

## 투자자별 순매수율과 변동성: 한국 금융시장의 사례

유시용<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>중앙대학교 경영학과

### Net Buying Ratios by Trader Types and Volatility in Korea's Financial Markets

Shiyong Yoo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>College of Business Administration, Chung-Ang University

**요 약** 본 연구에서는 코스피200 주식시장, 선물시장, 옵션시장 등의 투자자별 거래량을 동시에 고려하여 각 시장의 변동성에 어떤 영향을 미치는지를 알아보았다. 실증분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 주식시장 및 선물시장의 변동성은 다른 시장의 거래정보에 의해서도 영향을 받는다. 이는 한 시장의 변동성이 다른 시장의 거래정보에 의해서 영향을 받는다는 것이다. 변동성에 대한 거래정보의 교차시장효과(cross-market effect)가 존재함을 의미한다. 둘째, 옵션시장의 변동성은 투자자들의 거래정보로는 설명되지 않는다. 이는 옵션시장의 변동성이 한 달 미래의 기초자산의 변동성에 대한 기대를 반영하고 있기 때문이다. 셋째, 전반적으로 개인의 경우 변동성을 증가시키는 것으로 나타났으며, 기관과 외국인 투자자의 경우 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 변동성이 주요한 변수로 작용하는 영역인 투자전략, 위험관리, 금융시장 안정화방안 등에 활용될 수 있을 것이다.

**Abstract** In this research, we investigate the relationship between volatility and the trading volumes of trader types in the KOSPI 200 index stock market, futures market, and options market. Three types of investors are considered: individual, institutional, and foreign investors. The empirical results show that the volatility of the stock market and futures market are affected by the transaction information from another market. This means that there exists the cross-market effect of trading volume to explain volatility. It turns out that the option market volatility is not explained by any trading volume of trader types. This is because the option market volatility, VKOSPI, is the volatility index that reflects traders' expectation on one month ahead underlying volatility. Third, individual investors tend to increase volatilities, whereas institutions and foreign investors tend to stabilize volatilities. These results can be used in the areas of investment strategies, risk management, and financial market stability.

**Key Words** : Volatility, Trading volume, Cross-market effect

### 1. 서론

일반적인 재무이론의 핵심이론은 가격결정론(pricing theory)이기 때문에, 재무이론 및 실증분석은 자산가격에 초점이 맞추어져 있었다. 일반적으로 자산가격이론 분야에서는 위험률과 수익률의 관계가 가장 중심적인 관심사이다. 그러나 균형(equilibrium)은 균형가격과 균형거래량

으로 이루어진다. 그래서 균형거래량도 재무이론에서 중요한 분석대상이라고 할 수 있다. 하지만 거래량 관련 연구는 가격 관련 연구에 비해서 상대적으로 적은 편이라고 할 수 있다.

하지만 거래량은 투자자들이 자신이 접하는 정보에 근거해서 사고 파는 과정에서 결정되는 것이다. 따라서 시장의 균형거래량은 투자자들의 특성과 정보에 대한 태도

\*Corresponding Author : Shiyong Yoo(Chung-Ang Univ.)

Tel: +82-2-820-5578 email: sy61@cau.ac.kr

Received November 25, 2013

Revised (1st December 26, 2013, 2nd January 6, 2014)

Accepted January 9, 2014

등이 반영되어 있는 것이다. 이로 인해서 거래량이 자산 수익률 결정에 어떤 정보적 역할을 하는 지에 대한 연구가 있어 왔다[1]. 하지만 거래량과 변동성과의 관계에 관한 연구는 상대적으로 적은 편이다. [1]에서 언급된 바와 같이, 주로 거래량과 가격변화에 대한 연구가 많은 편이다.

거래량과 변동성에 관한 초기의 연구에서 고려된 거래량은 투자자구분 없이 거래총량이 사용되었으며, 거래총량을 예상거래량 및 예상외거래량으로 분해하여 사용하였다[2].

이후의 연구에서는 거래량을 좀 더 세분해서 분석한 연구들이 존재한다. 즉, 거래량을 투자자 유형별 거래량으로 구분하여, 거래량과 변동성과의 관계에 관한 연구가 진행되어 왔다. 투자자 유형이 존재하는 경우, 행동재무학(behavioral finance)적인 측면에서 설명할 수 있는 여지가 커지기 때문에 잠재적인 연구분야라고 할 수 있다. 즉, 정보량, 합리성, 위험회피도 등에 따라서 투자자 구분을 할 수 있게 된 것이다. 정보량 측면에서 투자자를 구분하는 경우, 비정보거래자(uninformed trader)는 변동성을 증가시키고, 정보거래자(informed trader)는 변동성을 감소시키는 것이다[3].

그래서 본 연구에서는 거래량과 변동성 간의 관계에 대해서 살펴보고자 하는데, 순매수율, 매수비중, 매도비중 등의 거래량변수들을 투자자별로 좀 더 세분하여 실증분석해보고자 한다.

## 2. 기존 연구

투자자 유형별 거래량과 변동성에 관한 초기의 실증분석으로는 [4]와 [5]가 있다. [4]와 [5]에서는 선물시장(futures market)을 대상으로, 투자자별 거래량과 변동성 간의 관계를 살펴보았다.

[4]에서는 미국 CBT(Chicago Board of Trade)의 선물 투자자 유형별 거래량 자료를 활용하여, 투자자 유형별 선물 거래량이 선물의 가격변화율과 변동성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 비정보자의 거래량이 변동성을 증가시키는 것을 발견하였다.

[5]에서는 CME(Chicago Mercantile Exchange) 외환선물시장에서 거래되는 주요 외환선물을 대상으로, 투자자 유형별 거래량과 변동성과의 관계를 분석하였다. 분석결과, 투기자나 소규모 투자자의 예상의 순매수가 변동성을 증가시키는 반면, 헤지들(hedgers)의 순매수 포지션은 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다.

그리고 최근 실증분석에서 기대수익률과 변동성이 부

(-)의 관계를 나타낸다는 변동성 퍼즐(volatility puzzle) 현상[6]이 대두되면서, 이에 대한 해답의 하나로서 투자자별 거래량이 제시되기도 했다[7]. [7]에서는 개인투자자(소매투자자, retail trader)들의 거래가 변동성을 증가시키는 정보교란거래임을 보였다.

국내연구로서, 코스피200선물시장의 투자유형별 선물 거래가 현물의 변동성이 미친 영향을 분석한 연구가 있다[8]. 선물의 투기거래의 경우 현물 변동성을 증가시키는 반면, 선물의 헤지거래는 현물 변동성을 감소시키는 것을 보였다. [9]에서는 코스피200 옵션시장의 개인투자자의 거래와 변동성과의 관계를 분석하였다. 그리고 [10]에서는 주식시장에서 개인은 변동성을 증가시키고 기관 및 외국인은 변동성을 증가시킴을 보였다.

하지만, 투자자별 거래량 중에서 순매수율이나 투자자별 거래의 상대적 비중에 대한 연구는 거의 없는 편이다. 투자자별 순매수율은 자산에 대한 투자자의 긍정적인 기대의 정도를 반영한다고 할 수 있다. 그리고 투자자들간의 상대적 거래비중으로서 매수비중 혹은 매도비중은 투자자들 간의 상대적인 기대를 나타낸다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 투자자별로 순매수율과 매도비중 혹은 매수비중이 변동성에 어떤 영향을 미치는지는 실증분석하고자 한다.

본 연구의 기존연구와의 차별점은 다음과 같다. 투자자별 순매수율, 매수비중, 매도비중 등의 거래정보와 변동성과의 관계를 현물시장, 선물시장, 옵션시장 등을 동시에 고려해 분석하였다는 것이다. 통상 하나의 동일한 시장을 대상으로 분석하든지, 아니면 현물시장과 선물, 혹은 현물시장과 옵션시장 등에서 거래량과 변동성과의 관계를 분석하였지만, 본 연구에서는 현물, 선물, 옵션 등을 동시에 고려해서 분석하고자 하는 것이다.

## 3. 실증분석

### 3.1 데이터

본 연구에 사용된 데이터는 2007년 1월부터 2011년 12월까지의 일별자료이며, 총 1170개의 관측치로 구성된다. KOSPI200 지수, 코스피200 선물 및 옵션의 가격 및 투자자별 거래량 등을 사용한다. 투자자 구분은 개인투자자, 기관투자자, 외국인투자자 등 세 가지 유형으로 구분한다.

각 시장별 변동성에 대한 추정치는 다음과 같다. 먼저 코스피200지수의 변동성은 지수 수익률의 과거 23일간의 표본표준편차를 추정치로 사용하고 있다. 그리고 코스피200 옵션의 변동성은 콜옵션과 풋옵션 가격으로 추정

되는 변동성지수인 VKOSPI를 추정치로 사용하고자 한다. 그리고 코스피200 선물시장의 변동성의 추정치로는 다음과 같이 일별 시가, 고가, 저가, 종가 등을 사용하여 추정하는 범주형 변동성을 사용하고자 한다:

$$\sigma_{f,t} = \sqrt{0.5 \ln \left( \frac{F_t^h}{F_{t-1}^l} \right) - (2 \ln 2 - 1) \left[ \ln \left( \frac{F_t^c}{F_{t-1}^o} \right) \right]^2}, \quad (1)$$

여기서,  $F_t^h$ 는 선물의  $t$ 일의 일중 최고가,  $F_t^l$ 는 최저가,  $F_t^c$ 는 시가,  $F_t^o$ 는 종가를 나타낸다. 그리고 코스피200 주식변동성은  $\sigma_s$ , 선물변동성은  $\sigma_f$ , 옵션변동성은  $\sigma_o$ 로 나타내기로 한다.

거래정보변수로서는 투자자별 순매수율, 매수비중, 매도비중 등을 사용하고자 한다. 투자자별 순매수율은 투자자별로 해당 자산에 대한 초과수요를 나타내고, 투자자별 매수비중(매도비중)은 시장 전체 매수량(매도량)에서 해당 투자자가 차지하는 비중으로서 매수량(매도량)의 상대적 규모를 나타낸다고 할 수 있다. 따라서 투자자별로 한 자산에 대한 초과수요의 정도뿐만 아니라, 그 투자자의 시장전체에서 차지하는 매수 및 매도의 상대적 비중까지 고려하게 되는 것이다.

그리고 설명변수로서 투자자별 순매수율을 다음과 같이 정의하기로 한다:

$$E = 100 \times \ln(B/S), \quad (2)$$

여기서,  $E$ 는 순매수율,  $B$ 는 매수량,  $S$ 는 매도량 등을 나타낸다. 주식, 선물, 옵션 등과 같은 시장별, 그리고 투자자별 거래량을 구분하기 위해서 다음과 같이 표기하기로 한다.  $E$ ,  $B$ ,  $S$  등은 순매수율, 매수량, 매도량을 등을 각각 나타낸다. 그리고 거래량을 나타내는 변수의 하첨자는 각각의 시장을 나타낸다.  $s$ 는 코스피200 주식시장, 하첨자  $f$ 는 코스피200 선물시장, 하첨자  $o$ 는 코스피200 옵션시장을 각각 나타낸다. 그리고 상첨자는 투자자 유형을 나타낸다. 상첨자  $id$ 는 개인투자자를, 상첨자  $it$ 는 기관투자자를,  $fr$ 는 외국인투자자를 각각 나타낸다. 예를 들어,  $E_s^{id}$ 는 코스피200 주식시장에서 개인투자자의 순매수율을 나타낸다.

그리고 투자자별로 각 시장에서 매수량과 매도량의 투자자별 상대적 비중은 다음과 같이 계산된다:

$$b_i^j = B_i^j / B_i, \quad B_i = \sum_{j \in J} B_i^j, \quad (3)$$

$$s_i^j = S_i^j / S_i, \quad S_i = \sum_{j \in J} S_i^j,$$

여기서,  $i$ 는 주식시장, 선물시장, 옵션시장 등을 나타내며,  $j$ 는 개인, 기관, 외국인 등 투자자 유형을 나타낸다, 즉,  $J = \{\text{개인, 기관, 외국인}\}$ .

각 변수들의 기초통계량은 Table 1에 정리되어 있다.

### 3.2 모형설정

투자자별 순매수율, 매수비중, 매도비중 등이 금융시장별 변동성에 미치는 영향을 분석하기 위한 모형은 기본적인 회귀방정식이다:

[Table 1] Descriptive Statistics of Variables

Variable	Mean	STD	Skewness	Kurorsis
$\sigma_s$	1.52	0.81	2.13	9.12
$\sigma_f$	0.01	0.01	3.96	33.96
$\sigma_o$	26.94	11.46	2.09	8.41
$E_s^{id}$	0.11	9.05	-0.18	3.48
$E_s^{it}$	1.53	18.75	0.36	3.61
$E_s^{fr}$	-0.38	22.42	0.11	2.82
$E_f^{id}$	-0.02	2.64	0.00	5.88
$E_f^{it}$	-0.01	2.92	-0.03	5.56
$E_f^{fr}$	0.04	5.87	0.26	4.86
$E_o^{id}$	0.06	2.64	0.60	9.08
$E_o^{it}$	0.45	1.79	0.37	7.22
$E_o^{fr}$	-0.23	2.47	-0.08	7.95
$b_s^{id}$	0.54	0.07	-0.35	3.16
$b_s^{it}$	0.25	0.04	0.40	3.13
$b_s^{fr}$	0.21	0.06	0.75	3.85
$b_f^{id}$	0.34	0.05	0.04	2.18
$b_f^{it}$	0.39	0.06	-0.32	3.07
$b_f^{fr}$	0.27	0.05	0.68	3.63
$b_o^{id}$	0.36	0.04	-0.66	3.59
$b_o^{it}$	0.23	0.06	0.69	3.04
$b_o^{fr}$	0.41	0.08	-0.23	3.04
$s_s^{id}$	0.54	0.07	-0.45	3.07
$s_s^{it}$	0.25	0.04	0.64	5.95
$s_s^{fr}$	0.22	0.07	0.61	2.89
$s_f^{id}$	0.34	0.05	0.04	2.16
$s_f^{it}$	0.39	0.06	-0.34	3.06
$s_f^{fr}$	0.27	0.05	0.68	3.64
$s_o^{id}$	0.36	0.04	-0.60	3.48
$s_o^{it}$	0.23	0.06	0.69	3.04
$s_o^{fr}$	0.42	0.08	-0.24	3.04

$$\sigma_i = c_0 + \alpha \sigma_{i,t-1} + \beta_s E_s^j + \beta_f E_f^j + \beta_o E_o^j + \epsilon_i \quad (4)$$

$$\sigma_i = c_0 + \alpha \sigma_{i,t-1} + \beta_s E_s^j + \beta_f E_f^j + \beta_o E_o^j + \gamma_s b_s^j + \gamma_f b_f^j + \gamma_o b_o^j + \epsilon_i \quad (5)$$

$$\sigma_i = c_0 + \alpha \sigma_{i,t-1} + \beta_s E_s^j + \beta_f E_f^j + \beta_o E_o^j + \delta_s s_s^j + \delta_f s_f^j + \delta_o s_o^j + \epsilon_i \quad (6)$$

여기서,  $i$ 는 주식시장, 선물시장, 옵션시장 등을 나타내며,  $j$ 는 개인, 기관, 외국인 등 투자자 유형을 나타낸다.

회귀방정식 (4)의 경우, 각 투자자의 각 금융시장의 순매수율이 변동성에 미치는 영향을 분석하기 위함이다. 그리고 회귀방정식 (5)와 (6)은 순매수율 이외에 추가로 각 투자자별 매수비중( $b^j$ )과 매도비중( $s^j$ )이 변동성에 미치는 영향을 분석하기 위해서 각각 설정되었다.

### 3.3 실증분석결과

투자자별 매수율이 변동성에 미치는 영향(회귀방정식 4)에 대한 실증분석 결과는 Table 2에 정리되어 있다.

[Table 2] Parameter Estimates

Type	Variable	Stock	Futures	Options
Individual	c	0.01**	0.004***	0.54***
	Lag1	0.99***	0.68***	0.98***
	$E_s^{id}$	0.000	0.0001***	-0.01
	$E_f^{id}$	-0.001	-0.0001	0.02
	$E_o^{id}$	0.003***	0.0001**	0.03
	$R^2$	0.986	0.47	0.96
	Institution	c	0.01**	0.004***
lag1		0.99***	0.68***	0.98***
$E_s^{it}$		0.001***	0.00001	0.00
$E_f^{it}$		0.001	0.00002	0.00
$E_o^{it}$		0.001	-0.0003***	-0.02
$R^2$		0.986	0.47	0.96
Foreigner	c	0.01**	0.004***	0.53***
	lag1	0.99***	0.67***	0.98***
	$E_s^{fr}$	-0.0005***	-0.00003***	0.00
	$E_f^{fr}$	0.000	0.00002	0.00
	$E_o^{fr}$	-0.003**	-0.000003	-0.02
	$R^2$	0.986	0.47	0.96

Note: \*, \*\*, \*\*\* mean that an estimate is statistically significant under 10%, 5%, 1% significance level.

먼저 옵션시장의 변동성  $VKOSPI(\sigma_o)$ 에 대해서는 어떤 투자자의 매수율도 통계적으로 유의미하게 설명하지는 못하는 것으로 나타났다. 이는 변동성지수가 한 달 미래의 기초자산변동성에 대한 투자자들의 기대를 반영하고 있기 때문이다. 코스피200 지수의 변동성에 대해서는, 개인투자자의 옵션시장의 순매수율, 기관투자자의 주식시장 순매수율 등은 변동성을 증가시키는 것으로 나타났으며, 외국인의 주식시장 및 옵션시장의 순매수율은 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 코스피200 선물 시장의 변동성에 대해서는, 개인의 주식 순매수율과 옵션순매수율이 변동성을 증가시키는 반면, 기관의 옵션순매수율과 외

국인의 주식 순매수율은 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 선물변동성에 대해서 선물 순매수율이 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

투자자별 순매수율 외에 투자자별 매수비중 혹은 매도비중을 설명변수로 추가했을 경우의 추정결과는 Tables 3-5에 정리되어 있다.

[Table 3] Parameter Estimates: Dependent Variable = KOSPI200 Stock Volatility

Variable	Estimate	Variable	Estimate
c	0.19***	c	0.19***
Lag1	0.99***	Lag1	0.99***
$E_s^{id}$	0.00	$E_s^{id}$	0.00
$E_f^{id}$	0.00	$E_f^{id}$	0.00
$E_o^{id}$	0.003***	$E_o^{id}$	0.002**
$b_s^{id}$	-0.07*	$s_s^{id}$	-0.08*
$b_f^{id}$	-0.06	$s_f^{id}$	-0.06
$b_o^{id}$	-0.33***	$s_o^{id}$	-0.33***
$R^2$	0.99	$R^2$	0.99
c	0.13***	c	0.12***
Lag1	0.99***	Lag1	0.99***
$E_s^{it}$	0.001***	$E_s^{it}$	0.00
$E_f^{it}$	0.00	$E_f^{it}$	0.00
$E_o^{it}$	0.00	$E_o^{it}$	0.00
$b_s^{it}$	-0.23**	$s_s^{it}$	-0.20**
$b_f^{it}$	-0.10*	$s_f^{it}$	-0.10
$b_o^{it}$	-0.06	$s_o^{it}$	-0.06
$R^2$	0.99	$R^2$	0.99
c	-0.10***	c	-0.10***
Lag1	0.99***	Lag1	0.99***
$E_s^{fr}$	-0.0005***	$E_s^{fr}$	0.00
$E_f^{fr}$	0.00	$E_f^{fr}$	0.00
$E_o^{fr}$	-0.003**	$E_o^{fr}$	-0.002**
$b_s^{fr}$	0.18***	$s_s^{fr}$	0.16***
$b_f^{fr}$	0.11**	$s_f^{fr}$	0.10*
$b_o^{fr}$	0.13***	$s_o^{fr}$	0.12***
$R^2$	0.99	$R^2$	0.99

Note: \*, \*\*, \*\*\* mean that an estimate is statistically significant under 10%, 5%, 1% significance level.

먼저 종속변수가 코스피200 주식변동성인 경우는 Table 3에 정리되어 있다. 주식과 옵션의 개인투자자 매수비중 혹은 매도비중 증가는 주식 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 주식과 선물의 기관투자자 매수비중과 주식 매도비중은 주식변동성과 부(-)의 관계가 있는 것으로 나타났다. 반면에, 주식, 선물, 옵션 등의 외국인투자

자의 매수비중 혹은 매도비중은 주식변동성과 정(+)의 관계에 있는 것으로 나타나, 외국인 매수비중 혹은 매도 비중 증가는 주식변동성을 증가시킨다. 전반적으로 투자자별로, 순매수율과 매수비중 혹은 매도비중은 서로 상반된 부호를 가지는 것으로 나타났다.

종속변수가 코스피200 선물 변동성인 경우의 실증분석 결과는 Table 4에 정리되어 있다. 개인투자자의 선물 매수비중 혹은 매도비중은 선물변동성을 증가시키는 반면, 옵션의 개인투자자 매수비중 혹은 매도비중은 선물변동성을 감소시키는 것으로 나타났다.

선물과 옵션의 기관투자자 매수비중 혹은 매도비중은 선물변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 기관투자자의 옵션의 순매수율, 매수비중, 매도비중 등은 모두 선물 변동성을 감소시킨다고 할 수 있다. 선물시장의 변동성은 주로 옵션시장과 기초자산인 주시시장의 거래량에 영향을 받는 것으로 볼 수 있다.

[Table 4] Parameter Estimates: Dependent Variable = KOSPI200 Futures Volatility

Variable	Estimate	Variable	Estimate
c	0.00	c	0.00
Lag1	0.60***	Lag1	0.61***
$E_s^{id}$	0.00004**	$E_s^{id}$	0.00005**
$E_f^{id}$	0.00	$E_f^{id}$	0.00
$E_o^{id}$	0.0002***	$E_o^{id}$	0.0001**
$\beta_s^{id}$	0.00	$s_s^{id}$	0.00
$\beta_f^{id}$	0.02***	$s_f^{id}$	0.02***
$\beta_o^{id}$	-0.01***	$s_o^{id}$	-0.01***
$R^2$	0.49	$R^2$	0.49
c	0.01***	c	0.01***
Lag1	0.65***	Lag1	0.65***
$E_s^{it}$	0.00	$E_s^{it}$	0.00
$E_f^{it}$	0.00	$E_f^{it}$	0.00
$E_o^{it}$	-0.0004***	$E_o^{it}$	-0.0004***
$\beta_s^{it}$	0.00	$s_s^{it}$	0.00
$\beta_f^{it}$	-0.01***	$s_f^{it}$	-0.01***
$\beta_o^{it}$	-0.01***	$s_o^{it}$	-0.01***
$R^2$	0.48	$R^2$	0.48
c	0.00	c	0.00
Lag1	0.64***	Lag1	0.64***
$E_s^{fr}$	-0.00002***	$E_s^{fr}$	-0.00002**
$E_f^{fr}$	0.00	$E_f^{fr}$	0.00
$E_o^{fr}$	0.00	$E_o^{fr}$	0.00
$\beta_s^{fr}$	0.00	$s_s^{fr}$	0.00
$\beta_f^{fr}$	-0.01	$s_f^{fr}$	-0.01
$\beta_o^{fr}$	0.01***	$s_o^{fr}$	0.01***
$R^2$	0.48	$R^2$	0.48

Note: \*, \*\*, \*\*\* mean that an estimate is statistically significant under 10%, 5%, 1% significance level.

종속변수가 옵션의 변동성인 VKOSPI인 경우의 실증분석 결과는 Table 5에 정리되어 있다. 순매수율의 경우와 마찬가지로 어느 투자자의 매수비중 혹은 매도비중도 옵션시장의 변동성을 통계적으로 유의미하게 설명하지 못하는 것으로 나타났다.

투자자별로 실증분석 결과를 살펴보면, 개인투자자의 옵션의 초과수요 증가는 코스피200 주식 및 선물의 변동성을 증가시키는 것으로 나타났다. 반면, 개인투자자의 옵션의 매수비중 및 매도비중 증가는 주식 및 선물의 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다(Tables 3 and 4). 개인투자자의 주식 순매수율의 증가는 선물의 변동성을 증가시키는 것으로 나타났다(Table 4). 이러한 결과들은 개인투자자들이 비정보거래자(uninformed trader)로서 변동성을 증가시킨다는 기존 연구결과와도 일치한다[7-9].

[Table 5] Parameter Estimates: Dependent Variable = KOSPI200 Option Volatility

Variable	Estimate	Variable	Estimate
c	0.54	c	0.45
Lag1	0.97***	Lag1	0.97***
$E_s^{id}$	-0.01*	$E_s^{id}$	-0.01
$E_f^{id}$	0.02	$E_f^{id}$	0.03
$E_o^{id}$	0.04	$E_o^{id}$	0.03
$\beta_s^{id}$	0.65	$s_s^{id}$	0.72
$\beta_f^{id}$	2.29	$s_f^{id}$	2.31
$\beta_o^{id}$	-2.37	$s_o^{id}$	-2.22
$R^2$	0.96	$R^2$	0.96
c	2.41**	c	2.21**
Lag1	0.97***	Lag1	0.97***
$E_s^{it}$	0.01*	$E_s^{it}$	0.00
$E_f^{it}$	0.00	$E_f^{it}$	0.00
$E_o^{it}$	-0.03	$E_o^{it}$	-0.03
$\beta_s^{it}$	-3.60	$s_s^{it}$	-2.92
$\beta_f^{it}$	-1.01	$s_f^{it}$	-0.98
$\beta_o^{it}$	-1.60	$s_o^{it}$	-1.53
$R^2$	0.96	$R^2$	0.96
c	-0.01	c	0.00
Lag1	0.98***	Lag1	0.98***
$E_s^{fr}$	0.00	$E_s^{fr}$	0.00
$E_f^{fr}$	0.00	$E_f^{fr}$	0.00
$E_o^{fr}$	-0.02	$E_o^{fr}$	-0.02
$\beta_s^{fr}$	1.05	$s_s^{fr}$	1.00
$\beta_f^{fr}$	-0.56	$s_f^{fr}$	-0.57
$\beta_o^{fr}$	1.31	$s_o^{fr}$	1.32
$R^2$	0.96	$R^2$	0.96

Note: \*, \*\*, \*\*\* mean that an estimate is statistically significant under 10%, 5%, 1% significance level.

외국인의 주식에 대한 초과수요 증가는 주식과 선물의 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 그리고 외국인의 주식 순매수율 증가는 현물과 선물의 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다. 이 결과도 역시 기존 연구의 결과와 일치한다[10].

기관투자자의 주식 매수비중 및 매도비중 증가는 주식의 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다(Table 3). 그리고 기관투자자의 옵션 순매수율, 옵션의 매도비중 및 매수비중, 선물의 매도비중 및 매수비중 등은 선물의 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다(Table 4). 이러한 결과는 기관투자자 역시 주식시장 및 선물시장에서 변동성을 감소시키는 역할을 한다는 것을 보여주는 것이다.

실증분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 주식시장 및 선물시장의 변동성은 다른 시장의 거래정보에 의해서도 영향을 받는다. 이는 한 시장의 변동성이 다른 시장의 거래정보에 의해서 영향을 받는다는 것이다. 변동성에 대한 거래정보의 교차시장효과(cross-market effect)가 존재함을 의미한다. 둘째, 옵션시장의 변동성은 투자자들의 거래정보로는 설명되지 않는다. 이는 옵션시장의 변동성이 한 달 미래의 기초자산의 변동성에 대한 기대를 반영하고 있기 때문이다. 마지막으로, 개인은 변동성을 증가시키는 반면 외국인과 기관은 변동성을 안정화시키는 것으로 나타났다.

#### 4. 결론

본 연구에서는 코스피200 주식시장, 선물시장, 옵션시장 등의 투자자별 거래량을 동시에 고려하여 각 시장의 변동성에 어떤 영향을 미치는지를 알아보았다. 사용된 자료는 2007년 1월부터 2011년 12월까지의 KOSPI200 지수, 코스피200 선물 및 옵션의 가격 및 투자자별 거래량 등의 일별자료이다. 투자자 구분은 개인투자자, 기관투자자, 외국인투자자 등 세 가지 유형이다. 거래정보변수로서는 현물, 선물, 옵션 등의 투자자별 순매수율, 매수비중, 매도비중 등이 사용되었다.

실증분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 주식시장 및 선물시장의 변동성은 다른 시장의 거래정보에 의해서도 영향을 받는다. 이는 한 시장의 변동성이 다른 시장의 거래정보에 의해서 영향을 받는다는 것이다. 변동성에 대한 거래정보의 교차시장효과(cross-market effect)가 존재함을 의미한다. 둘째, 옵션시장의 변동성은 투자자들의 거래정보로는 설명되지 않는다. 이는 옵션시장의 변동성이 한 달 미래의 기초자산의 변동성에 대한 기대를 반영하고 있기 때문이다. 셋째, 전반적으로 개인의 경우 변

동성을 증가시키는 것으로 나타났으며, 기관과 외국인 투자자의 경우 변동성을 감소시키는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 현물, 선물, 옵션시장 등의 국내 금융시장이 긴밀하게 통합화되어 있기 때문에, 금융시장 안정화를 위해서는 하나의 시장만을 대상으로 하기보다는, 현물, 선물, 옵션시장 등을 동시에 고려해야 한다는 것을 함의하고 있다. 또한 이러한 연구결과는 변동성이 주요한 변수로 작용하는 영역인 투자전략, 위험관리 등에 활용될 수 있을 것이다.

#### References

- [1] Karpoff, J. M., "The Relation between Price Changes and Trading. Volume: A Survey," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 22, No. 1, pp. 109-206, 1987.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2330874>
- [2] Bessembinder, H., and P. J. Seguin, "Futures-trading Activity and Stock Price Volatility," *Journal of Finance*, Vol. 47, No. 5, pp. 2015-2034, 1992.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04695.x>
- [3] Copeland, T. E., "A Model of Asset Trading under the Assumption of Sequential Information Arrival," *Journal of Finance*, Vol. 31, pp. 1149-1168, 1976.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2326280>
- [4] Daigler, R. T., and M. K. Wiley, "The Impact of Trader Type on the Futures Volatility-Volume Relation," *Journal of Finance*, Vol. 54, Issue 6, pp. 2297-2316, 1999.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/0022-1082.00189>
- [5] Wang, C. Y., "The Effect of Net Positions by Type of Trader on Volatility in Foreign Currency Futures Markets," *Journal of Futures Markets*, Vol. 22, No. 5, pp. 427-450, 2002.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/fut.10021>
- [6] Ang, A., R. J. Hodrick, Y. Xing, and X. Zhang, "The Cross-Section of Volatility and Expected Returns," *Journal of Finance*, Vol. 61, pp. 259-299, 2006.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00836.x>
- [7] Foucault, T., D. Sraer, and D. Thesmar, "Individual Investors and Volatility," *Journal of Finance*, Vol. 66, pp. 1369-1406, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01668.x>
- [8] Ohk, K., T. Kim, and K. Ko, "Effects of Futures Trading Activities: Using Smooth Transition Regression," *Korean Journal of Financial Studies*, Vol.

41, No. 4, pp. 617-646, 2012.

- [9] Yoon, S., and S. Kim, "The Effect of Individual Investor on Volatility Trading in the KOSPI200 Index Options Markets," *Asian Review of Financial Research*, Vol. 26, No. 4, pp. 417-446, 2013.
- [10] Khil, J., N. Kim, and Y. Sohn, "The Impact of the Investors' Trading Behavior on the Return and the Volatility in the Recent Korean Stock Market," *Korean Journal of Financial Studies*, Vol. 35, No. 3, pp. 77-1016, 2006.

유 시 용(Shiyong Yoo)

[종신회원]



- 1991년 2월 : 서울대학교 농경제학과 (경제학사)
- 1993년 2월 : 서울대학교 농경제학과 (경제학석사)
- 2003년 5월 : 코넬대학교 Applied Economics and Management (자원경제학박사)
- 2005년 9월 ~ 현재 : 중앙대학교 경영학과 재무관리 부교수

<관심분야>  
재무관리, 파생상품