

# 가격제한폭의 가격발견지연효과 및 이를 고려한 투자패턴 분석

## Delayed Price Discovery under Price Limit System and Analysis of Trading Patterns

최 우 석\*

Woo Suk Choi

한 상 일\*\*

Sang Il Han

가격제한폭(price limits) 제도는 자본시장의 안정성 제고를 위해 활용되고 있으나, 이 제도로 인해서 주가의 가격발견과정이 지연됨으로써 시장의 효율성 및 유동성이 저해되는 부작용이 존재한다. 특히, 제한가로 장을 마감하는 경우 폐장을 전후해서 일별 주가수익률 시계열에 양(+)의 자기상관관계를 유발시킴으로써 효율적 시장가설이 부분적으로 성립되지 않게 된다. 이에 본 연구는 2007년~2009년 3년간 한국거래소(KRX)의 유가증권시장에 상장된 전 종목을 대상으로 가격제한폭을 고려해서 폐장을 전후한 계속투자전략(momentum strategy)의 수익률이 통계적으로 유의한 양(+)인지를 조사하였다. 제한가를 기록한 날과 그렇지 않은 그룹으로 구분하여 분석한 결과 오직 제한가를 기록한 경우에만 폐장을 전후한 계속투자전략의 시장조정수익률(market adjusted return)이 통계적으로 유의한 양(+)을 나타냈다. 유의성 검정과 별도로 투자성과의 우월성 정도를 평가하기 위하여 위험을 조정한 수익률인 Sharpe지수를 조사한 결과 상한가 그룹이 하한가 그룹 보다 우수한 결과를 나타냈다. 상한가와 하한가의 기록 유무는 시장전체에 파급효과를 주는 사건에만 영향받는 것이 아니라 개별기업이 속한 산업요인과 개별기업의 고유요인과의 연관되어 있기 때문에 가격제한폭을 고려한 계속투자전략의 수익률은 시장 전체의 수익률과는 독립적으로 달성될 수 있는 수익률임을 의미한다. 이는 가격제한폭의 가격발견지연(delayed price discovery)효과에 근거한 투자패턴이 초과수익의 기회를 제공할 수 있음을 시사하고 있다.

국문 색인어: 가격발견지연, 가격제한폭, 시장미시구조, 투자전략, Sharpe지수

한국연구재단 분류 연구분야 코드: B050700, B050704

\* 성공회대학교 경영학부 교수(wschoi@skhu.ac.kr), 주저자, 교신저자

\*\* 한국기술교육대학교 산업경영학과 교수(sihan@kut.ac.kr)

논문 투고일: 2010. 05. 18, 논문 최종 수정일: 2010. 10. 02, 논문 게재 확정일: 2010. 11. 24

## I. 서론

블랙 먼데이(Black Monday)라고 불리는 1987년 뉴욕거래소(New York Stock Exchange, NYSE)의 시장 대폭락 이후 시장 안정화장치(market stabilization)의 일환으로 서킷 브레이커(circuit breakers) 제도가 시행되고 있다. 가장 보편적이면서도 기본적인 서킷 브레이커인 가격제한폭(price limits) 제도는 한국과 일본을 포함한 많은 아시아 주식시장 뿐만 아니라 각국의 선물시장에서 활용되고 있다. 매일의 가격 움직임을 미리 정해진 범위 내로 제한하는 가격제한폭은 주가 수익률 특성 뿐 아니라, 시장균형가격 형성의 기저세력인 투자자들의 호가제출전략에도 영향을 미치게 된다. 따라서 가격제한폭은 직접적으로는 해당 주식의 가격에 영향을 미치게 되며, 간접적으로는 주문제출 행위인 호가흐름의 성격에도 영향을 미치게 된다. 왜냐하면 주가가 제한가로 다가갈 때 거래지연 가능성의 증가가 호가의 수요, 공급 측면에서 투자자들에게 영향을 주기 때문이다. 이처럼 가격제한폭 제도는 시장의 안정성 제고를 위해 활용되고 있으나, 이 제도로 인해서 주가의 가격발견과정(price discovery process)이 지연됨으로써 시장의 효율성 및 유동성이 저해되는 부작용이 존재한다.

특히, 제한가로 장을 마감하는 경우 제도적인 제약으로 인해 그날의 정보가 해당 주가에 충분히 반영되지 못하게 되어 폐장을 전후한 가격연속(price continuation) 확률을 증가시키게 된다.<sup>1)</sup> 즉, 종가가 제한가(limit price)인 경우, 해당 거래일에 미처 반영되지 못한 나머지 정보는 다음 거래일의 시가에 반영될 것이며 이러한 현상은 종가가 상한가(하한가)인 경우 익일 시가에 갭(gap) 상승(하락) 현상을 발생시키게 될 것이다.<sup>2)</sup> 이와 같은 폐장을 전후한 가격연속성은 일별 주가수익률 시계

1) 제한가를 기록한 날( $t$ )의 폐장을 전후한 가격연속이란  $t$ 일의 종가(closing price)가 전일( $t-1$ ) 종가보다 상승(하락)한 경우 익일( $t+1$ )의 시가(open price)가 전일( $t$ ) 종가보다 상승(하락)하는 현상으로 정의됨.

2) 가격제한폭 제도에 의한 정보반영지연 효과에 관한 연구로는 Lee-Ready-Seguin(1994), 장하성-박주범(1995), George-Hwang(1995), Lee-Chung(1996), 강병호-길재욱(1997), Kim-Rhee(1997), 엄경식-강형철-이운재(2008) 등이 있으며, 가격제한폭에 의한 정보반영지연효과와 다른 차원에서 박종호-엄경식(2005)은 포트폴리오 수익률의 양의 1차 자기상관의 원인이 비동시성 거래효과와 부분가격조정가설에 있음을 보고함.

열에 인위적인 양(+ )의 자기상관관계를 유발시킴으로써 효율적 시장가설(efficient market hypothesis : EMH)이 부분적으로 성립되지 않게 되며, 이 경우 적절한 투자전략 수립으로 시장초과 수익률 달성이 가능해질 수 있다.

과거의 주가수익률에 근거한 투자전략은 크게 계속투자전략(momentum strategy)과 반대투자전략(contrarian strategy)으로 구분되며, 투자자 및 학계 모두 지속적인 관심을 가져 왔다. 이중 계속투자전략이란 주식수익률의 방향성이 일정기간 지속되는 현상을 이용한 투자전략을 의미하며, Jegadeesh-Titman(1993)은 미국 주식시장에서 수익률이 높았던 주식을 매입하고 수익률이 낮았던 주식을 매도하는 계속투자전략을 사용하여 유의한 초과수익을 보고하였다. Rowenhorst(1998)는 유럽 12개국 주식시장에서 계속투자전략이 반대투자전략보다 우수한 성과를 기록했으며 이러한 현상이 1년 정도 지속되는 것으로 보고하고 있다. Moskowitz-Grinblatt(1999)은 이러한 주가수익률의 지속 행태를 이용한 투자전략의 수익성원천을 체계적 위험, 기업규모, 산업요인, 개별기업요인 등으로 설명하였다. Griffin-Xiuqing-Martin(2003)은 미국, 유럽 및 신흥아시아 국가의 자료를 이용하여 Jegadeesh-Titman(1993)의 방법으로 계속투자전략의 성과를 분석한 결과 신흥아시아 국가들을 제외한 나머지 국가들에서 유의한 양(+ )의 초과수익이 나타났다고 보고하였다.

한편 한국 자료를 이용한 연구로 고봉찬(1997)은 Jegadeesh-Titman(1993)의 방법으로 계속투자전략의 수익성을 분석한 결과 비유의적인 음(-)의 수익률을 얻었으며, 미국과 다른 결과가 나온 이유를 증시안정책 등 시장외적인 요인과 높은 개인 투자자 비중으로 설명하였다. 김창수(2000)는 코스닥 시장을 대상으로 계속투자전략과 반대투자전략의 수익성을 분석해 본 결과 초과수익을 달성할 수 있다고 보고하였다. 박경인-지청(2006)은 개별기업의 변동성을 기준으로 포트폴리오를 구성하여 과거 주식수익률을 이용한 투자전략의 초과수익을 분석했으며 변동성이 작은 포트폴리오에서 계속투자전략의 유효성을 보고하였다. 윤종인-김성수(2009)는 계속투자전략이 평균수익률로는 시장수익률을 초과하였으나 위험을 고려한 성과측정 지표인 Sharpe지수를 이용할 경우 유의성을 상실하여 위험을 고려하면 계속투자전략의 유효성을 근거로 약형(weak-form) EMH를 기각할 수 없다고 설명하였다.

일반적으로 주식의 수익률에 대한 예측은 기간이 장기일수록 적절한 변수(예: 배당/가격, Cay변수)를 이용하면 가능하다는 주장이 제기되고 있다(Cochrane(2005), Lettau-Ludvigson(2001)). 하지만 이는 예측 자체가 미래 특정 시점을 대상으로 하는 경향이 있어 예측가능성 자체가 포트폴리오 구성 방법과 시점이 복잡한 경우 초과 수익률을 보장해주지는 못할 것이다. 지금까지 실증분석은 주로 예측가능성보다 과거 주식의 성과를 이용하여 포트폴리오를 구성하고 이의 지속성 여부에 맞추어져 왔다(Fama-French(1996) 등). Fama-French(1996)에 따르면 과거 승자를 편입하는 포트폴리오를 구성하는 계속투자전략의 경우 패자로 구성된 포트폴리오보다 월 1.3%의 초과 수익이 나타나며, 이는 Fama-French의 3요인 모형에 의해 설명되지 못하는 현상이다.

본 연구는 가격제한폭이란 시장미시구조(market microstructure)적인 특징을 고려하여 주가 수익률의 예측이 가능한가란 새로운 관점을 조사하고자 한다. 이는 시장의 제도적인 측면이 가격발견과정에 어떠한 영향을 미치는가를 다루는 시장미시구조 분야에 가격 예측에 근거한 전통적인 투자전략모형의 결합 가능성을 탐색한 시도라 볼 수 있다. 즉, 본 연구에서는 제한가를 기록한 날( $t$ )의 폐장을 전후해서 계속투자전략의 수익률이 통계적으로 유의한 양(+)<sup>3)</sup>인지를 조사하였다.<sup>3)</sup> 이는 증가가 제한가를 기록한 경우 폐장을 전후해 발생하는 양(+)<sup>4)</sup>의 자기상관관계에 기초하여 상한가 매입, 하한가 공매도(short-selling)의 매매전략을 구사하는 것으로서 승자매입, 패자매도 원칙의 계속투자전략과 근본 사상을 공유하고 있어 계속투자전략이란 용어를 사용하였다.<sup>4)</sup> 본 연구에서는 2007년~2009년 한국거래소(KRX)의 유가증권시장에 계속 상장된 모든 종목의 3년간 일별 주가자료(신규상장/상장폐지/관리종목 제외)를 사용해 계속투자전략의 수익률이 시장수익률에 비해서 우월한지를 조사할 것이다.

3) 제한가를 기록한 날( $t$ )의 폐장을 전후한 계속투자전략의 수익률은  $t$ 시점의 증가와 익일( $t+1$ ) 시가 사이의 수익률(close-to-open return: overnight return)로 정의됨.

4) 본 논문에 적용된 매매전략의 투자주기는 일별 주가 움직임에 기초하고 있으나, 기존 문헌에서 전통적으로 사용한 계속투자전략은 투자주기가 3~12개월이므로 엄밀하게는 동일한 전략이라고 할 수 없음. 이 부분을 지적해 주신 익명의 심사자께 감사드립니다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. Ⅱ장에서는 가격제한폭제도의 특징 및 영향을 기존 문헌 중심으로 설명한다. Ⅲ장에서는 연구에 사용된 자료에 대한 설명과 요약통계에 대해서 기술하고, 계속투자전략의 수행을 위한 방법론을 수립한다. Ⅳ장에서는 수행된 계속투자전략에 대한 실증분석결과를 기술하고 그 의미를 해석하였다. Ⅴ장에서는 본 연구의 결론 및 한계점을 언급하고 추후 연구과제의 방향을 제시한다.

## Ⅱ. 가격제한폭제도의 특징 및 영향

KRX는 시장조성자(market maker)에 의한 딜러주도형시장이 아니라 전형적인 주문주도형 시장(order-driven market)이며, 거래체결방식은 접속거래(continuous trading)와 동시호가(periodic clearing) 방식이 혼합된 형태이다. 또한, 시장의 급격한 변동으로부터 투자자들을 보호하기 위해서 가격제한폭제도를 적용하고 있다. 국내 유가증권시장의 가격제한폭은 상한폭과 하한폭이 전일종가 대비 각각  $\pm 15\%$ 로 운영되고 있으며, 사자나 팔자주문이 가격제한폭을 위반하지 않으면 거래가 성립하지만 가격제한폭을 위반하는 사자나 팔자주문은 낼 수 없다. 가격제한폭을 친 이후 거래는 제한가에서만 성사될 수 있으므로 이를 위반하지 않는 새로운 주문이 도착할 때까지 정보의 반영이 지연된다. 만약 장이 끝날 때까지 이러한 주문이 들어오지 않으면 그 제한가가 종가로 기록된다. 다음날의 새로운 가격제한폭은 전날 종가에 근거해서 다시 정해진다. 가격제한폭은 미리 정해진 제한폭 내로 주가의 움직임을 제한하므로 관찰된 거래 수익률의 특성이 진정한 수익률과의 괴리를 발생시키게 된다.

가격제한폭이 주가의 가격발견과정에 미치는 효과에 대해서는 긍정론과 부정론으로 나뉘게 되며, 시장전체에 대해서는 긍정론이 우세하며 개별주식에 대해서는 부정론이 우세하다.<sup>5)</sup> 가격제한폭 제도의 부정적인 효과에 대해서만 재정리해 보면 다음과 같다. 먼저 가격제한폭은 많은 양의 정보가 해당 거래일 주가에 완전히 반영

5) 이에 대해서는 엄경식-강형철-이윤재(2008)에 자세히 정리되어 있음.

되는 것을 지연시키게 됨으로써 관찰된 주가수익률 자료에 시차상관관계(serial correlation)를 야기시킨다. 즉, 증가가 제한폭을 기록한다면 해당 정보가 완전히 주가에 반영되지 못했다고 볼 수 있다. 그리고 만약 시장이 효율적이라면 그 나머지 정보는 다음날의 주가에 반영될 것이다. 따라서 그 다음날의 주가는 그 전날의 주가 수익률과 독립적이지 못하게 된다. 이러한 주가에 대한 정보의 부분적인 반영은 관찰된 수익률 시계열에 양의 시차상관관계를 야기시키게 된다. 한편, 매일 매일의 주가의 움직임이 제한폭 내로 제한되므로 관찰된 거래가격이 진정한 균형가격이란 보장이 없다. 즉, 주가가  $t$ 시점의 증가에서 제한폭을 친다면 그 증가는 진정한 균형가격이 될 수 없다. 따라서  $t$ 시점의 증가가 진정한 균형가격이 아니므로 증가( $t-1$ )-증가( $t$ ) 수익률, 시가( $t$ )-증가( $t$ ) 수익률, 증가( $t$ )-시가( $t+1$ ) 수익률이 모두 진정한 균형수익률과 달라지게 된다. 그러므로 가격제한폭은 관찰된 수익률과 진정한 수익률 사이에 차이를 불러 일으킨다. George-Hwang(1995)은 동경거래소(Tokyo Stock Exchange, TSE)의 주식들에 폐장을 전후한 가격연속성과 거래활동 사이에 양(+ )의 관계가 존재하며 이것은 가격제한폭에 의한 것임을 주장하였다. Kim-Rhee(1997)는 TSE 주식의 일별자료를 이용하여 가격제한폭의 효과를 조사하였다. 그들은 폐장을 전후한 가격연속성, 즉 가격발견과정의 지연에 대해 평가함에 있어 제한폭을 친 사건을 증가가 아닌 고가(high price)와 저가(low price)를 기준으로 선정하였다. 하지만 고가나 저가가 제한가를 기록했으나 증가는 제한가가 아닐 때 폐장을 전후한 가격 연속성이 나타났다면 이것은 가격제한폭에 의해 생성된 미반영 정보와는 직접적인 관계가 없게 된다. 왜냐하면 장중에 고가나 저가가 제한가를 기록했지만 해당 거래일에 발생한 큰 주문 불균형과 큰 정보량은 폐장전까지 증가에 모두 반영됐기 때문이다. 이 경우의 폐장을 전후한 가격연속성은 그 다음날 아침에 새롭게 도착한 정보에 기인한 것이다. 그러므로 폐장을 전후한 주식수익률의 지속성에 관하여 연구하고자 할 때는 제한폭을 친 사건을 고가나 저가가 아닌 증가를 기준으로 측정하여야만 한다. 한편, 주가가 상(하)한가에 접근하면 할수록 주가가 상승(하락)할 사전적 조건부 확률이 유의하게 증가한다는 자석효과(magnet effect) 역시 가격제한폭의 부정적인 효과이다.

위에서 언급한 가격제한폭의 부정적 효과에 관한 연구들의 결과를 정리해 보면

크게 4가지로 나누어 볼 수 있다. (i) 거래활동방해가설(trading interference hypothesis: Fama(1989), Telser(1989), Lehmann(1989), Kim-Rhee(1997) 등). (ii) 가격발견지연가설(delayed-price discovery hypothesis: Lee-Ready-Seguin(1994), George-Hwang(1995), Lee-Chung(1996), Kim-Rhee(1997) 등). (iii) 변동성이월가설(volatility spillover hypothesis: Kyle(1988), Fama(1989), Kuhn-Kurserk-Locke(1991), and Kim-Rhee(1997) 등). (iv) 자석효과(magnet effect: 박종호(1990), Du-Liu-Rhee(2005), Hsieh-Kim-Yang(2006) 등). 본 연구에서의 계속투자전략은 이 중에서 정보반영의 지연과 관련된 가격발견지연가설에 근거를 두고 있다.

### Ⅲ. 자료 및 연구방법론

#### 1. 자료

연구에 사용된 자료는 2007년~2009년 3년간 KRX의 유가증권시장에 상장된 전 종목 가운데 표본기간 중 신규로 상장된 종목, 상장이 폐지된 종목 및 관리대상 종목을 제외한 3년간 일별 시가(open price)와 증가, 거래량, 거래대금으로 패널자료의 형식을 취하고 있다. 종목수로는 684개 종목이며 거래일수는 총 747일이다.<sup>6)</sup> 이는 사건수(number of events) 기준으로는 총 510,948개 표본사건으로써 매우 풍부하고 방대한 자료이다.

기업규모에 따른 가격발견지연효과의 차이를 살펴보기 위하여 이들 684개 종목을 자본금 규모에 따라 대형주(P1), 중형주(P2), 소형주(P3)로 분류하였다. 대형주 집단의 분류기준은 자본금 750억원 이상이며, 중형주 집단의 분류기준은 자본금 350억원 이상 750억원 미만이며, 소형주 집단의 분류기준은 자본금 350억원

6) 747일 = 246일(2007년) + 248일(2008년) + 253일(2009년)

〈표 1〉 표본그룹 구성기준

기업 규모	가격제한폭 경험 유무 (종가기준)	그룹
대형주(P1)	상한가 기록 (H)	P1-H
	하한가 기록 (L)	P1-L
	상한가는 아니지만 상승 (U)	P1-U
	하한가는 아니지만 하락 (D)	P1-D
	전일 증가와 동일 (N)	P1-N
중형주(P2)	상한가 기록 (H)	P2-H
	하한가 기록 (L)	P2-L
	상한가는 아니지만 상승 (U)	P2-U
	하한가는 아니지만 하락 (D)	P2-D
	전일 증가와 동일 (N)	P2-N
소형주(P3)	상한가 기록 (H)	P3-H
	하한가 기록 (L)	P3-L
	상한가는 아니지만 상승 (U)	P3-U
	하한가는 아니지만 하락 (D)	P3-D
	전일 증가와 동일 (N)	P3-N

주) 대형주(P1): 자본금 750억원이상, 중형주(P2): 자본금 350억원이상 750억원미만, 소형주(P3): 자본금 350억원미만

미만이다. 그 결과 대형주 집단은 117개, 중형주 집단은 198개, 소형주 집단은 369개의 종목으로 구성되었다. 그리고 가격제한폭의 영향을 통제하기 위하여 가격제한폭의 경험 유무를 종가기준으로 총 5가지의 사건으로 분류하였으며, 이 5가지 경우를 합하면 전체집합이 된다. 즉, 증가가 취할 수 있는 모든 가능한 경우를 상한가를 기록한 경우(H), 상한가는 아니지만 전일 증가에 비해 상승한 경우(U), 하한가를 기록한 경우(L), 하한가는 아니지만 전일 증가에 비해 하락한 경우(D), 전일 증가와 동일한 경우(N)로 분류하였다. 계속투자전략의 유효성을 검증하기 위하여



〈표 2〉 표본자료 요약통계

그룹	총 표본수	일평균 표본수 <sup>주2)</sup>	일평균 거래량(주)	일평균 거래대금(억원)
P1-H	470	0.63	2,061,724	503.1
P1-L	291	0.39	1,848,983	373.5
P1-U	36,698	49.13	746,387	340.8
P1-D	36,743	49.19	655,823	304.1
P1-N	5,051	6.76	362,555	160.8
대형주(P1)	761 <sup>주1)</sup>	1.02 <sup>주1)</sup>	691,771	313.4
P2-H	1,332	1.78	2,825,406	149.8
P2-L	782	1.05	1,865,483	96.5
P2-U	64,871	86.84	428,209	37.8
P2-D	68,050	91.10	338,885	30.0
P2-N	13,886	18.59	137,920	12.3
중형주(P2)	2,114 <sup>주1)</sup>	2.83 <sup>주1)</sup>	389,292	33.2
P3-H	5,203	6.97	2,229,188	39.5
P3-L	2,205	2.95	2,305,482	31.5
P3-U	111,081	148.70	357,439	8.1
P3-D	125,093	167.46	327,866	6.5
P3-N	28,181	37.73	228,176	2.8
소형주(P3)	7,408 <sup>주1)</sup>	9.92 <sup>주1)</sup>	382,001	7.6
(P1-H)+(P2-H)+(P3-H)	7,005	9.38	N/A	N/A
(P1-L)+(P2-L)+(P3-L)	3,278	4.39	N/A	N/A

주: 1) (P\*-H) + (P\*-L)

2) 총 표본수 ÷ (747일)

3) 대형주(P1): 자본금 750억원이상, 중형주(P2): 자본금 350억원이상 750억원미만, 소형주(P3): 자본금 350억원미만

〈표1〉에서와 같이 기업규모와 가격제한폭 경험 유무를 기준으로 총 15개의 그룹을 구성하였다.

표본자료에 대한 요약통계는 〈표2〉에 기술되어 있다. 우선 상한가를 기록한 사건(H)과 하한가를 기록한 사건(L)을 비교해 보면 기업규모에 관계없이 모두 상한가 사건이 하한가 사건을 압도하고 있다. 총 상한가수(7,005개)가 총 하한가수(3,278)의 2배 넘게 발생했는데, 이는 표본 자료의 최초 거래일인 2007년 1월 2일의 종합주가지수(KOSPI)가 1,435.26포인트였으며 마지막 거래일인 2009년 12월 30일의 KOSPI가 1,682.77포인트로 약 17.2%(연평균 약 5.7% 상승) 상승했음을 감안하더라도 상한가 사건수가 하한가 사건수 보다 훨씬 많이 발생했음을 알 수 있다. 일평균 사건수로 비교해 보면 상한가의 경우 일평균 약 9.38건이 발생한 반면 하한가의 경우 일평균 약 4.39건을 기록하였다. 반면, 제한가를 기록하진 못했으나 상승한 사건(U)과 하락한 사건(D)을 비교해 보면 상승한 사건과 하락한 사건이 비슷하게 발생했으며 이는 연평균 약 5.7% 상승한 것을 감안하면 자연스러운 결과로 해석할 수 있다. 1종목당 일평균 거래대금은 대형주의 경우 약 313.4억원, 중형주의 경우 약 33.2억원, 소형주의 경우 약 7.6억원으로 대형주, 중형주, 소형주의 순이며, 1종목당 일평균 거래량의 경우 대형주는 691,771주, 중형주는 389,292주, 소형주는 382,001주로써 대형주, 중형주, 소형주의 순이지만 중형주와 소형주의 차이가 거의 없는 것으로 나타났다. 상한가와 하한가를 합한 일평균 제한가 표본수의 경우 대형주는 약 1.02회, 중형주는 약 2.83회, 소형주는 약 9.92회로써 대형주와 중형주에 비해 제한폭의 절대수준이 작은 소형주의 사건수가 많이 발생하였다.

## 2. 계속투자전략

계속투자전략 수립의 근간이 되는 폐장을 전후한 수익률지속성(return persistence)의 확률을 계산해 본 결과가 〈표3〉에 나타나 있다. 폐장을 전후한 가격

발견 지연효과를 알아보기 위해서  $[r_b^d, r_{t+1}^n]$ 의<sup>7)</sup> 사건을 조사하였다. 즉,  $r_t^d$  과  $r_{t+1}^n$  사이에 t시점의 폐장이 존재한다. Kim-Rhee(1997)의 연구에서는  $[r_b^d, r_{t+1}^n]$ 의 모든 가능한 경우를 9개의 원소를 갖는 집합 =  $\{[r_b^d, r_{t+1}^n] \mid (+,+), (+,-), (+,0), (0,+), (0,-), (0,0), (-,+), (-,-), (-,0)\}$ 으로 정의하였다. '+'는 상승, '-'는 하락, '0'은 불변인 사건을 의미한다.<sup>8)</sup> 상한가의 경우,  $\{[r_b^d, r_{t+1}^n] \mid (+,+), (0,+)\}$ 을 폐장을 전후한 가격연속의 사건으로,  $\{[r_b^d, r_{t+1}^n] \mid (+,-), (0,-), (-,+), (-,0), (-,-)\}$ 을 폐장을 전후한 가격반전의 사건으로,  $\{[r_b^d, r_{t+1}^n] \mid (+,0), (0,0)\}$ 은 불변인 경우로 분류하였다. 하지만 위의 상한가의 경우, 총 9가지의 경우 중에서 가격연속인  $(+,+)$ , 가격반전인  $(+,-), (-,+), (-,0), (-,-)$ , 불변인  $(+,0)$ 에 대해서는 분류상의 오류 가능성을 심사숙고해 볼 필요가 있다. 왜냐하면, Kim-Rhee(1997)에서는 증가가 아닌 고가나 저가에 근거해서 가격제한폭을 친 사건들은 측정했으므로  $[r_b^d, r_{t+1}^n]$ 의  $r_t^d$ 가 가격연속인  $(+,+)$ , 가격반전인  $(+,-)$ , 불변인  $(+,0)$ 에서 '+' 부호는 다음과 같은 세가지 경우에 발생할 수 있다 (i) 주가가 폐장시에 상한가를 친 경우, (ii) 주가가 장 중에 상한가를 치고 그 가격으로 장이 끝난 경우, (iii) 개장 후 상한가를 쳤지만 폐장전에 제한폭 내로 가격이 하락한 경우, 하지만 이때의 증가가 시가 보다 높은 경우. (i)과 (ii)의 경우는 증가가 상한가이므로 그 날의 정보가 그날의 주가에 완전히 반영되지 못했기 때문에 가격제한폭에 의한 폐장을 전후한 가격연속이 발생한다. 하지만 (iii)의 경우 고가가 장중에 비록 상한가를 기록했지만 폐장 전에 제한폭 내로 되돌아 왔으므로 증가는 제한가가 아니다. 이것은 그 날에 많은 정보가 들어와서 일시적으로 정보의 반영이 지연되었으나 폐장 전에 결국 정보가 주가에 완전히 다 반영되었음을 의미한다. 그러므로 (iii)의 경우를 가격제한폭에 의한 가격 연속으로 보는 것은 적당치 않으며 따라서 (iii)의 경우는 폐장을 전후한 가격제한폭의 순수한 효과만을 측정하기 위해서 그 분류에서 제외시켜야 한다.

7)  $r_t^d$ 는 t시점의 시가와 그날 증가 사이의 수익률(open-to-close return: daytime return)이고,  $r_{t+1}^n$ 은 t시점의 증가와 익일(t+1) 시가 사이의 수익률(close-to-open return: overnight return)로 정의됨.

8) 여기서  $[r_b^d, r_{t+1}^n]$  중 앞의  $r_t^d$ 가 '0'인 것은 장 개장시 상한가(또는 하한가)를 치고 그 가격으로 장이 마감된 경우임.

바뀌 말하면, 고가 기준이 아닌 증가 기준으로 상한가를 친 사건들을 측정해야 한다는 뜻이다. 만약 증가 기준으로 상한가 친 사건들을 측정한다면 가격반전으로써의  $[-,+]$ ,  $[-,0]$ ,  $[-,-]$ 은 발생할 수 없다.

따라서 본 연구는 상한가의 경우, 가격연속인  $\{[r_b^d, r_{t+1}^u] \mid [+,+], [0,+]\}$ , 가격반전인  $\{[r_b^d, r_{t+1}^u] \mid [+,-], [0,-]\}$ , 불변인  $\{[r_b^d, r_{t+1}^u] \mid [+ ,0], [0,0]\}$ 로써 총 6가지로 분류하였다. 하한가의 경우도 상한가의 경우와 유사한 이유로 인하여  $\{[r_b^d, r_{t+1}^u] \mid [-,-], [0,-]\}$ 을 폐장을 전후한 가격연속,  $\{[r_b^d, r_{t+1}^u] \mid [-,+], [0,+]\}$ 을 폐장을 전후한 가격반전,  $\{[r_b^d, r_{t+1}^u] \mid [-,0], [0,0]\}$ 을 불변으로 총 6가지 경우로 분류하였다. 제한가를 기록하지 않은 사건들(즉, 제한가사건의 여사건)도 유사한 방식으로 증가 기준으로 선정하였다. 폐장을 전후한 가격 연속성이 존재하는 지의 여

〈표 3〉 폐장 전후 가격연속 · 반전 · 불변 확률

기업 규모	그룹	가격지속성 확률(%)		
		가격 연속	가격 반전	가격 불변
대형주(P1)	P1-H	72.13	20.85	7.02
	P1-L	56.01	34.02	9.97
	P1-U	49.13	36.92	13.95
	P1-D	40.43	46.22	13.35
중형주(P2)	P2-H	72.15	19.97	7.88
	P2-L	63.03	28.88	8.09
	P2-U	44.52	38.40	17.08
	P2-D	40.24	42.89	16.87
소형주(P3)	P3-H	77.57	14.30	8.13
	P3-L	65.05	24.60	10.35
	P3-U	43.22	36.86	19.91
	P3-D	38.29	41.28	20.43

주) 대형주(P1): 자본금 750억원이상, 중형주(P2): 자본금 350억원이상 750억원미만, 소형주(P3): 자본금 350억원미만

부를 조사하기 위해서 총 15개의 그룹에 대해서  $[r_t^i, r_{t+1}^i]$ 을 살펴보았다. 만약  $t$ 시점에서의 증가가 제한가와 같다면 폐장을 전후한 가격연속성이 존재하겠지만, 만약 그렇지 않다면, 다음 날 시가까지 가격이 지속될지 아니면 반전될 지의 확률은 주가의 확률보행 가설에 의해 50%일 것이다. 가격연속성이 많이 존재하면 할수록  $t$ 시점에서의 가격 발견은 그 만큼 더 지연된 것이다.

〈표3〉에서 보면 증가에서 상한가를 기록한 경우에는 기업규모에 관계없이 모두 72% 이상 강한 가격연속성을 나타내고 있다. 하지만 증가에서 하한가를 기록한 경우엔 기업규모에 관계없이 상한가의 경우에 비해서 가격연속의 정도가 약해지고 가격반전의 확률이 증가했음을 알 수 있다. 상한가는 아니지만 상승한 경우(U)와 하한가는 아니지만 하락한 경우(D)는 가격발견의 지연효과가 없으므로 익일 시가의 가격연속확률과 가격반전확률이 거의 비슷한 수준으로 나타났으며 이는 자연스러운 결과로 해석된다. 이상의 결과에서 향후 폐장을 전후한 수익률 지속성에 근거한 계속투자전략의 성과를 미리 예측해 볼 수 있다. 계속투자전략은 폐장을 전후한 가격연속의 확률에 근거한 전략이므로 이 확률이 높을수록 투자전략의 성과가 향상될 것이다. 따라서, 상한가 그룹의 수익률이 하한가 그룹의 수익률보다 더 높게 나올 것으로 기대되며, 상한가는 아니지만 상승한 경우(U)와 하한가는 아니지만 하락한 경우(D)는 가격발견의 지연효과가 없으므로 계속투자전략의 시장조정수익률(market adjusted return)은 유의한 양(+)의 값으로 나오지 않을 것으로 예상할 수 있다.

폐장을 전후 한 가격연속확률에 근거한 계속투자전략의 성과는 밤사이수익률(overnight return; 이하 OR로 표시)인  $r_{t+1}^i$ 로 측정할 것이다. 증가가 상한가를 기록한 경우(H)와 상한가는 아니지만 상승한 경우(U)는 증가에 1주 매입 후 익일 시가에 매도하는 방식으로 수익률을 계산한다. 즉, 증가(또는 상한가)에 1주 매입 후 익일 시가 청산 방식을 가격제한폭을 고려한 계속투자전략으로 정의하였다. 왜냐하면, 익일 시가가 다시 한번 상한가를 기록하지 않는다면 가격제한폭에 의해 미처 반영되지 못한 전날의 정보는 익일 시가에 모두 반영된 것이기 때문이다. 익일 시가 이후의 주가 동태는 가격제한폭의 영향이 아니라 익일의 새로운 정보에 의한 것이다. 물론 익일( $t+1$ ) 시가가 전날( $t$ )의 상한가에 이어 또다시 상한가를 다시 기

록하는 경우가 있으나 이는 드문 사건이며, 익일 시가는 상한가가 아니었지만 익일 증가가 상한가인 경우는 익일에 새롭게 도착한 정보에 의한 것이지 전날 미반영된 정보라고 볼 수 없다. 따라서 익일 시가 청산방식은 폐장을 전후한 가격제한폭의 순수한 영향력만을 측정할 수 있는 투자전략이며, 수익률에 영향을 줄 수 있는 여타 요인들을 통제해야 하는 문제에서 자유롭게 된다. 증가가 하한가를 기록한 경우(L)와 하한가는 아니지만 하락한 경우(D)는 증가에 1주 공매도(short-selling) 후 익일 시가에 매입하는 방식으로 수익률을 계산할 것이다.<sup>9)</sup> 거래비용은 HTS(Home Trading System) 업계 평균인 약정액의 0.1%를 책정하여 이를 반영했을 경우와 안 했을 경우 모두를 계산할 것이다.<sup>10)</sup> 그리고 시장수익률(market return)을 조정한 경우와 조정하지 않은 경우 두 가지를 다 조사할 것이다. 즉, 수행하고자 하는 계속투자전략의 성과는 다음이 총 4가지 경우로 나뉘어 진다. (i)거래비용을 반영한 시장조정수익률. (ii)거래비용을 반영하지 않은 시장조정수익률. (iii)거래비용을 반영한 비상장조정수익률. (iv)거래비용을 반영하지 않은 비상장조정수익률.

시장조정수익률 계산 시 시장수익률은 해당 거래일의 KOSPI 증가에서 익일 시가 사이의 수익률을 사용하였다. 유의성 검정을 위한 귀무가설( $H_0$ )과 t-통계량은 다음과 같으며 단측검정을 실시하였다.

$$H_0 : \text{밤사이수익률}(OR) > 0$$

$$t = \frac{OR}{\text{Var}(OR) / \sqrt{n}}$$

- 9) 현재 한국은 기관은 물론 개인투자자의 경우도 증권사와의 대주거래로 공매도와 동일한 거래가 가능하다. 대주거래의 경우 수수료가 발생하나 이는 증권사 마다 차이가 있고 업계 평균 대주수수료를 평가하기 곤란하여 수익률 계산시 생략함. 따라서 L과 D그룹의 계속투자전략 수익률은 진정한 수익률 보다 약간의 과대평가 편이가 존재함.
- 10) 전춘옥(2001)이 위탁매매대금을 기준으로 계산한 2001년 HTS 평균 위탁매매수수료율은 0.1%였음. 평균 위탁매매수수료율은 그 이후 안정화 기간을 거쳐 2008년에 한 국내 증권사가 0.015% 수수료율을 적용한 이후 인하경쟁이 가속화되어 최근 국내 10대 증권사의 HTS수수료율은 모두 0.1% 보다 낮음. 따라서 본 연구에 적용한 0.1%는 실제 거래비용 보다 다소 높은 수준임.

해당 그룹의  $OR(r_{t+1})$ 에 대한 t-통계량이 유의적인 양으로 나올 경우 우선 그 그룹에 대한 계속투자전략이 유의적인 초과수익을 달성한 것으로 해석할 수 있다. 통계적으로 유의한 초과수익률이 나왔다면 과연 어떤 그룹의 성과가 가장 우수한지를 판단해야 할 것이다. 따라서, 유의성 검정과 별도로 각 그룹 성과의 우월성 정도를 측정하기 위하여 해당 그룹의 위험도를 조정한 수익률인 Sharpe지수(RVAR : return-to-variability ratio)를 계산할 것이며, 이 때 RVAR는 연수익률로 환산한 값을 사용할 것이다.

$$RVAR_{OR} = \frac{Y_{OR} - R_f}{Var(Y_{OR})}$$

단,  $Y_{OR} = \ln(1 + OR) \times 246$  (거래일)<sup>11)</sup>

$R_f$ : 무위험 수익률의 대응치로 해당 거래일의 국고채 1년물 수익률 사용

#### Ⅳ. 실증연구결과

먼저 거래비용을 반영한 시장조정수익률을<sup>12)</sup> 통해 계속투자전략의 성과에 대해서 살펴본다. <표4>에서 상한가를 기록한 경우와 하한가를 기록한 경우 거래비용과 시장수익률을 차감하고도 모두 통계적으로 유의한 양(+)의 초과수익률을 기록하고 있어 폐장을 전후한 계속투자전략이 유효하게 나타났다. 상한가(하한가)의 경우 기업규모에 관계없이 평균 밤사이수익률(OR)이 3.26%(2.04%) 이상을 기록했으며 소형주가 4.80%(3.95%)로 가장 높은 초과수익률을 달성했다. 반면, 상한가를 기록하진 못했지만 상승한 경우(U)와 하한가를 기록하진 못했지만 하락한 경우(D)는 OR의 평균값이 유의적인 음(-)의 값으로써 이 경우에는 계속투자전략을 구사해서 초과수익을 기록할 수 없을 알 수 있다. 이는 (U)와 (D)의 경우에는 시장에 가

11) 246일(2007년), 248일(2008년), 253일(2009년) 중 최소값을 적용함.

12) 거래금액에서 거래비용을 차감한 수익률을 계산하고 추가로 동일기간의 KOSPI수익률을 차감한 수익률을 의미함.

가격제한폭과 같은 특별한 시장마찰(market friction)을 경험하지 않은 경우로써 폐장을 전후한 계속투자전략으로 초과수익을 얻을 수 없으며 효율적 시장가설에 입각하여 자연스러운 결과로 해석된다. 한편, 대형주와 중형주에 비해 소형주 (H)와 (L) 그룹의 계속투자전략이 더 유효한 것으로 나타났는데 이는 <표3>에서의 폐장을 전후한 가격연속성이 소형주에서 더 강하게 나타난 현상으로 설명될 수 있다. 상한가를 기록한 경우와 하한가를 기록한 경우 중에서 어느 그룹이 더 우수한 투자성과를 기록했는가를 알아보기 위한 지표인 Sharpe지수(RVAR)를 살펴보면 하한가를 기록한 경우보다 상한가를 기록한 경우의 수익률이 훨씬 더 우수함을 알 수 있다. 이는 <표3>에서의 폐장을 전후한 가격연속성이 상한가의 경우가 하한가의 경우보다 훨씬 더 강한데 기인하고 있으며 가격제한폭의 효과가 상한과 하한에서 비대칭적으로 나타나고 있다고 해석된다. (H)와 (L) 그룹의 RVAR 차이는 대형주 그룹에서 가장 컸으며 기업규모가 작아질수록 차이가 줄어들었다. 이로부터 가격제한폭에 의한 밤사이 가격발견 지연효과가 기업규모가 작을수록 더 크게 나타나고 있음을 알 수 있으며 대형주의 경우 이 효과의 정도가 상한가에 비해 하한가에서는 많이 완화됐음을 암시하고 있다. 종합해 보면 계속투자전략 유효성의 결정요인인 가격발견 지연효과는 상한이 하한보다 강하게 나타났으며, 기업규모 측면에서 보면 소형주가 대형주보다 강하게 나타났다.<sup>13)</sup>

또한 <표4>에는 OR 계산시 약정금액에서 거래비용을 차감하지 않고 수익률을 계산하여 같은 기간의 KOSPI수익률을 차감하여 구한 계속투자전략의 성과에 대한 결과가 요약되어 있으며 거래비용을 반영한 경우에 비해 조금 더 우수한 초과수익률을 기록하고 있다. 한편, <표5>는 OR 계산시 동일기간의 KOSPI수익률을 차감하지 않은 비상장조정수익률에 대한 결과가 요약되어 있다. 약정금액에서 거래비용

13) <표4>와 <표5>에서 초과수익률(%/일), RVAR(%/년)로 표기되어 있으나 엄밀하게 기술하자면 초과수익률은 일간수익률이 아니라 overnight(18시간: 오후3시에서 익일 오전9시) 수익률이고, RVAR도  $\ln(1+OR)*246$ 이므로 연수익률과 약간의 차이가 있음. 현재 서술한 초과수익률을 일간(24시간) 또는 연간(24시간\*246거래일) 수익률로 환산하자면 현재 수치에 약1.3(=24/18)을 곱해야 하므로 현재 값보다 더 커지게 됨. 즉, 현재 표에 서술된 %수익률 수치는 실제보다 과소평가된 상태로 볼 수 있음. 이 부분을 지적해 주신 익명의 심사자에게 감사드립니다.



을 반영한 수익률을 계산하고 구한 계속투자전략의 성과는 전반적으로 <표4>에서의 거래비용을 반영한 시장조정수익과 비슷한 양상을 보였으며 거래비용 차감 보다 시장수익률 조정효과가 조금 더 커서 <표5>의 평균 OR이 <표4>의 평균 OR에 비해 약간 더 높게 나타났다.<sup>14)</sup>

<표 4> 성과 분석 (거래비용 반영/미반영 시장조정수익률)

그룹	초과수익률 (%/일)		t-통계량		RVAR (%/년)	
	반영 <sup>주1)</sup>	미반영 <sup>주2)</sup>	반영 <sup>주1)</sup>	미반영 <sup>주2)</sup>	반영 <sup>주1)</sup>	미반영 <sup>주2)</sup>
P1-H	3.27	3.48	13.29	14.10	148.97	158.12
P1-L	2.04	2.24	4.73	5.19	67.24	73.86
P1-U	-0.19	0.01	-23.74	1.69	-32.21	0.20
P1-D	-0.26	-0.06	-15.88	-3.66	-21.16	-5.60
P2-H	3.26	3.46	21.12	22.41	140.65	149.32
P2-L	2.76	2.96	9.70	10.40	84.44	90.56
P2-U	-0.31	-0.11	-37.64	-13.19	-37.50	-14.05
P2-D	-0.20	0.00	-16.03	-0.18	-15.90	-1.06
P3-H	4.80	5.00	57.62	60.02	194.44	202.57
P3-L	3.95	4.15	25.58	26.87	132.56	139.27
P3-U	-0.27	-0.07	-36.71	-9.21	-28.11	-7.96
P3-D	-0.25	-0.05	-26.63	-5.30	-19.27	-4.55

주: 1) 초과수익률 계산시 시장수익률을 조정하고 거래비용을 반영한 경우  
 2) 초과수익률 계산시 시장수익률을 조정하고 거래비용을 반영하지 않은 경우

14) <표5>에는 OR 계산시 약정금액에서 거래비용을 차감하지 않고 시장수익률도 조정하지 않은 계속투자전략의 성과가 있으며 <표4>의 거래비용 반영/미반영 초과수익률과 <표5>의 거래비용 반영 초과수익률에 비해 더 개선된 결과를 보여주고 있음. 이는 거래비용과 시장수익률을 감안하면 자연스러운 현상이다. (U)와 (D)의 경우 평균 OR이 양(+)을 기록했으나 그 수준이 매우 낮아 초과수익은 기록하지 못했음.

〈표 5〉 성과 분석 (거래비용 반영/미반영 비상장조정수익률)

그룹	초과수익률 (%/일)		t-통계량		RVAR (%/년)	
	반영 <sup>주1)</sup>	미반영 <sup>주2)</sup>	반영 <sup>주1)</sup>	미반영 <sup>주2)</sup>	반영 <sup>주1)</sup>	미반영 <sup>주2)</sup>
P1-H	3.55	3.75	13.65	14.42	153.16	161.82
P1-L	2.04	2.24	6.05	6.65	86.06	94.55
P1-U	-0.10	0.10	-9.79	10.18	-14.01	11.44
P1-D	-0.18	0.02	-16.31	2.14	-22.19	1.31
P2-H	3.45	3.65	21.59	22.84	143.81	152.19
P2-L	2.83	3.03	12.17	13.03	105.97	113.49
P2-U	-0.22	-0.02	-24.02	-2.06	-24.30	-3.24
P2-D	-0.12	0.08	-13.29	8.43	-13.66	6.67
P3-H	4.89	5.09	58.22	60.60	196.46	204.52
P3-L	4.00	4.19	29.04	30.49	150.52	158.06
P3-U	-0.18	0.02	-24.12	2.05	-18.83	0.35
P3-D	-0.16	0.04	-21.72	5.45	-16.12	2.63

주: 1) 초과수익률 계산시 시장수익률을 조정하지 않고 거래비용을 반영한 경우

2) 초과수익률 계산시 시장수익률을 조정하지 않고 거래비용을 반영하지 않은 경우

이상의 실증분석 결과로부터 거래비용은 계속투자전략의 성과에 직접적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 투자전략 수립 시 거래비용의 발생유무가 초과수익률 달성의 관건이란 전통적인 연구결과들과 문맥을 같이하고 있다. 시장수익률을 조정했는가와 유무 역시 해당 투자전략의 성과평가 시에 매우 중요한 요소로서 투자전략의 성과가 해당 기간 동안의 장세에 기인했는지 아니면 전적으로 투자전략의 우수성에 기인하고 있는지를 판단하는 기준이 된다. 상한가와 하한가의 기록 유무는 시장전체에 파급효과를 주는 사건에만 영향받는 것이 아니라 개별기업이 속한 산업별 요인과 개별기업 고유의 요인과의 연관되어 있기 때문에 가격제한폭을 고려한 계속투자전략의 수익률은 시장의 평균적인 수익률을 조정하고도 유의한 양(+)

의 수익을 기록하고 있어 평균적인 장세와는 독립적으로 달성될 수 있는 절대수익률을 알 수 있다. 이는 기존 연구 중 가격발견지연가설을 지지하는 실증적 증거로 볼 수 있다.

## V. 결론

본 연구는 주식시장의 효율성을 일시적으로 저하시키는 가격제한폭을 고려해서 폐장을 전후한 계속투자전략의 수익률이 시장수익률에 비해서 우월한 수익률을 달성할 수 있는지를 조사하였다. 신규상장/상장폐지/관리종목을 제외하고 2007년부터 2009년 3년간 KRX의 유가증권시장에 상장된 전 종목 일별 시가/종가 자료를 사용해 계속투자전략의 수익률이 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 갖는지를 조사하였다. 실증분석결과는 제한가를 기록한 경우 폐장을 전후한 계속투자전략의 초과수익률이 통계적으로 유의함을 나타냈으며 기업규모와 관계없이 상한가의 경우가 하한가에 비해 더 우수한 투자성적을 기록했다. 해당 전략의 유효성은 폐장을 전후한 가격발견 지연효과에 기인하고 있는데 해당 효과의 정도는 상한이 하한보다 강하게 나타나 가격제한폭의 효과가 상하한에서 비대칭적이며, 기업규모 측면에서 보면 소형주가 대형주보다 강하게 나타났다. 한편, 기업규모에 따른 상하한 비대칭성의 정도는 기업규모가 클수록 강하게 나타났다.

가격제한폭제도라는 시장미시구조적인 마찰요인이 야기한 가격발견지연효과로 인해 해당 주식의 진정한 가격과 시장에서 관찰된 가격과 일시적으로 차이가 발생되게 된다. 상한가와 하한가의 기록 유무는 시장전체에 파급효과를 주는 사건에만 영향받는 것이 아니라 개별기업이 속한 산업별 요인과 개별기업 고유의 요인과의 연관되어 있기 때문에 가격제한폭을 고려한 계속투자전략의 수익률은 시장 전체의 수익률과는 독립적으로 달성될 수 있는 수익률임을 의미한다. 이는 가격제한폭의 가격발견지연효과에 근거한 예측력을 활용한 투자패턴이 초과수익의 기회를 제공

할 수 있음을 시사하고 있으며, 가격발견지연가설을 지지하는 결과로 해석된다.<sup>15)</sup> 본 연구는 가격제한폭이란 시장미시구조적인 특징을 고려하여 주가 수익률의 예측이 가능한가란 새로운 관점을 조사하였다. 이는 시장의 제도적인 측면이 가격발견 과정에 미치는 영향을 분석하는 시장미시구조 분야에 가격 예측에 근거한 투자전략을 결합하여 초과수익의 가능성을 탐색한 시도라 볼 수 있다. 가격제한폭으로 인해 발생하는 시장 비효율성은 비단 폐장을 전후해서만 나타나는 것이 아니다. 장중에 주가가 제한가로 다가갈 경우 투자자들의 호가제출행태 및 주가형성과정도 그렇지 않은 경우와는 차이가 발생한다. 향후에는 일중 호가장부의 자료를 이용해서 이러한 시장마찰요인들을 종합적으로 고려한 보다 정교한 투자전략의 개발과 이러한 전략의 유효성에 대해서 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

---

15) 상한가에 도달하는 경우 매도주문의 유입이 없는 경우가 많기 때문에 상한가에 거래하기가 어렵게 된다. 또한 개인투자자도 대주거래를 통해 공매도가 가능하나, 공매도가 가능한 주식은 보통 규모가 크고 유통주식이 많은 주식으로 제한되고 공매도가 가능하다 하더라도 업틱롤이 존재하기 때문에 하한가 공매도는 불가능하게 된다. 따라서 본 논문에서 제시하고 있는 투자전략은 실제로는 암묵적인 거래비용이 높은 전략임을 밝힌다. 이 부분을 지적해 주신 익명의 심사자께 감사드립니다.

## 참 고 문 헌

- 강병호 · 길재욱, 「가격제한에 의한 잔량의 정보효과에 관한 연구」, 『증권학회지』 제20집, 1997, pp. 395~420.
- 고봉찬, 「위험프리미엄과 상대적세력 투자전략의 수익성」, 『재무관리연구』 제14집 제1호, 1997, pp. 1~21.
- 김창수, 「코스닥 시장의 효율성에 관한 연구」, 『증권학회지』 제27집, 2000, pp. 331~361.
- 박경인 · 지칭, 「변동성을 이용한 반대투자전략에 대한 실증분석」, 『재무관리연구』 제23집 제2호, 2006, pp. 1~25.
- 박중호, 「가격제한폭 제도에 의한 투자자의 투자행태에 관한 연구」, 『재무연구』 제3집, 1990, pp. 135~155.
- 박중호 · 엄경식, 「한국주식시장에서 포트폴리오 수익률의 양의 1차 자기상관 : 비동시성 거래효과 vs. 부분가격조정가설」, 『증권학회지』 제34집 2호, 2005, pp. 33~77.
- 엄경식 · 강형철 · 이운재, 「KRX 가격제한폭제도의 유효성에 관한 연구」, 한국자본시장 연구, 2008.
- 윤종인 · 김성수, 「모멘텀전략과 반대전략에 대한 사실성 체크검정」, 『재무관리연구』 제26집 제1호, 2009, pp. 189~220.
- 장하성 · 박주범, 「가격제한폭제도의 가격발견 지연효과와 가격변동성 억제효과에 관한 연구」, 『재무연구』 제9집, 1995, pp. 147~197.
- 전춘옥, 「온라인증권거래와 데이트레이딩 활성화가 주식시장에 미친 영향」, 한국증권업 협회, 2001.
- Cochrane, J.H., "Asset Pricing", Princeton University Press, 2005.
- Du, Y., Q. Liu and S.G. Rhee, "An Anatomy of the Magnet Effect: Evidence from the Korea Stock Exchange High-frequency Data", Hitotsubashi University working paper, 2005.
- Fama, E.F., "Perspectives on October 1987, or What did We learn from the Crash? black Monday and the Future of Financial Markets", Mid America Institute for Public Policy Research Inc., 1989.
- Fama, E.F. and K.R. French, "Multifactor Explanations of Asset-Pricing

- Anomalies", *Journal of Finance*, Vol. 51, 1996, pp. 426~465.
- George, T.J. and C.Y. Hwang, "Transitory Price Changes and Price-Limit Rules: Evidence from the Tokyo Stock Exchange", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 30, 1995, pp. 313~327.
- Griffin, John M., Xiuqing Ji, and J. Spencer Martin. "Momentum Investing and Business Cycle Risk: Evidence from Pole to Pole", *Journal of Finance*, Vol. 58, 2003, pp. 2515~2547.
- Hsieh, P.H., Y.H. Kim and J.J. Yang, "The Magnet Effect of Price Limits: Evidence from Transaction Data", Oregon State University working paper, 2006.
- Jegadeesh, N. and S. Titman, "Returns to Buying Winners and Selling Losers : Implications for Stock Market Efficiency", *Journal of Finance*, Vol. 48, 1993, pp. 65~91.
- Kim, K.A. and S.G. Rhee, "Price Limit Performance: Evidence from the Tokyo Stock Exchange", *Journal of Finance*, Vol. 52, 1997, pp. 885~901.
- Kuhn, B.A., G.J. Kurserk and P. Locke, "Do Circuit Breakers moderate Volatility?", *The Review of Futures Markets*, Vol. 10, 1991, pp. 136~175.
- Kyle, A.S., "Trading Halts and Price Limits", *The Review of Futures Markets*, Vol. 7, 1988, pp. 426~434.
- Lee, C.M.C., M.J. Ready and P.J. Seguin, "Volume, Volatility, and New York Stock Exchange Trading Halts", *Journal of Finance*, Vol. 49, 1994, pp. 183~214.
- Lee, S.B. and J.S. Chung, "Price Limits and Stock Market Efficiency", *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 23, 1996, pp. 585~601.
- Lehmann, B.N., "Commentary: Volatility, Price Resolution, and the Effectiveness of Price Limits", *Journal of Financial Services Research*, Vol. 3, 1989, pp. 205~209.
- Lettau, M. and S. Ludvigson, "Consumption, Aggregate Wealth and Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, Vol. 56, 2001, pp. 815~849.
- Moskowitz, T.J., and M. Grinblatt, "Do industries explain momentum?", *Journal*

*of Finance*, Vol. 54, 1999, pp. 1249~1290.

Rouwenhorst, K.G., "International Momentum Strategies", *Journal of Finance*, Vol. 53, 1998, pp. 267~284.

Telser, L.G., "October 1987 and the Structure of Financial Markets: Black Monday and the Future of the Financial Markets" Irwin Homewood III, 1989.

## Abstract

Price limit system is used to increase stability of stock markets. But, this system causes side effects of restricting the efficiency and liquidity of the market as price-discovery process is delayed. Especially, when closing prices are at the limits, price limits cause positive serial correlation in the daily stock return series, and hence efficient market hypothesis(EMH) is not accepted partially. Using a comprehensive dataset of Korea Exchange(KRX), this study investigates the performance of the momentum strategy around closing based upon events of limit prices. We divide events into limited day and no-limited day, and examine the momentum strategy. The empirical results show that only the market adjusted returns at the limited day are positive and statistically significant. We also examine Sharpe-ratio to evaluate risk-adjusted performance of the strategy, and observe that the performance of upper-limited events meaningfully dominate that of lower-limited events. This informs that this momentum strategy can provide positive-return which is independent with average market return, because price limits are affected by not only market common factors but also industry or individual firm-specific factors. Our empirical results support the delayed-price discovery hypothesis, which imply that the persistent excessive returns could exist through applying the strategy based on the predictability from the delayed price discovery by price limits.

※ Key words : Market Microstructure, Price Limits, Sharpe Ratio, Trading Strategy