

한국시장과 일본시장에서 거래제도가 주가행태에 미치는 영향 비교 연구*

김 경 원**

요 약

본고에서는 한국의 증권시장과 일본의 증권시장이 같은 공매시장(Auction markets)의 형태라도 거래되는 시점에 따라 다른 거래제도에 따라 가격이 결정되는 점도 있어 각 시점별로 양 시장의 주가행태를 가격조정모형을 통하여 비교 분석하였다.

일반적으로 한국과 일본 모두 오전 시가 수익률의 분산이 종가 수익률에서의 분산보다 크고 또한 오전 시가 수익률의 분산이 다른 시점의 수익률의 분산 보다 컸다. 한국 및 일본 양 시장에서 시가수익률의 분산과 음의 시계열상관계수에서 공히 거래정지기간에 따른 노이즈 항목과 거래오류영향을 발견하였다. 그러나 한국시장에서 거래오류나 노이즈가 일본시장보다 큼을 알 수 있었다. 두 시장에서 모두 오전개장과 오후개장을 다른 시점과 비교하면 주가의 과다반응을 추정할 수 있으나 일본시장의 경우는 한국시장에서 보다 미미하였다. 한국시장의 경우 오후종가가 영과 통계학적으로 크게 다르게 양의 수를 가지고 있음은 시장의 효율성에서 한국시장이 일본시장에 비해 떨어지고 시장 정보에 대하여 주가의 가격조정속도가 늦다고 추정할 수 있었고 이는 한국시장이 아직은 일본에 비해 가격제한폭이나 그밖에 거래제한 요소가 일본보다 크기 때문으로 추정된다.

한국시장에서는 주식수익률의 변동성은 노이즈거래가설(Noise trading hypothesis)이 더 설명력이 있다고 추정되고 일본의 경우 사적정보가설(Private information hypothesis)과 노이즈거래가설(Noise trading hypothesis) 둘 다 설명력이 있지만 전자가 더 우위일 가능성이 있었다.

결론적으로 위의 결과를 종합하면 거래메커니즘 차이가 주가의 행태에 크게 다르게 미친다고는 할 수 없고 단지 주가의 정보전달 속도 및 노이즈 그리고 시장의 효율성에 따라 주가행태에 어느 정도 차이를 일으킨다고 할 수 있었다.

* 본 논문은 2000년도 경기대학교 교내 학술연구비 지원에 의하여 작성되었음.

** 경기대학교 경영학부 조교수

I. 서 론

거래메커니즘의 선택의 문제는 증권시장에서의 효율적인 가격발견기능과 거래 매매자에게 유동성의 제공 등 중요한 사안임으로 국내외에서 중요하게 연구되어 왔다. 세계증권시장의 거래시스템은 주문유형이나 시장조성 자의 유무 그리고 주문처리시점 체계 등 여러 요인에 따라 각기 다른 고유한 거래시스템을 가지고 있고 적절한 거래시스템의 선정은 증권시장의 효율성 측면에서 중요한 사안이다. 세계증권 거래시스템은 시장조성자 즉 중개인이 매도와 매수가를 공시하고 투자자들이 이 중개인을 통하여 거래하는 제도인 딜러시장(dealer markets)과 매도자와 매수자가 주문량과 가격의 수요공급에 따라 쌍방이 상호 직접 경쟁하면서 가격이 결정되는 공매시장(auction markets)의 형태로 크게 구분되고 또한 주문을 모았다가 한꺼번에 처리하는 집중거래제도 형태와 시간에 따라 연속적으로 주문을 처리하는 연속거래제도 형태로 구분하기도 한다.

집중거래제도도 형태에 따라 유형이 다르고 연속거래제도도 딜러제도, 주문장부형 등 여러 유형이 있다. 각 거래제도에서 딜러시장과 공매시장도 서로 각각 장단점¹⁾이 있을 수 있고 연속 및 집중거래도 등도 서로 장단점²⁾이 있다.

1) 딜러제도는 딜러가 유동성을 제공한 대가로 스프레드라는 비용을 투자자들이 지불하지만 공매제도에서는 이러한 비용을 지불하지는 않지만 쌍방의 수요 공급이 맞지 않으면 거래가 당장 이루어지지 않을 수도 있다.

2) 집중거래에서는 거래 발생이 간격을 가지고 이루어지기 때문에 투자자들은 거래를 당장 할 수 없음으로 기다리는 비용을 지불해야 하는 단점이 있을 수 있다. Ho, Schwarz 와 whitcomb(1985)은 대기 시간에 따른 불확실성으로 주문이 한꺼번에 몰리거나 그들이 시장에서 거래하고자 하는 가격과 실제 거래 가격 사이의 괴리가 있을 수가 있음을 밝히고 있다. 그리고 이 경우는 거래가 주기적으로 이루어짐으로 새로운 정보의 전달이 지체가 될 수 있는 단점도 있을 수 있다.

그 반면에 이러한 집중거래는 연속거래와 비교하면 감시비용(supervision costs)을 줄일 수 있어 경제적인 면도 있고 특히 거래가 잘 이루어지지 않는 주식의 경우(thinner issue)는 주문의 흐름을 처리하는 데 유용한 경우가 될 수 있다. 그리고 집중거래의 최대의 장점은 정보의 불균형 문제를 해결하는 효과적인 수단이 될 수 있다. Kim, Lin 과 Sovin(1997) 그리고 Madhavan (1992)은 정보의 불균형이 심하면 집중거래가 연속거래보다 좋은 거래제도일 수 있음을 밝히고 있다.

기존의 거래제도가 주가행태에 미치는 영향에 대한 많은 연구의 대부분은 이러한 상이한 거래메커니즘의 시장미시구조의 주가행태에 대한 영향에 대한 연구였고 그들의 분석은 대표적인 거래메커니즘인 공매시장(auction markets)과 딜러시장(dealer markets)의 차이가 주가행태(stock price behavior)에 미치는 영향이나 또는 두 거래메커니즘의 가격발견기능을 비교한 연구가 주된 분석이었다. 그리고 분석 대상도 미국의 NYSE나 일본의 TSE를 대상으로 한 것이 많았다. 이러한 거래제도 및 시장구조 차이가 주가에 미치는 영향에 대한 논문 중 처음 논란을 일으킨 실증분석은 Amihud와 Mendelson(1987)의 연구가 시발점이었다. 그들은 미국의 NYSE에서 실증 분석한 결과 공매시장 거래제도 하에서 가격형성이 되는 개장시가의 변동성이 딜러시장 거래제도 하에서 가격형성이 되는 오후종가의 변동성보다 크다고 주장하고 이 결과는 거래메커니즘이 주가행태에 다르게 영향을 미칠 수 있음을 시사하였다.

그후 이 실증결과는 거래메커니즘 때문이나 또는 거래정지시간(overnight trading halt) 등의 원인이나 등에 대한 논란을 가져왔고 최근까지 이에 대한 이론적 실증적 논란이 많은 사안이었다. 그후 이에 대한 추가 연구로 Amihud, Mendelson과 Murgia(1990)는 Italy시장의 Milan Stock Exchange에서 연속거래제도와 집중공매거래제도를 비교한 결과 집중거래제도가 더 효율적일 수 있음을 시사하는 연구결과를 발표하였고 Amihud와 Mendelson(1991)은 일본시장에서 실증 분석한 결과 초기의 미국 NYSE에서의 그들의 연구결과(1987), 즉, 공매시장의 개장시가의 분산이 딜러시장의 종가분산보다 크다는 실증결과의 이유가 매매거래제도 때문에 기인하지 않는다는 결론을 도출하였다.

Stoll과 Whaley(1990)도 NYSE에서 Amihud와 Mendelson (1987)의 논문의 연구기간과 표본을 증가시켜 연장 분석하여 오전개장시가와 오후종가의 수익률의 변동성을 비교한 연구³⁾를 하였다. 그들의 실증결과는 Amihud와 Mendelson(1987)

3) 그들의 실증결과는 Amihud와 Mendelson(1987)과 비슷하지만 그 이유를 거래에서 사적인 정보가설(private information hypothesis)로 접근 분석하고 또한 오전개장시가의 변동성이 큰 이유를 미국의 전문가(specialist)라는 독점적 딜러의 유동성제공의 대가에 대한 보상과 비용 측면의 분석과 함께 전문가의 독점적 권한으로 인하여 발생한다고 설명하였다. 그리고 이러한 요인으로 주가가 균형가에서 이탈하는 현상으로 변동성 분석을 하였다.

의 연구와 비슷한 결과였으나 설명과 해석은 다르게 접근하였다. 그리고 일본시장 자체에서의 추가행태분석의 연구는 진척이 되어 왔고 또한 한국시장 자체에서의 추가행태분석⁴⁾의 연구도 일본 TSE에서와 같은 공매시장에서 개장과 종장의 추가변동성 위주의 연구는 있었다.

그러나 기존의 연구에서 같은 공매시장에서도 다른 거래제도의 비교 연구는 많지는 않았다. 그리하여 본고에서는 한국의 KSE와 일본의 TSE는 같은 공매시장(auction markets)의 거래제도라도 거래되는 시점에 따라 다른 거래제도에 따라 가격이 결정되고 있는 점도 있어 이에 대한 비교 분석도 의미 있는 일이라 사려된다. 즉, 한국증권시장에서 오전시가와 오후종가는 동시호가라는 집중형공매시장(periodic call auction market)의 체계에서 가격이 형성되고 그 밖의 시점에서는 접속거래라는 연속형공매시장(continuous auction market)의 체계에서 가격이 형성된다.

일본의 경우는 오전과 오후의 개장(opening of morning and the afternoon session) 시에는 Itayose라고 불리는 단일 거래 집중형 공매거래의 거래 방식을 택하고 그 밖의 장중거래는 Zaraba라는 연속거래 방식을 택하고 있다. 또한 일본의 경우는 Satori라는 주문담당자가 주문을 연결하여 시장거래를 도와 준다. 여기서 일본의 경우 Satori라는 시장에서 주문조성자의 역할이 있으나 한국의 경우와 다르다. 그리고 또한 한국의 오후종가는 동시호가 집중형공매시장(periodic call auction market)의 체계를 따르고 있으나 일본의 경우는 Zabara라는 연속형공매시장(continuous auction market)의 체계를 따르고 있음으로 한국시장과 일본시장은 같은 공매 제도라도 각기 다른 매매거래제도도 존재함으로 양 시장 거래제도의 비교 연구는 의미 있는 일이라 사료된다.

그리하여 본고에서는 한국의 거래제도와 일본의 거래제도를 비교함에 있어 주식 매매제도가 추가변동성과 상관계수 등 추가행태에 미치는 영향을 비교 분

4) 한국증권시장에서의 연구도 주가의 변동성 측면의 연구가 많다. 기존연구는 오전과 오후의 개장과 종가의 가격변동성을 측정 분석이 많았다. 이러한 분석에서 장영광과 송치승(1996)은 주문 호가 정보의 공개가 추가변동성에 미치는 영향에 미치는 분석에서 주문호가 정보의 공개는 한국증권시장에서 추가변동성을 감소시킴과 동시에 거래의 유동성제고를 가져온다고 주장하였고 장영광과 송치승(1997)은 또한 추가변동성의 원천을 비거래기간효과의 결과에 반해 거래기간효과에 두고 이를 가격설정오차에 근거함을 주장하고 있다. 이상빈과 고평수(1993) 등의 연구도 비슷하였다.

석하려 한다. 이러한 분석에서 분석모형을 가격조정모형에 근거를 하여 양 시장에서의 거래제도 등의 영향에 따른 가격정보의 전달 속도와 거래오류 등의 차이에 의한 분석도 한다. 기존의 한국시장에서의 분석에서 변동성을 통한 매매제도 분석 등 비슷한 연구는 있었지만 한국시장에서의 주가행태에 관한 분석이고 일본시장과의 간접적인 비교는 없는 것으로 사료된다. 그리하여 각 시점 별로 한국과 일본시장에서의 주가행태를 비교 분석하고 이에 대한 원인을 분석하고자 한다. 이를 위해 기존 일본시장의 경우 진척이 되어 있는 분석을 참조하고 이에 상응하여 한국시장을 연장 분석하고 양 시장을 상호 비교한다면 한국 및 일본의 각 시장의 장단점을 분석할 수 있다. 이러한 연구를 통하여 기존의 한국의 거래제도가 같은 공매제도라도 보완할 점이 있으면 이를 고찰할 기회를 갖게 하고 경우에 따라 한국시장에 적합한 모형의 고찰도 필요하다고 생각한다.

논문의 전개는 다음과 같다. II장에서는 한국과 일본 증권시장의 매매거래제도를 비교연구하고 III장에서는 각 거래형태분석에 필요한 가격조정모형에 대한 언급을 하고 IV장에서는 분석방법과 자료에 대한 설명을 한다. V장에서는 실증 결과를 분석하고 VI장에서는 논문을 요약하고 결론을 유도한다. 다음 장에서는 한국과 일본 증권시장의 매매거래제도를 비교한다.

II. 한국과 일본 증권시장의 매매거래제도

1. 한국의 증권시장의 매매거래제도⁵⁾

한국 증권시장에서는 2000년 5월 12일 이전에는 오전 장과 오후 장으로 구분하여 오전 장은 오전 9시부터 12시이었고 오후 장은 1시부터 3시까지 거래하였으나 그 시점 이후로는 점심시간의 휴장이 없고 오전개장 후 중간에 중단 없이 오후장이 종장할 때까지 거래한다. 거래일은 평일 월요일부터 금요일까지이고 토요일이나 공휴일, 근로자의 날, 연말 전 3일간은 휴장 한다. 그리고 한국의 증

5) 한국의 증권시장의 매매거래제도는 언급할 필요가 덜하지만 일본시장과의 비교를 위하여 기술하고자한다.

권시장에서는 증권거래소가 투자자별 호가를 접수하여 일정한 매매체결원칙에 따라 일치되는 호가끼리 거래를 체결하는 개별경쟁매매를 실시한다. 또한 이 경우 매수자와 매도자가 한 장소에 모여 공개적으로 가격과 수량의 경합을 거쳐 계약을 체결하는 형태를 집단경쟁매매라 불리는 거래를 하기도 한다.

개별경쟁매매는 단일가격에 의한 개별경쟁매매와 복수가격에 의한 개별경쟁매매로 구분되는데 단일가격에 의한 개별경쟁매매는 집중형공매시장형태의 동시호가매매라 불리고 모든 주문이 가격 및 수량 우선 원칙만이 적용된다. 그리고 이 동시호가는 2000년 5월 12일 이전에는 전후장의 최초 가격, 후장 종료시 가격, 매매거래 중단 후 최초의 가격의 결정에 적용되었으나 오후개장 시점의 동시호가 경우는 2000년 5월 12일 이후에서 점심시간에도 계속하여 거래를 함으로 연속거래 원칙에 의해 없어졌다. 그 밖의 시간에서는 연속형공매시장형태의 복수가격에 의한 개별경쟁매매 즉, 접속거래매매원칙으로 거래가 이루어지며 이는 동시호가매매 이외의 시간에 이루어지며 가격, 시간 및 수량 우선 원칙에 따라 계속 매매를 성립시킨다. 한국시장에서의 집중형공매시장형태의 동시호가 거래제도에서 호가⁶⁾는 증권 거래소의 매매체결시스템을 통하여 시장에 전달되며 당일에만 유효하게 된다.

호가는 가격을 지정하는 호가로서 지정된 가격 또는 지정된 가격보다 유리한 가격으로만 매매하는 지정가호가와 가격을 지정하지 않은 호가로서 호가가 시장에 접수된 시점에서 매매 가능한 가장 유리한 가격으로 매매를 성립시키며 지정가호가보다 가격적으로 우선인 시장가호가 그리고 마감동시호가(14:50) 이전까지 매매가 안될 경우 마감동시호가에 자동적으로 시장가호가 방식으로 전환되는 것을 조건으로 하는 조건부 지정가호가로 구분된다. 여기에서 매매체결의 원칙은 첫 번째로 가격 우선의 원칙으로 저가의 매도호가는 고가의 매도호가에 우선하며 고가의 매수호가는 저가의 매수호가에 우선한다. 두 번째로 시간 우선의 원칙으로 동일가격호가에 대하여는 먼저 접수된 호가가 우선한다. 세

6) 호가의 단위는 시장가격표시의 최소 단위이며, 한국 증권시장에서는 아래와 같다. 주가가 5000원 미만인 경우의 호가단위는 5원, 5000원 이상 10000원 이하인 경우는 10원, 10000원 이상 50000원 미만은 50원, 50000원 이상 100000원 미만은 100원, 100000원 이상 500000 미만은 500원, 500000이상은 1000원이 된다.

번째로 수량 우선의 원칙으로 동시호가일 때나 시간의 선후가 분명하지 않은 경우 동일가격호가에 대하여는 수량이 많은 호가가 우선한다. 네 번째로 위탁매매 우선의 원칙으로 고객의 위탁 매매호가 증권사의 자기매매호가보다 우선한다. 주식의 거래 후에 결제시기 주식은 매매계약을 체결한 날로부터 두 번째 영업일이 되는 날(휴장일은 제외한다)에 결제한다⁷⁾. 복수가격에 의한 개별경쟁매매(접속거래매매)의 경우는 동시호가매매 이외의 시간에 이루어지며 가격, 시간 및 수량 우선의 원칙에 따라 계속 매매를 성립시킨다.

2. 일본 증권시장의 매매거래제도

일본의 증권시장은 8개의 증권 거래소로 이루어지고 그 중에서 동경 증권시장(Tokyo Stock Exchange)이 가장 크고 약 일본증권시장 거래량의 80퍼센트 이상이 여기서 거래가 이루어진다. 그리고 그 다음이 오사카 증권거래소가 뒤를 이으면서 거래량의 약 10퍼센트 정도를 차지하고 있다. 동경증권시장(Tokyo Stock Exchange)은 1990년대 한때는 단일 증권시장으로는 총시장가치가 세계 1위를 차지한 적도 있고 미국의 뉴욕증권거래소와 함께 세계 증권시장 규모 면에서 쌍벽을 이루고 있고 거래시간은 오전 장과 오후 장으로 나누며 오전 장은 오전 9시에서 11시까지이며 오후 장은 1시에서 3시까지로 되어 있다.

1988년 2월 이전에는 토요일 첫째 및 넷째 주에는 오전 장의 거래도 있었으나 지금은 토요일 장은 거래가 이루어지고 있지 않고 있다. 거의 모든 거래는 정상적인 방법(regular way)으로 거래가 이루어져 청산과정이 3일 이내에 이루어지고 통상 거래 단위(round lot : standard trading unit)가 50000엔(Yen)이다. 그리고 대부분의 거래는 더 엄격하게 거래 요건이 필요한 첫 번째 중요 상장거래(first section)에서 이루어지고 그 중에서 150개 정도의 가장 활발한 거래 주식(active stocks)은 장중에서 손으로(by hand on the floor)로 이루어진다. 그밖에 다른 일반 주식은 컴퓨터 거래 제도인 CORES(Computer Assisted Order Routing System)를 통해 거래가 이루어진다.

장중에서 지정된 시장조성자(market maker)는 없고 그 대신 Satori라는 주문

7) 단, 관리대상종목은 매매계약을 체결한 당일에 결제한다.

담당자가 그들 자신의 거래는 하지 않는 대신 회원사(member firm)로부터 오는 주문을 연결하여 시장거래를 도와준다. 그리고 거래정지(trading halt)경우와 오전과 오후의 개장 시에는 Itayose라고 불리는 단일거래의 집중공매제도의 방식으로 거래를 하고 그 밖의 장중 거래는 Zaraba라는 연속거래 방식을 택하고 있다. Satori라는 주문담당자는 개장 시의 집중공매방식에서는 다음과 같은 세 가지 규칙에 의하여 개장가를 결정한다.

- 1) 모든 시장거래는 수행되도록 한다(All market order must be executed).
- 2) 최소한 지정가 주문거래는 실행되어야한다(At least one limit order must be executed).
- 3) 개장가보다 높은 모든 매수호가와 또한 개장가보다 낮은 모든 매도호가 거래는 실행되어야 한다(All bids higher and offers lower than the opening price must be executed).

또한 주문거래 불균형(order imbalance)으로 인해 9시에 개장가를 결정하지 못할 경우는 그 주식은 그날의 거래는 이루어지지 않는다. 개장가 이후 모든 거래는 Satori라는 주문담당자는 모든 회원에게 공개된 그의 주문 책자에 주문을 기입하면서 여러 주문을 연결시켜 거래를 성사시킨다. 이 경우 매매 거래에 있어 다음과 같은 규칙 하에 주문을 처리한다.

한국시장과 마찬가지로 첫 번째는 가격 우선순위(price priority)로 가장 높은 매수주문과 가장 낮은 매도주문(the lowest bid and the highest offer)순서로 한다. 두 번째로 시간 우선순위(time priority)로 같은 가격대의 주문에서는 먼저 온 순서로 처리한다는(first come, first serve)원칙이다. 또한 세 번째로 주문에서 우선순위(order priority) 방식으로 시장주문(market order)이 지정가주문(limit order)을 우선한다.

다음 장에서는 한국과 일본의 양 시장의 주가행태 분석에 필요한 모형으로 이 모형⁸⁾은 가격결정시의 매매거래제도와 관계하여 시장정보에 대한 주식가격

8) 이 모형은 Amihud와 Mendelson(1987)의 모형을 기초로 이를 연장하여 수익률의 분산과 시계열상관계수의 의미와 또한 이 변수에 영향을 미치는 다른 여러 변수 등에 대하여 설명하였다.

의 조정속도와 관계되는 조정계수의 의미 그리고 거래오류 및 노이즈에 대한 분석에 도움이 될 것이다.

Ⅲ. 가격조정모형

주가행태는 거래방식에 따라 또는 기타 가격 발견기능에 따라 달라질 수 있음으로 실제 거래되어 관측된 주가는 실제 내재가치와 괴리가 있을 수 있고 또한 정보의 흐름에 따른 실제 내재가치 변화가 관측된 주가에 얼마나 합리적인 속도로 반영되느냐에 따라 주가행태가 달라진다.

이러한 주가행태를 분석하는 가격조정모형 모형은 다음과 같이 설명될 수 있다. 이 가격조정모형은 시간, t 에서의 주가의 실제 가치, V_t 와 주가의 관측치, P_t 를 구별하여 관측된 주가는 노이즈를 포함한 부분조정과정(partial-adjustment process)을 따른다고 가정한다.

$$P_t - P_{t-1} = g \cdot [V_t - P_{t-1}] + u_t \quad (1)$$

여기서 V_t 와 P_t 는 로그이고 위의 모형에서의 식은 조정계수(adjustment coefficient), g 가 영과 2 사이인 $0 < g < 2$ 의 값을 갖는 부분조정모형(partial-adjustment model)이고 노이즈, u_t 는 평균이 영이고 분산이 σ 인 변수라고 정의한다. 여기서 노이즈 항목은 주식의 실제가치에서 이탈시키는 작용을 하며 이는 일시적인 불균형 때문에 초래하는 함수가 되기도 하고 이는 또한 달러시장에서 유동성 거래비용인 스프레드 등의 영향으로도 작용하기도 한다.

그리고 조정계수, g 는 실제 주가변화에 따른 거래가격 변화의 조정속도(speed of adjustment of transaction prices to changes in the security's value)로 취급되기도 한다. 여기서 특히 값이 조정계수가 영과 1 사이인 $0 < g < 1$ 일 경우는 부분가격조정(partial price adjustment) 상태를 표현하기도 하고 조정계수가 1일 경우의 $g=1$ 일 경우는 완전가격조정(full price adjustment)의 상태이다. 그리고 조정계수가 1보다 큰 $g > 1$ 일 경우는 새로운 정보에 대한 과다반응(over-shooting

or over-reaction)의 상태로 표시하기도 한다.

여기서 다음과 같이 주식의 실제가치, V_t 가 다음과 같은 랜덤워크 과정(a random walk process)을 따른다고 가정한다.

$$V_t = V_{t-1} + e_t + m, \quad (2)$$

여기서 e_t 는 평균이 영이고 분산이 v^2 인 값을 따르는 변수이고, 그리고 주식의 실제가치 변화는 $(V_t - V_{t-1})$ 으로 표현되고 주가의 관측치의 변화는 $R_t = P_t - P_{t-1}$ 로 표시된다.

Amihud와 Mendelson(1987)은 주가 관측수익률의 분산은 다음과 같은 식으로 설명하였다.

$$Var(R_t) = \frac{g}{2-g} \cdot v^2 + \frac{2}{2-g} \cdot \sigma^2 \quad (3)$$

여기서 첫 번째 항목에서 주식의 실제가치인 내재가치의 수익률분산은 v^2 로 표시되고 두 번째 항목은, 노이즈에 의한 분산 때문이다. 여기서 조정계수가 영과 1사이인 $0 < g < 1$ 의 경우의 부분조정인 경우는 관측치의 분산은 점진적으로 실제내재가치의 분산과 접근하며 조정계수가 1보다 큰 과다반응의 경우($g > 1$)는 주가의 과민반응 상태로 식 (3)의 첫 번째 항목에서 관측치의 분산이 실제 내재가치의 분산보다 커지는 함수를 보여준다.

그리고 식 (3)의 두 번째 항목은 노이즈 항목이 관측치의 분산을 증가시키는 식을 표현하고 있다. 즉, 식 (3)에서 분산은 노이즈에 의한 측면의 분산과 조정계수 속도에 따라 달라질 수 있음을 보여주고 있다.

또한 수익률의 상관계수는 다음과 같이

$$\rho(R_t) = \frac{g(1-g)v^2 - g\sigma^2}{gv^2 + 2\sigma^2} = (1-g) - \frac{\sigma^2}{Var(R_t)} \quad (4)$$

로 표현되고 식의 두 번째 부분인 노이즈 부분이 시계열 상관계수에 대한 영향은 항상 음의 수를 나타내지만 조정계수가 0과 1사이인 $0 < g < 1$ 일 경우의 부분조정일 경우(the case of partial price adjustment)는 시계열 상관계수가 양의 수를 나타내고 또한 조정계수가 과민반응일 경우의 $g > 1$ 은 시계열 상관계수가 음

의 수를 표시하기도 한다.

즉, 위의 연구를 정리하면 1) 조정계수가 0과 1 사이인 $0 < g < 1$ 일 경우의 부분 조정일 경우는 시계열 상관계수에 대한 영향이 양의 방향이고 조정계수가 1보다 큰 경우의 $g > 1$ 인 경우는 주가의 과다반응인 경우로 시계열 상관계수에 대한 영향이 음의 방향임을 알 수 있다. 2) 노이즈의 경우는 시계열 상관계수에 대한 영향은 항상 음의 방향이다. 그리고 포트포리오를 구성하면 위의 식에서 노이즈가 상당부분 줄어드는 결과를 가져와서 실제 관측된 주가수익률의 분산이나 시계열 상관계수는 조정속도에 더 영향을 받을 수 있다. 위의 내용에서 알 수 있는 것과 같이 관측된 분산과 시계열 상관계수는 거래오류와 같은 노이즈와 주가의 조정속도와 관계되는 조정계수에 따라 달라 질 수 있고 이는 또한 거래메커니즘과 이에 관계된 가격발견기능의 차이에 따라 달라질 수 있다.

IV. 분석자료 및 방법

한국 증권시장에서는 2000년 5월 12일 이전에는 오전 장과 오후 장으로 구분하여 오전 개장시가, 오후 개장시가 그리고 오후종가는 동시호가라 불리는 집중공매시장제도하에서 가격이 결정되고 오후종가는 접속거래라 불리는 연속공매시장제도하에서 가격이 형성되었으나 그 이후는 점심시간에 거래의 중단이 없이 연속거래제도에 의해 오후장의 동시호가는 없어졌다.

그러나 일본시장은 아직 그 전과 동일하게 오전과 오후장의 구분되고 그 중간에 매매거래 중단 시점이 있음으로 한국시장과 일본시장의 각 시점 별 거래제도 비교를 위해서는 한국시장의 2000년 5월 12일 이전 시점으로 장중에서 점심시간대의 매매거래 중단시점이 있을 당시의 거래제도와 일본시장의 매매거래제도를 통한 주가행태 분석이 필요할 것 같다. 이러한 각각의 시점의 분석을 위한 본 연구에서 사용된 자료로 한국의 자료는 하루 중 주가자료(intraday stock price data)를 이용하였고 한국증권전산원에서 자료를 구하였다. 1996년 2월 14일부터 1997년 2월 13일 까지 일년 동안의 주가자료⁹⁾를 이용하였다. 하루 중 주가는 하루 4 시점을 택하였다. 수익률은 각 4가지 시점별로 24시간 간격의 월요일

에서 금요일까지의 일별 수익률을 이용하였다.

표본은 본 논문에서도 표본기간 중에서 거래가 활발한 주식을 거래량 상위 300개를 선정해 거래량 상위 순서로 포트폴리오를 구성하였다. 일본시장 분석의 경우는 일본시장자체의 연구 중 양 시장 비교 분석에 필요한 비교적 잘 된 충분한 기존 연구 자료가 있어 기존 연구자료¹⁰⁾를 이용하여 분석 비교하는데 사용하였다. 이러한 분석을 위해 한국시장에서 하루 중 4 시점의 주가로 오전시가와 종가 그리고 오후시가와 종가를 통한 일별 수익률은 각 4가지 시점별로 24시간 간격의 일별 수익률을 이용하여 각 시점별 일별 수익률의 분산과 시계열상관계수를 추정하였다.

주가의 변동성과 거래오류의 관계를 분석하기 위해 각 포트폴리오 별로 수익률의 분산을 추정한다. 일본시장에서도 이러한 분석의 기존연구 결과를 한국시장과 비교 분석하였다. 양 시장의 비교분석을 위해 본고에서는 거래메커니즘에 따른 주가의 조정속도 및 노이즈 그리고 시장효율성정도 분석과 정보가설(information hypothesis) 분석¹¹⁾을 시도하기 위해 시계열상관계수도 분석한다. 이 경우 시계열 종속상관계수가 통계학적으로 유의하게 양일 경우 효율적 시장가설에 반하는

-
- 9) 일본시장은 점심시간 동안 거래가 되지 않고 휴장 함으로 이에 상응하는 한국시장의 자료는 2000년 5월 12월 이전 자료가 합당하다고 사료되고 또한 거래제도 비교에 있어서 주가의 비정상적인 기간인 IMF 기간 이전이 자료가 주가자료로 더 합당하다고 생각하여 2000년 이전의 비교적 최신이 아닌 자료를 이용하였다. 또한 기존의 일본시장의 분석연구가 1990년대의 연구가 많았으므로 이와의 비교를 위해서는 더 최근의 자료를 이용하는 것이 크게 도움이 되지 않는다고 생각한다. 이 경우에도 한국시장 및 일본시장 모두 연속형 또는 집중형의 공매시장에서의 근본적인 거래제도를 비교하는데는 큰 무리가 없다고 사료된다.
 - 10) 일본의 경우는 분석을 위해 개별 주식의 주가자료의 구입에 어려움이 있었다. 그러나 또한 실제 자료를 구입하여 실증분석을 한다 하더라도 본고에서 필요한 부분이 기존의 진척된 일본 자체시장연구와 크게 차이가 나지 않는다고 사료되어 일본시장의 경우는 기존 연구 결과에서 필요한 부분을 인용하였다.
 - 11) 변동성의 원인 에 대한 연구로 French와 Roll은 세 가지 가설을 설정하였다. 첫 번째 가설로 공적인 정보가설(public information hypothesis), 두 번째 가설로 사적인 정보가설(private information hypothesis) 그리고 세 번째 가설로 노이즈거래가설(noise trading hypothesis)의 세 가지 가설이나 앞의 두 정보가설에 의한 주가의 변동성 및 주가행태 영향 분석에서는 주가수익률의 시계열상관계수가 영에 접근하지만 노이즈거래가설일 경우의 주가행태는 주가수익률의 시계열상관계수는 통계학적으로 영과 다른 수를 나타낸다고 설명하고 있다.

결과임으로 양 시장의 시장효율성 정도도 비교 분석하였다.

V. 분석결과

첫 번째 분석은 증권시장의 개장인 오전 시가수익률과 증권시장의 종장인 오후 종가 수익률을 표본으로 한 분석이다. 한국시장에서는 오전시가와 오후종가는 집중형공매시장의 체계에서 가격이 형성되고 일본시장에서 오전개장시가에서는 Itayose라고 불리는 단일거래 공매제도의 집중거래의 거래 방식을 택하고 오후종가에서는 Zaraba라는 연속거래 방식을 택하고 있다.

각 표에서 각 시장에서의 실증분석결과를 나타내고 있다. <표 1>에서 <표 3>까지는 한국시장에서의 실증분석결과이고 <표 4>에서 <표 6>까지는 일본시장에서의 다른 실증연구¹²⁾를 인용하였다. <표 1>은 한국시장에서의 분석은 증권시장의 개장인 오전 시가수익률과 증권시장의 종장인 오후 종가수익률을 표본으로 한 분석이다. 한국시장에서의 전체 표본규모에서 거래량 상위순위로 포트폴리오를 구성하여 시가수익률과 종가수익률의 분산과 시계열상관 계수를 추정하고 또한 시가와 종가수익률의 분산비율을 나타내고 있다.

그리고 <표 4>에서는 <표 1>에서의 한국시장에서의 결과와 대비되는 일본 동경시장에서의 시가수익률과 종가수익률의 분산과 시계열상관계수 그리고 또한 시가와 종가수익률의 분산비율을 나타내고 있다. 한국시장과 일본시장에서 거의 대부분 시가수익률과 종가수익률에서의 분산이 종가수익률의 분산보다 크고 거래량이 작은 포트폴리오 군의 주식의 수익률의 분산이 거래량이 큰 포트폴리오 군의 수익률의 분산 보다 컸다. 여기서 시가수익률의 분산이 종가수익률보다 큰 현상은 III장에서의 가격 조정 모형에서 식 (3)에서의 2번째 항목에 나타난 것과 같이 노이즈 부분 항목이 분산을 증가시키는 이유 일 것이고 이 노이즈

12) <표 4>는 Amihud와 Mendelson의 논문인 “Market Structure and Price Discovery on the Tokyo Stock Exchange,” *Japan and the World Economy*, 1989, 341-370의 일부 연구 결과를 인용하였고 <표 5>와 <표 6>에서는 그들의 논문인 “Volatility, Efficiency and Trading Evidence from the Japanese Stock Market,” *Journal of Finance*, 1991, 1765-1789의 일부를 인용하였다.

는 거래정지기간에 따라 더 크게 발생하였을 것이다. 이는 주가의 변동성과 거래오류의 관계에서도 나타난다.

또한 오전시가 수익률의 시계열상관계수는 전 포트폴리오에서 일본의 경우나 한국의 경우 모두 음의 수치이었고 오후 종가 수익률의 시계열 상관계수에서는 모두 양의 수를 나타내고 있다. 오전시가 수익률의 시계열상관계수는 전 포트폴리오에서 일본의 경우나 한국의 경우 모두 음의 수치를 나타낸 이유는 위에서 설명한 가격 조정 모형에서 식 (4)에 표시된 바와 같이 노이즈의 경우는 또한 시계열 상관계수에 대한 영향이 음의 방향으로 영향을 미치어 나타난 결과로 해석할 수 있다.

〈표 1〉 한국증권시장에서의 시가와 종가의 수익률분산과 상관계수

포트폴리오	시가 수익률분산	종가 수익률분산	시가수익률 과종가수익률비율	시가수익률 상관계수	종가수익률 상관계수
1	0.0017	0.0013	1.307	-0.0467	0.0526
2	0.0018	0.0010	1.800	-0.1146	0.0459
3	0.0020	0.0015	1.333	-0.0812	0.0841
4	0.0017	0.0013	1.307	-0.0953	0.0716
5	0.0022	0.0016	1.375	-0.0982	0.0542

〈표 2〉 한국증권시장에서의 오전장과 오후장의 시가와 종가의 수익률분산

분 산 (Variance)							
	오전장 시가		오전장 종가		오후장 시가		오후장 종가
	분 산	오전시가와 오후 종가 분산비율	분 산	오전종가와 오후 종가 분산비율	분 산	오후시가와 오후 종가 분산비율	분 산
1. 전체표본							
평 균	0.0019	1.357	0.0014	1.077	0.0015	1.154	0.0013
표준오차	0.0001		0.0001		0.0001		0.0001
2. 거래량하위 표본							
평 균	0.0022	1.375	0.0017	1.0625	0.0017	1.063	0.0016
표준오차	0.0003		0.0003		0.0001		0.0004
3. 거래량상위 표본							
평 균	0.0017	1.308	0.0011	0.846	0.0014	1.077	0.0013
표준오차	0.0003		0.0002		0.0002		0.0003

〈표 3〉 한국증권시장에서의 오전장과 오후장의 시가와 증가의 시계열 상관계수

1차 자기상관계수(First-Order Autocorrelations)				
	오전장 시가 $\rho(R_{o1})$	오전장 증가 $\rho(R_{c1})$	오후장 시가 $\rho(R_{o2})$	오후장 증가 $\rho(R_{c2})$
1. 전체 표본				
평균	-0.0877	0.0228	-0.0472	0.0617
표준오차	0.0066	0.0061	0.0063	0.0072
2. 거래량하위 표본				
평균	0.0982	-0.0100	-0.0604	0.0542
표준오차	0.0125	0.0105	0.0129	0.0139
3. 거래량상위 표본				
평균	-0.0467	0.0632	-0.0266	0.0526
표준오차	0.0154	0.0150	0.0161	0.0192

〈표 4〉 일본증권시장에서의 시가와 증가의 수익률분산과 상관계수

포트폴리오	시가 수익률분산	증가 수익률분산	시가수익률 과증가수익률비율	시가수익률 상관계수	증가 수익률 상관계수
1	0.0004666	0.0003617	1.29	-0.089353	0.033708
2	0.0002512	0.0001958	1.28	-0.104818	0.009784
3	0.0002292	0.0001738	1.32	-0.123324	0.032179
4	0.0001919	0.0001485	1.29	-0.049595	0.151510
5	0.0003707	0.0002814	1.32	-0.014059	0.193296

〈표 5〉 일본증권시장에서의 오전장과 오후장의 시가와 증가의 수익률분산

분 산 (Variance)							
표 본	오전장 시가		오전장 증가		오후장 시가		오후장 증가
	분 산	오전시가와 오후 증가 분산비율	분 산	오전증시가와 오후 증가 분산비율	분 산	오후시가와 오후 증가 분산비율	분 산
1. 전체표본							
평균	0.000629		0.000542		0.000539		0.000537
표준오차	0.000151	1.18	0.000128	1.02	0.000131	1.01	0.000137
2. 거래량하위 표본							
평균	0.000588		0.000515		0.000508		0.000497
표준오차	0.000144	1.19	0.000131	1.04	0.000134	1.02	0.000118
3. 거래량상위 표본							
평균	0.000669		0.000569		0.000571		0.000577
표준오차	0.000149	1.18	0.000121	1.00	0.000122	1.00	0.000144

위의 분석에서와 같이 주가 행태 분석비교는 한국시장의 종장의 집중형공매 시장의 체계와 일본시장종장의 집중거래의 거래 방식차이가 주가행태에 미치는 영향이라기보다는 종장이후의 거래정지에 대한 영향이 크다고 사료되며 이 경우는 거래정지 후 개장에 따른 정보의 집중으로 해석되며 이는 가격조정모형식 (3)에서 조정계수가 1보다 큰 경우, 즉 $g > 1$ 인 경우에는 주가의 과다반응으로 주가의 분산을 증가시킨다는 결과로 설명할 수 있다. 또한 양 시장에서의 비교에서 한국시장에서 일반적으로 일본시장에서보다 시계열 상관계수는 그리 크게 차이하지 않는데 수익률의 분산이 일본보다 크게 차이가 남은 한국시장에서의 노이즈가 일본보다 큼을 알 수 있었다.

그리고 위의 분석에서의 증권시장에서의 개장과 종장의 두개의 분석시점에서 한국과 일본시장에서 오전개장 시가, 오전 종가, 오후 개장시가 그리고 오후종가로 나누어 하루 4시점별로 나누어 분석하고 분산측면과 상관계수로 나누어 분석하였다. 한국증권시장에서 오전시가와 오후시가 그리고 오후종가는 집중형 공매시장의 체계에서 가격이 형성되고 오전종가는 연속형공매시장(continuous auction market)의 체계에서 가격이 형성되었다.

일본의 경우는 오전과 오후의 개장 시에는 Itayose라고 불리는 단일 거래 공매제도 집중거래의 거래 방식을 택하고 오전과 오후 종장은 Zaraba라는 연속거래 방식을 택하고 있다. <표 2>에서는 한국시장에서의 오전시가, 오전 종가, 오후시가 그리고 오후종가의 하루 4시점에서의 수익률의 분산과 각 시점별의 분산과 오후종가분산의 비율을 표시하고 있다. <표 5>에서는 <표 2>에서의 한국시장의 결과와 대비되는 일본시장에서의 결과를 보여주고 있다. <표 2>에서의 결과를 검토하면 한국시장에서는 전반적으로 수익률의 분산은 통계학적으로 유의하게 영보다 컸고 또한 분산비율을 보면 오전 종가에서의 거래량 상위 표본을 제외하고는 전부 분산 비율이 1을 넘어서 전반적으로 오후종가보다 다른 시점에서의 수익률의 분산이 큼을 알 수 있다.

일반적으로 오전장 시가에서의 수익률의 분산이 제일 크고 그 다음으로 오후장 시가수익률의 분산이었다. <표 5>에서의 일본시장에서도 패턴은 비슷하지만 분산의 크기나 다른 시점과 오전종가와와의 분산비율에서 정도는 한국의 경우가 일본의 경우보다 큼을 알 수 있고 이는 위의 <표 1>과 <표 4>의 분석의 경

우와 마찬가지로 거래오류나 노이즈가 한국의 경우 더 큼을 알 수 있다. 또한 오전시가의 분산이 제일 큼은 한국의 경우나 일본의 경우 마찬가지로 개장시 종장이후의 거래정지에 대한 영향으로 인한 영향으로 위에서의 마찬가지로 개장후 추가정보조정모형에서 추가 조정계수가 1보다 큰 경우의 $g > 1$ 인 경우는 추가의 과다반응인 경우로 여겨진다.

한국시장에서 오전시가 다음으로 오후시가의 분산이 큼도 위의 일시정지에 따른 조정계수로 인한 추가의 과다반응인 경우로 해석되나 일본의 경우는 한국보다 미미하였다. 또한 한국시장에서 거래량이 작은 포트폴리오에서의 수익률의 분산이 거래량이 많은 표본의 분산보다 큼을 알 수 있었다. 이는 거래량(trading volume)이 중요한 유동성 충격요소로 작용하고 거래빈약(trading thinness)요소가 거래 가격이 균형가격에서의 이탈을 심하게 함을 의미한다.

이 현상은 미국 NYSE에서 Harris(1990)가 관측하였듯이 거래빈약(trading thinness)이나 주가가격이산(stock price discreteness)이 또한 오류에 따른 주식수익률의 변동을 증가시킨다는 연구결과와 일치한다. <표 5>에의 일본의 경우도 전반적으로 오후종가보다 다른 시점에서의 수익률의 분산이 큼을 알 수 있다. 일반적으로 오전장 시가에서가 수익률의 분산이 제일 크고 그 다음으로 오후장 시가수익률의 분산이었다. 거래량이 작은 포트폴리오에서의 수익률의 분산이 거래량이 많은 표본의 분산보다 큼을 알 수 있었다. 그러나 분산비율의 비교에서 알 수 있듯이 일본시장의 경우는 한국시장의 경우보다 분산비율의 차이가 시점별로 그리 크지 않음을 알 수 있었다.

<표 3>에서는 시계열상관계수를 전 표본의 경우와 거래량상위와 하위의 표본일 경우 오전시가, 오전 종가, 오후시가 그리고 오후종가의 하루 4시점에서의 추정치를 나타내고 있다. <표 6>에서는 이와 대비되는 일본시장의 결과를 나타내고 있다. 한국의 경우 오전과 오후의 시가는 모두 음의 수치가었고 그 절대치에서 오전의 경우가 더 음의 수치를 나타내고 있다. 또한 위의 모형에서 거래정지 후 조정계수가 1보다 큰 경우의 $g > 1$ 인 경우는 추가의 과다반응인 경우로 시계열 상관계수에 대한 영향이 음의 방향이고 또한 개장시 거래정지기간으로 인한 노이즈의 경우는 시계열 상관계수에 대한 영향이 음의 방향의 영향일 것이다.

<표 6> 일본증권시장에서의 오전장과 오후장의 시가와 증가의 시계열 상관계수

1차 자기상관계수(First-Order Autocorrelations)				
	오전장 시가 $\rho(R_{01})$	오전장 증가 $\rho(R_{c1})$	오후장 시가 $\rho(R_{02})$	오후장 증가 $\rho(R_{c2})$
1. 전체 표본				
평균	-0.1201	-0.0126	0.0070	-0.0038
표준오차	0.0588	0.0692	0.0588	0.0585
2. 거래량하위 표본				
평균	-0.1151	-0.0189	0.0053	-0.0085
표준오차	0.0700	0.0745	0.0632	0.0725
3. 거래량상위 표본				
평균	-0.1252	-0.0063	0.0086	0.0009
표준오차	0.0460	0.0644	0.0553	0.0410

이와 일반적으로 거래량하위 표본일 경우 거래량상위 표본일 경우보다 시계열 상관계수에 대한 영향이 더 음의 수치는 위에서의 주가의 변동성의 경우와 같이 미국 NYSE에서 Harris(1990)가 설명하였듯이 거래빈약(trading thinness)이나 주가가격이산(stock price discreteness)이 주가의 변동성을 증가시키고 그리고 또한 시계열상관계수의 음의 수치를 증가시키는 결과와 일치한다. 여러 표에서 나타난 바와 같이 주가의 변동성이 클수록 시계열상관계수가 음의 수치가 크고 미국의 딜러시장에서도 비슷한 형태로 나타나고 있다. 이에 대하여 Grossman and Miller(1988)도 이론적으로 기대 가격변동성이 클수록 시계열공분산의 음의 수가 증가한다고 보여 주었다.

이러한 딜러시장에서의 현상과 의미가 공매시장에도 비슷하게 관찰되고 있다. 일본 시장에서도 개장시의 시계열상관계수가 음의 수치를 하고 있음은 한국시장에서와 같이 전일의 종장 후에서부터의 거래정지기간에 따른 조정계수가 주가의 과다반응인 경우와 거래정지기간으로 인한 노이즈의 영향으로 추정된다. 한국시장의 경우 오전 증가 수익률의 시계열상관계수는 거래량 하위표본의 경우를 제외하고는 모두 양의 수를 하고 있으나 오후 증가일 경우와 거래량 상위의 경우 다 양의 수를 나타내고 있다.

<표 6>에서의 일본시장에서도 개장시의 시계열상관계수가 음의 수치를 하고 있음은 한국시장에서와 같이 전일의 종장 후에서부터의 거래정지기간에 따른

주가조정 계수가 주가의 과다반응인 경우와 거래정지기간으로 인한 노이즈의 영향으로 추정된다. 또한 오후장 종가의 경우 거래량의 큰 경우만 양의 시계열 상관계수를 나타내고 있다. 한국과 달리 오전장 증가도 대부분 음의 시계열 상관계수를 나타내고 있으나 통계학적으로 크게 유의적이지 않고 오후장 증가는 또한 거래량이 큰 경우만 양의 시계열 상관계수를 나타내고 있다. 이는 거래량이 큰 경우의 표본일 경우 노이즈가 상당부분 줄어들고 조정계수도 과민반응이 아니고 1보다 작은 부분 조정일 가능성 때문으로 여겨진다. 그리고 오후 종가의 경우 일본시장의 경우 시계열 상관계수가 양의 수나 음의 수를 가지나 통계학적으로 영과 크게 다르지 않지만 한국시장의 경우 오후종가가 영과 통계학적으로 크게 다르게 양의 수를 가지고 있음은 시장의 효율성에서 한국시장이 일본시장에 비해 떨어지고 있음을 알 수 있다. 이는 또한 한국 시장에서 시장효율성 검증에서 미국의 다른 연구에서 보여준 결과를 보면 한국시장에서가 미국의 NYSE보다 비효율적임을 알 수 있다.

이러한 양의 시계열 상관계수 현상에 대한 원인 설명에 대한 연구로 Beja와 Goldman(1979) 그리고 Hasbrouck과 Ho(1987)는 주가의 양의 시계열 상관계수는 시장정보에 대하여 주가의 가격조정속도가 늦기 때문이라고 설명하였다. 그러므로 한국시장의 종가의 시계열상관계수가 유의한 양의 수를 나타냄은 한국시장에서의 주가정보 조정속도는 일본보다 늦음을 보여주고 있다.

한국시장과 일본시장을 비교하면 개장시의 주가의 변동성이 큰 측면과 시계열상관계수가 음의 수치를 가지는 면과 또한 거래량이 큰 주식일수록 변동성이나 음의 시계열상관계수가 줄어드는 현상 등 비슷한 면도 있으나 일반적으로 한국시장이 노이즈 거래오류가 크고 시장정보의 효율성이 떨어지는 측면도 있다. 이는 한국시장이 아직은 일본에 비해 가격제한 폭이나 그밖에 거래제한 요소가 일본보다 크기 때문으로 추정된다. 거래메커니즘 차이로 한국의 오후종가는 동시호가 집중형공매시장의 체계이고 일본의 경우는 Zabara라는 연속형공매시장의 체계의 거래메커니즘의 차이가 주가의 행태에 크게 미친다고는 할 수 없고 단지 주가의 정보전달 속도 및 노이즈 시장의 효율성에 따라 주가행태에 어느 정도 차이는 있다고 할 수 있으나 심한 차이는 아니라고 사료된다.

VI. 요약 및 결론

본고에서는 한국의 증권시장과 일본의 증권시장이 같은 공매시장(Auction markets)의 형태라도 거래되는 시점에 따라 다른 거래제도를 따르고 있는 점도 있어 각 시점별로 주가행태를 양 시장에서 비교 분석하였다. 각 시점별로 주가변동성과 상관계수 등을 비교하고 이를 가격조정모형을 통하여 분석을 시도하였다.

첫 번째 분석으로 증권시장의 개장인 오전 시가수익률과 증권시장의 종장인 오후 종가 수익률을 표본으로 한 분석과 또한 오전 개장시가, 오전 종가, 오후 개장시가 그리고 오후종가로 나누어 하루 4 시점별로 나누어 분석하였다. 일반적으로 한국과 일본 모두 오전 시가 수익률의 분산이 종가 수익률에서의 분산보다 크고 또한 다른 시점의 수익률의 분산 보다 컸다. 한국 및 일본 양 시장에서 시가수익률의 분산과 음의 시계열상관계수에서 공히 거래정지기간에 따른 노이즈 항목과 거래오류영향을 발견하였다. 여기에서 한국시장의 종장의 집중형공매시장의 체계와 일본시장의 종장의 연속형집중거래의 거래방식 차이가 주가행태에 미치는 영향보다 개장시 종장이후의 거래정지로 인한 영향으로 주가의 과다반응의 현상을 발견할 수 있었고 수익률의 분산 비를 비교하면 한국시장에서 노이즈가 일본보다 큼을 알 수 있었다.

하루 중 4 시점에서의 분석에서도 오전 장 시가에서의 수익률의 분산이 제일 크고 한국의 경우가 일본의 경우보다 정도가 심함을 알 수 있고 이는 거래오류나 노이즈가 한국의 경우 일본보다 더 큼을 추정할 수 있었다. 한국시장에서 오전시가 다음으로 오후시가의 분산이 큼도 위의 일시정지에 따른 조정계수로 인한 주가의 과다반응인 경우로 해석되나 일본의 경우는 한국보다 미미하였다. 일반적으로 거래량이 작은 포트폴리오에서의 수익률의 분산이 거래량이 많은 표본의 분산보다 크고 거래량이 작은 포트폴리오에서의 시계열상관계수가 더 음의 수치를 가지고 있는데 이는 거래빈약(trading thinness)요소가 거래 가격이 균형가격에서의 이탈을 심하게 함을 의미한다.

이 현상은 미국 NYSE에서 Harris(1990)가 관측하였듯이 거래빈약(trading thinness)이나 주식가격이산(stock price discreteness)이 주식수익률의 변동을 증가시키고 주식의 시계열상관계수의 음의 수치를 증가시키는 연구결과와 일치한

다. 시계열상관계수 분석 결과 일본시장의 경우 시계열 상관계수가 양의 수나 음의 수를 가지나 통계학적으로 영과 크게 다르지 않지만 한국시장의 경우 오후종가가 영과 통계학적으로 크게 다르게 양의 수를 가지고 있음은 시장의 효율성에서 한국시장이 일본시장에 비해 떨어지고 있음을 알 수 있다. 다른 연구에서 유의한 양의 시계열상관계수는 추가정보 조정속도 지체와 관계된다는 보고에서 알 수 있듯이 한국시장에서 종가의 유의한 양의 시계열상관계수 결과는 한국시장에서의 추가정보 조정속도가 일본보다 늦음을 추정할 수 있었다.

또한 한국시장과 일본시장을 비교하면 개장시의 주가의 변동성이 큰 측면과 시계열상관계수가 음의 수치를 가지고 그리고 거래량이 큰 주식을 일수록 변동성이나 음의 시계열상관계수가 줄어드는 현상 등 비슷한 면도 있으나 일반적으로 한국시장에서가 일본시장에서보다 노이즈 및 거래오류가 크고 시장정보의 효율성이 떨어지는 측면도 있다. 이는 한국시장이 아직은 일본에 비해 가격제한폭이나 그밖에 거래제한 요소가 일본보다 크기 때문으로 추정된다.

위에서 한국시장에서는 주식수익률의 변동성이 일본시장보다 크고 일본시장의 경우 오전시가일 경우 한국 일본 모두 음의 수치를 가지나 오후 종가일 경우 일본시장에서 시계열 상관계수는 양의 수나 음의 수를 가지나 일반적으로 통계학적으로 영과 크게 다르지 않지만 한국시장의 경우 오후종가의 영과 통계학적으로 크게 다르다. 위의 결과를 고찰하고 한국 및 일본의 양국시장에서의 변동성의 원인을 파악하려면 French와 Roll(1986)의 주장가설을 적용해 볼 필요가 있다. 한국시장에서 영과 다른 시계열상관계수 결과는 한국시장에서의 변동성의 원인은 노이즈거래가설(noise trading hypothesis)이 더 설명력이 있다고 할 수 있으나 일본시장의 경우는 영과 통계학적으로 다르지 않은 시계열상관계수 결과는 사적정보가설(private information hypothesis)과 노이즈거래가설(noise trading hypothesis) 모두 둘 다 설명력이 있지만 전자가 더 설명력이 있을 가능성이 있다.

즉, 결론적으로 위의 결과를 종합하면 거래메커니즘 차이로 한국의 오후종가는 동시호가 집중형공매시장의 체계이고 일본의 경우는 Zabara라는 연속형공매시장의 체계의 거래메커니즘의 차이가 주가의 형태에 크게 다르게 미친다고는 할 수 없고 단지 주가의 정보전달 속도 및 노이즈 그리고 시장의 효율성에 따라

주가행태에 어느 정도 차이를 일으킨다고 할 수 있으나 심한 차이는 아니라고 사료된다.

이는 Madhavan(1992)도 연속거래시스템일 경우 시장에 쉽게 접근할 수 있고 (free entry) 시장 여건이 충분히 조성(markets are deep)되었으면 연속 딜러시장이나 연속공매시장의 거래메커니즘은 가격결정이나 효율성에서 서로 다르지 않다는 연구결과와 같이 본 연구에서도 약간의 한국과 일본의 거래메커니즘 차이가 전반적으로 주가행태에 크게 미친다고는 할 수 없었다.

그리고 본 논문은 여러 한계와 추후 분석할 부분이 있다고 사료되고 좀 더 분석할 부분으로 양 시장에서의 주가의 정보조정속도를 실제 측정하여 두 시장간의 비교 연구를 추후의 연구로 남기고 싶다.

참 고 문 헌

- 이상빈 · 고평수, “증권시장미시구조와 주가변동성 : 주요지수별 연구”, 증권학회지, 제15집, 1993, 327-352.
- 장영광 · 송치승, “주문호가정보의 공개가 주가변동성에 미치는 영향에 관한 연구”, 재무연구, 제11호, 1996, 171-214.
- _____, “한국증권시장미시구조와 주가변동성의 원천에 관한 연구”, 증권학회지, 제20집, 1997, 233-271.
- _____, “매매거래제도의 변동과 증권시장의 효율성 연구”, 증권학회지, 제22집, 1998, 31-69.
- Amihud, Y. and H. Mendelson, “Dealer Market Making with Inventory,” *Journal of Financial Economics*, 1980, 31-53.
- _____, “Asset Pricing and the Bid and Ask Spread,” *Journal of Financial Economics*, 1986, 223-249.
- _____, “Trading Mechanism and Stock Return. An Empirical Investigation,” *Journal of Finance*, 1987, 533-553.
- _____, “Market Structure and Price Discovery on the Tokyo Stock Exchange,” *Japan and the World Economy*, 1989, 341-370.
- _____, “Volatility, Efficiency and Trading Evidence from the Japanese Stock Market,” *Journal of Finance*, 1991, 1765-1789.
- _____ and Murgia, “Stock Market Structure and Return Volatility : Evidence from Italy,” *Journal of Banking and Finance*, 1990, 423-440.
- Bagehot, W., “The only Game in Town,” *Financial Analyst Journal*, 1973, 12-14.
- Beja, A. and M. B. Goldman, Market Price vs Equilibrium Prices, Return, Variance, and Serial Correlation of Return, *Journal of Finance*, 1979, 595-607.
- _____, On the Dynamic Behavior of price in Disequilibrium, *Journal of Finance*, 1980, 235-247.
- Cohen, K. J., S. F. Maier, R. A. Schwartz, D. K. Whitcomb, “Microstructure of Securities Markets,” Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1986.

- French, K. R. and R. Roll, "Stock Return Variance : The Arrival of Information on the Reversion on Traders," *Journal of Financial Economics*, 1986, 5-26.
- Garman, M., "The Market Microstructure," *Journal of Financial Economics*, 1976, 257-275.
- Grossman, S. J. and M. H. Miller, "Liquidity and Market Structure," *Journal of Finance*, 1988, 617-637.
- Harris, L., "Statistical Properties of the Roll's Serial Covariance and Bid and Ask Spread Estimator," *Journal of Finance*, 1990, 579-590.
- Harris, L., "Estimation of Stock Price, Variance or Serial Covariance from Discrete Observation," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1990, 291-306.
- Kim, S. K., J. C. Lin and M.R. Sovin, "Market Structure, Information trading and Analyst Recommendation," *Journal of Financial Quantitative Analysis*, 1997, 779-786
- Madhavan, A., "Trading Structure in Securities Markets," *Journal of Finance*, 1992, 607-641.
- Roll, R., "A Simple Implicit Measure of the Effective Bid and Ask Spread in an Efficient Market," *Journal of Finance*, 1984, 1127-1139.
- Stoll, H. R., and R. E. Whaley, "Stock Market Structure and Volatility," *Review of Financial Studies*, 1990, 33-71.