

2007~2008년 금융위기 기간에 외국인 투자자가 한국 주식시장에 미친 영향*

조갑제**

요약

본 논문에서는 2007~2008년 금융위기 기간에 외국인 투자자가 한국 주식시장에 미친 영향을 주가 수익률 및 변동성 측면에서 분석하였다. 분석 결과 전 샘플기간에 걸쳐 외국인 투자자들은 양(+)의 피드백 거래를 보였으며, 기관투자자는 음(-)의 피드백 거래를 나타내었다. 또한, 금융위기 기간에 나타난 외국인 투자자의 순매도 행위가 시장의 변동성을 유의적으로 증가시킨 것으로 나타났다. 기관투자자와 개인투자자는 금융위기 기간의 순매수 행위가 변동성을 증대시킨 것으로 파악된다. 금융위기 이전 시기에는 세 유형의 투자자 모두 변동성에 유의적인 영향을 주지 않았다. 그리고 금융위기 기간에 외국인 투자자와 기관투자자의 투자실적은 상대적으로 양호하였으나 개인투자자의 실적은 저조한 것으로 나타났다. 따라서 금융위기 기간에 외국인 투자자는 양(+)의 피드백 거래를 보이며 수익률을 하락시키고 아울러 시장을 교란시키는 작용을 했다는 함의를 제공한다.

주제분류 : B030603, B030604

핵심 주제어 : 외국인투자, 금융위기, 주식시장, 변동성, 한국

I. 서론

아시아 금융위기 이후 한국 주식시장에서 외국인 투자의 비중이 크게 증가하였다. 한국거래소(Korea Exchange)의 통계에 의하면 아시아 금융위기 직후인 1998년말에 상장주식에 대한 외국인 비중은 19%에 불과하였

* 이 논문은 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2012-S1A3A2033963).

** 계명대학교 경제금융학과 부교수, e-mail: gabjejo@kmu.ac.kr

으나 2005년말 37%, 2012년말 현재 35%의 높은 비중을 차지하고 있으며 그 영향력 또한 커졌다.

신흥시장에 대한 외국인 포트폴리아 투자(foreign portfolio investment)는 유동성과 효율성을 제고시키는 긍정적인 효과가 기대됨에도 불구하고 신흥 금융시장의 불안정성을 증대시킨다는 면에서 비판을 받아온 게 사실이다. 그러한 비판의 주된 이유는 외국인 투자자는 금융충격에 직면할 경우 급속히 국외로 빠져나가고 신흥국가의 시장여건이 좋을 경우에는 과도한 자본유입을 초래한다는 것이다. 특히 금융위기 기간에 발생하는 자본이탈(capital flight)은 환율의 상승과 맞물려 시장의 불안정성을 더욱 증폭시키는 방향으로 작용할 수 있기 때문이다.

한국은 1997년 아시아 금융위기와 2007~2008년 글로벌 금융위기 기간에 급격한 금융시장 붕괴 및 불안정을 경험하였다. 이러한 금융위기 기간중에 외국인 투자자의 움직임과 그 영향은 학자들에게도 중요한 연구주제가 되어왔다. 하지만 외국인 투자자가 주식시장에 미치는 영향에 관한 학자들의 연구는 혼재된 결과를 보여주고 있다.

Choe, Kho, and Stultz(1999)는 1996년말~1997년말 기간의 일중(intraday) 자료를 이용한 event study를 통해 3가지 형태의 투자자별로 KSE(Korea Stock Exchange)에서 거래되는 414종목 주식의 변동성과 수익성에 미치는 영향을 분석하였다. 저자들은 외국인 투자자들이 아시아 금융위기 이전에는 양(+의 피드백 거래(feedback trading)를 보였으나 금융위기 이후에는 그러한 모습이 나타나지 않았으므로 외국인 투자자들이 한국 주식시장을 교란시켰다고 볼 수 없다는 결론을 제시하였다. 또한, Hong and Lee(2011)에서는 1998~2010년 기간의 일별 자료를 이용하여 한국 주식시장에서 4가지 형태의 투자자별로 수익성을 분석한 결과, 표본 기간 동안에 외국인 투자자와 기관투자자들은 수익성이 상대적으로 높았으나 국내 개인투자자의 수익성은 낮았으며, 외국인 투자자들은 한국 주식시장을 교란시키는 데 별로 기여하지 않았다고 보고하였다. 한편, Hamao and Mei(2001)에 의하면, 일본의 경우 아시아 금융위기 중에 외국인 투자자가 일본 주식시장의 변동성을 증가시켰다는 증거가 없다는 연구결과를 제시하였다.

그러나 Calvo and Mendoza(2000)는 외국인 포트폴리오 투자자는 국

제적인 분산투자의 여건으로 인해 합리적 군중행위(rational herding behavior)를 보이며 변동성을 증대시키는 속성을 안고 있다고 주장하였다. 저자들에 의하면 신흥시장에서 금융위기가 발생할 경우 이러한 속성으로 인해 외국인 투자자들은 신속하게 자금을 회수함으로써 금융위기를 더욱 증폭시킨다는 결론을 제시하였다. Froot et al.(2001)에서는 1994년 8월~1998년말 기간의 44개국에 대한 일별(daily) 자료를 이용하여 국제 포트폴리오 투자와 수익률간의 관계를 분석하였다. 그들의 분석결과, 국제 투자흐름은 양(+의 피드백 거래(feedback trading)를 보였으며 특히 아시아 금융위기 샘플에 대해서는 양(+의 피드백 거래가 더욱 강하게 나타났음을 보고하였다. 최근 Song, Yang and Oh(2009)는 국내외 투자자들이 한국의 선물 주식시장 및 현물 주식시장에 미치는 영향을 연구한 결과, 외국인 투자자들이 아시아 금융위기 기간에 양(+의 피드백 거래를 보임으로써 한국 주식시장을 부정적으로 교란시키는 작용을 했다고 결론 내렸다. Jo(2006) 또한 주식시장의 변동성과 투자자별 투자변수간의 직접적인 계량분석을 통해 아시아 금융위기 기간중에 외국인 투자자들이 한국 주식시장의 변동성을 상대적으로 더욱 증가시켰다는 실증적 증거를 제시하였다.

한국에서는 아시아 금융위기 이후 2007~2008년 기간에 또 다시 미국 발 서브프라임 위기로 인해 전 세계로 확산된 금융위기를 경험하였다. 그럼에도 불구하고 최근 2007~2008년 금융위기 기간에 한국의 주식시장에서 외국인 투자자가 미친 영향에 대한 연구는 많지 않다.¹⁾ 그리고 대부분의 이전 연구에서는 피드백 거래(feedback trading)나 유동성을 통해 간접적으로 외국인 투자자와 변동성의 관계를 분석하였으나 본 연구에서는 투자자별 투자규모와 변동성 변수간 직접적인 관계를 시계열분석을 통해

1) 그 외에 한국 주식시장과 외국인 투자의 관계에 관한 문헌으로 Cho, J. and Yoo, B.H.(2011), Kho, B.(2011), Financial Supervisory Service of Korea (2011) 등이 있으나, 본고에서 살펴보고자 하는 쟁점에 관해 직접적으로 분석하고 있지는 않다. Cho, J. and Yoo, B.H.(2011)는 최근 글로벌 금융위기 기간에 외국인 투자자가 국내투자자에 비해 상대적으로 더 높은 변동성에 직면했음을 주장하였다. Kho, B.(2011)에서는 외국인 투자자의 역할에 관해 다양한 쟁점을 정리하면서, 글로벌 금융위기 중에 한국경제가 건실함에도 불구하고 큰 규모의 외국인 투자자의 자본이탈이 발생했음을 보고하였다. Financial Supervisory Service of Korea(2011)에서는 외국인 투자의 갑작스런 자본이탈에 대한 자본이동규제(capital control) 정책에 관해 기술하고 있다.

추가적으로 규명하고자 한다는 점에서 의의가 있다고 사료된다.

본 논문에서는 두 가지 질문을 위주로 연구를 진행하였다. 첫째, 외국인 투자자에 의한 투자흐름이 글로벌 금융위기 기간에 국내 주식시장의 수익률과 어떤 관계가 있는지에 관해 분석하였다. 둘째, 외국인 투자자의 투자흐름이 2007~2008년 금융위기 기간에 국내 주식시장 변동성에 어떻게 영향을 미쳤으며 국내 기관투자자 및 국내 개인투자자의 영향과는 어떤 차이가 있는지 실증분석하였다. 전체 샘플기간은 2006년 1월초~2008년 12월말까지이며, 금융위기 기간인 2007년 1월초~2008년말의 기간과 금융위기가 없었던 평상시 기간인 2006년 1월초~2006년 12월말의 기간을 구분하여 분석하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 투자자 유형별 투자패턴을 살펴보고 국내 주식시장에 대한 투자흐름을 투자자 그룹별로 구분하여 비교분석할 필요성이 있는지 살펴본다. 제3장에서는 주요 변수의 측정방법과 실증분석 모형에 관하여 설명한다. 제4장에서는 실증분석 결과를 해석하며 제5장에서 결론 및 시사점을 논한다.

II. 투자자 유형별 투자 패턴

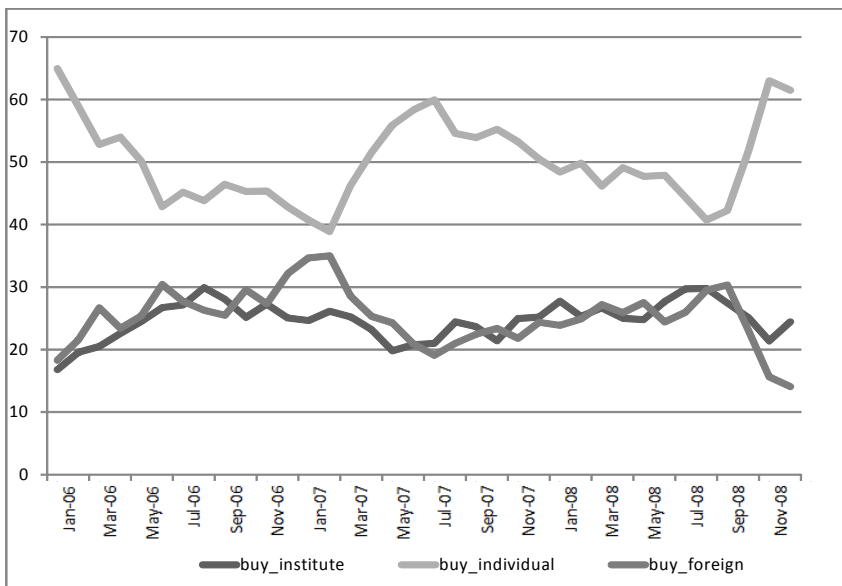
이번 장에서는 우선 국내외 투자자 유형별로 2007~2008년 금융위기 무렵에 어떠한 투자패턴을 보였는지 살펴보았다. 미국발 글로벌 금융위기 기간은 Dooley & Hutchison(2009) 등의 연구 문헌에서와 같이 2007년 초부터 2008년 말까지 기간으로 설정하였다.

사용된 데이터는 2006년 1월초부터 2008년 말까지 기간에 대해 한국거래소로부터 제공받은 유가증권(코스닥 제외)에 대한 투자자별 거래실적이다. 한국거래소에서 제공하는 '일별 투자자별 거래실적' 데이터베이스에는 투자자 유형별로 일별 매수 금액과 매도 금액을 포함하고 있다. 본 고에서는 투자자를 세 가지 타입 즉, 국내 기관투자자, 국내 개인투자자, 외국인 투자자로 분류하여 살펴보았다. 한국거래소의 원본 데이터베이스에서 분류하고 있는 투자자에는 금융투자, 보험회사, 자산운용회사 및 투자회사, 사모펀드, 은행, 기타금융, 연기금, 국가 및 자자체, 기타법인, 개인, 외국인

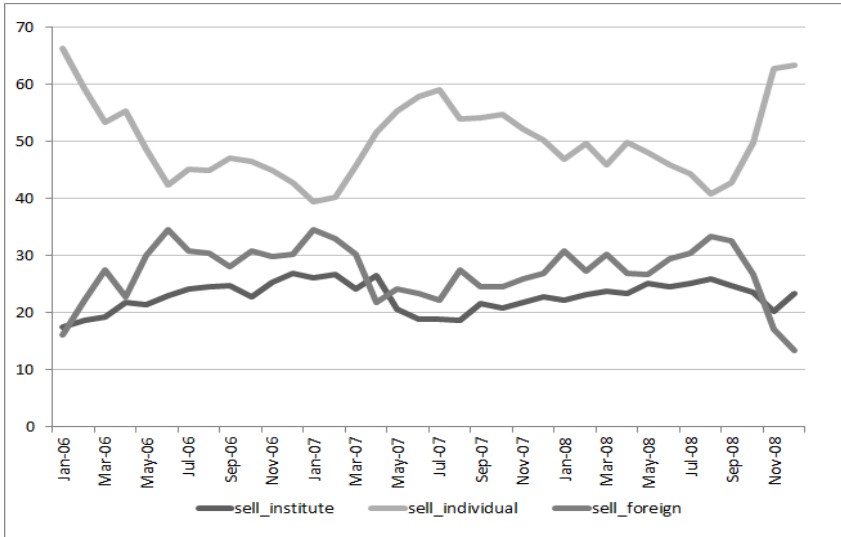
(투자고유등록번호소유), 그 밖의 외국인으로 분류하고 있다. 투자자를 세 가지 타입으로 단순하게 분류한 이유는 여타 논문에서와 마찬가지로 외국인 투자자의 영향을 비교분석하고자 하는 본 논문의 목적에 부합하기 때문이다.

〈그림 1〉과 〈그림 2〉는 2006년 1월~2008년 12월 기간에 월별 투자자별 주식 매입 및 매도 비중을 보여준다. 동 기간에 투자자별 거래비중을 살펴보면 국내 개인투자자의 비중이 평균 약 50%로 가장 높은 비중을 나타내며 국내 기관투자자와 외국인 투자자는 각각 평균 약 23%, 26%로 비슷한 규모를 보여주고 있다. 또한 금융위기가 발생했던 2007년 상반기~2008년말 기간에 투자자별 거래규모가 상대적으로 큰 변화가 있었음을 알 수 있다. 즉, 동 기간에 국내 개인투자자의 경우 거래비중이 상대적으로 증가하였으나, 국내 기관투자자 및 외국인 투자자의 거래비중은 상대적으로 감소하였음을 알 수 있다. 그리고 〈그림 1〉과 〈그림 2〉를 비교해 보면, 외국인 투자자의 경우 2007~2008년의 금융위기 기간에 매도규모가 매수규모에 비해 상대적으로 크게 증가함으로써 동 기간에 순매도자의 역할을 하였음을 알 수 있다.

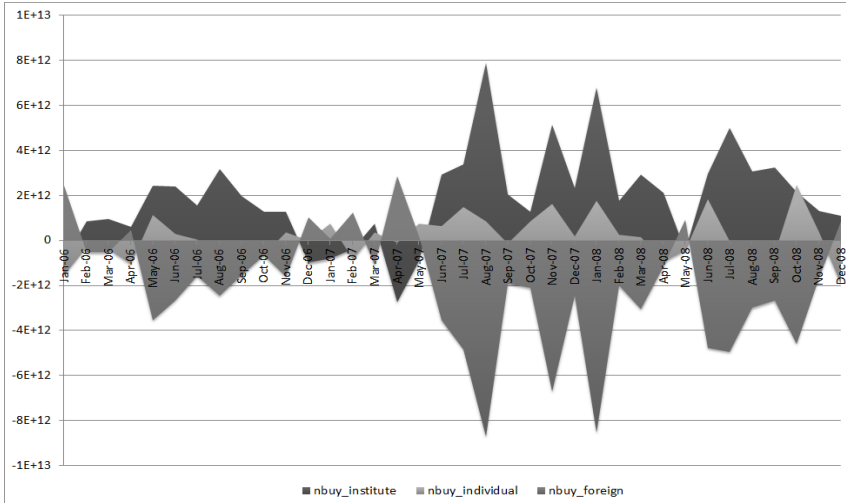
【그림 1】 투자자별 매수금액 비중(%), 2006년 1월~2008년 12월



【그림 2】 투자자별 매도금액 비중(%), 2006년 1월~2008년 12월



【그림 3】 투자자 유형별 순매수 금액 (원), (2006년 1월~2008년 12월)



투자자별 주식 투자규모에 대한 유량(flow)데이터의 변화를 보다 더 엄밀하게 살펴보기 위해서는 매입금액에서 매도금액을 뺀 순매수 금액(net purchase)을 투자자별로 비교분석해 볼 필요가 있다. <그림 3>은 2006년 1월부터 2008년 12월까지 투자자별 순매수 금액의 흐름을 보여준다. 전 샘플 기간에 걸쳐 전반적으로 국내 기관투자자와 외국인 투자자간에 순

매수 금액면에서 확연한 차이가 있음을 확인 할 수 있다. 미국발 금융위기가 진행된 2007년 상반기부터 2008년말까지 기간에 외국인 투자자는 순매도자의 역할을 주도(lead)한 반면, 국내 기관투자자의 경우 순매수자의 역할을 주도(lead)하였음을 알 수 있다. 국내 개인투자자의 경우 순매수 측면에서 전 샘플 기간에 걸쳐 규모가 상대적으로 작았고 투자 흐름상 큰 변화가 없었음을 알 수 있다. 따라서 외국인 투자자는 금융위기 기간에 순매도를 주도함으로써 주가지수를 떨어뜨리고 국내주식시장을 위축시키는 작용을 했다고 볼 수 있다.

다음으로 한국주식시장에서 투자자 그룹별 투자행태를 구분하는 것이 의미가 있는 지 추가적으로 살펴보기 위해, 월별 투자자별 주식 순매수 금액 간의 교차 상관계수(cross correlation)를 도출하였다. <표 1>은 투자자별 순주식 매수금액간의 상관계수를 전체 샘플기간(2006년 1월~2008년 12월)과 금융위기 기간(2007년 1월~2008년 12월)으로 구분하여 보여준다. 전체 샘플 기간에서 국내 기관투자자와 국내 개인투자자간에는 시차없이 양(+)의 상관관계를 보여주고 있다. 반면, 외국인 투자자는 기관투자자와의 상관관계 뿐만아니라 개인투자자와의 상관관계에서 모두 시차가 없이 음(-)의 상관계수를 보여주고 있다. <표 1>에 나타난 바와 같이, 금융위기 기간에도 전체 샘플기간과 거의 비슷한 투자자별 상관관계를 보여주고 있다. 따라서 한국 주식시장에서의 투자자 종류별로 투자행태를 구분하여 분석하는 것이 의미가 있고 그 필요성이 있음을 알 수 있다.

【표 1】 투자자별 순매수 금액 간 교차 상관계수(cross correlation)

	(2006년 1월-2008년 12월)		(2007년 1월-2008년 12월)	
	기관투자자	개인투자자	기관투자자	개인투자자
외국인투자자	-0.95 (0)	-0.69 (0)	-0.95 (0)	-0.64 (0)
기관투자자		0.41 (0)		0.36 (0)

주: 괄호안의 숫자는 시차의 수를 나타낸다.

Ⅲ. 모형 설정

이번 장에서는 주요 변수인 투자자 유형별 투자흐름과 변동성을 측정하

는 방법과 이들 변수간의 관계를 추정하는 모형의 설정에 관하여 논한다. 우선 투자자 그룹별 투자흐름을 측정하기 위해 순매수 비율을 사용하였다. 순매수비율(NPR: net purchase ratio)은 아래 식 (1)에 나타난 바와 같이 투자자 그룹별 매수금액에서 매도금액을 차감한 순매수 금액을 시가총액으로 나눈 비율이다.

$$NPR_{t,i} = \frac{(\text{매수 금액})_{t,i} - (\text{매도 금액})_{t,i}}{(\text{시가총액})_t}, \quad (1)$$

여기서 i 는 투자자 그룹 즉, 외국인 투자자, 국내 기관투자자, 국내 개인투자자 그룹을 나타낸다. NPR 변수는 투자자 그룹별 투자흐름을 매수 혹은 매도의 한방향성이 아닌 매수 및 매도의 양방향을 모두 고려할 수 있을 뿐아니라 시가총액 대비 투자흐름의 정도(magnitude)를 측정할 수 있다.²⁾ 이러한 NPR 변수는 Froot et. al.(2001)를 비롯한 다수의 문헌에서 'net capital flows' 혹은 'net investment flow'의 이름으로 사용된 바 있다.

일별 주식시장 수익률(return)은 아래 식 (2)에 나타난 바와 같이 KOSPI 지수의 일별 등락률(%)을 사용하였다.

$$Return_t = (\log KOSPI_t - \log KOSPI_{t-1}) * 100 \quad (2)$$

일별 주식시장 수익률(return)의 변동성은 GARCH variance를 이용하였다. 기존 연구문헌에서 주식시장의 변동성을 파악하기 위하여 다양한 측정방법이 사용되어 왔다. 이러한 변동성측정방법의 예로 표준편차, 추세로 부터의 편차(deviation), 일별 수익률 변동의 절대값, 변동계수(the coefficient of variation), GMD(Gini mean difference coefficient)

2) 투자자 그룹별 순매수가 아닌 투자자 그룹별 순매수비율(NPR)을 사용하는 이유는, 외국인의 투자가 국가별 경제에 미치는 영향을 연구함에 있어서, 국가별로 시장규모가 다르므로 외국인 투자 금액을 각국의 시장규모로 나눈 비율로 표준화함으로써 그 영향의 정도를 보다 정확히 분석할 수 있기 때문이다. 본 논문에서는 한국 시장만 다루고 있으므로 투자자 그룹별 순매수 변수를 사용하더라도 순매수비율(NPR)을 사용한 분석결과와 일치하는 것으로 확인되었다.

등의 방법을 들 수 있다. 그러나 이러한 비조건부적 변동성측정은 추가 수 수익률의 시변적인 분산(time-varying variance) 즉, 이분산성(heteroskedasticity)의 특성을 제대로 반영하지 못한다는 단점이 있다. GARCH(generalized autoregressive conditional heteroskedasticity)모델은 시간에 따라 일정하지 않고 시변적이며 시계열상관(autocorrelation)의 특성을 보이는 분산을 모형화하는 데 유용하므로 본 논문에서 추가 수익률의 변동성을 측정함에 있어서 다음 식 (3)과 같은 Bellerslev(1986)의 GARCH(1,1)모델의 조건부 분산을 이용하였다. Bellerslev(1986)의 GARCH 모델은 Engle(1982)의 ARCH(Autoregressive conditional heteroskedasticity)모델에서 AR(p)프로세스의 조건부 분산항을 ARMA(p,q)프로세스의 함수로 일반화시킨 것이다. 이러한 ARCH 및 GARCH모델은 변동성을 나타내는 분산이 시간에 따라 변화하는 이분산성(heteroskedasticity)이 많이 나타나는 고빈도(high frequency) 데이터의 모형화에 유효하다.

$$\begin{aligned} \gamma_t &= \sum_{i=1}^p \phi_i \gamma_{t-i} + \sum_{i=1}^q \delta_i \varepsilon_{t-i} + \varepsilon_t \\ \varepsilon_t | (\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots) &\sim N(0, \sigma_t^2) \\ \sigma_t^2 &= \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2 \end{aligned} \quad (3)$$

GARCH(1,1)모델을 사용한 이유는 GARCH(1,1)은 간결한 모형(parsimonious representation)이며 발견된 ARCH 효과를 고려하기에 충분한 모델로 자주 이용되기 때문이다. 위 식 (3)에서 γ_t 는 추가 수익률이며 ε_t 는 오차항이다. 식 (3)의 평균방정식 ARMA(p,q)수익률 모형에서 적정 시차수(lag length)는 AIC(Akaike Information Criterion)에 의하여 정하였으며 오차항 ε_t 는 시계열상관이 없다. 시계열상관 유무의 검정에는 Ljung-Box Q-statistics를 이용하였다. 수익률의 변동성을 나타내는 조건부 분산(conditional variance)은 ARMA(p,q)환율예측모형의 t 시점까지 잔차항 제곱을 가중평균한 값이다. σ_t^2 는 조건부분산을 가리키며 조건부 분산식은 $t-1$ 기까지의 오차제곱 ε_{t-1}^2 과 조건부분산 σ_{t-1}^2 의 합

수로 나타내어진다. 오차항 ε_t 는 정규분포를 따르며 이의 조건부 및 비조건부 평균은 0이다.

이상과 같이 정의된 투자자별 투자흐름, 수익률 및 변동성간의 관계를 분석하는 방법으로 VAR(Vector Autoregression) 모형에 기초한 그랜저인과관계검정(Granger causality test) 및 충격반응함수(Impulse response function)를 활용하였다. 하지만 불안정(non-stationarity)한 시계열자료를 이용하여 회귀분석을 시행할 경우에는 허구적(spurious) 결과에 봉착할 수 있다. 따라서 각 계열자료에 대하여 ADF (Augmented Dickey-Fuller) 검정 및 PP (Phillips-Perron) 검정을 시행하였다.

〈표 2〉에 나타난 단위근(unit root) 검정 결과에 의하면, 모든 변수들은 I(0) 프로세스를 지니고 있는 것으로 나타났다. 〈표 2〉에서 NPR_Instt는 국내 기관투자자의 순매수 비율이며, NPR_Indt는 국내 개인투자자의 순매수 비율을, NPR_Fort는 외국인 투자자의 순매수 비율을 나타낸다. 그리고 Volt 주식시장 수익률의 변동성을, Returnt 은 일별 주식시장 수익률을 나타낸다.

【표 2】 단위근 검정 결과 (기간:2006년 1월 1일~2008년 12월 31일)

변수	귀무가설: 변수에 단위근(unit root)이 존재함	
	ADF검정의 t-통계량	PP검정의 t-통계량
NPR_Instt	-11.869 (4)***	-38.250***
NPR_Indt	-21.450 (0)***	-26.215***
NPR_Fort	-9.350 (4)***	-27.835***
Volt	-5.757 (10)***	-3.598***
Returnt	-34.958(0)***	-34.989***

주: * 10% 유의수준; ** 5% 유의수준; *** 1% 유의수준을 의미한다. 괄호()안의 수치는 Lag의 길이를 나타내며 Lag의 길이는 SIC 정보에 의해 선정되었다. 각 회귀분석에는 상수항이 포함되었고 시간 추세(time trend)는 포함되지 않았다.

이상의 단위근 검정결과는 효율적(efficient)이고 일관적(consistent)인 모수(parameter)값을 추정하기 위해 굳이 공적분(cointegration) 분석을 시행할 필요가 없다는 것을 의미한다.

모든 투자자별 투자흐름 NPR(NPR_Inst 또는 NPR_Ind 또는 NPR_For), 주가지수 수익률의 변동성(Vol) 및 수익률(Return) 변수가 모두 안정성(stationarity)을 나타내므로, 설정된 3변수 VAR 모형을 다

음과 같이 나타낼 수 있다.³⁾

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^k A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t, \tag{4}$$

위 식에서 벡터(vector) $Y_t = [NPR_t \ Vol_t \ Return_t]'$ 이다. A_i 는 3×3 벡터로써 내생변수간 시계열 관계를 나타내는 모수(parameter)를 포함한다. α 는 3×1 벡터로 상수항(constants)을 나타내며 ε_t 는 오차(error term) 벡터이다. 시차의 길이(lag lengths)는 SBC(Schwarz Bayesian Criterion)에 의해 선정되었다.

식 (4)의 VAR 모형으로부터 투자자별 투자흐름, 주식 시장 변동성, 주가 수익률간의 '그랜저 인과관계검정'을 시행하였다. VAR 모형에 기초한 '그랜저 인과관계 검정'방법은 'Block exogeneity 검정'으로써 특정 내생변수가 외생변수로 간주될 수 있는지 검정한다. 검정을 위해 사용된 χ^2 (Wald)-통계량은 VAR 모형내 각각의 회귀식에서 다른 내생변수의 모든 시차항에 대해 다음과 같은 결합 유의성(joint significance)을 갖는지를 나타낸다. 아래 세변수 VAR 모형에서 $[x_t \ y_t \ z_t]' = [NPR_t \ Vol_t \ Return_t]'$ 를 의미한다.

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} x_t \\ y_t \\ z_t \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} A_{11}(1) & A_{12}(1) & A_{13}(1) \\ A_{21}(1) & A_{22}(1) & A_{23}(1) \\ A_{31}(1) & A_{32}(1) & A_{33}(1) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{pmatrix} + \dots \\ &\dots + \begin{pmatrix} A_{11}(k) & A_{12}(k) & A_{13}(k) \\ A_{21}(k) & A_{22}(k) & A_{23}(k) \\ A_{31}(k) & A_{32}(k) & A_{33}(k) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{t-k} \\ y_{t-k} \\ z_{t-k} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e_{1,t} \\ e_{2,t} \\ e_{3,t} \end{pmatrix} \end{aligned} \tag{5}$$

즉, 위 식 (5)에서 만약 $A_{13}(i) = A_{23}(i) = 0; \ i = 1, \dots, k$ 혹은

3) 국내 주식시장의 투자는 외국인, 기관, 개인으로 이루어져 있기 때문에 실질적으로 세 종류 투자자의 순매수 합계는 0이 되는 제약조건이 있다. 하지만, 각각의 VAR 모형에 포함된 투자자별 투자흐름 변수는 외국인, 기관, 개인의 투자 변수 중 한 변수를 의미한다. 즉, 외국인, 기관, 개인의 투자 변수가 모두 동시에 각각의 VAR모형에 포함되는 것은 아니므로 그러한 제약조건과 각각의 VAR모형과는 무관하다고 볼 수 있다.

$A_{13}(i) = A_{12}(i) = 0$; $i = 1, \dots, k$ 인 경우에 z_t 는 x_t 를 Granger-cause하지 않는다는 귀무가설을 검정한다. z_t 가 x_t 를 Granger-cause하지 않는다는 것은 z_t 의 현재 및 과거 데이터가 x_t 를 예측하는 데 도움을 주지 못한다는 의미이다.

이상의 ‘그랜저 인과관계검정’을 금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)과 금융위기 이전의 평상시 기간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)으로 구분하여 비교분석하였다.⁴⁾

다음으로 투자자별 투자흐름의 충격이 주식시장 변동성에 미치는 방향 및 동태적인 지속관계를 분석하기 위해 ‘충격반응함수’를 시행하였다. 식 (4)를 VMA (vector moving average)형태로 전환하여 ‘충격반응함수’를 아래 식 (6)와 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{pmatrix} x_t \\ y_t \\ z_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \\ x \end{pmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{pmatrix} b_{11}(i) & b_{12}(i) & b_{13}(i) \\ b_{21}(i) & b_{22}(i) & b_{23}(i) \\ b_{31}(i) & b_{32}(i) & b_{33}(i) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e_{x,t-i} \\ e_{y,t-i} \\ e_{z,t-i} \end{pmatrix} \quad (6)$$

계수(coefficient)의 집합인 $\{b_{ij}(i)\}$ 가 ‘충격반응함수’를 의미하며, 이는 각각의 충격이 내생변수에 대해 시차별로 미치는 영향을 나타낸다. 다시 말해, ‘충격반응함수’는 특정 내생변수에서 발생하는 일회의 충격(one-time impulse)에 대한 다른 내생변수의 시차별 반응을 보여준다. 본 고에서 사용된 충격반응함수는 Cholesky decomposition 방식으로 잔차에 대한 Cholesky 1 표준편차(standard deviation) 단위의 충격에 대한 다른 내생변수의 시차별 반응을 나타낸다.

이러한 충격반응함수 분석을 금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)과 금융위기 이전 기간(2006년 1월 1일~2008년 12월 31일)으로 구분하여 시행하였다.⁵⁾

4) 금융위기 이전 기간의 경우, 2007년 이전의 1년간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일) 샘플자료를 사용하더라도 일별 데이터를 사용하기 때문에 샘플의 크기는 충분한 것으로 파악된다.

5) 본 고에서는 국내 금융위기 기간을 중심으로 살펴보기보다는 미국발 글로벌 금융위기 기간 중에 외국인의 투자흐름을 분석대상으로 하고 있다. 다른 연구문헌에서도 미국의 금융위기가 2007년 상반기에 발생하기 시작한 것으로 보고 있다 (Krishnamurthy, 2010; Mishkin, 2011). 한편, 강건성 체크를 위해 금융위기

IV. 실증분석 결과

〈표 3〉은 금융위기 이전 기간과 금융위기 기간중에 주가 수익률과 투자자 유형별 투자흐름간의 ‘그랜저 인과관계검정’ 결과를 보여준다. 금융위기 이전의 평상시 기간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)중에 주가 수익률은 국내 기관투자자 및 외국인 투자자에 대해 유의적인 ‘그랜저 인과관계(Granger causality)’를 보였다. 역방향으로는 투자자 유형별 투자흐름은 주가 수익률에 유의적인 ‘그랜저 인과관계’를 보이지 않았다.

금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)에도 마찬가지로 수익률이 외국인 투자자와 국내 기관투자자의 투자에 대해 유의적인 ‘그랜저 인과관계’를 나타내었다. 역방향으로는 국내 개인투자자만 주식시장 수익률에 대해 유의적인 ‘그랜저 인과관계’를 나타내었다. 금융위기 이전과 달리 금융위기 기간에 개인투자자가 수익률에 대해 ‘그랜저 인과관계’를 보인 이유는 금융위기 기간에 국내 개인투자자의 거래비중이 상대적으로 크게 증가함으로써 수익률에 미치는 영향도 증대한 것으로 해석된다.

이상의 ‘그랜저 인과관계검정’ 결과는 2007~2008년 금융위기 기간뿐만 아니라 위기 이전의 평상시에도 외국인 투자자와 기관투자자의 투자흐름이 전기의 KOSPI 수익률의 영향을 받는 피드백 거래(feedback trading)가 존재했음을 의미한다.

【표 3】 그랜저 인과관계검정 결과

금융위기 이전 기간 (2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)		금융위기 기간 (2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)	
NPR_Inst → Return	Return → NPR_Inst***	NPR_Inst → Return	Return → NPR_Inst***
NPR_Ind → Return	Retrun → NPR_Ind	NPR_Ind → Return**	Return → NPR_Ind
NPR_For → Return	Retrun → NPR_For***	NPR_For → Return	Return → NPR_For***

주: * 10% 유의수준; ** 5% 유의수준; *** 1% 유의수준을 의미한다.

〈표 4〉는 금융위기 이전 기간과 금융위기 기간에 투자자 유형별 투자흐름과 주식시장의 변동성간 ‘그랜저 인과관계검정’ 결과를 보여준다. 금융위

기간을 2007년 7월초부터 2008년 말까지 기간으로 변경하여 분석을 시행한 결과 분석결과에 별다른 변화가 없음을 확인하였다.

기 이전의 평상시 기간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)중에 국내 개인투자자와 외국인 투자자가 주식시장의 변동성에 대해 유의적인 '그랜저 인과관계'를 보였다. 역방향으로 주식시장 변동성은 어떠한 유형의 투자흐름에 대해서도 유의적인 '그랜저 인과관계'를 나타내지 않았다. 따라서 금융위기가 없었던 평상시에는 세 유형의 투자자 모두 그 투자흐름이 국내 주식시장의 변동성에 영향을 주지 못했음을 알 수 있다.

금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)의 경우 기관투자자, 개인투자자 및 외국인투자자 모두 주식시장의 변동성에 대해 유의적인 그랜저 인과관계를 나타내었다. 이러한 그랜저 인과관계검정결과는 2007~2008년 금융위기 기간중에 세 투자자 유형별 투자흐름이 모두 수익률의 변동성과 유의적인 관계가 있다는 것을 의미한다. 특히, <표 4>에서 금융위기 이전과 달리 금융위기 기간에 기관투자자도 변동성에 대해 유의적인 '그랜저 인과관계'를 보여주고 있다. 이러한 결과는 금융위기 기간에 기관투자자가 가장 큰 순매수 규모를 나타냄으로써 기관투자자의 투자흐름이 변동성에 유의적인 영향을 준 것으로 해석된다.

그랜저 인과관계 검정결과를 종합하면 금융위기 이전의 평상시뿐만 아니라 금융위기 기간중에도 외국인 투자자와 국내 기관투자자의 투자흐름이 전기 수익률의 영향을 받는 피드백 거래가 있었다는 것을 알 수 있다. 그리고 금융위기 기간에 세 투자자별 투자흐름은 모두 국내 주식시장의 주가 변동성에 유의적인 영향을 주었음을 알 수 있다.

【표 4】 그랜저 인과관계검정 결과

금융위기 이전 기간 (2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)		금융위기 기간 (2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)	
NPR_Inst → Vol	Vol → NPR_Inst	NPR_Inst → Vol***	Vol → NPR_Inst
NPR_Ind → Vol***	Vol → NPR_Ind	NPR_Ind → Vol***	Vol → NPR_Ind
NPR_For → Vol**	Vol → NPR_For	NPR_For → Vol**	Vol → NPR_For

주: * 10% 유의수준; ** 5% 유의수준; *** 1% 유의수준을 의미한다.

다음으로 <그림 4>~<그림 6>은 금융위기 이전(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)의 평상시에 투자자별 투자흐름, 주식시장 변동성 및 수익률간 '충격반응함수'분석결과를 나타낸다.⁶⁾

우선 <그림 4>~<그림 6>에서 공통적으로 발견되는 유의적인 결과는 주

식시장 변동성이 수익률의 상승 충격에 대해 상당한 기간동안 유의적인 음(-)의 반응을 나타낸 것이다. 이러한 결과는 주식시장의 변동성이 수익률 하락시에 증가했다는 것을 의미한다.

투자자 그룹별 투자흐름이 전기의 수익률 충격에 대해 어떤 반응을 보이는지 살펴봄으로써 피드백 거래 유무를 알 수 있다. <그림 4>에 의하면 금융위기 이전의 평상시에 기관투자자는 KOSPI 수익률의 상승 충격에 대해 음(-)의 방향으로 사흘 정도 유의적인 반응을 나타내었다. 이러한 결과로 부터 국내 기관투자자의 투자흐름은 금융위기 이전 기간에 전기의 수익률 상승에 대해 순매도 반응을 보이는 음(-)의 피드백 거래가 있었음을 알 수 있다. 그리고 <그림 6>에서 외국인 투자자에 의한 투자흐름이 수익률 상승 충격에 대해 이틀 정도 양(+)의 방향으로 유의적인 반응을 보였다. 이는 금융위기 이전의 평상시에 외국인 투자자의 투자행태가 양(+)의 피드백 거래 행태를 보였다는 것을 나타내는 결과이다.

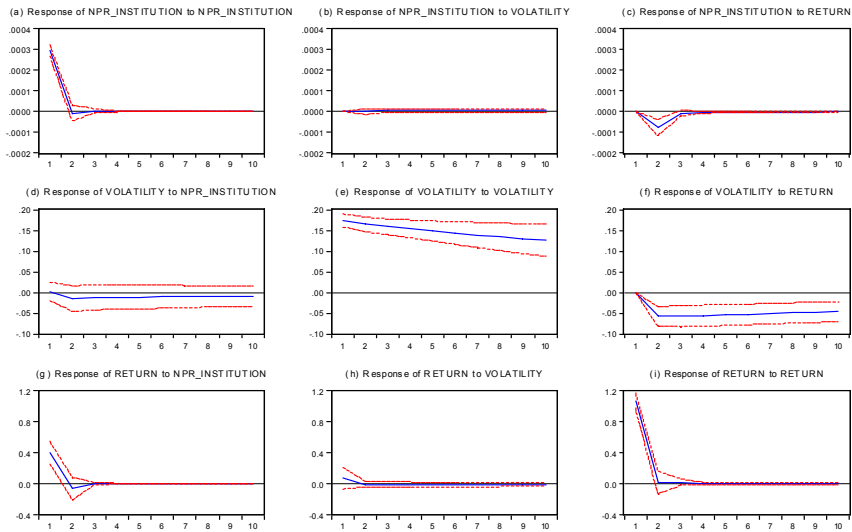
다음으로 시장의 변동성이 투자자 유형별 투자상승 충격에 보이는 반응 결과를 통해 투자자별 투자흐름이 주식시장의 변동성에 어떤 역할을 했는지 파악할 수 있다. <그림 4>~<그림 6>에서 주식시장 변동성이 세 투자자별 투자흐름의 상승충격에 대해 모두 유의적인 반응을 보이지 않았다는 것을 발견할 수 있다. 이는 금융위기 이전의 평상시에는 특정 투자자 유형이 주식시장을 교란시켰다고 보기 어렵다는 것을 함의한다.

다음으로 주가 수익률이 투자자별 투자흐름 충격에 대해 보이는 반응결과를 통해 투자자별 투자 실적을 평가할 수 있다. <그림 4>에 의하면 금융위기 이전 기간에 주식시장 수익률은 기관투자자의 투자 충격에 대해 하루 정도 양(+)의 방향으로 유의적인 반응을 보였다. 즉, 기관투자자의 순매수 증가에 대해 수익률은 상승 반응을 보였으므로 투자실적이 양호하다는 것을 알 수 있다. 반면, <그림 5>에서 개인투자자의 경우 주식시장 수익률이 개인투자자의 투자 충격에 대해 이틀 정도 음(-)의 방향으로 유의적인 반응을 보였다. 즉, 기관투자자의 경우와 달리 개인투자자의 순매수 증가에 대해 주가 수익률을 오히려 하락함에 따라 개인투자자의 투자실적이 나

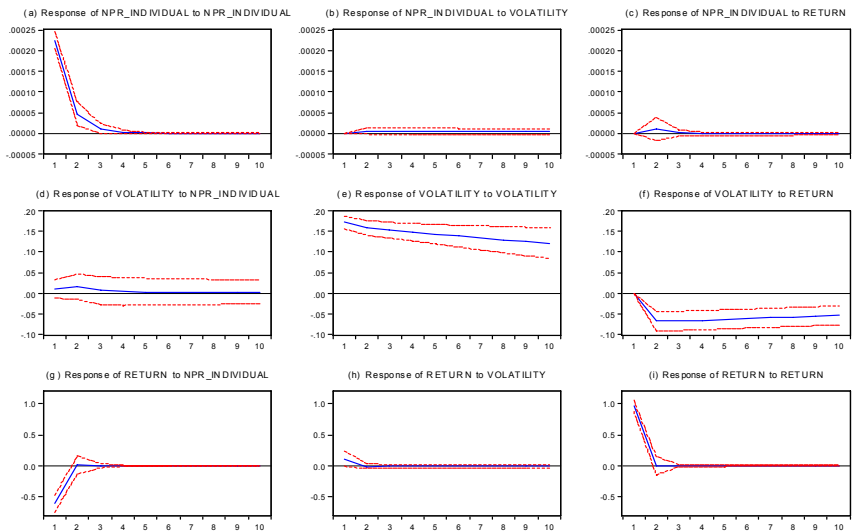
6) VAR 모형에 기반한 Impulse response function에 있어서 변수 순서(ordering)의 중요성을 감안하여, 변수의 순서에 민감하지 않은 Generalized Impulses Response Function (Pesaran and Shin, 1998)을 추가 시행한 결과 별다른 변화가 없음을 확인하였다.

쁘다는 것을 나타낸다. 한편 외국인 투자자의 경우, <그림 6>에 나타난 바와 같이, 금융위기 이전 기간에 외국인의 투자흐름 충격은 수익률에 대해 유의적인 반응을 유발하지 않았다.

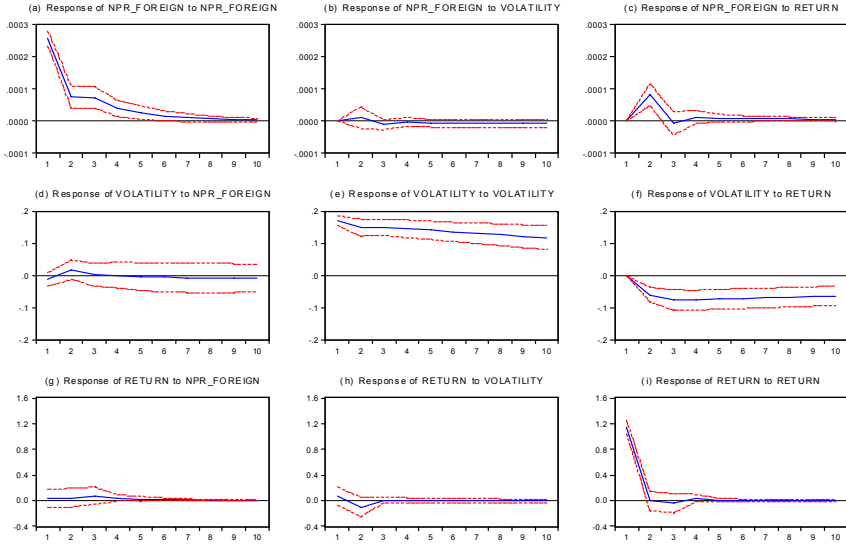
[그림 4] 기관투자자의 충격반응함수 분석결과 금융위기 이전 기간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)



[그림 5] 개인투자자의 충격반응함수 분석결과 금융위기 이전 기간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)



[그림 6] 외국인 투자자의 충격반응함수 분석결과 금융위기 이전 기간(2006년 1월 1일~2006년 12월 31일)



〈그림 7〉~〈그림 9〉는 금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)중에 투자자별 투자흐름, 주식시장 변동성 및 수익률간 '충격반응함수' 분석결과를 보여준다.

〈그림 7〉~〈그림 9〉에서 공통적으로 발견되는 유의적 결과는 주식시장 변동성이 수익률의 상승 충격에 대해 상당한 기간 동안 유의적인 음(-)의 반응을 나타내었다는 것이다. 이는 앞서 금융위기 이전과 마찬가지로 금융위기 기간에도 주식시장의 변동성이 수익률 하락기에 증가했다는 것을 의미한다.

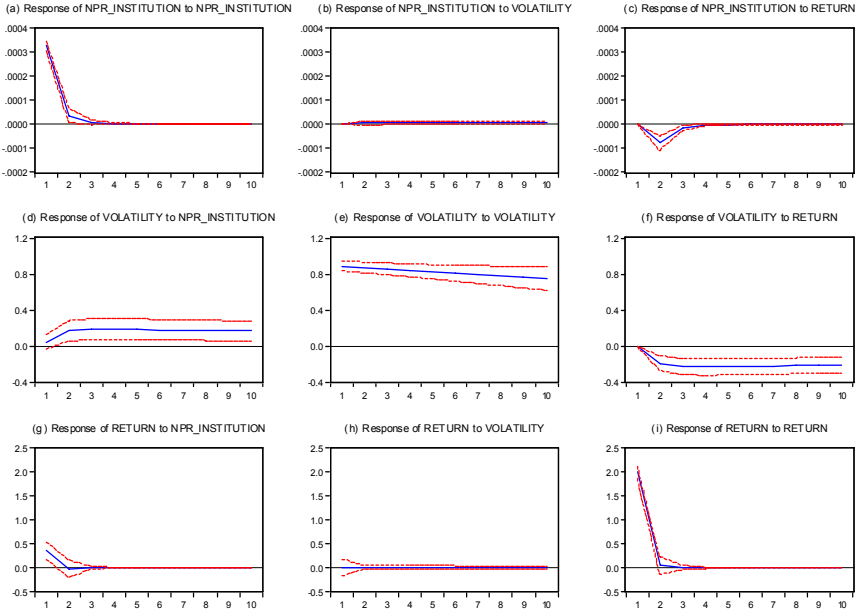
투자자 그룹별 투자흐름이 전기의 수익률 충격에 대해 보이는 반응결과를 통해 피드백 거래 유무를 파악할 수 있다. 〈그림 7〉에서 기관투자자의 투자흐름은 주가 수익률의 상승충격에 대해 음(-)의 방향으로 이틀 정도 유의적인 반응을 나타내었다. 다시 말해 금융위기중에 기관투자자는 수익률 하락에 대해 순매수 행태를 보이는 음(-)의 피드백 거래 결과로 해석되며 앞서 제2장에서 살펴본 투자패턴과 일치한다. 반면 〈그림 9〉에서 외국인 투자자의 투자흐름은 주가 수익률의 상승충격에 대해 이틀 정도 유의적인 양의 반응을 보였다. 이러한 결과는 금융위기 기간에 외국인 투자자는 양(+)의 피드백 거래 행태를 보였다는 것을 의미한다. 이상의 투자자별

피드백 거래 결과는 앞서 살펴본 '그랜저 인과관계'결과와 일치한다.

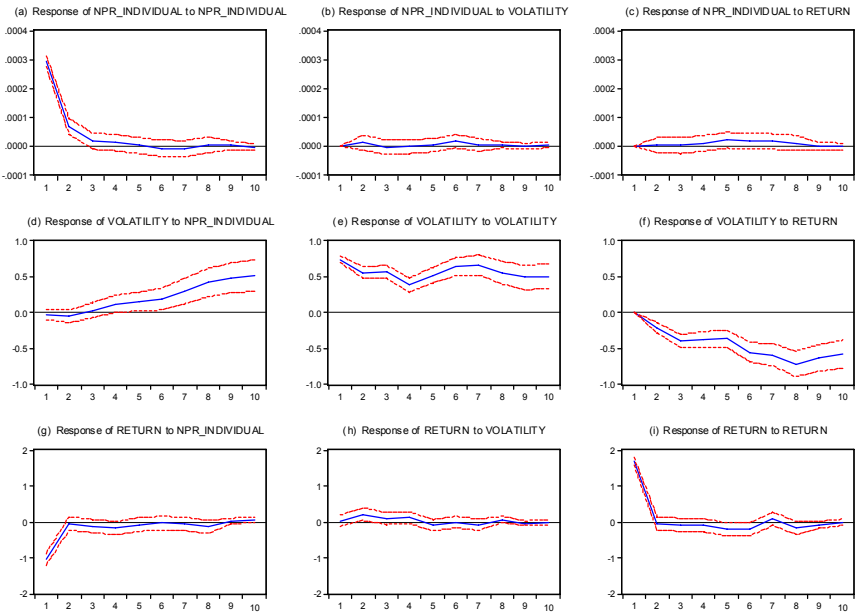
다음으로 변동성이 투자자별 순매수 충격에 보이는 반응 결과를 통해 투자자별로 주식시장의 변동성에 미치는 영향을 파악할 수 있다. <그림 7>에 의하면 주식시장의 변동성이 기관투자자의 순매수 증가 충격에 대해 상당 기간 동안 뚜렷하게 양(+)의 반응을 보였다. 개인투자자의 경우에도 <그림 8>에서 주식시장의 변동성이 개인투자자의 투자상승 충격에 대해 약 3~4일 이후부터 유의적인 양(+)의 반응을 나타내었다. 즉 금융위기 기간에 국내 기관투자자 및 개인투자자가 주식시장의 변동성을 증가시키는 역할을 했다는 것을 의미한다. 한편, 외국인 투자자의 경우 <그림 9>에서 변동성은 외국인 투자자의 순매수 상승 충격에 대해 약 3일 이후부터 음(-)의 방향으로 유의적인 반응을 보였다. 이러한 결과는 외국인 투자자의 순매도 행태에 대해 주식시장의 변동성이 유의적으로 상승 반응했다는 것을 의미한다. 앞서 제2장에서 금융위기 기간에 외국인 투자자가 순매도 위주의 투자행태를 보인 점을 감안할 때 외국인 투자자의 순매도 행태가 주식시장을 교란시키는 작용을 한 것으로 파악된다. 이상의 금융위기 기간에 투자자별 투자행태가 주식시장의 변동성에 미친 영향은 앞서 살펴본 그랜저 인과관계의 결과와 일치한다.

다음으로 투자자별 투자흐름 충격에 대한 수익률의 반응결과를 통해 투자자별 실적을 파악할 수 있다. <그림 7>에서 주가 수익률은 기관투자자의 투자증가 충격에 대해 유의적인 양(+)의 반응을 보였다. 즉, 금융위기 중에 기관투자자의 투자실적이 상대적으로 양호했음을 알 수 있다. 개인투자자의 경우 <그림 8>에서 수익률이 개인투자자의 투자상승 충격에 대해 이틀 정도 유의적인 음(-)의 반응을 보였다. 이로 부터 금융위기 기간에 개인투자자의 투자상승은 주가 수익률이 하락하는 방향으로 작용하여 투자실적이 저조했음을 알 수 있다. 외국인 투자자의 경우 <그림 9>에서 주가 수익률은 외국인 투자자의 투자상승 충격에 대해 이틀 정도 유의적인 양(+)의 반응을 나타내었다. 이러한 결과는 앞서 제2장에서 살펴본 바와 같이, 금융위기 기간중에 외국인 투자자들이 보인 순매도 행태가 주가 수익률을 하락시키는 방향으로 주로 작용하였으며 투자실적이 상대적으로 양호했음을 의미한다.

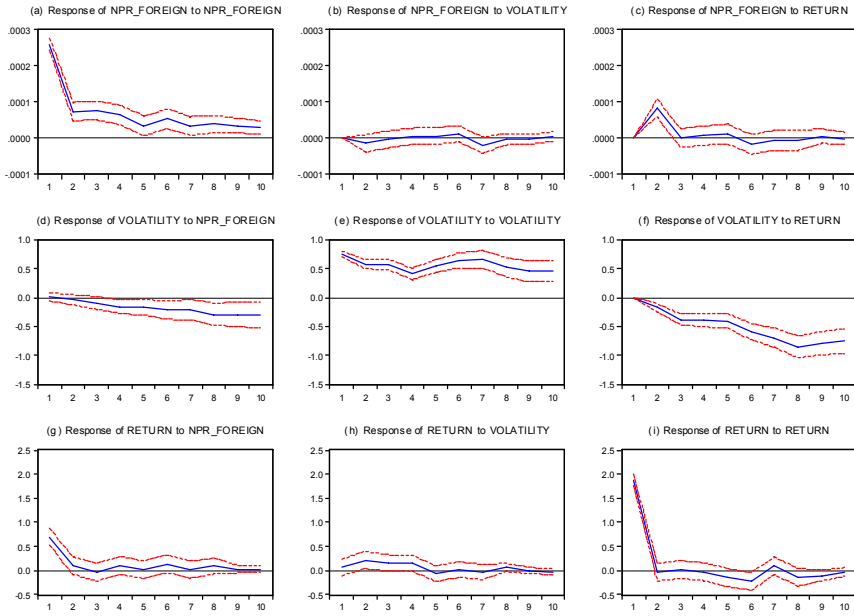
[그림 7] 기관투자자의 충격반응함수 분석결과 금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)



[그림 8] 개인투자자의 충격반응함수 분석결과 금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)



[그림 9] 외국인 투자자의 충격반응함수 분석결과 금융위기 기간(2007년 1월 1일~2008년 12월 31일)



V. 결 론

본 논문에서는 2007~2008년 금융위기 기간에 한국의 주식시장에서 투자자 유형별 투자패턴을 살펴보고, 외국인 투자자가 주가 수익률 및 변동성 측면에서 한국 주식시장에 미친 영향을 분석하였다. 분석결과 우선 금융위기 기간중에 외국인 투자자는 순 매도를 주도함으로써 국내 주식시장을 위축시키는 작용을 했다고 볼 수 있다. 반면, 국내 기관투자자는 금융위기 중에 순 매수를 주도하였으며 국내 개인투자자의 경우 추종자의 역할을 하였음을 알 수 있다.

‘그랜저 인과관계검정’ 결과에 의하면, 금융위기 기간과 금융위기 이전의 기간 모두 수익률은 기관투자자 및 외국인 투자자의 투자흐름에 대해 유의적인 그랜저 인과관계를 보여 피드백 거래를 나타내었다. 변동성 측면에서는 금융위기 기간에 국내 기관투자자, 개인투자자 및 외국인 투자자 모두 주식시장의 변동성에 유의적인 영향을 미친 것으로 나타났다.

‘충격반응함수’ 분석결과에서는 금융위기 기간과 위기 이전 기간 모두 외국인 투자자는 양(+)의 피드백 거래를 보였으며, 기관투자자는 음(-)의 피드백 거래 행태를 나타내었다. 변동성에 대한 영향면에서 ‘충격반응함수’ 결과 기관투자자와 개인투자자의 순매수 행태가 국내 주식시장의 변동성을 증대시키는 작용을 한 것으로 파악되었다. 외국인 투자자의 경우 금융위기 기간의 순매도 행태가 변동성을 유의적으로 증가시키는 작용을 한 것으로 나타났다. 금융위기 이전의 평상시에는 세 투자자별 투자흐름 충격이 모두 국내 주식시장 변동성에 유의적인 영향을 주지 않았다. 또한 투자실적면에서 금융위기 기간에 외국인투자자와 기관투자자의 투자실적은 상대적으로 양호한 것으로 나타났으나 개인투자자의 실적은 저조한 것으로 나타났다.

분석결과를 종합하면 2007~2008년 글로벌 금융위기 기간 중에 외국인 투자자는 양(+)의 피드백 거래를 통해 한국 주식시장의 수익률을 하락시키고 동시에 시장을 교란시키는 유의적인 작용을 했다는 함의를 제공한다.

투고 일자: 2013. 4. 19. 심사 및 수정 일자: 2013. 5. 25. 게재 확정 일자: 2013. 6. 13.

◆ 참고문헌 ◆

- Bollerslev, T., "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity," *Journal of Econometrics*, Vol. 31, 1986, pp.307-37.
- Calvo, G., and E.G. Mendoza, "Rational Contagion and the Globalization of Securities Markets," *Journal of International Economics*, Vol. 51, 2000, pp.79-113.
- Cho, J. and B.H. Yoo, "The Korean Stock Market Volatility during the Currency Crisis and the Credit Crisis," *Japan and the World Economy*, Vol. 23, 2011, pp.246-252.
- Choe, H., B.C. Kho. and R.M. Stultz, "Do Foreign Investors Destabilize Stock Market? The Korean Experience in 1997," *Journal of Financial Economics*, Vol. 54, 1999, pp.227-264.
- Dooley, M. and M. Hutchison, "Transmission of the U.S. Subprime Crisis to Emerging Markets: Evidence on the Decoupling-Recoupling Hypothesis," *Journal of International Money and*

- Finance*, Vol. 28, 2009, pp.1331-1349.
- Engle, R.F., "Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation," *Econometrica*, Vol. 50, 1982, pp.987-1007.
- Financial Supervisory Service of Korea, "Report on Foreign Investors' Stock Ownership for December, 2010," Financial Supervisory Service of Korea, 2011.
- Froot, K.A., P.G. O'Connell and M.S. Seasholes, "The Portfolio Flows of International Investors," *Journal of Financial Economics*, Vol. 59, 2001, pp.151-193.
- Granger, C. and P. Newbold, "Spurious Regressions in Econometrics," *Journal of Econometrics*, Vol. 2, 1974, pp.111-120.
- Griffin, J., J. Harris and S. Topaloglu, "The Dynamics of Institutional and Individual Trading," *Journal of Finance*, Vol. 58, 2003, pp.2285-2320.
- Hamao, Y., and J. Mei, "Living with the 'Enemy': An Analysis of Foreign Investment in the Japanese Equity Market," *Journal of International Money and Finance*, Vol. 20, 2001, pp.715-735.
- Hong, G. and B.S. Lee, "The Trading Behavior and Price Impact of Foreign, Institutional, Individual Investors and Government: Evidence from Korean Equity Market," *Japan and the World Economy*, Vol. 23, No. 4, 2011, pp.273-87
- Jo, G., "Did Foreign Investors Destabilize the Korean Equity Market During the Asian Crisis?," *International Studies Review*, Vol. 7, No 1, 2006, pp.75-86.
- Kho, B., "The Impact and Role of Foreign Investors in Korea," *Asian Review of Financial Research*, Vol. 24, 2011, pp.231-273.
- Krishnamurthy, A., "How Debt Markets have Malfunctioned in the Crisis," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24, No 1, 2010, pp.3-28.
- Mishkin, F., "Over the Cliff: From the Subprime to the Global Financial Crisis," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 25, No. 1, 2011, pp.49-70.
- Pesaran, H. and Y. Shin, "Generalized Impulse Response Analysis in

Linear Multivariate Models,” *Economics Letters*, Vol. 58, 1998, pp.17-29.

Schwert, W., “Why does Stock Market Volatility Change over Time?,” *Journal of Finance*, Vol. 44, 1989, pp.1115-1154.

Song, Y., Y. Yang and H. Oh, “Interaction between Foreign and Domestic Investors in the Korean Stock and Futures Markets,” *Asian Economic Journal*, Vol. 23, 2009, pp.249-67.

The Effects of Foreign Investors on the Korean Equity Market during the 2007~2008 Financial Crisis

Gab-Je Jo*

Abstract

This paper investigates the effects of foreign equity investment on the Korean market during the 2007~2008 financial crisis. The empirical results indicate that foreign investors show positive feedback trading behavior and domestic institution investors show negative feedback trading behavior. In terms of volatility, I have found evidence that foreign investors' net selling behavior tends to increase market volatility, while net buying activity by domestic investors increases volatility in the market.

KRF Classification: B030603, B030604

Key Words: equity market, financial crisis, volatility, foreign investor, Korea

* Associate Professor, Department of Economics & Finance, Keimyung University, Fax: +82-53-580-5313, Tel: +82-53-580-5407, e-mail: gabjejo@kmu.ac.kr