52 포트폴리오	EW	VW	ILLIQ 포트폴리오	EW	VW
Low 1	1.7404	1.7849	Low 1	0.2427	0.3402
2	1.6720	1.7051	2	0.1436	0.2553
3	1.7224	1.7469	3	0.6953	0.7939
4	1.5051	1.5364	4	0.9893	1.0704
5	1.5551	1.5749	5	1.4478	1.5197
6	1.5849	1.6175	6	1.7407	1.8081
7	1.6036	1.6255	7	2.0969	2.1486
8	1.4703	1.4983	8	2.3323	2.3766
9	1.2782	1.3158	9	2.8001	2.8424
High 10	1.3585	1.4079	High 10	2.9107	2.9559
10-1	-0.3820	-0.3770	10-1	2.6680	2.6157
	(-0.8460)	(-0.8213)		(3.5849)	(3.4926)

<표 2>는 매월 말 t-1월의 FH52(t월의 ILLIQ)로 10분위수 포트폴리오를 나누고, 각 FH52(ILLIQ) 포트폴리오에 속한 자산들의 t+1월 평균수익률을 나타낸다. 1열부터 3열까지는 FH52포트폴리오이며, 4열부터 6열은 ILLIQ포트폴리오의 결과다. EW는 동일가중 평균방식을, VW는 가치가중 평균방식을 나타낸다. 10-1은 FH52(ILLIQ)가 가장 높은 High 10 포트폴리오와 가장 낮은 Low 1 포트폴리오의 수익률 차이이다.

FH52 포트폴리오에 따르면, FH52 포트폴리오 1부터 6까지는 포트폴리오 수익률이 점차 하락하는 경향을 보이나, FH52 포트폴리오 7부터 10까지 일정한 패턴이 보이지 않는다. FH52가 낮은 포트폴리오(주식가격이 심리적가격장벽과 가까이 위치한 자산)일수록 투자자들의 비관적 태도로 인해 높은 수익률을 가진다. FH52가 높은 포트폴리오(주식가격이 심리적가격장벽과 멀리 위치한 자산)에 대한 투자자의 투자행태가 뚜렷하게 나타나지 않는다.

ILLIQ 포트폴리오에 따르면, ILLIQ가 증가할수록 주식수익률이 점차 증가한다. ILLIQ가 가장 높은 High 10 포트폴리오와 가장 낮은 Low 1 포트폴리오의 차이는 2.6680%로 유의한

양의 값이다. 국내 주식시장에서 비유동성 측정치와 주식수익률간의 유의한 양의 관계가 존재한다는 선행연구와 일관된다.

2. FH52와 ILLIQ의 이중분류 포트폴리오 분석

본 절에서는 이중분류 포트폴리오 분석을 기반으로 심리적 가격장벽과 비유동성이 자산가격 결정에 미치는 영향을 실증분석한다. 매월 말 t-1월의 FH52를 기준으로 5개의 포트폴리오를 구성하고, 각 FH52 포트폴리오 내에서 t월의 ILLIQ를 기준으로 5분위수 포트폴리오를 구성하여 25개(5*5) 포트폴리오의 t+1월의 수익률을 나타낸다. 심리적 가격장벽에 대한 정보가 주식시장에 전달되는 시간을 고려하여 FH52와 ILLIQ간에는 1개월 시차가 존재한다. <표 3>의 패널 A는 동일가중 평균방식을, 패널 B는 가치가중 평균방식을 이용한다.

패널 A에 따르면, 각 FH52 포트폴리오 내에서 ILLIQ가 증가함에 따라 주식수익률이 증가한다. 심리적 가격장벽과 자산가격과 관계없이 국내 주식시장에서는 비유동성이 높은 자산에 대해 높은 수익률을 요구하는 유동성 프리미엄이 존재한다. ILLIQ가 가장 낮은 Low 1 포트폴리오와 가장 높은 High 5 포트폴리오 간의 차이는 각각 1.8126%, 1.7075%, 2.6161%, 3.1271%, 4.3556%로 FH52가 증가함에 따라 점차 증가한다. 이는 FH52가 높은 자산에서 비유동성이 높은 자산을 보유하는 것에 대해 요구하는 보상이 더욱 큼을 의미한다. 특히, FH52가 가장 높은 High 5 포트폴리오에서 ILLIQ가 증가함에 따라 수익률이 -0.6618%, 0.1546%, 1.1238%, 1.9266%, 3.6938%로 증가한다. 선행연구에 따라 주식가격이 심리적 가격장벽으로부터 멀리 위치한 경우 투자자는 해당 자산에 대해 낙관적인 시선을 가져 자산가격을 과대평가하는 현상과 유동성 위험에 대한 높은 보상을 요구하는 현상이 동시에 포착된다.

또한, ILLIQ의 Low 1 포트폴리오에서 FH52 포트폴리오의 차이는 -1.2223%로 유의한 음의 값이며, ILLIQ의 포트폴리오 2에서 FH52 포트폴리오의 차이는 -0.9573%로 유의한 음의 값이다. ILLIQ의 포트폴리오 3과 4에서도 FH52가 증가할수록 포트폴리오 수익률이 하락하는 패턴을 가지지만, 그 차이값은 통계적으로 유의하지 않다. 반면, ILLIQ의 High 5 포트폴리오에서는 FH52가 증가할수록 포트폴리오 수익률이 증가하는 패턴을 가진다. FH52 포트폴리오의 차이는 1.3207%, 1.2608%, 1.1910%로 유의한 양의 값이다. ILLIQ의 Low 1 포트폴리오의 차이(-1.2223%)와 ILLIQ의 High 5 포트폴리오의 차이(1.3207%)로 상반되며 이는 투자자의 투자행태가 비유동성의 정도에 따라 변화할 수 있음을 나타낸다.

<표 3> 심리적 가격장벽과 비유동성 변수의 이중분류 포트폴리오

이 표는 심리적 가격장벽과 비유동성 변수간의 관계를 나타낸다. 매월 말 심리적 가격장벽(FH52)으로 5개의 포트폴리오를 나누고, 각 FH52 포트폴리오 내에서 비유동성 변수(ILLIQ)로 5개의 포트폴리오를 나눈다. 총 25개(5*5) 포트폴리오의 수익률에 대해 패널 A는 동일가중 평균방식, 패널 B는 가치가중 평균방식으로 계산한 결과다. CAPM(자산가격결정모형)과 FF3는 Fama and French(1992, 1993)의 시장요인, 규모요인, 가치요인으로 위험이 조정된 수익률이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. 수익률은 퍼센트 단위로 나타내며 Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

Panel A: 동일가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ	Low 1	0.5605	0.4917	0.0819	-0.1566	-0.6618	-1.2223(-2.5875)	-1.3220(-3.0455)	-1.0363(-2.1374)
	2	1.1118	1.1395	0.7119	1.1705	0.1546	-0.9573(-2.2949)	-1.0345(-2.6419)	-0.8735(-2.3133)
	3	1.7770	1.7839	1.7670	1.2833	1.1238	-0.6532(-1.6394)	-0.6686(-1.7178)	-0.3835(-0.9628)
	4	2.2309	2.2255	2.1820	1.9859	1.9266	-0.3043(-0.6916)	-0.4489(-1.2850)	-0.0926(-0.2134)
	High 5	2.3731	2.1992	2.6980	2.9705	3.6938	1.3207(2.8398)	1.2608(2.8129)	1.1910(2.6145)
	5-1	1.8126 (4.0024)	1.7075 (4.6300)	2.6161 (4.1349)	3.1271 (5.2927)	4.3556 (6.4809)	2.5430 (5.7156)		
	CAPM	1.9305 (3.8170)	1.7756 (4.8243)	2.7585 (3.7966)	3.2152 (5.0088)	4.5134 (6.1932)		2.5829 (5.7804)	
	FF3	1.7475 (2.7330)	1.4162 (3.3266)	2.4188 (2.8418)	2.6092 (3.7869)	3.9748 (5.2561)			2.2273 (5.3102)

Panel B: 가치가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ	Low 1	0.6499	0.5698	0.1761	-0.0718	-0.5597	-1.2097(-2.5532)	-1.3119(-3.0197)	-1.0350(-2.1421)
	2	1.2056	1.2217	0.7913	1.2463	0.2493	-0.9562(-2.2677)	-1.0352(-2.6180)	-0.8910(-2.3663)
	3	1.8513	1.8420	1.8253	1.3419	1.2112	-0.6401(-1.5893)	-0.6554(-1.6664)	-0.3670(-0.9157)
	4	2.2730	2.2639	2.2313	2.0395	2.0103	-0.2627(-0.5833)	-0.4117(-1.1612)	-0.0499(-0.1126)
	High 5	2.4107	2.2271	2.7325	3.0134	3.7790	1.3682(2.9085)	1.3081(2.8820)	1.2360(2.6734)
	5-1	1.7608 (3.9072)	1.6573 (4.5310)	2.5564 (4.0129)	3.0852 (5.1896)	4.3387 (6.4048)	2.5779 (5.7241)		
	CAPM	1.8762 (3.7357)	1.7248 (4.7232)	2.7020 (3.6833)	3.1730 (4.9075)	4.4962 (6.1274)		2.6200 (5.7951)	
	FF3	1.6698 (2.6492)	1.3505 (3.1932)	2.3461 (2.7256)	2.5526 (3.6856)	3.9408 (5.1792)			2.2710 (5.3527)

패널 B는 가치가중 평균방식의 결과이며, ILLIQ가 가장 낮은 Low 1 포트폴리오 내에서 FH52 포트폴리오의 차이값은 각각 -1.207%, -1.3119%, -1.0350%으로 유의한 음의 값이다. ILLIQ가 가장 높은 High 5 포트폴리오 내에서 FH52 포트폴리오의 차이값은 1.3682%, 1.3081%, 1.2360%로 유의한 양의 값이다. ILLIQ 포트폴리오와 FH52 포트폴리오의 차이값은 2.5779%, 2.6200%, 2.2710%로 유의한 양의 값이며, 패널 A와 유사한 패턴을 가진다. FH52 포트폴리오 내에서 ILLIQ 포트폴리오의 수익률 차이는 패널 A의 경우 1.8126%에서 4.3556%, 패널 B의 경우 1.7608%에서 4.3387%로 점차 상승하는 패턴을 가지며 FH52가 높을수록 ILLIQ와 주식수익률간의 양의 관계가 더욱 강해진다.

종합하면, FH52가 증가함에 따라 비유동성이 높은 자산에 대해 요구하는 유동성 프리미엄이 강하게 나타난다. FH52가 낮은 자산의 경우, 심리적 가격장벽에 의해 투자자는 해당 자산에 대해 비관적인 태도를 가진다. 투자자는 해당 자산의 미실현 자본이익을 빠르게 실현하고자 하므로 매도수요가 증가하고 유동성이 상대적으로 낮은 자산에 대해서 유동성 프리미엄을 요구한다. 반면, FH52가 높은 자산의 경우, 심리적 가격장벽에 의해 투자자는 해당 자산에 대해 낙관적인 태도를 가져 ILLIQ가 낮은 자산은 음의 수익률을 가진다. 하지만, 비유동성이 증가함에 따라 투자자는 유동성 위험에 대한 과도한 두려움을 가지게 된다. 이는 높은 유동성 프리미엄으로 이어져 높은 수익률을 야기한다. 이러한 결과는 비유동성의 정도에 따라 심리적 가격장벽에 대한 투자자의 투자행태가 변화하며, 특히 현재가격이 심리적 가격장벽에서 멀리 위치할수록 투자자는 유동성 위험에 대해 더 큰 보상을 요구함을 나타낸다.

3. Fama and Macbeth(1973) 횡단면 회귀분석

본 절에서는 제 Ⅲ장 2절에서 제시한 심리적 가격장벽과 비유동성이 투자자의 투자행태와 자산가격 결정에 미치는 영향을 재확인한다. <표 4>는 심리적 가격장벽, 비유동성 측정치와 기업특성요인을 독립변수로 한 Fama and Macbeth(1973) 횡단면 회귀분석의 결과다. FH52와 ILLIQ 간에는 1개월 시차가 존재한다. 모형 (1)은 ILLIQ과 FH52를 독립변수로 한 결과다. ILLIQ의 회귀계수는 0.0209로 유의한 양의 값이며, FH52는 -0.0057로 유의한 음의 값이다. <표 2>에서 FH52에 따라 뚜렷한 포트폴리오 수익률 패턴이 나타나지 않은 것에 비해, 횡단면 회귀분석에서 FH52의 예측력은 유의한 값을 가진다. 모형 (2)와 (3)은 기업특성요인을 독립변수로 취한 결과다. ILLIQ의 회귀계수는 0.0121과 0.0143이며, FH52의 회귀계수는 -0.0048과 -0.0077이다. 각 회귀계수는 모두 유의한 값을 가진다. SIZE의 회귀계수는

-0.0045와 -0.0051로 유의한 음의 값이며, BM과 BETA는 각각 0.0034와 0.0028, 0.0052와 0.0041로 유의한 양의 값을 가진다. 이는 국내 주식시장에 대한 선행연구와 유사한 값을 가진다. REV의 경우 -0.0301로 유의한 음의 값이며, MOM은 0.0029로 양의값이나 유의도가 낮다. IVOL의 경우 -0.4303으로 유의한 음의 예측력을 가진다.

<표 4> 심리적 가격장벽과 비유동성 변수의 Fama and Macbeth 횡단면 회귀분석

이 표는 Fama and Macbeth(1973)의 횡단면 회귀분석 결과이다. 종속변수는 미래 수익률이며, 독립변수는심리적 가격장벽과 비유동성 변수, 기업특성요인을 포함한 기업특성요인이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 유가증권시장과 코스닥 시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

	(1)	(2)	(3)
ILLIQ	0.0209 (3.0966)	0.0143 (2.2548)	0.0121 (2.2269)
FH52	-0.0057 (-2.3253)	-0.0077 (-3.7433)	-0.0048 (-2.4656)
SIZE		-0.0045 (-4.3897)	-0.0051 (-5.0166)
BM		0.0034 (3.6266)	0.0028 (3.0530)
BETA		0.0052 (3.6633)	0.0041 (3.1347)
REV			-0.0301 (-4.5935)
MOM			0.0029 (1.8611)
IVOL			-0.4303 (-7.6560)
R^2.adj	0.0196	0.0431	0.0649

<표 5>는 FH52가 증가함에 따라 유동성 프리미엄이 강해짐을 재확인한다. 매월 말 t-1월의 FH52를 기준으로 5개의 포트폴리오를 나누고 각 FH52 포트폴리오에 속한 자산을 이용한 횡단면 회귀분석 결과이다. 각 포트폴리오 내에서 ILLIQ와 FH52를 독립변수로 취한 모형 (1), (3), (5), (7), (9)에 따르면, ILLIQ의 회귀계수는 0.0076, 0.0159, 0.0300, 0.0478, 0.0498로 모두 유의한 양의 값이다. ILLIQ의 회귀계수는 FH52가 높아짐에 따라 증가하며, 투자자가 FH52가 높은 자산에서 비유동성에 대한 보상을 요구함을 나타낸다. 기업특성요인을 통제변수로 추가한 모형 (2), (4), (6), (8), (10)에 따르면, ILLIQ의 회귀계수는 -0.0009,

0.0064, 0.0192, 0.0337, 0.0395로 점차 증가하는 패턴을 가진다. 특히 FH52 포트폴리오 1과 2에서 ILLIQ의 회귀계수는 유의하지 않으나, FH52가 증가함에 따라 ILLIQ의 회귀계수가 유의한 양의 값으로 전환된다. 이러한 결과는 심리적 가격장벽에 따라 투자자의 거래행태가 변화하며, 비유동성이 높은 자산에 대해 요구하는 유동성 프리미엄이 변화하여 자산가격 결정에 유의한 영향을 미친다는 실증적인 증거를 제시한다.

<표 5> FH52 포트폴리오의 Fama and Macbeth 횡단면 회귀분석

매월 말 t-1월의 FH52를 기준으로 5개의 포트폴리오를 나누고 각 FH52 포트폴리오에 속한 자산을 이용한 횡단면 회귀분석 결과이다. 종속변수는 미래 수익률이며, 독립변수는 심리적 가격장벽, 비유동성 변수와 기업특성요인을 포함한 기업특성 요인이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

	FH52 포트폴리오 1		FH52 포트폴리오 2		FH52 포트폴리오 3		FH52 포트폴리오 4		FH52 포트폴리오 5	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ILLIQ	0.0076	−0.0009	0.0159	0.0064	0.0300	0.0192	0.0478	0.0337	0.0498	0.0395
	(1.9100)	(−0.1774)	(2.1853)	(1.2675)	(2.6312)	(2.4506)	(2.9192)	(2.5457)	(3.2554)	(2.2509)
FH52	−0.0032	−0.0360	−0.0187	−0.0153	0.0044	0.0015	−0.0009	−0.0014	−0.0002	0.0011
	(−0.2209)	(−2.2843)	(−0.8742)	(−0.7870)	(0.3389)	(0.1174)	(−0.1033)	(−0.1752)	(−0.0941)	(0.4337)
SIZE		−0.0051		−0.0046		−0.0049		−0.0067		−0.0088
		(−4.5463)		(−4.7320)		(−4.5285)		(−5.2214)		(−6.1105)
BM		0.0008		0.0017		0.0036		0.0029		0.0056
		(0.7187)		(1.8884)		(3.4347)		(2.2866)		(4.4394)
BETA		0.0065		0.0028		0.0041		0.0022		0.0038
		(3.2314)		(1.4734)		(2.2106)		(1.2950)		(2.0773)
REV		0.0009		0.0048		−0.0313		−0.0269		−0.0866
		(0.1170)		(0.4822)		(−3.2850)		(−2.4417)		(−8.9779)
MOM		0.0007		0.0057		−0.0022		0.0001		0.0011
		(0.2755)		(2.7857)		(−0.9463)		(0.0191)		(0.3058)
IVOL		−0.5945		−0.6068		−0.2954		−0.3059		−0.2958
		(−6.7837)		(−7.1101)		(−3.6329)		(−3.4017)		(−3.4721)
R^2.adj	0.0083	0.0756	0.0059	0.0727	0.0076	0.0682	0.0063	0.0642	0.0164	0.0731

Ⅳ. 추가적인 분석

1. 상수 비유동성 변수에 따른 결과

본 절에서는 Brennan et al.(2013)과 Low and Shu(2017)의 연구에 따라 Amihud(2002)의

비유동성 변수를 분해하여 추가적인 분석을 진행한다. Brennan et al.(2013)과 Low and Shu(2017)의 연구에서는 Amihud(2002)의 비유동성 측정치의 분포가 대부분 분모에 해당하는 거래대금에 의해 결정된다고 주장한다. 본 연구에서는 심리적 가격장벽과 비유동성의 영향으로 인해 투자자의 거래행태가 변화한다고 주장한다. 따라서 변수에서 가격충격 부분을 제외한 상수 비유동성 변수(ILLIQ_C)를 이용하여 본 연구의 주장을 재확인한다. 심리적 가격장벽으로 인해 투자자의 거래행태가 변화한다면, 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수를 이용한 경우에도 제Ⅲ장과 유사한 결과를 가질 것이다. 상수 비유동성(ILLIQ_C)은 식 (4)와 같이 정의되며, 분자를 1로 대체하여 도출한다.

$$ILLIQ_C_{i,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{D_{i,t}} \frac{1}{Dvol_{i,d}} \qquad (4)$$

<표 6>은 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수를 이용한 이중분류 포트폴리오 분석 결과이다. <표 6>의 패널 A와 패널 B는 각각 동일가중 평균방식과 가치가중 평균방식을 이용한 결과이다. 패널 A에 따르면, ILLIQ가 증가함에 따라 FH52 포트폴리오의 차이는 각각 -1.2758%, -0.8040%, -0.6177%, -0.3264%, 1.2057%로 점차 증가한다. 또한, FH52가 가장 높은 포트폴리오에서 ILLIQ_C 포트폴리오 수익률은 -0.7773%에서 3.4223%로 증가하며, 그 차이는 4.1996%로 크고 유의한 양의 값이다. 이는 <표 3>과 유사한 결과다.

<표 7>은 상수 비유동성 변수를 이용한 Fama and Macbeth(1973)의 횡단면 회귀분석 결과이다. 모형 (1), (3), (5), (7), (9)에 따르면, ILLIQ_C의 회귀계수는 0.0035, 0.0123, 0.0238, 0.0514와 0.0651로 FH52가 증가함에 따라 점차 증가한다. <표 5>의 ILLIQ 회귀계수 보다 낮은 값이지만, FH52가 증가함에 따라 주식수익률에 대한 ILLIQ의 예측력이 증가한다는 점에서 <표 5>와 일관된다. 기업특성요인을 추가한 모형 (2), (4), (6), (8), (10)에서 ILLIQ_C의 회귀계수는 -0.0028, 0.0035, 0.0136, 0.0317과 0.0429로 <표 5>와 유사한 경향을 가진다.

<표 6>과 <표 7>의 결과에 따르면, 상수 비유동성을 고려하여도 기존의 결과가 일관된다. 이는 심리적 가격장벽에 의해 투자자의 거래행태가 변화하고 더 나아가, 투자자의 거래흐름과 비유동성 측정치가 자산가격 결정에 영향을 미친다는 본 연구의 결과를 지지한다.

<표 6> 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수의 이중분류 포트폴리오

이 표는 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수간의 관계를 나타낸다. 매월 말 심리적 가격장벽(FH52)으로 5개의 포트폴리오를 나누고, 각 FH52 포트폴리오 내에서 비유동성 변수(ILLIQ_C)로 5개의 포트폴리오를 나눈다. 총 25개(5*5) 포트폴리오의 수익률에 대해 패널 A는 동일가중 평균방식, 패널 B는 가치가중 평균방식으로 계산한 결과다. CAPM(자산가격결정모형)과 FF3는 Fama and French(1992, 1993)의 시장요인, 규모요인, 가치요인으로 위험이 조정된 수익률이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. 수익률은 퍼센트 단위로 나타내며 Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

Panel A: 동일가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ_C	Low 1	0.4985	0.3635	0.0302	-0.1446	-0.7773	-1.2758(-2.6727)	-1.3863(-3.1506)	-1.2895(-2.8022)
	2	1.1162	1.1729	0.8673	1.0221	0.3122	-0.8040(-1.9889)	-0.8570(-2.2138)	-0.4403(-1.0185)
	3	1.7939	1.9407	1.7712	1.6064	1.1763	-0.6177(-1.4789)	-0.6982(-1.8396)	-0.3954(-0.9045)
	4	2.4275	2.2664	2.2646	1.9857	2.1011	-0.3264(-0.8048)	-0.3899(-1.1003)	-0.0295(-0.0740)
	High 5	2.2166	2.1062	2.5078	2.7844	3.4223	1.2057(2.6543)	1.1188(2.5420)	0.9586(2.2716)
	5-1	1.7181	1.7427	2.4776	2.9289	4.1996	2.4815		
		(3.9510)	(4.6401)	(4.0777)	(4.9834)	(6.7899)	(5.8409)		
	CAPM	1.8845	1.8306	2.6151	3.0037	4.3896		2.5051	
		(3.8319)	(4.9068)	(3.7053)	(4.7437)	(6.4067)		(5.7853)	
	FF3	1.8193	1.4627	2.4319	2.5361	4.0674			2.2481
		(2.7034)	(3.2894)	(2.7116)	(3.6647)	(4.7439)			(4.9348)

Panel B: 가치가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ_C	Low 1	0.6033	0.4606	0.1379	-0.0532	-0.6541	-1.2574(-2.6251)	-1.3724(-3.1175)	-1.2967(-2.8385)
	2	1.2095	1.2532	0.9414	1.0956	0.4033	-0.8062(-1.9753)	-0.8597(-2.2041)	-0.4445(-1.0251)
	3	1.8593	1.9887	1.8249	1.6656	1.2657	-0.5936(-1.4008)	-0.6758(-1.7641)	-0.3733(-0.8427)
	4	2.4623	2.2984	2.3031	2.0281	2.1711	-0.2911(-0.7097)	-0.3557(-0.9934)	0.0045(0.0111)
	High 5	2.2500	2.1313	2.5310	2.8192	3.4900	1.2400(2.7025)	1.1520(2.5911)	0.9918(2.3200)
	5-1	1.6467	1.6707	2.3930	2.8725	4.1441	2.4974		
		(3.8060)	(4.4816)	(3.9286)	(4.8668)	(6.6869)	(5.8975)		
	CAPM	1.8101	1.7578	2.5330	2.9464	4.3346		2.5244	
		(3.7021)	(4.7476)	(3.5703)	(4.6269)	(6.3132)		(5.8522)	
	FF3	1.7151	1.3755	2.3284	2.4633	4.0037			2.2885
		(2.5863)	(3.1178)	(2.5819)	(3.5432)	(4.6356)			(4.9898)

<표 7> 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수의 Fama and Macbeth 횡단면 회귀분석

매월 말 t-1월의 FH52를 기준으로 5개의 포트폴리오를 나누고 각 FH52 포트폴리오에 속한 자산을 이용한 횡단면 회귀분석 결과이다. 종속변수는 미래 수익률이며, 독립변수는심리적 가격장벽, 상수 비유동성 변수와 기업특성요인을 포함한 기업특성요인이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

	FH52 포트폴리오 1		FH52 포트폴리오 2		FH52 포트폴리오 3		FH52 포트폴리오 4		FH52 포트폴리오 5	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ILLIQ_C	0.0035	−0.0028	0.0123	0.0035	0.0238	0.0136	0.0514	0.0317	0.0651	0.0429
	(0.9955)	(−0.7019)	(1.9850)	(0.8951)	(2.9261)	(2.1419)	(3.0732)	(2.5794)	(3.6190)	(2.5299)
FH52	−0.0028	−0.0360	−0.0187	−0.0156	0.0049	0.0017	−0.0004	−0.0013	0.0000	0.0010
	(−0.1909)	(−2.2913)	(−0.8787)	(−0.8038)	(0.3883)	(0.1334)	(−0.0466)	(−0.1547)	(0.0013)	(0.3915)
SIZE		−0.0052		−0.0047		−0.0050		−0.0068		−0.0089
		(−4.6559)		(−4.8148)		(−4.7211)		(−5.3764)		(−6.2999)
BM		0.0007		0.0018		0.0036		0.0028		0.0056
		(0.7070)		(1.9263)		(3.5198)		(2.2359)		(4.4639)
BETA		0.0064		0.0027		0.0040		0.0022		0.0041
		(3.2058)		(1.4182)		(2.2038)		(1.3306)		(2.2182)
REV		0.0010		0.0051		−0.0310		−0.0263		−0.0872
		(0.1185)		(0.5158)		(−3.2734)		(−2.3871)		(−9.0520)
MOM		0.0007		0.0057		−0.0022		0.0001		0.0010
		(0.2676)		(2.7860)		(−0.9624)		(0.0434)		(0.2853)
IVOL		−0.6068		−0.6155		−0.3001		−0.3025		−0.2778
		(−6.9135)		(−7.2283)		(−3.7407)		(−3.3773)		(−3.2656)
R^2.adj	0.0088	0.0757	0.0060	0.0723	0.0078	0.0679	0.0063	0.0641	0.0170	0.0737

2. 방향성을 가진 비유동성 변수에 따른 결과

Brennan et al.(2013)과 Low and Shu(2017)는 Amihud(2002)의 비유동성 측정치를 방향성을 가진 비유동성 변수로 정의하여 주식이 상승한 날과 하락한 날 중 어떤 변수가 더 강한 주식수익률 예측력을 가지는지 확인한다. 미국 주식시장에서 매수가격 충격에 비하여 매도가격 충격이 더 강한 주식수익률 예측력을 가진다. 식 (5)는 매수가격 충격을 나타내며, 식 (6)은 매도가격 충격을 나타낸다.

$$ILLIQ_P_{i,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{D_{i,t}} \frac{\max[ret_{i,d}, 0]}{Dvol_{i,d}} \tag{5}$$

$$ILLIQ_N_{i,t} = \frac{1}{D_{i,t}} \sum_{d=1}^{D_{i,t}} \frac{-\min[ret_{i,d}, 0]}{Dvol_{i,d}} \tag{6}$$

<표 8>과 <표 9>는 주식가격이 상승한 날에 측정된 비유동성 측정치를 이용한 결과이며, <표 10>과 <표 11>은 주식가격이 하락한 날에 측정된 비유동성 측정치를 이용한 결과이다.

<표 8>의 패널 A에 따르면, FH52의 High 5 포트폴리오에서 ILLIQ_P 포트폴리오 수익률은 -0.3649%에서 3.4373%로 점차 상승하는 패턴을 가진다. <표 10>의 패널 A도 이와 유사하게 -0.8446%에서 3.7841%로 포트폴리오 수익률이 증가하는 패턴을 가진다. <표 8>의 경우 그 차이값이 3.8022%로 유의한 양의 값이지만, <표 10>의 차이값(4.6287%)이 더 크고 유의하다. 이는 FH52가 높은 자산 중에서 ILLIQ가 높은 자산에 대한 유동성 프리미엄이 강하게 나타나는 반면, ILLIQ가 낮은 자산에서 심리적 가격장벽에 의해 해당 자산을 과대평가하여 낮은 수익률을 가지는 현상이 극대화된다.

<표 8>의 ILLIQ_P가 가장 낮은 포트폴리오의 FH52 포트폴리오 차이는 -0.9606%인데 반해 <표 10>의 ILLIQ_N가 가장 낮은 포트폴리오의 FH52 포트폴리오 차이는 -1.3580%로 더욱 크고 유의한 음의 값이다. 또한, ILLIQ_P 포트폴리오와 FH52 포트폴리오 차이는 1.9942%이지만, <표 10>의 경우 2.9325%로 약 1%가량 더 크고 유의하다. <표 8>과 <표 10>의 결과는 본 연구의 주장하는 바, 비유동성의 정도에 따라 FH52가 높은 자산에 대한 투자자의 투자행태가 변화한다는 것과 일관된다. FH52가 가장 낮은 포트폴리오의 경우 <표 8>의 차이값(1.8080%)과 <표 10>의 차이값(1.6962%)를 비교한 결과 <표 8>의 차이값이 더 크고 유의하다. 매수가격 충격이 매도가격 충격보다 0.1%가량의 차이를 발생시킨다. 반면, FH52가 가장 높은 포트폴리오의 경우 <표 8>(3.8022%)에 비하여 <표 10>(4.6287%)에서 극단적인 차이값을 보인다. 매수가격 충격과 매도가격 충격 간에 0.8%가량의 차이를 발생시킨다.

<표 8> 심리적 가격장벽과 양의 비유동성 변수의 이중분류 포트폴리오

이 표는 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수간의 관계를 나타낸다. 매월 말 심리적 가격장벽(FH52)으로 5개의 포트폴리오를 나누고, 각 FH52 포트폴리오 내에서 양의 비유동성 변수(ILLIQ_P)로 5개의 포트폴리오를 나눈다. 총 25개(5*5) 포트폴리오의 수익률에 대해 패널 A는 동일가중 평균방식, 패널 B는 가치가중 평균방식으로 계산한 결과다. CAPM(자산가격결정모형)과 FF3는 Fama and French(1992, 1993)의 시장요인, 규모요인, 가치요인으로 위험이 조정된 수익률이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. 수익률은 퍼센트 단위로 나타내며 Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

Panel A: 동일가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ_P	Low 1	0.5957	0.5258	0.1327	0.0228	-0.3649	-0.9606(-1.9121)	-1.0684(-2.2999)	-0.9827(-2.1320)
	2	1.0817	1.2087	0.8171	1.0893	0.1774	-0.9044(-2.2515)	-0.9595(-2.4912)	-0.5880(-1.4012)
	3	1.6443	1.5622	1.6595	1.2814	1.0489	-0.5955(-1.5337)	-0.6201(-1.6880)	-0.3472(-0.8958)
	4	2.3244	2.3123	2.1033	1.8200	1.9358	-0.3886(-0.9752)	-0.4768(-1.4169)	-0.0994(-0.2523)
	High 5	2.4037	2.2305	2.7212	3.0358	3.4373	1.0335(2.1846)	0.9143(2.0881)	0.8241(1.9009)
	5-1	1.8080 (3.8925)	1.7047 (4.7724)	2.5885 (4.2292)	3.0130 (5.0304)	3.8022 (6.6141)	1.9942 (5.0793)		
	CAPM	1.9660 (3.8204)	1.7988 (5.0480)	2.7336 (3.8698)	3.1236 (4.8202)	3.9487 (6.2783)		1.9827 (5.0545)	
	FF3	1.7977 (2.6727)	1.4052 (3.4043)	2.4106 (2.8493)	2.4995 (3.5486)	3.6046 (4.7402)			1.8068 (4.5644)

Panel B: 가치가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ_P	Low 1	0.6842	0.6025	0.2230	0.0993	-0.2664	-0.9507(-1.8814)	-1.0627(-2.2810)	-0.9933(-2.1656)
	2	1.1743	1.2857	0.8923	1.1620	0.2595	-0.9148(-2.2641)	-0.9700(-2.5056)	-0.6022(-1.4385)
	3	1.7198	1.6249	1.7191	1.3370	1.1288	-0.5909(-1.5059)	-0.6164(-1.6624)	-0.3396(-0.8689)
	4	2.3640	2.3518	2.1479	1.8716	2.0180	-0.3460(-0.8528)	-0.4384(-1.2881)	-0.0562(-0.1405)
	High 5	2.4444	2.2581	2.7582	3.0834	3.5227	1.0783(2.2519)	0.9579(2.1609)	0.8668(1.9662)
	5-1	1.7602 (3.8047)	1.6556 (4.6674)	2.5353 (4.1057)	2.9842 (4.9417)	3.7891 (6.5685)	2.0289 (5.1293)		
	CAPM	1.9137 (3.7425)	1.7490 (4.9427)	2.6827 (3.7537)	3.0944 (4.7255)	3.9343 (6.2338)		2.0206 (5.1185)	
	FF3	1.7213 (2.5941)	1.3428 (3.2680)	2.3438 (2.7342)	2.4576 (3.4556)	3.5815 (4.6682)			1.8601 (4.6288)

<표 9> 심리적 가격장벽과 양의 비유동성 변수의 Fama and Macbeth 횡단면 회귀분석

매월 말 t-1월의 FH52를 기준으로 5개의 포트폴리오를 나누고 각 FH52 포트폴리오에 속한 자산을 이용한 횡단면 회귀분석 결과이다. 종속변수는 미래 수익률이며, 독립변수는심리적 가격장벽, 양의 비유동성 변수와 기업특성요인을 포함한 기업특성요인이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

	FH52 포트폴리오 1		FH52 포트폴리오 2		FH52 포트폴리오 3		FH52 포트폴리오 4		FH52 포트폴리오 5	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ILLIQ_P	0.0088 (2.1575)	−0.0002 (−0.0459)	0.0178 (2.0958)	0.0085 (1.4490)	0.0306 (2.6101)	0.0195 (2.4049)	0.0493 (2.7268)	0.0341 (2.4050)	0.0554 (3.0263)	0.0479 (2.2073)
FH52	−0.0034 (−0.2276)	−0.0359 (−2.2798)	−0.0191 (−0.8930)	−0.0151 (−0.7714)	0.0039 (0.2988)	0.0016 (0.1248)	−0.0008 (−0.1021)	−0.0013 (−0.1575)	−0.0002 (−0.0756)	0.0011 (0.4458)
SIZE		−0.0050 (−4.5390)		−0.0046 (−4.7184)		−0.0049 (−4.6164)		−0.0068 (−5.3286)		−0.0087 (−6.1489)
BM		0.0007 (0.6470)		0.0017 (1.8553)		0.0035 (3.4383)		0.0029 (2.3194)		0.0055 (4.3954)
BETA		0.0066 (3.2526)		0.0028 (1.4768)		0.0039 (2.1049)		0.0022 (1.3093)		0.0036 (1.9637)
REV		0.0011 (0.1368)		0.0046 (0.4657)		−0.0314 (−3.2778)		−0.0272 (−2.4815)		−0.0872 (−9.0314)
MOM		0.0007 (0.2827)		0.0058 (2.8133)		−0.0022 (−0.9467)		0.0000 (0.0031)		0.0011 (0.3133)
IVOL		−0.5943 (−6.7845)		−0.6047 (−7.0962)		−0.2945 (−3.6460)		−0.3022 (−3.3131)		−0.2971 (−3.4915)
R^2.adj	0.0082	0.0755	0.0057	0.0724	0.0075	0.0682	0.0058	0.0636	0.0164	0.0730

<표 10> 심리적 가격장벽과 음의 비유동성 변수의 이중분류 포트폴리오

이 표는 심리적 가격장벽과 상수 비유동성 변수간의 관계를 나타낸다. 매월 말 심리적 가격장벽(FH52)으로 5개의 포트폴리오를 나누고, 각 FH52 포트폴리오 내에서 음의 비유동성 변수(ILLIQ_N)로 5개의 포트폴리오를 나눈다. 총 25개(5*5) 포트폴리오의 수익률에 대해 패널 A는 동일가중 평균방식, 패널 B는 가치가중 평균방식으로 계산한 결과다. CAPM(자산가격결정모형)과 FF3는 Fama and French(1992, 1993)의 시장요인, 규모요인, 가치요인으로 위험이 조정된 수익률이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. 수익률은 퍼센트 단위로 나타내며 Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

Panel A: 동일가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ_N	Low 1	0.5134	0.5825	0.0700	-0.0943	-0.8446	-1.3580(-3.0991)	-1.4729(-3.6044)	-1.1870(-2.7340)
	2	1.0995	1.0073	0.7630	0.8609	0.1519	-0.9476(-2.0852)	-0.9901(-2.2687)	-0.7548(-1.8053)
	3	1.9358	1.7830	1.6694	1.5689	1.1471	-0.7886(-1.9954)	-0.8367(-2.1876)	-0.6060(-1.4461)
	4	2.2952	2.2517	2.2381	1.9765	1.9954	-0.2998(-0.6552)	-0.3938(-1.0652)	-0.0934(-0.2215)
	High 5	2.2096	2.2139	2.6996	2.9413	3.7841	1.5745(3.3023)	1.4780(3.2490)	1.4428(3.0204)
	5-1	1.6962 (3.9567)	1.6314 (4.5200)	2.6295 (4.0788)	3.0355 (5.1894)	4.6287 (6.5451)	2.9325 (6.1541)		
	CAPM	1.8194 (3.8018)	1.6871 (4.6415)	2.7601 (3.7145)	3.0959 (4.8620)	4.7703 (6.1308)		2.9509 (6.0290)	
	FF3	1.6265 (2.8301)	1.3115 (3.2580)	2.4862 (2.7467)	2.5881 (3.8231)	4.2564 (5.0649)			2.6299 (5.6430)

Panel B: 가치가중 평균방식

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ_N	Low 1	0.6086	0.6579	0.1676	-0.0099	-0.7344	-1.3430(-3.0631)	-1.4595(-3.5758)	-1.1868(-2.7426)
	2	1.1998	1.0893	0.8425	0.9428	0.2545	-0.9453(-2.0418)	-0.9900(-2.2318)	-0.7644(-1.8222)
	3	2.0073	1.8402	1.7256	1.6285	1.2396	-0.7677(-1.9201)	-0.8169(-2.1122)	-0.5887(-1.3955)
	4	2.3395	2.2904	2.2857	2.0286	2.0805	-0.2590(-0.5539)	-0.3554(-0.9476)	-0.0485(-0.1128)
	High 5	2.2411	2.2420	2.7333	2.9829	3.8623	1.6212(3.3631)	1.5237(3.3092)	1.4878(3.0714)
	5-1	1.6325 (3.8373)	1.5841 (4.4241)	2.5658 (3.9629)	2.9928 (5.0949)	4.5967 (6.4591)	2.9642 (6.1764)		
	CAPM	1.7553 (3.6966)	1.6388 (4.5443)	2.6986 (3.6077)	3.0537 (4.7713)	4.7385 (6.0545)		2.9832 (6.0492)	
	FF3	1.5351 (2.7077)	1.2494 (3.1227)	2.4051 (2.6396)	2.5317 (3.7253)	4.2097 (4.9763)			2.6746 (5.6673)

<표 11> 심리적 가격장벽과 음의 비유동성 변수의 Fama and Macbeth 횡단면 회귀분석

매월 말 t-1월의 FH52를 기준으로 5개의 포트폴리오를 나누고 각 FH52 포트폴리오에 속한 자산을 이용한 횡단면 회귀분석 결과이다. 종속변수는 미래 수익률이며, 독립변수는 심리적 가격장벽, 음의 비유동성 변수와 기업특성요인을 포함한 기업특성요인이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 국내 주식시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

	FH52 포트폴리오 1		FH52 포트폴리오 2		FH52 포트폴리오 3		FH52 포트폴리오 4		FH52 포트폴리오 5	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ILLIQ_N	0.0199	−0.0021	0.0386	0.0171	0.0709	0.0479	0.1061	0.0768	0.1131	0.0816
	(2.3716)	(−0.1896)	(2.3358)	(1.7593)	(2.8923)	(2.7042)	(3.0986)	(2.7354)	(3.7588)	(2.5076)
FH52	−0.0039	−0.0360	−0.0202	−0.0166	0.0042	0.0016	−0.0014	−0.0015	−0.0001	0.0012
	(−0.2637)	(−2.2874)	(−0.9440)	(−0.8527)	(0.3352)	(0.1301)	(−0.1628)	(−0.1780)	(−0.0490)	(0.4711)
SIZE		−0.0050		−0.0045		−0.0048		−0.0066		−0.0087
		(−4.5169)		(−4.7044)		(−4.3726)		(−5.3355)		(−5.9277)
BM		0.0007		0.0017		0.0035		0.0029		0.0056
		(0.6129)		(1.8655)		(3.4048)		(2.2671)		(4.4369)
BETA		0.0064		0.0027		0.0042		0.0021		0.0040
		(3.1757)		(1.3958)		(2.3182)		(1.2406)		(2.1773)
REV		0.0015		0.0050		−0.0303		−0.0253		−0.0847
		(0.1871)		(0.4999)		(−3.1800)		(−2.2767)		(−8.7412)
MOM		0.0007		0.0056		−0.0019		0.0002		0.0011
		(0.2694)		(2.7760)		(−0.8027)		(0.0821)		(0.3170)
IVOL		−0.6127		−0.6048		−0.2968		−0.3166		−0.2942
		(−7.0328)		(−7.1089)		(−3.5974)		(−3.6082)		(−3.4542)
R^2.adj	0.008	0.0757	0.0062	0.0723	0.0086	0.0687	0.0078	0.0651	0.0161	0.0724

<표 9>와 <표 11>은 Fama and Macbeth(1973) 횡단면 회귀분석의 결과이다. <표 9>에서 ILLIQ_P의 회귀계수는 FH52 포트폴리오에 따라 0.0088에서 0.0554로 크고 유의한 양의 값을 가지며, 기업특성요인을 통제한 경우에는 -0.0002에서 0.0479로 FH52가 증가함에 따라 ILLIQ_P의 회귀계수가 증가한다. <표 11>의 경우, ILLIQ_N의 회귀계수는 FH52 포트폴리오에 따라 0.0199에서 0.1131로 증가하며, 기업특성요인을 통제한 경우 -0.0021에서 0.0816로 증가한다. <표 11>의 ILLIQ_N는 <표 9>의 ILLIQ_P에 비해 더 크고 유의한 회귀계수를 가진다.

<표 8>에서 <표 11>에 의해 주식가격이 상승한 날과 하락한 날을 고려한 비유동성 측정치는 모두 심리적 가격장벽과 상호작용을 한다. 하지만 국내 주식시장에서 매수가격충격보다 매도가격충격을 고려한 경우 심리적 가격장벽에 따른 투자자의 투자행태 변화가 더욱 강하게 나타난다.

3. 기업규모를 고려한 삼중분류 포트폴리오

본 절에서는 기업규모를 이용하여 삼중분류 포트폴리오를 진행한다. Avramov et al.(2006)은 유동성 충격으로 인한 단기수익률반전이 기업규모가 작을 때 뚜렷하게 나타난다고 주장한다. 행동재무학에서 제시하는 투자자의 비합리적 의사결정으로 인한 이상현상은 기업규모에 긴밀히 연결되어 있다. 우리는 대표적으로 기업규모(SIZE)을 이용하여 삼중분류 포트폴리오 분석을 통해 본 연구 결과를 재확인한다. 매월 말 기업규모의 횡단면적 중앙값을 기반으로 2분위수 포트폴리오를 나눈다. 각 포트폴리오 내에서 심리적 가격장벽과 비유동성 측정치 이용한 이중분류 포트폴리오를 구성하여 그 결과를 확인한다.

<표 12>는 기업규모, 심리적 가격장벽과 비유동성 측정치를 고려한 결과다. 패널 A는 기업규모가 중앙값보다 작은 자산을, 패널 B는 중앙값보다 큰 자산을 나타낸다. 패널 A에 따르면 ILLIQ가 가장 낮은 Low 1 포트폴리오는 FH52가 증가함에 따라 주식수익률이 1.6279%에서 -0.3638%로 하락하며 그 차이는 -1.9917로 유의한 음의 값이다. ILLIQ가 가장 높은 High 5 포트폴리오는 FH52가 증가함에 따라 2.3224%에서 4.1996%로 포트폴리오 수익률이 상승하는 패턴을 가지며, 그 차이값은 1.8772%로 크고 유의한 양의 값이다. 또한, FH52가 가장 낮은 Low 1 포트폴리오에서 ILLIQ 포트폴리오의 차이는 0.6945%로 양의 값지만 유의하지 않다. 반면, FH52가 가장 높은 High 5 포트폴리오의 경우 수익률은 4.5634%로 유의한 양의 값이다. 기업규모가 작은 기업에서 FH52가 높은 자산에서 비유동성이 높은 자산에 대한 보상인 유동성 프리미엄이 더욱 뚜렷하게 나타난다.

<표 12> 기업규모, 심리적가격장벽과 유동성변수를 고려한 삼중분류 포트폴리오

이 표는 기업규모, 심리적 가격장벽과 비유동성 변수간의 관계를 나타낸다. 매월 말 기업규모(SIZE)의 중앙값을 기준으로 2개의 포트폴리오를 나누고, 각 포트폴리오내에서 심리적 가격장벽(FH52)과 비유동성 변수(ILLIQ)로 25개(5*5)의 포트폴리오를 나눈다. 패널 A는 기업규모가 중앙값보다 큰 자산을, 패널 B는 중앙값보다 작은 자산을 계산한 결과다. 각 패널은 동일가중 평균방식을 나타내며, 가치가중 평균방식도 이와 유사하다. CAPM(자산가격결정모형)과 FF3는 Fama and French(1992, 1993)의 시장요인, 규모요인, 가치요인으로 위험이 조정된 수익률이다. 심리적 가격장벽과 비유동성 변수 간에는 1개월 시차가 존재한다. 수익률은 퍼센트 단위로 나타내며 Newey and West(1987)에 따라 도출된 t-통계량은 괄호 안의 값으로 표현된다. 표본은 2000년 1월부터 2022년 6월까지 유가증권시장에 상장된 보통주를 대상으로 한다.

Panel A. 기업규모가 중앙값 보다 작은 자산

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ	Low 1	1.6279	1.0989	1.3814	1.2623	-0.3638	-1.9917(-4.7482)	-1.9181(-4.7506)	-1.5906(-2.3234)
	2	2.4008	2.0940	2.3127	1.7186	1.4189	-0.9819(-2.3693)	-0.9910(-2.3924)	-0.8351(-3.1055)
	3	2.8042	2.7211	2.5506	2.3009	2.0241	-0.7801(-1.8562)	-0.8222(-2.1594)	-0.4850(-3.5859)
	4	2.8870	3.0811	2.6796	2.4536	3.0725	0.1854(0.3729)	0.1200(0.2595)	0.1896(-2.7675)
	High 5	2.3224	2.9232	2.8586	3.8613	4.1996	1.8772(3.5052)	1.8252(3.5532)	1.4462(0.4892)
	5-1	0.6945	1.8243	1.4772	2.5990	4.5634	3.8689		
		(1.2740)	(2.3661)	(2.4327)	(5.2795)	(5.2697)	(5.8313)		
	CAPM	0.9350	2.0169	1.6657	2.7941	4.6783		3.7434	
		(1.5277)	(2.1797)	(2.5421)	(5.2808)	(4.8709)		(5.9380)	
	FF3	1.6177	2.4583	2.0758	3.2778	4.6545			3.0368
		(2.1192)	(2.0602)	(2.3447)	(4.1054)	(4.3441)			(4.8946)

Panel B: 기업규모가 중앙값 보다 큰 자산

		FH52							
		Low 1	2	3	4	High 5	5-1	CAPM	FF3
ILLIQ	Low 1	0.6062	0.6389	0.2522	0.0066	-0.7006	-1.3069(-2.5092)	-1.4312(-3.1359)	-1.0331(-2.0419)
	2	0.9289	0.6311	0.6643	0.2518	-0.3515	-1.2804(-2.5674)	-1.3407(-2.8163)	-0.7955(-1.6401)
	3	1.3667	1.4851	0.9923	0.6738	-0.0420	-1.4087(-2.7394)	-1.5223(-3.2673)	-1.0949(-2.1541)
	4	1.5797	1.5139	1.3373	0.7890	0.5797	-1.0000(-2.1324)	-1.1090(-2.4275)	-0.5877(-1.3107)
	High 5	1.4929	1.4043	1.4796	0.9977	0.7234	-0.7695(-1.3886)	-0.9350(-2.0454)	-0.5853(-1.1535)
	5-1	0.8866	0.7654	1.2274	0.9911	1.4240	0.5374		
		(2.5800)	(2.6412)	(3.8621)	(2.4934)	(3.8479)	(1.2458)		
	CAPM	0.9537	0.7919	1.2329	1.0551	1.4499		0.4962	
		(2.6548)	(2.7976)	(3.8437)	(2.5266)	(3.9748)		(1.1761)	
	FF3	0.4249	0.2561	0.6143	0.3492	0.8728			0.4478
		(1.2059)	(0.8749)	(1.8190)	(0.7753)	(2.3997)			(1.0899)

패널 B에서는 ILLIQ의 정도에 관계없이 FH52가 높은 포트폴리오에서 대체적으로 낮은 수익률을 가진다. 또한 FH52와 ILLIQ의 정도에 따른 투자자의 투자행태 변화가 눈에 띄게 발생하지 않는다. 이러한 결과는 기업규모가 작을수록 투자자의 비합리적인 행동이 뚜렷하게 나타나며, 비유동성과 심리적 가격장벽에 따른 투자자의 거래행태 변화가 강하게 나타난다는 선행연구와 일관된다.

V. 결 론

행동재무학은 투자자의 비합리적인 행동에 초점을 맞춘다. 본 연구는 행동재무학에 기반하여 심리적 가격장벽과 비유동성 간의 관계를 조사한다. 선행연구에 따르면 투자자는 과거 52주 최고가를 심리적 장벽으로 설정하며 투자자의 거래행태에 영향을 미친다. George and Hwang(2004)은 투자자가 과거 52주 최고가를 심리적 가격장벽으로 삼는다고 주장한다. 주식가격이 과거 52주 최고가와 가까울수록 투자자는 해당 자산의 전망에 대해 비관적인 태도를 가져 매수를 꺼리는 반면, 주식가격이 과거 52주 최고가와 멀 경우 투자자는 낙관적인 태도를 가진다. 심리적 가격장벽과 투자자의 거래행태는 긴밀히 연결되어 있다.

Subrahmanyam(1991), Campbell et al.(1993), Avramov et al.(2006), Peymany et al.(2020), Zhang et al.(2021) 등의 연구에서는 유동성이 부족한 상황에서 투자자는 유동성 공급자의 거래흐름을 추종하며, 위험회피적 성향을 가진다고 주장한다. 이처럼 유동성 위험은 투자자의 위험성향에 변화를 줄 만큼 치명적인 위험이다. 우리는 George and Hwang(2004)가 제시한 과거 52주 최고가를 투자자의 심리적 가격장벽으로 가정하고, 심리적 가격장벽과 Amihud(2002)의 비유동성이 투자자의 투자행태와 자산가격 결정에 미치는 영향을 확인한다.

본 연구에서는 이중분류 포트폴리오 분석과 Fama and Macbeth(1973)의 횡단면 회귀분석을 이용하여 두 변수간로 인해 투자자의 행태와 자산가격 결정에 미치는 영향을 조사한다. 그 결과, 현재 주식가격이 심리적 가격장벽에서 멀리 위치한 경우 비유동성이 높은 자산에 대해 요구하는 보상인 유동성 프리미엄이 강하게 나타난다. 현재 주식가격이 심리적 가격장벽으로부터 멀리 위치한 경우 비유동성이 낮은 자산에 대해 투자자는 낙관적인 태도를 가져 자산을 매수하는 경향이 있다. 하지만, 비유동성이 높은 자산에 대해 투자자는 유동성 위험에 대해 더 큰 보상을 요구하는 경향이 있다.

본 연구는 행동재무학의 대표적인 편향 중 하나인 심리적 가격장벽과 비유동성이 투자자의 투자행태와 자산가격 결정에 미치는 영향을 조사하였다는 시사점을 가진다. 심리적

가격장벽은 투자자의 매수 또는 매도수요에 영향을 미치며 거래흐름에도 유의한 영향을 미친다는 실증적인 결과를 제시한다. 국내 주식시장에서 비유동성 변수, 상수 비유동성, 방향성을 가진 비유동성 변수를 이용하여 심리적 가격장벽에 의해 투자자의 투자행태가 변화하는 현상을 면밀히 조사하였다. 더 나아가, 국내 주식시장을 대상으로 심리적 가격장벽과 비유동성을 기반하여 변화하는 투자자의 위험성향을 포착하였다는 기여점을 가진다.

참 고 문 헌

Amihud, Y., "Illiquidity and Stock Returns: Cross-section and Time-series Effects," *Journal of Financial Markets*, 5(1), (2002), 31-56.

Avramov, D., T. Chordia, and A. Goyal, "Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns," *The Journal of Finance*, 61(5), (2006), 2365-2394.

Barberis, N. and R. Thaler, "A Survey of Behavioral Finance," *Handbook of the Economics of Finance*, 1, (2003), 1053-1128.

Birru, J., "Psychological Barriers, Expectational Errors, and Underreaction to News," Charles A. Dice Center Working Paper, 2014-03, 2015.

Campbell, J. Y., S. J. Grossman, and J. Wang, "Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns," *The Quarterly Journal of Economics*, 108(4), (1993), 905-939.

Chiang, I.-H. E., C. Kirby, and Z. Z. Nie, "Short-term Reversals, Short-term Momentum, and News-driven Trading Activity," *Journal of Banking & Finance*, 125, (2021), 106068.

Fama, E. F. and K. R. French, "The Cross-section of Expected Stock Returns," *The Journal of Finance*, 47(2), (1992), 427-465.

Fama, E. F. and K. R. French, "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds," *Journal of Financial Economics*, 33(1), (1993), 3-56.

Fama, E. F. and J. D. MacBeth, "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests," *Journal of Political Economy*, 81(3), (1973), 607-636.

Grinblatt, M. and M. Keloharju, "What Makes Investors Trade?," *The Journal of Finance*, 56(2), (2001), 589-616.

Heath, C., S. Huddart, and M. Lang, "Psychological Factors and Stock Option Exercise," *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), (1999), 601-627.

Jegadeesh, N., "Evidence of Predictable Behavior of Security Returns," *The Journal of Finance*, 45(3), (1990), 881-898.

Jegadeesh, N. and S. Titman, "Returns to buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency," *The Journal of Finance*, 48(1), (1993), 65-91.

Kahneman, D. and A. Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk," *Econometrica*, 47(2), (1979), 363-391.

Kaniel, R., G. Saar, and S. Titman, "Individual Investor Trading and Stock Returns," *The Journal of Finance*, 63(1), (2008), 273-310.

Kim, S. M. and K. Y. Ohk, "An Empirical Study on the Psychological Price Barrier and Short-Term Return Reversal," *Asian Review of Financial Research*, 36(4), (2023), 117-149.

Lehmann, B. N., "Fads, Martingales, and Market Efficiency," *The Quarterly Journal of Economics*, 105(1), (1990), 1-28.

Medhat, M. and M. Schmeling, "Short-term Momentum," *The Review of Financial Studies*, 35(3), (2022), 1480-1526.

Nagel, S., "Evaporating liquidity," *The Review of Financial Studies*, 25(7), (2012), 2005-2039.

Peymany, M., A. H. Erza, and F. Seifi, "Asymmetric Reaction of Investors to Market Risk, Illiquidity Risk, and Credit Risk: Evidence from Tehran Stock Exchange (TSE)," *Iranian Journal of Finance*, 4(4), (2020), 44-65.

Subrahmanyam, A., "Risk Aversion, Market Liquidity, and Price Efficiency," *The Review of Financial Studies*, 4(3), (1991), 417-441.

Tversky, A. and D. Kahneman, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty," *Journal of Risk and Uncertainty*, 5(4), (1992), 297-323.

Zhang, Q., T. Choudhry, J.-M. Kuo, and X. Liu, "Does Liquidity Drive Stock Market Returns? The Role of Investor Risk Aversion," *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 57(3), (2021), 929-958.

THE KOREAN JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT
Volume 41, Number 2, April 2024

Analyzing Investor Trading Behavior Using Psychological Price Barriers and Illiquidity*

Somyung Kim** · Kiyool Ohk***

〈Abstract〉

This study analyzes the impact of liquidity and psychological price barriers on asset pricing in the Korean stock markets from January 2000 to June 2022. Psychological price barriers are represented by the past 52-week high, while liquidity variables are derived following the study by Amihud (2002). According to George and Hwang (2004), when the current stock price is close to the psychological price barrier, investors tend to have a pessimistic attitude towards the asset's prospects, whereas when the current stock price is far from the psychological price barrier, they adopt an optimistic attitude. Lou and Shu (2017) divided liquidity variables into price impact and volume impact based on Amihud's (2002) study, indicating that trading volume plays an important role in measuring liquidity. This study thoroughly examines the relationship between psychological price barriers and liquidity variables, which influence investors′ trading behavior. The main findings of this study are as follows. First, the further the current stock price from the psychological price barrier, the stronger and larger the liquidity premium. Second, when the current stock price is far from the psychological price barrier, investors tend to prefer assets with lower liquidity and avoid assets with higher liquidity, demanding higher premiums. Third, even when using constant liquidity measures, the results of this study remain consistent, and the argument of this study is strengthened particularly during selling shocks. This interpretation suggests that when liquidity is high and the current stock price is far from the psychological price barrier, investors demand compensation for liquidity risk. Additionally, the study highlights that smaller firms distinctly demand compensation for holding assets with higher liquidity. The results of this study underscore the influence of Amihud's (2002) liquidity measures on investors' trading behavior, emphasizing the importance of considering liquidity and investors' psychological price barriers together to capture investors' trading behavior.

Keywords : Behavioral Finance, Anchoring Effect, Psychological Price Barriers, Investors′ Risk Preferences, Illiquidity

---

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2023S1A5B5A16077904).
* First Author, Researcher, Pusan National University, E-mail: somyung.kim@pusan.ac.kr
** Corresponding Author, Business Administration, Pusan National University, E-mail: kyohk@pusan.ac.kr