

외국인투자가 증권시장 유동성에 미치는 영향의 Panel-VAR 기법 분석*

강 종 만** · 이 상 제***

요 약

증권시장 유동성 문제에 대해서는 학계뿐만 아니라, 투자자, 감독기관 및 시장 관계자들의 관심도 크다. 최근의 금융 위기는 금융시장의 유동성이 급격히 감소할 경우 경제적으로 막대한 비용을 치르게 될 수 있음을 일깨워주고 있다.

국내에서도 증권시장의 유동성에 관한 연구는 발표되고 있으나 외국인 투자 행태가 증권시장 유동성에 큰 영향을 미칠 것임을 널리 인식하고 있음에도 불구하고 외국인 투자자와 우리나라 증권시장의 유동성에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 체계적인 연구는 드문 실정이다.

따라서 본 연구에서는 유동성 개념에 내포된 시장의 깊이(depth), 시장의 폭(breadth), 가격탄력성(resiliency) 등을 반영하는 다양한 유동성 지표를 설정하고 Panel-VAR 모형에 근거한 충격반응함수를 이용하여 외국인투자행태가 이들 지표에 미치는 영향의 동학적 특성을 분석하였다.

실증분석 결과에 의하면 외국인투자 증가는 주식시장 유동성에 영향을 미치고 있음을 외국인 투자 비중이 높은 주식들 그룹과 이와 유사한 특성을 가진 주식들 그룹의 비교를 통해서 확인할 수 있었다.

* 한국재무학회 추계 학술연구 발표회에서 유익한 논평을 해주신 참석자들과 Panel-VAR 분석 프로그램에 도움을 준 세계은행(The World Bank)의 Inessa Love에게 감사드린다.

** 한국금융연구원 선임연구위원

*** 한국금융연구원 연구위원

I. 서 론

1992년 1월 우리나라 증권시장이 외국인 투자자에게 개방된 이후 외국인 투자 한도에 대한 제한은 점진적으로 완화되어 오다가 1998년 5월에는 몇 개의 공기업을 제외하고 완전히 폐지되었다. 이후 외국인 투자자들이 주식시장에서 차지하는 비중이 크게 높아졌으며 외국인 투자자의 매매 행태는 국내 투자자의 투자 행태와 주가에 큰 영향을 미치고 있다. 외국인 투자자의 투자 행태가 증권시장에 미치는 이러한 영향은 외국인 투자자의 거래로 인한 증권시장 수급 구조의 변화에도 기인하는 측면이 있다.

증권시장 수급 구조의 변화는 증권시장의 유동성과 밀접하게 연관되어 있고 시장 유동성은 매우 중요한 시장 특성 중의 하나이다. 그런데 최근 외국인 투자자의 상장 주식 보유비중이 크게 높아지면서 시장 수급 구조 측면에서 여러 가지 이슈가 제기되고 있다. 특히 외국인은 다른 투자자에 비해 장기 보유의 경향이 있기 때문에 시장 유통 주식 물량이 줄어 해당 주식의 시장 유동성이 크게 떨어지고 가격 변동성이 증가하고 가격 발견 기능도 떨어진다는 우려가 제기되고 있다(김재철 외, 2004).

외국인 투자가 우리나라 주식시장 유동성에 미치는 영향에 대한 기존의 논의를 살펴보면 외국인 투자 비율이나 매매 회전율 등에 기초한 유통 물량의 추정 또는 주가 지수나 개별 주가의 변동성에 근거하여 그 영향을 평가하고 있다. 예컨대, 상장 주식의 외국인 지분율만큼 발행 주식이 퇴장되고 있다고 판단하기도 하고(한국증권거래소, 2003), 대주주와 정부와 달리 외국인투자자는 일정 수준의 매매를 하고 있기 때문에 외국인투자자의 매매 회전율을 고려하여 유통 주식수의 감소를 추정하기도 한다. 예컨대 김재철 외(2004)는 2003년의 경우 외국인 지분율이 40%이기 때문에 통상적인 계산 방법에 따르면 유통주식 수 감소 효과는 40%이지만 매매 회전율을 고려할 경우에는 28% 정도로 감소하며, 발행 주식수의 20~30%가 유통시장에서 퇴장한다는 것은 증권시장에 상당한 영향을 줄 것으로 추정하고 있다.

그러나 한편으로 기관투자자의 보유 비중(institutional holdings)이 증가할수

록 시장 유동성은 증가한다는 Hodrick(1999)의 이론을 대규모 자금과 전문적인 지식 및 고도의 투자 기법을 가지고 주식 투자를 하는 외국인 투자자에 적용하면 외국인 투자 비중이 늘어날수록 시장 유동성이 개선될 가능성도 배제할 수 없다. 즉, 외국인 투자자들은 자기들이 투자하는 기업에 대한 정보를 수집하는데 더 많은 노력을 기울이고, 해당 기업을 모니터링하고 정보를 분석할 수 있는 자원을 갖고 있어 기업 가치와 기업 지배구조를 개선할 수 있다. 해당 기업의 경영진들은 자신들의 행동에 더욱 책임감을 갖게 되고 이는 다시 일반 투자자들의 신뢰를 유발하여 이들 주식에 대한 투자를 증가시킬 수 있는 것이다. 실제로 외국인 투자자금이 우리나라 주식시장에 대규모로 유입되어 선진 투자 기법으로 투자하여 많은 수익을 얻는 것으로 알려지면서 외국인 투자자의 투자 동향이 증권시장에서 매우 중요한 정보로 활용되고 있는 실정이다(한국증권거래소, 2000).

이러한 논란을 배경으로 본 논문에서는 공개경쟁호가 방식으로 거래가 체결되는 전자주문주도형 시장(open electronic limit order book market)에 대해 기존 문헌들에서 사용하고 있는 유동성 개념을 기초로 외국인 투자가 우리나라 증권시장 유동성에 미치는 영향을 계량적으로 측정하고 이에 따른 시사점을 찾고자 한다. 1997년 외환위기 이후 외국인 투자자의 국내 주식에 대한 투자 증가로 이들의 국내 증시에 대한 영향력이 더욱 증가한 점을 감안할 때 외국인 투자자의 투자 행태가 국내 증권시장의 유동성에 미치는 영향력을 검토하는 것은 매우 중요하다.

그러나 주가지수 등 시장 전체에 대해 집계변수(aggregate variables)를 이용하여 분석하고자 할 경우 증권시장 개방의 역사가 상대적으로 짧기 때문에 시간에 따른 시장 구조의 변화 등 시장 유동성에 영향을 미치는 거시 경제 요인 등 여러 가지 환경적인 요인들을 통제할 변수들의 충분한 시계열을 확보하기 어렵게 된다. 이러한 문제점을 해결하면서 외국인 투자가 해당 주식의 유동성에 미치는 영향을 정확히 파악하기 위해서는 개별 주식들을 대상으로 하여 외국인 거래 비중이 높은 주식들과 이에 대응하는 비교 그룹 주식들의 유동성 움직임을 상대적으로 비교해 보는 방식을 적용할 수 있을 것이다.

따라서 이 논문에서는 거래소 시장에서 (1) (외국인 총거래량/상장 주식수), (2) (외국인 순매수량/상장 주식수) 및 (3) 외국인 지분율 등을 기준으로 외국인 투자 비중이 높은 50개 기업을 선정하고 선정된 기준 기업과 자산, 시가총액, 자본금 등의 측면에서 유사하면서 외국인 투자 비중은 낮은 50개 기업을 각각 비교 기업으로 선정하여 분석하고자 한다.

외국인 거래량이나 지분율 변동이 해당 주식의 유동성 변화에 미치는 영향은 개별 주식의 특성을 고려한 패널 벡터자기회귀(Panel-VAR) 모형을 구축하고 이를 통해 기준기업과 비교기업 간의 충격반응함수(impulse response function)의 차이를 비교하여 관찰이 가능하다. 개별 주식마다 그 유동성에 영향을 미치는 기업 고유의 특성들이 있지만, 패널 벡터자기회귀 모형은 종속 변수에 영향을 미치는 개별 주식들의 비관측 특정 요소를 모형 내에서 통제할 수 있기 때문에 일반적인 VAR모형이 개별 효과를 반영하지 못하는 단점을 보완할 수 있다.

실증분석한 결과에 의하면 외국인 투자 충격에 대한 두 그룹의 유동성 충격 반응의 차이를 보면 외국인투자 증가에 따른 개별 주식들의 유동성 감소에 대한 우려는 근거가 없는 것으로 보이며, 외국인 투자 비중 증가에 대한 경계는 자칫 단기적으로 근시안적인 정책 처방을 초래할 수 있음을 암시한다.

이하 본 논문의 구성은 II장에서 유동성에 대한 기존 연구를 개관하고, III장에서 계량모형 및 자료를 설명한다. IV장은 실증 결과를 제시하고 V장은 결론이다.

II. 기존 연구

증권시장의 여러 특성 중 유동성에 대한 연구가 그간에 많이 이루어져 왔다. 증권시장 미시 구조에 대한 많은 이론들도 증권시장의 다른 특성보다 증권시장 유동성에 관해 많은 의미를 내포하고 있다. 증권시장의 유동성은 거래 비용에 직접 영향을 미치기 때문에 주식 가격, 투자자들의 요구 수익률 등과 밀접한 관련을 갖게 되고 따라서 주식 투자자들에게 매우 중요한 고려 사항이다. 투자

자들은 거래 비용을 차감한 순수익률로 주식의 가치를 평가하므로 주식의 유동성이 낮을수록 요구 수익률이 높아진다(Amihud and Mendelson 1980, 1986a, 1986b, 1988). 그런데 개별주식에 고유한 투자 위험은 분산 투자 등을 통해 감소시킬 수 있지만, 비유동성으로 인한 비용은 비유동적인 주식에 대한 투자를 억제해야만 면할 수 있다.

또한 유동성 및 유동성 비용은 투자자의 투자 전략과도 관련이 있다. 특히, 단기 거래를 지향하고 주문의 신속한 체결을 원하는 유동성 거래자들에게 주식의 유동성은 매우 중요하다. 이들 유동성 거래자들은 신속한 거래를 위해 매수시 균형 가격보다 높은 가격을 지불하고 매도시 낮은 가격을 받게 되어 유동성 비용을 부담하게 된다.

기업도 유동성이 높은 시장을 선호한다. 유동성이 낮은 시장에서는 거래 마찰로 인한 유동성 비용이 발생하여 기업이 부담하는 자본 비용이 높아지고 경제적으로는 실물 자산에 대한 투자와 생산이 감소한다. 하지만, 유동성이 높은 시장에서는 보다 저렴한 비용으로 새로운 주식이 유통되므로 기업은 발행 주식의 유동성을 제고함으로써 자본 비용을 감소시킬 수 있다. Ellul and Pagano (2004)는 유통시장이 잘 발달하면 기업들이 더 낮은 비용으로 자본을 조달할 수 있음을 보여주었다. 또한 증권시장의 유동성은 거시경제에도 영향을 준다. Levine and Zervos(1998) 및 Levine(1997)은 시장 규모보다 시장 유동성이 경제 성장과 자본 축적의 강력한 예측지표(robust predictor)임을 보였다.

시장의 유동성이 이렇듯 중요한 개념이긴 하지만, 유동성에 관한 정의와 측정이 쉽지 않기 때문에 시장 유동성에 관한 실증분석에서 사용할 수 있는 일반적으로 인정되는 유일한 지표(liquidity measure)는 없다. 또한 여러 실증연구에서 사용된 지표마다 장단점이 있어 사용하는 유동성 지표와 연구방법론에 따라 상이한 연구 결과가 도출될 수도 있다는 점이 유동성에 관한 실증 연구가 안고 있는 취약점이다.

시장 유동성은 다양한 요소를 포함하고 있다. 유동성이 풍부한 시장은 급격한 가격 변동을 초래하지 않으면서 대량의 주문을 신속하게 성사시킬 수 있는 시장으로 정의할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 매수-매도 호가의 근접성 또

는 경직성(tightness), 주문 체결의 신속성(immediacy), 균형 가격의 빠른 복원력(resiliency), 다양한 호가에 충분히 많은 주문(breadth), 현재 거래 가격 및 상하에 대량 주문이 대기하는 깊은 심도(depth) 등이 갖춰져야 한다.

예컨대 근접성 측면에서 완벽한 유동성을 가진 시장이라면 매수-매도 호가 차이(bid-ask spread)가 0이고 투자자들은 동일 가격에 사고 팔 수 있다. 심도 측면에서 완벽한 유동성을 가진 시장은 현재 가격에서 무한대의 주문을 흡수할 수 있을 것이다. 복원력 측면에서 유동성이 높은 시장에서는 임의 충격이나 대량 거래 이후 가격이 정보 영향을 반영한 효율적인 수준으로 즉각 되돌아 갈 것이다. 이러한 시장 특성들이 서로 중복되는 측면도 있긴 하지만, 하나의 단일 지표로 이들 특성을 모두 측정할 수 있는 지표는 아직까지도 개발되지 않았다.

또한 유동성은 시장 특성 외에도 여러 측면에서 서로 다른 의미를 가질 수 있다. 첫째, 시간적으로 어느 정도의 기간을 염두에 두느냐에 따라 즉시적 유동성(instantaneous liquidity)과 일정 기간의 유동성(liquidity over a longer period of time)으로 나눌 수 있다. 예컨대, 증권시장과 옵션시장 간의 차익 거래자는 차익거래 기회가 발생한 시점에 주문을 즉시 실행할 수 있길 원하기 때문에 즉각적 유동성이 중요할 것이다. 그러나 포트폴리오를 재조정하려는 기관투자자의 경우는 대량 주문을 소화하기 위한 보다 긴 시간(하루, 일주 등)의 유동성이 중요할 것이다. 또한 단위 시간당 평균으로는 거의 유동성이 없는 시장이라도 때때로 유동성이 갑자기 늘어나는 현상이 나타남으로써 참을성 있게 기다린 투자자들은 작은 비용으로 주문을 실행할 수 있는 경우도 있다.

둘째, 유동성은 거래 규모에 따라 달라지는 개념이다. 소량 주문 시에는 풍부한 유동성을 가진 시장이라 하더라도 대량 주문 시에는 유동성이 다르게 나타날 수 있다. Jones and Lipson(2001)은 뉴욕 증권 거래소(NYSE)가 호가 단위를 낮췄을 때 소량 거래의 유동성은 개선되었지만 기관투자자의 입장에서는 유동성이 악화되었음을 보고하고 있다.

셋째, 제시된 주문과 호가를 통해 사전적으로 파악할 수 있는 사전적 유동성과 거래가 끝난 후에 측정할 수 있는 사후적 유동성 개념의 차이이다. 호가 차이(quoted spread)는 사전적 유동성 개념 그리고 유효 호가 차이(effective

spread)는 사후적 유동성 개념의 한 예이다. 사전적 유동성 지표는 즉시 거래를 해야 할 때의 비용을 보여 준다는 점에서 투자자에게 유용한 정보이고 이를 통해 유입될 주문 등 투자자의 향후 행태를 예측할 수 있다. 사후적 유동성은 향후 유동성을 예측하는 데는 유용하지 않지만, 시장의 특성을 기술하려는 연구에서는 가치있는 정보이다.

이렇듯 다양한 유동성 개념을 측정하기 위한 대응변수로서 지금까지 다양한 지표들이 개발되고 있다. 문헌에 나타나는 대표적인 유동성 지표들은 호가 기준 지표(order-based measures)와 거래 기준 지표(trade-based measures)로 크게 나뉘볼 수 있고, 그 외에도 이들 두 지표의 장단점을 고려하여 이들로부터 발전된 여러 가지 새로운 개념의 지표들이 있다.

호가 차이의 최소값은 호가 단위이다. 일반적으로 거래 빈도가 낮은 주식은 유동성이 낮아 호가 차이는 호가 단위보다 크게 된다. 따라서 주식의 호가 차이와 유동성 간에는 역의 관계가 있으며, 증권시장이 유동적일수록 시장 전체적으로 호가 차이는 작아진다. 그런데 일반적으로 매수-매도 호가 스프레드(또는 호가 차이)나 이를 호가 중간값으로 나눈 호가 스프레드 비율(또는 호가 차이 비율, 호가 스프레드율) 등 호가 기준 지표는 거래량을 고려하지 않고 있기 때문에 소액 투자자 입장에서는 시장 유동성에 대한 정확한 지표가 될 수 있지만, 대량 주문 투자자 입장에서 볼 때는 실제 거래 비용이 과소 추정되고 유동성은 과대 추정되는 문제가 있다.¹⁾

또한 호가 차이는 거래 비용과 관련된 지표로서 시장조성자 주도형 시장(dealer market)이 아니라 우리나라처럼 공개경쟁호가 방식의 전자주문주도형 시장에서 호가 차이를 유동성 지표로 사용할 때는 다음과 같은 문제가 있다.

첫째, 호가 차이는 거래량의 영향을 반영하지 않아 증권시장에서 가격에 영향을 미치지 않으면서 충분한 양의 거래를 할 수 있는지 여부를 호가 차이만으

1) 그럼에도 불구하고 시장조성자 주도형 시장의 유동성을 나타내는 대응 변수로 많이 사용하고 있으며, 지정가 주문형 시장에 대해서도 예컨대, 선정훈, 엄정식, 한상범(2004)은 호가 차이 비율과 실효 호가 차이 비율 등을 유동성 지표로 사용하여 주식의 유동성을 분석하였다.

로는 알 수 없다. 즉, 공시된 호가가 아주 작은 거래량에 대해서만 유효할 수도 있으므로 호가 차이는 공시된 가격에서 소화할 수 있는 거래량에 대한 유동성만을 나타내게 된다. 전자주문주도형 시장에서는 시장조성자가 없기 때문에 유동성은 흔히 시장참가들의 지정가 주문(limit order)에 의해 제공되고, 거래는 매도자와 매수자가 주문한 가격이 서로 일치할 때 체결된다. 이 때문에 호가 차이보다는 주문한 입력이 체결되기까지의 시간과 현재 가격 주위의 시장 폭과 심도가 중요해진다.

둘째, 호가 차이는 대량 거래가 가격에 미치는 영향은 반영하지 않는다. 유동성이 높은 시장은 가격에 거의 영향을 미치지 않으면서 대량 거래가 가능하지만, 유동성이 낮은 시장은 적은 거래에도 급격한 가격 변화가 초래될 수 있다. 예컨대, 대량의 시장가 주문(market order)을 낼 경우 사후적인 유효 호가 차이는 주문을 내기 전의 사전적 호가 차이보다 훨씬 커질 수 있다. 즉, 호가 차이는 시장 유동성을 과대 추정할 오류의 위험이 있다.

셋째, 시장조성자 주도형 시장에서도 호가 차이는 매수 호가와 매도 호가의 사이에서 형성되는 거래나 호가 이외의 가격에서 이루어지는 거래를 설명할 수 없다. 실제로 시장에 따라서 대량 거래는 공시된 호가보다 높거나 낮은 가격에서 이루어질 수 있으며, 매도자와 매수자 간의 협상에 의한 거래는 공시된 매수 호가와 매도 호가 사이에서 이루어지고 있다.

거래 기준 유동성 지표로는 각 나라에서 증권시장의 유동성을 나타내는 대표 지표로 사용하는 거래량, 거래 대금, 매매회전율,²⁾ 거래건수 또는 건당 거래 규모 및 주문 규모 등이 있다. 호가 차이 등에 근거한 유동성 지표는 시장의 심도와 관련된 거래량에 대한 고려가 없고 거래량에 근거한 유동성 지표들은 호가의 근접성 또는 시장경직성(tightness)을 나타내는 가격 변동에 대한 고려가 없다는 단점이 있다.

시장 유동성의 어느 한 측면만을 측정하는 문제점들을 개선하려는 시도 중에는 지정가주문 시장에서 거래량과 가격을 동시에 고려한 사전적 유동성 개념으

2) 예컨대, Levine(1997)은 금융발전에 대한 각국의 비교 연구에서 시장 유동성에 대한 대용변수로 매매회전율을 사용하고 있다.

로 Grossman and Stiglitz(1980) 및 Kyle(1985) 등에서 비롯된 충격비용(impact cost) 또는 가격충격곡선(price impact curve, 소위 Kyle의 λ) 지표를 들 수 있다.

가격충격곡선은 일정 물량의 거래 실행과 관련된 가격의 움직임, 즉, 가격 충격을 나타낸 것으로, 시장참가자들이 주문 현황을 대개 부분적으로 또는 완전히 볼 수 있기 때문에 일정 물량에 대한 매입 및 매도 가격을 식 (1)과 같이 계산하여 가격충격곡선을 구할 수 있다.

$$\text{가격충격곡선} = \frac{\sum p_i q_i - P_m Q}{P_m Q} \quad (1)$$

식 (1)에서 p_i 는 주식 i 의 가격, q_i 는 주문수량, Q 는 주문 수량의 합, P_m 은 거래 시점의 호가 중간값이다.

식 (1)의 가격충격곡선은 호가 차이를 확장하여 거래량까지 포함한 유동성 개념이다. Irvine, Benston and Kandel(2000), Martinez, Tapia and Rubio(2000), Coppejans, Domowitz and Madhavan(2002) 및 Beltran, Giot and Grammig(2003), Beltran, Durrè and Giot(2004) 등이 이러한 지표를 사용하여 지정가주문 시장에서의 유동성을 분석하였다. 이 지표는 일정 시점에서의 주문 현황을 종합한 것이기 때문에 매입 또는 매수 주문을 내기 전에 사전적으로 유동성의 모습을 비교적 정확하게 파악할 수 있다는 장점이 있다.

그러나 Kyle의 λ 가 다른 유동성 지표보다 개선된 점이 있긴 하지만, 가격 충격을 계산하기 위해 방대한 거래 자료를 구해야 하는 어려움이 따르고, 근본적으로는 주문을 집계한 후 잔여 주문 즉, 주문의 불균형(imbalance)만 가격에 영향을 미치는 시장(call market)을 가정하고 있기 때문에 이를 지정가주문형 시장에 적용하는 데는 논란이 있을 수 있다.

따라서 Amihud(2002)는 식 (2)와 같이 거래금액 대비 절대 수익률의 비율을 측정하여 거래충격의 대용 변수로 사용하였고, Hasbrouk(2003)는 일별 자료의 경우 이 지표가 다른 전통적인 지표들보다 더 우수한 지표임을 보였다.

$$\text{Amihud의 유동성 지표} = D^{-1} \sum_d \{|R_{dt}| / \text{매매회전율}_{dt}\} \quad (2)$$

식 (2)에서 $|R_{dt}|$ 는 일별 수익률의 절대값이고, D 는 t 월의 총거래일수를 나타낸다.

한편, Aitken and Comerton-Forde(2003)은 호가 차이와 시장의 심도를 동시에 고려한 가중주문가치(Weighted Order Value, WOV)를 개발하여 유동성 지표로 사용하고 있다. 이를 계산하기 위해서는 먼저 매도 및 매수 주문 각각에 대해 전체 주문 가격을 몇 개의 가격대(price band)로 나누고, 각 가격대에서 체결된 주문 비율(체결건수/총주문건수)을 구한 다음, 이를 주문총액(가격×주문수량)에 곱하여 매도 및 매수 주문의 가중합을 구한다. 따라서 가중주문가치(WOV)는 매도주문 가중합과 매수주문 가중합을 곱한 금액의 제곱근으로 식 (3)과 같이 정의된다.

$$WOV = \sqrt{\text{매수주문가중합} \times \text{매도주문가중합}} \quad (3)$$

WOV에 의한 유동성비율은 호가 차이가 거래량을 감안하지 않는다는 단점을 보완하고, 가격에 큰 영향을 미치지 않으면서 대량 주문을 흡수할 수 있는 시장 능력을 표시하고 있다. 시장의 유동성이 높을수록 거래량 변화에 따른 가격 변동이 크지 않으므로 유동성 비율 산정 시 거래량을 고려한다는 점에서 거래량을 감안한 유동성 비율은 단순히 호가 차이만을 고려한 지표보다 시장의 폭(breadth)을 보다 정확하게 측정할 수 있다.

Amihud의 유동성 지표와 유사한 지표로는 Amivest 유동성비율, Hui-Heubel 유동성비율 등을 들 수 있다. Amivest 유동성 비율은 아래의 식 (4)와 같이 주식 가격을 1% 포인트 변화시키는 데 필요한 거래 금액을 나타낸다. 이러한 유동성 비율은 가격 변동과 거래량 간에 비례 관계가 있다는 가정을 내포하고 있다.

$$L_V = V_{it} / |\% \Delta P_{it}| \quad (4)$$

V_{it} : 주식 i 의 t 일 거래 금액

$|\% \Delta P_{it}|$: 주식 i 의 t 일 가격 변화율 절대값

식 (4)에서 주가는 일별 증가뿐만 아니라 일중 최고가 및 최저가 등을 이용하여 다양하게 계산할 수도 있고, 보다 안정적인 비율을 얻기 위하여 일정 기

간 동안의 거래 금액 합을 변화율 합으로 나눈 비율을 사용하기도 한다.³⁾ 식 (4)에 의한 Amivest 유동성비율이 높을수록 주식의 유동성이 크므로 증권시장에서 주가가 거의 변하지 않으면서 대량거래가 가능함을 나타내고, 낮을수록 대량거래는 주가가 가격에 큰 영향을 미치게 된다. 본 논문에서는 이 지표를 유동성 측정 지표의 하나로 선택하였다. 단, V_{it} 는 t 기 중 총 주식 거래 금액을 사용하고 가격 변동은 주가의 일중 최고치와 최저치의 차이를 그 중간값으로 나눠 백분율로 표시하였다.

한편, Hui-Heubel(1984)은 Amivest 유동성 비율이 유동성 지표에 내포된 상장 주식의 가치를 통제할 수 없다는 문제를 해결하기 위해 이를 시장 가치(market capitalization)로 조정한 유동성 지표를 개발하였다. 아래의 식 (5)에서 Hui-Heubel 유동성 비율(H-H 유동성 비율)은 거래 금액 대비 가격 변동 비율로 표시되어 특정 주식 i 의 유동성 비율을 6개월의 분석 기간에서 매 5일간 자료를 이용하여 구한 다음 전체 기간의 평균으로 나타내고 있다. H-H 유동성 비율은 값이 작을수록 유동성이 커짐을 나타낸다.

$$L_H = [(P_{\max} - P_{\min})/P_{\min}] / [V/(S \times P)] \quad (5)$$

식 (5)에서 P_{\max} 는 5일간 최고가, P_{\min} 는 5일간 최저가, V 는 5일간 총거래 금액, S 와 P 는 각각 상장주식 총수와 5일간 종가의 평균이다. 본 논문에서는 한국은행(2003)과 같이 각 변수들의 일별 자료를 사용하여 가격 변동은 주가의 일중 최고치와 최저치의 차이를 최저치로 나눠 구하였다.

물론 이들 지표들도 문제점이 없는 것은 아니다. 먼저 호가 차이와 마찬가지로 비유동성에 기인한 일시적인 가격 효과(transient price effects)와 정보 유입에 기인한 항구적인 가격 변화(persistent price effects)를 구별할 수 없다. 따라서 증권시장의 일반적인 환경 변화나 새로운 정보 유입 등에 따른 가격 변동

3) 예컨대, Dubofsky와 Groth(1984), Cooper, Groth와 Avera(1985) 등은 20 거래일을 기준으로 $L_{it} = \sum_{t=1}^n V_{it} / \sum_{t=1}^n |\% \Delta P_{it}|$ (하첨자는 t 일의 i 주식을 표시)을 계산하여 유동성 비율로 사용하였다.

은 통제할 수 없다. 증권시장의 유동성이 높더라도 균형 가격에 영향을 미치는 새로운 정보가 증권시장에 전달되면 가격 변동성이 확대될 수 있다. 즉, 새로운 정보가 유입되는 경우에는 적은 거래에 의해서도 극심한 가격 변동이 발생할 수 있는 것이다. 둘째, 이들 비율은 가격 변화와 거래량의 관계에 대한 과거의 평균치이므로 평균보다 규모가 크고 갑작스럽게 이루어진 주문이 가격에 미치는 영향은 설명하지 못한다. 셋째, 거래량과 가격 변화 간에 비례 관계를 가정하고 있는데 이에 대한 논란이 있을 수 있다. 즉, 대량 거래에 따른 가격 변동은 과대평가되고 소량 거래에 따른 가격 변동은 과소평가되는 결과가 초래될 수도 있다.

Ⅲ. 분석모형 및 자료

외국인 투자 행태가 증권시장 유동성에 미치는 영향은 증권시장 유동성과 외국인 투자행태에 영향을 미치는 다른 요인들을 적절하게 통제하는 회귀식을 설정하여 분석해 볼 수 있을 것이다. 그런데 증권시장 유동성과 외국인 투자행태는 상호간에 영향을 미칠 것으로 기대된다. 예컨대, 시장 유동성은 대규모 거래에 따른 프리미엄에 영향을 미쳐 투자 수익률에 영향을 미칠 수 있다(Amihud and Mendelson, 1986a). 투자 수익률은 미래의 투자 행태에 영향을 미치고 투자 행태는 다시 유동성에 영향을 미칠 수 있으므로 유동성과 투자 행태는 상호 영향을 미치게 된다. 이러한 상호 관계는 이론적 모형에 근거하여 일련의 방정식을 설정하고 이들로 구성된 구조 모형을 설정하여 분석할 수 있을 것이다.

그러나 시장 구조를 어느 정도 정확하게 반영하느냐에 따라 분석 결과가 크게 달라질 수 있을 뿐만 아니라, 구조 모형에 사전적으로 가해지는 제약이 자의적일 수 있고, 모형 내 변수의 수준이 변할 때 모형의 계수도 함께 변할 수 있다는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 구조 모형의 대안으로서 축약 모형을 사용하여, 외국인 투자 행태가 증권시장 유동성에 미치는 영향을 분석하는 식 (6)과 같은 VAR 모형을 구성하였다.

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (6)$$

식 (6)에서 y_t 는 모형내 내생 변수들로 이루어진 벡터로 시장 유동성, 외국인 투자 금액 및 금리 등의 변수를 포함하고 있다. A_1, \dots, A_p 는 추정해야 할 계수들로 이루어진 행렬들이다. ε_t 는 분산-공분산 행렬이 Ω 인 백색잡음(white noise)이다. ε_t 의 경우, 현시점 상관관계(contemporaneous correlation)는 있을 수 있지만, 시차상관(serial correlation)은 없으며, 우변의 설명 변수들과도 상관관계가 없다고 가정한다. 실제 상황에서 각 경제 변수의 완전한 과거 역사가 일반적으로 관측되지 않으므로 관측치를 이용해서 변수들의 시계열 관계를 식별하기 위해 가정이 필요하다. 식 (6)은 이 점을 고려해서 각 관측 시점에서의 y_t 의 과거 전 기간에 대한 사영이 과거 p 개의 관측치에만 의존한다고 가정하고 있다. 각 변수들의 과거 시차가 p 로 같을 필요는 없지만 일반적 관행을 따라 동일한 시차를 설정하였다.

벡터자기회귀분석(Vector Autoregressive Regression : VAR) 기법은 관측치가 많은 거시 경제 시계열 자료를 분석하는 데에 주로 사용되어 왔다. 그러나 원칙적으로 이러한 VAR 기법을 미시적인 자료의 분석에 대해서도 똑같이 적용해 볼 수 있을 것이다. 예컨대 Hasbrouck(1999)은 VAR 기법을 적용하여 매수-매도 호가의 동태적 움직임을 분석하였고, Beltran, Durrè and Giot(2004)는 변동성과 유동성 간의 동태적 관계를 VAR 기법을 적용하여 분석하였다.

그러나 어느 한 주식의 단일 시계열이 아니라 개별 주식들의 그룹으로 이루어진 패널 데이터에 대해 VAR 기법을 적용하기 위해서는 개별 주식들의 이질성을 고려할 수 있는 패널 기법이 추가되어야 한다. 따라서 본 논문에서는 Holtz-Eakin, Newey and Rosen(1988)의 Panel 데이터 VAR(VAR in panel data, Panel-VAR) 기법을 이용한다.

식 (6)의 모수 추정을 위해서는 각기 다른 횡단면 단위별로 변수들 간에 내재하는 구조가 동일하다는 제약 하에 자료를 풀링해야 한다. 횡단면 단위들을 하나로 풀링하는 것은 여러 가지 장점이 있다. 첫째, 시계열 안정성 가정(time stationarity)이 완화될 수 있다. 횡단면 단위가 많으면 시간에 따라 변하는 시

차계수를 허용할 수 있다. 둘째, 많은 수의 횡단면 단위에 대한 점근 분포 이론(asymptotic distribution theory)에 따르면 VAR 추정 시 단위근이나 발산 해가 없어야 하는 일반적인 조건이 필요하지 않게 된다. 물론 발산 과정이 들어 있으면 모형의 결과를 해석하는 데 어려움이 따른다. 또한 panel-VAR모형은 변수선택에 있어 자의적인 특정 변수에 의해 유도되기보다는 변수의 동시적인 움직임(contemporary movements)에 대한 통계적 모형을 보여주며, 변수의 독립성이 충분히 반영되기 때문에 모형에 포함된 모든 변수가 연결(jointly) 내생 변수로 인식된다.

그러나 실제로 변수들 간의 시계열 관계가 각 횡단면 단위별로 동일하다는 제약은 충족되기 어렵기 때문에 이러한 제약은 완화될 필요가 있다. 풀링 제약을 완화하는 한 가지 방법은 ‘개별효과’를 허용하는 것으로 기술적으로는 식 (6)에 개별 횡단면 단위마다 특정 절편항을 추가하는 것이다. 안정적인 VAR에서 절편의 변화는 그 변수의 평균의 변화를 의미하므로 개별효과 허용은 횡단면 단위마다 변수 수준의 개별 차이 또는 이질성을 허용하는 것과 같다.

횡단면 단위의 이질성을 고려하는 두번째 방법은 식 (6)의 이노베이션 항 ϵ_{it} 의 분산이 횡단면 단위마다 변하는 것을 허용하는 것이다. VAR에서 이노베이션 항 분산의 변화는 각 변수들의 분산 변화에 해당하므로, 횡단면 단위별 이노베이션 항의 이분산성을 허용하는 것은 변수의 변동성에 있어서 횡단면 단위별로 이분산성을 허용하는 것과 같다. 본 논문에서는 개별효과와 이노베이션 분산의 횡단면 단위별 이분산성을 모두 고려한 모형을 사용한다.

시계열 안정성 가정을 완화하는 개별 효과를 고려한 모형은 Chamberlain (1983)이 제시한 모형을 수정해서 얻을 수 있다. T 기간에 걸쳐 관측된 N 개의 횡단면 단위가 있다고 가정한다. 식 (6)에서 개별 효과와 시계열 불안정성을 허용하고 패널 데이터 형식을 강조하여 다시 쓰면 식 (7)과 같다.

$$y_{it} = \alpha_{0i} + \sum_{l=1}^p \alpha_{il} y_{it-l} + \Psi_i f_i + \epsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T \quad (7)$$

식 (7)에서 i 는 횡단면 관측치 즉, 개별 주식을, t 는 시점을 의미한다. f_i 는 관

측되지 않은 개별 효과이다. 그런데 식 (7)은 사영식이므로 이노베이션 항 ε_{it} 는 아래의 식 (8)의 직교 조건(orthogonal)을 충족해야 한다.

$$E[y_{is}\varepsilon_{it}] = E[f_i\varepsilon_{it}] = 0, \quad (s < t) \quad (8)$$

이러한 직교 조건은 시차 변수들이 식 (7)의 추정에 있어서 도구 변수로서 자격이 있음을 의미한다. 그런데 식 (7)의 모수를 식별하기 위해 식 (8)의 직교 조건을 사용하기 위해서는 미관측된 개별 효과 f_i 의 존재를 다뤄야 한다. 시차 독립 변수를 갖는 모형에서 개별 효과를 추정해야 할 상수로 설정하는 것은 적절하지 못하다는 것이 알려져 있다. Panel-VAR모형에서는 종속 변수의 시차로 인해 개별 효과가 설명변수와 높은 상관관계를 가질 수 있기 때문이다.⁴⁾ 따라서 일반적으로 식 (7)을 변환하여 개별 효과를 제거하여 추정한다.

그러나 흔히 사용하는 평균 차분(mean-differencing)을 하게 되면 추정 계수에 편의(bias)가 발생하게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 Helmert 과정⁵⁾을 통해 선행 평균 차분(forward mean-differencing)을 실시하였다. 이 방법은 변환된 변수와 시차 설명 변수 간의 직교성을 보전하기 때문에 시차 설명 변수를 도구 변수로 사용하여 일반화 모멘트 추정 방법(Generalized Methods of Moments : GMM)으로 추정할 수 있다. 또한 식 (7)에 포함된 시간 더미변수도 평균을 차감하여 제거하였다.

식 (7)의 추정식을 근거로 충격반응함수(impulse response function)를 분석하기 위해서는 신뢰 구간의 추정을 반드시 필요로 한다. 충격반응함수 행렬은 추정 계수에서 생성되기 때문에 계수의 표준 오차를 고려할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 몬테칼로(Monte Carlo) 시뮬레이션 방식으로 1000번 반복 추정하여 충격반응함수의 표준 오차를 도출하였다.

본 연구의 분석대상으로는 우리나라 증권시장 중 거래소 시장에서 외국인 투자 비중이 높은 50개 기업을 선정하였다. 이때, 외국인 투자 비중은 외국인 총

4) Holtz-Eakin, Newey and Rosen(1988) 참조.

5) Helmert과정은 각 특정기간에 이용 가능한 모든 미래 관측치의 평균을 의미하는 선행 평균(forward mean)을 제거하는 과정을 의미한다(Arellano and Bover, 1995).

거래량(<부록>의 <부표 1> 참조), 외국인 순매수량(<부록>의 <부표 2> 참조), 외국인 지분율(<부록>의 <부표 3> 참조) 등 세 가지 기준으로 구분하였다. 또한 각 기준에 의해 선정된 50개 기업에 대해 자산 금액, 시가 총액, 자본금 등을 기준으로 각각 50개 기업을 비교 대상으로 선정하였다.

시장 유동성에 영향을 미칠 수 있는 요인들은 거시적 및 미시적으로 다양한 요인들이 존재한다. 예컨대, 환율, 통화 정책 등 거시 경제적 요인은 모든 주식 가격에 공통적으로 영향을 미치는 요인으로 횡단면 단위별 비교 분석에서는 그 영향이 그룹 간 서로 상쇄되기 때문에 회귀분석에서 통제할 필요성이 크지 않다. 또한 시장 미시 구조면에서도 규제 및 회계, 청산결제제도, 사이버 거래 등 시장 전체에 동일한 영향을 미칠 것으로 보이는 요인들은 마찬가지로 횡단면 단위 간 비교 분석에서는 저절로 통제된다고 볼 수 있다. 그러나 개별 주식들에 한정적인 미시적 요인들은 통제될 필요가 있을 것이다. 예컨대 대체재 및 관련 파생상품 존재 여부, 그리고 기업 규모나 업종, 배당, 정부 및 대주주의 주식 보유 비중, 개별 주가 추세 등 회사별 여러 가지 특성 변수 등은 개별 주식의 유동성에 영향을 미칠 것으로 생각된다.⁶⁾

그럼에도 불구하고 주가 및 외국인 투자 활동의 일별 자료에 근거한 분석의 특성 상, 모형에 포함시켜 통제 변수로 활용할 수 있는 변수 선택에 있어서 제약이 따르는 어려움이 있다. 따라서 기업 규모나 업종 면에서 외국인 투자 비중이 높은 기업과 자산 금액, 시가 총액, 자본금 등이 비슷한 동종 업종의 비교 기업을 선택함으로써 통제하였다. 대상 기업은 1995년부터 2001년까지 거래 중지 등의 사유가 한 번도 발생하지 않은 기업들로서 12월 결산법인 중에서 선택하였다.

외국인 투자 활동을 측정하는 변수는 일별 매도 및 매수의 합계 금액으로 측정하였다. 외국인 투자가 시장 가격 변동에 어떤 영향을 미치는가에 대한 연구에서는 외국인 투자를 나타내는 대용 변수로 흔히 매수·매도 차액인 순매수 금액을 변수로 사용하고 있지만, 시장 유동성에 초점을 맞출 때는 거래 금액 총액이 보다 적절한 변수로 보인다.

6) BIS(1999), Kumar(2003), Choi and Cook(2005) 참조.

실증분석에서 사용된 자료는 1995년 1월 3일부터 2001년 12월 28일까지 총 1,906일의 일별(daily) 거래 자료를 이용하였다. 1992년 외국인 투자자에게 우리나라 주식시장이 개방된 이후 외국인 투자 한도가 완전히 폐지되고 주식시장이 완전 개방된 시점은 1998년 5월이지만, 종목별 차이는 있으나 투자한도가 투자를 제약하는 요인은 아니라고 보아 실증분석에서는 1995년을 기점으로 하였다.

IV. 실증분석 결과

아래의 <표 1>은 외국인 지분을 상위 50개 종목 기준으로 외국인 투자 대상 주식과 이에 대해 해당 기업의 업종에서 자산총액, 시가총액, 자본금 등을 기준으로 볼 때 유사한 비교 그룹 50개 종목의 유동성 지표에 대한 통계적 특성을 정리한 것이다. 유동성 지표 L_V 의 경우, 외국인 투자 대상 기업 중에서 가장 큰 값인 (24,097.0)은 SK텔레콤을 나타내며 비교 그룹에서 가장 큰 값인 (14,540.3)은 기아자동차를 나타내고 있다.

<표 1> 50개 종목의 유동성 지표의 통계적 특성 비교

유동성 지표	비교 기준	관측치수	평균	최대값	최소값	표준편차
L_V	투자 대상	91682	141.77530	24,097.0	0.00304	545.8200
	자산 기준	90893	32.34181	14,540.3	0.00027	99.2324
	시가총액기준	92557	39.07445	14,540.3	0.00027	113.5862
	자본금기준	90778	41.86423	14,540.3	0.00019	134.0102
L_H	투자대상	94060	0.30260	93.14513	0.00000	1.23013
	자산 기준	93886	0.28618	168.33880	0.00000	2.04992
	시가총액기준	94679	0.24703	168.33880	0.00000	1.68948
	자본금기준	93857	0.31293	168.33880	0.00000	2.19444

유동성 지표 L_H 의 경우, 외국인 투자 대상 기업 중에서 가장 큰 값인 (93.14513)은 동양메이저를 나타내며, 비교 그룹에서 가장 큰 값인 (168.33880)은 대한제당을 나타내고 있다. 외국인 투자 대상 기업을 순매수량 기준이나 총거래량 기

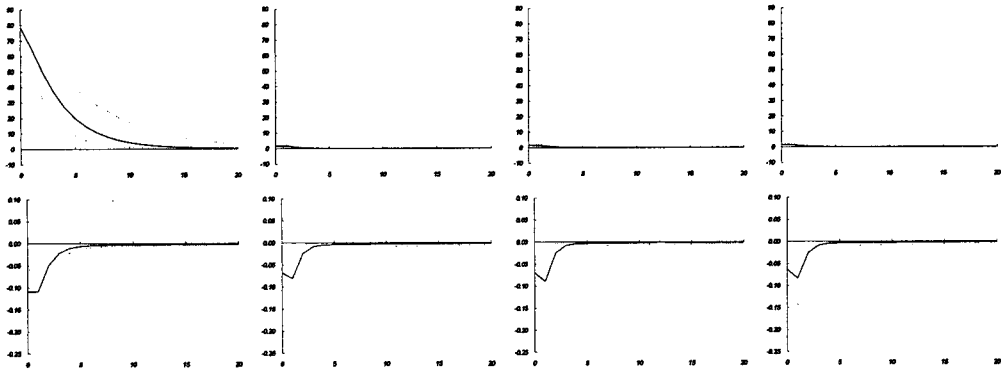
준으로 선정하였을 때도 유사한 특징을 보이고 있다.

다음으로 이들 유동성 지표와 외국인 투자 금액 자료를 이용하여 식 (7)을 Panel-VAR 기법을 이용하여 추정한 다음 외국인 투자 금액이 1표준편차만큼 변할 때 시장 유동성이 어떤 동학적 특성을 보이는지를 살펴보았다. 모형내 한 변수가 다른 변수들에 미치는 효과의 크기나 지속 기간, 또는 반감기 등 동태적 특성은 일반적으로 충격반응함수를 이용하여 분석할 수 있다.

아래의 [그림 1]은 총거래량을 기준으로 외국인 투자 대상 기업을 선정하였을 때 외국인 투자 금액 1표준편차가 이들 주식의 각 유동성 지표에 미치는 충격반응함수와 비교 그룹 주식의 유동성 지표에 미치는 충격반응함수를 나타낸 것이다. 수평축은 시간의 경과를 일 단위로 측정된 것이고, 수직축은 시장 유동성의 변화를 표시한 것이다. 상단 그림들은 유동성 지표 L_V 에 대해서, 하단 그림들은 유동성 지표 L_H 에 대한 충격반응함수들이다. [그림 1]에서 점선은 충격반응의 유의성을 평가하기 위한 신뢰 구간으로서, 몬테칼로(Monte Carlo) 방식으로 1000번 반복 추정을 하여 계수의 표준편차를 구한 후 이 표준편차의 두 배를 표시한 것이다.

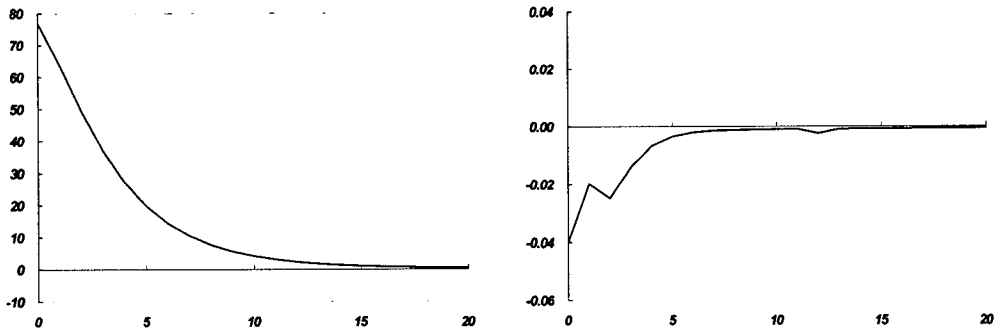
외국인 투자금액이 1표준편차만큼 증가할 때 외국인 투자 대상 주식의 유동성은 L_V 의 경우 충격이 있는 제1영업일에 전체 기간 평균값 대비 54.3%, L_H 의 경우 36.4%의 유동성 개선이 이루어진 후 점차 영향력이 불규칙적으로 감소하다가 10영업일 이후부터는 지속적으로 소멸해 가는 모습을 보이고 있다. 누적 충격반응함수(cumulative impulse response function)로 볼 때 충격은 L_V 의 경우 3영업일 전에, L_H 의 경우 2영업일 전에 반감하는 것으로 판단된다.

[그림 2]는 외국인 투자 대상 주식들과 비교 그룹 주식들 간의 외국인 투자 충격반응함수의 차이를 나타내고 있다. 자산 기준, 시가 총액 기준 또는 자본금 기준 등으로 비교 대상 그룹을 선정하더라도 선정 기준에 상관없이 시장 유동성을 측정하는 지표별로 비슷한 모양을 보여주고 있다. [그림 3]부터 [그림 6]까지의 결과를 보면 외국인 투자 대상 주식들을 순매수량이나 지분율로 선정하였을 때도 유사한 결과가 나옴을 알 수 있다. <표 2>부터 <표 4>는 그림에 대한 구체적인 수치를 보여주고 있다.



(a) 외국인 투자 상위 기업 (b) 자산금액기준 (c) 시가총액기준 (d) 자본금 기준

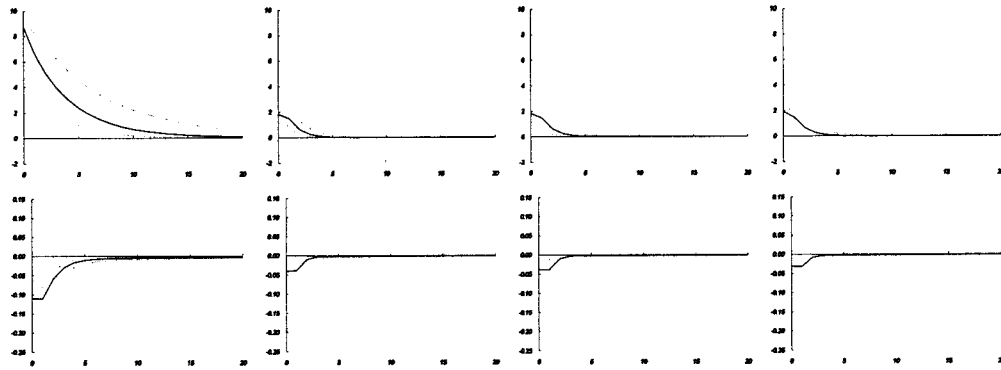
[그림 1] 외국인 투자에 대한 유동성 L_V 및 L_H 의 충격반응함수- 총거래량 기준



(a) 유동성 지표(L_V)

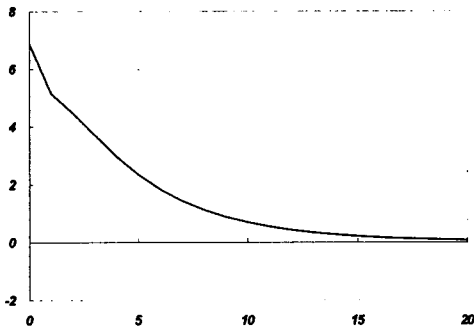
(b) 유동성 지표(L_H)

[그림 2] 비교기업과의 충격반응함수 차이

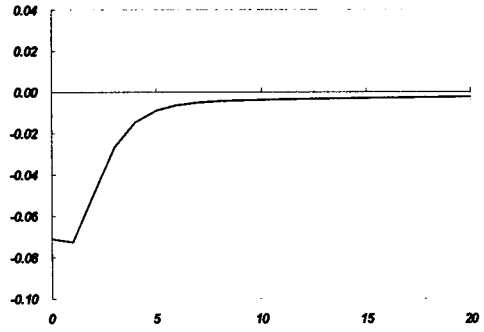


(a) 외국인 투자 상위 기업 (b) 자산금액기준 (c) 시가총액기준 (d) 자본금 기준

[그림 3] 외국인 투자에 대한 유동성 L_V 및 L_H 의 충격반응함수 - 순매수량 기준 경우

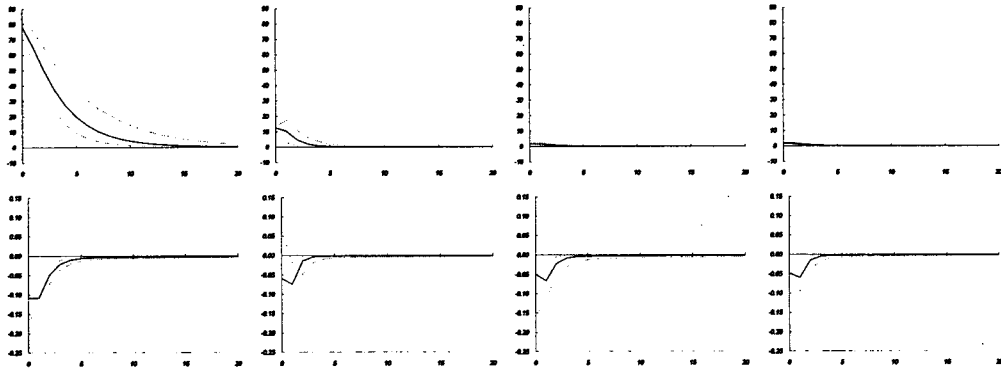


(a) 유동성 지표(LV)



(b) 유동성 지표(LH)

[그림 4] 비교기업과의 충격반응함수 차이



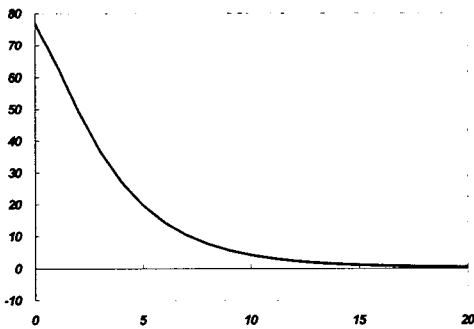
(a) 외국인 투자 상위 기업

(b) 자산금액기준

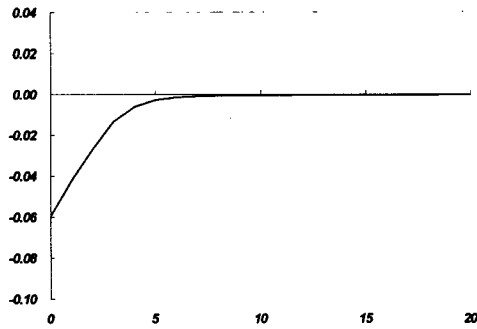
(c) 시가총액기준

(d) 자본금 기준

[그림 5] 외국인 투자에 대한 유동성 LV 및 LH의 충격반응함수 - 지분율 기준



(a) 유동성 지표(LV)



(b) 유동성 지표(LH)

[그림 6] 비교기업과의 충격반응함수 차이(3)

〈표 2〉 비교 기업과의 충격반응함수 차이 - 총거래량 기준

(a) 유동성 지표(L_V)

	자산금액	시가총액	자 본 금
0	76.97430	76.97158	77.00207
1	63.80616	63.81304	63.82013
2	49.45010	49.44254	49.45306
3	36.95873	36.95071	36.95879
4	27.15630	27.15115	27.15597
5	19.81347	19.81057	19.81325
6	14.42911	14.42746	14.42899
7	10.51919	10.51815	10.51915
8	7.69209	7.69134	7.69208
9	5.65117	5.64163	5.65117
10	4.17804	4.17749	4.17804

(b) 유동성 지표(L_H)

	자산금액	시가총액	자 본 금
0	-0.04170	-0.03989	-0.04570
1	-0.02803	-0.01977	-0.02572
2	-0.02492	-0.02464	-0.02361
3	-0.01303	-0.01399	-0.01284
4	-0.00572	-0.00677	-0.00590
5	-0.00241	-0.00343	-0.00267
6	-0.00108	-0.00205	-0.00134
7	-0.00056	-0.00149	-0.00081
8	-0.00035	-0.00124	-0.00060
9	-0.00027	-0.00112	-0.00051
10	-0.00023	-0.00105	-0.00046

〈표 3〉 비교 기업과의 충격반응함수 차이 - 순매수량 기준

(a) 유동성 지표(L_v)

	자산금액	시가총액	자 본 금
0	6.86834	6.85772	6.75559
1	5.13671	5.13440	5.13140
2	4.46029	4.45447	4.42729
3	3.70528	3.70061	3.67525
4	2.97408	2.97126	2.95554
5	2.34819	2.34658	2.33833
6	1.84154	1.84056	1.83652
7	1.44105	1.44037	1.43840
8	1.12761	0.88278	1.12604
9	0.88325	0.69259	0.88216
10	0.69302	0.54457	0.69216

(b) 유동성 지표(L_H)

	자산금액	시가총액	자 본 금
0	-0.06921	-0.07106	-0.07835
1	-0.07292	-0.07264	-0.07894
2	-0.04944	-0.04930	-0.05071
3	-0.02675	-0.02673	-0.02688
4	-0.01461	-0.01462	-0.01450
5	-0.00892	-0.00894	-0.00877
6	-0.00632	-0.00633	-0.00616
7	-0.00508	-0.00510	-0.00493
8	-0.00445	-0.00447	-0.00431
9	-0.00408	-0.00409	-0.00394
10	-0.00382	-0.00384	-0.00369

〈표 4〉 비교기업과의 충격반응함수 차이 - 지분을 기준

(a) 유동성 지표(L_V)

	자산금액	시가총액	자 본 금
0	66.00197	76.75670	76.58053
1	55.06294	63.72367	63.72482
2	45.46550	49.25236	49.21728
3	35.32015	36.79141	36.74436
4	26.49321	27.05082	27.01168
5	19.53792	19.75512	19.72815
6	14.30558	14.39899	14.38215
7	10.45538	10.50426	10.49437
8	7.65208	7.68487	7.67930
9	5.62102	5.64773	5.64471
10	4.15233	4.17640	4.17482

(b) 유동성 지표(L_H)

	자산금액	시가총액	자 본 금
0	-0.05030	-0.05946	-0.06123
1	-0.03460	-0.04196	-0.04921
2	-0.03495	-0.02691	-0.03415
3	-0.01765	-0.01336	-0.01651
4	-0.00849	-0.00607	-0.00779
5	-0.00468	-0.00284	-0.00416
6	-0.00316	-0.00152	-0.00270
7	-0.00254	-0.00099	-0.00211
8	-0.00225	-0.00077	-0.00184
9	-0.00208	-0.00066	-0.00169
10	-0.00196	-0.00061	-0.00159

V. 결 론

증권시장의 유동성 문제에 대해서는 학계뿐만 아니라, 증권투자자, 감독기관 및 증권시장 관계자들의 관심도 크다. 더구나 최근의 금융 위기는 금융시장의 유동성이 급격히 감소할 경우, 경제적으로 막대한 비용을 치르게 될 수 있음을 일깨워주고 있다.

국제적 포트폴리오 분산 투자 및 고수익 기회를 좇아 투자하는 외국인 투자자에 대한 국내 평가는 양면성을 지니고 있어 자금 유입국의 시장 특성에 따라 평가가 달라질 수 있다. 우리나라의 경우, 투기적인 외국인 투자자의 투자 증가가 가격 변동성을 높이고 위험을 증가시켜 주식시장의 안정성을 해치고 자본 비용을 높여 경제성장에 해가 될 수 있다는 시각에서 실시되었던 외국인 주식 투자에 대한 제한이 자본시장 개방 이후 상당히 완화되거나 폐지되었다.

주식시장 개방 이후 외국인 투자 행태가 증권시장의 유동성에 미치는 영향은 중요한 문제로 대두되고 있다. 외국인 투자자의 주식 투자 증감에 따라 주식 가격의 변동성이 달라지고 주식투자자의 위험에 대한 인식을 변화시킨다. 뿐만 아니라 유동성 변화는 정책당국 입장에서 증권시장의 개방이나 외국인투자 유인 정책이 어느 정도까지가 좋을지를 판단하는 데도 영향을 미치고 있다. 또한 유동성 문제는 기업 입장에서 자본조달비용과 연관되기 때문에 장기적으로 경제성장에도 영향을 줄 것이다.

국내에서도 증권시장의 유동성에 관한 연구는 발표되고 있다.⁷⁾ 하지만, 외국인 투자 행태가 증권시장의 유동성에 큰 영향을 미칠 것임을 널리 인식하고 있

7) 유동성 관련 국내연구로는 박종원·권택호(1997), 구본일(1997) 등의 유동성 프리미엄 또는 유동성 효과에 대한 실증 분석을 들 수 있다. 시장 전체를 대상으로 한 유동성 분석은 최 혁(1996)이 우리나라 지정가 주문형 시장에서의 유동성 특성을 분석하였으며, 최 혁·이우백·김민선(2000)은 코스닥과 거래소 시장의 유동성을 상호 비교하였다. 개별 주식을 대상으로 한 분석은 구본일(1992)이 주식 유동성이 주가행태에 미치는 영향을 연구하였으며, 구본일(1994)은 주식의 어떤 속성이 주식별 유동성 차이를 결정하는지를 탐색하였다. 외환위기 이후 일부 주식에 대한 외국인 투자자의 비중이 커지는 등 시장 환경이 크게 변하였음에도 불구하고 이들 주식을 대상으로 한 유동성 관련 연구는 부족한 실정이다.

음에도 불구하고 외국인 투자행태가 우리나라 증권시장의 유동성에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 체계적인 연구는 드문 실정이다.

IMF와 World Bank의 금융 부문 평가 프로그램(Financial Sector Assessment Program)을 비롯하여 여러 연구에서 유동성 변화를 측정할 수 있는 지표를 소개하고 있으나(Bernstein, 1987 ; Sarr and Lybek, 2002), 유동성 측정을 위한 일반적이고 널리 인정되는 유일한 유동성 지표가 없다. 이에 따라 시장 유동성을 정의하고 측정하기가 쉽지 않다는 문제가 있어 실증 분석에 어려움이 있는 것은 사실이다. 즉, 유동성 지표와 연구 방법론에 따라 서로 다른 연구결과가 나올 수도 있기 때문이다.

따라서 본 논문에서는 외국인투자가 해당 주식의 유동성에 어느 정도 영향을 미치는지를 분석하기 위해 유동성 개념에 내포된 여러 측면, 예컨대 시장의 깊이(depth), 시장의 폭(breadth), 가격 복원력(resiliency) 등을 반영하는 유동성 지표들을 제시하고 이를 통해 증권시장에서 비중이 확대되고 있는 외국인 투자행태가 이들 지표에 어떤 영향을 미치는지를 실증분석하였다.

Panel-VAR 모형을 통해 외국인 주식 투자가 해당 주식의 유동성에 미치는 충격반응함수를 분석한 결과에 의하면, 외국인 투자 금액이 1표준편차만큼 증가할 때 유동성 지표 L_V 의 경우 충격이 있는 제1영업일에 전체 기간 평균값 대비 54.3%, 유동성 지표 L_H 의 경우 36.4%의 유동성 개선이 이루어진 후 점차 그 영향력이 불규칙적으로 감소하다가 10영업일 이후부터는 거의 소멸해 가는 모습을 보이고 있다. 누적 충격반응함수로 볼 때, 이러한 충격은 L_V 의 경우 3영업일에, L_H 의 경우 2영업일에 반감하는 것으로 판단된다.

BIS(1999)는 시장 내에 서로 다른 거래 동기 및 투자 기간(investment horizon)을 가진 다양한 시장 참가자들이 있을 때, 즉, 참가자의 다양성(heterogeneity)이 시장 유동성을 증대시킴을 지적하였다. 이런 측면에서 국내 증권시장에 대한 외국인투자자들의 참여가 많아질수록 시장 참가자의 다양성이 커지고 유동성을 개선시킬 여지가 있는데, 본 논문은 이러한 사실을 확인하고 있다.

하지만, 실제 증권시장의 유동성이 여러 가지 측면을 내포하고 있으며, 이에 대한 대응 변수들이 다양하게 존재하고, 기존 유동성 연구들에서도 보듯이, 사

용한 유동성 지표에 따라 연구 결과가 달라질 수 있을 것이다. 이를 감안할 때, 보다 분명한 주장을 제시하기 위해서는 본 연구에서 사용하고 있는 유동성 지표 L_V 나 L_H 와 다른 유동성의 측면을 나타내는 대응 변수들 간에 동일한 움직임 보이는 밀접한 상관관계가 있는지에 대한 규명이 필요할 것으로 보인다. 또한 증권시장의 유동성은 가격이 상승할 때보다 하락할 때 급격히 감소하는 경향이 있다. 이를 감안할 때, 외국인 투자 행태가 증권시장의 유동성에 미치는 영향을 주가의 추세적인 상승기와 하락기로 구분하여 살펴보는 것도 필요한 연구로 생각된다.

참 고 문 헌

- 구본일, “주식의 유동성과 주가 행태에 관한 연구”, 財務研究, 제5호, (1992. 12), 103-128.
- _____, “주식간 유동성 차이에 영향을 주는 주식 속성 변수의 탐색”, 증권학회지, 제16권, 1994, 51-81.
- _____, “자본시장 행태-동태적 유동성 프리미엄에 관한 실증 연구”, 한국증권학회, 증권연구발표 논문집, 1997, 153-174.
- 김재철 · 빈기범 · 신보성 · 오승현 · 조성훈, “외국인 주식보유 비중의 증대를 둘러싼 논의에 대한 검토”, 한국증권연구원, 2004. 6.
- 박종원 · 권택호, “한국 주식시장의 유동성 프리미엄에 관한 연구”, 재무연구, 제13권, 1997, 223-260.
- 선정훈 · 엄경식 · 한상범, “한국 주식시장의 유동성 동행화”, Discussion Paper 04-01, 한국증권연구원, 2004.
- 최 혁, “지정가주문형 시장에서 유동성 분석-한국증권거래소의 경우”, 증권금융연구, 제2권, 1996, 29-47.
- 최 혁 · 이우백 · 김민선, “코스닥 시장의 미시 구조/코스닥과 거래소의 유동성 비교”, 한국증권학회, 2000년 제3차 증권 정책 심포지엄-코스닥 시장

- 발전방안, 2000, 275-296.
- 한국은행, 금융안정보고서, 제2호, 2003. 10.
- 한국증권거래소, “상장법인 유통주식수 분석”, 보도자료, 2003. 9.
- _____, 알기 쉬운 증권시장지표 해설, 2000.
- Aitken, M. and C. Comerton-Forde, “How Should Liquidity be Measured,” *Pacific-Basin Finance Journal*, 11, 2003, 45-59.
- Amihud, Y., “Illiquidity and Stock Returns : Cross-section and Time-series Effects,” *Journal of Financial Markets*, 5, 2002, 31-56.
- _____ and H. Mendelson, “Dealership Market : Market-Making with Inventory,” *Journal of Financial Economics*, 15, 1980, 31-53.
- _____, “Asset Pricing and the Bid-Ask Spread,” *Journal of Financial Economics*, Vol.17, No.2, 1986a, 223-249.
- _____, “Liquidity and Stock Returns,” *Financial Analysts Journal*, Vol.42, No.3, 1986b, 43-48.
- _____, “Liquidity and Asset Prices : Financial Management Implications,” *Financial Management*, Vol.17, No.1, 1988, 1-15.
- Arellano, M. and O. Bover, “Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models,” *Journal of Econometrics*, Vol.68, No.1, (July 1995), 29-51.
- Bank for International Settlements, “Market Liquidity : Research Findings and Selected Policy Implications,” May 1999.
- Beltran H, Durrè and P. Giot, “How Does Liquidity React to Stress Periods in a Limit Order Market?,” Working Papers 49, National Bank of Belgium, 2004.
- _____ and J. Grammig, “Liquidity, Volatility and Trading Activity in the XETRA automated Auction Market,” mimeo., University of Namur, 2003.
- Bernstein, P. L., “Liquidity, Stock Markets, and Market Makers,” *Financial*

- Management*, (Summer 1987), 54-62.
- Chamberlain, G., "Panel Data," in *The Handbook of Econometrics*, Volume II, Chapter 22, North-Holland Publishing Co.: Amsterdam, 1983.
- Choi, W. and D. Cook, "Stock Market Liquidity and the Macroeconomy : Evidence from Japan," IMF Working Paper 05-6, 2005.
- Cooper, S., J. Groth and W. Avera, "Liquidity, Exchange Listing and Common Stock Performance," *Journal of Economics and Business*, 37, 1985, 19-33.
- Coppejans, M., I. Domowitz and A. Madhavan, "Liquidity in an Automated Auction," mimeo., 2002.
- Dubofsky, D. and J. Groth, "Exchange Listing and Stock Liquidity," *Journal of Financial Research*, Vol.7, No.4, (Winter 1984), 291-302.
- Ellul, A. and M. Pagano, "IPO Underpricing and After-Market Liquidity," mimeo., University of Naples and CSEF, 2004.
- Grossman, S. and J. Stiglitz, "On the impossibility of Informationally Efficient Markets," *American Economic Review*, 70, 1980, 393-408.
- Hasbrouk, J., "The Dynamics of Discrete Bid and Ask Quotes," *Journal of Finance*, 54, 1999, 2109-142.
- _____, "Trading Costs and Returns for US Equities : The Evidence from Daily Data," mimeo, New York University, 2003.
- Hodrick, L., "Does Stock Price Elasticity Affect Corporate Financial Decisions?," *Journal of Financial Economics*, 52, 225-256.
- Holtz-Eakin, D., W. Newey and H. Rosen, "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data," *Econometrica*, Vol.56, No.6, (November 1988), 1371-395.
- Hui, B. and B. Heubel, "Comparative Liquidity Advantages Among Major U.S. Stock Markets," DRI Financial Information Group Study Series #84081, 1984.

- Irvine, P., G. Benston and E. Kandel, "Liquidity Beyond the Inside Spread : Measuring and Using Information in the Limit Order Book," mimeo., July 2000.
- Jones, C. and M. Lipson, "Sixteenths : Direct Evidence on Institutional Execution Costs," *Journal of Financial Economics*, Vol.59, No.2, 2001, 253-78.
- Kumar, S., "Determinants of Liquidity in Open Electronic Limit Order Book," mimeo., September 2003.
- Kyle, A., "Continuous Auctions and Insider Trading," *Econometrica*, 53, 1985, 1315-335.
- Levine, R., "Financial Development and Economic Growth : Views and Agenda," *Journal of Economic Literature*, 35, 1997, 688-726.
- _____ and S. Zervos, "Stock Markets, Banks, and Economic Growth," *American Economic Review*, Vol.88, No.3, 1998, 537-558.
- Martinez, M., M. Tapia and G. Rubio, "Understanding Liquidity : A Closer Look at the Limit Order Book," Working Paper 00-52, Universidad Carlos III de Madrid, 2000.
- Sarr, A. and T. Lybek, Measuring Liquidity in Financial Markets, IMF Working Paper, WP/02/232, December 2002.

<부록>

<부표 1> 분석대상 50개 기업 - 외국인 총거래량 기준

	외국인투자 대상	자산금액 기준	시가총액 기준	자본금 기준
1	LGCI	코오롱	한화	코오롱
2	신세계	화성산업	화성산업	화성산업
3	삼성전자	아남반도체	아남반도체	아남반도체
4	삼성SDI	삼영전자공업	삼영전자공업	삼영전자공업
5	칭호컴넷	제일정밀공업	제일정밀공업	제일정밀공업
6	SK	S-Oil	S-Oil	S-Oil
7	삼미특수강	조일알미늄공업	삼아알미늄	남선알미늄
8	하이트맥주	대상	대상	대상
9	태평양	동부한농화학	제일모직	삼성정밀화학
10	삼성물산	SK글로벌	SK글로벌	SK글로벌
11	동양제과	보해양조	한성기업	보해양조
12	삼성전기	대덕GDS	대덕GDS	대덕GDS
13	부흥	태평양물산	삼도물산	대현
14	한솔제지	대한필프	아세아제지	신풍제지
15	롯데제과	대한제당	대한제당	대한제당
16	현대백화점	현대DSF	현대DSF	현대DSF
17	삼보컴퓨터	한솔전자	한솔전자	한솔전자
18	금강공업	대창공업	한국특수형강	대창공업
19	현대자동차	기아자동차	기아자동차	기아자동차
20	호남석유화학	금호석유화학	유한양행	한화
21	삼천리	경남에너지	경남에너지	경남에너지
22	제일제당	두산	두산	두산
23	대덕전자	코리아써킷	코리아써킷	코리아써킷
24	LG전선	대한전선	대한전선	대한전선
25	남양유업	우성사료	우성사료	우성사료
26	동아제약	유한양행	태광산업	디피아이
27	동아타이어공업	넥센타이어	넥센타이어	울촌화학
28	세아제강	고려제강	동부제강	한국철강
29	한국외환은행	조흥은행	대구은행	조흥은행
30	대림산업	LG건설	LG건설	LG건설
31	롯데칠성음료	오뚜기	오뚜기	오뚜기
32	한국유리공업	성신양회공업	성신양회공업	현대시멘트
33	데이콤	SK텔레콤	SK텔레콤	SK텔레콤
34	금호전기	희성전선	극동전선	일진전기공업
35	한미은행	대구은행	조흥은행	대구은행
36	현대금속	조선선재	조선선재	조선선재
37	한국제지	아세아제지	한국수출포장공업	아세아제지
38	FnC코오롱	미래와사람	미래와사람	삼영무역
39	서흥캡셀	금양	신풍제약	화승인더스트리
40	충남방직	대한화섬	동일패브릭	대유
41	효성	한화	삼성정밀화학	태광산업
42	아세아시멘트공업	조선내화	동양메이저	쌍용양회공업
43	한일시멘트공업	현대시멘트	현대시멘트	동양메이저
44	롯데삼강	한성기업	선진	선진
45	금강고려화학	동양메이저	쌍용양회공업	성신양회공업
46	진흥기업	동양고속건설	범양건영	삼환까뮤
47	한국타이어	금호산업	울촌화학	금호산업
48	삼환기업	풍림산업	삼부토건	두산건설
49	대성산업	현대종합상사	현대종합상사	LG상사
50	동원산업	사조산업	신라교역	신라교역

<부록>

<부표 2> 분석대상 50개 기업 - 외국인 순매수량 기준

	외국인투자 대상	자산금액 기준	시가총액 기준	자본금 기준
1	신세계	화성산업	화성산업	화성산업
2	삼성전자	아남반도체	아남반도체	아남반도체
3	롯데제과	대한제당	대한제당	대한제당
4	롯데칠성음료	오뚜기	오뚜기	오뚜기
5	태평양	동부한농화학	제일모직	제일모직
6	LGCI	코오롱	이수화학	코오롱
7	삼성전기	대덕GDS	대덕GDS	대덕GDS
8	포항종합제철	동국제강	동국제강	동국제강
9	삼일제약	태평양제약	태평양제약	동성제약
10	남양유업	우성사료	우성사료	우성사료
11	현대자동차	기아자동차	기아자동차	기아자동차
12	롯데삼강	한성기업	선진	선진
13	현대백화점	현대DSF	현대DSF	현대DSF
14	한미은행	한국의환은행	한국의환은행	한국의환은행
15	SK	극동유화	극동유화	미창석유공업
16	LG건설	동부건설	두산건설	동부건설
17	하이트맥주	대상	대상	대상
18	금강고려화학	동양메이저	한일시멘트공업	한일시멘트공업
19	대림산업	두산건설	동부건설	현대건설
20	삼성SDI	삼영전자공업	삼영전자공업	삼영전자공업
21	효성	한화	삼진제약	태광산업
22	호남석유화학	금호석유화학	한화	한화
23	현대모비스	쌍용자동차	한일이화	쌍용자동차
24	동양제과	보해양조	한성기업	보해양조
25	대덕전자	코리아써킷	코리아써킷	코리아써킷
26	삼성물산	LG상사	LG상사	LG상사
27	한국전력공사	삼천리	삼천리	삼천리
28	한국유리공업	한일시멘트공업	쌍용양회공업	아세아시멘트공업
29	한미약품공업	송원산업	한국포리올	국도화학
30	유한양행	이수화학	태광산업	SK케미칼
31	제일제당	두산	두산	두산
32	삼성정밀화학	종근당	SK케미칼	금호석유화학
33	SK글로벌	현대종합상사	현대종합상사	대성산업
34	한솔제지	대한필프	한국제지	한국제지
35	코오롱유화	건설화학공업	신풍제약	한독약품
36	데이콤	SK텔레콤	SK텔레콤	SK텔레콤
37	새한	SK케미칼	금양	중외제약
38	INI스틸	영풍	고려제강	영풍
39	동부제강	한국철강	한국철강	한국철강
40	LG전선	대한전선	대한전선	대한전선
41	중앙제지	태림포장공업	태림포장공업	대한필프
42	경인전자	선도전기	로켓트전기	선도전기
43	제일약품	화승인더스트리	한독약품	성보화학
44	배명금속	문배철강	문배철강	한국특수형강
45	부산은행	대구은행	대구은행	대구은행
46	동성화학	한국화장품	한국화장품	송원산업
47	삼성공조	한일이화	화신	평화산업
48	풍산	고려제강	영풍	고려제강
49	S-Oil	미창석유공업	한국셀석유	한국셀석유
50	동아제약	새한미디어	코오롱	디피아이

<부록>

<부표 3> 분석대상 50개 기업 - 외국인 지분을 기준

	외국인투자 대상	자산금액 기준	시가총액 기준	자본금 기준
1	LGCI	코오롱	한화	코오롱
2	신세계	화성산업	화성산업	화성산업
3	삼성전자	아남반도체	아남반도체	아남반도체
4	삼성SDI	삼영전자공업	삼영전자공업	삼영전자공업
5	청호넷컴	제일정밀공업	제일정밀공업	제일정밀공업
6	SK	S-Oil	S-Oil	S-Oil
7	삼미특수강	조일알미늄공업	삼아알미늄	남선알미늄
8	하이트맥주	대상	대상	대상
9	태평양	동부한농화학	제일모직	삼성정밀화학
10	삼성물산	SK글로벌	SK글로벌	SK글로벌
11	동양제과	보해양조	한성기업	보해양조
12	삼성전기	대덕GDS	대덕GDS	대덕GDS
13	부흥	태평양물산	삼도물산	대현
14	한솔제지	대한펄프	아세아제지	신풍제지
15	롯데제과	대한제당	대한제당	대한제당
16	현대백화점	현대DSF	현대DSF	현대DSF
17	삼보컴퓨터	한솔전자	한솔전자	한솔전자
18	금강공업	대창공업	한국특수형강	대창공업
19	현대자동차	기아자동차	기아자동차	기아자동차
20	호남석유화학	금호석유화학	유한양행	한화
21	삼천리	경남에너지	경남에너지	경남에너지
22	제일제당	두산	두산	두산
23	대덕전자	코리아씨키트	코리아씨키트	코리아씨키트
24	LG전선	대한전선	대한전선	대한전선
25	남양유업	우성사료	우성사료	우성사료
26	동아제약	유한양행	태광산업	디피아이
27	동아타이어공업	벡센타이어	벡센타이어	울촌화학
28	세아제강	고려제강	동부제강	한국철강
29	한국의환은행	조흥은행	대구은행	조흥은행
30	대림산업	LG건설	LG건설	LG건설
31	롯데칠성음료	오뚜기	오뚜기	오뚜기
32	한국유리공업	성신양회공업	성신양회공업	현대시멘트
33	데이콤	SK텔레콤	SK텔레콤	SK텔레콤
34	금호전기	희성전선	극동전선	일진전기공업
35	한미은행	대구은행	조흥은행	대구은행
36	현대금속	조선선재	조선선재	조선선재
37	한국제지	아세아제지	한국수출포장공업	아세아제지
38	FnC코오롱	미래와사람	미래와사람	삼영무역
39	서흥캡셀	금양	신풍제약	화승인더스트리
40	충남방직	대한화섬	동일패브릭	대유
41	효성	한화	삼성정밀화학	태광산업
42	아세아시멘트공업	조선내화	동양메이저	쌍용양회공업
43	한일시멘트공업	현대시멘트	현대시멘트	동양메이저
44	롯데삼강	한성기업	선진	선진
45	금강고려화학	동양메이저	쌍용양회공업	성신양회공업
46	진흥기업	동양고속건설	범양건설	삼환까무
47	한국타이어	금호산업	울촌화학	금호산업
48	삼환기업	풍림산업	삼부토건	두산건설
49	대성산업	현대종합상사	현대종합상사	LG상사
50	동원산업	사조산업	신라교역	신라교역