

KOSPI200 선물시장의 투자자 유형별 거래와 KOSPI200 주가지수 시장과의 관계에 관한 연구

유시용* · 권태훈**

요약

본 연구는 1997년 5월부터 2005년 12월까지 KOSPI200 선물시장의 투자자유형별 일별거래자료를 이용하여 KOSPI200 현물시장의 수익률과 변동성에 미치는 영향을 조사하였다. 투자자 유형은 개인, 기관 그리고 외국인 투자자로 구분하였다. 거래량정보는 예상부분(expected)과 예상외 부분(unexpected)으로 나누어 사용하였다. 개인과 기관 투자자의 선물 예상의 순매수는 코스피200 현물 수익률을 감소시키는 반면, 외국인 투자자의 경우, 증가시키는 것으로 나타났다. 외국인 투자자의 선물 순매수량(예상 및 예상외)의 현물변동성에 대한 영향은 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 기관 투자자의 경우, 선물 예상외 순매수가 현물변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 개인투자자의 선물 예상 순매수는 현물변동성을 크게 증가시키는 것으로 나타났으며, 예상외 순매수는 현물변동성을 다소 감소시키는 것으로 나타났다. 그리고 비대칭효과를 파악하기 위한 더미 변수의 계수가 개인 투자자의 경우 통계적으로 유의한 정(+)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 선물시장에서 가장 많은 거래비중을 차지하고 있는 비정보거래자인 개인투자자의 선물 거래량 정보가 현물 변동성에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있겠다.

주제분류 : B050704

핵심 주제어 : KOSPI200 선물시장, 투자자유형별 거래, 수익률, 변동성

I. 서론

금융시장을 연구하는 데 있어서 변동성은 중요한 역할을 담당하고 있다.

* 제1저자, 중앙대학교 경영학과 부교수, e-mail: sy61@cau.ac.kr

** 제2저자, 중앙대학교 경영학과 석사, e-mail: madkth@nate.com

주가 변동성은 주가수익률의 2차 모멘트로서 평균에서 어느 정도 이산(dispersion)되어 있는지를 파악하는 척도이다. 투자전략, 포트폴리오관리, 파생상품 가격책정, 위험관리 등에서 중요한 파라미터인만큼, 변동성에 대한 연구는 학계에서나 실무에서나 가장 관심이 많은 분야이다. 하지만 변동성 자체에 관한 연구도 중요하지만 변동성의 원인을 파악하고 가격변동에 영향을 미치는 요인과의 관계를 분석하는 것도 큰 의미가 있다.

실제로 기존의 연구들을 살펴보면 주식시장을 이해하는데 있어서 변동성이라는 한 가지 변수만을 고려하는 것보다는 거래량을 비롯한 여러 가지 정보와 관련된 시계열 변수들의 관계를 동시에 고려하는 것이 훨씬 더 효과적이라는 것이 지배적인 견해이다. 그 중의 하나가 거래량 정보이다. 수요와 공급이 일치할 때 시장균형으로 결정되는 것이 가격과 거래량이지만, 대부분의 연구나 이론의 관심 대상은 대부분 가격변수(주가 또는 주가수익률)였다. 하지만, 거래량에 대해서도 많은 연구가 진행되어 왔다. 거래량에 대한 연구도 경제학, 재무학, 회계학 등 다양한 분야에서 꾸준히 진행되어 오고 있다. 거래량관련 연구는, 시장미시구조, 가격과 거래량 간의 관계, 거래량과 변동성과의 관계, 거래량과 정보비대칭 등의 주제로 많은 연구가 진행되어 왔다.¹⁾

투자자 유형별 거래량 및 변동성과 관련해서, 크게 두 가지 이론이 존재한다. 하나는 분포혼합모형과 같은 정보이론으로서 정보가 변동성과 거래량을 결정한다고 가정한다. 다른 하나는 확신분산(dispersion of beliefs) 이론인데 시장참여자들의 확신의 이질성으로 인해서 과도한 거래량이나 극단적인 변동성이 발생한다는 것이다. 확신확산이론에서는 변동성과 거래량 간의 관계가 거래량 주도주체 및 거래동기 등에 크게 의존한다. Clark (1973), Epps and Epps(1976), Harris(1986), Tauchen and Pitts(1983) 등에 의해서 설명되어진 전통적인 혼합분포모형에서는 단위 거래량 당 가격의 변화량이 거래량과 단조적으로 관련있다고 가정하고 있다. 전형적으로, 정보의 도착 숫자와 같은 혼합변수가 거래량과 변동성 간의 관계에 영향을 미친다는 것이다. 한 거래당 거래량과 거래횟수 등이 혼합변수로 사용되기도 한다.

두 이론을 결합하여 거래량과 변동성을 설명하기도 한다. 이질적인 거래

1) 거래량관련 연구에 대한 자세하고도 광범위한 정리는 Lo and Wang(2000) 참조.

자를 가정하는 모형은 다른 종류의 정보의 가용성이나 주요한 사안에 대한 다른 확신의 존재 등이 어떤 결과를 초래하는지를 설명한다. Harris and Raviv(1993)와 Shalen(1993) 등은 확신분포의 이산정도(dispersion)가 클수록 균형수준에 비해서 초과가격변동과 초과거래량의 형태를 보이는 경향이 있음을 보였다. 확신분포의 이산정도가 크다는 것은 공정가격에 대한 의견일치의 부족을 의미하기 때문에 이로 인한 가격과 거래량의 변동폭도 커지게 되는 것이다. 특히 Shalen(1993)은 변동성을 비정보거래자(uninformed trader)의 확신분포의 이산정도와 연관시켰다. 이러한 확신분포의 모형은 정보거래자(informed trader)와 비정보거래자가 각각 주어진 정보에 어떻게 반응하가를 비교하는 데에 유용하다고 할 수 있다.

정보거래자는 상대적으로 동질적인 정보를 가지고 있기 때문에, 자산의 공정가격 근처에서 상대적으로 작은 범위의 가격대에서 거래를 하게 된다. 비정보거래자(uninformed or less-informed trader)는 가격과 거래량의 변화로부터 주어지는 잡음신호(noisy signal)를 해석하는 데에 필요한 다른 투자자들의 거래를 관찰할 수 없기 때문에, 확신분포의 이산정도가 크게 된다. 따라서 비정보거래자들은 근본적 수요 및 공급의 변화와 단기적인 비본질적 수요의 변화를 구분할 수 없음에도 불구하고, 가격과 거래량이 변할 때마다 진정한 정보를 반영하여 변화되었다고 간주하고 모든 가격과 거래량의 변화에 반응을 한다. 그래서 정보거래자들에 비해서 비정보거래자들의 확신의 잦은 수정으로 인해서 거래로 인한 가격변동이 상대적으로 서서히 사라지게 된다.

선물시장은 현물시장의 정보효율성과 유동성을 제고시키는 순기능적 역할도 하지만, 현물시장의 변동성을 증가시킨다는 역기능도 있다. 선물시장의 역기능에 대해서는 많은 논란이 있지만, 파생상품시장인 선물시장의 거래정보가 현물시장의 수익률과 변동성에 어떤 영향을 미치는가도 중요한 관심사인 것만은 틀림없다.

우리나라의 경우, KOSPI200 주가지수 선물시장이 1996년 5월 도입된 이후, 급속하게 거래량이 많아 유동성이 높은 시장으로 성장하였다. 기본적으로 파생상품시장인 KOSPI200 선물시장은 본질적으로 기초자산인 KOSPI200 현물시장에 영향을 받는다. 하지만, 선물시장의 정보가 기초자산인 현물시장에 또한 영향을 미치는 것으로 알려지고 있다. 특히 대부

분의 연구에서는 선물시장의 도입이 현물시장의 변동성을 줄여주는 효과가 있다고 보고하고 있다(Whithaker et al., 1987; 권택호·박종원, 1997).

더 나아가서, 선물시장의 거래정보가 현물시장에 어떤 영향을 미칠 것인가는 더욱 흥미있는 연구라고 할 수 있을 것이다. Bessembinder and Seguin(1993)은 선물시장의 거래정보가 현물시장의 수익률과 변동성에 어떤 영향을 미치는지 분석하였다. 그리고 선물시장의 거래정보가 선물시장의 수익률과 변동성에 어떤 영향을 미치는가에 대한 실증분석도 이루어졌다(Bessembinder and Seguin, 1992; 윤창현·이성구, 2003). 거래정보와 관련해서, 일부 시장에서 투자자 유형에 따른 거래정보가 가용함에 따라, 선물시장에서의 투자자 유형에 따른 거래정보가 선물시장이나 현물시장에 미치는 영향에 대한 실증분석이 이루어지고 있다. Daigler and Wiley(1998), Wang(2002), 윤창현·이성구(2003) 등은 선물시장의 투자자 유형에 따른 거래정보가 선물시장의 수익률과 변동성에 미치는 영향을 분석했다. 대부분 선물시장의 투자자 유형에 따른 거래정보의 일부가 유의하게 선물시장에 영향을 미치고 있음을 보고하고 있다.

본 연구의 목적은 1997년 5월부터 2005년 12월까지 KOSPI200 선물시장의 투자자 유형별 거래자료를 이용하여 KOSPI200 주가지수의 변동성과 수익률에 미치는 영향이 투자자 유형별로 어떻게 미치는 지에 대해 알아보고, 또 그 의미가 무엇인지에 대해 살펴보는 것이다. 현물 및 선물시장의 경우, 서로 연관성이 높을 것으로 예상되는데, 어느 정도인지를 파악하는 것은 투자전략 및 위험관리 등에 매우 유용한 정보인 것이다. 근래 현선물 차익거래를 이용한 거래가 많아지면서, 그 선물의 거래정보 역시 현물의 투자나 위험관리에 중요한 정보가 되고 있는 것이다. 그리고 국내 연구에서, 선물시장 거래 정보가 선물시장에 대한 영향을 분석한 기존의 연구는 존재하지만, 아직까지 선물시장 거래정보가 현물시장의 수익률과 변동성에 미치는 영향에 관한 연구는 저자들이 아는 한 존재하고 있지 않다. 추가적으로 요일효과에 대해서도 알아본다. 요일효과는 어떤 특정요일이 평균적으로 수익률이나 변동성이 낮거나 높다는 것을 의미하는데 요일효과가 존재한다면 효율적 시장가설에 반한다는 것을 의미한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 KOSPI200 주가지수의 변

동성에 KOSPI200 선물거래량이 미치는 영향을 연구한 기존의 연구들을 살펴본다. 그리고 KOSPI200 선물거래량을 투자자 유형별로 구분하여 연구한 논문들에 대해서 알아본다. 제3장에서는 사용된 자료와 실증분석 방법, 그리고 실증분석 결과에 대해 설명한다. 마지막으로 제4장에서는 논문에 대한 요약, 실증분석 결과, 본 연구의 한계 등에 대하여 언급한다.

II. 선행연구

선물시장의 거래정보를 활용한 기존의 연구를 여러 가지 기준으로 분류할 수 있지만, 먼저 선물시장의 거래정보를 투자자 유형별 거래정보를 활용하지 않은 연구와 활용한 연구로 먼저 분류할 수 있겠다. 그리고 선물시장의 거래정보가 선물시장에 미치는 영향에 대해 분석한 연구와 선물시장의 거래정보가 현물시장에 미치는 영향에 대해 분석한 연구로 분류할 수 있겠다.

우리나라에서도 선물시장이 도입된 이후 선물시장에 대한 연구는 끊임없이 해오고 있는 실정이다. 본 연구에서는 먼저 투자자 유형의 구분없이 선물시장의 변동성과 수익률에 거래량이 미치는 영향에 대해 기존의 연구들을 살펴보기로 한다. 그 다음 거래량을 투자자 유형별로 구분하여 투자자 행태에 관한 기존 연구들에 대해 알아보기로 한다.

권택호·박중원(1997)은 선물거래의 도입이 현물가격의 변동성에 어떠한 영향을 미치는가에 대해 연구하기 위해 KOSPI200 선물시장의 도입이 전과 도입이후를 시계열 분석과 횡단면 분석을 통해 규명하고자 하였다. 시계열 분석에서 변동성의 척도는 Parkinson(1980)과 Garman and Klass(1980)의 추정량을 사용하였다. 횡단면 분석에서는 Harris(1989)의 방법을 응용하여 KOSPI200 주가지수의 변동성이 KOSPI200 선물거래의 도입에 따라 어떻게 변화하였는지를 검증하였다. 변동성에 미치는 공통요인들을 통제한 후 횡단면 분석을 통해 선물거래의 도입이 KOSPI200 주가지수 현물의 변동성을 감소시킨다는 연구결과를 얻었다.

한편, 서상구(2003)은 KOSPI200 선물시장에서 거래되는 선물상품들을 대상으로 수익률과 거래량간의 상호관련성에 대해 연구하였다. 분석방

법은 시차를 적용한 그랜저인과관계분석을 통해 상관관계를 설명하고자 하였다. 그래서 나온 결과는 국내선물시장의 경우 정보의 비대칭정도가 높다는 것과 선물시장이 효율적이지 못하다는 것을 발견하였다.

문규현·홍정효(2007)의 논문에서는 KOSPI200 선물시장의 수익률과 변동성, 거래량 및 미결제약정간의 관련성에 대해 실증분석을 하였다. 실증분석은 크게 두 모형에 의해서 이루어지는데, 첫 번째 모형인 VAR모형, 즉 그랜저 인과관계 검정모형, 충격반응함수, 그리고 분산분해분석을 이용하였다. 변수간의 예측력을 검정하기 위해 그랜저 인과관계 검정모형을 사용하고, 만약 예측력을 지닌다면 얼마나 지속적으로 그 영향력이 존재하는지를 파악하기 위해 충격반응함수를 사용하였다. 그리고 변수의 반응정도를 보기 위해 분산분해분석을 이용하였다. 그리고 두 번째 모형인 ARMA(1,1)-GJR-GARCH(1,1)-M모형을 사용하여 정보전이효과가 정(+)의 정보에 의한 것인지를 파악하였다. 그 결과, 미결제약정의 변화량과 거래량이 수익률과 변동성에 영향을 주어 KOSPI200 선물시장이 비효율적 시장임을 보였다.

Bessembinder and Seguin(1992)은 S&P500지수 선물시장의 거래량과 변동성에 관한 연구를 하였다. 거래량을 예상된 부분(expected)과 예상외 부분(unexpected)으로 나누어 분석하였는데, 이 분석을 통해 얻은 결과는 예상외 거래량은 변동성과 정(+)의 관계를, 예상 거래량은 변동성과 부(-)의 관계를 나타낸다는 것이다. 또한 예상외 거래량이 예상 거래량보다 더 큰 영향을 미친다고 하였다. Wiley and Daigler(1998)는 선물시장에서 거래자의 유형을 시장조성자, 청산회원(기관), 플로어 트레이더, 일반투자자(주로 개인)의 네 가지로 구분하여 분석하였다. 분석에 사용한 모형은 Bessembinder and Seguin(1992, 1993)의 모형을 차용하였다. 연구결과 변동성과 거래량은 정(+)의 관계가 있다는 것을 발견하였고, 청산회원과 플로어 트레이더 사이에는 부(-)의 관계를 보인다고 하였다. 또한 비정보거래자라고 할 수 있는 개인투자자가 변동성·거래량간의 정(+)의 상관관계를 창출하는 데에 큰 기여를 한다는 결론을 얻었다. 조한용·이필상(2001)은 KOSPI200 선물시장의 거래량과 가격변동성이 어떠한 관계를 가지는지에 대해서 KOSPI 거래자료, KOSPI200 거래자료, 그리고 국고채 선물 거래자료를 이용하여 연구하였다. 변동성의 추정치는

Garman and Klass(1980)의 모형을 사용하였고, 칼만필터(Kalman filter)를 이용하여 실증분석을 하였다. 그 결과, 공적정보와 사적정보를 모두 이용하는 투자자들이 그렇지 않은 투자자들보다 더 많은 거래를 하며 거래량과 가격변화는 정(+)의 상관관계를 가지는 것을 보였다. Wang (2002)은 외환선물시장에서 투자자 유형별로 일별 매수량과 매도량의 차이인 순매수량의 규모를 측정하여 각 투자자의 순매수 규모가 변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석에 이용한 모형은 Bessembinder and Seguin(1993)모형과 Garman and Klass(1980)의 모형을 응용한 것이었다. 그 결과 비정보거래자의 경우 변동성과 순매수 규모가 서로 정(+)의 관계를 가지는 반면, 정보거래자의 경우에는 순매수 규모가 증가할수록 변동성이 감소하는 것을 볼 수 있었다. 윤창현·이성구(2003)은 KOSPI200 선물거래량이 KOSPI200 선물의 변동성에 미치는 영향을 KOSPI200 주가지수 선물 일별자료를 통해 연구하였다. 이 때 거래량을 투자자 유형별로 구분하여 적용하였다. 투자자 유형은 개인, 기관, 그리고 외국인 이렇게 3 가지 투자주체로 나누었다. 또한 Bessembinder and Seguin(1993)의 연구를 토대로 총거래량, 미결제약정, 그리고 투자자 유형별 거래량을 예상된 부분과 예상외 부분으로 분해하여 선물의 변동성에 미치는 영향을 실증분석하였다. 선물의 변동성 추정치는 Garman and Klass(1980)가 개발한 것을 사용하였다. 연구결과는 외국인투자자들의 선물 매수는 선물 수익률을 증가시키는 동시에 KOSPI200 주가지수 선물의 변동성 또한 증가시킨다는 것이다. 또 개인투자자는 여러 가지 면에서 비정보거래자이면서 외국인 투자자가 주도하는 장세에서 이 흐름을 추종하는 추세추종형(positive feedback) 투자자라고 판단하고 있다. 원승연·한상범(2007)은 KOSPI200 주가지수 선물 시장의 최근월물 일중(intraday) 거래자료를 이용하여 투자자의 거래형태와 차익거래의 지속성에 대한 연구를 하였다. 투자자의 유형은 개인, 차익거래자, 기관, 그리고 외국인으로 분류하고, '분계점 자기상관회귀(threshold autoregressive: TAR)모형'을 분석에 사용하였다. 외국인 투자자와 차익거래자는 차익거래의 지속성을 완화시키는 역할을 한다는 것과 개인투자자는 추세추종거래의 속성으로 인하여 차익거래의 지속성을 확대한다고 결론지었다.

Ⅲ. 자료 및 모형설정

3.1 자료

본 논문에서는 윤창현·이성구(2003), Bessembinder and Seguin (1992, 1993), Wang(2002) 등의 논문을 참고하여 우리나라 KOSPI200 주가지수 선물시장에서의 투자자별, 즉 개인투자자, 기관투자자, 그리고 외국인 투자자로 구분하여 투자자별 KOSPI200지수 선물거래가 현물시장의 변동성과 수익률에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 그리고 현물의 변동성과 수익률에 선물거래의 요일효과가 존재하는지에 대해서도 알아보하고자 한다. 요일효과에 대해 이일균(1989), 장국현(1992) 등은 일별자료를 이용하여 주식시장에서 월요일이 다른 요일보다 평균적으로 가장 낮다는 결과를 보였고, 남명수(1991), 장하성(1992) 등은 일중 자료를 이용하여 같은 결과를 얻었다. 또한 강석규(2000)는 월요일보다 화요일의 효과가 더 크다고 말하고 있다. 요일더미변수를 적용하는 방법은 기존의 연구들을 따라서 해당요일의 값을 1로 하고 나머지 요일의 값은 0으로 하여 적용하였다. 본 연구에서 사용하는 자료는 KOSPI200지수 일별가격과 일별거래량, 최근월물 KOSPI200지수 선물계약의 일별가격과 일별거래량, 미결제약정 등이 있다. 분석기간은 KOSPI200주가지수인 경우 1997년 5월부터 2006년 12월까지의 2259개 자료를 사용하였다. KOSPI200 선물의 경우 1997년 5월부터 2005년 12월까지의 2212일의 자료를 활용하고자 한다. KOSPI200 선물의 최근월물은 선물만기일이 다가올수록 가격의 변동성이 커져 실증분석을 하는데 잘못된 정보를 제공할 수 있기 때문에 선물만기일을 기준으로 7일 이전의 최근월물은 차근월물로 대체하였다. 거래량을 예상 부분(expected)과 예상외 부분(unexpected)으로 분해하는 방법으로 Hodrick and Prescott 필터를 사용하여 구분하였다. Hodrick and Prescott 필터(filter)의 식은 아래와 같다:

$$A_t = E_t + U_t, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

$$\text{Min}_{E_t} S(E_t) = \sum_{t=1}^T (A_t - E_t)^2$$

$$+ \lambda \sum_{t=1}^{T-1} [(E_{t+1} - E_t) - (E_t - E_{t-1})]^2, \quad (1)$$

여기서, A_t 는 총거래량, E_t 는 예상된 거래량, U_t 는 예상의 거래량, λ 는 스무딩 모수(smoothing parameter)를 나타낸다. λ 는 일반적으로 연별 자료의 경우는 100, 분기별 자료의 경우는 1600, 월별 자료의 경우는 14,400 주별 자료의 경우는 260,100, 일별 자료의 경우는 6,250,000으로 둔다(유한수, 2007). 본 연구에서 이용한 자료는 일별자료이기 때문에 λ 의 값은 6,250,000으로 설정하였다. KOSPI200 주가지수의 변동성을 추정하는데 사용한 현물의 변동성 추정치는 Garman and Klass(1980)의 변동성 지표를 사용하였다. Garman and Klass(1980)는 증권가격의 일별 변동성을 계산하는데 있어서 일중 자료를 사용하여 계산한 변동성보다 더 우수한 일일변동성 추정치를 개발하였다. 전통적인 종가를 기준으로 변동성 추정치를 사용한다는 것은 하루 동안에 발생하는 많은 거래가격 중 단 하나의 자료만을 이용한다는 것을 의미하기 때문에 그 효율성이 낮을 수밖에 없다. Garman and Klass(1980)는 기존의 종가를 이용한 변동성 추정치와 자신들이 개발한 여섯 가지의 변동성 추정치의 효율성을 시물레이션을 통해 비교하여 그 결과를 보여주었다. 자신들이 제시한 여섯 가지 중 가장 효율성이 높은 변동성 추정치를 추천하였다. 단지 전일종가는 반영하지 않고 개장시간 동안의 변화만을 반영한다는 점에서 폐장시간 동안의 변화율이 클 경우에는 정확한 가격변동을 제시할 수 없다는 점이 한계로 지적될 수 있을 것이다. 하지만 French and Roll(1986)이 지적하고 있는 대로 개장시간의 변동성이 폐장시간의 변동성에 비해 월등히 큰 것이 일반적인 현상이라고 볼 수 있다. 이런 이유로 Garman and Klass(1980)의 변동성 추정치는 의미가 있다. 아래의 식은 이들이 추천한 변동성 추정치이다:

$$\hat{\sigma}_{t,GK} = \sqrt{0.5(u_t - d_t)^2 - (2\ln 2 - 1)c_t^2} \quad (2)$$

여기서, $u_t = H_t - O_t$, $d_t = L_t - O_t$, $c_t = C_t - O_t$. H_t 는 t 기의 최고가, L_t 는 t 기의 최저가, C_t 는 t 기의 종가(closing price), O_t 는 t 기의 개시

가(opening price) 등을 나타낸다.

3.2 실증분석 모형

선물시장의 거래량이 현물시장의 수익률 및 변동성에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보기 위하여 두 가지 모형설정을 사용하고자 한다.²⁾ 첫 번째는 현물시장 수익률 및 변동성이 선물시장의 거래정보 변수, 변동성의 과거실현값(즉, 시차변수), 일별더미변수 등에 의해서 설명되는 모형설정이다. 그리고 두 번째 모형설정은 거래정보변수를 필터링기법을 이용하여 예상부분(expected)과 예상외(unexpected)부분으로 나누어서 설명변수로 상정하였다. 이는 경제주체들이 예상된 정보와 예상되지 않는 정보에 대해서 서로 다르게 반응하는 것을 파악하기 위해서이다. KOSPI200 수익률자료와 추정된 변동성자료 모두 강한 이분산성을 보이고 있기 때문에, 잔차항의 조건부 분산(conditional variance)을 GARCH(1,1)으로 모형설정을 하였다.

선물시장의 거래정보가 현물시장의 수익률에 어떤 영향을 미치는 지 파악하기 위해서, 먼저 KOSPI200 현물 수익률에 대한 다음 두 가지 모형설정을 도입하기로 한다:

$$SRET_t = a_0 + \sum_{j=1}^3 a_{1j} A_{j,t} + \sum_{k=1}^n a_{2k} SRET_{t-k} + \sum_{l=1}^4 a_{3l} DAY_{lt} + \epsilon_{1t}$$

2) 거래량 간에 다음 관계가 성립한다(윤창현·이성구, 2003). 거래량의 특성 상, 어느 한 시점에서 과거의 모든 거래량을 누적한 거래량(total volume)은 여러 투자자별 총매수거래량(TV_{BUY})과 일치하고 또한 총매도거래량(TV_{SELL})과도 일치한다: $TV = TV_{BUY} = TV_{SELL}$. 투자자를 개인투자자(P), 기관투자자(I), 그리고 외국인투자자(F)로 구분하고, 투자자 유형별 총매수(총매도) 규모를 BUY ($SELL$)로 표시하면, 다음과 같다: $TV_{BUY} = BUY^P + BUY^I + BUY^F$. 여기서 투자자 유형별로 개인(P), 기관(I), 외국인(F)의 거래규모를 TV^P , TV^I , TV^F 로 각각 정의하면, 다음과 같은 관계가 성립한다: $TV^i = (BUY^i + SELL^i)/2$. 순매수 규모(NET)에 대해서, 다음과 같은 관계가 성립한다: $NET = TV_{BUY} - TV_{SELL} = 0$, $NET^i = BUY^i - SELL^i$, $NET = NET^P + NET^I + NET^F = 0$.

$$\sigma_{1t}^2 = w_1 + a_1 \epsilon_{1t-1}^2 + b_1 \sigma_{1t-1}^2, \quad (3)$$

$$\begin{aligned} SRET_t &= \beta_0 + \sum_{j=1}^3 \beta_{1j} EA_{j,t} + \sum_{j=1}^2 \beta_{2j} UA_{j,t} + \sum_{i=1}^3 \beta_{3i} ETYPE_{it} \\ &+ \sum_{i=1}^3 \beta_{4i} UTYPE_{it} + \sum_{k=1}^n \beta_{5k} SRET_{t-k} \\ &+ \sum_{l=1}^4 \beta_{6l} DAY_l + \epsilon_{2t}, \\ \sigma_{2t}^2 &= w_2 + a_2 \epsilon_{2t-1}^2 + b_2 \sigma_{2t-1}^2, \quad (4) \end{aligned}$$

여기서, $\epsilon_{it}/\sigma_{it}$ 는 일반화된 오차분포(generalized error distribution: GED)를 따른다고 가정한다. 하첨자 i 는 투자자 유형을 나타내며, 개인투자자(P), 기관투자자(I), 그리고 외국인투자자(F) 등으로 구분된다. 하첨자 j 는 현물시장(1), 선물시장(2), 선물시장의 미결제약정수량(3) 등을 나타낸다. $SRET_t$ 는 t 시점의 KOSPI200의 로그차분인 수익률(%)을 나타낸다. A_{1t} 는 현물시장의 총거래량, A_{2t} 는 선물시장의 t 시점 총거래량(total volume: TV), A_{3t} 는 선물시장의 t 시점 미결제약정수량(open interest: OI), EA_{jt} 는 거래정보의 예상(expected)부분, UA_{jt} 는 거래정보의 예상외(unexpected)부분, $ETYPE_{it}$ 는 투자자 i 의 t 시점의 거래정보의 예상부분, $UTYPE_{it}$ 는 투자자 i 의 t 시점의 거래정보의 예상외부분, DAY_{it} 는 요일더미변수,³⁾ D 는 거래정보 중 예상외부분이 정(+)
의 부호를 가지면 1의 값을 가지는 더미변수 등을 의미한다. 이 더미변수는 Bessembinder and Seguin(1993), Wang(2002), 윤창현·이성구(2003) 등에서와 같이 거래량 정보에 대해 변동성의 비대칭적 반응(asymmetric response)을 알아보기 위해서 상정하였다.

그리고 KOSPI200 현물 수익률의 변동성에 대한 각각의 모형설정은 다음과 같다:

$$SVOL_t = a_0 + \sum_{j=1}^3 a_{1j} A_{j,t} + \sum_{k=1}^n a_{2k} SVOL_{t-k}$$

3) 요일더미변수는 월요일, 화요일, 수요일, 목요일까지만 적용하기로 한다. 나머지 요일은 절편에 의해서 설명된다.

$$\begin{aligned}
& + \sum_{l=1}^4 a_{3l} DAY_l + \epsilon_{1t}, \\
\sigma_{1t}^2 & = w_1 + a_1 \epsilon_{1t-1}^2 + b_1 \sigma_{1t-1}^2,
\end{aligned} \tag{5}$$

$$\begin{aligned}
SVOL_t & = \beta_0 + \sum_{j=1}^3 \beta_{1j} EA_{jt} + \sum_{j=1}^3 \beta_{2j} UA_{jt} + \sum_{i=1}^3 \beta_{3i} ETYPE_{it} \\
& + \sum_{i=1}^3 \beta_{4i} UTYPE_{it} + \sum_{i=1}^3 \beta_{5i} D \cdot UTYPE_{it} \\
& + \sum_{k=1}^n \beta_{6k} SVOL_{t-k} + \sum_{l=1}^4 \beta_{7l} DAY_l + \epsilon_{2t}, \\
\sigma_{2t}^2 & = w_2 + a_2 \epsilon_{2t-1}^2 + b_2 \sigma_{2t-1}^2,
\end{aligned} \tag{6}$$

여기서, $\epsilon_{it}/\sigma_{it}$ 는 일반화된 오차분포(generalized error distribution: GED)를 따른다고 가정한다. $SVOL_t$ 는 현물시장 수익률의 t 시점 변동성을 나타낸다. $SVOL_t$ 는 Garman and Klass(1980)의 변동성 추정치를 사용한다.

3.3 주요변수의 기초통계량

〈표 1-1〉에는 KOSPI200 선물시장의 일별자료를 이용하여 1997년 5월초부터 2005년 12월말까지의 기간 동안의 KOSPI200지수, KOSPI200지수 수익률 변동성(SVOL), KOSPI200지수 수익률(SRET), KOSPI200지수 총거래량, KOSPI200지수선물시장의 총거래량(TV), KOSPI200지수 선물시장의 미결제약정(OI), 그리고 투자자 유형별 매수(BUY), 매도(SELL), 순매수(NET), 그리고 비중(PROP)에 대한 기초통계량을 제시하고 있다. 공통적으로 관측수는 2,212개이며, Jarque-Bera(J-B)검정 결과, 1% 유의수준 하에서, 모든 시계열은 정규분포를 따르지 않는 것으로 나타났다.

투자자 유형별 선물시장의 거래량을 보면, 개인의 경우가 총거래 중에서 약 49%, 기관의 경우 41%, 외국의 경우 10%의 비중을 차지하고 있는 것으로 나타나, 개인이 가장 활발하게 거래하고 있음을 알 수 있다. 또한 개인의 경우 매수량이 매도량보다 많이 순매수를 기록하고 있으며, 기관은

순매도, 외국인은 매수와 매도량이 거의 같아 균형을 나타내고 있다.

【표 1-1】 주요 변수의 기초통계

변수명	평균	최대값	최소값	표준편차	왜도	첨도	J-B	
지수수익률(%)	0.04	8.42	-12.74	2.33	-0.14	5.05	395.08	
현물변동성(SVOL)	1.25	4.65	0.17	0.67	1.53	6.01	1,703.44	
현물거래량	2.0E+04	2.0E+05	506.20	2.0E+04	3.41	19.97	3.1E+04	
선물 총거래량	13.27	50.26	0.01	8.47	0.60	2.87	132.99	
이(미결제약정수량)	5.56	10.78	0.05	2.86	0.03	1.85	122.59	
개인(P)	BUY	6.67	29.57	0.01	4.56	0.87	3.72	323.08
	SELL	6.66	30.07	0.01	4.57	0.87	3.73	327.36
	NET	0.01	1.63	-1.31	0.25	-0.14	6.47	1,113.43
	PROP	48.60	85.94	14.55	8.61	-0.64	4.76	435.50
기관(I)	BUY	4.69	14.38	0.00	2.40	0.41	3.22	66.36
	SELL	4.70	14.49	0.00	2.39	0.40	3.23	64.85
	NET	-0.01	1.22	-1.61	0.26	0.07	5.13	421.37
	PROP	40.95	81.76	12.71	11.82	0.65	3.45	174.76
외국인 (F)	BUY	1.91	12.50	0.00	2.20	1.45	5.34	1,287.16
	SELL	1.91	12.46	0.00	2.20	1.49	5.49	1,386.17
	NET	0.00	1.45	-1.33	0.30	0.11	5.42	542.64
	PROP	10.45	43.53	0.19	8.58	0.88	2.95	286.09

주: KOSPI200지수 현물총거래량, 선물총거래량, 미결제약정(open interest: OI), 매수량(BUY), 매도량(SELL), 순매수량(NET) 등과 같은 물량자료는 각각 10,000계약을 기준으로 측정하였다. 그리고 비중(PROP)은 각 투자자 유형별로 매수량과 매도량의 합이 총거래량에서 차지하는 비율로 계산하였다.

거래량 변수들간의 상관관계를 살펴보면, 선물총거래량과 선물의 미결제약정수량 간의 상관관계가 0.73으로 높은 편이며, 특히 선물 예상 총거래량과 예상 미결제약정수량간의 상관관계는 0.93으로 상당히 높은 편이다(〈표 1-2〉, 〈표 1-3〉). 따라서 모형설정의 설명변수 선택 시에, 선물의 미결제약정수량과 예상 미결제약정수량은 사용하지 않기로 한다.

【표 1-2】 총거래량 변수들간의 상관관계

	현물총거래량	선물총거래량
선물총거래량	0.35	
미결제약정수량	0.19	0.73

【표 1-3】 예상 및 예상외 총거래량 변수들간의 상관관계

	현물 예상	현물 예상외	선물 예상	선물 예상외	예상 이*
현물 예상외	0.05				
선물 예상	0.48	0.00			
선물 예상외	-0.01	0.11	0.03		
예상 이	0.27	0.00	0.93	0.00	
예상외 이	0.00	0.02	0.00	-0.04	0.00

*: OI는 미결제약정수량(open interest)을 의미한다.

주요 변수의 단위근 존재 여부를 검정하기 위해서 Augmented Dickey-Fuller 단위근검정을 실시한 결과<표 2>, 외국인매수량과 외국인매도량 등의 변수에 단위근이 존재한다는 귀무가설이 기각되지 못했다. 그래서 투자자별 거래량을 설명변수를 사용하여 모형을 추정하는 경우, 외국인 투자자에 대해서는 순매수량 변수만을 사용해서 모형을 추정하고자 한다.

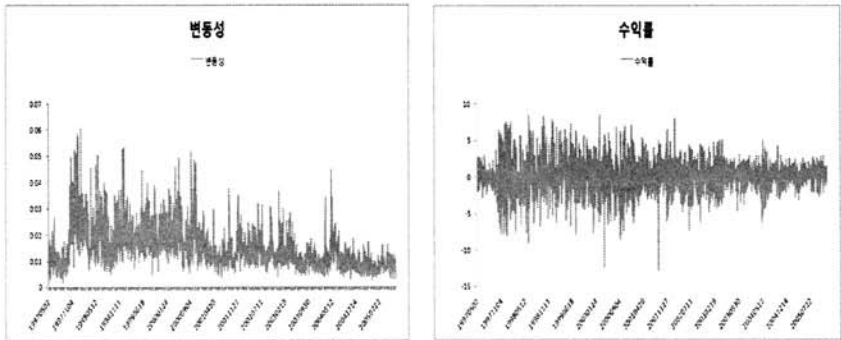
【표 2】 Augmented Dickey-Fuller 단위근 검정결과

변수	t-값
현물수익률	-43.32***
현물변동성	-7.18***
현물총거래량	-4.32***
선물총거래량	-3.58***
미결제약정수량	-4.13***
기관매수량	-4.53***
외국인매수량	-1.81
개인매수량	-3.10**
기관매도량	-4.58***
외국인매도량	-1.80
개인매도량	-3.09**
기관순매수량	-55.09***
외국인순매수량	-39.92***
개인순매수량	-29.40***

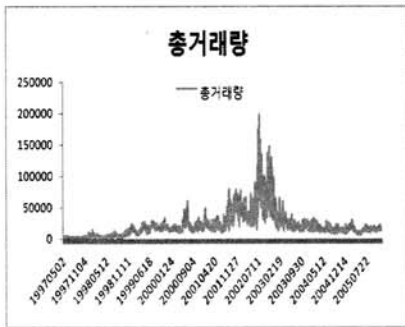
주: **, ***는 각각 5%와 1% 유의수준 하에서, 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각함을 나타낸다.

분석기간 동안의 KOSPI200 현물시장의 수익률과 수익률 변동성 추세는 <그림 1>에 잘 나타나 있다.

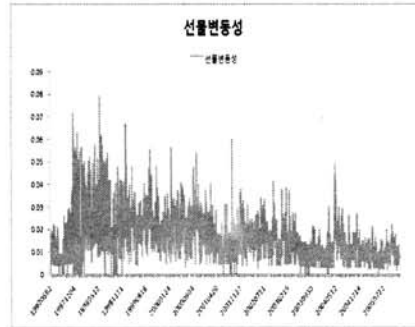
【그림 1】 KOSPI200의 변동성과 수익률



【그림 2】 현물의 총거래량



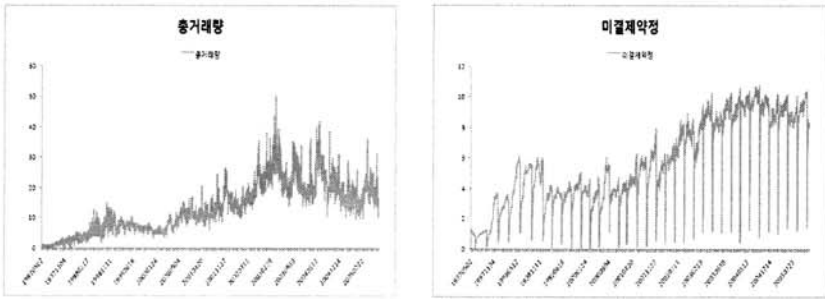
【그림 3】 선물의 변동성



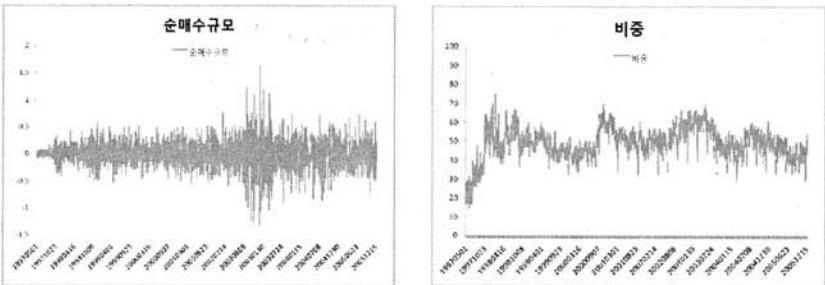
〈그림 2〉는 KOSPI200지수 현물시장의 총거래량의 추이를 나타내고 있는데, 꾸준히 증가세를 보이다가 2001년 후반기 크게 증가하였으며, 2002년부터 2003년까지 급격한 증가를 나타내고 있다. 2001년 후반기의 거래량 증가는 9.11테러의 영향으로 인한 시장의 반응에 기인한 것으로 사료된다. 2002-2003년 기간 중 거래량의 급격한 증가는 현물의 일중 가격변동성이 심화되면서 차익거래와 투기거래가 증가하였고 외국인 투자자의 매매패턴이 단기화되고 다량의 호가를 신속히 처리할 수 있는 증권사의 주문시스템이 개선되었기 때문에 발생한 것으로 보고 있다.

〈그림 4〉는 KOSPI200지수 선물시장의 총거래량과 미결제약정 추이를 나타내고 있다. 그림에서 보는 바와 같이 총거래량과 미결제약정은 꾸준한 증가추세를 보이고 있는 것을 알 수 있다. 거래량이 꾸준히 증가한다는 것은 그 시장이 활성화되어 규모가 커진다는 것을 의미한다.

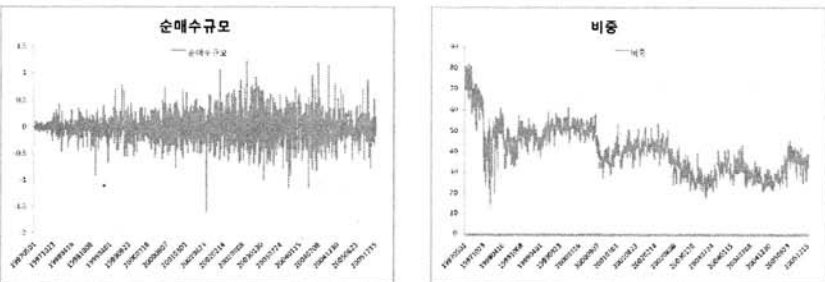
【그림 4】 선물의 총거래량과 미결제약정



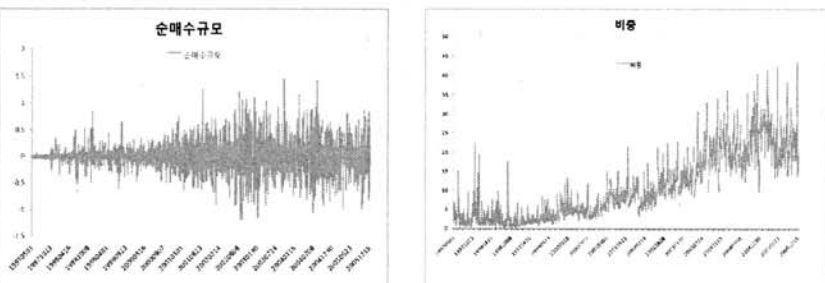
【그림 5】 순매수 규모와 비중 : 개인투자자



【그림 6】 순매수 규모와 비중 : 기관투자자



【그림 7】 순매수 규모와 비중 : 외국인투자자



투자자 유형별⁴⁾ 변수의 흐름에 대해 살펴보면 <그림 5>에서 개인의 비중이 초기에는 20%정도였다가 이후 40%이상의 비중을 차지하고 있다는 것을 볼 수 있다. 그리고 <그림 6>에서 기관투자자가 초기에는 70% 이상으로 많은 비중을 차지하고 있었다가 계속 감소하여 40% 정도의 비중을 유지하고 있다. 또한 <그림 7>에서 보는 것과 같이 외국인의 비중은 초기에는 미미하였지만, 꾸준히 증가하여 10% 정도의 비중을 차지하고 있다. 코스피200 선물시장 초기에는 외국인의 투자에 대한 규제가 존재하였다. 외국인의 코스피200 선물시장에 대한 투자한도는 확대되어 오다가 1998년 5월에는 완전 폐지되었다.

투자자별 순매수규모를 살펴보면, 개인의 경우 순매수규모가 평균적으로 양의 값을 가지고 기관의 경우는 음의 값을 가진다. 그리고 외국인투자자는 순매수규모의 값이 거의 0에 가까운 값을 가졌다.

【표 3】 투자자 유형별 거래량간의 상관관계

	BUY ^P	BUY ^I		SELL ^P	SELL ^I
BUY ^I	0.83	1	SELL ^I	0.83	1
BUY ^F	0.73	0.71	SELL ^F	0.72	0.70
	NET ^P	NET ^I		PROP ^P	PROP ^I
NET ^I	-0.33	1	PROP ^I	-0.69	1
NET ^F	-0.54	-0.62	PROP ^F	-0.05	-0.69

<표 3>에서는 투자자유형별 개인, 기관, 그리고 외국인에 대해 매수량(BUY), 매도량(SELL), 순매수량(NET), 그리고 비중(PORP)에 대하여 상관관계를 보여주고 있다. <표 3>에서 보면 매수량과 매도량 부분에서 개인과 기관의 상관계수가 0.83이고 개인과 외국인, 그리고 기관과 외국인의 상관계수는 대략 0.70-0.73 정도로 나타나고 있다. 투자자별 매도 및 매수에 있어서, 개인과 기관이 상대적으로 밀접하게 움직임을 나타내고 있는 반면, 외국인은 개인이나 기관과의 상대적으로 약한 상관성을 나타내고 있다.

4) 투자자유형에서 기타투자자는 거래량이나 비중이 매우 작고 하나의 투자자유형으로 구분하기에는 한계가 있기 때문에 생략하였다.

IV. 실증분석 결과

4.1 수익률과 거래량의 관계

〈표 4〉는 수익률과 거래량간의 관계에 대해 분석한 결과가 표시되어 있다. 모형 I에서 KOSPI200 현물의 총거래량만이 통계적으로 유의하게 현물 수익률을 설명하는 것으로 나타났지만, 그 크기는 정(+)의 값이며 매우 작다. 크기가 영(0)에 가깝게 작은 값으로 나타난 이유는 현물거래량의 단위가 크기 때문이며, 이는 현물 총거래량이 수익률에 정(+)의 영향을 미치고 있음을 의미한다. 선물 총거래량은 현물 수익률에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

【표 4】 수익률과 선물·현물 거래량

모형 I			모형 II					
변수	추정값		변수	추정값				
상수	0.08		상수	0.01				
현물총거래량	0.00	***	EXTV(현물 예상총거래량)	0.00				
선물총거래량	0.00		UNTV(현물 예상 외 총거래량)	0.00	***			
요일 더미 변수	월요일	-0.05	EXFTV(선물 예상 총거래량)	0.01	**			
	화요일	-0.10	UNFTV(선물 예상 외 총거래량)	-0.04	***			
	수요일	-0.01	UNOI(예상외 미결제약정수량)	0.04				
	목요일	-0.06						
과거 수익 률	SRET(-1)	0.06	***	요일 더미 변수	월요일	-0.09		
	SRET(-2)	-0.03			화요일	-0.13		
	SRET(-3)	-0.01			수요일	-0.01		
	SRET(-4)	-0.01			목요일	-0.08		
	SRET(-5)	-0.04	*					
조건부 분산	상수	0.02	*	과거 수익 률	SRET(-1)	0.04	**	
	a_1	0.06	***		SRET(-2)	-0.04	*	
	b_1	0.94	***		SRET(-3)	-0.02		
GED 모수	R^2	1.40	***		조건부 분산	SRET(-4)	-0.03	
						SRET(-5)	-0.05	**
				상수		0.02	*	
GED 모수	R^2	1.40	***	a_2		0.07	***	
				b_2		0.93	***	
				GED 모수	1.40	***		
				R^2	0.02			

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

모형 II에 보았을 때 KOSPI200 현물의 총거래량에서 예상외 부분이

현물 수익률에 통계적으로 유의하게 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 선물거래량의 경우, 예상총거래량의 경우 현물 수익률에 정(+)의 영향을, 선물의 예상외 총거래량은 현물 수익률에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 요일효과는 수익률에 아무런 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 선물의 예상외 미결제약정수량은 현물 수익률에 통계적으로 유의한 영향이 없는 것으로 나타났다.

모형 I 과 II에서 현물 수익률의 조건부 분산의 모수들은 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

[표 5] 수익률과 투자자 유형별 거래량 : 매수

변수		개인	기관
		추정값	추정값
상수		-0.04	-0.16
EXTV(현물 예상총거래량)		0.00	0.00 **
UNTV(현물 예상 외 총거래량)		0.00 ***	0.00 ***
EXFTV(선물 예상 총거래량)		0.04	-0.03 **
UNFTV(선물 예상 외 총거래량)		-0.07 ***	0.08 ***
UNOI(예상외 미결제약정수량)		0.02	0.04
매수	EXBUY(예상)	-0.05	0.18 ***
	UNBUY(예상외)	0.07 *	-0.38 ***
요일 더미 변수	월요일	-0.07	-0.11
	화요일	-0.11	-0.11
	수요일	0.02	0.01
	목요일	-0.05	-0.03
과 거 수 익 률	SRET(-1)	0.04 *	0.04 *
	SRET(-2)	-0.04 **	-0.05 ***
	SRET(-3)	-0.03	-0.03
	SRET(-4)	-0.03	-0.02
	SRET(-5)	-0.05 **	-0.04 **
조건부 분산	상수	0.02	0.01
	a_2	0.07 ***	0.07 ***
	b_2	0.93 ***	0.93 ***
GED 모수		1.40 ***	1.37 ***
R^2		0.02	0.03

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

이제 투자자 유형별 거래가 수익률에 미치는 영향에 대해 살펴보자. 개인, 기관, 그리고 외국인 투자자 세 투자자 유형별 변수들을 동시에 회귀

식에 대입할 경우 다중공선성 문제가 발생하므로 각각의 투자자 유형별로 나누어 회귀식에 대입하기로 한다.

〈표 5〉는 식 (4)를 적용하여 투자자 유형별 선물 매수를 예상부분(expected)과 예상외부분(unexpected)으로 분해하여 분석한 결과를 표시하고 있다. 개인의 경우, 예상외 매수량이 현물 수익률의 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 기관 투자자의 경우, 선물의 예상 매수량은 정(+)의 영향을, 선물외의 예상 매수량은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 요일효과는 수익률에 미치는 영향이 없는 것으로 판단된다.

【표 6】 수익률과 투자자 유형별 거래량 : 매도

변수		개인		기관	
		추정값		추정값	
상수		-0.07		-0.01	
EXTV(현물 예상총거래량)		0.00		0.00	
UNTV(현물 예상 외 총거래량)		0.00	***	0.00	***
EXFTV(선물 예상 총거래량)		0.04	*	0.01	
UNFTV(선물 예상 외 총거래량)		-0.11	***	-0.02	
UNOI(예상외 미결제약정수량)		0.00		0.04	
매도	EXSELL(예상)	-0.06		0.02	
	UNSELL(예상외)	0.19	***	-0.14	***
요일 더미 변수	월요일	-0.04		-0.11	
	화요일	-0.07		-0.12	
	수요일	0.06		0.02	
	목요일	0.00		-0.04	
과거 수익률	SRET(-1)	0.04	*	0.04	*
	SRET(-2)	-0.04	**	-0.03	*
	SRET(-3)	-0.03		-0.02	
	SRET(-4)	-0.02		-0.02	
	SRET(-5)	-0.04	**	-0.05	**
조건부 분산	상수	0.01		0.02	
	a_2	0.06	***	0.07	***
	b_2	0.94	***	0.93	***
GED 모수		1.40	***	1.40	***
R^2		0.03		0.02	

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

현물 수익률의 조건부 분산모형의 상수를 제외한 모든 모수 추정치는 통계적으로 유의하게 나타나고 있다. 현물 수익률의 조건부 분산의 상수의 경우, 일부 유의하지 않게 나타나고, 대부분 통계적으로 유의하게 나타나

고 있다. 따라서 현물 수익률의 이분산성이 뚜렷하게 나타나고 있다고 할 수 있다. 그리고 공통적으로 예상외 미결제약정수량은 수익률에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

〈표 6〉는 투자자 유형별 선물 매도량이 KOSPI200 수익률에 어떤 영향을 미치는지를 추정한 결과를 나타내고 있다. 개인의 선물 예상외 매도량은 기초자산 수익률에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타난 반면, 기관 투자자의 선물 예상외 매도량은 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 개인의 선물 예상 및 예상 외 총매도량은 수익률에 유의하게 각각 정(+) 및 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면, 개인이나 기관 투자자의 예상외 미결제약정수량(매도)은 수익률에 유의하게 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그리고 요일효과 역시 유의하게 나타나지 않았다.

【표 7】 수익률과 투자자 유형별 거래량 : 순매수

변수		개인	기관	외국인		
		추정값	추정값	추정값	***	**
상수		-0.05	0.00	0.04		
EXTV(현물 예상총거래량)		0.00	0.00	0.00		
UNTV(현물 예상 외 총거래량)		0.00	***	0.00	***	***
EXFTV(선물 예상 총거래량)		0.01	**	0.01	***	**
UNFTV(선물 예상 외 총거래량)		-0.03	***	-0.03	***	***
UNOI(예상외 미결제약정수량)		0.04		0.02		
순매수	EXNET(예상)	4.72		-3.84		1.85
	UNNET(예상외)	-1.40	***	-1.60	***	1.77
요일 더미 변수	월요일	-0.07		-0.09		-0.06
	화요일	-0.09		-0.15		-0.12
	수요일	-0.04		-0.03		-0.10
	목요일	-0.04		-0.11		-0.07
과거 수익률	SRET(-1)	0.05	***	0.08	***	0.10
	SRET(-2)	-0.03		-0.05	***	-0.05
	SRET(-3)	-0.02		-0.04	**	-0.03
	SRET(-4)	-0.03		-0.03		-0.02
	SRET(-5)	-0.03	*	-0.05	**	-0.03
조건부 분산	상수	0.02	*	0.02	*	0.02
	a_2	0.07	***	0.07	***	0.08
	b_2	0.93	***	0.93	***	0.92
GED 모수		1.38	***	1.32	***	1.32
R^2		0.05		0.05		0.10

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

투자자별 선물 순매수량이 현물 수익률이 미치는 영향을 살펴보면 <표 7>과 같다. 개인과⁵⁾ 기관투자자의 예상의 선물 순매수량은 현물수익률에 부(-)의 영향을 미치는 반면, 외국인투자자의 경우, 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 개인과 달리 기관투자자나 외국인 투자자는 선물의 매수 및 매도를 헤지(hedge)에 이용하기 때문에 현물의 수익률과 밀접한 관련성이 있다. 그리고 선물의 예상의 순매수량의 부호가 투자자별로 다른 것은 투자자들의 현물시장과 선물시장에 대한 기대가 다르다는 것을 반영하고 있다.

4.2 변동성과 거래량간의 관계

<표 8>은 식 (6)에 정의된 변수들을 적용하여 현물의 총거래량, 선물의 총거래량, 미결제약정, 과거의 변동성, 그리고 요일효과가 변동성에 미치는 영향에 대하여 변수들의 추정치를 표시하였다. 모형 I은 예상부분(expected)과 예상외부분(unexpected)을 고려하지 않았을 때의 결과이고, 모형 II는 예상 거래활동과 예상외 거래활동을 고려했을 때의 결과이다. 먼저 과거의 현물변동성이 현재의 현물변동성에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 변동성 지속성이나 군집현상을 설명한다고 할 수 있다.

현물 총거래량이 변동성에 미치는 영향을 모형 I과 II에서 살펴보면, 아무런 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 선물총거래량(모형 I), 예상외 선물총거래량(모형 II), 예상외 미결제 약정수량(모형 II) 등이 현물 변동성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존의 연구(Bessembinder and Seguin, 1992)에서도 선물의 총거래량이 증가할수록 현물의 변동성이 증가하는 것으로 나타났다.

선물의 예상외 미결제약정수량의 경우, 현물 수익률의 변동성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 기존의 연구와 다르게 나타난 부분이다. Bessembinder and Seguin(1992), Wang(2002), 윤창현·이성구(2003)에서는 미결제약정의 예상하지 못한 거래량이 변동성에

5) 대부분 기존의 선행연구들이 개인투자자는 비정보거래자이면서 동시에 투기거래자(speculator)라고 판단하고 있다.

부(-)의 영향을 준다는 공통적인 결과를 보이고 있다. 본 연구의 결과와 다르게 나타난 이유는 설명변수들간의 다중공선성문제가 기존의 연구에 존재하기 때문인 것으로 사료된다. 한국자본시장의 예를 들자면, 선물총거래량과 선물의 미결제약정수량 간의 상관관계가 0.73이며, 선물의 예상 총거래량과 예상 미결제약정수량 간에는 더 높은 상관관계(0.93)가 존재한다.

【표 8】 KOSPI200 변동성과 선물·현물거래량

모형 I			모형 II		
변수	추정값		변수	추정값	
상수	0.04		상수	0.20 ***	
현물총거래량	0.00		EXTV(현물 예상총거래량)	0.00	
선물총거래량	0.01 ***		UNTV(현물 예상 외 총거래량)	0.00	
요일 더미 변수	월요일	-0.04	EXFTV(선물 예상 총거래량)	0.00	
	화요일	-0.04 *	UNFTV(선물 예상 외 총거래량)	0.04 ***	
	수요일	0.00	UNOI(예상외 미결제약정수량)	0.01 *	
	목요일	0.03	요일 더미 변수	월요일	0.00
Lag1	0.20 ***	화요일		-0.04 *	
Lag2	0.18 ***	수요일		-0.01	
Lag3	0.08 ***	목요일		-0.01	
Lag4	0.05 ***	과거 변동성		Lag1	0.16 ***
Lag5	0.10 ***			Lag2	0.14 ***
Lag6	0.08 ***			Lag3	0.07 ***
Lag7	0.04 **			Lag4	0.04 **
Lag8	-0.01			Lag5	0.08 ***
Lag9	0.10 ***			Lag6	0.08 ***
Lag10	0.03		Lag7	0.05 ***	
조건부 분산	상수		0.00 ***	Lag8	0.00
	a_1		0.07 ***	Lag9	0.09 ***
	b_1		0.91 ***	Lag10	0.04 **
GED 모수	1.29 ***		조건부 분산	상수	0.00 ***
R^2	0.49			a_2	0.07 ***
				b_2	0.92 ***
			GED 모수		1.27 ***
			R^2		0.53

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

현물수익률 변동성의 요일효과 존재여부는 공통적으로 화요일의 변동성이 다른 요일에 비해서 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 즉, 변동성에는 부(-)의 화요일효과가 존재한다고 할 수 있다.

〈표 9〉, 〈표 10〉, 〈표 11〉은 각 투자자 유형별 총매수, 총매도, 순매수를 분석에 도입한 후, 예상 부분과 예상외 부분으로 구분하여 각각의 변수들이 현물의 변동성에 미치는 영향(식 (6))을 분석한 결과를 정리하였다.

【표 9】 KOSPI200 변동성과 투자자 유형별 거래량 : 매수

변수		개인		기관	
		추정값		추정값	
상수		0.19	***	0.17	***
EXTV(현물 예상총거래량)		0.00	***	0.00	
UNTV(현물 예상 외 총거래량)		0.00		0.00	
EXFTV(선물 예상 총거래량)		0.02	***	0.00	
UNFTV(선물 예상 외 총거래량)		0.05	***	0.02	***
UNOI(예상외 미결제약정수량)		0.02	***	0.01	**
매수	EXBUY(예상)	-0.04	***	0.02	
	UNBUY(예상외)	-0.04	***	0.07	***
	+더미	0.02		0.02	
요일 더미 변수	월요일	0.00		0.01	
	화요일	-0.05	**	-0.04	*
	수요일	-0.03		-0.02	
	목요일	-0.02		-0.02	
과 거 변 동 성	Lag1	0.16	***	0.15	***
	Lag2	0.14	***	0.13	***
	Lag3	0.06	***	0.06	***
	Lag4	0.04	**	0.04	**
	Lag5	0.09	***	0.08	***
	Lag6	0.08	***	0.08	***
	Lag7	0.04	**	0.05	***
	Lag8	0.00		0.01	
	Lag9	0.10	***	0.11	***
	Lag10	0.04	**	0.05	**
조건부 분산	상수	0.00	***	0.00	***
	a_2	0.07	***	0.07	***
	b_2	0.92	***	0.92	***
GED 모수		1.28	***	1.27	***
R^2		0.53		0.53	

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

〈표 9〉는 투자자 유형별 선물 매수가 변동성에 미치는 영향에 대해서 분석한 결과를 보여주고 있다. 현물의 예상 거래량 및 예상외 거래량은 변동성에 아무런 영향이 없는 것으로 나타났다. 개인 투자자의 선물 매수, 매

도, 순매수 등의 모형설정에서, 개인의 현물 예상 총거래량이 변동성에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났지만, 그 크기는 거의 영(0)에 가깝다. 따라서 현물의 어떤 거래정보도 변동성에 미치지 못한다고 할 수 있겠다.

【표 10】 KOSPI200 변동성과 투자자 유형별 거래량 : 매도

변수		개인	기관
		추정값	추정값
상수		0.19 ***	0.15 ***
EXTV(현물 예상총거래량)		0.00 ***	0.00
UNTV(현물 예상 외 총거래량)		0.00	0.00
EXFTV(선물 예상 총거래량)		0.02 ***	0.00
UNFTV(선물 예상 외 총거래량)		0.05 ***	0.02 ***
UNOI(예상외 미결제약정수량)		0.02 ***	0.01 *
매도	EXSELL(예상)	-0.05 ***	0.01
	UNSELL(예상외)	-0.04 ***	0.13 ***
	+더미	0.02 *	0.00
요일 더미 변수	월요일	-0.01	0.02
	화요일	-0.05 **	-0.05 **
	수요일	-0.03	-0.04 *
	목요일	-0.03	-0.04 *
과 거 변 동 성	Lag1	0.16 ***	0.17 ***
	Lag2	0.14 ***	0.15 ***
	Lag3	0.07 ***	0.09 ***
	Lag4	0.04 **	0.06 ***
	Lag5	0.09 ***	0.08 ***
	Lag6	0.08 ***	0.08 ***
	Lag7	0.04 **	0.05 ***
	Lag8	0.00	0.00
	Lag9	0.10 ***	0.09 ***
	Lag10	0.04 **	0.04 **
조건부 분산	상수	0.00 ***	0.00 ***
	a_2	0.07 ***	0.06 ***
	b_2	0.92 ***	0.93 ***
GED 모수		1.28 ***	1.28 ***
R^2		0.53	0.56

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

개인 투자자의 선물 예상 및 예상외 매수량 등 모두 현물 변동성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기관투자자들의 선물 예상 매수량

의 증가는 현물변동성을 통계적으로 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 하지만 비대칭적 반응을 확인하기 위해 도입한 더미변수(+더미)⁶⁾는 아무런 통계적 유의성을 찾을 수가 없었다. 개인의 경우 앞서 말한 것처럼 개인이 비정보거래자이면서 투기거래자이기 때문에 현물의 변동성과는 무관한 움직임을 보이기 때문에 나타나는 현상이라고 할 수 있을 것이다.

[표 11] KOSPI200 변동성과 투자자 유형별 거래량 : 순매수

변수		개인	기관	외국인
		추정값	추정값	추정값
상수		0.14 ***	0.20 ***	0.21 ***
EXTV(현물 예상총거래량)		0.00 ***	0.00	0.00
UNTV(현물 예상 외 총거래량)		0.00	0.00	0.00
EXFTV(선물 예상 총거래량)		0.00 *	0.00	0.00
UNFTV(선물 예상 외 총거래량)		0.04 ***	0.04 ***	0.04 ***
UNOI(예상외 미결제약정수량)		0.01 *	0.01 *	0.01 **
순매수	EXNET(예상)	3.68 ***	-0.42	-1.06
	UNNET(예상외)	-0.09 *	-0.08 *	-0.03
	+더미	0.21 ***	0.11	0.06
요일 더미 변수	월요일	0.00	0.00	0.00
	화요일	-0.04 *	-0.04 *	-0.04 *
	수요일	-0.01	-0.01	-0.01
	목요일	-0.01	-0.01	-0.01
과거 변동성	Lag1	0.15 ***	0.16 ***	0.16 ***
	Lag2	0.14 ***	0.14 ***	0.14 ***
	Lag3	0.07 ***	0.07 ***	0.07 ***
	Lag4	0.04 **	0.05 **	0.04 **
	Lag5	0.09 ***	0.09 ***	0.08 ***
	Lag6	0.08 ***	0.08 ***	0.08 ***
	Lag7	0.05 **	0.05 **	0.05 **
	Lag8	0.00	0.01	0.01
	Lag9	0.09 ***	0.09 ***	0.09 ***
	Lag10	0.03 *	0.04 **	0.04 **
조건부 분산	상수	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***
	a_2	0.07 ***	0.07 ***	0.07 ***
	b_2	0.92 ***	0.92 ***	0.92 ***
GED 모수		1.27 ***	1.28 ***	1.27 ***
R^2		0.53	0.53	0.53

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 유의함을 나타낸다.

6) (+더미)변수는 실제 값이 예상한 값보다 큰 경우, 즉 기대하지 않은 값이 정(+)의 값을 갖는 경우 1, 그리고 반대의 경우 0의 값을 갖는다.

〈표 10〉에서 선물 매도량에 관한 투자자 유형별 거래량을 보면, 개인의 선물 예상 및 예상외 매도량은 현물의 변동성에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나왔다. 개인의 선물 매도가 비대칭적 반응을 보인다고 가정한 더미 변수(+더미)는 통계적으로 유의한 정(+)의 값으로 나타났다. 기관투자자의 선물 예상외 매도량은 현물 변동성을 증폭시키는 것으로 나타났다.

마지막으로 〈표 11〉은 투자자 유형별 선물 순매수가 변동성에 미치는 영향에 대하여 분석한 결과를 보여주고 있다. 외국인 투자자의 선물 순매수량(예상 및 예상외)의 현물변동성에 대한 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 기존의 연구(윤창현·이성구, 2003)와 달리 외국인투자자의 선물 매수, 매도, 및 순매수가 현물변동성에 아무런 영향을 미치지 못하는 것은 외국인 투자자의 매매패턴이 개인이나 기관 투자자와 다르기 때문이기도 하지만, 수익률의 추정식과 마찬가지로 설명변수들간의 다중공선성이 존재하기 때문인 것으로 사료된다.

기관 투자자의 경우, 선물 예상외 순매수가 현물변동성을 감소시키는 것으로 나타났다.

개인 투자자의 선물 순매수량의 정보는 다른 투자자에 비해 상대적으로 가장 복잡하게 현물변동성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 개인투자자의 선물 예상 순매수는 현물변동성을 크게 증가시키는 것으로 나타났으며, 예상외 순매수는 현물변동성을 다소 감소시키는 것으로 나타났다. 그리고 비대칭효과를 파악하기위한 +더미변수의 계수가 개인 투자자의 경우 통계적으로 유의한 정(+)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 선물시장에서 가장 많은 거래비중을 차지하고 있는 비정보거래자인 개인투자자의 선물 거래량 정보가 현물 변동성에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있겠다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 1997년 5월부터 2005년 12월까지 KOSPI200 주가지수시장의 거래자료와 KOSPI200 선물시장의 거래자료를 이용하여, KOSPI 200 선물시장의 투자자 유형별 거래량정보가 현물 수익률과 변동성에 어떤 영향을 미치는지를 실증분석하였다.⁷⁾ 분석방법으로는 Bessembinder

and Seguin(1992), Wang(2002), 윤창현·이성구(2003) 등이 사용한 방법을 참조하였다. 또한 변동성의 추정치로 Garman and Klass(1980)가 개발한 변동성 추정치를 이용하여 분석하였다. 개인과 기관 투자자의 선물 예상외 순매수는 코스피200 현물 수익률을 감소시키는 반면, 외국인 투자자의 경우, 증가시키는 것으로 나타났다. 이 결과는 윤창현·이성구(2003)에서 나온 결과와 일치한다. 그래서 외국인 투자자는 정보거래자라고 볼 수 있고 또한 정보가 순차적으로 전해지는 순차적 정보도착모형에서는 우선적으로 정보를 받아서 이를 시장에 전달해주는 역할을 하는 투자자라고 볼 수 있다.

변동성에 관한 실증분석 결과를 살펴보면, 선행연구(Bessembinder and Seguin, 1993)와 마찬가지로 과거의 변동성이 여전히 현재의 변동성에 영향을 미치고 있는 것을 확인하였다. 이는 변동성 지속성이나 군집 현상을 입증하는 결과라 할 수 있다. KOSPI200 현물거래량정보는 현물 수익률에 미치는 영향은 없는 것으로 나타났다. 선물의 예상외 미결제약정수량의 경우, 현물 수익률의 변동성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 결과는 기존의 연구와 다르게 나타난 부분이다. 그 이유는 설명변수들간의 다중공선성문제가 기존의 연구에 존재하기 때문인 것으로 사료된다. 한국자본시장의 예를 들자면, 선물총거래량과 선물의 미결제약정수량 간의 상관관계가 0.73이며, 선물의 예상 총거래량과 예상 미결제약정수량 간에는 더 높은 상관관계(0.93)가 존재한다.

현물수익률 변동성의 요일효과 존재여부에 대해서는, 부(-)의 화요일효과가 존재하고 있는 것으로 나타났다.

외국인 투자자의 선물 순매수량(예상 및 예상외)의 현물변동성에 대한 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 기존의 연구(윤창현·이성구, 2003)와 달리 외국인투자자의 선물 매수, 매도, 및 순매수가 현물변동성에 아무런 영향을 미치지 못하는 것은 외국인 투자자의 매매패턴이 개인이나 기관 투자자와 다르기 때문이기도 하지만, 수익률의 추정식과 마찬가지로 설명변수들간의 다중공선성이 존재하기 때문인 것으로 사료된다. 기관 투자자의 경우, 선물 예상외 순매수가 현물변동성을 감소시키는 것으로 나타났다.

7) 시기구분에 따른 연구도 실시했으나, 결과에 큰 변화가 없어서, 보고하지 않는다.

개인 투자자의 선물 순매수량의 정보는 다른 투자자에 비해 상대적으로 가장 복잡하게 현물변동성에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 개인투자자의 선물 예상 순매수는 현물변동성을 크게 증가시키는 것으로 나타났으며, 예상외 순매수는 현물변동성을 다소 감소시키는 것으로 나타났다. 그리고 비대칭효과를 파악하기 위한 +더미변수의 계수가 개인 투자자의 경우 통계적으로 유의한 정(+)의 값을 갖는 것으로 나타났다. 따라서 선물시장에서 가장 많은 거래비중을 차지하고 있는 비정보거래자인 개인투자자의 선물 거래량 정보가 현물 변동성에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있겠다.

본 연구에서는 선물시장의 거래량이 현물시장의 수익률 및 변동성에 미치는 영향에 대해 살펴보았다. 반대로, 현물시장의 투자자별 거래량이 선물시장의 수익률과 변동성에 미치는 영향에 관한 실증분석은 중요하고 흥미있는 주제이며, 향후 과제로 남겨둔다.

투고 일자: 2009. 11. 16. 심사 및 수정 일자: 2009. 12. 4. 게재 확정 일자: 2009. 12. 14.

◆ 참고문헌 ◆

- 강석규, "주식시장의 일중효과와 요일효과에 관한 연구," 『한국산업경제연구』, 13(5), 2000, pp.475-488.
- 권택호·박종원, "KOSPI200선물거래가 현물시장의 변동성에 미치는 영향," 『재무관리연구』, 14, 1997, pp.57-81.
- 남명수, "시간대별 거래량과 수익률의 형태와의 관계에 관한 실증적 연구," 『증권학회지』, 13, 1991, pp.39-65.
- 문규현·홍정효, "코스피200선물시장의 수익률, 변동성, 거래량 및 미결제약정간의 관련성," 『재무관리연구』, 24(4), 2007, pp.107-134.
- 서상구, "한국선물시장에서의 수익률과 거래량간의 동적관련성에 관한 연구," 『한국금융공학연구』, 발표, 2003.
- 유한수, "통화선물 거래량과 현물환율 변동성의 관계," 『기업경영연구』, 14(2), 2007, pp.53-64.
- 윤창현·이성구, "주가지수선물시장에서의 투자자유형에 따른 거래량의 정보효과," 『선물연구』, 28(4), 2003, pp.1-26.
- 원승연·한상범, "Individual Trader's Behavior and the Persistence of

- Arbitrage Trading," 『한국증권학회』, 발표논문, 2008, 1.
- 이일균, "증권의 일별수익률과 월별수익률의 특성에 관한 연구," 『증권학회지』, 11, 1989, pp.199-229.
- 장국현, "진정한 월요일효과에 관한 연구 - 한국 및 미국 주식시장에서의 실증분석," 5, 1992, pp.207-230.
- 장하성, "한국증권시장에서의 하루중 수익률과 거래량에 대한 기술적 분석," 『재무연구』, 5, 1992, pp.1-47.
- 조한용·이필상, "선물시장의 가격변동성과 거래량의 관계에 관한 연구," 『증권학회지』, 29, 2001, pp.373-405.
- Bessembinder, H. and P.J. Seguin, "Futures-trading Activity and Stock Price Volatility," *Journal of Finance*, Vol. 47, No. 5, 1992, pp.2015-2034.
- Bessembinder, H. and P.J. Seguin, "Price Volatility, Trading Volume and Market Depth: Evidence from Futures Markets," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 28, No. 1, 1993, pp.21-39.
- Clark, P.K., "A Subordinated Stochastic Process Model with Finite Variance for Speculative Prices," *Econometrica*, Vol. 41, 1973, pp.135-156.
- Diagler, R.T. and M.K. Wiley, "Volume Relationships among Types of Traders in the Financial Futures Markets," *Journal of Futures Markets*, Vol. 18, No. 1, 1998, pp.91-113.
- Diagler, R.T. and M.K. Wiley, "The Impact of Trader Type on the Futures Volatility-Volume Relation," *Journal of Finance*, Vol. 54, No. 6, 1999, pp.2297-2316.
- Epps, T. and M. Epps, "The Stochastic Dependence of Security Price Changes and Transaction Volumes: Implied for the Mixture-of-Distributions Hypothesis," *Econometrica*, Vol. 44, 1976, pp.305-322.
- French, K.R. and R. Roll, "Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders," *Journal of Financial Economics*, Vol. 17, No. 1, 1986, pp.5-26.
- Garman, M. and M. Klass, "On the Estimation of Security Price Volatilities from Historical Data," *Journal of Business*, Vol. 53, 1980, pp.67-78.

- Harris, L., "Cross-Security Tests of the Mixture of Distributions Hypothesis," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 21, 1986, pp.39-46.
- Harris, L., "S&P 500 Cash Stock Price Volatilities," *Journal of Finance*, Vol. 44, No. 5, 1989, pp.1155-1175.
- Harris, L. and A. Raviv, "Differences of Option Make a Horse Race," *Review of Financial Studies*, Vol. 6, 1993, pp.473-506.
- Lo, A. and J. Wang, "Trading Volume: Definitions, Data, Analysis, and Implications of Portfolio Theory," *Review of Financial Studies*, Vol. 13, No. 2, 2000, pp.257-300.
- Parkinson, M., "The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return," *Journal of Business*, Vol. 54, 1980, pp.61-65.
- Shalen, T., "Volume, Volatility and the Dispersion of Beliefs," *Review of Financial Studies*, Vol. 6, 1993, pp.405-434.
- Tauchen, E. and M. Pitts, "The Price-Variability-Volume Relationship on Speculative Markets," *Econometrica*, Vol. 51, 1983, pp.485-505.
- Wang, C., "The Effect of Net Positions by Types of Trader on Volatility in Foreign Currency Futures Market," *Journal of Futures Markets*, Vol. 22, No. 5, 2002, pp.427-450.
- Whithaker, G., L.E. Bowyer, and D.P. Klein, "The Effect of Futures Trading on the Municipal Bond Market," *Review of Futures Markets*, Vol. 6, 1987, pp.196-204.

A Study on Relations between the KOSPI200 Index Market and Trade Volumes by Types of Traders in the KOSPI200 Futures Market

Shiyong Yoo* · Taehoon Kwon**

Abstract

In this paper, we researched how the trade volumes by types of traders in the KOSPI200 futures market might influence returns and volatilities of KOSPI200. Daily transaction and price data sets in both the KOSPI200 futures market by types of traders and the spot market, from May 1997 to December 2005, were used. Types of traders are individuals, institutions, and foreigners. Trade volumes were factored into expected and unexpected ones. Unexpected net long futures positions of individual and institutional investors cause decreased spot returns, whereas those of foreign investors causes increased spot returns. Unexpected spot volumes have a positive effect on spot returns. Both expected and unexpected net long futures positions of foreign investors have no effect on spot volatilities. While unexpected net long futures positions of institutional investors have a negative effect on spot volatilities, those of individual investors have a large positive effect on spot volatilities. Individual investors' unexpected net long position in KOSPI200 futures have a negative effect on spot volatilities. It turned out that individual investors' trade volumes in KOSPI200 futures have most largest effects on spot volatilities than any other types of traders.

KRF Classification: B050704

Key Words: KOSPI200 futures market, types of traders, return, volatility

* Associate professor of finance, College of business administration, Chung-Ang University, Seoul, Korea.

** Graduate student, College of Business Administration, Chung-Ang University, Seoul, Korea.