

# 한국주식시장의 투자자 유형별 누적수익과 거래행태 분석

한 상 범\*

오 승 현\*\*

2007. 5. 9.

## <요 약>

본 논문은 2000년 초부터 2005년 말까지의 일중거래체결자료 및 외국인의 주식보유현황 자료를 분석하여 외국인과 내국인 투자자 집단의 투자성과를 측정하고 투자행태를 비교하였다. 각 투자자 집단의 투자손익은 세 가지 결정 요인(전략적 자산배분, 기술적 포트폴리오 재구성, 일중매매시점 선택)에 따라서 분석되었으며, 이를 통해서 외국인 투자자가 내국인 투자자 보다 자산배분 측면에서 상대적으로 우수한 성과를 거두었음이 확인되었다. 본 연구는 거래손익을 통해서 투자자 집단 사이의 정보 비대칭을 검증하는 Hau(2001) 및 Dvorak(2005)의 방법론에서 발생할 수 있는 오류를 규명하였고 그 대안으로서 총체적 수익률을 사용하여 외국인 투자자와 내국인 투자자 사이의 정보비대칭 여부를 검증하였다. 본 연구의 결과는 2000년 초부터 2005년 말까지의 기간 동안 외국인 투자자의 주식투자 수익성은 내국인을 초과하는 것으로 나타났다. 한편, 외국인 투자자의 정보우위성이 특정한 거래행태 패턴을 발생시키는 지 살펴보기 위해서 내국인과 외국인 투자자의 거래행태에 대한 분석이 수행되었다. 내국인 투자자는 개인, 은행, 보험, 증권회사, 투자신탁으로 세부적으로 구분되었다. 거래행태 분석결과는 다음과 같다. 평균매매가격비율을 통한 매매시점 선택 능력을 분석한 결과 개인, 은행 및 외국인 투자자가 높은 성과를 보인 반면 증권과 투신이 낮은 성과를 보였다. 한국주식시장에서 외국인과 보험은 일간으로 추세추종 거래를 선호하는 경향이 높았고, 개인, 증권 및 투신은 일간으로 역추세 거래를 수행하는 경향이 높았다. 외국인, 은행 및 투자신탁의 주식 매수 강도가 증가할수록 이후의 주가는 상승하는 경향이 발견되었고, 개인에 대해서는 반대의 현상이 발견되었다.

핵심단어: 정보비대칭, 자산배분, 시간가중수익률, 추세추종거래, 역추세거래

\* 한국증권연구원, 서울시 영등포구 여의도동 45-2, [sbhahn@ksri.org](mailto:sbhahn@ksri.org), 전화: 02-3771-0672

\*\* 서울여자대학교 경제학과 조교수, 서울시 노원구 공릉2동 126번지, [ohsh@swu.ac.kr](mailto:ohsh@swu.ac.kr), 전화: 02-970-5529, fax: 02-970-5962

# 1. 서론

1980년대 이후 세계적으로 간접투자비중이 높아지면서 기관투자자를 비롯한 금융기관의 주식 거래비중 및 보유비중이 증가하였다. 이에 따라 이들 금융기관의 거래행태가 주가에 미치는 영향력은 주식시장을 이해하는데 중요한 요소로 등장하였다.<sup>1)</sup> 특히, 선진 금융기관의 기본적 운영체계인 자산부채관리 시스템, 의사결정 시스템, 위험관리 시스템, 보상 시스템 및 자율규제 시스템 등이 금융기관들의 주식투자에 직간접적으로 영향을 줌으로써 금융기관들이 개인투자자와는 다른 투자행태를 보일 가능성이 제기되었다.<sup>2)</sup> 한편, 금융시장의 국제화가 진행되면서 외국인 투자자의 투자행태에 대한 관심도 증가되었다. 특히, 아시아 금융위기를 거치면서 아시아를 비롯한 신흥국가에서 금융선진국에 기반을 둔 외국인 투자자들의 투자행태와 정보우위성은 중요한 연구대상이 되었다.

Falkenstein(1996), Gompers and Metrick(2001) 등은 기관투자자들이 선호하는 주식에는 공통적 특성이 있음을 보여주었다. 기관투자자들의 주식 선호도가 유사해지는 현상은 기관투자자들의 거래행태가 일정한 패턴을 가질 수 있음을 의미한다. Grinblatt et al(1995)는 뮤추얼 펀드매니저가 모멘텀 전략을 추구하는 경향이 높음을 보고하였다. 한편 Odean(1998)은 미국의 개인투자자들이 손실을 실현하는 것을 주저하는 경향이 있으며, 이러한 경향으로 인해서 결과적으로 역추세 거래행태를 보인다는 점을 지적하였다. 외국인 투자자에 대한 연구는 내국인과 외국인 사이의 정보우위성에 대해서 집중되었다. Kang and Stultz(1997), Hau(2001), Choe et al(2004), Dvorak(2005), 고봉찬,김진우(2005) 등의 연구는 외국인 투자자들이 정보우위에 있지 않다는 증거를 제시하고 있다. 반면에 Grinblatt and Keloharju(2000), Kamesaka et al(2003), 고광수,이준행(2003) 등의 연구는 외국인의 정보우위성을 지지하는 증거를 제시하고 있다.

투자자 유형별 정보우위성은 직접적으로 추정되기 어려운 대상이다. 따라서 이

---

1) 이미 1989년도에 NYSE 거래량 중에서 기관투자자의 비중이 70%를 상회하기 시작하였다. (Chan and Lakonishok(1993) 재인용)

2) 이러한 연구들의 예로서는 Chan and Lakonishok(1993), Falkenstein(1996), Gompers and Metrick(2001), Del Guercio(1996) 등을 들 수 있다.

에 대한 기존의 국내외 대부분의 연구는 정보우위성과 관련이 높다고 간주되는 거래행태의 주가 선행성, 매수가격과 매도가격의 스프레드, 가상 포트폴리오의 투자성과 등을 측정하는 간접적 방식을 택하였다. 그러나 이러한 간접적 접근법은 각 투자자 집단의 정보우위성에 대한 일면만을 보여줄 뿐이라는 근본적 한계를 가진다. 예를 들어서 단기적으로 거래행태의 주가 선행성<sup>3)</sup>을 보이거나 유리한 거래를 체결시키는 경향<sup>4)</sup>을 보이는 집단이 장기적으로 지속적 손실을 기록할 경우, 이 집단의 거래자료에서 관측되는 주가 선행성 또는 유리한 거래를 체결하는 정도가 이 집단의 정보우위성을 의미한다는 주장은 그 설득력이 크게 줄어들 것이다. 더 나아가 정보우위를 의미하는 것으로 해석되는 측정치들이 실질적으로는 지속적 손실을 발생시키는 원인과 관련될 수도 있다. 즉, 투자자 집단의 정보우위성에 대한 다양한 간접적 검증 방법이 제시되었음에도 불구하고 그 검증 결과에 신뢰성을 부여하기 위해서는 각 투자자 집단의 투자수익성이 직접적으로 확인되어야 할 필요성은 여전히 존재한다. 따라서 투자자 집단의 정보우위성에 대한 종합적 측정치로서 가장 적절한 대안은 해당 투자자 집단이 시현한 총 투자수익으로 볼 수 있다. 왜냐하면 투자자들이 주가를 예측하거나 저가 매수 및 고가 매도 거래를 하려는 근본적 동기는 투자수익을 얻기 위한 것이기 때문이다.

이러한 점에서 출발하여 Hau(2001), Dvorak(2005)은 실거래 자료를 이용하여 투자자 유형별 거래손익(trading profit)을 직접 계산하여 이들의 장단기 정보우위성을 측정하였다. 이들의 연구는 실거래손익을 통해서 정보우위성을 측정하였다는 점에서 기존의 연구와 달리 총체적인 접근이라고 볼 수 있다. 그러나 그들의 연구는 다음의 세 가지 측면에서 재검토될 필요가 있다. 첫째, 그들의 연구는 거래주체의 초기 주식 보유량을 정확히 반영하지 못하였기 때문에 거래손익을 정확히 산출하지 못하고 있다. 둘째, 그들의 연구는 ‘시장거래 단위당 이익’(per market transaction profit)을 통해서 투자자 집단 사이의 수익성을 비교하고 있다. 그러나 이 수치는 개별 거래의 수익성을 의미하는 것으로서 일정기간 동안 발생한 총체적인 수익을 나타내지는 못한다. 예를 들어서 투자자 집단 A가 10건

3) 거래행태의 주가선행성에 대한 대표적인 측정치로서는 매수(매도) 거래체결 이후 주가가 상승(하락)하는 정도를 들 수 있다.

4) 유리한 거래를 체결시키는 경향에 대한 대표적인 측정치로서는 특정 집단의 평균매수(매도) 가격이 시장 전체의 평균체결가격 보다 낮은(높은) 정도를 들 수 있다.

의 거래를 통해 10억원의 수익을 거두었고 투자자 집단 B가 100건의 거래를 통해 50억원의 수익을 기록하였을 경우, 시장거래 단위당 이익은 A가 높지만 총 수익은 B가 더 높다. 이 경우 시장거래 단위당 수익성이 높은 A가 정보우위를 가진다고 단정하기는 어렵다. 왜냐하면 B는 수익성이 있는 거래기회를 더 많이 발견하고 있다는 측면에서 A보다 정보우위에 있다고도 볼 수 있기 때문이다. 셋째, 그들의 연구는 추정된 거래손익을 단기, 중기 및 장기로 분할함으로써 투자 기간별로 정보우위성을 추정하였다. 그러나 이러한 정보우위성에 대한 기간 구분은 자의적으로 설정되었기 때문에 명확한 경제적 해석을 부여하기 어렵다.

본 연구는 한국증권선물거래소에서 작성된 주식거래 체결자료 및 외국인의 주식보유현황 자료를 활용하여 외국인과 내국인 양 집단의 투자손익을 정확히 산출하고자 하였다. 한편, 투자손익을 결정하는 요인을 전략적 자산배분, 전술적 포트폴리오 재구성, 일중매매시점 선택으로 구분하고, 이들 각 요인이 투자손익에 기여하는 정도를 추정한다. 이를 통해서 외국인과 내국인의 정보우위 또는 정보열위의 원천을 보다 명확하게 구분할 수 있게 된다. Hau(2001) 및 Dvorak(2005)과 비교하여 본 연구가 갖는 장점은 다음 세 가지로 요약된다. 첫째, 외국인의 주식보유현황에 대한 정확한 자료를 적용하였기 때문에 두 투자자 유형의 총 거래손익을 정확하게 추정해 내었다. 둘째, 총 거래손익의 결정 요인을 기간적 요인이 아니라 경제적 요인(자산배분, 포트폴리오 구성, 매매시점 선택)으로 구분하였기 때문에 보다 경제적인 해석이 가능하게 된다. 셋째, 외국인과 내국인 사이의 정보우위성을 판단하기 위해서 투자수익률을 비교하였다.<sup>5)</sup> 한편, 본 연구는 이러한 직접적 접근의 결과를 추가적으로 재확인하기 위해서 한국 주식시장의 투자자들을 7개 집단(개인, 외국인, 은행, 증권회사, 보험, 투자신탁, 기타)으로 구분하여 각 투자자 유형별 거래행태를 다양한 방식으로 측정하고 투자수익의 원천이 어디에 있는지를 규명한다.

---

5) Hau(2001)와 Dvorak(2005)에서 사용된 '시장거래 단위당 이익'(per market transaction profit)은 누적손실이 발생한 종목에서 거래횟수가 작은 경향이 존재할 경우 포트폴리오 전체적으로는 누적이익을 실현하여도 포트폴리오 전체의 '시장거래 단위당 이익'은 음수를 가질 수 있다. 이러한 시도는 거래이익을 통해 정보우위성을 판단하려는 본래의 취지를 왜곡시키는 결과가 될 것이다.

## 2. 자료

본 연구에서 사용될 자료는 한국증권선물거래소 유가증권시장에 상장된 주식의 틱(tick) 단위 거래체결자료이다. 본 연구에서 이용된 자료의 실제기간은 2000년 1월 3일부터 2005년 12월 28일까지이다. 이 기간은 우리나라가 금융위기의 영향에서 벗어난 정상적인 상황으로 볼 수 있기 때문에 정상적 경제 상황에서 각 투자자 유형의 정보우위성을 관찰할 수 있다. <표 2.1>은 1998년부터 2005년까지의 각 투자자 유형별 주식보유비중 추이를 보여주고 있다. 2001년 이후에는 금융위기가 어느 정도 마무리되면서 각 투자자 유형별 주식보유비중이 비교적 안정적으로 유지되고 있음을 볼 수 있다.

<표 2.1> 투자자 유형별 주식소유 비중 추이 (% , 시가총액기준)

본 연구에 사용된 틱 단위 거래체결자료에는 종목별로 체결시간, 체결가격, 체결수량, 매수-매도구분, 투자자 유형 구분이 매 거래체결 시점마다 기록되어있다. 따라서 자료기간 동안에 발생한 종목별 매매 및 보유에 따른 손익을 투자자 유형별로 정확히 산출할 수 있다. 외국인과 내국인의 투자수익분석을 위한 대상 종목으로는 유가증권시장에 상장된 종목들 중 자료기간 동안 상장되었고, 코드번호가 변경되지 않은 종목들 중 시가총액 상위 100개 종목을 대상으로 하였다. 이와 같이 분석대상 종목을 제외한 주요 이유는 초기 보유량을 정확히 산출하고 코드번호 변경으로 인한 오류의 가능성을 제외하기 위해서이다. 주식 보유에서 발생하는 손익을 산출하기 위해서는 각 종목에 대해서 투자자 유형별 보유현황 자료가 필요한데, 정확한 보유 주식수는 현재 외국인에 대해서만 입수 가능하므로 손익분석의 경우에는 투자자 유형을 크게 외국인과 내국인으로 나누어 분석하였다. 추후에는 개인이나 기관의 주식 보유 현황도 입수하여 보다 세분화된 투자자 유형에 대해서 본 논문에서 제시한 방법론을 사용한 손익분석을 수행하고자 한다. 손익분석에서와는 달리 투자자 유형별 거래행태 분석에서는 투자자를 개인, 은행, 증권 및 보험, 투신, 외국인, 그리고 기타 등으로 투자자 유형을 세분화하여 분석

하였다. 분석 대상은 유가증권시장에 상장된 종목들 중 펀드와 워런트 등 신종 증권과 우선주를 제외한 전통적 기업이 발행한 주권 전 종목을 대상으로 하였다. <표 2.2>는 분석대상 100대 기업이 한국 주식시장을 얼마나 충실히 대표하고 있는지를 요약하고 있다. 이에 의하면 본 연구의 분석대상 종목 집단은 평균적으로 분석대상 기간 전체 거래금액의 57.5%를 차지하고, 시장전체의 시가총액에서 67.9%를 차지하고 있다. 한편 이 기업들에 대한 외국인의 주식소유 비중은 평균적으로 22.38% 수준이었다. 이상의 수치들은 본 연구의 분석대상이 100개 기업으로 제한되었음에도 불구하고 그 결과는 높은 대표성을 가질 수 있음을 의미한다.

<표 2.2> 분석대상 100대 기업의 시장 대표성

한편, 외국인과 내국인 투자자 사이의 거래행태 분석을 위해서 내국인 집단을 6개 집단(개인, 은행, 증권회사, 보험, 투자신탁, 기타)으로 세분한 후, 총 7개 투자자 집단(개인, 외국인, 은행, 증권회사, 보험, 투자신탁, 기타)에 대해서 거래행태를 조사한다. 투자자 유형별 거래행태 추정을 위해서는 분석대상 종목을 특별히 제한할 이유가 없었기 때문에 유가증권시장에 상장된 종목들 중 펀드와 워런트 등 신종 증권과 우선주를 제외한 전통적 기업이 발행한 주권 전 종목을 대상으로 하였다.

### 3. 투자자 유형별 투자손익 분석

#### 3.1 투자자 유형별 투자손익 산출

각 투자자 유형별 정보우위를 주식투자손익 결과를 통해서 판단하기 위해서는 투자손익을 정확히 산출할 수 있어야 한다. 이와 관련하여 박경인, 배기홍, 조진완(2006)은 한국 주식시장에서 투자자 유형별로 기간별 투자성과를 측정하는 바 있다. 이들의 연구에서 산출된 기간별 투자성과는 투자자 유형별 매도거래금액 평균과 매수거래금액 평균이 서로 동일하도록 표준화하는 절차를 통해서 산출된 일종의

가상적 투자성과이다. 이와 같이 추정된 투자성과는 일정한 가정 아래서 예측된 값으로서 실제 투자성과와는 차이가 발생한다. 이 점은 박경인,배기홍,조진완(2006)의 결론에서도 언급되고 있다. 한편, 정재만,김재근(2005)은 주식옵션시장에서의 개인투자자의 실제 투자손익을 산출하였고, 오승현,한상범(2006a, 2006b) 국채선물시장과 달러선물시장에서 투자자 유형별 실제 투자손익을 산출하였다. 이들의 방법은 실제 체결자료를 이용하여 투자손익을 산출한다는 점에서 본 연구의 목표에 적합하다. 따라서 본 연구에서는 정재만,김재근(2005)과 오승현,한상범(2006a, 2006b)에서 적용되었던 절차를 이용하여 각 투자자 유형의 기간별 매매 및 보유 손익을 산출한다.

정재만,김재근(2005), 오승현,한상범(2006a, 2006b)에서 사용된 절차는 파생상품 시장에서 투자손익을 산출하기에 적합하였지만 이 방법을 주식시장에 적용할 때는 두 가지 어려운 점이 발생한다. 첫째는 투자자 유형별 주식 보유수량 자료에 기초하여 주식의 장기적 보유에서 발생하는 손익을 계산해야 한다는 점이다. 국채선물이나 달러선물과 같은 파생상품은 근본적으로 제로섬 게임이고 3개월마다 최근월물이 갱신되므로 각 최근월별로 투자손익을 산출하는데 큰 어려움이 없다. 그러나 주식은 만기가 없고 자본금 변동 및 배당 사항에 따라 보유 주식수 및 주가의 변동이 발생하므로 이러한 내용을 주식 보유 손익을 산출할 때 반영해야 한다. 이를 위해서 권리락, 배당락 시점에서는 수정주가 수익률을 이용하고, 종목별 주식 보유 수량의 변화분을 매일 계산하여 주식 보유 수량을 추산하여야 한다.<sup>6)</sup> 둘째 어려움은 파생상품과 달리 주식시장에는 약 800여 종목이 거래되기 때문에 이들 각각에 대해서 투자손익을 별도로 계산한 후 합산해야 한다는 점이다. 이와 같은 투자자 유형별 투자손익 산출을 위한 세부 절차와 산출식은 부록의 1절(투자손익 산출 절차)에서 자세히 보고하였다.

어떤 기간 동안 투자자가 거둔 총 투자손익에 영향을 주는 핵심 요소는 ① 주식투자금액의 증감, ② 종목별 투자비중의 조정, ③ 매수 및 매도 가격의 형성, ④ 주가의 변동으로 요약된다. 주식투자금액의 증감은 주식과 채권의 투자비중

---

6) 그러나 본 분석에서는 외국인에 대한 종목별 및 일별 보유 주식수를 정확하게 파악하고 있기 때문에 투자자 유형을 외국인과 내국인으로만 나누어 분석하는 경우에는 추산하는 방법 대신에 실제 보유 자료를 사용한다.

조정을 수반하는 전략적 자산배분에 의한 결과이고, 종목별 투자비중의 조정은 주식 포트폴리오의 기술적 재구성에 의한 결과이며, 매수 및 매도 가격의 형성은 매매시점 선택능력의 결과로 볼 수 있다. 주가의 변동은 위에서 언급된 전략적 자산배분, 주식 포트폴리오의 재구성 및 매매시점 선택과 맞물려서 각 손익 결정 요인의 유효성을 결정하는 외부변수로 볼 수 있다. 그러므로 어떤 투자자가 주식 투자에서 갖는 정보우위성은 전략적 자산배분 능력, 기술적 포트폴리오 재구성 능력, 매매시점 선택 능력이 결합된 것으로 볼 수 있다. 이 세 가지 중에서 어떤 특정 요소만 부각시킬 경우 투자자의 정보우위성에 대해서 왜곡된 결과를 얻을 수 있다. 예를 들어서 아무리 매매시점을 잘 선택하여도 전략적 자산배분에서 실패하면 초과 수익률을 달성하기가 극히 어렵다는 것은 자산운용 업계에는 널리 알려져 있는 사실이다. 따라서 투자자의 정보우위성을 판단할 때에는 세 가지 투자손익 결정 요인을 종합적으로 고려하는 것이 필요하다.

### 3.2 투자자 집단별 총체적 수익률, 거래수익률과 일중매매 수익률

기간  $(t1, t2)$  동안 투자자 유형  $i$ 가 주식시장에서 획득한 투자손익 전체를  $CTP(i, *, t1, t2)$ 라고 한다면, 이 값은 부록의 식(A10)을 통해서 산출된다.  $CTP(i, *, t1, t2)$ 를 구성하는 세 가지 요소는 ① 기존의 주식 보유분에서 발생하는 자본이득(또는 자본손실) ② 주식 보유량의 증감을 통해 발생하는 자본이득(또는 자본손실) ③ 주식의 단기 매매에서 실현된 매매손익이다. 한편 다음 식(1)과 같이  $CTP(i, *, t1, t2)$ 를  $t1$  시점 투자자  $i$ 의 주식보유금액으로 나눈 값  $RCTP(i, t1, t2)$ 는  $t1$  시점 투자자  $i$ 의 주식보유금액 대비 기간  $(t1, t2)$ 의 총 주식투자수익을 의미하므로 이 기간의 총체적 투자수익률을 의미한다. 즉,  $RCTP(i, t1, t2)$ 는 기간  $(t1, t2)$  동안에 발생하는 총 투자손익을 결정하는 3대 요인(전략적자산배분, 기술적 포트폴리오 재구성, 매매시점 선택)이 모두 반영된 수익률이다. 따라서 본 연구에서는  $RCTP(i, t1, t2)$ 를 ‘총체적 수익률’이라고 부르기로 한다.



$$RCTP(i,t1,t2) = \log\left(1 + \frac{CTP(i,*,t1,t2)}{MC(i,t1)}\right) \quad (1)$$

$$MC(i,t1) = \sum_j n(i,j,t1) \times P_{j,t1}$$

$n(i,j,t) = t$ 일 시장 종료시 투자자  $i$ 의 종목  $j$  보유량  
 $P_{j,t} = t$ 일 종목  $j$ 의 종가

식(1)에서 정의된 총체적 수익률은 주식투자의 기회비용을 감안하지 못하고 있다. 예를 들면 어떤 투자자가 주식투자금액을 줄였을 경우 식(1)로 측정되는 총체적 수익률은 이 투자자의 주식매도금액이 다른 투자 대안에 투자됨으로써 창출되는 수익을 무시함으로써 이 투자자의 진정한 투자수익을 과소평가하게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 본 연구에서는 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$  보유량을 유지하기 위해 소요된 자금의 기회비용을 다음 식(2)의  $OC(i,j,t)$ 로 설정하고, 식(2)의 ‘총 초과투자손익’  $ECTP(i,t1,t2)$ 와 ‘총체적 초과 수익률’  $ERCTP(i,t1,t2)$ 를 구하였다. 이 때, 무위험이자율은 91일물 CD금리를 사용하였다.

$$ERCTP(i,t1,t2) = \log\left(1 + \frac{ECTP(i,t1,t2)}{MC(i,t1)}\right) \quad (2)$$

$$ECTP(i,t1,t2) = \sum_{t=t1}^{t2-1} \{TP(i,*,t) - OC(i,t)\}$$

$$OC(i,j,t) = \left\{n(i,j,t-1)P_{j,t-1} + \Delta n(i,j,t)P^a(i,j,t)\right\} \times \frac{R_f}{365}$$

$$P^a(i,j,t) = \begin{cases} \text{거래량가중평균 매수가격 } BP(i,j,t), & \text{if } \Delta n(i,j,t) > 0 \\ \text{거래량가중평균 매도가격 } SP(i,j,t), & \text{if } \Delta n(i,j,t) < 0 \end{cases}$$

$$\Delta n(i,j,t) = t\text{일 종목 } j\text{의 순매수량}$$

$$R_f = \text{무위험이자율}$$

### 3.3 투자자 집단별 거래수익률과 일종매매 수익률

여기서는 기간  $(t1,t2)$  동안에 주식 투자를 위한 추가적인 자금의 투입이나 인출이 없다고 가정한 상태에서 주식의 매매와 보유에서 발생하는 수익률을 측정하고자 한다. 이때, 주식을 매매하거나 보유하는 것은 모두 거래행위로 볼 수 있으므로 여기서 구하고자 하는 수익률을 ‘거래수익률’이라고 부르고  $NR(i,t1,t2)$ 라고

표시한다. 여기서는 시간가중수익률의 개념을 이용하여 거래수익률  $NR(i,t1,t2)$ 를 측정하는 방법을 제시한다.

시간가중수익률(time weighted rate of return)은 펀드매니저가 통제할 수 없는 요소인 펀드의 현금흐름 유출입이 펀드의 투자성과에 미치는 영향을 제거한 수익률 측정치이다. 따라서 시간가중수익률은 펀드매니저의 자산운용능력을 평가하기 위해서 가장 널리 사용되고 있다. 시간가중수익률은 총 투자기간을 여러 개의 소구간으로 구분한 후에 다음 식과 같이 각 소구간별 기간수익률을 복리 계산함으로써 구해진다. 이때 소구간의 간격이 짧을수록 펀드의 현금흐름 유출입이 소구간의 중간 시점에 발생함으로써 인한 시간가중수익률의 과대 또는 과소평가의 정도는 작아진다.

$$\begin{aligned} \text{시간가중수익률} &= (1 + \text{기간수익률}1) \times \dots \times (1 + \text{기간수익률}k) - 1 \\ \text{기간수익률} &= (\text{기간말 자산가치} / \text{기간초 투자원금}) - 1 \end{aligned}$$

본 연구에서는 투자자 유형  $i$ 가 종목  $j$ 에서 거둔 성과의 시간가중수익률을 구하기 위한 소구간을 하루로 설정하고 일간 투자수익률을 로그 수익률 방식으로 측정한다. 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 종목  $j$ 를 통해 거둔 수익률은  $t$ 일에 거둔 총 손익을 종목  $j$ 에 실질적으로 투입된 금액과 비교함으로써 구해진다. 이때,  $t$ 일에 발생한 총 손익은  $t$ 일의 일중매매에서 발생한 손익,  $t$ 일 보유수량 변동분에서 발생한 평가손익,  $t-1$ 일 보유분에서 발생한 평가손익으로 구성된다. 이에 대한 자세한 계산 절차는 부록 (A9)의  $TP(i,j,t)$  산출식을 통해서 제시된다. 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 종목  $j$ 에 실질적으로 투입한 금액은  $t-1$ 일 시장 종료시 종목  $j$  보유분의 시장가치와  $t$ 일 순매수분의 매입가치(또는 순매도분의 매도가치)로 구성된다. 따라서 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 시장에서 거둔 일간 거래수익률  $nr(i,*,t)$ 는 식(3)과 같이  $t$ 일에 발생한 총 손익을 주식 전체에 투자된 금액과 비교함으로써 구해진다. 식(3)에서  $n(i,j,t-1)$ 은  $t-1$ 일 시장 종료시 종목  $j$ 의 보유분이고,  $P_{j,t-1}$ 는  $t-1$ 일 종목  $j$ 의 종가이다. 따라서  $n(i,j,t-1) \times P_{j,t-1}$ 는  $t-1$ 일 시장 종료시 종목  $j$  보유분의 시장가치이다. 로그 수익률 방식으로 일간 수익률이 측정되었기 때문에 기간  $(t1,t2)$  동안의 시간가중수익률인 거래수익률  $NR(i,t1,t2)$ 는 해당 기간의 일간 거래수익률

$nr(i,*,t)$ 를 더함으로써 산출된다.

$$\begin{aligned}
 NR(i,t1,t2) &= \sum_{t=t1}^{t2-1} nr(i,*,t) & (3) \\
 nr(i,*,t) &= i가 t일에 주식시장 전체에서 거둔 일간거래수익률 \\
 &= \log\left(1 + \frac{i가 t일에 주식시장에서 거둔 총 수익}{t일의 총 순투자금액}\right) \\
 &= \log\left(1 + \frac{\sum_j TP(i,j,t)}{\sum_j n(i,j,t-1)P_{j,t-1} + \sum_j \Delta n(i,j,t)P^a(i,j,t)}\right)
 \end{aligned}$$

$NR(i,t1,t2)$ 에서 기간  $(t1,t2)$  동안에 일중매매에 의한 총 투자손익 변화분을 제거할 수 있다면 포트폴리오 재구성 요인에 의한 성과를 측정할 수 있다. 일중매매에 의한 손익이란 일중에 매수 및 매도 거래를 거쳐서 실현된 손익과 매수 또는 매도 거래만 수행하여 실현되지 않은 손익으로 구성된다. 일중매매 중 실현된 손익은 부록 (A6)에서 제시된  $DP(i,j,t)$ 이고 실현되지 않은 손익은 부록 (A7)에서 제시된  $UDP(i,j,t)$ 이다. 이러한 일중매매에 의해 발생한 수익률을 ‘일중매매 수익률’이라 하고  $IR(i,t1,t2)$ 라고 표시한다. ‘일중매매 수익률’  $IR(i,t1,t2)$ 은 다음의 식(4)와 같이 구할 수 있다.

$$\begin{aligned}
 IR(i,t1,t2) &= \sum_{t=t1}^{t2-1} ir(i,*,t) & (4) \\
 ir(i,*,t) &= 유형 i가 t일에 주식 전체에서 거둔 일중매매 수익률 \\
 &= \log\left(1 + \frac{t일의 총 일중매매 수익}{t일의 총 순투자금액}\right) \\
 &= \log\left(1 + \frac{\sum_j DP(i,j,t) + \sum_j UDP(i,j,t)}{\sum_j n(i,j,t-1)P_{j,t-1} + \sum_j \Delta n(i,j,t)P^a(i,j,t)}\right)
 \end{aligned}$$

### 3.4 외국인과 내국인 투자자의 주식투자 수익률 요인 분석

여기서는 식(1), (3), (4)를 통해 구해진 총체적 수익률, 거래수익률, 일중매매수익률을 이용해서 외국인과 내국인 투자자의 주식투자 수익률을 자산배분 요인, 포트폴리오 비중 요인, 일중매매 요인으로 나누어서 분석한다. 앞에서 살펴본 총체적 초과수익률  $RCTP(i,t1,t2)$ 에는 투자손익을 결정하는 세 가지 요소(자산배분, 주식 포트폴리오 재구성, 매매시점 선택)가 모두 반영되어 있다. 한편, 거래수익률  $NR(i,t1,t2)$ 은 투자자  $i$ 가 기간  $(t1,t2)$  동안에 주식 투자를 위한 추가적인 자금의 투입이나 인출이 없다고 가정한 상태에서 주식의 매매 및 보유 과정을 통해 주식 포트폴리오 재구성 및 매매시점 선택에서 발생하는 수익률을 측정하였다. 따라서 총체적 수익률  $RCTP(i,t1,t2)$ 에서 거래수익률  $NR(i,t1,t2)$ 을 차감하면 기간  $(t1,t2)$  동안의 자산배분 과정에서 주식 투자 규모가 변동하는 요인이 총 투자손익에 미치는 영향만이 추출되는데, 이를 자산배분수익률  $Ra(i,t1,t2)$ 이라고 부르기로 한다.<sup>7)</sup> 동일한 논리로 총체적 초과수익률  $ERCTP(i,t1,t2)$ 에서 거래수익률  $NR(i,t1,t2)$ 을 차감하면 기간  $(t1,t2)$  동안의 자산배분 과정에서 주식 투자 규모가 변동하는 요인이 기회비용을 감안한 초과투자손익에 미치는 영향만이 추출되는데, 이를 초과자산배분수익률  $ERa(i,t1,t2)$ 라고 정의한다. 마찬가지로 거래수익률  $NR(i,t1,t2)$ 에서 일중매매수익률  $IR(i,t1,t2)$ 을 차감하면 주식 포트폴리오 재구성 요인이 총 투자손익에 미치는 영향만이 추출되는데, 이를 포트폴리오 재구성 수익률  $Rb(i,t1,t2)$ 이라고 정의한다. 이상의 논의는 다음 식(5)로 정리된다.

$$Ra(i,t1,t2) = RCTP(i,t1,t2) - NR(i,t1,t2) \quad (5)$$

$$ERa(i,t1,t2) = RECTP(i,t1,t2) - NR(i,t1,t2)$$

$$Rb(i,t1,t2) = NR(i,t1,t2) - IR(i,t1,t2)$$

다음 <표 3.1>은 2000년부터 2005년간 분석대상 100 종목에서 외국인과 내국인이 획득한 총 투자수익률을 이상에서 살펴본 세 가지 요인별로 분석한 결과가

7) 총체적 수익률, 거래수익률, 일중매매수익률은 모두 로그 수익률로 정의되었으므로  $Ra(i,t1,t2)$  및  $Rb(i,t1,t2)$ 를 구하기 위해서 각 수익률 간의 차감이 가능해진다.

다. <표 3.1>의 첫 번째 패널에서 2000년을 기준으로 볼 경우, 외국인 투자자는 2000년 초 분석대상 100종목의 보유분 시장가치가 약 61.7조원이었고 이후 6년간 이 종목들의 매매 및 보유를 통한 총 누적수익은 약 79.18조원이었다. 따라서 이 기간 동안의 총체적 수익률은 약  $82.6\%(=\ln(1+79.18/61.7))$ 이다. 한편 식(3), 식(4)를 통해 이 기간 동안 외국인 투자자의 거래수익률과 일중매매 수익률은 각각 약 53.3%, 0.8%로 산출되었다. 따라서 이 기간 동안 외국인 투자자의 자산배분 요인에 의한 수익률은  $29.3\%(=82.6\%-53.3\%)$ 이고 포트폴리오 재구성에 의한 수익률은  $52.5\%(=53.3\%-0.8\%)$ 로 추정된다. <표 3.1>의 나머지 행도 동일한 절차를 통해 해석된다.

#### <표 3.1> 외국인과 내국인 투자자의 누적수익 요인별 분석

<표 3.1>에서 살펴본 총체적 수익률은 주식투자의 기회비용을 감안하지 못하고 있다는 점에서 진정한 의미의 자산배분수익률을 추정하지 못한다. 따라서 <표 3.2>에서는 식(2)를 통해서 ‘총체적 초과 수익률’  $ERCTP(i,t1,t2)$ 를 구한 후 식(5)의 초과자산배분수익률  $ERa(i,t1,t2)$ 를 중심으로 분석하였다. 만약 기간  $(t1,t2)$  동안 현금흐름의 유입 또는 유출이 없었다면 초과자산배분수익률은 이 기간 동안의 누적 무위험이자율이 될 것이다. 왜냐하면 초과자산배분수익률은 주식투자보유분을 유지하기 위한 기회비용을 초과한 자산배분수익률을 의미하기 때문이다. <표 3.2>의 첫 번째 패널에서 2000년을 기준으로 볼 경우, 외국인 투자자는 2000년 초 분석대상 100종목의 보유분 시장가치가 약 61.7조원이었고 이후 6년간 이 종목들의 매매 및 보유를 통한 총 누적수익에서 기회비용을 차감한 순 수익은 약 63.39조원이었다. 따라서 이 기간 동안의 총체적 초과수익률은 약  $70.7\%(=\ln(1+63.39/61.7))$ 이다. 한편 식(3)과 식(4)를 통해 이 기간 동안 외국인 투자자의 거래수익률과 일중매매 수익률은 각각 약 53.3%와 0.8%로 산출되었다. 따라서 이 기간 동안 외국인 투자자의 자산배분 요인에 의한 초과수익률은  $17.4\%(=70.7\%-53.3\%)$ 이고 포트폴리오 재구성에 의한 수익률은  $52.5\%(=53.3\%-0.8\%)$ 로 추정된다. 나머지 행들도 동일한 절차를 통해 해석된다. 이 결과는 외국인 투자자와 내국인 투자자의 6년간 투자수익에 대해서 다음 세 가지 사항을 시사한다. 첫

째, 4년 이상의 총체적 누적 초과수익율을 기준으로 볼 때, 외국인의 투자 성과가 상대적으로 우수하였다. 둘째, 총체적 수익률을 자산배분 요인, 포트폴리오 재구성요인, 일중매매 요인으로 나누어 볼 때 외국인은 모든 요인에서 상대적으로 우수한 성과를 거두었지만 자산배분 요인에서 가장 높은 상대적 성과를 거두었다. 즉, 외국인이 내국인을 초과하는 투자성과는 주로 자산배분 요인에서 발생하고 있다. 예를 들어서 즉, 외국인이 내국인을 초과하는 총체적 초과수익율은 58.6%p(=70.7%-12.1%, 2000년 기준), 29.6%p(=119%-89.4%, 2001년 기준), 5.7%p(=75.8%-70.1%, 2002년 기준)이었고 외국인이 내국인을 초과하는 초과자산배분수익율은 42.8%(=17.4%+25.4%, 2000년 기준), 25.9%p(=4.1%+21.8%, 2001년 기준), 8.3%p(=-6.9%+15.2%, 2002년 기준)이었다. 셋째, 추세 추종형 거래를 수행하는 것으로 알려진 외국인은 일중매매에서 손실을 볼 것으로 예상되었으나, 예상과 달리 모든 기간에서 일중매매 이익을 실현하고 있었다. 그러나 그 이익의 규모는 미미하여 거래비용을 감안할 경우 수익성이 큰 의미를 갖기는 어려웠다. 이상의 결과는 외국인 투자자의 투자성과를 결정하는 핵심 요인은 종목선정 및 매매시점 선택 등과 같은 개별 종목 차원의 정보우위가 아니라 장기적이고 전략적인 자산배분의 상대적 우위에 있음을 시사한다.

#### <표 3.2> 외국인과 내국인 투자자의 초과누적수익 요인별 분석

### 3.5 외국인과 내국인 투자자의 정보우위성 검증

이상에서 살펴본 바와 같이 한국주식시장에서 2000년부터 6년간의 총체적 수익률 비교는 외국인 투자자의 성과가 상대적으로 우수하였음을 시사한다. 여기서는 Dvorak(2005)과 유사한 방법을 이용하여 외국인의 투자성과가 상대적으로 우수한지 여부에 대한 통계적인 검증을 시도한다. 우선 분석대상 100개 종목 각각에 대해서 2000년부터 6년간 외국인과 내국인간 종목별 총체적 수익률의 차이  $Y_j(=RCTP(\text{외국인}, j, 2000\text{년 초}, 2005\text{년 말}) - RCTP(\text{내국인}, j, 2000\text{년 초}, 2005\text{년 말}))$ 를 구한다.<sup>8)</sup> 이렇게 산출된 외국인과 내국인 사이의 총체적 수익률 차이가

8) 종목별 총체적 수익률을 계산할 때 발생하는 가장 큰 문제점은 총체적 수익률 계산시 분모

통계적으로 유의미한가를 검증하기 위해서 상수에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시하였다. 추가적으로 총체적 수익률의 차이를 다른 변수들이 설명할 수 있는지 여부를 살펴보기 위해서 종목별 시가총액 비중 및 외국인 비중에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시하였다. 종목별 시가총액 비중과 외국인 투자자의 보유비중을 독립변수로 고려한 이유는 이들 변수가 외국인 투자자의 주식선호도를 나타내주는 효과가 높다고 판단하였기 때문이다. 일반적으로 외국인 투자자는 시가총액이 큰 주식을 선호하는 경향이 있고, 외국인 보유비중은 직접적으로 외국인 투자자의 주식 선호도를 나타내준다고 볼 수 있다. 마찬가지로 2000년부터 6년간 외국인과 내국인간 종목별 총체적 초과수익률의 차이  $EY_j (= ERCTP(\text{외국인}, j, 2000\text{년 초}, 2005\text{년 말}) - ERCTP(\text{외국인}, j, 2000\text{년 초}, 2005\text{년 말}))$ 를 구하여 이 값을 상수와 종목별 시가총액 비중 및 외국인 비중에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 3.3>으로 요약된다.

<표 3.3>의 열(1)은 종목별 총체적 수익률을 상수에 대해서 회귀분석한 것으로서 5% 수준에서 유의하였는데, 이는 외국인의 6년간 총체적 수익률이 내국인 보다 평균적으로 20%p 정도 높았음을 의미한다. 마찬가지로 열 (4)는 외국인의 6년간 총체적 초과 수익률이 내국인 보다 평균적으로 19%p 정도 높았음을 의미한다. 열 (2), (5)에서 시가총액 비중은 10% 수준에서 유의하였다. 외국인과 내국인간의 총체적 수익률 차이에 대해서 시가총액 비중이 부분적으로 설명하고 있음에도 불구하고 총체적 수익률 차이의 평균은 20%p 수준에서 유지되고 있음이 5% 유의수준에서 검증되었다. 한편 열 (3), (6)에서 외국인 투자 비중은 추가적인 설명력을 갖지 못하였다. 이상의 결과는 외국인 투자자의 6년간 총체적 수익률이 내국인 투자자보다 높은 수준을 유지하였음을 의미한다.

### <표 3.3> 외국인과 내국인간 총체적 수익률 차이의 유의성 검증

Dvorak(2005)은 내국인과 외국인간 종목별 시장거래 단위당 이익의 차이를

---

에 들어가는 초기 투자금액이 매우 가변적이므로 총체적 수익률의 기산 시점을 어떻게 설정하는가에 따라 총체적 수익률의 값이 크게 바뀔 수 있다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 각 종목별로 2000년도 평균 보유금액을 초기 투자금액으로 가정하고 종목별 총체적 수익률을 구하였다.

<표 3.3>과 같이 상수에 횡단면 회귀분석하였다. 그는 내국인의 거래 단위당 이익이 상대적으로 높다는 회귀분석의 결과를 내국인 투자자가 외국인 투자자에 비해서 정보우위성을 가지는 증거로 제시하였다.<sup>9)</sup> 인도네시아 시장을 연구한 Dvorak(2005)의 결론과 본 연구의 결과는 외국인의 정보우위성에 대해서 상반되고 있다. 이러한 차이의 주요 원인으로서는 생각할 수 있는 두 가지 가능성 중 첫째는 인도네시아의 투자자는 정보우위성을 갖는 반면 우리나라의 투자자는 그렇지 못할 경우이고, 둘째는 양 시장에 근본적 차이는 없으나 정보우위성을 측정하는 수단이 상이하였기 때문에 상이한 결과가 도출될 가능성이 있다. 본 연구에서는 정보우위성을 검증하기 위해서 종목별 총체적 (초과)수익률을 사용하였고 Dvorak(2005)은 ‘시장거래 단위당 이익’을 사용하고 있다. 따라서 본 연구는 두 번째 가능성을 검증하기 위해서 Dvorak(2005)과 유사한 측정치를 사용하여 추가적인 검증을 시도한다. 여기서는 주어진 자료에서 거래횟수를 정확히 추출하기 어려웠기 때문에 종목별 누적이익을 누적거래대금으로 나누어준 ‘거래금액 단위당 이익’을 사용한다. 여기서 사용하는 ‘거래금액 단위당 이익’과 ‘시장거래 단위당 이익’은 거래활동의 단위당 이익을 측정한다는 점에서 동일한 의미를 갖는다. <표 3.4>의 열(1)은 종목별 ‘거래금액 단위당 이익’의 외국인과 내국인간 차이를 상수에 대해서 회귀분석한 것이고 열(4)는 종목별 ‘거래금액 단위당 초과이익’의 외국인과 내국인간 차이를 상수에 대해서 회귀분석한 것이다. 나머지 열 (2), (3), (5), (6)은 시가총액 비중과 외국인 투자 비중을 설명변수로 추가한 분석의 결과이다. <표 3.4>의 모든 분석에서 상수항은 음수로 추정되었고, 특히 열 (3)과 (6)에서는 5% 수준에서 통계적 유의성이 확인되었다. 이는 내국인의 거래금액 단위당 이익이 더 높다는 것을 시사하는 것으로서 Dvorak(2005)의 연구와 동일한 결과이다.

#### <표 3.4> 외국인과 내국인간 거래금액 단위당 이익 차이의 유의성 검증

<표 3.3>과 <표3.4>는 동일한 시장에서 어떠한 수익성 측정치를 적용하는가에

9) ‘시장거래 단위당 이익’은 주어진 기간 동안의 총 거래이익을 동일한 기간에 발생한 거래횟수로 나누어준 값이다.



따라서 외국인의 정보우위성에 대해서 상이한 결론이 유도될 수 있음을 보여준다. Dvorak(2005)에서 적용된 ‘시장거래 단위당 이익’은 총체적 수익을 반영하지 못하고 있다는 측면에서 한계를 가진다. 이에 대해서 <표 3.5>는 가상적 예를 제시하고 있다. 주식이 A와 B 두 종목만 있는 시장에서 외국인 투자자는 A종목에서 100회 거래하여 100억원을 벌었고 B 종목에서 20회 거래하여 10억원 손실을 보았다. 반면 내국인 투자자는 A종목에서 100회 거래하여 50억원을 벌었고 B 종목에서 100회 거래하여 20억원 이익을 보았다. 외국인과 내국인의 초기 투자금액이 동일하다고 가정할 경우 총체적 수익률의 관점에서 외국인의 성과가 내국인보다 우수하였지만 거래 단위당 이익의 관점에서는 내국인의 성과가 외국인보다 우수한 것으로 나타난다. 이상의 예와 같이 총체적 수익률과 시장거래 단위당 이익의 결과가 반대로 나타나는 원인은 손실이 발생한 종목에서 거래횟수가 작을 경우 이 종목의 거래 단위당 이익이 매우 큰 음수를 가지게 됨으로써 포트폴리오 전체의 거래 단위당 이익 평균치를 하향 왜곡시키는 작용을 하기 때문이다. 따라서 손실의 절대값과 거래횟수 사이의 상관관계가 -1에 가까울수록, 즉, 손실을 입은 종목에 대해서 거래를 자제하는 경향이 높을수록 포트폴리오의 거래 단위당 이익은 작아지게 된다. 여기서 투자자 집단간 정보비대칭의 측정과 관련하여 발생하는 문제는 이러한 거래 단위당 이익의 행태가 총 거래이익과 무관하게 형성된다는 점이다. <표 3.5>의 예에서 보듯이 ‘시장거래 단위당 이익’은 거래의 효율성을 측정하기에는 적합하지만 정보우위성을 측정하는데 있어서는 한계를 가지고 있다. 왜냐하면 ‘시장거래 단위당 이익’은 거래이익 전체를 통해 정보우위성을 판단하려는 본래의 취지와는 부합하지 않기 때문이다.

<표 3.5> 총체적 수익률과 거래 단위당 이익의 비교

## 4. 투자자 유형별 거래행태 분석

### 4.1 투자자 유형별 거래행태

여기서는 3장에서 확인된 외국인 투자자의 상대적 정보우위성이 특정한 패턴의 거래행태로 나타나는지를 조사한다. 이러한 분석을 위해서 필요한 거래활동 관련 된 정보는 비교적 상세히 기록되어서 내국인 집단을 6개 집단(개인, 은행, 증권회사, 보험, 투자신탁, 기타)으로 세분할 수 있었다. 따라서 4장에서는 기타를 제외하고 총 7개 투자자 집단(개인, 외국인, 은행, 증권회사, 보험, 투자신탁, 기타)에 대해서 거래행태를 조사한다. 거래행태 추정을 위해서는 분석대상 종목을 특별히 제한할 이유가 없었기 때문에 유가증권시장에 상장된 종목들 중 펀드와 워런트 등 신종 증권과 우선주를 제외한 전통적 기업이 발행한 주권 전 종목을 대상으로 하였다.

우선 매매시점 선택 능력을 추정하기 위해서 평균매수가격과 평균매도가격을 각 투자자 유형별로 추정하여 분석한다. Choe et al(2005)은 평균매수가격비율(평균매도가격비율)을 단순평균방식과 가중평균방식으로 구하여 분석하였다. 양 방식의 결과는 크게 다르지 않았으므로 본 연구에서는 가중평균방식을 사용하여 평균매매가격비율을 계산한다. 투자자 유형  $i$ 가 표본기간 동안 형성한 평균매수가격비율가중평균(평균매도가격비율가중평균)의 기간평균  $PBP_w^*(i)(PSP_w^*(i))$ 은 식 (6)과 같이 산출된다.

$$PBP_w^*(i) = \frac{1}{M} \sum_t PBP_w(i,t), \quad PSP_w^*(i) = \frac{1}{M} \sum_t PSP_w(i,t) \quad (6)$$

이때,  $M =$  표본기간의 거래일 수

$$PBP_w(i,t) = \sum_j w(j,t) \frac{BP(i,j,t)}{AP(j,t)} \times 100(\%),$$

$$PSP_w(i,t) = \sum_j w(j,t) \frac{SP(i,j,t)}{AP(j,t)} \times 100(\%)$$

$$w(j,t) = \frac{t\text{일 주식 } j\text{의 거래금액}}{t\text{일 표본 주식의 총 거래금액}} = \frac{\sum_i BA(i,j,t)}{\sum_j \sum_i BA(i,j,t)}$$

$BA(i,j,t)$ ,  $SA(i,j,t)$ 는 부록 (A2) 참조  
 $AP(j,t)$ ,  $BP(i,j,t)$ ,  $SP(i,j,t)$ 는 부록 (A4) (A5) 참조

한편, 각 투자자 유형의 거래행태와 투자손익과의 관계를 규명하기 위해서 각 투자자 유형의 초과수요비율  $EB_w(i,t)$  및 매매방향 집중도  $DB_w(i,t)$ 를 측정하고,

이 측정치들과 주가지수 수익률과의 관계를 분석한다. 이때, 초과수요비율 및 매매방향 집중도는 우선 각 종목별로 계산된 후 종목별 거래금액 기준 가중평균을 통해 식(6)과 같이 구해진다. 투자자  $i$ 가 종목  $j$ 에 대해서  $t$ 일에 보여준 초과수요비율  $EB(i,j,t)$ 는 (7)의 첫 번째 식으로 정의되며 투자자  $i$ 의 종목  $j$  거래활동과 비교하여  $i$ 가 종목  $j$ 를 수요한 정도를 나타낸다. 종목별 매매방향 집중도  $DB(i,j,t)$ 는 (7)의 두 번째 식으로 정의되는데, 이는  $t$ 일 종목  $j$ 에 대한 투자자 유형  $i$ 의 거래가 얼마나 높은 방향성을 가지는지 측정한다. 예를 들어 이 값이 1을 가지면  $i$ 는  $t$ 일에 종목  $j$ 를 매수만 하거나 매도만 하였다는 뜻이다.

시장의 움직임에 대해서 각 유형의 투자자가 어떤 거래행태를 취했는지 추정하기 위해서 표본기간 전체의 KOSPI 수익률을 5분위로 나눈 후, 전일의 지수 수익률을 기준으로 당일의  $EB_w(i,t)$ 를 5개의 그룹( $g_1, \dots, g_5$ )으로 구분한다. 이와 같이 각 그룹별로 할당된  $EB_w(i,t)$ 의 평균값에 유의한 차이가 존재하는지를 검정함으로써 투자자 유형  $i$ 의 거래전략을 추정할 수 있다.

투자자 유형별 주가 예측력을 측정하기 위해서 표본기간 전체의 일별  $EB_w(i,t)$ 의 5분위수를 기준으로 전일의  $EB_w(i,t)$ 에 따라 당일의 지수 수익률을 5개의 그룹( $g_1, \dots, g_5$ )으로 구분한다. 즉, 전일의  $EB_w(i,t)$ 가  $EB_w(i, \cdot)$ 의 분포에서 최하위(최상위) 20%에 속할 경우 당일 지수 수익률은 그룹  $g_1(g_5)$ 에 할당된다. 이와 같이 각 그룹별로 할당된 지수 수익률의 평균치가 0보다 유의하게 다른지 여부를 검정함으로써 투자자 유형  $i$ 의 시장흐름에 대한 예측력을 판단한다.

$$EB(i,j,t) = \frac{BV(i,j,t,*) - SV(i,j,t,*)}{BV(i,j,t,*) + SV(i,j,t,*)} \quad (7)$$

$$DB(i,j,t) = \frac{|BV(i,j,t,*) - SV(i,j,t,*)|}{BV(i,j,t,*) + SV(i,j,t,*)}$$

$BV(i,j,t,*)$ ,  $SV(i,j,t,*)$ 에 대해서는 부록 (A1) 참조

$$EB_w(i,t) = \sum_j w(j,t) EB(i,j,t)$$

$$DB_w(i,t) = \sum_j w(j,t) DB(i,j,t)$$

## 4.2 투자자 유형별 거래체결가격

<표 4.1>은 투자자 유형별로 매매시점 선택 능력을 측정하기 위해서 식(6)과 같이  $PBP^*_w(i)$ 을 각 투자자 유형별로 추정하여 분석하였다.  $PBP^*_w(i)$ 는 거래량 가중평균매수가격비율을 종목간 거래량가중평균한 후 기간별 단순평균하여 산출된다. 이 결과의 특징은 다음 세 가지로 요약된다. 첫째, Choe et al(2005)의 결과와는 달리 외국인의 평균매수가격비율이 은행과 동일하고 그 외의 투자자 유형보다 낮은 수준에서 형성되었다. 둘째, 외국인은 거래를 집중하지 않았던 중형주와 소형주에서 가장 낮은 평균매수가격비율을 형성하고 있었다. 셋째, 개인은 증권 다음으로 높은 평균매수가격비율을 형성하고 있었다. 기업 규모별로 구분하여 살펴본 결과 개인은 대형주에서 증권에 비해서만 유리하게 매수거래를 체결시켰고, 나머지 부분에서는 다른 유형에 비해서 불리하거나 동등하게 매수거래를 체결시켰다.

### <표 4.1> 투자자 유형별 평균매수가격비율 분석

<표 4.2>는 투자자 유형별로 식(6)과 같이  $PSP^*_w(i)$ 를 각 투자자 유형별로 추정하여 분석하였다. 이 결과의 특징은 다음과 같다. 첫째, 개인 투자자가 가장 유리하게 매도가격을 형성하고 있었으며 외국인 투자자는 증권, 보험보다는 유리하게 매도가격을 형성시켰다. 둘째, 이러한 경향은 기업 규모별로 종목을 구분하였을 경우에도 유지되고 있다.

### <표 4.2> 투자자 유형별 평균매도가격비율 분석

<표 4.3>은 투자자 유형별로 상대적인 매매시점 선택 능력을 측정하기 위해서  $PSP^*_w(i)$ 와  $PBP^*_w(i)$ 의 차이를 조사한 것이다. 이 결과의 특징은 다음 세 가지로 요약된다. 첫째, 개인 투자자와 은행이 가장 높은 매매시점 선택 능력을 보이고 있다. 둘째, 외국인은 매매시점 선택에서 중간 수준의 성과를 보인다. 특히, 외국인은 중형주 및 소형주의 매매에서 높은 성과를 보인다. 셋째, 증권과 투신은 가

장 낮은 성과를 보이고 있다.

#### <표 4.3> 투자자 유형별 평균거래가격비율 분석

### 4.3 투자자 유형별 상관관계 분석

<표 4.4>는 투자자 유형별 일간 순매수 금액 사이의 상관관계를 구한 것이다. 표의 첫 번째 패널은 전체 종목을 대상으로 조사한 것이고, 두 (세, 네) 번째 패널은 증권선물거래소의 대(중, 소)형주지수에 포함되는 종목을 대상으로 조사한 것이다.<sup>10)</sup> 이 결과의 특징은 다음 네 가지로 요약된다. 첫째, 개인 투자자는 모든 다른 투자자 유형과 높은 수준의 음의 상관관계를 가지고 있는데, 이는 개인 투자자가 나머지 투자자 유형의 거래 상대방 역할을 담당하고 있음을 의미한다. 둘째, 은행, 증권, 보험, 투신 사이에는 음의 상관관계가 거의 형성되지 않았다. 예외적으로 중형주에서 증권과 보험 사이에 -10% 상관관계만 발견되었을 뿐이다. 셋째, 은행, 증권, 보험, 투신 사이에는 높은 수준의 양의 상관관계도 형성되지는 않았다. 예외적으로 투신과 증권 사이에 38%, 소형주에서 은행과 보험 사이에 54%가 형성되었을 뿐이다. 넷째, 외국인 투자자는 개인 투자자 및 투자신탁회사와 높은 수준의 음의 상관관계를 가짐으로써 개인 및 금융기관과 다른 독자적인 거래행태를 보이고 있을 것으로 판단된다.

#### <표 4.4> 투자자 유형별 일간 순매수금액 사이의 상관관계

<표 4.5>는 투자자 유형별 일간 순매수 금액과 주가지수 수익률 사이의 상관관계를 조사한 것이다. 표의 첫 번째 패널은 전체 종목을 대상으로 조사한 것이고, 두 (세, 네) 번째 패널은 증권선물거래소의 대(중, 소)형주지수에 포함되는 종

10) 첫 번째 패널의 결과는 1995년부터 2002년까지의 자료를 사용하여 순매수 수량 사이의 상관관계를 조사한 박경인, 배기홍, 조진완(2006)의 결과와 상당히 유사하게 나타났다. 박경인, 배기홍, 조진완(2006)의 <표 1>에서 제시된 결과와 가장 다른 점은 개인과 외국인의 상관관계가 본 연구에서는 -0.34로 추정되었는데 그들의 연구에서는 0.406으로 보고되었다는 점이다.

목을 대상으로 조사한 것이다. 각 패널의 좌측 두 번째 열에서  $r(-1)$ 로 시작하는 행은 1일 전의 일간 수익률과 당일 순매수금액 사이의 상관관계를 표시한 것이다.  $r(0)$ 로 시작하는 행은 당일 일간 수익률과 당일 순매수금액 사이의 상관관계를 표시한 것이다. 나머지 행들도 동일하게 해석될 수 있다.

#### <표 4.5> 투자자별 일간 순매수금액과 주가지수 수익률 사이의 상관관계

이 결과의 특징은 다음 네 가지로 요약된다. 첫째, 전체적으로 볼 때 당일 순매수금액과 과거 지수 수익률의 사이에서 개인 투자자가 가장 강한 음의 상관관계를 형성하고 외국인 투자자가 가장 강한 양의 상관관계를 형성하고 있다. 이는 개인이 일간으로 역추세 거래를 선호하고 외국인은 일간으로 추세추종 거래를 선호하고 있음을 의미한다. 둘째, 과거 지수 수익률에 대해서 엇갈리는 반응을 보였던 금융기관들은 당일의 지수 수익률에 대해서는 양의 상관관계를 보이고 있다. 이런 현상은 금융기관들이 일중으로는 추세추종 거래를 수행하는 경향이 있지만 일간으로는 추세추종 경향이 강하지 않다는 것을 의미한다. 이에 반해 오직 개인만 당일의 지수 수익률에 대해서 음의 상관관계를 보인다. 따라서 개인은 일중 및 일간으로 강한 역추세 매매를 선호하고 외국인은 일중 및 일간으로 강한 추세추종 거래를 수행하였다고 판단된다. 셋째, 당일의 순매수금액과 미래 지수 수익률의 상관관계는 개인은 음의 관계, 외국인과 투신은 양의 상관관계를 보이고 있다. 이는 하루 이상의 투자기간을 가져가는 거래에서 개인은 손실을 볼 가능성이 높고 외국인과 투신은 그 반대에 있음을 암시한다. 넷째, 이상에서 살펴본 전체적인 경향은 대형주 범주에서 그대로 유지되지만 중형주와 소형주에서는 거의 사라진다. 특히, 중형주, 소형주에서 외국인은 특별한 상관관계를 보이지 않고 있다. 이는 외국인의 매매가 대형주에만 집중된 결과로 해석된다. 한편, 모든 부분에 걸쳐 역추세 거래를 선호하던 개인은 소형주에 대해서는 추세추종 거래를 수행하고 있다.

#### 4.4 투자자 유형별 거래행태 분석

<표 4.6>은 시장의 움직임에 대해서 각 유형의 투자자가 어떻게 반응하였는지를 측정된 결과이다. 이를 위해서 전일의 주가지수 수익률이 주가지수 수익률의 분포 중에서 하위 몇 %에 위치하는지에 따라 당일의 초과수요비율  $EB_w(i,t)$ 를 g1부터 g5까지 5개 그룹으로 할당하였다. 초과수요비율  $EB_w(i,t)$ 은 식(7)과 식(6)을 통해서 산출되었다. 이 결과의 특징은 두 가지로 요약된다. 첫째, 전일 수익률이 증가할수록 외국인과 보험은 당일 매수 강도가 높아지고, 개인, 증권 및 투신은 당일 매도 강도가 높아진다. 이런 경향은 <표 4.5>의 지수 수익률과 순매수금액 사이의 상관관계 분석과 일치하는 결과이다. 따라서 주식시장에서 외국인과 보험은 일간으로 추세추종 거래를 선호하는 경향이 높은 것으로 파악된다. 반대로 개인, 증권 및 투신은 일간으로 역추세 거래를 수행하는 경향이 높았다. 둘째, 이상의 흐름은 대형주 그룹에서 그대로 유지되지만 중형주나 소형주에서는 전혀 다른 양상이 발견된다. 즉, 개인만이 소형주에서 추세추종 경향을 보이고 다른 유형의 투자자는 중형주와 소형주에서 추세추종 경향을 보이지 않는다.

#### <표 4.6> 전일 수익률에 대한 투자자 유형별 초과수요 비율

<표 4.7>는 각 투자자 유형의 일중 거래가 얼마나 방향성을 가지고 있는지에 대해서 조사하기 위해서 식(6)에서 정의된 가중평균 매매방향 집중도의 일간 단순평균을 구하였다. 그 결과에 의하면 개인은 가장 낮은 매매방향 집중도를 보이고 있는데, 이는 개인이 주로 일중매매에 집중하고 있음을 의미한다. 즉, 개인은 일중 거래량 중 약 13% 만을 다음 거래일로 이월하고 있으며, 그 정도는 기업의 규모가 작아질수록 낮아진다. 반대로 외국인 및 금융기관의 매매방향 집중도는 약 40%에서 60% 수준으로 매우 높은 수준이다. 이 결과를 국채선물시장과 달러선물시장을 대상으로 투자자 유형별 매매방향 집중도를 조사한 오승현,한상범(2006a, 2006b)의 결과와 함께 비교하면, 외국인은 주식시장과 파생상품시장에서 모두 40%-60%의 높은 수준의 매매방향 집중도를 보이고, 개인은 5%-13%의 낮은 매매방향 집중도를 보이고 있음을 발견할 수 있다. 반면 파생상품시장에서 10% 수준의 낮은 매매방향 집중도를 보였던 은행, 증권이 주식시장에선 50%를 상회하는 매매방향 집중도를 보이고 있다. 이러한 현상은 파생상품과는 달리 장

기 보유를 목적으로 매매되는 주식의 특성에 의한 것으로 이해된다.

#### <표 4.7> 투자자 유형별 매매방향 집중도 분석

<표 4.8>은 어떤 투자자 유형이 주가 예측력을 가지고 있는지를 측정한 결과이다. 전일의 외국인 초과수요비율이 높았을수록 당일의 주가지수 수익률은 높아지는 경향이 강했고, 은행과 투자신탁에서도 이러한 예측성은 10% 유의수준에서 발견된다. 그러나 이러한 예측성은 대형주에 대해서 존재하였고 중형주와 소형주에 대해서는 모든 유형의 투자자가 특별한 가격 예측성을 보여주지 못하였다. 한편 개인은 모든 종목군에서 전일의 초과수요비율이 높았을수록 당일의 주가지수 수익률은 낮아지는 현상이 발견되었다. 따라서 개인은 일간 매매를 통해서 수익을 얻기 어려운 거래를 수행하고 있다고 볼 수 있다.

#### <표 4.8> 유형별 투자자의 초과수요비율이 갖는 시장 예측성 분석



## 5. 결론

본 연구는 주식거래 체결자료 및 외국인의 주식보유현황 자료를 활용하여 외국인  
인과 내국인 양 집단의 투자손익을 산출하였다. 산출된 투자손익은 세 가지 결정  
요인(전략적 자산배분, 전술적 포트폴리오 재구성, 일중매매시점 선택)에 따라서  
분석되었으며, 이를 통해서 외국인 투자자가 내국인 투자자보다 자산배분 측면에  
서 상대적으로 우수한 성과를 거두었음이 확인되었다.

본 연구는 거래손익을 비교하여 투자자 집단 사이의 정보 비대칭을 검증하는  
Hau(2001) 및 Dvorak(2005)의 방법론에서 발생할 수 있는 오류를 규명하였고 그  
대안으로서 총체적 수익률을 사용하여 외국인 투자자와 내국인 투자자 사이의 정  
보비대칭 여부를 검증하였다. 본 연구의 결과를 종합하면, 2000년 초부터 2005년  
말까지의 기간 동안 외국인 투자자의 주식투자 수익성이 내국인을 초과하는 것으  
로 나타났다.

한편, 외국인 투자자의 정보우위성이 특정한 거래행태 패턴을 발생시키는지 살  
펴보기 위해서 내국인과 외국인 투자자의 거래행태에 대한 분석이 수행되었다.  
내국인 투자자는 개인, 은행, 보험, 증권회사, 투자신탁 및 기타로 세부적으로 구  
분되었다.

매매시점 선택 능력을 측정하기 위해서 거래량 가중평균 매수 및 매도 가격비  
율을 투자자 유형별로 분석한 결과 외국인의 평균매수가격비율은 은행을 제외한  
다른 투자자 유형보다 낮은 수준에서 형성되었다. 한편 개인 투자자가 가장 유리  
하게 매도가격을 형성하고 있었으며 외국인 투자자는 증권, 보험 보다는 유리하  
게 매도가격을 형성시켰다. 그 결과 매매시점 선택 능력에 있어서는 개인, 은행  
및 외국인 투자자가 높은 성과를 보인 반면 증권과 투신이 낮은 성과를 보이고  
있다. 외국인의 매매시점 선택 능력이 평균 이상이라는 결과는 외국인의 일중매  
매 수익률이 내국인보다 우수하였다는 3장의 결과와 부합하는 것이다. 한편, 투자  
자 유형별 일간 순매수 금액 사이의 상관관계 분석에 의하면 개인 투자자는 모든  
다른 투자자 유형과 음의 상관관계를 가지고 있었다. 외국인 투자자는 개인 투자  
자 및 투자신탁회사와 높은 수준의 음의 상관관계를 가짐으로써 개인 및 금융기

관과 다른 독자적인 거래행태를 보이고 있는 것으로 판단된다.

시장의 움직임에 대해서 각 유형의 투자자가 어떻게 반응하였는지를 측정한 결과에 의하면, 전일 수익률이 증가할수록 외국인과 보험은 당일 매수 강도가 높아지고, 개인, 증권 및 투신은 당일 매도 강도가 높아졌다. 따라서 주식시장에서 외국인과 보험은 일간으로 추세추종 거래를 선호하는 경향이 높고, 개인, 증권 및 투신은 일간으로 역추세 거래를 수행하는 경향이 높다고 판단된다. 한편, 개인은 일중 거래량 중 약 13% 만을 다음 거래일로 이월하고 있으며 외국인 및 금융기관은 일중 거래량 중 약 40%에서 60%를 다음 거래일로 이월함으로써 높은 거래방향성을 가지는 것으로 나타났다. 마지막으로 외국인, 은행 및 투자신탁의 주식매수 강도가 증가할수록 이후의 주가는 상승하는 경향이 통계적으로 유의미하게 발견되었다. 그러나 개인은 그 반대의 현상이 발견되었다. 따라서 개인은 일간 매매를 통해서 수익을 얻기 어려운 거래를 수행하고 있다고 볼 수 있다.

## 참고문헌

- 고광수, 김근수, “투자 주체별 포트폴리오 특성과 성과 분석: 개인, 기관, 외국인,” 증권학회지, 33집 4호 (2004), pp. 35-62.
- 고광수, 이준행, “외국인 거래정보와 주식시장: 개방 10년의 경험,” 재무연구, 16권 1호 (2003), pp. 159-192.
- 고봉찬, 김진우, “KOSPI200 선물시장과 내국인의 투자성과분석,” 선물연구, 13권 1호 (2005), pp. 1-27.
- 박경인, 배기홍, 조진완, “한국 증권시장의 투자자 유형에 따른 성과분석,” 증권학회지, 제35권 3호, (2006), pp41-76
- 오승현, 한상범, “국채(KTB)선물시장의 투자자 유형별 투자성과 및 거래행태,” 재무연구, 19권 2호 (2006a), pp73-103.
- 오승현, 한상범, “미국달러(USD)선물시장의 투자자 유형별 투자성과 및 거래행태,” 금융학회지, 11권 4호 (2006b), pp37-63.
- 정재만, 김재근, “개인투자자의 옵션매매 성과와 행태,” 선물연구, 13권 1호 (2005), pp. 99-127.
- Chan, L.K.C., and Josef Lakonishok, “Institutional trades and intraday stock price behavior,” *Journal of Financial Economics*, 33, (1993), pp173-199.
- Choe, H., B. C. Kho and R. M. Stulz, “Do domestic investors have an edge? The trading experience of foreign investors in Korea,” *Review of Financial Studies*, Vol. 18, No. 3 (2005), pp. 795-829.
- Dvorak, T., “Do domestic investors have an informational advantage? Evidence from Indonesia,” *Journal of Finance*, Vol. 60, No. 2 (2005), pp. 817-839.
- Del Guercio, Diane, “The distorting effect of the prudent man laws on institutional equity investments,” *Journal of Financial Economics*, Vol.40, (1996), pp31-62.
- Falkenstein, E.G., “Preferences for stock characteristics as revealed by mutual

- fund portfolio holdings," *Journal of Finance*, 51, (1996), p111-135.
- Grinblatt, M. and M. Keloharju, "The investment behavior and performance of various investor types: a study of Finland's unique data set," *Journal of Financial Economics*, Vol. 55 (2000), pp. 43-67.
- Grinblatt, M. and Titman, S., and R. Wermers, "Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: a study of mutual fund behavior," *American Economic Review*, Vol. 85, (1995), pp1088-1105.
- Hau, H., "Location matters: An examination of trading profits," *Journal of Finance* Vol. 56, (2001), pp1951-1983.
- Kamesaka, A., John R. N., and H. Kawakita, "Investment patterns and performance of investor groups in Japan," *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 11 (2003), pp1-22.
- Kang, J. K., and R. M. Stulz, "Why is there a home bias? An analysis of foreign portfolio equity ownership in Japan," *Journal of Financial Economics*, Vol. 46 (1997), pp. 2-28.
- Konishi, H., "Optimal slice of a VWAP trade," *Journal of Financial Markets*, Vol. 5 (2002), pp. 197-221.
- Lakonishok, J., A. Shleifer and R. W. Vishny, "The impact of institutional trading on stock prices," *Journal of Financial Economics*, Vol. 32 (1992), pp. 23-432.
- Odean, T., "Are investors reluctant to realize their losses?" *Journal of Finance*, Vol. 53, (1998), pp1775-1798.
- Ting, C., "Which daily price is more efficient?" working paper, Singapore Management University, (2005).

## 부록

### A1. 투자손익 산출 절차

#### A1.1 용어 정리

투자자 유형  $i = 1$ (개인), 2(외국인), 3(은행), 4(증권), 5(보험), 6(투신), 7(기타)

$P_{j,t}$ :  $t$ 일의 주식  $j$  증가,  $t$ 일이 권리락 또는 배당락일 이면 수정주가

$BV(i,j,t,h)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일의  $h$ 시점에 매수한 거래량

$SV(i,j,t,h)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일의  $h$ 시점에 매도한 거래량

$BV(i,j,t,*)$ ,  $SV(i,j,t,*)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일에 매수, 매도한 거래량

$$\begin{aligned} BV(i,j,t,*) &= \sum_h BV(i,j,t,h) \\ SV(i,j,t,*) &= \sum_h SV(i,j,t,h) \end{aligned} \quad (A1)$$

$BP(i,j,t,h)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일의  $h$ 시점에 매수한 가격

$SP(i,j,t,h)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일의  $h$ 시점에 매도한 가격

$BA(i,j,t)$ ,  $SA(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일에 매수, 매도한 거래금액

$$\begin{aligned} BA(i,j,t) &= \sum_h BV(i,j,t,h) \times BP(i,j,t,h) \\ SA(i,j,t) &= \sum_h SV(i,j,t,h) \times SP(i,j,t,h) \end{aligned} \quad (A2)$$

$n(i,j,0)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 에 대한 초기 보유량 (초기 시점=1999년12월28일)

$n(i,j,T)$ :  $T$ 일 시장 종료시 투자자 유형  $i$ 의 주식  $j$  보유량

$\Delta n(i,j,T)$ : 일중거래를 통해  $T$ 일에 발생한 투자자 유형  $i$ 의 주식  $j$  보유량 변화분

$$\begin{aligned} n(i,j,T) &= n(i,j,0) + \sum_{t=1}^T \sum_h BV(i,j,t,h) - \sum_{t=1}^T \sum_h SV(i,j,t,h) \\ &= n(i,j,0) + \sum_{t=1}^T (BV(i,j,t,*) - SV(i,j,t,*)) \\ &= n(i,j,T-1) + [BV(i,j,T,*) - SV(i,j,T,*)] \\ &= n(i,j,T-1) + \Delta n(i,j,T) \end{aligned} \quad (A3)$$

### A1.2 거래량가중평균가격 및 가격비율 산출

$BP(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 주식  $j$ 를 매수한 가격의 거래량가중평균

$SP(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 주식  $j$ 를 매도한 가격의 거래량가중평균

$$BP(i,j,t) = \frac{BA(i,j,t)}{BV(i,j,t,*)}, \quad SP(i,j,t) = \frac{SA(i,j,t)}{SV(i,j,t,*)} \quad (A4)$$

$AP(j,t)$ :  $t$ 일에 형성된 주식  $j$  가격의 거래량가중평균

$$\begin{aligned} AP(j,t) &= \frac{\sum_i \sum_h BV(i,j,t,h) \times BP(i,j,t,h)}{\sum_i \sum_h BV(i,j,t,h)} \quad (A5) \\ &= \frac{\sum_i \sum_{h=0} SV(i,j,t,h) \times SP(i,j,t,h)}{\sum_i \sum_h SV(i,j,t,h)} \end{aligned}$$

### A1.3 기간별 투자손익 산출

$DP(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가 주식  $j$ 를  $t$ 일에 일중 매매함으로써 실현한 이익

$$DP(i,j,t) = \text{Min}(BV(i,j,t,*), SV(i,j,t,*)) \times (SP(i,j,t) - BP(i,j,t)) \quad (A6)$$

$UDP(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 주식  $j$  보유량을  $\Delta n(i,j,t)$  증가하여 획득한 미 실현 이익<sup>11)</sup>

$$\begin{aligned} UDP(i,j,t) &= \Delta n(i,j,t) \times (P_{j,t} - BP(i,j,t)), \Delta n(i,j,t) > 0 \quad (A7) \\ &= \Delta n(i,j,t) \times (P_{j,t} - SP(i,j,t)), \Delta n(i,j,t) < 0 \end{aligned}$$

$PP(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 주식  $j$ 를 거래하지 않음을 가정하였을 경우,  $t-1$ 일의 주식  $j$  보유량을 통해  $t$ 일의 가격 변화에서 얻은 이익

$$PP(i,j,t) = n(i,j,t-1) \times (P_{j,t} - P_{j,t-1}) \quad (A8)$$

11)  $t$ 일에 유무상증자가 없다면 다음이 성립

$$\begin{aligned} \Delta n(i,j,t) &= (BV(i,j,t,*) - SV(i,j,t,*)) \\ DP(i,j,t) + UDP(i,j,t) &= BV(i,j,t,*) (P_{j,t} - BP(i,j,t)) - SV(i,j,t,*) (P_{j,t} - SP(i,j,t)) \end{aligned}$$

$TP(i,j,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 주식  $j$ 에서 거둔 총이익

$TP(i,*,t)$ : 투자자 유형  $i$ 가  $t$ 일에 모든 고려대상 주식거래에서 거둔 총이익

$$TP(i,j,t) = DP(i,j,t) + UDP(i,j,t) + PP(i,j,t) \quad (A9)$$

$$TP(i,*,t) = \sum_j TP(i,j,t)$$

$CTP(i,j,t1,t2)$ :  $[t1, t2]$  동안 유형  $i$ 가 주식  $j$ 의 매매 및 보유를 통해 취한 총이익

$CTP(i,*,t1,t2)$ :  $[t1, t2]$  동안 유형  $i$ 가 모든 주식의 매매 및 보유를 통해 얻은 총이익

$CTP(*,*,t1,t2)$ :  $[t1, t2]$  동안 모든 투자자 유형에게 발생한 총이익

$$CTP(i,j,t1,t2) = \sum_{t=t1}^{t2-1} TP(i,j,t) \quad (A10)$$

$$CTP(i,*,t1,t2) = \sum_j \sum_{t=t1}^{t2-1} TP(i,j,t)$$

$$CTP(*,*,t1,t2) = \sum_i \sum_j \sum_{t=t1}^{t2-1} TP(i,j,t)$$

<표 2.1> 투자자 유형별 주식소유 비중 추이 (% , 시가총액기준)

이 표는 증권선물거래소의 발표자료에 근거하여 유가증권시장에서 투자자의 유형별 시가총액 보유 비중을 정리한 것이다. 은행은 저축은행과 중금을 포함한 수치이다. 기타에는 정부, 정부관리기업, 일반법인, 기금이 포함되었다.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
개인	28.87	25.87	20.04	22.32	22.33	19.70	18.00	18.43
외국인	17.98	21.69	30.19	36.62	36.01	40.11	41.97	39.73
은행	3.83	3.93	5.00	7.22	6.19	6.23	8.37	7.11
증권	1.29	0.69	1.40	0.67	0.72	0.66	0.47	0.53
보험	3.60	2.71	0.79	2.79	2.26	2.80	2.23	2.17
투신	2.41	8.50	7.50	4.63	5.98	4.58	3.73	6.80
기타	42.01	36.61	35.09	25.75	26.51	25.91	25.23	25.23
합계	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

<표 2.2> 분석대상 100대 기업의 시장 대표성

(단위: %)

년도		2000	2001	2002	2003	2004	2005	전기간
100대 기업	평균	60.96	58.33	54.90	58.32	57.85	54.73	57.50
	표준편차	6.37	5.65	6.03	5.20	5.14	4.39	5.89
거래금액 비중	최소	43.27	40.37	35.15	37.63	43.77	42.23	35.15
	최대	75.66	79.46	80.80	74.58	69.37	65.68	80.80
100대 기업	평균	75.07	68.92	68.19	67.53	65.80	62.20	67.91
	표준편차	1.99	2.64	1.15	0.70	2.04	1.24	4.23
시가총액 비중	최소	66.11	64.80	65.87	65.86	60.88	58.95	58.95
	최대	78.33	74.02	71.28	68.94	68.45	64.20	78.33
100대 기업	평균	16.10	18.96	20.25	21.78	28.05	28.84	22.38
	표준편차	0.40	0.70	0.23	1.39	1.30	0.61	4.74
외국인 비중	최소	15.27	16.89	19.74	20.21	24.85	26.82	15.27
	최대	16.91	20.04	20.64	24.83	29.67	29.69	29.69



<표 3.1> 외국인과 내국인 투자자의 누적수익 요인별 분석

이 표는 2000년부터 2005년간 분석대상 100 종목에서 외국인과 내국인이 획득한 총 투자수익률을 이상에서 살펴본 세 가지 요인별로 분석한 결과이다. 첫 번째 패널에서 2000년을 기준으로 볼 경우, 외국인 투자자는 2000년 초 분석대상 100종목의 보유분 시장가치가 약 61.7조원이었고 이후 6년간 이 종목들의 매매 및 보유를 통한 총 누적수익은 약 79.18조원이었다. 따라서 이 기간 동안의 총체적 수익률은 약 82.6%(=ln(1+79.18/61.7))이다. 한편 식(3)과 식(4)을 통해 이 기간 동안 외국인 투자자의 거래수익률과 일중매매 수익률은 각각 약 53.3%, 0.8%로 산출되었다. 따라서 이 기간 동안 외국인 투자자의 자산배분 요인에 의한 수익률은 29.3%(=82.6%-53.3%)이고 포트폴리오 재구성에 의한 수익률은 52.5%(=53.3%-0.8%)로 추정된다. 나머지 행들도 동일한 절차를 통해 해석된다.

외국인 투자자							
기준년도	초기금액 (조원)	기간 총손익 (조원)	총체적 수익률 (%)	거래 수익률 (%)	일중매매 수익률 (%)	자산배분 수익률 (%)	포트폴리오 재구성 수익률(%)
2000	61.700	79.179	0.826	0.533	0.008	0.293	0.525
2001	43.600	112.860	1.278	1.149	0.006	0.129	1.143
2002	73.800	94.824	0.826	0.827	0.004	0.000	0.822
2003	69.800	92.710	0.845	0.806	0.003	0.039	0.803
2004	105.600	65.881	0.485	0.488	0.002	-0.003	0.486
2005	120.000	51.151	0.355	0.358	0.001	-0.003	0.358
내국인 투자자							
기준년도	초기금액 (조원)	기간 총손익 (조원)	총체적 수익률 (%)	거래 수익률 (%)	일중매매 수익률 (%)	자산배분 수익률 (%)	포트폴리오 재구성 수익률(%)
2000	214.300	52.559	0.219	0.375	-0.005	-0.155	0.380
2001	98.100	160.036	0.967	1.112	-0.004	-0.145	1.116
2002	117.000	133.824	0.763	0.853	-0.003	-0.091	0.856
2003	106.960	140.074	0.837	0.902	-0.002	-0.065	0.904
2004	135.700	103.532	0.567	0.601	-0.002	-0.034	0.602
2005	138.000	84.014	0.475	0.450	-0.001	0.026	0.450

<표 3.2> 외국인과 내국인 투자자의 초과누적수익 요인별 분석

이 표는 2000년부터 2005년간 분석대상 100 종목에서 외국인과 내국인이 획득한 총 초과투자수익률을 세 가지 요인별로 분석한 결과이다. 첫 번째 패널에서 2000년을 기준으로 볼 경우, 외국인 투자자는 2000년 초 분석대상 100종목의 보유분 시장가치가 약 61.7조원이었고 이후 6년간 이 종목들의 매매 및 보유를 통한 총 누적수익에서 기회비용을 차감한 순 수익은 약 63.39조원이었다. 따라서 이 기간 동안의 총체적 초과 수익률은 약 70.7%(=ln(1+63.39/61.7))이다. 한편 식(3)와 식(4)을 통해 이 기간 동안 외국인 투자자의 거래수익률과 일중매매 수익률은 각각 약 53.3%, 0.8%로 산출되었다. 따라서 이 기간 동안 외국인 투자자의 자산배분 요인에 의한 초과수익률은 17.4%(=70.7%-53.3%)이고 포트폴리오 재구성에 의한 수익률은 52.5%(=53.3%-0.8%)로 추정된다. 나머지 행들도 동일한 절차를 통해 해석된다.

외국인 투자자							
기준년도	초기금액 (조원)	기간 총손익 (조원)	총체적 초과수익률 (%)	거래 수익률 (%)	일중매매 수익률 (%)	자산배분 초과수익률 (%)	포트폴리오 재구성 수익률(%)
2000	61.700	63.387	0.707	0.533	0.008	0.174	0.525
2001	43.600	99.740	1.190	1.149	0.006	0.041	1.143
2002	73.800	83.697	0.758	0.827	0.004	-0.069	0.822
2003	69.800	84.067	0.790	0.806	0.003	-0.015	0.803
2004	105.600	59.507	0.447	0.488	0.002	-0.041	0.486
2005	120.000	47.724	0.335	0.358	0.001	-0.024	0.358
내국인 투자자							
기준년도	초기금액 (조원)	기간 총손익 (조원)	총체적 초과수익률 (%)	거래 수익률 (%)	일중매매 수익률 (%)	자산배분 초과수익률 (%)	포트폴리오 재구성 수익률(%)
2000	214.300	27.543	0.121	0.375	-0.005	-0.254	0.380
2001	98.100	141.680	0.894	1.112	-0.004	-0.218	1.116
2002	117.000	118.915	0.701	0.853	-0.003	-0.152	0.856
2003	106.960	129.188	0.792	0.902	-0.002	-0.110	0.904
2004	135.700	95.932	0.535	0.601	-0.002	-0.066	0.602
2005	138.000	79.785	0.456	0.450	-0.001	0.006	0.450

<표 3.3> 외국인과 내국인간 총체적 수익률 차이의 유의성 검증

이 표의 열 (1), (2), (3)은 2000년부터 6년간 외국인과 내국인의 종목별 총체적 수익률을 구한 후, 그 차이를 상수와 종목별 시가총액 및 외국인 비중에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시한 결과이다. 열 (4), (5), (6)은 2000년부터 6년간 외국인과 내국인의 종목별 총체적 초과수익률을 구한 후, 그 차이를 상수와 종목별 시가총액 및 외국인 비중에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시한 결과이다. 총체적 수익률과 총체적 초과수익률은 본문의 식(1)과 (2)에서 정의되었다. 괄호 안의 숫자는 유의확률을 의미하며, White 이분산 일치 표준오차(White heteroskedasticity-consistent standard errors)를 사용하여 계산하였다.

종속변수	총체적 수익률의 차이			총체적 초과 수익률의 차이		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
상수항	20.5683** (0.0184)	21.3697** (0.0151)	20.2933** (0.0162)	19.3165** (.0184)	20.0817** (0.0151)	19.0787** (0.0166)
시가총액 비중		-1.1782* (0.0908)	-1.3341* (0.0971)		-1.1250* (0.0879)	-1.2702* (0.0943)
외국인 비중			0.0529 (0.7360)			0.0493 (0.7409)
Adj-R <sup>2</sup>	0	-0.0094	-0.0197	0	-0.0094	-0.0197

<표 3.4> 외국인과 내국인간 거래금액 단위당 이익 차이의 유의성 검증

이 표의 열 (1), (2), (3)은 2000년부터 6년간 외국인과 내국인의 종목별 거래금액 단위당 이익을 구한 후, 그 차이를 상수와 종목별 시가총액 및 외국인 비중에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시한 결과이다. 열 (4), (5), (6)은 2000년부터 6년간 외국인과 내국인의 종목별 거래량 단위당 초과이익을 구한 후, 그 차이를 상수와 종목별 시가총액 및 외국인 비중에 대해서 횡단면 회귀분석을 실시한 결과이다. 괄호 안의 숫자는 유의확률을 의미하며, White 이분산 일치 표준오차(White heteroskedasticity-consistent standard errors)를 사용하여 계산하였다.

종속변수	거래금액 단위당 이익의 차이			거래금액 단위당 초과이익의 차이		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
상수항	-0.1143 (0.8769)	-0.1690 (0.8369)	-3.2050** (0.0244)	-0.2230 (0.7473)	-0.2860 (0.7102)	-3.1072** (0.0221)
시가총액 비중		0.0803 (0.5316)	-0.3593 (0.2923)		0.0926 (0.4561)	-0.3159 (0.3002)
외국인 비중			0.1492* (0.0882)			0.1387* (0.0803)
Adj-R <sup>2</sup>	0	-0.0097	0.0984	0	-0.0095	0.0965

<표 3.5> 총체적 수익률과 거래 단위당 이익의 비교

이 표는 주식이 A와 B 두 종목만 있는 시장에서 외국인 투자자와 내국인 투자자의 이익과 거래횟수를 가정한 예이다. 이 예에 의하면 외국인과 내국인의 초기 투자금액이 동일하다고 가정할 경우 총체적 수익률의 관점에서 외국인의 성과가 내국인보다 우수하였지만 거래 단위당 이익의 관점에서는 내국인의 성과가 외국인 보다 우수한 것으로 나타난다.

		A	B	총 이익
외국인 투자자	이익	100억원	-10억원	90억원
	거래횟수	100	20	
	거래 단위당 이익	1억원	-0.5억원	
내국인 투자자	이익	50억원	20억원	70억원
	거래횟수	100	100	
	거래 단위당 이익	0.5억원	0.2억원	
	거래 단위당 이익의 차이	0.5억원	-0.7억원	
	거래 단위당 이익 차이의 평균	-0.1억원		

<표 4.1> 투자자 유형별 평균매수가격비율 분석

이 표는 투자자 유형별로 매매시점 선택 능력을 측정하기 위해서 식(6)에서 정의된  $PBP_w^*(i)$ 을 각 투자자 유형별로 추정하여 분석하였다. (1)-(j)로 시작하는 행은  $PBP_w^*(1)-PBP_w^*(j)$  값이다. 표(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

$$PBP_w^*(i) = \frac{100}{M} \sum_t \sum_j w(j,t) \frac{BP(i,j,t)}{AP(j,t)}, AP(j,t), BP(i,j,t) \text{는 부록 (A4) (A5) 참조}$$

$$M = \text{표본기간의 거래일 수}, w(j,t) = \frac{t \text{일 주식 } j \text{의 거래금액}}{t \text{일 표본 주식의 총 거래금액}}$$

	개인(1)	외국인(2)	은행(3)	증권(4)	보험(5)	투신(6)
$PBP_w^*$	99.957	99.895	99.895	99.991	99.931	99.919
p-value	0.002	0.007	0.011	0.010	0.010	0.009
전체	(1)-(j)	0.061***	0.061***	-0.034***	0.026**	0.037***
	(2)-(j)		-0.000	-0.095***	-0.035***	-0.023**
	(3)-(j)			-0.095***	-0.035**	-0.023*
	(4)-(j)				0.060***	0.072***
	(5)-(j)					0.011
$PBP_w^*$	99.944	99.936	99.904	100.011	99.934	99.953
p-value	0.002	0.007	0.012	0.010	0.011	0.009
대형주	(1)-(j)	0.007	0.040***	-0.067***	0.010	-0.009
	(2)-(j)		0.032**	-0.074***	0.002	-0.016
	(3)-(j)			-0.107***	-0.030*	-0.049***
	(4)-(j)				0.077***	0.058***
	(5)-(j)					-0.019
$PBP_w^*$	99.987	99.710	99.808	99.860	99.848	99.724
p-value	0.001	0.021	0.027	0.024	0.023	0.017
중형주	(1)-(j)	0.277***	0.179***	0.127***	0.138***	0.263***
	(2)-(j)		-0.097***	-0.149***	-0.138***	-0.013
	(3)-(j)			-0.052	-0.040	0.084***
	(4)-(j)				0.011	0.136***
	(5)-(j)					0.124***
$PBP_w^*$	99.997	99.654	99.680	99.815	99.962	99.706
p-value	0.001	0.036	0.046	0.041	0.042	0.040
소형주	(1)-(j)	0.343***	0.317***	0.182***	0.035	0.290***
	(2)-(j)		-0.026	-0.161***	-0.307***	-0.052
	(3)-(j)			-0.135**	-0.281***	-0.026
	(4)-(j)				-0.146**	0.108*
	(5)-(j)					0.255***

<표 4.2> 투자자 유형별 평균매도가격비율 분석

이 표는 투자자 유형별로 매매시점 선택 능력을 측정하기 위해서 식(6)에서 정의된  $PSP_w^*(i)$ 을 각 투자자 유형별로 추정하여 분석하였다. (1)-(j)로 시작하는 행은  $PSP_w^*(1)-PSP_w^*(j)$  값이다. 표(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

$$PSP_w^*(i) = \frac{100}{M} \sum_t \sum_j w(j,t) \frac{SP(i,j,t)}{AP(j,t)}, AP(j,t), SP(i,j,t) \text{는 부록 (A4) (A5) 참조}$$

$$M = \text{표본기간의 거래일 수}, w(j,t) = \frac{t \text{일 주식 } j \text{의 거래금액}}{t \text{일 표본 주식의 총 거래금액}}$$

	개인(1)	외국인(2)	은행(3)	증권(4)	보험(5)	투신(6)
$PSP_w^*$	100.058	99.925	100.032	99.882	99.970	99.845
p-value	0.002	0.007	0.011	0.011	0.011	0.008
전체	(1)-(j)	0.133***	0.026**	0.176***	0.088***	0.212***
	(2)-(j)		-0.107***	0.042***	-0.044***	0.079***
	(3)-(j)			0.15***	0.062***	0.186***
	(4)-(j)				-0.087***	0.036***
	(5)-(j)					0.124***
$PSP_w^*$	100.071	99.922	100.035	99.927	99.964	99.868
p-value	0.002	0.007	0.011	0.011	0.012	0.008
대형주	(1)-(j)	0.149***	0.036***	0.144***	0.107***	0.203***
	(2)-(j)		-0.113***	-0.005	-0.042***	0.053***
	(3)-(j)			0.108***	0.070***	0.167***
	(4)-(j)				-0.037**	0.059***
	(5)-(j)					0.096***
$PSP_w^*$	100.030	99.959	99.993	99.709	100.050	99.700
p-value	0.001	0.023	0.029	0.024	0.026	0.016
중형주	(1)-(j)	0.070***	0.037	0.321***	-0.019	0.329***
	(2)-(j)		-0.033	0.250***	-0.090***	0.259***
	(3)-(j)			0.284***	-0.056	0.292***
	(4)-(j)				-0.341***	0.008
	(5)-(j)					0.349***
$PSP_w^*$	100.010	99.940	100.143	99.654	99.984	99.755
p-value	0.281	-0.041	0.080	-0.227	-0.009	-0.186
소형주	(1)-(j)	0.069*	-0.133***	0.355***	0.025	0.255***
	(2)-(j)		-0.203***	0.285***	-0.044	0.185***
	(3)-(j)			0.489***	0.159**	0.388***
	(4)-(j)				-0.33***	-0.100*
	(5)-(j)					0.229***

<표 4.3> 투자자 유형별 평균거래가격비율 분석

이 표는 투자자 유형별로 일중매매의 수익성을 측정하기 위해서  $PSP_w^*(j)-PBP_w^*(j)$  값을 구하였다. 표(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

	개인(1)	외국인(2)	은행(3)	증권(4)	보험(5)	투신(6)	
전체	$PSP_w^*$	100.058	99.925	100.032	99.882	99.970	99.845
	$PBP_w^*$	99.957	99.895	99.895	99.991	99.931	99.919
	$PSP_w^*-PBP_w^*$	0.101***	0.029***	0.136***	-0.10***	0.038**	-0.07***
	p value	0.000	0.004	0.000	0.000	0.012	0.000
대형주	$PSP_w^*$	100.071	99.922	100.035	99.927	99.964	99.868
	$PBP_w^*$	99.944	99.936	99.904	100.011	99.934	99.953
	$PSP_w^*-PBP_w^*$	0.126***	-0.01	0.130***	-0.08***	0.029*	-0.08***
	p value	0.000	0.151	0.000	0.000	0.060	0.000
중형주	$PSP_w^*$	100.030	99.959	99.993	99.709	100.050	99.700
	$PBP_w^*$	99.987	99.710	99.808	99.860	99.848	99.724
	$PSP_w^*-PBP_w^*$	0.042***	0.249***	0.185***	-0.15***	0.201***	-0.02
	p value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.322
소형주	$PSP_w^*$	100.010	99.940	100.143	99.654	99.984	99.755
	$PBP_w^*$	99.997	99.654	99.680	99.815	99.962	99.706
	$PSP_w^*-PBP_w^*$	0.012***	0.286***	0.463***	-0.16***	0.022	0.048
	p value	0.000	0.000	0.000	0.005	0.717	0.355

<표 4.4> 투자자 유형별 일간 순매수금액 사이의 상관관계

이 표는 투자자 유형별 일간 순매수 금액 사이의 상관관계를 구한 것이다. 표의 첫 번째 패널은 전체 종목을 대상으로 조사한 것이고, 두 (세, 네) 번째 패널은 증권선물거래소의 대(중, 소)형주지수에 포함되는 종목을 대상으로 조사한 것이다. 표시(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

		개인	외국인	은행	증권	보험	투신	기타
전체	개인	1.00***						
	외국인	-0.34***	1.00***					
	은행	-0.71***	-0.05**	1.00***				
	증권	-0.38***	-0.01	0.02	1.00***			
	보험	-0.24***	0.02	0.08***	0.00	1.00***		
	투신	-0.42***	-0.21***	0.06**	0.38***	0.06**	1.00***	
	기타	-0.33***	-0.14***	0.11***	0.05**	0.1***	0.08***	1.00***
대형주	개인	1.00***						
	외국인	-0.37***	1.00***					
	은행	-0.73***	-0.05*	1.00***				
	증권	-0.38***	-0.01	0.02	1.00***			
	보험	-0.16***	-0.01	0.01	0.01	1.00***		
	투신	-0.41***	-0.21***	0.06***	0.39***	0.06**	1.00***	
	기타	-0.18***	-0.16***	0.05*	0.05**	0.06**	0.07***	1.00***
중형주	개인	1.00***						
	외국인	-0.42***	1.00***					
	은행	-0.48***	0.03	1.00***				
	증권	-0.26***	-0.15***	0.12***	1.00***			
	보험	-0.28***	0.03	0.11***	-0.10***	1.00***		
	투신	-0.41***	-0.07***	0.05**	0.08***	0.11***	1.00***	
	기타	-0.58***	-0.07***	0.07***	-0.04	0.04*	0.05*	1.00***
소형주	개인	1.00***						
	외국인	-0.17***	1.00***					
	은행	-0.85***	0.02	1.00***				
	증권	-0.20***	0.02	0.13***	1.00***			
	보험	-0.60***	0.01	0.54***	0.07***	1.00***		
	투신	-0.12***	-0.08***	0.02	-0.02	0.02	1.00***	
	기타	-0.73***	0.01	0.33***	0.09***	0.29***	0.03	1.00***



<표 4.5> 투자자별 일간 순매수금액과 주가지수 수익률 사이의 상관관계

이 표는 투자자 유형별 일간 순매수 금액과 주가지수 수익률 사이의 상관관계를 조사한 것이다. 표의 첫 번째 패널은 전체 종목을 대상으로 조사한 것이고, 두 (세, 네) 번째 패널은 증권선물거래소의 대(중, 소)형주지수에 포함되는 종목을 대상으로 조사한 것이다. 각 패널의 좌측 두 번째 열에서 r(-1)로 시작하는 행은 1일 전의 일간 수익률과 당일 순매수금액 사이의 상관관계를 표시한 것이다. r(0)로 시작하는 행은 당일 일간 수익률과 당일 순매수금액 사이의 상관관계를 표시한 것이다. 나머지 행도 동일하게 해석될 수 있다. 표(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

		개인	외국인	은행	증권	보험	투신	기타
전체	r(-2)	-0.06**	0.08***	-0.01	0.06**	0.05*	0.02	-0.01
	r(-1)	-0.09***	0.33***	0.01	-0.07***	0.08***	-0.15***	-0.09***
	r(0)	-0.15***	0.19***	-0.04	0.16***	0.06***	0.17***	-0.10***
	r(1)	-0.07***	0.05*	0.02	0.01	0.02	0.06**	0.02
	r(2)	-0.04	0.00	0.01	0.01	-0.01	0.04*	0.05*
대형주	r(-2)	-0.07***	0.09***	0.00	0.07***	0.02	0.02	-0.01
	r(-1)	-0.12***	0.32***	0.02	-0.07***	0.09***	-0.12***	-0.05**
	r(0)	-0.20***	0.21***	-0.02	0.17***	0.09***	0.2***	-0.06***
	r(1)	-0.06**	0.06**	0.01	0.01	0.02	0.04	0.03
	r(2)	-0.02	0.01	0.01	0.00	-0.03	0.04	0.00
중형주	r(-2)	-0.02	0.01	-0.01	0.00	0.06**	0.01	0.00
	r(-1)	0.01	0.03	0.01	0.03	0.02	-0.08***	-0.03
	r(0)	0.00	-0.03	0.01	0.05**	0.00	0.02	-0.03
	r(1)	-0.06**	0.00	0.07***	-0.02	0.03	0.06**	0.03
	r(2)	-0.05**	0.01	0.04	-0.01	0.01	0.05*	0.03
소형주	r(-2)	0.01	-0.04	-0.01	-0.01	0.01	0.02	-0.01
	r(-1)	0.03	-0.02	-0.02	-0.03	0.01	0.03	-0.03
	r(0)	0.06**	0.02	-0.04	-0.02	-0.05**	0.00	-0.06**
	r(1)	0.00	0.00	0.01	-0.01	0.01	0.03	-0.02
	r(2)	0.00	-0.04	-0.01	-0.01	0.02	0.03	0.00

<표 4.6> 전일 수익률에 대한 투자자 유형별 초과수요 비율

시장의 움직임에 대해서 각 유형의 투자자가 어떻게 반응하였는지 측정하기 위해서 표본기간 전체의 KOSPI 수익률을 5분위로 나눈 후, 전일의 지수 수익률을 기준으로 당일의 초과수요비율  $EB_w(i,t)$ 를 5개의 그룹( $g1, \dots, g5$ )으로 구분한다. 전일 지수 수익률이 최하위(최상위) 20%에 속할 경우 당일의  $EB_w(i,t)$ 는  $g1(g5)$ 에 할당된다. 이와 같이 각 그룹별로 할당된  $EB_w(i,t)$ 의 평균값에 유의한 차이가 존재하는지를 검정한다. 이상의 분석과 동일한 절차를 대형주지수, 중형주지수, 소형주지수에 대해서도 실시한다. 대형주지수에 대해 조사할 경우에는 조사대상 종목의 범위를 대형주지수에 포함된 종목으로 제한한다. 나머지 지수에 대해서도 동일한 절차를 적용하였다.  $t(g1-g5)$ 로 표시된 행은 귀무가설( $g1-g5=0$ )에 대한 t통계량 값을 보여준다. 초과수요비율  $EB_w(i,t)$ 는 본문의 식(7)과 식(6)에서 정의된다. 표시(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

초과수요 비율 그룹	개인	외국인	은행	증권	보험	투신	지수 구분
g1	1.50***	-5.97***	-6.41***	-5.19***	-2.79*	4.91***	KOSPI
g2	-0.96**	-0.50	-2.86**	-9.03***	2.02	3.96***	
g3	-1.43***	1.89**	-2.83**	-13.9***	4.45***	-1.03	
g4	-1.86***	6.02***	-2.66**	-15.8***	1.40	-7.32***	
g5	-3.25***	10.2***	-0.79	-13.9***	3.59**	-9.65***	
t(g1-g5)	8.86***	-12.5***	-3.43***	3.79***	-2.96***	7.67***	
g1	1.87***	-7.51***	-5.45***	1.19	-2.75*	5.00***	대형주 지수
g2	-1.11**	-1.79*	-3.13**	-1.34	3.02*	4.65***	
g3	-1.38**	1.36	-2.15*	-6.44***	3.89**	-2.62*	
g4	-2.69***	6.30***	-1.57	-6.85***	3.07*	-6.20***	
g5	-4.35***	12.1***	-0.25	-7.69***	4.25***	-8.84***	
t(g1-g5)	8.66***	-13.8***	-2.98***	3.60***	-3.09***	7.26***	
g1	-0.12	4.39***	-9.35***	-31.7***	-8.39***	2.95	중형주 지수
g2	-0.46***	1.91	-3.31*	-35.1***	-0.70	0.49	
g3	-0.60***	2.32*	-3.23*	-38.9***	0.65	-2.95*	
g4	-0.47***	3.18**	-3.24*	-40.7***	0.45	-4.43***	
g5	-0.17*	2.28	-9.71***	-40.3***	-5.34***	-13.1***	
t(g1-g5)	0.34	1.02	0.13	3.61***	-1.04	6.11***	
g1	0.15***	1.97	-11.0***	-68.7***	-15.6***	-2.58	소형주 지수
g2	0.12***	0.83	-14.0***	-74.9***	-11.3***	-5.15*	
g3	0.10*	2.45	-13.2***	-76.6***	0.85	-2.60	
g4	0.16***	-0.25	-14.8***	-73.3***	-8.60***	0.65	
g5	0.35***	-2.67	-16.7***	-69.8***	-17.9***	-14.1***	
t(g1-g5)	-3.28***	1.89*	1.64*	0.50	0.49	2.93***	

<표 4.7> 투자자 유형별 매매방향 집중도 분석

이 표는 각 유형별 투자자의 일중 거래가 얼마나 높은 방향성을 가지고 있는지에 대해서 조사하기 위해서 식(6)에서 정의된 가중평균 매매방향 집중도를 일간 단순평균한 값을 제시한다. 표시(\*\*\*, \*\*, \*)는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

		개인(1)	외국인(2)	은행(3)	증권(4)	보험(5)	투신(6)
매매방향 집중도	전체	0.130***	0.502***	0.591***	0.529***	0.625***	0.400***
	대형주	0.162***	0.457***	0.565***	0.468***	0.606***	0.364***
	중형주	0.056***	0.709***	0.819***	0.783***	0.846***	0.618***
	소형주	0.020***	0.707***	0.891***	0.925***	0.901***	0.772***
p-value	전체	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
	대형주	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
	중형주	0.001	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004
	소형주	0.000	0.005	0.004	0.003	0.005	0.006

<표 4.8> 유형별 투자자의 초과수요비율이 갖는 시장 예측성 분석

이 표는 어떤 투자자 유형이 주가 예측력을 가지고 있는지를 측정하기 위해서 표본기간 전체의 일별 초과수요비율  $EB_w(i,*)$ 의 분포에서 5분위수를 기준으로 전일의  $EB_w(i,t)$ 에 따라 당일의 지수 수익률을 5개의 그룹(r1, ..., r5)으로 구분한다. 즉, 전일의  $EB_w(i,t)$ 가  $EB_w(i,*)$ 의 분포에서 최하위(최상위) 20%에 속할 경우 당일 지수 수익률은 그룹 r1(r5)에 할당된다. 이와 같이 각 그룹별로 할당된 지수 수익률의 평균치가 0보다 유의하게 다른지 여부를 검정함으로써 투자자 유형  $i$ 의 시장흐름에 대한 예측력을 판단한다. 표시(\*\*\*, \*\*, \*)은 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적임을 의미한다.

주가지수 그룹	개인	외국인	은행	증권	보험	투신	주가지수 구분
r1	0.214**	-0.295**	-0.113	-0.064	0.020	-0.061	KOSPI
r2	0.148	0.001	0.248**	0.123	-0.137	0.029	
r3	-0.038	0.056	-0.005	-0.013	0.000	0.009	
r4	0.125	0.170	-0.130	0.091	0.280**	0.006	
r5	-0.264**	0.252**	0.185*	0.048	0.020	0.200**	
t(r1-r5)	3.202***	-3.219***	-1.876*	-0.650	0.002	-1.669*	
r1	0.204**	-0.324**	-0.149	-0.028	0.057	-0.070	대형주 지수
r2	0.050	0.125	0.285**	0.115	-0.094	0.151	
r3	0.057	0.017	-0.047	-0.011	-0.004	-0.017	
r4	0.095	0.239**	-0.048	0.188	0.219*	-0.003	
r5	-0.139	0.211**	0.228	0.004	0.090	0.208**	
t(r1-r5)	1.933*	-3.101***	-2.005**	-0.186	-0.167	-1.722*	
r1	0.377***	0.004	-0.137	-0.019	0.099	0.133	중형주 지수
r2	0.209	-0.129	0.049	0.125	0.001	-0.264*	
r3	-0.173	0.144	0.106	0.169	0.150	0.342***	
r4	-0.001	0.008	0.126	-0.001	-0.053	-0.016	
r5	-0.202	0.181	0.064	-0.065	0.010	0.013	
t(r1-r5)	3.504***	-0.843	-0.976	0.216	0.447	0.621	
r1	0.286***	-0.011	-0.299	0.091	0.123	-0.088	소형주 지수
r2	-0.176	0.008	-0.058	-0.038	-0.359	0.002	
r3	-0.106	0.025	0.187**	0.028	0.046	0.067	
r4	0.005	0.075	0.152	0.055	0.018	-0.035	
r5	-0.003	-0.091	0.023	-0.130	0.181**	0.060	
t(r1-r5)	2.005**	0.293	-1.206	0.830	-0.438	-1.041	