財務管理硏究 第三十一券 第四號(2014. 12), 41~68

분할호가 제출의 목적에 관한 연구: 위탁매매를 중심으로

우민철* · 김지현**

〈요 약〉

본 연구는 기관투자자 및 외국인투자자가 분할호가를 제출하는 목적에 대해 위탁매매를 중심으로 분석하였다. 지금까지 대다수의 연구들은 이들이 제출한 분할호가의 분석에 있어서 그 목적을 은닉거래(Stealth Trading) 측면에서 접근하여 왔다. 이러한 분석에 있어서 기존 연구들이 호가의 주체와 주문의 주체를 동일시하는 점을 보완하여, 본 논문은 호가의 주체 입장에서 분할호가의 목적을 분석하고자 하였다.

이에 분할호가의 제출 목적을 기관 및 외국인투자자가 증권사에 위탁한 주문가격과 매매를 위탁받은 증권사 트레이더의 평균 체결가격 간 차이에서 발생하는 트레이더의 운영위험을 줄이기 위함이라는 측면에서 분석하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 트레이더가 호가를 분할할수록 괴리율이 감소함으로써 트레이더 운영위험을 감소시킬 수 있다. 둘째, 트레이더가 중규모 주문을 분할할 때 괴리율 감소가 가장 크고, 소규모 주문을 분할하는 경우의 괴리율 감소가 가장 작다. 셋째, 트레이더는 고객이 기관투자자인 때보다 고객이 외국인투자자인 경우에 분할호가 전략을 통해 괴리율을 더 크게 감소시키고 있었다.

본 연구는 다음과 같은 의의를 지닌다. 첫째, 분할호가의 목적이 투자자 측면뿐만 아니라 증권사 트레이더 입장에서도 존재함을 확인하였다. 따라서 연구자들이 분할호가와 관련된 연구를 진행함에 있어서, 분할의 실질주체에 대한 주의가 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 투자자의 투자전략 측면이 아니라 주문을 집행하는 트레이더의 집행전략 측면에서 주식시장을 분석한 최초의 연구라는 점에서 의의를 찾을 수 있겠다.

주제어 : 분할호가, 트레이더, 비정보거래자, 운영위험, 괴리율

논문접수일 : 2014년 01월 03일 논문수정일 : 2014년 10월 14일 논문게재확정일 : 2014년 10월 15일

* 주저자, 한국거래소 시장감시부, E-mail : wmc73@krx.co.kr

** 교신저자, 한림대학교 경영대학 재무금융학과 조교수, E-mail : jhyunkim@hallym.ac.kr

Ⅰ. 서 론

일반적으로 기관투자자 및 외국인투자자는 주식시장에서 개인투자자에 비해 정보우위에 있는 정보거래자로 인식되고 있다. 정보거래자는 자신이 보유한 사적 정보를 이용하여 주식을 거래할 경우 다른 투자자들에게 자신의 사적 정보를 노출시키지 않기를 원하며, 이를 위해 중규모 거래를 선호하는 것으로 알려져 있다. 이는 Kyle(1985)에 의해 이론적 모형으로 제시되었고, Barclay and Warner(1993) 등 여러 후속 연구들이 지지하고 있다. 한편, 투자자들은 거래규모가 큰 경우에 발생하는 시장충격비용이 암묵적 거래비용을 발생시켜 투자수익에 부정적 영향을 줄 것을 우려하여, 시장 상황에 맞춰 분할하여 주문을 제출하는 것이라는 연구 결과도 제시되고 있다. 이처럼 시장에서 발견되는 분할호가의 제출 목적이 과연 정보은닉에 있는가 하는 문제는 아직 명확한 결론에 다다르지 못하고 있다.

정보거래자라고 간주되는 기관투자자와 외국인투자자[1]의 매매 프로세스는 다음과 같다. 이들이 매매를 원하는 종목과 체결수량, 체결가격 등의 주문조건을 증권사 법인영업부 등에 제출하면, 증권사 소속의 전문 트레이더가 주문조건을 이행하기 위해 거래소에 호가[2]를 제출한다. 투자대상 포트폴리오를 구성하고, 편입비중을 결정하는 것이 펀드매니저의 능력이라면, 주문조건에 충실하게 체결시키는 것이 전문 트레이더의 능력인 것이다. 실무적으로 투자자가 요청한 목표가격과 트레이더의 체결가격 간 차이를 트레이더의 능력으로 평가하고 있으며, 이는 기관투자자 및 외국인투자자가 주문을 제출할 증권사를 결정하는 요인 중 하나로 이용되고 있다.

본 연구는 호가장에 기관투자자 또는 외국인투자자의 호가로 기록되는 자료가 실질적으로는 위탁매매가 대다수이며, 따라서 위탁받은 트레이더의 판단 하에 제출된 호가가 대부분이라는 사실에서 출발하였다. 이처럼 형식상 기관 또는 외국인투자자의 호가이더라도 실질이 트레이더라면 분할호가의 목적을 분석함에 있어서 정보은닉 동기로 접근 및 해석하는 것에 주의를 기울여야함은 명백하다.

본 연구에서는 전문 트레이더가 자신의 성과평가를 높이고자 분할호가를 제출하는지를 분석하였다. 투자자와 증권사 간 주문조건과 관련한 자료를 확보할 수는 없지만, 기관투자자 및 외국인투자자의 특성상 주문조건이 해당 종목의 본질가치와 동일하다고 가정할 수 있다. 또한, 해당 거래일의 종가를 본질가치의 대용치[3]로 설정할 수 있기 때문에 트레이더의

1) 유시용(2014), 강장구 외(2008) 등은 기관과 외국인투자자가 정보거래자임을 보이고 있다.
2) 투자자가 증권사에 매매조건을 제출하는 것을 '주문'이라고 하며, 증권사가 거래소에 매매조건을 전달하는 것을 '호가'라고 한다.
3) 윤선흠, 최혁(2014)은 해당 거래일의 종가를 본질가치의 대용치로 설정하고, 외국인투자자가 정보거래자라면 본질가치를 기준으로 주문선택 행동이 이뤄진다고 하였다.

분할호가의 목적을 본질가치인 종가와 평균 체결가격 간 괴리율을 줄이는 것으로 측정할 수 있다.

분할호가의 제출 목적을 트레이더 측면에서 분석하는 것은 다음과 같은 측면에서 주식시장을 보다 현실적으로 이해하는데 도움을 줄 것으로 기대할 수 있다. 첫째, 분할호가 전략은 트레이더가 고객의 목표가격 또는 본질가치에 근접시키고자 하는 동기 등과 같이 비정보적 목적에서 유발된 경우도 있다. 기존의 연구들이 호가 제출자와 주문 제출자를 동일하게 보고 분할호가의 목적을 분석한 점을 보완하여 호가 제출자의 측면에서 분할호가의 목적을 파악할 수 있다. 둘째, 최근 주문전략으로 급부상하고 있는 알고리즘 거래를 이해할 수 있다. Hendershott et al.(2011)에 의하면 미국의 2009년 주식 거래량 중 73%가 알고리즘 매매에 의해 이루어졌다고 한다. 알고리즘을 통해 적정규모의 호가수량과 호가가격 및 목표가격을 입력하고, 주문 시스템이 적절한 시점에 호가를 제출하는 분할호가는 기관투자자 및 외국인투자자의 정보은닉 유인에서 발생하는 것이 아님을 확인할 수 있다. 이처럼 분할호가의 실질적인 주체가 정보거래자뿐만 아니라 주문집행자인 비정보거래자가 될 수 있음에도 불구하고, 기존 연구들은 분할주체를 외형상 나타나는 주문제출자인 기관투자자 및 외국인투자자로 가정하여 분할호가를 분석하고, 그 목적을 사적정보의 은닉으로 판단하는 경우가 많았다.

본 연구의 대상이 되는 위탁매매의 비중이 얼마인지는 간접적으로도 확인할 수 있다. 주로 홈트레이딩시스템(HTS)이나 모바일트레이딩시스템(MTS)을 이용하는 개인투자자의 주문은 시스템적으로는 증권사를 통해 거래소에 전달되지만, 실질적으로 증권사가 이들의 매매 과정에 개입하는 경우는 전혀 없다. 반면, 기관투자자 및 외국인투자자의 주문은 증권사 소속의 전문 트레이더들이 거래소에 투자자의 주문을 전달해 준다. 이인형과 표영선(2011)에 따르면, 2010년 11월 기준으로 유가증권시장 전체 체결수량의 2.4%, 거래대금의 7.1%가 DMA를 통한 매매로 추정된다. 즉, 기관투자자 및 외국인투자자는 대부분 증권사 트레이더를 이용한 위탁매매 방식을 따른다고 볼 수 있다.

연구를 위해 2011년부터 2013년 6월까지 한국거래소에 상장된 전체 종목 중 기관투자자 및 외국인투자자가 위탁매매한 종목만을 연구 대상으로 하였다. 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 트레이더가 호가를 분할할수록 트레이더 성과평가의 지표로 사용되는 괴리율이 감소한다. 둘째, 트레이더가 중규모 주문을 분할할 때 괴리율 감소가 가장 크고, 소규모 주문을 분할하는 경우의 괴리율 감소가 가장 작음을 발견하였다. 셋째, 트레이더는 고객이 기관인 경우보다 외국인투자자인 경우에 있어서 분할호가 전략으로 괴리율을 더 많이 감소시키고 있음을 발견하였다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 분할호가의 목적이 트레이더 입장에서도 존재함을 확인하였다. 따라서 연구자들이 관련 연구를 진행함에 있어서, 분할호가의 실질주체에 주의를 기울이는 것이 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 주문을 집행하는 트레이더의 측면에서 주식시장을 분석한 최초 연구라는 점에서 의의를 찾을 수 있겠다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 Ⅱ장에서 선행연구를 살펴보고, 제 Ⅲ장은 연구자료와 방법론을 설명한다. 제 Ⅳ장은 분할호가의 영향을 실증분석하였고, 제 Ⅴ장은 추가분석이며, 제 Ⅵ장은 결과와 시사점을 정리하였다.

Ⅱ. 선행연구

1. 정보거래자의 분할주문

대부분의 선행연구들은 분할호가의 주체를 주문제출자인 투자자로 간주하고 투자자의 입장에서 분할호가의 목적을 파악하고자 하였다. 이에 분할호가의 주요 목적을 사적정보의 보유 여부와 관련짓고, 분할된 호가가 정보거래자의 은닉거래(stealth trading)를 위한 목적에서 행해졌는지를 밝히려는 측면에서 연구가 진행되어 왔다. Easley and O'Hara(1987) 등은 투자자의 정보량과 거래규모가 양의 관계를 보임을 주장하였다. 즉, 정보보유자는 대규모 거래를 통해 자신이 지닌 정보로 인한 이익을 최대화하고자 한다는 것이다. 그러나 지나치게 큰 규모의 주문이 시장에서 관찰되면, 다른 투자자들이 이를 사적 정보를 보유한 투자자의 매매로 유추하게 되어 정보를 통해 얻게 되는 이익이 감소된다는 주장이 제기되었다. 정보거래자들은 자신의 매매를 통해 사적정보가 시장참가자들에게 유출되는 것을 막기 위해 주문규모를 작게 분할할 유인을 갖게 된다. 따라서 분할주문이 정보거래자의 정보를 은닉하고자 하는 목적에서 행해진다는 연구가 활발하게 진행되었다.

Kyle(1985)은 정보거래자가 자신의 정보를 숨기기 위해 여러 시점에 걸쳐 거래한다는 이론모형을 제시하였다. 또한 정보거래자가 일괄매매 시간대보다 접속매매 시간대에서 더 높은 수익을 올리는 것을 보임으로써, 정보거래자가 정보우위에 따른 이익을 최대화하기 위하여 전략적으로 주문을 분할하여 제출함을 이론적으로 증명하였다.

Admati and Pfleiderer(1988)는 유동성거래자와 정보거래자의 투자행태 간 차이를 제시하였다. 이들에 따르면 유동성거래자는 자신의 거래가 가격에 미치는 영향을 최소화하는 것을 선호한다. 또한 정보거래자는 거래량이 풍부한 때에 거래를 함으로써 자신의 정보를 은닉하고자 한다는 것을 보였다. 따라서 이는 어느 시간대에 정보거래자의 거래가 일어나는가에

관한 연구라 할 것이다.

Barclay and Warner(1993), Hasbrouck(1995), Charkravarty(2001)는 정보거래자의 거래규모에 대한 연구를 진행하면서 이들이 중규모 거래를 선호한다는 것을 보이고 있다. 이들 연구에서 중규모는 500주에서 10,000주 사이의 거래규모로 정의된다. Barclay and Warner(1993)는 1981년부터 1984년까지 실시된 주식공개매수(tender offer) 108건을 대상으로 한 연구에서 공시 전 기간의 누적 주가변화의 약 92.8%가 중규모 거래를 통한 발생임을 실증분석으로 제시하고, 이를 통해 정보거래자가 중규모 거래를 선호한다고 주장하였다. Hasbrouck(1995)은 복수의 거래소에서 거래되는 주식을 이용한 가격발견기능과 관련한 연구에서, 정보주가 중규모 거래와 강한 양의 상관관계를 나타냄을 보임으로써 Barclay and Warner(1993)의 연구결과를 지지하고 있다. Charkravarty(2001)는 더 나아가 중규모 거래를 개인투자자의 중규모 거래와 기관투자자의 중규모 거래로 구분하여 분석을 하였다. 이들은 1990년 11월부터 1991년 1월까지 63거래일 동안 5% 이상의 주가변화를 보인 97개 종목에 대한 분석을 진행하였다. 그 결과, 중규모 거래의 가격공헌은 대부분 기관투자자에 의해 발생함을 보임으로써 중규모 거래가 정보거래자의 정보은닉 동기에서 발생함을 주장하였다.

이러한 해외 연구들은 호가자료 접근의 제한으로 인하여 거래자료를 이용하여 호가의 분할여부를 추정하였으며, 따라서 중규모 거래가 특정거래자의 대규모 주문이 분할된 것인지, 애초부터 중규모로 주문된 분할되지 않은 중규모 거래인지 여부를 알 수 없다는 한계점을 지니고 있다.

국내 연구로 최혁 외(2003)는 한국 주식시장을 대상으로 중규모 거래의 가격공헌도가 가장 높다는 것을 보여주었다. 최혁 외(2003)는 특정규모의 거래로 인한 가격변화의 비중을 이용하여 가격공헌을 측정하고 중규모 거래자가 중장기 정보를 보유하고 있음을 보였다. 반면 소규모 거래는 음의 가격 공헌을 나타냈고, 대규모 거래는 오히려 장기 정보를 보유하고 있지 않음을 보였다. 이 역시 거래자료를 이용하여 분할호가를 추정하고 있다는 한계를 지닌다. 따라서 관측된 중규모 거래가 대규모 거래가 분할된 주문인지 아니면 처음부터 중규모로 제출된 비분할 주문인지 구분하지 못하였다. 반면, 이은정(2008)은 계좌정보를 포함하고 있는 일중 거래자료 및 호가자료를 이용함으로써, 중규모 호가를 추출한 후 분할 중규모 호가와 비분할 중규모 호가를 직접적으로 구분하여 분할호가의 원인에 대해 분석하였다. 그 결과, 분할호가의 경우 대부분의 거래규모에서 가격공헌도가 존재하는 것으로 나타난 반면 비분할호가는 중규모라도 가격공헌이 없는 것으로 나타났다. 이를 통해 이은정(2008)은 분할호가의 원인으로 은닉거래가설을 지지하고 있다. 반면, 시장충격감소

가설로는 호가를 분할하는 현상을 설명하기 어렵다고 주장한다. 본 연구는 이은정(2008)과 같이 계좌정보를 포함한 자료를 이용하여 분할호가와 비분할호가를 직접적으로 구분하였다. 또한 최혁 외(2003) 및 이은정(2008)이 주문 제출자인 투자자 입장에서 분할주문의 목적을 밝히고자 하였던 것에 비하여, 주문을 전달받아 거래소에 호가를 제출하는 트레이더 입장에서 분할호가의 목적을 밝히고자 하였다는 점에서 차별성이 있다.

2. 알고리즘 매매와 분할 매매

최근 많은 연구들이 급속도로 그 비중이 확산되고 있는 알고리즘 매매에 대해 연구를 하고 있다. IT기술의 급속한 발전은 사회 전반의 각종 변화를 가져왔고, 금융환경 역시 크게 변화하게 되었다. 기술의 발전을 통해 금융거래 비용은 대폭 감소하게 되었고 이에 따라 금융자산의 거래방식에도 변화가 진행되고 있는데, 그 중 하나가 알고리즘 매매이다. 알고리즘 매매란 컴퓨터를 이용한 자동적 거래판단, 주문제출, 거래 후 호가관리 등을 포함한다.[4] 미국의 경우, 1990년대 중반만 하더라도 거의 없던 알고리즘 거래가 2009년 현재 거래량의 약 73%를 차지하는 것으로 알려져 있다. 미국시장의 알고리즘 거래는 최소 호가단위가 1/8에서 1/100으로 축소된 이후 활발하게 증가하였다. 따라서 기존 연구들이 대상으로 했던 1990년대 중반의 호가제출 전략의 목적과 현재의 호가제출 전략의 목적은 상이할 수 있다. 알고리즘 거래와 관련한 대표적인 논문으로는 Hendershott, Jones, and Menkveld(2011)가 있다. 이들은 최소 호가단위가 1/100으로 변경된 후 5개 년도의 거래자료를 이용하여 분석하였다. 분석 결과, 알고리즘 거래가 대형주의 유동성을 증가시키는 것을 보였다. 또한 스프레드 감소를 보임으로써 역선택에 따른 비용을 감소시키고, 호가의 정보력을 높인다고 주장하였다.

알고리즘 매매 중 대표적 방법으로 VWAP(Volume weighted average price)나 TWAP (Time weighted average price)와 같이 벤치마크를 정하고 이 벤치마크에 최대한 근접하도록 주문을 제출하는 방법이 있다. 즉, 미리 정한 목표가격에 평균 체결가격이 근접하도록 프로그램화된 시스템을 이용하여 주문을 제출하는 것으로서, 이러한 주문제출 방법의 목적은 정보은닉과는 무관하다. Madhavan(2002)은 VWAP 전략과 관련한 연구를 통하여 벤치마크 설정에 따라 주문제출 전략이 달라지고, 이에 따라 거래자의 성과달성 여부가 평가된다는 것을 보였다. 즉, 이들은 벤치마크인 VWAP와 실제 집행가격의 차이에 따라

4) 알고리즘 매매에 대한 연구는 최근 활발하게 진행되기 시작되어 일관적인 정의는 내려지지 않은 상황이다. 예를 들어 Domowitz and Yegerman(2006)은 기관투자자에 의한 거래만을 알고리즘 매매라고 정의하는 반면, Hendershott, Jones, and Menkveld(2011)는 모든 투자자의 거래를 포함한다.

거래자의 거래능력이 평가받는다는 점에 주목하고 있다.

알고리즘 매매는 투자자가 적극적으로 알고리즘을 구축하여 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 주문을 위탁받은 증권사가 알고리즘을 구축하여 수행할 수도 있다. 투자자가 적극적으로 알고리즘 전략을 구축하여 수행하는 경우는 대부분 DMA를 통해 이루어지게 될 것이나, 현재 기관투자자 및 외국인투자자의 매매에서 DMA를 이용한 비중은 매우 작다. 따라서 국내 시장에서 기관투자자 및 외국인투자자의 알고리즘 매매는 시장충격비용 등의 거래비용 감소와 투자자의 목표가격과 트레이더의 평균 체결가격 간의 괴리율을 줄이기 위한 목적으로 수탁증권사가 활용한 것으로 볼 수 있다.[5] 즉 투자자가 정보은닉 등의 목적으로 알고리즘 매매를 활용하게 된다면 위탁매매가 아닌 DMA 방식을 취하게 된다.

본 연구는 분할매매의 목적을 수탁증권사 측면에서 분석하고 있다. 따라서 본 연구가 알고리즘 매매를 직접적으로 분석하는 것은 아니나, 수탁증권사도 알고리즘 매매를 진행하며 아울러 이 비중이 점점 증가하는 환경을 고려하면 최근의 급속한 거래환경 변화 속에서 수탁증권사를 통한 분할매매 및 그 목적과 영향에 대한 연구의 필요성을 제시하여 준다고 하겠다.

본 연구에서는 거래환경 변화 속에서, 주문제출자가 아닌 주문을 접수받아 호가를 제출하는 수탁증권사의 트레이더 측면에 초점을 맞추어 분할호가의 목적을 분석한다. 트레이더는 고객과의 장기적 계약유지를 위하여 성과 평가가 중요하며, 이를 위해 투자자가 요구한 목표가격과 트레이더의 평균 체결가격 간의 차이에서 발생하는 운영위험을 최소화하고자 할 것이다. 본 논문에서는 이를 실증적으로 검증하고자 한다.

Ⅲ. 연구자료와 방법론

1. 연구자료

본 연구는 2011년 1월부터 2013년 6월까지 2년 6개월 간의 실시간 호가장과 매매장을 이용하여 기관투자자 및 외국인투자자의 주문이 분할되어 제출되는 목적에 대하여 분석하였다. 따라서 전체 종목 중 기관투자자와 외국인투자자의 매매가 전무한 종목은 분석대상에서 제외하였다. 또한 본 연구는 증권사 트레이더의 측면에서 분할매매의 원인을

5) 분할호가의 결정주체가 투자자인지, 트레이더인지는 두 주체간의 통화나 주문집행서를 확인해야 하지만, 정보의 접근 한계 상 불가능하다. 랜덤샘플링 방식으로 선별된 트레이더들과의 면담 결과, 투자자가 분할하여 호가를 제출하도록 요청하더라도, 10회, 50회, 100회 등의 분할횟수까지는 투자자가 결정하지 않는다는 것이 중론이다.

분석하고 있으므로, 외형상 기관투자자 및 외국인투자자의 주문이지만 실질적 호가제출은 수탁증권사의 트레이더에 의해 집행된 위탁매매만을 분석 대상으로 하였다. 분석에 사용된 호가장 및 매매장은 거래일, 거래종목에 따라 암호화된 계좌번호 및 투자자 구분을 포함하고 있다. 이러한 자료를 사용하여 본 연구는 특정계좌가 특정일, 특정종목에서 제출하는 정상호가 건수를 근거로 분할호가[6]를 정의한다. 따라서 기제출된 정상호가가 미체결되어 정정되는 경우는 분할호가에서 제외하였다.

우리나라 주식시장에서 투자자는 크게 기관투자자, 외국인투자자 및 개인투자자의 세 가지 유형으로 구분된다. 한편, 한국거래소는 자본시장법 시행 이후 변화된 시장환경을 반영하기 위해 투자자 분류제도를 개선하여 2012년 7월 16일부터 적용하였다. 새로운 분류체계에 따르면, 투자자문사도 증권사 상품계좌와 동일하게 금융투자업자로 구분하였고, 사모펀드와 헤지펀드를 동일하게 구분하였다. 프로그램 매매에서 차지하는 비중이 높은 것으로 알려진 우정본부는 국가 및 지방자치단체와 동일하게 분류하면서, 과거 기타 투자자에 속했던 국가 및 지방자치단체도 기관투자자[7]의 범위에 포함하였다.

외국인투자자의 경우, 거주 외국인과 비거주 외국인으로 구분하고, 외국인 등록 ID가 있는 경우와 ID가 없는 경우로 구분하는 경우 총 4가지 유형으로 분류될 수 있으나, 본 연구에서는 특별한 구별없이 하나의 외국인 유형으로 집계하여 분석하였다. 이와 같이 기관투자자와 외국인투자자만을 분석대상으로 한 이유는 이들 투자자 그룹의 거래 대부분이 위탁매매로 진행되어 주문제출자와 주문집행자(호가제출자)가 다르기 때문이다. 개인투자자의 경우는 분할매매를 하더라도 주문제출자와 주문집행자가 같기 때문에 분석 대상에서 제외하였다.

<투자자분류 변경내역>

증권 선물	보험	투신	사모	은행	연기금	국가, 지자체	기타법인			종금 저축	개인	외국인
							공익 기관	기타 법인	금융			
⇓						⇓				⇓		
금융 투자	보험	투신	사모	은행	연기금	국가, 지자체		기타 법인	기타 금융기관		개인	외국인

6) 동일한 호가번호를 가진 여러 건의 체결이 존재하는 것은 대량의 매수(매도)호가가 소량으로 제출된 다수의 매도(매수)호가와 분할체결된 것으로 분할호가와 상이한 개념이다.

7) 새로운 분류체계에 따르면 파생상품 시장의 경우, 국가 및 지방자치단체는 연기금으로 분류되고, 과거 기타 투자자에서 기관투자자로 변경되었다.

<표 1>은 2011년 1월부터 2013년 6월까지 한국거래소에 상장된 전체 종목 중 기관투자자와 외국인투자자가 매매한 종목만을 대상으로 일별, 종목별 체결내역에 대한 기초통계량을 산출한 것이다.

<표 1> 체결자료에 대한 기초통계량

이 표는 2011년 1월부터 2013년 6월까지(2년 6개월) 한국거래소에 상장된 종목들의 일별, 종목별 체결자료에 대한 기초통계량을 보여준다. 분석대상은 기관투자자 및 외국인투자자가 매매한 종목만을 대상으로 하였다. 평균 단가는 당일 체결금액을 체결수량으로 나눈 평균 체결가격이다. 건당 체결수량은 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 평균 체결수량이다. 변동성은 장중 고가와 장중 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나누어 백분율로 산출했으며, 스프레드는 장중 스프레드에 대한 단순평균값이다.

	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Med	Min
Panel A : 전체						
종가	605,588	24,871	96,632	2,000,000	5,310	2
평균 단가		24,855	96,577	2,013,100	5,316	3
체결건수		2,787	5,988	420,000	780	41
체결수량		538,228	3,011,328	725,808,000	93,676	47
체결금액		3,959	16,926	1,582,890	511	0.1
건당 체결수량		180	360	73,897	117	1
변동성		4.5101	3.2327	120.9300	3.6554	0.0000
스프레드		0.5015	0.5643	40.0000	0.3407	0.0297
Panel B : 유가증권						
종가	260,587	46,743	143,307	2,000,000	9,700	10
평균 단가		46,704	143,227	2,013,100	9,723	13
체결건수		3,058	6,419	420,000	770	41
체결수량		559,589	3,854,330	725,808,000	75,510	47
체결금액		6,391	24,346	1,582,890	606	0.7
건당 체결수량		172	339	73,897	95	1
변동성		3.8875	2.9755	120.9300	3.0769	0.0000
스프레드		0.4943	0.5465	18.5930	0.3407	0.0509
Panel C : 코스닥						
종가	345,001	8,351	15,640	345,300	4,135	2
평균 단가		8,352	15,633	344,867	4,134	3
체결건수		2,582	5,632	230,000	780	41
체결수량		522,094	2,167,001	239,600,000	105,700	48
체결금액		2,121	6,880	691,674	459	0.1
건당 체결수량		186	375	45,318	128	1
변동성		4.9803	3.3381	120.0000	4.1150	0.0000
스프레드		0.5070	0.5773	40.0000	0.3401	0.0297

전체 시장을 대상으로 한 패널 A의 관측수는 605,588종목-일[8]이다. 종가의 평균값은

8) 관측수 단위인 종목-일은 일별 종목수를 표본일수에 대하여 합산한 것이다. 예를 들어 3월 10일에 A종목만 거래되고, 3월 11일에 B종목이 거래되고, 3월 12일에 A와 C종목이 거래되었다면 3일간 총 거래종목수는 3종목이더라도 총 관측수는 4종목-일이 된다.

24,871원이었으며, 기관투자자 및 외국인투자자들이 매매한 종목의 종가 최소값이 2원인 것은 특이할 만하다. 평균 단가는 일별, 종목별 거래대금을 거래수량으로 나눈 값이며 평균적으로 종가보다 낮았다. 체결건수, 체결수량 및 체결금액으로 평가한 종목의 유동성은 종목 간 편차가 큰 것으로 나타났다. 건당 체결수량은 일별, 종목별 체결수량을 체결건수로 나눈 값이며, Cao et al.(1997)은 이를 유동성 지표로 사용하고 있다. 변동성은 장중 최고가와 최저가의 차이를 두 값의 평균으로 나누어 백분율로 나타내었다.[9] 스프레드는 최우선 매도호가와 최우선 매수호가의 차이를 두 값의 평균으로 나누어 백분율로 나타내었다.[10] <표 1>에서는 장중 스프레드에 대한 단순평균값으로 스프레드를 보여주고 있다.

패널 B와 C는 각각 유가증권시장과 코스닥시장의 기초통계량 결과를 보여준다. 관측수의 경우, 유가증권시장(260,587종목-일)보다 코스닥시장(345,001종목-일)이 상대적으로 더 많았다. 종가와 평균 단가는 유가증권시장이 더 컸으며, 체결건수, 체결수량 및 체결금액의 유동성 지표도 유가증권시장에서 코스닥시장보다 높게 나타남으로써 일반적인 상식과 일치하였다. 건당 체결수량은 코스닥 종목에서 다소 높게 나타났으며, 변동성과 스프레드는 유가증권종목이 상대적으로 작은 것으로 관측되었다.

<표 2>는 기관투자자 및 외국인투자자가 매매한 종목을 대상으로 호가와 관련한 기초통계량을 제시하고 있다. 패널 A와 B는 각각 매수호가 및 매도호가에 대한 기초통계량을 보여준다. 한국거래소시장은 호가를 정상호가, 정정호가 및 취소호가로 구분하고 있다. 정상호가는 최초 제출된 호가를 말하며, 취소호가는 기제출된 호가를 취소하는 호가이다. 정정호가는 기제출된 정상호가를 정정하는 호가로 취소호가와 정상호가를 결합한 호가로 볼 수 있다. 본 연구는 분할호가의 목적을 분석하는데 초점을 맞추고 있으므로 정상, 정정, 취소호가 중에서 정상호가만을 대상으로 분석을 진행하였다.

<표 2>를 살펴보면, 전체 시장의 매수 정상호가 건수는 평균 44건이며, 유가증권시장과 코스닥시장은 각각 43건, 49건이었다. 체결건수와 호가건수의 차이가 발생하는 이유는 한 건의 호가가 다수의 상대호가와 분할되어 체결되기 때문이다. 예를 들어, 세 명의 투자자가 각각 200주, 100주, 700주의 매도호가를 1,000원에 제출하였다고 간주하자. 이 때, 한 명의 투자자가 1,000주의 매수호가를 1,000원에 제출했다면, 체결장에는 200주, 100주, 700주의 매매가 형성되게 된다. 이러한 경우 매도 측면에서는 3건의 정상호가건수와 3건의 체결건수가

9) 변동성 $= \frac{\text{최고가} - \text{최저가}}{(\text{최고가} + \text{최저가})/2} \times 100$, 장중 변동성은 1시간 간격의 시장가격으로 산출한 수익률의 변동성과 장중 전체 체결가격을 이용하여 산출한 수익률의 변동성 등도 산출하였으나, 유의한 차이를 나타내지 않았다.

10) 스프레드 $= \frac{\text{최우선매도호가} - \text{최우선매수호가}}{(\text{최우선매도호가} + \text{최우선매수호가})/2} \times 100$.

기록되는 반면, 매수 측면에서는 1건의 정상호가건수와 3건의 체결건수가 기록된다. 따라서 호가건수와 체결건수는 다르게 기록된다.

체결율은 정상호가 수량 대비 체결수량의 비율을 백분율로 나타낸 것이다. 전체 시장의 평균 체결율은 91.28%이며, 중앙값이 97.55%로 났다. 이는 체결율이 매우 높은 것을 보여준다. 패널 B의 매도 정상호가건수는 48건으로 매수 정상호가건수보다 다소 높게 나타났다. 매도 정상호가건수의 최대값은 12,152건으로 매수 정상호가건수의 최대값인 44,270건보다 작았다. 매도체결율은 91.14%이며, 유가증권시장의 매도체결율(90.56%)이 코스닥시장의 매도체결율(91.47%)보다 다소 낮음을 볼 수 있다.

<표 2> 호가자료에 대한 기초통계량

이 표는 2011년 1월부터 2013년 6월까지(2년 6개월) 한국거래소에 상장된 종목들의 일별, 종목별 호가자료에 대한 기초통계량이다. 분석대상은 기관투자자 및 외국인투자자가 매매한 종목만을 대상으로 하였다. 한국거래소의 호가종류는 정상호가, 정정호가, 취소호가가 있으며, 이 표의 정상호가는 정상호가건수이다. 체결율은 체결수량을 정상호가수량으로 나눈 값을 백분율로 나타낸 것이다. 정상호가의 단위는 건이며, 체결율의 단위는 %이다.

시장	구분	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Med	Min
Panel A : 매수호가							
전체	정상호가 체결율	605,588	44 91.28	165 13.50	44,270 100	17 97.55	1 0.07
유가증권	정상호가 체결율	260,587	43 90.84	100 13.15	11,973 100	17 96.89	1 0.10
코스닥	정상호가 체결율	345,001	49 91.38	257 12.88	55,036 100	21 97.50	1 0.02
Panel B : 매도호가							
전체	정상호가 체결율	605,588	48 91.14	108 13.56	12,152 100	17 98.00	1 0.09
유가증권	정상호가 체결율	260,587	47 90.56	93 13.85	4,713 100	18 97.36	1 0.11
코스닥	정상호가 체결율	345,001	50 91.47	195 13.71	23,735 100	19 98.50	1 0.03

2. 분석방법

정보거래자들이 자신의 정보보유 사실을 숨기기 위해 분할매매를 한다는 Barclay and Warner(1993)의 은닉거래가설은 중규모 거래의 가격공헌도가 가장 높다는 것을 근거로 지지되었다. Chakravarty(2001)도 가격공헌도를 분석하여 중규모 거래의 가격공헌은 대부분 기관투자자들을 통해 이루어짐을 보이면서 기관투자자들이 정보거래자라고 주장하였다.

이들은 정보거래자는 자신이 보유한 정보를 은닉하고자 분할매매를 하며, 소규모로 분할하는 경우는 거래비용이 증가하게 되므로 중규모로 분할한다고 주장한다. 국내 연구인 최혁외(2003)와 이은정(2008) 역시 가격공헌도 지표를 이용하여 정보보유자의 은닉거래를 설명하고 있다.

이와 같은 기존 연구에서 정보를 보유한 투자자는 가격공헌도가 높은 투자자로 정의되고 있다. 가격공헌도는 하루 중 가격변동의 합에서 특정 주문이 체결됨에 따라 발생하는 가격변동이 차지하는 비중으로 산출한다. 예를 들어, 하루 중의 가격이 100원에서 110원으로 변하고, 다시 120원으로 상승한 후 끝났다면, 당일의 가격변동은 20원(= (110-100)+(120-110))으로 산출된다. 특정 주문이 첫 거래에 관여했다면, 전체 가격변동 20원 중 10원의 가격변동에 기여했기 때문에 가격공헌도가 50%(= 10/20×100)가 된다.

이러한 가격공헌도는 가격관여도와 동일한 개념이지만, 직전가 대비 가격변동을 합산했기 때문에 100원의 체결로 인한 1틱 상승인지, 1,000원의 체결로 인한 1틱 상승인지를 구별하지 않는다. 이는 거래대금을 고려하지 않은 가격변동을 반영했다는 단점이 있다. 또한 유동성이 작은 종목에서 소량의 주문을 반복적으로 제출하는 고빈도거래의 경우, 가격공헌도를 과도하게 산출하는 경향이 나타나게 된다.

본 연구에서는 주문을 제출한 계좌들을 구별할 수 있다는 점을 이용하여, 일별, 종목별, 계좌별 순매수 수량과 주가방향 간의 동일성 여부를 비정보거래를 나타내는 지표로 사용하였다. 이러한 지표를 사용하는 이유는 본 연구가 비정보거래자인 트레이더의 입장에서 호가를 분할하고자 하는 유인을 분석하고 있기 때문에 이를 보다 강건하게 검증하기 위함이다. 본 지표를 위해 특정계좌(a)가 특정종목(i)의 특정일(t)매매에서 순매수한 수량과 수익률과의 곱이 0보다 작거나 같으면 비정보거래자로 정의하였다. 즉, 특정계좌가 종목별, 일별로 제출한 호가 내역을 구분하여 계좌별 분할비율 및 호가제출 건수를 산출하고, 특정계좌의 동일성지표(INDEX)를 이용하여 비정보거래자 여부를 판별하였다.

$$\text{INDEX} = [\sum(Bvol_{a,i,t} - Svol_{a,i,t})] \times Ret_{i,t},$$
$$\text{if INDEX} \leq 0, \text{ Uninformed trader}$$

트레이더는 첫째, 투자자로부터 분할주문을 받고 이를 그대로 제출하는 경우도 있고, 둘째, 투자자로부터 대량주문을 받은 후 이를 분할하여 제출하는 경우도 있다. 현재까지는 자료의 한계상 이러한 두 가지 경우를 구분하기 어렵지만, 트레이더가 분할의 주체인 경우는 비정보거래자에 의한 분할호가로 생각할 수 있을 것이다. 따라서, 동 지표를

사용하여 비정보거래자를 구분해내고 이를 트레이더가 분할주체인 것으로 간주함으로써 간접적으로 두 가지 경우를 구분하였다. 비정보거래가 아닌 주문의 경우는 다른 이유로 동일성지표가 0보다 큰 값을 갖게 될 것이다. 하나의 가능성은 정보은닉의 이유로 인하여 투자자가 분할제출한 주문을 트레이더가 그대로 신속히 집행하는 것이다. 이 경우는 투자자가 순매수한 날의 수익률이 양(+)으로 Index는 양의 값을 갖게 되며, 투자자가 순매도를 한 날의 수익률이 음(-)으로 Index가 양의 값을 나타내게 된다. 또 다른 가능성은 투자자가 국민연금처럼 시장에 영향력이 있는 경우 이들이 순매수(순매도)한 날에 수익률이 양(음)의 값으로 나타남으로써 Index가 양의 값을 나타낼 수 있다. 또한 투자자가 순매수(순매도)한 날 수익률이 우연하게 양(음)의 값을 가질 수도 있다.[11] 저자들은 이 지표를 사용하여 비정보거래자의 결과를 다시 한 번 추려내어 트레이더의 분할호가를 보다 강건하게 분석하고자 하기 때문에 Index지표가 음으로 나오는 경우에 초점을 맞추게 된다. 따라서 본 지표가 양의 값으로 나오는 경우를 그 가능성에 따라 구분하는 것은 본 연구의 목적상 크게 중요하지 않을 것으로 판단된다.

본 연구에서 분할호가는 특정계좌가 특정일, 특정종목에서 제출한 정상호가건수가 2회 이상인 경우로 정의한다. 제출된 호가가 미체결되어 지속적으로 정정주문을 제출하는 경우 및 취소하는 경우는 분할호가에서 제외하였다.

이와 같은 분할호가 자료를 이용하여 유동성에 영향을 주는 제반 요소들을 통제한 후에도 분할횟수의 증가가 트레이더의 거래비용인 괴리율의 절감에 긍정적 영향을 미치는지를 분석한다. Cao et al.(1997)은 스프레드와 시장심도, 건당 체결수량을 유동성과 관련한 통제변수로 사용하고 있으며, Brennan and Subrahmanyam(1995)은 거래량을 중요한 유동성 요인으로 고려하였다. Domowitz et al.(2001)은 변동성과 시가총액을 유동성 변수로 사용하였다. 분할호가 제출의 증가가 평균 체결단가와 본질가치 간의 괴리율에 미치는 영향을 분석하기 위해 기관투자자 및 외국인투자자의 매매가 전무한 종목을 제외했기 때문에 본 연구는 이러한 유동성 통제와 더불어 종목의 특성에 따른 영향과 계좌별 호가제출양태 등을 통제변수로 사용하였다.

$$MktCost_{i,t,a} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times \mathrm{Price}_{i,t} + \beta_2 \times Spread_{i,t} + \beta_3 \times Volatility_{i,t} + \beta_4 \times TrdCnt_{i,t}$$
$$+ \beta_5 \times Vol/Cnt_{i,t} + \beta_6 \times MktCap_{i,t} + \beta_7 \times Turn_{i,t} + \beta_8 \times Rate_{i,t}$$
$$+ \beta_9 \times TrdRate_{i,t,a} + \beta_{10} \times RatioVC_{i,t,a} + \beta_{11} \times Hoga_{i,t,a} + \epsilon_{i,t,a}$$

11) 이 점을 지적하여 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

여기서,

Price : 당일 종가의 역수
Spread : 장중 스프레드의 평균값
Volatility : 장중 고가와 저가로 산출한 변동성
TrdCnt : 당일 체결건수의 자연로그값
Vol/Cnt : 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수[12)]
MktCap : 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값
Turn : 거래량 회전율
Rate : 당일 수익률
TrdRate : 특정계좌의 체결율
RatioVC : 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율
Hoga : 특정계좌가 제출한 정상호가건수

회귀분석을 위한 통제변수는 종목변수와 계좌변수로 구분된다. 종목변수는 Price, Spread, Volatility, TrdCnt, Vol/Cnt, MktCap, Turn, Rate이며, 계좌변수는 TrdRate, RatioVC와 Hoga이다. Price는 당일 종가로 특정계좌가 매매한 종목 가격의 역수를 나타내며, Spread는 장중 최우선 매도호가와 최우선 매수호가로 산출한 실현스프레드(proportional spread)를 단순평균한 값이다. Volatility는 장중 고가와 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나눈 값이다. TrdCnt는 당일 체결건수의 자연로그값이며, Vol/Cnt는 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값이다. Turn은 거래량 회전율이며, Rate은 당일 수익률을 나타낸다. TrdRate는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 호가수량 대비 체결수량의 비율이며, RatioVC는 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율이며, Hoga는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 정상호가건수이다.

Hoga 값이 2인 경우는 특정계좌가 특정일, 특정종목에서 2번의 정상호가만을 제출한 것이며, 1보다 크다면 분할호가를 제출한 것이다. Hoga 값의 역수가 특정계좌의 분할비율이며, 분할비율 변수를 이용한 회귀분석 결과는 부호만 반대일 뿐, 동일한 해석이 되기 때문에 별도의 표로 제시하지는 않았다.

종속변수는 투자자가 매매한 평균 가격과 종가 간 괴리율로 측정한 트레이더의 성과이다.

12) 이 점을 지적하여 주신 익명의 심사자께 감사드린다.

기관투자자 및 외국인투자자는 증권사에 의뢰한 주문단가 또는 본질가치와 실제 체결단가 간의 괴리율을 전문 트레이더의 체결능력으로 평가한다. 기관투자자나 외국인투자자가 목적으로 하는 매매가격에 근접하도록 체결시킬 수 있는 매수 전문 트레이더와 매도 전문 트레이더가 존재할 만큼 괴리율은 업계에서 중요한 지표로 이용된다.

트레이더 입장에서 두 가격 간의 괴리율이 향후 매매주문의 수탁규모에 영향을 줄 수 있기 때문에 이는 트레이더의 성과로 인식될 수 있다.[13] 저자들은 이러한 측면에서 평균가격과 본질가치의 대용치인 종가 간 괴리율을 트레이더 성과로 명명하고 종속변수로 사용하였다. 괴리율 산정 방식은 다음과 같다.

$$\text{괴리율} = \frac{Abs(\text{평균 매매단가} - \text{종가})}{\text{종가}}$$

고객의 주문(수량 및 총 매입가격)을 받은 트레이더는 고객이 지정한 주문일 또는 지정기간 내에 매매 최적시점으로 판단되는 날[14] 전략적 분할호가를 통해 평균 매매단가와 종가의 괴리율을 낮춤으로써 자신의 성과를 높이는 것으로 업계에서는 인식되고 있다. 분할호가가 괴리율로 측정되는 트레이더의 성과 측면에서 파악되는 유인으로 인하여 제출된다면, 향후 관련 연구자들은 분할의 실질 주체가 누구인가를 파악하는 것이 연구의 진행과 해석에 있어서 중요하다는 점을 인식하여야 할 것으로 생각된다.

Ⅳ. 분할호가의 영향

본 장은 기관투자자 및 외국인투자자로 기록되는 호가의 영향을 분석하고 그 결과를 제시하고 있다. <표 3>은 2011년 1월부터 2013년 6월까지 한국거래소에 상장된 주식을 위탁매매한 기관투자자 및 외국인투자자의 분할비율을 나타낸다. 분할비율이란, 계좌별로 일별, 종목별로 매매한 종목 중 분할주문을 제출한 종목의 비율을 나타낸다. 예를 들어,

13) 매수호가 및 매도호가 괴리율과 관련한 기초통계량은 다음과 같다.

	관측치수	평균값	3분위수	중앙값	1분위수
매수	11,221,868	1.0545	1.3652	0.6656	0.2745
매도	10,703,278	1.0726	1.3860	0.6725	0.2768

14) 기관투자자 및 외국인투자자들의 투자 시계는 장기적인 경우가 많기 때문에 트레이더는 고객의 지정일 또는 지정기간 내 자신이 최적의 매매일이라고 판단하는 날에 매매를 진행하게 된다. 이 점을 지적하여 주신 익명의 심사자님께 감사드린다.

특정계좌가 1월 1일에 A, B종목을 매매하고, 1월 2일에 B, C종목을 매매하였다고 하자. 1월 1일의 A종목은 1회의 정상호가로 매매한 반면, 1월 1일의 B종목은 분할주문을 제시하였다. 1월 2일의 B, C종목은 모두 분할주문을 이용하였다. 이 때 특정계좌는 4 종목-일 중 1종목-일에 대해서만 비분할주문을 제출하여 분할비율은 75%(=3/4×100)가 된다.

기관투자자 및 외국인투자자는 100종목-일을 매매할 경우, 매수의 경우 32종목-일을 분할주문을 제출하는 반면, 매도의 경우 35종목-일을 분할하여 주문을 제출하는 것으로 나타났다. 하위 25%는 모두 단일주문을 통해 매매하고 있었다. 매도의 경우, 상위 10%가 모두 분할주문을 이용하고 있어, 매수보다 상대적으로 분할비율이 더 높은 것을 알 수 있다.

<표 3> 분할비율에 대한 기초통계량

이 표는 2011년 1월부터 2013년 6월까지 한국거래소에 상장된 주식을 위탁매매한 기관투자자 및 외국인투자자의 분할비율을 나타낸다. 분할비율이란 계좌별로 일별, 종목별로 매매한 종목 중 분할주문을 제출한 종목의 비율을 나타낸다.

	N.obs	Mean	std.dev	Max	90%	Q3	Med	Q1
매수	102,355	31.96	35.84	100.00	96.88	60.00	15.79	0.00
매도	114,095	35.35	38.93	100.00	100.00	72.73	16.67	0.00

<표 4>의 패널 A는 매수 주문을 대상으로 분할호가가 증가할수록 괴리율이 감소하여 트레이더의 성과지표가 상승하는지를 분석한 결과이다. 특정계좌가 제출한 호가의 일부가 미체결되는 경우, 투자자는 미체결잔량을 취소하고 다시 주문을 제출할 수도 있다. 따라서, 체결율은 의도하지 않은 분할호가를 제출할 수 있기 때문에 통제변수로 추가하였다.

패널 A에서 전체 매수 자료를 대상으로 분석한 결과, 분할호가 건수가 증가함에 따라 괴리율이 1% 수준에서 통계적으로 유의하게 감소하는 것을 알 수 있다. 또한 투자자의 분할주문을 그대로 집행하는 경우와 트레이더가 단일주문을 분할하여 집행하는 경우를 구분하기 위하여 비정보거래자[15]의 거래를 분리하여 분석하였다. 비정보거래자는 정보은닉 목적이 아닌 괴리율 감소(트레이더의 성과)를 위해 호가분할을 하게 되므로, 종가와 평균 매매단가 간의 차이에 보다 민감하게 된다.

15) 기타 거래자는 정보거래자 뿐만 아니라 시장에 영향력이 있어서(예 : 국민연금 등) 순매수가 시장수익률을 높이는 거래자 및 우연히 수익률이 양(음)인 날 순매수(순매도)한 경우를 모두 포함한다. 우연히 수익률이 양(음)인 날 순매수(순매도)한 경우는 비정보거래자라고 할 수도 있겠으나, 본 논문에서는 연구의 목적상 트레이더의 판단하에 분할된 경우를 최대한 구분해내기 위하여 동일성지표가 음인 경우만 비정보거래자라고 정의하였다.

<표 4> 분할호가가 괴리율에 미치는 영향 분석

이 표는 분할호가가 괴리율에 미치는 영향을 회귀분석한 결과이다. Price는 특정계좌가 매매한 종목의 종가에 역수를 취한 값이며, Spread는 장중 최우선 매도호가와 최우선 매수호가로 산출한 실현 스프레드(proportional spread)의 단순평균값이다. Volatility는 장중 고가와 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나눈 값이다. TrdCnt는 당일 체결건수의 자연로그값이며, Vol/Cnt는 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값이다. Turn은 거래량회전율이며, Rate은 당일수익률을 나타낸다. TrdRate는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 호가수량 대비 체결수량의 비율을, RatioVC는 당일 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율을 의미한다. Hoga는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 정상호가건수이다. 종속변수는 투자자가 매매한 평균 가격과 종가 간 괴리율로 측정한 트레이더의 성과이다.

$$MktCost_{i,t,a} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times \mathrm{Price}_{i,t} + \beta_2 \times Spread_{i,t} + \beta_3 \times Volatility_{i,t} + \beta_4 \times TrdCnt_{i,t} + \beta_5 \times Vol/Cnt_{i,t} + \beta_6 \times MktCap_{i,t} + \beta_7 \times Turn_{i,t} + \beta_8 \times Rate_{i,t} + \beta_9 \times TrdRate_{i,t,a} + \beta_{10} \times RatioVC_{i,t,a} + \beta_{11} \times Hoga_{i,t,a} + \epsilon_{i,t,a}$$

	전체		비정보거래자		기타 거래자	
Panel A : 매수						
	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs	11,221,868		5,971,114		5,250,754	
Price	1.3277	41.33	2.2150	47.98	0.1283	2.90
Spread	0.2906	248.84	0.3238	192.63	0.2534	158.64
Volatility	0.2515	170.75	0.2494	117.82	0.2545	113.98
TrdCnt	0.0060	13.31	0.0165	25.35	0.0056	9.01
Vol/Cnt	0.0019	1.92	0.0306	19.94	-0.0251	-19.74
MktCap	0.0032	8.16	0.0059	10.38	0.0050	-9.35
Turn	0.0001	134.03	0.0002	152.39	-0.0000	-8.09
Rate	0.0000	26.16	0.0000	18.48	-0.0000	14.95
TrdRate	-0.0018	-141.32	-0.0003	-17.52	-0.0037	-20621
RatioVC	-0.0000	-76.13	-0.0000	-65.32	-0.0000	-40.07
Hoga	**-0.0435**	**-201.71**	**-0.0535**	**-184.56**	**-0.0366**	**-114.62**
Adj R-sq	0.3380		0.3487		0.3259	
Panel B : 매도						
	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs	10,703,278		9,666,286		1,036,992	
Price	-0.3693	-11.02	-0.0634	-1.79	-3.9402	-36.53
Spread	0.2952	242.28	0.3004	230.76	0.2682	75.06
Volatility	0.2598	165.23	0.2591	157.59	0.2610	51.35
TrdCnt	0.0151	32.00	0.0053	10.84	0.1055	63.25
Vol/Cnt	-0.0079	-7.62	-0.0067	-6.07	-0.0148	-4.66
MktCap	-0.0105	-25.62	-0.0002	-0.50	-0.0962	-65.92
Turn	0.0001	170.39	0.0002	173.92	0.0001	20.53
Rate	-0.0002	-216.12	-0.0002	-185.29	-0.0004	111.42
TrdRate	-0.0015	119.06	-0.0017	-129.68	-0.0000	-0.45
RatioVC	-0.0000	-19.29	-0.0000	-19.83	-0.0000	-4.01
Hoga	**-0.0483**	**-217.00**	**-0.0508**	**-204.68**	**-0.0464**	**-45.34**
Adj R-sq	0.3534		0.3480		0.3697	

기관투자자 및 외국인투자자는 개인투자자에 비해 상대적으로 정보의 우위에 있으므로 은닉거래를 위한 분할주문을 제출한다는 것이 일반적인 연구 결과이다. 따라서, 대부분의 기존 연구에서는 기관투자자 및 외국인투자자 그룹을 정보거래자로 간주하고 분석을 진행한다. 그러나, 기관투자자 및 외국인투자자들이 일반적으로 대량의 주문을 증권사에 제출하고, 직접투자가 아닌 트레이더를 통한 간접 매매를 하는 상황을 고려한다면, 트레이더들이 고객과의 지속적 관계유지를 위하여 높은 성과평가를 받고자 할 유인이 존재할 것이다. 이를 위해 트레이더들은 분할호가 전략을 이용할 수 있다. 즉, 호가장에 기관 또는 외국인 투자자의 주문으로 기록되었더라도, 실질적 분할주문은 트레이더가 자신의 성과평가를 높이는 전략에 따라 제출한 경우가 다수 존재한다. 그러나 기관투자자 및 외국인투자자가 직접분할 하는 경우도 존재한다. 투자자의 직접분할과 트레이더의 간접분할 여부는 호가장 자료를 통하여 파악하기 어렵다. 따라서 본 연구는 기관투자자 및 외국인투자자의 위탁주문으로 기록된 호가장 자료를 바탕으로 비정보거래자와 기타 거래자로 추가적으로 분류함으로써 분할주체가 트레이더인 경우를 보다 엄격히 구분해서 살펴보았다.

<표 4>의 패널 A는 위탁매수호가의 분할이 괴리율에 미치는 영향을 보여준다. 전체 표본의 분석결과에 따르면 분할횟수(Hoga)의 계수 값이 -0.0435로 분할횟수의 증가는 괴리율을 통계적으로 유의하게 감소시킨다. 동일성지표를 이용하여 비정보거래자를 구분함으로써 트레이더의 분할호가를 더 엄격하게 살펴보면 분할횟수의 계수 값이 -0.0535로 전체 위탁매매를 대상으로 한 결과보다 분할횟수 증가에 따른 괴리율 감소가 더 크게 나타나는 현상을 발견할 수 있다.

패널 B는 위탁매도호가의 분할이 괴리율에 미치는 영향을 분석한 결과이다. 분할횟수의 계수 값이 -0.0483으로 매수의 경우와 마찬가지로 분할호가 건수가 증가함에 따라 괴리율이 통계적으로 유의하게 감소함을 알 수 있다. 비정보거래자를 분리해내어 살펴보면 분할횟수의 계수값이 -0.0508로 나타나, 전체 표본의 경우보다 괴리율 감소가 더 크게 나타나는 것을 볼 수 있다. 또한 매수의 경우(-0.0535)가 매도의 경우(-0.0508)보다 분할횟수 증가와 괴리율 감소의 관계가 더 강하게 나타나고 있었다. 기타 거래자의 경우는 분할횟수와 괴리율이 매수 및 매도의 경우 모두 음의 관계를 보였으나, 그 정도가 비정보거래자보다 더 약하게 나타났다.

<표 5>는 호가장에 기록된 투자자 그룹을 기관투자자와 외국인투자자로 구분하여 분석한 결과이다. 패널 A는 매수호가를 대상으로, 패널 B는 매도호가를 대상으로 실증분석 결과를 제시한다. 분석 결과, 비정보 기관투자자의 경우, 분할호가건수가 증가할수록 괴리율이 감소하는 것을 발견하였다. 비정보 외국인투자자의 분할호가건수도 괴리율과 통계적으로 유의한 음의 관계를 나타냈다. 이러한 결과는 비정보거래자의 분할호가 제출목적이 괴리율 감소를 통한 자신에 대한 성과평가지표 향상에 있음을 확인해주고 있다.

<표 5> 분할호가가 괴리율에 미치는 영향 : 투자자별 분석

이 표는 분할호가가 괴리율에 미치는 영향을 투자자별로 회귀분석한 결과이다. Price는 특정계좌가 매매한 종목의 종가에 역수를 취한 값이며, Spread는 장중 최우선 매도호가와 최우선 매수호가로 산출한 실현 스프레드(proportional spread)의 단순평균값이다. Volatility는 장중 고가와 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나눈 값이다. TrdCnt는 당일 체결건수의 자연로그값이며, Vol/Cnt는 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값이다. Turn은 거래량회전율이며, Rate은 당일수익률을 나타낸다. TrdRate는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 호가수량 대비 체결수량의 비율을, RatioVC는 당일 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율을 의미한다. Hoga는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 정상호가건수이다. 종속변수는 투자자가 매매한 평균 가격과 종가 간 괴리율로 측정한 트레이더의 성과이다.

$$MktCost_{i,t,a} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times \mathrm{Price}_{i,t} + \beta_2 \times Spread_{i,t} + \beta_3 \times Volatility_{i,t} + \beta_4 \times TrdCnt_{i,t} + \beta_5 \times Vol/Cnt_{i,t} + \beta_6 \times MktCap_{i,t} + \beta_7 \times Turn_{i,t} + \beta_8 \times Rate_{i,t} + \beta_9 \times TrdRate_{i,t,a} + \beta_{10} \times RatioVC_{i,t,a} + \beta_{11} \times Hoga_{i,t,a} + \epsilon_{i,t,a}$$

	비정보거래자				기타 거래자			
	기관		외국인		기관		외국인	
Panel A : 매수								
	계수	t값	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs	3,971,813		1,999,301		3,520,171		1,793,583	
Price	1.2223	20.00	2.0106	25.32	0.2081	3.58	-1.7751	-23.19
Spread	0.3365	150.81	0.2986	110.42	0.2859	140.16	0.2140	81.09
Volatility	0.2294	91.14	0.2776	71.39	0.2369	83.88	0.2669	67.23
TrdCnt	0.0189	23.93	0.0144	12.37	0.0039	5.09	0.0141	12.63
Vol/Cnt	0.0224	13.96	0.0223	6.05	-0.0210	-15.57	-0.0428	-14.44
MktCap	0.0035	5.27	0.0219	20.68	0.0079	12.33	-0.0275	-27.08
Turn	0.0002	101.49	0.0001	71.07	-0.0000	-15.05	-0.0000	-19.80
Rate	0.0000	11.72	-0.0000	-10.24	0.0000	73.38	-0.0000	-6.73
TrdRate	0.0003	10.29	-0.0004	-12.59	-0.0068	-234.00	-0.0011	-37.57
RatioVC	-0.0000	-25.98	-0.0000	-69.23	-0.0000	-23.76	-0.0000	-36.45
Hoga	**-0.0391**	**-109.30**	**-0.0534**	**-69.89**	**-0.0487**	**-168.51**	**-0.0377**	**-59.23**
Adj R-sq	0.3892		0.2981		0.3015		0.3447	
Panel B : 매도								
	계수	t값	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs	6,689,949		2,976,337		379,397		657,595	
Price	0.3590	7.51	-1.4314	-23.70	0.1979	1.07	-5.1178	-36.71
Spread	0.3034	170.86	0.2859	140.47	0.2608	34.97	0.2681	63.50
Volatility	0.2524	129.25	0.2700	89.00	0.2552	31.81	0.2686	41.15
TrdCnt	-0.0184	-30.87	0.0435	49.89	0.0379	14.71	0.1443	67.47
Vol/Cnt	-0.0098	-7.84	-0.0049	-2.18	0.0031	1.02	-0.0494	-6.45
MktCap	0.0140	27.75	-0.0206	-25.77	-0.0325	-14.60	-0.0815	-41.39
Turn	0.0002	158.54	0.0001	69.84	0.0001	10.55	0.0000	5.61
Rate	-0.0001	-43.54	-0.0005	-238.40	0.0001	13.86	-0.0007	-141.07
TrdRate	-0.0024	-120.55	-0.0007	-30.75	-0.0001	-0.65	0.0006	10.99
RatioVC	-0.0000	-5.17	-0.0000	-29.17	-0.0000	-2.41	-0.0000	-10.96
Hoga	**-0.0494**	**-152.08**	**-0.1169**	**-105.29**	**-0.0395**	**-27.10**	**-0.0521**	**-74.34**
Adj R-sq	0.3119		0.3926		0.3168		0.3772	

<표 6> 분할호가가 괴리율에 미치는 영향 : Fama-Macbeth 방법론

이 표는 분할호가가 괴리율에 미치는 영향을 Fama-Macbeth 방법론을 이용하여 분석한 결과이다. Price는 특정계좌가 매매한 종목의 종가에 역수를 취한 값이며, Spread는 장중 최우선 매도호가와 최우선 매수호가로 산출한 실현 스프레드(proportional spread)의 단순평균값이다. Volatility는 장중 고가와 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나눈 값이다. TrdCnt는 당일 체결건수의 자연로그값이며, Vol/Cnt는 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값이다. Turn은 거래량회전율이며, Rate은 당일수익률을 나타낸다. TrdRate는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 호가수량 대비 체결수량의 비율을, RatioVC는 당일 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율을 의미한다. Hoga는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 정상호가건수이다. 종속변수는 투자자가 매매한 평균 가격과 종가 간 괴리율로 측정한 트레이더의 성과이다.

$$Mkt\,Cost_{i,t,a} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times \mathrm{Price}_{i,t} + \beta_2 \times Spread_{i,t} + \beta_3 \times Volatility_{i,t} + \beta_4 \times TrdCnt_{i,t} + \beta_5 \times Vol/Cnt_{i,t} + \beta_6 \times Mkt\,Cap_{i,t} + \beta_7 \times Turn_{i,t} + \beta_8 \times Rate_{i,t} + \beta_9 \times TrdRate_{i,t,a} + \beta_{10} \times Ratio\,VC_{i,t,a} + \beta_{11} \times Hoga_{i,t,a} + \epsilon_{i,t,a}$$

	전체		비정보 거래자		기타 거래자	
Panel A : 매수						
변수	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs			600			
Price	1.4168	10.56	1.4165	9.68	0.3149	2.67
Spread	4.3633	22.59	3.1772	20.98	2.8182	21.05
Volatility	29.4669	33.76	21.2452	33.29	18.3719	32.98
TrdCnt	-0.6045	-4.73	-0.1985	-1.85	-0.3513	-3.50
Vol/Cnt	-0.0121	-0.16	0.3043	4.87	-0.3877	-6.13
MktCap	0.3971	2.78	0.4342	3.57	-0.0752	-0.72
Turn	3.1627	15.51	3.0529	16.37	0.4934	4.38
Rate	0.7966	2.24	1.3295	5.16	0.5382	2.13
TrdRate	-3.0254	-16.84	-0.3639	-2.89	-4.0935	-25.52
RatioVC	-1.7280	-15.20	-1.4436	-12.96	-0.7925	-11.94
Hoga	**-3.3281**	**-20.68**	**-4.0410**	**-22.58**	**-2.1601**	**-15.98**
Panel B : 매도						
변수	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs			600			
Price	-0.0846	-0.67	0.2679	2.05	-2.5008	-23.13
Spread	4.9288	26.04	4.7758	26.44	1.4074	21.37
Volatility	29.2113	33.52	27.3928	33.47	9.6725	33.28
TrdCnt	-0.0557	-0.47	-0.2955	-2.53	0.8175	15.78
Vol/Cnt	-0.0528	-0.75	-0.0015	-0.02	-0.1761	-5.64
MktCap	-0.2498	-1.91	0.0928	0.73	-0.8660	-15.90
Turn	3.8215	15.89	3.8768	16.32	0.4788	6.16
Rate	-3.8380	-10.67	-3.0901	-9.25	-2.4490	-15.63
TrdRate	-2.2955	-12.76	-2.5301	-13.46	0.0412	1.17
RatioVC	-0.7070	-8.42	-0.7245	-8.71	-0.2249	-5.34
Hoga	**-3.8977**	**-19.31**	**-4.2509**	**-18.25**	**-1.1656**	**-19.72**

패널 A에 따르면, 기관투자자의 주문을 받은 트레이더의 분할횟수계수는 -0.0391, 외국인의 주문을 받은 트레이더의 분할횟수계수는 -0.0534로 나타나 외국인투자자의 주문을 받은 경우 분할횟수의 증가와 괴리율의 관계가 더 높음을 알 수 있다. 매도호가를 대상으로 한 패널 B의 분석결과는 고객이 외국인투자자인 경우의 분할횟수계수가 -0.1169, 기관투자자 고객인 경우의 계수는 -0.0494로 역시 고객이 외국인투자자일 때 분할횟수와 괴리율이 더 강한 관계를 보인다. 또한 비정보 외국인투자자는 기타 외국인거래자의 경우보다 분할횟수와 괴리율의 음의 관계를 더 강하게 보여주고 있다. 이는 외국인투자자 고객이 트레이더의 성과평가를 함에 있어, 괴리율 감소를 기관투자자 고객보다 더 중요시함을 시사한다고 할 수 있겠다.

<표 6>은 Fama-Macbeth 방법[16]을 이용하여 종목별, 일별로 산출한 괴리율(트레이더 성과)을 시계열로 평균하여 분석한 결과이다. 패널 A는 매수호가를 대상으로 분석한 결과를 보여주고 있다. 전체 표본을 이용한 분석 결과, 분할횟수(Hoga) 계수가 -3.3281이며, 분할횟수 증가가 괴리율을 감소시킨다는 가설을 1% 유의수준에서 지지하였다. 트레이더가 분할호가를 제출하는 목적은 투자자를 비정보거래자와 기타 거래자로 구분하여 분석한 결과에 더욱 명확하게 나타난다. 비정보거래자의 경우, 분할횟수 계수는 -4.0410의 값을 나타내어 전체 표본을 분석대상으로 한 경우의 계수값인 -3.3281보다 훨씬 강한 관계를 보이고 있다. 이러한 결과는 트레이더가 분할호가 건수를 증가시킴에 따라, 즉 원하는 매매수량을 더 많이 분할하여 호가를 제출할수록 괴리율을 감소시켜 자신의 성과를 높일 수 있음을 시사한다.

매도호가를 대상으로 분석한 패널 B의 경우, 전체 표본을 이용한 분석결과에서 분할횟수 계수가 -3.8977로 나타났으며 호가건수의 증가가 괴리율을 감소시킨다는 가설을 1% 유의수준에서 지지하였다. 비정보거래자를 추려내어 살펴보면, 분할횟수 계수값이 -4.2509로 나타나 전체 표본(-3.8977)보다 더욱 강한 관계성을 보인다.

V. 추가분석

본 장은 Barclay and Warner(1993), Chakravarty(2001), 최혁 외 2인(2003), 이은정(2008)에서

16) Fama-Macbeth 방법은 횡단면 회귀분석으로 얻은 변수의 계수 값을 시계열로 평균하여 변수의 통계적 유의성을 분석하는 방법이다. 동 방법론은 연구 자료에 Time Effect가 존재하는 경우 표준오차의 편의를 제거할 수 있다. 이우백, 최혁(2012)도 주문집계장의 가격발견기능이 유동성과 관계가 있음을 증명하기 위해 동 방법론을 이용하였다.

사용한 거래규모에 따른 접근방법을 준용하여 추가적인 분석을 실시하고 있다. 선행연구들은 거래규모를 기준으로 대규모, 중규모, 소규모 주문으로 구분하고 은닉거래를 위해 분할주문을 하는 경우, 주로 중규모의 주문을 제출한다는 결과를 제시하고 있다.

그러나, 선행연구들의 거래규모 구분은 종목별, 일별 특성을 고려하지 않고 전체 호가규모를 대상으로 분석하고 있다. 이러한 결과는 종목 간 유동성의 차이 및 동일한 종목의 동일한 수량의 호가라도 매매 일에 따라 상이한 영향을 줄 수 있다는 점 등을 간과하고 있다.

우민철, 김지현(2013)은 국내 주식시장의 시장충격비용을 분석하면서 종목별, 일별 유동성을 반영하여 분석하였다. 본 연구도 종목별, 일별 유동성을 반영하여 정상호가 수량을 대규모, 중규모, 소규모 거래로 구분하고, 각 그룹별로 분할호가 건수가 증가함에 따라 괴리율이 감소하는지를 분석하였다.

<표 7>은 거래규모에 따라 분할호가 건수의 증가가 괴리율 감소에 유의한 영향을 주는지를 Fama-Macbeth 방법을 이용한 분석결과이다. 종목별, 일별, 정상호가 수량을 기준으로 상위 75% 이상의 규모인 정상호가를 대규모, 하위 25% 이하의 규모인 정상호가를 소규모로 구분하고, 그 사이를 중규모 주문으로 분류하였다. 총 주문수량이 중규모 이상인 경우, 분할호가를 제출할수록 Hoga 계수가 통계적으로 유의한 음의 값을 갖는다면, 이는 분할호가를 제출할수록 괴리율이 감소함을 의미하게 된다. 또한, 기존 연구에서 소규모 주문의 경우 분할주문의 정보은닉 효과 및 시장충격감소 효과가 미미하다고 알려진 바, 총 주문수량이 소량인 경우는 분할호가 제출로 인한 괴리율 감소의 효과는 크지 않을 가능성이 존재한다.

분석 결과, 모든 거래규모에서 분할호가 건수의 증가가 괴리율을 통계적으로 유의하게 감소시키는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 평균 매매단가와 종가의 괴리율 감소를 통해 자신의 성과를 높이려는 동기가 트레이더의 분할호가 제출의 원인이 된다는 앞선 분석 결과에 강건성을 더해 준다.[17] 또한 중규모에서 분할호가횟수와 괴리율의 음의 관계가 -2.7559로 가장 높게 나타나고, 소규모에서의 관계가 -1.3541로 가장 낮게 나타났다. 이는 괴리율 감소에 있어서 중규모 주문의 분할이 소규모 주문의 분할보다 더욱 큰 영향을 미침을 의미한다.

<표 8>은 대규모, 중규모, 소규모의 주문 수량을 비정보거래자와 기타 거래자에 의한 주문으로 구분하여 트레이더에 의한 분할을 보다 엄격히 구분해내어 분석한 결과이다. 패널 A는 비정보거래자의 분석 결과를, 패널 B는 기타 거래자의 분석 결과를 보여준다. 패널 A에 따르면, 비정보거래자의 분할호가의 경우, 거래규모에 관계없이 분할호가 건수가

17) 매도주문을 이용한 분석결과도 거래규모와 관계없이 분할호가 건수의 증가가 괴리율을 통계적으로 유의하게 감소시켰으며, 별도의 표로 제시하지는 않았다.

증가함에 따라 괴리율이 통계적으로 유의하게 감소하는 것을 확인할 수 있다. 또한 중규모 주문의 Hoga계수가 -2.0576, 소규모 주문의 Hoga계수는 -1.1397로 나타나, <표 7>의 분석결과와 마찬가지로 중규모에서의 분할이 소규모에서의 분할보다 괴리율 감소에 더 많은 영향을 미침을 볼 수 있다. 패널 B는 대규모, 중규모, 소규모 주문 중 기타 거래자의 분석 결과이다. 마찬가지로 분할호가 건수의 증가는 괴리율을 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 각 규모별로 비정보거래자와 기타 거래자를 비교해보면, 모든 규모에서 비정보거래자의 분할횟수 증가가 기타 거래자의 분할횟수 증가에 비해 괴리율 감소에 더 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 중규모의 경우 비정보거래자는 -2.0576, 기타 거래자는 -1.6223의 Hoga계수 값을 가지며, 소규모는 비정보거래자 -1.1397, 기타 거래자 -0.6515의 Hoga계수 값을 가진다.

<표 7> 거래규모별 회귀분석 결과

이 표는 분할호가가 괴리율에 미치는 영향을 거래규모별로 회귀분석한 결과이다. 일별, 종목별 정상호가를 기준으로 대규모, 중규모, 소규모로 구분하였다. Price는 특정계좌가 매매한 종목의 종가에 역수를 취한 값이며, Spread는 장중 최우선 매도호가와 최우선 매수호가로 산출한 실현 스프레드(proportional spread)의 단순평균값이다. Volatility는 장중 고가와 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나눈 값이다. TrdCnt는 당일 체결건수의 자연로그값이며, Vol/Cnt는 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값이다. Turn은 거래량회전율이며, Rate은 당일수익률을 나타낸다. TrdRate는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 호가수량 대비 체결수량의 비율을, RatioVC는 당일 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율을 의미한다. Hoga는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 정상호가건수이다. 종속변수는 투자자가 매매한 평균 가격과 종가 간 괴리율로 측정한 트레이더의 성과이다.

$$
\begin{aligned}
Mkt\,Cost_{i,t,a} = {} & \alpha_{i,t} + \beta_1 \times \mathrm{Price}_{i,t} + \beta_2 \times Spread_{i,t} + \beta_3 \times Volatility_{i,t} + \beta_4 \times TrdCnt_{i,t} \\
& + \beta_5 \times Vol/Cnt_{i,t} + \beta_6 \times Mkt\,Cap_{i,t} + \beta_7 \times urn_{i,t} + \beta_8 \times Rate_{i,t} \\
& + \beta_9 \times TrdRate_{i,t,a} + \beta_{10} \times Ratio\,VC_{i,t,a} + \beta_{11} \times Hoga_{i,t,a} + \epsilon_{i,t,a}
\end{aligned}
$$

	대규모(75~100%)		중규모(25%~75%)		소규모(0~25%)	
변수	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs			600			
Price	1.6801	15.50	1.1666	9.01	0.1232	1.05
Spread	2.9167	23.63	2.8860	21.61	1.7562	21.00
Volatility	15.5705	33.84	21.0775	33.74	13.8206	33.59
TrdCnt	0.3294	4.46	-0.6788	-6.91	-0.9759	-12.68
Vol/Cnt	0.1918	4.73	-0.0768	-1.34	-0.2986	-7.29
MktCap	-0.0687	-0.81	0.3685	3.37	0.4548	6.25
Turn	1.8479	15.32	2.3032	15.05	1.2953	11.79
Rate	-0.1341	-0.69	0.4338	1.66	1.2778	7.36
TrdRate	-1.0383	-16.34	-1.6756	-15.12	-2.2731	-16.46
RatioVC	-1.2655	-15.60	-0.6723	-8.45	0.3659	7.11
Hoga	**-1.3997**	**-18.87**	**-2.7559**	**-19.33**	**-1.3541**	**-16.18**

<표 8> 거래규모별, 분할주체별 회귀분석 결과

이 표는 분할호가가 괴리율에 미치는 영향을 거래규모별 및 분할주체별로 회귀분석한 결과이다. Price는 특정계좌가 매매한 종목의 종가에 역수를 취한 값이며, Spread는 장중 최우선 매도호가와 최우선 매수호가로 산출한 실현 스프레드(proportional spread)의 단순평균값이다. Volatility는 장중 고가와 저가의 차이를 두 값의 평균으로 나눈 값이다. TrdCnt는 당일 체결건수의 자연로그값이며, Vol/Cnt는 당일 체결수량을 체결건수로 나눈 건당 체결수량의 자연로그값에 대한 역수이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연로그값이다. Turn은 거래량회전율이며, Rate은 당일수익률을 나타낸다. TrdRate는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 호가수량 대비 체결수량의 비율을, RatioVC는 당일 특정계좌의 건당 체결수량 대비 전체 계좌의 건당 체결수량의 비율을 의미한다. Hoga는 당일 특정계좌가 특정종목에서 제출한 정상호가건수이다. 종속변수는 투자자가 매매한 평균 가격과 종가 간 괴리율로 측정한 트레이더의 성과이다.

$$MktCost_{i,t,a} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times \mathrm{Price}_{i,t} + \beta_2 \times Spread_{i,t} + \beta_3 \times Volatility_{i,t} + \beta_4 \times TrdCnt_{i,t} + \beta_5 \times Vol/Cnt_{i,t} + \beta_6 \times MktCap_{i,t} + \beta_7 \times Turn_{i,t} + \beta_8 \times Rate_{i,t} + \beta_9 \times TrdRate_{i,t,a} + \beta_{10} \times RatioVC_{i,t,a} + \beta_{11} \times Hoga_{i,t,a} + \epsilon_{i,t,a}$$

	대규모(75~100%)		중규모(25%~75%)		소규모(0~25%)	
Panel A : 비정보거래자						
변수	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs			600			
Price	1.7412	12.36	1.3389	8.68	0.2933	2.11
Spread	2.1223	21.64	2.0649	20.53	1.3346	20.66
Volatility	10.3735	33.06	15.3710	33.37	10.4104	32.86
TrdCnt	0.2332	3.53	-0.2916	-3.59	-0.3667	-5.83
Vol/Cnt	0.2549	6.73	0.2441	4.94	-0.0534	-1.56
MktCap	0.0665	0.86	0.3783	4.12	0.2897	4.70
Turn	1.8269	15.90	2.2437	15.94	1.2407	11.96
Rate	-0.5707	-4.27	0.8510	4.46	1.8641	12.59
TrdRate	0.1423	3.18	-0.0540	-0.66	-0.4161	-4.43
RatioVC	-0.9758	-13.55	-0.7126	-9.41	0.1478	3.12
Hoga	**-1.4831**	**-24.09**	**-2.0576**	**-19.65**	**-1.1397**	**-16.61**
Panel B : 기타 거래자						
변수	계수	t값	계수	t값	계수	t값
N.obs			600			
Price	0.9243	8.52	0.0964	0.82	-0.5262	-3.49
Spread	1.8746	23.04	1.9465	19.95	1.1602	16.85
Volatility	9.9621	33.07	13.0435	33.00	8.2814	32.40
TrdCnt	0.2645	4.64	-0.4452	-5.86	-0.6365	-9.88
Vol/Cnt	0.0022	0.06	-0.3852	-7.82	-0.4143	-10.79
MktCap	-0.2195	-3.74	-0.0295	-0.38	0.2283	3.65
Turn	0.6300	7.87	0.3031	3.32	-0.1139	-1.60
Rate	0.2536	1.77	0.4647	2.47	0.4852	3.99
TrdRate	-1.7049	-26.50	-2.4109	-23.92	-2.8289	-23.37
RatioVC	-0.7738	-13.91	-0.1453	-2.65	0.2961	6.41
Hoga	**-0.6354**	**-10.78**	**-1.6223**	**-15.67**	**-0.6515**	**-11.34**

이와 같은 결과들을 종합적으로 볼 때, 트레이더의 분할호가 제출 목적은 주문가격 또는 본질가격과 평균 매매가격 간의 괴리율을 줄이고자하는 전략에 존재함을 확인할 수 있다.[18]

Ⅵ. 결과 및 시사점

본 연구는 기관투자자 및 외국인투자자가 분할호가를 제출하는 목적에 대해 위탁매매를 중심으로 분석하였다. 일반적으로 기관투자자 및 외국인투자자는 정보거래자로 인식되고 있으며, 지금까지 대다수의 연구들은 이들이 분할호가를 제출하는 목적을 은닉거래(Stealth Trading) 측면에서 접근해 왔다. 기존의 접근방법을 사용한 연구들은 분할호가의 제출목적이 정보은닉에 있는지에 대하여 일치된 결론에 다다르지 못하고 있다. 본 연구는 선행연구들이 호가의 주체와 주문의 주체를 동일시하고 연구를 진행하고 있는 점을 보완하여, 호가를 실질적으로 제출하는 직접적 주체입장에서 분할호가의 목적을 분석하고자 하였다.

분할호가의 제출목적이 고객(기관 또는 외국인투자자)이 증권사에 위탁한 주문가격과 매매일임을 위탁받은 증권사 트레이더의 체결가격 간 차이에서 발생하는 트레이더의 운영위험, 즉 괴리율을 줄이기 위함이라는 측면에서 분석하였다. 이는 현실적으로 트레이더의 성과가 괴리율로 평가받는다는 점에 기인한다. 2011년 1월부터 2013년 6월까지(2년 6개월) 한국거래소에 상장된 전체 종목의 실시간 호가장과 매매장에 나타난 위탁 기관투자자 및 위탁 외국인투자자의 분할호가를 이용하여 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 트레이더가 호가를 분할할수록 괴리율이 감소한다. 둘째, 트레이더가 중규모 주문을 분할할 때 괴리율 감소가 가장 크고, 소규모 주문을 분할하는 경우의 괴리율 감소가 가장 작다. 셋째, 트레이더는 고객이 기관인 경우보다 외국인투자자인 경우에 분할호가 전략을 통해 괴리율을 더 많이 감소시키고 있음을 발견하였다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 트레이더 입장에서도 호가를 분할제출할 유인이 존재한다는 것을 확인하였다. 따라서 연구자들이 분할호가와 관련된 연구를 진행함에 있어서, 분할의 실질주체를 파악하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 기존 연구에서 투자자의 투자전략 측면에서 주식시장을 분석한 것에 비하여, 주문을 집행하는 트레이더의 집행전략 측면에서 주식시장을 분석한 최초의 연구라는 점에서 그 의의를 찾을 수 있겠다.

18) 매도주문을 이용한 분석결과도 거래규모와 관계없이 분할호가 건수의 증가가 괴리율을 통계적으로 유의하게 감소시켰으며, 별도의 표로 제시하지는 않았다.

참 고 문 헌

강장구, 박형진, 안재율, “대규모 주문불균형의 가격효과에 대한 실증분석”, 재무연구, 제21권 제1호, 2008, 65-100.

우민철, 김지현, “국내 주식시장의 시장충격비용 및 결정요인 분석”, 재무관리연구, 제30권 제3호, 2013, 195-230.

유시용, “국내 금융시장간 투자자 유형별 거래량과 변동성”, 선물연구, 제22권 제1호, 2014, 91-115.

윤선흠, 최 혁, “한국 주식시장 외국인의 주문선택 행동 분석”, 한국증권학회지, 제43권 제3호, 2014, 461-497.

이우백, 최 혁, “공개주문집계장 가격발견의 횡단면 분석”, 재무관리연구, 제29권 제3호, 2012, 131-176.

이은정, “주식시장의 투자자는 왜 분할주문을 하는가? : 한국주식시장에서의 분할주문거래에 관한 연구”, 증권학회지, 제37권 제3호, 2008, 391-424.

이인형, 표영선, “DMA 개요와 국내외 현황”, 자본시장연구원, 2011.

최 혁, 정재만, 이우백, “한국 주식시장에서의 은닉거래”, 재무연구, 제16권 제2호, 2003, 1-29.

Admati, A. R. and P. Pfleiderer, “Theory of Industry Patterns : Volume and Price Variance,” *Review of Financial Studies*, 1, (1988), 3-40.

Barclay, M. J. and J. B. Warner, “Stealth and Volatility : Which Trades move Prices?,” *Journal of Financial Economics*, 34, (1993), 281-306.

Brennan, M. J. and A. Subrahmanyam, “Investment and Price Formation in Security Market,” *Journal of Financial Economics*, 38, (1995), 361-382.

Cao, C., H. Choe, and F. Hatheway, “Does the Specialist Matter? Differential Execution Costs and Inter-Security Subsidization on the New York Stock Exchange,” *Journal of Finance*, 52, (1997), 1615-1640.

Chakravarty, S., “Stealth-trading : Which traders’ trades move stock prices?,” *Journal of Financial Economics*, 61, (2001), 289-307.

Domowitz, I., J. Glen, and A. Madhavan, “Liquidity, Volatility and Equity Trading Costs Across Countries and Over Time,” *International Finance*, 4, (2001), 221-255.

Domowitz, I. and H. Yegerman, “The Cost of Algorithmic Trading : A First Look at

Comparative Performance," *Journal of Trading*, 1, (2006), 33-42.

Easley, D. and M. O'Hara, "Price, Trade Size, and Information in Securities Markets," *Journal of Financial Economics*, 19, (1987), 69-90.

Hasbrouck, J., "One Security, Many Markets : Determining the Contributions to Price Discovery," *Journal of Finance*, 50, (1995), 1175-1199.

Hendershott, T., C. M. Jones, and A. J. Menkveld, "Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?," *Journal of Finance*, 66, (2011), 1-33.

Kyle, A. S., "Continuous auctions and insider trading," *Econometrica*, 53, (1985), 1315-1335.

Madhavan, A. N., "VWAP Strategies," *Trading*, (Spring 2002), 32-38.

THE KOREAN JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT
Volume 31, Number 4, December 2014

An Empirical Study on the Effect of Order-Splitting : A Perspective from Brokerage Traders

Min-Cheol Woo* · Jee-Hyun Kim**

〈abstract〉

This study investigates the incentives for strategic order-splitting behavior from the perspective of brokerage traders, while previous studies analyze the order-splitting behavior from the viewpoint of informed traders. In general, informed investors have been known to prefer medium-sized trades, caused by spreading of their orders. Kyle (1985) theoretically demonstrates that informed traders conceal the information through the sequence of trades and Barclay and Warner (1993) empirically argue that they are tend to concentrate in the medium-sized trades, showing that most of the price changes are attributable to medium-sized trades. The reason for spreading trades, however, does not reach consensus in academia. The purpose of the present paper is to test whether there also exists incentives for brokerage traders, who are the main agents of order executions in a financial system, to split the orders under their own decision.

Our main findings are as follows: first, order-splitting behavior can, apart from the camouflage of information, arise in an attempt to heighten their performance by reducing the managerial risk through decreasing the gap between the executed price in the market and the demanded price from the clients; second, brokerage traders submit splitted orders not only in the medium-sized category but also in the large-sized category; third, order-splitting can be adopted as a valuable trading strategy for traders at brokerage firms, reducing the managerial cost.

Keywords : Order-Splitting, Brokerage's Traders, Uninformed Traders, Managerial Risk, Gap Risk

* Korea Exchange, Korea
** Corresponding Author : Department of Finance, College of Business, Hallym University, Korea