

국내 주식시장의 시장충격비용 및 결정요인 분석*

우민철** · 김지현***

〈요 약〉

최근 주식시장 및 파생상품 시장의 주된 관심사항은 고빈도거래(High Frequency Trading, 이하 HFT)의 성장이다. 이에 따라, 빠른 속도의 주문과 짧은 보유기간이라는 특징을 지닌 동 전략이 시장에 미치는 영향에 대한 많은 연구가 진행되었고, 최근에는 HFT의 수익성에 대한 연구도 진행 중이다. 수익성 있는 HFT 전략을 수립하기 위해 고려하는 많은 변수 중 하나가 시장충격비용이라는 점에서, 이와 관련한 연구는 여전히 그 중요성을 잊지 않고 있다. 아울러, 지난 5월 28일 개정된 자본시장법은 시장충격비용의 절감을 위해 대체거래소(Alternative Trading System, 이하 ATS) 설립을 허용하였다. 이러한 현실에도 불구하고, 시장충격비용이 차지하는 위상에 비해 관련 국내 연구는 미비한 실정이다.

본 연구는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 한국거래소에 상장된 주식의 실시간 호가장과 체결장을 이용하여 시장충격비용을 분석하고 시장충격비용의 결정요소들을 분석하는데 목적이 있다. 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 거래세, 매매수수료 등의 명목적 비용보다 암묵적 비용인 시장충격비용이 투자수익률에 미치는 영향이 더 컸다. 둘째, 일반적인 인식과 달리 유가증권시장의 시장충격비용이 코스닥시장의 시장충격비용보다 더 컸으며, 이는 시장충격비용이 큰 우선주들이 대부분 유가증권시장에 속해 있기 때문이었다. 셋째, 시장상황이 보합일 때보다 상승 및 하락 기간에 시장충격비용이 더 컸다. 넷째, 변동성 및 체결 전수, 전당 체결량이 시장충격비용을 결정하는 중요한 변수임을 발견하였다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 시장충격비용은 투자전략의 수익성을 위하여 고려해야 할 중요한 변수임을 확인하였다. 둘째, 시장충격비용의 절감과 수익률 제고 측면에서 분할주문은 유용한 투자전략임을 확인하였다. 셋째, 증권시장의 새로운 트렌드로 자리 잡고 있는 HFT의 성장과 향후 도입될 ATS의 성공적인 정착에 시장충격비용은 중요한 지표로 사용될 것으로 판단된다.

주제어 : 시장충격비용, 암묵적거래, 고빈도거래, 대체거래소, 분할주문

논문접수일 : 2013년 08월 06일 논문수정일 : 2013년 09월 16일 논문게재확정일 : 2013년 09월 24일

* 이 논문은 2012학년도 한림대학교 교비 학술연구비(HRF-201209-014)에 의하여 연구되었음.

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

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

I. 서 론

최근 주식시장 및 파생상품 시장에서 주된 관심사항은 고빈도거래(High Frequency Trading, 이하 HFT)의 성장이다. HFT의 성장과 더불어, 빠른 속도의 주문과 짧은 보유기간이라는 특징을 지닌 동 전략이 시장에 미치는 영향에 대해 국내 및 해외에서 많은 연구들이 있어왔다. 또한, 최근에는 HFT의 수익성에 대한 연구들이 진행 중에 있다. 수익성 있는 HFT 전략의 수립을 위해 고려하는 많은 변수 중 하나가 바로 시장충격비용(Market Impact Cost)이다. 시장충격비용은 시장에 제출한 주문이 전량 체결되는 과정에서 움직인 가격으로, Domowitz, Glen, and Madhavan(2001)은 이를 체결가격과 벤치마크 가격간의 차이로 정의하고 있다. 이러한 차이는 주문이 체결되는 과정에서 발생하는 추가비용으로 해석할 수 있다. 거래세, 매매수수료 등의 명목적 비용과 구분하여 시장충격비용은 암묵적 비용이라고 한다. 또한, 5월 28일에 개정된 자본시장법은 대체거래소(Alternative Trading System, 이하 ATS)의 설립을 허용한 근거 중 하나가 시장충격비용의 절감이라고 명시하고 있다. 이렇듯 급변하는 한국 증시환경의 중심에 시장충격비용이 있는 반면, 이에 대한 국내 연구는 미비한 실정이다.

본 연구는 한국 주식시장의 실시간 호가장과 매매장을 이용하여 개별종목들의 시장충격비용을 산출하고, 더 나아가 시장충격비용의 결정요소들을 분석하는데 목적이 있다. 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 거래세, 매매수수료 등의 명목적 비용보다 암묵적 비용인 시장충격비용이 투자수익률에 미치는 영향이 더 컸다. 둘째, 일반적인 인식과 달리 유가증권 시장의 시장충격비용이 코스닥 시장의 시장충격비용보다 더 크게 나타났다. 이는 시장충격비용이 큰 우선주들이 대부분 유가증권시장에 속해 있기 때문인 것으로 확인되었다. 셋째, 시장상황에 따라서 시장충격비용이 다르게 나타남을 발견하였다. 시장상황이 보합일 때보다 상승, 하락 기간에 시장충격비용이 더 컸다. 넷째, 시장충격비용에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 변동성 및 체결 건수, 건당 체결량이 시장충격비용을 결정하는 중요한 변수임을 발견하였다. 본 연구 결과, 종목의 변동성이 클수록 시장충격비용이 커지고, 체결 건수 및 건당 체결량이 많을수록 시장충격비용이 작아지는 결과를 얻을 수 있었다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 투자전략의 수익성을 위해 시장충격비용은 고려해야 할 중요한 변수임을 확인하였다. 둘째, 시장충격비용의 절감과 수익률 제고 측면에서 분할주문은 유용한 투자전략임을 확인하였다. 셋째, 증권시장의 새로운 트렌드로 자리 잡고 있는 HFT의 성장과 향후 도입될 ATS의 성공적인 정착에 시장충격비용은 중요한 지표로 사용될 것으로 판단된다.

Domowitz, Glen, and Madhavan(2001)은 전 세계 42개국의 1996년~1998년간의 자료를 이용하여 주식시장의 시장충격비용을 비교, 분석하였다. 분석 결과, 한국 주식시장은 시장 충격비용 뿐 아니라 명목적 비용을 포함한 전체 거래비용도 가장 비싼 국가로 나타났다. 이처럼 한국 주식시장에서 시장충격비용이 차지하는 중요성에 비하여, 이와 관련한 연구는 활발하게 진행되지 않았다. 시장충격비용과 관련하여 한국 시장을 분석한 국내 연구로, 장하성, 옥진호(1996)는 스프레드가 즉각적인 체결을 원할 경우 지불해야 하는 비용이라는 측면에서 최소호가 스프레드를 대용치로 하여 시장충격비용을 측정하였다. 이준행, 최혁(1997)은 1995년 4월부터 1995년 6월까지 3개월의 기간동안 KOSPI 200에 속한 종목들을 대상으로 주식시장의 시장충격비용을 분석하였다. 이들은 매수-매도 호가진동 효과(bid-ask bounce effect)를 배제한 균형가격을 이용하여 5,000주의 주문이 전량 체결된 것을 전제로 시장충격비용이 1.1%~1.8%임을 보였다. 본 연구는 이준행과 최혁의 방법론을 이용하여 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안의 유가증권 및 코스닥시장에 상장된 전체 종목을 대상으로 시장충격비용¹⁾을 분석하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 II장에서 선행연구를 살펴본 후, 제 III장에서 연구 자료를 설명한다. 제 IV장은 시장충격비용의 산출 결과를 제시하였고, 제 V장에서 시장충격비용의 결정요인들을 분석하였다. 제 VI장은 추가분석이며, 제 VII장에서 결론 및 시사점을 제시한다.

II. 선행연구

1. 시장충격비용

시장충격비용에 관한 연구는 그 중요성이 널리 인지되어 많은 연구자들에 의해서 진행되어 왔다. 기존 문헌들은 대부분 미국시장을 대상으로 진행되었으며, 호가에 대한 자료가 불충분하여 체결자료를 이용한 분석이 주를 이루어왔다. 그러나 시장충격비용이 주문시점에서의 균형가격과 실제 체결가격의 차이로 정의됨을 고려할 때, 체결자료와 더불어 호가제출시각 및 가격 등을 포함하는 호가 자료를 이용하여야 보다 정확한 시장충격비용을 산출할 수 있을 것이다. 더불어 기존 연구들은 비교적 짧은 표본기간 또는 제한된 일부 기관투자를 분석대상으로 하고 있다는 한계점을 지니고 있다.

시장충격비용을 분석한 대표적인 연구로는 Chan and Lakonishok(1993, 1995, 1997),

1) KOSPI200 지수편입효과를 분석한 한아름 외 2인(2010)의 연구처럼 시장충격비용은 시장미시구조 분석을 위한 대용치로 많이 사용되고 있다.

Keim and Madhavan(1996, 1997) 등이 있으며, 최근 연구로는 Chiyachantana et al.(2004), Bikker et al.(2007) 등이 있다.

Chan and Lakonishok(1993)은 체결 자료를 이용하여 1986년 7월부터 1988년 12월까지 37개 자산운용회사의 거래가 일중 주식가격에 미치는 충격비용을 분석하였다. 분석을 통하여 이들은 일평균 매수충격비용은 34 bp, 매도충격비용은 4 bp로서, 기관의 거래가 가격압박 효과는 있으나 그 크기는 크지 않다고 주장하였다. 그러나 이들의 표본은 제한된 기관의 2년 반 동안의 거래자료로, 해당 기간동안 NYSE 및 AMEX에서 거래된 전체 주식거래의 5%에 해당하는 규모이다.

Chan and Lakonishok(1995)는 하나의 주문이 분할되어 거래될 수 있음을 인식하고, 거래 패키지의 시장충격비용을 연구하였다. 이들은 일련의 연속적인 거래를 거래 패키지라고 정의하고, 이를 호가자료로 간주하였다. 또한 개별 체결자료를 분석의 기본 단위로 택하는 경우, 기관투자자들의 주문이 여러 번에 걸쳐 체결되는 경우에는 시장충격비용과 관련하여 잘못된 결론에 이를 수 있음을 지적하였다.

이에 따라 Chan and Lakonishok(1995)는 거래 1일차부터 마지막 날까지의 평균 가격 변화를 통하여 시장충격비용을 살펴보았다. 그 결과, 거래 체결을 개별 분석 단위로 이용한 Chan and Lakonishok(1993)과 달리, 매수는 100 bp, 매도는 35 bp로 상당한 시장충격을 주고 있음이 나타났다. 이들이 해당 연구에 사용한 자료는 Chan and Lakonishok(1993)이 사용한 자료와 동일함으로써, 전체 주식거래를 대표하지 못하고 있다는 단점을 지니고 있다. 아울러 실제 호가자료를 사용하지 않고 패키지 거래를 이용하여 기관의 주문을 추정하고 있다는 한계를 지니고 있다.

Keim and Madhavan(1997)은 1991년부터 1993년 3월 동안의 21개 기관투자자의 호가 자료로 총거래비용을 계산하여, 명시적 및 암묵적 거래비용이 상당히 크다는 것을 보였다. 이들은 또한 주식의 거래규모와 시가총액규모를 거래환경의 대용치로 사용하여 거래환경이 거래비용에 미치는 영향을 파악하고자 하였으며, 분석결과 거래환경이 클수록 명시적 거래비용과 암묵적 거래비용이 모두 증가함을 보였다.

보다 최근에는 Chiyachantana et al.(2004)이 1997년부터 1998년 및 2001년의 자료를 이용하여 37개국의 시장충격에 대해 연구하였고, 시장상황이 시장충격에 영향을 미칠 수 있음을 보였다. 아울러 분석결과를 통하여 평균 시장충격비용은 31~45 bp임을 보였다. Bikker et al.(2007)은 네덜란드 연금펀드의 체결자료를 이용하여 시장충격비용을 살펴보았고, 매수 거래의 경우는 20 bp, 매도 거래의 경우는 약 30 bp의 시장충격비용을 보인다고 분석 결과를 제시하였다.

국내 연구로는 장하성, 옥진호(1996), 이준행, 최혁(1997), 강종만(1999)이 진행한 연구가 있다. 장하성, 옥진호(1996)는 KOSPI 200종목을 구성하는 종목들 중 192개 종목을 표본으로 하여 1993년과 1994년 중 6개월치의 자료를 이용하여 분석하였다. 이들은 한국 유가증권 시장의 일중 스프레드 형태가 기존 미국 NYSE를 대상으로 한 연구 결과와 비슷함을 보이면서 스프레드의 형태가 거래제도보다는 거래변수에 의해 영향을 받는다고 주장하였다.

이준행, 최혁(1997)은 한국 유가증권 시장에서 거래되는 200개 종목(KOSPI 200 구성 종목)의 1995년 4월부터 6월까지 3개월 동안의 호가 및 체결자료를 이용하여 시장충격비용을 분석하였다. 이들은 주문크기에 따른 시장충격비용을 분석하여, 주문크기가 커질수록 시장충격비용이 증가함을 보였다. 또한 일중 시장충격비용은 역 J자 형태를 나타남을 실증하였다. 이들의 연구는 3개월이라는 단기간 자료를 이용함으로써, 시장상황이 시장 충격비용에 미치는 영향을 살펴보지 못하고 있다는 한계점을 지닌다.

강종만(1999)은 한국 증권거래소를 포함한 9개 증권거래소의 시장충격비용을 분석하였다. 이는 개별 주식의 자료가 아닌 주가지수 자료를 이용하여 각국의 평균적 시장충격비용을 계산하는 방법을 사용하였다. 분석의 시작시점은 각국마다 다르며, 한국의 경우는 1987년 6월부터 1999년 6월까지이다. 이들은 한국 증권거래소의 시장충격비용은 선행연구들의 결과보다는 낮지만, 비아시아권 국가들과 비교할 때 상대적으로 높음을 보여주고 있다.

2. 거래소별 시장충격비용 비교

시장충격과 관련하여 거래소간 차이를 분석한 대표적인 논문으로 Chan and Lakonishok (1997), Keim and Madhavan(1997), Domowitz et al.(2001), Chiyachantana et al.(2004), 강종만(1999) 등이 있다.

Chan and Lakonishok(1997)은 1989년부터 1991년 동안의 33개 자산운용회사들의 체결자료를 이용하여 NYSE와 NASDAQ에서 기관투자자가 거래했을 때의 거래비용을 비교하였다. 이들은 대규모 주식에 대한 거래비용은 NYSE가 낮은 반면, 소규모 주식의 거래비용은 NASDAQ가 낮다는 결과를 제시하면서, 특정 거래소가 절대적 우위를 차지하는 것은 아니라고 주장한다.

Keim and Madhavan(1997) 역시 NYSE 및 AMEX와 NASDAQ에서 기관투자자 거래의 충격비용을 비교, 분석하였다. 분석을 위해 1991년부터 1993년 3월까지, 21개 기관투자자의 자료를 이용하였다. 이들은 NASDAQ에서 거래하는 경우의 거래비용이 NYSE나 AMEX의 거래비용보다 더 크다고 주장한다.

Domowitz et al.(2001)은 42개국의 자료를 이용하여 각국의 거래비용(명시적 비용 및

암묵적 비용)을 연구하였는데, 이들에 따르면 거래비용이 가장 낮은 국가는 프랑스(약 30 bp)이고 가장 높은 국가는 한국(약 198 bp)이었다. 이들의 분석에 사용된 표본기간은 1996년 9월부터 1998년 12월이다. 1997년부터 2001년의 자료를 이용하여 37개국의 시장 충격비용에 대해 연구한 Chiyachantana et al.(2004)는 분석결과도 선진국의 시장충격비용이 개발도상국보다 낮다는 것을 보였다.²⁾

강종만(1999)은 주가지수자료를 이용하여 각국 거래소의 시장충격비용을 분석하였고, 분석 결과, 한국의 시장충격비용이 유럽 거래소의 시장충격비용보다 2배 정도 높음을 보였다.

3. 매수 충격과 매도 충격

시장충격은 그 방향이 매수인지 매도인지에 따라 다르게 나타날 수 있다. 이와 관련하여서는 Holthausen et al.(1987, 1990), Chan and Lakonishok(1993, 1995), Saar(2001), Chiyachantana et al.(2004) 등의 연구가 대표적이다. 이들은 대부분 매수 충격이 매도 충격보다 크다는 실증분석 결과를 제시한다.

이와 관련하여 Keim and Madhavan(1996)을 비롯한 많은 연구자들은 매도거래의 경우, 정보에 의한 것보다 유동성에 기인한 거래가 차지하는 비중이 많다는 점을 근거로 제시하고 있다. 반면, 매수의 경우는 선택 가능한 많은 종목 중에서 특정 종목을 취하는 것인 만큼 정보에 기인한 거래일 가능성이 더 크다고 주장한다.

Holthausen et al.(1987)은 NYSE 상장 주식을 대상으로 1982년 1년간의 거래 자료를 이용하여 대량 거래가 가져오는 가격충격을 연구하였으며, 매수자 주도 거래와 매도자 주도 거래가 가져오는 일시적 및 영구적 가격 충격을 비교하였다. 이들은 매도자 주도 거래는 일시적 가격 충격을 가져오는 반면, 매수자 주도 거래는 영구적 가격 충격을 가져온다는 분석 결과를 제시한다.

Holthausen et al.(1990)은 대량 거래를 매도자 주도 거래와 매수자 주도 거래로 구분하여 가격 충격이 온 후 새로운 균형가격에 도달하는 속도에 대해 연구하고 있다. 아울러 매도자 주문 거래인 경우 새로운 균형가격에 도달하는 속도에 거래 규모가 영향을 미치나, 매수자 주문 거래인 경우는 그렇지 않다는 점을 구분하여 보여준다.

Chan and Lakonishok(1993)은 매도충격비용은 약 4 bp, 매수충격비용은 약 34 bp로 비대칭성이 존재함을 실증분석을 통해 보였다. 이에 대해, 매도거래는 유동성이 기인하는

2) 거래소에 따른 시장충격차이를 비교한 연구로는 이외에도 Huang and Stoll(1996), Bessembinder and Kaufman(1997), Jones and Lipson(1999) 등이 있다.

경우가 많은 반면 매수거래는 주로 해당종목에 대한 호재성 정보에 기인하여 이루어지기 때문이라고 주장한다.

매수, 매도의 충격차이에 대한 이론적 논문으로는 Saar(2001)의 연구가 있다. 이들은 최근 주가 성과에 따라서 매수충격비용과 매도충격비용의 비대칭성이 달라진다고 주장한다. 이들의 모델에 따르면, 최근 지속적으로 주가 상승했다면 시장충격비용의 비대칭성이 사라져서, 대칭상황에 이르거나 혹은 매도충격비용이 매수충격비용 보다 큰 역전 상황이 발생하게 된다.

시장충격에 대한 최근 논문인 Chiyachantana et al.(2004) 역시 매수충격과 매도충격을 구분하여 실증분석하고 있는데, 이들은 이러한 비대칭성이 시장상황에 따라 다름을 보이고 있다. 즉, 매수주문이 주도한 거래의 충격비용은 시장 상승기에 더 크고, 매도주문이 주도한 거래의 충격비용은 시장 하락기에 더 크다는 것이다. 이러한 현상에 대해 이들은 시장 상승기에 매도자는 거래상대방인 매수자를 찾는 것이 상대적으로 쉽고, 시장 하락기에 매수자는 거래상대방인 매도자를 찾는 것이 상대적으로 쉬우므로 이들이 주도한 주문이 시장에 미치는 충격이 작은 것이라고 설명하고 있다.³⁾

반면, 국내 연구인 이준행, 최혁(1997)은 한국 유가시장을 대상으로 3개월간의 자료를 분석하여 매수충격비용과 매도충격비용 간에 큰 차이가 없음을 보였다.

III. 연구자료 및 연구방법

1. 연구자료

본 연구는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안 한국거래소에 상장된 종목의 실시간 호가장과 매매장을 이용하여 분석하였다. 분석 대상은 유가증권시장과 코스닥시장에 상장된 전체 종목이며, 다음의 기준에 해당하는 종목은 표본에서 제외하였다. 첫째, 체결 건수가 전무하거나 매수 최우선호가나 매도 최우선호가가 없는 종목이다. 둘째, 관리종목이나 단기과열완화장치 발동 등으로 단일가 매매방식을 따르는 종목이다.

<표 1>은 분석을 위해 이용한 체결자료들의 기초통계량을 제시하였다. 패널 A는 전체 종목을 대상으로 분석한 결과이며, 패널 B, C는 각각 유가증권과 코스닥시장에 속한 종목을 분석한 결과이다. 패널 A에 따르면, 전체 종목의 평균가격은 25,274원이며, 전체 체결건수

3) 매수충격과 매도충격을 분석한 논문으로는 이외에도 Kraus and Stoll(1972), Ball and Finn(1989), Bozcu and Lasfer(2005) 등이 있다.

<표 1> 체결자료를 이용한 기초통계량

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안 한국거래소에 상장된 종목의 실시간 매매장을 이용하여 산출한 기초 통계량이다. 체결건수가 1건 이상인 종목만을 표본으로 종목별, 일별로 산출한 값을 대상으로 분석하였다. 매매시간은 시가, 접속, 종가로 구분되며, 접속 거래수량비중은 전체 거래수량 중 접속시간 동안 거래된 수량의 비율을 말한다. 건당 체결수량은 체결수량의 합을 체결건수의 합으로 나눈 값이다. 변동성은 장중 고가와 장중 저가로 산출했으며, 스프레드는 장중 스프레드를 단순 평균한 백분율 값이다. 회전율은 당일의 체결수량을 상장주식수로 나누어 백분율로 나타내었다.

	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Q3	Med	Q1	Min
Panel A : 전체								
종가	660,365	25,274	94,733	3,100,000	15,500	5,700	2,605	87
접속 체결건수	660,365	2,459	5,617	343,828	2,232	598	165	1
전체 체결건수	660,365	2,529	5,743	410,033	2,309	625	175	2
접속 체결수량	660,365	457,090	2,738,185	652,777,300	249,330	68,130	13,799	1
전체 체결수량	660,365	476,432	2,828,873	712,915,040	264,220	72,300	14,787	2
접속 거래수량비중	660,365	93.09	9.22	100.00	97.46	95.46	92.31	0.00
접속 건당체결수량	660,365	163	249	40,000	195	107	49	1
전체 건당체결수량	660,365	163	242	33,334	196	108	50	1
변동성	660,365	4.30	3.02	30.00	5.27	3.51	2.36	0.00
스프레드	660,365	0.59	0.77	29.98	0.70	0.36	0.19	0.03
회전율	660,365	1.64	4.98	241.06	1.23	0.44	0.15	0.00
Panel B : 유가증권								
종가	307,966	44,411	135,176	3,100,000	30,850	10,450	3,490	87
접속 체결건수	307,966	2,485	5,790	343,828	2,247	459	89	1
전체 체결건수	307,966	2,565	5,958	410,033	2,332	480	96	2
접속 체결수량	307,966	441,171	3,369,267	652,777,300	204,150	41,140	4,910	1
전체 체결수량	307,966	462,260	3,489,318	712,915,040	218,750	43,830	5,280	2
접속 거래수량비중	307,966	91.74	11.09	100.00	97.27	94.89	90.91	0.10
접속 건당체결수량	307,966	153	223	20,000	186	79	28	1
전체 건당체결수량	307,966	154	220	10,125	186	80	28	1
변동성	307,966	3.69	2.83	30.00	4.44	2.94	1.98	0.00
스프레드	307,966	0.68	0.95	29.98	0.77	0.39	0.20	0.05
회전율	307,966	1.09	4.14	241.06	0.69	0.27	0.10	0.00
Panel C : 코스닥								
종가	352,399	8,550	15,772	345,300	8,600	4,225	2,275	106
접속 체결건수	352,399	2,437	5,461	220,565	2,223	700	243	1
전체 체결건수	352,399	2,498	5,548	228,612	2,296	730	258	2
접속 체결수량	352,399	471,003	2,031,981	231,427,988	288,108	90,613	27,048	1
전체 체결수량	352,399	488,817	2,086,993	237,043,085	302,641	95,710	28,807	2
접속 거래수량비중	352,399	94.28	6.97	100.00	97.58	95.84	93.31	0.00
접속 건당체결수량	352,399	171	269	40,000	200	123	74	1
전체 건당체결수량	352,399	172	259	33,334	202	124	75	1
변동성	352,399	4.83	3.08	30.00	5.90	4.03	2.81	0.00
스프레드	352,399	0.52	0.55	20.69	0.63	0.35	0.19	0.03
회전율	352,399	2.12	5.57	223.86	1.80	0.70	0.26	0.00

<표 2> 호가자료를 이용한 기초통계량

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안 한국거래소에 상장된 종목의 실시간 호가장을 이용하여 산출한 기초 통계량이다. 체결건수가 1건 이상인 종목만을 표본으로 종목별, 일별로 산출한 값을 대상으로 분석하였다. 취소(정정)건수 비율은 취소(정정)건수를 전체 호가건수로 나눈 백분율 값이다.

	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Q3	Med	Q1	Min
Panel A : 전체								
매수 전체호가건수	686,745	2,690	5,725	332,903	2,584	861	311	0
매수 취소건수비율	686,745	23.65	11.10	1,442.29	28.73	21.73	16.35	0.00
매수 정정건수비율	686,745	12.27	12.97	988.89	14.06	9.72	6.63	0.00
매도 전체호가건수	686,745	1,976	4,063	257,100	1,934	645	233	0
매도 취소건수비율	686,745	17.56	10.35	1,079.19	22.13	16.34	11.36	0.00
매도 정정건수비율	686,745	20.85	24.15	4,321.74	22.95	16.94	12.17	0.00
매수 정상호가건수	686,745	2,095	4,563	270,585	1,966	637	226	0
매수 시가정상건수비율	686,745	16.84	17.10	100.00	20.43	11.11	6.26	0.00
매수 시가정상수량비율	686,745	15.59	18.02	100.00	17.55	9.37	5.31	0.00
매도 정상호가건수	686,745	1,478	3,056	210,927	1,425	464	168	0
매도 시가정상건수비율	686,745	22.10	17.81	100.00	28.05	17.15	10.09	0.00
매도 시가정상수량비율	686,745	24.15	19.16	100.00	30.16	18.42	11.37	0.00
Panel B : 유가증권								
매수 전체호가건수	320,653	2651.54	5866.56	332903	2552	680	196	0
매수 취소건수비율	320,653	24.47	11.74	585.74	30.03	22.32	16.48	0
매수 정정건수비율	320,653	15.36	16.34	988.90	17.39	11.95	8.11	0
매도 전체호가건수	320,653	2,186	4,677	257,100	2,091	532	149	0
매도 취소건수비율	320,653	16.47	10.41	988.52	21.43	15.23	9.78	0
매도 정정건수비율	320,653	23.39	30.83	4321.74	24.92	17.65	12.36	0
매수 정상호가건수	320,653	2,014	4,541	270,585	1,894	492	140	0
매수 시가정상건수비율	320,653	20.52	20.68	100	25.99	12.72	6.92	0
매수 시가정상수량비율	320,653	19.43	21.87	100	22.86	10.81	5.96	0
매도 정상호가건수	320,653	1,638	3,547	210,927	1,532	383	107	0
매도 시가정상건수비율	320,653	25.38	21.25	100	33.22	18.66	10.36	0
매도 시가정상수량비율	320,653	26.73	22.41	100	34.23	19.14	11.19	0
Panel C : 코스닥								
매수 전체호가건수	366,092	2,723	5,597	226,458	2,607	994	430	1
매수 취소건수비율	366,092	22.93	10.46	1,442.29	27.69	21.28	16.25	0.00
매수 정정건수비율	366,092	9.56	8.12	709.21	11.43	8.33	5.86	0.00
매도 전체호가건수	366,092	1,793	3,425	160,041	1,838	720	314	5
매도 취소건수비율	366,092	18.51	10.20	1,079.19	22.69	17.13	12.66	0.00
매도 정정건수비율	366,092	18.63	15.85	3,148.36	21.65	16.45	12.03	0.00
매수 정상호가건수	366,092	2,166	4,582	177,209	2,019	747	317	1
매수 시가정상건수비율	366,092	13.62	12.31	100.00	17.19	10.08	5.76	0.00
매수 시가정상수량비율	366,092	12.23	12.88	100.00	14.58	8.40	4.84	0.00
매도 정상호가건수	366,092	1,337	2,541	115,177	1,361	520	226	4
매도 시가정상건수비율	366,092	19.23	13.49	100.00	24.87	16.17	9.89	0.00
매도 시가정상수량비율	366,092	21.90	15.43	100.00	27.63	17.95	11.51	0.00

중에서 접속시간의 체결수량이 차지하는 비중은 93.09%를 차지하고 있다. 건당 체결수량은 평균 163주이며, 당일 최고가와 최저가로 산출한 변동성은 4.30%로 나타났다.

유가증권의 종가는 평균 44,411원인 반면, 코스닥의 종가가 평균 8,550원으로 큰 차이를 보였다. 유가증권의 건당 체결수량은 평균 154주, 코스닥의 건당 체결수량은 평균 172주로 코스닥의 거래규모가 상대적으로 크다는 것을 알 수 있다. 유가증권의 장중 변동성은 평균 3.69%인 반면, 코스닥의 장중 변동성은 4.83%로 나타났다.

<표 2>는 본 연구를 위해 이용한 호가자료들의 기초통계량이다. 패널 A는 전체 종목을 대상으로 분석한 결과이며, 패널 B, C는 각각 유가증권과 코스닥시장에 속한 종목에 대한 분석한 결과이다.

패널 A에 따르면, 일평균 종목당 2,690건의 호가가 제출되었으며, 취소율은 매수의 경우 평균 23.65%, 매도의 경우 평균 17.56%였다. 또한, 정정율은 매수의 경우 평균 12.7%, 매도의 경우 평균 20.85%로 나타났다. 일평균 종목당 제출되는 호가 중 시가에 제출되는 호가수량의 비중은 매수가 15.59%, 매도가 24.15%였다. 접속시간에 체결된 비중을 고려하면, 시가에 제출된 호가의 비중은 상대적으로 높은 것을 알 수 있다.

시장별로 볼 때, 유가증권은 전체 매수호가의 19.43%, 전체 매도호가의 26.73%가 시가에 제출되는 반면, 코스닥은 전체 매수호가의 13.62%, 전체 매도호가의 21.90%가 시가에 제출되어 시장별로 다소 차이가 있었다.

2. 시장충격비용의 산출

본 연구는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안 한국거래소에 상장된 전체 종목을 대상으로 실시간 호가장과 체결장을 이용하여 시장충격비용을 산출하였다. 해당 자료를 이용한 구체적인 시장충격비용의 산출 방법은 다음과 같다.

첫째, 시가와 종가를 제외한 접속시간만을 대상으로 09시 00분에서 14시 50분까지 10분 간격을 산출하였다. 둘째, 매 10분 정각의 호가 상황을 전제로 10주, 50주, 100주, 500주, 1,000주의 주문이 전량 체결되었다는 것을 가정하여 체결금액을 산출하였다. 이준행, 최혁(1997)은 호가잔량이 호가수량을 체결하기에 충분하지 않으면 부족한 수량은 마지막 호가 가격으로 잔량이 체결된 것으로 가정했으나, 본 연구는 분석 대상에서 제외하였다. 셋째, 최우선 매수호가와 최우선 매도호가의 평균가격을 균형가격⁴⁾으로 간주하고, 제출호가의

4) 이준행, 최혁(1997), 이우백, 최우석(2009) 등의 연구에서도 이와 같은 방법을 통하여 매수-매도 호가진동 효과(bid-ask bounce effect)를 배제하고 있다.

평균 체결가격과 균형가격간의 차이를 시장충격비용으로 계산하였다. 앞에서 설명한 바와 같이 최우선 매수호가와 최우선 매도호가 중 어느 하나라도 없는 경우는 분석에서 제외하였다. 세부 산식은 아래와 같다.

$$\text{시장충격비용} = \frac{\text{평균체결가격} - \text{균형가격}}{\text{균형가격}} \times 100$$

평균체결가격 : 총 체결금액을 체결수량으로 나눈 평균체결가격

균형가격 : 최우선 매도호가와 최우선 매수호가의 평균가격

시장 미시구조적 특성을 반영하기 위해 동일한 방법론을 이용하여 1분 간격의 시장충격비용도 산출하였다. 종목마다 유동성이 상이하고, 동일한 종목이라도 시기에 따라 유동성이 상이할 수 있기 때문에 이를 반영한 추가분석을 하였다. 첫째, 일별, 종목별로 3개월 평균 전당 체결수량을 산출하고, 전당 체결수량의 일정비율에 해당하는 호가수량이 제출된 것을 기준으로 시장충격비용을 산출하였다. 둘째, 종목별 상장주식수의 일정비율에 해당하는 호가수량을 기준으로 한 시장충격비용을 산출하여 분석하였다.

IV. 시장충격비용

1. 시장충격비용의 장중 패턴

본 절에서는 연구 자료를 이용해 산출한 시장충격비용의 장중 패턴을 분석하였다. 이를 위해 일별, 종목별, 10분 간격으로 산출한 시장충격비용을 10분 단위로 단순 평균하여 장중 시장충격비용을 산출하였다.

<표 3>은 일정 수량의 매수주문이 제출되어 전량 체결되었을 때 발생하는 장중 시장충격비용을 보여준다. 시장충격비용은 평균 체결가격과 균형가격의 비율로 산출하였다. 평균 체결가격은 일정수량의 매수호가가 전량 체결되었음을 가정하고 총 체결금액을 체결수량으로 나눈 평균 체결가격이고, 균형가격은 최우선 매수호가와 최우선 매도호가의 평균가격이다.

<표 3>에 따르면, 매수주문에 대한 시장충격비용은 장중 시간대에 따라 다소 차이가 있으나 0.2689%~0.7077%사이로 나타남으로써, 시장충격비용의 중요성을 알 수 있다. 아울러, <표 5>는 2012년 7월 20일 금융투자협회 조사연구실에서 ‘투자자의 주식거래비용구조 조사’라는 제목으로 발표한 보도자료 내용을 보여주고 있는데, 주식시장의 매수

<표 3> 매수주문에 대한 시장충격 비용

이 표는 일정수량의 매수주문이 제출되고, 전량 체결되었음을 가정할 때 발생하는 시장충격비용을 산출한 결과이다. 10분 간격의 호가 상황을 이용하여 일정수량의 매수주문이 전량 체결된 것을 가정하고, 총 체결금액을 체결수량으로 나눈 평균가격과 최우선 매수호가와 최우선 매도호가의 평균가격으로 산출된 균형가격간의 차이를 이용하여 시장충격비용을 산출하였다. 단위는 백분율로 나타내었다. 09시 00분은 09시 00분~09시 10분 사이에 형성된 마지막 호가 상황을 이용한 분석을 말한다.

시간대	10주	50주	100주	500주	1,000주
09시 00분	0.4313	0.4743	0.5103	0.6332	0.7077
09시 10분	0.3946	0.4340	0.4676	0.5749	0.6400
09시 20분	0.3711	0.4078	0.4407	0.5408	0.6002
09시 30분	0.3541	0.3894	0.4210	0.5154	0.5711
09시 40분	0.3430	0.3770	0.4082	0.4986	0.5523
09시 50분	0.3336	0.3666	0.3972	0.4840	0.5370
10시 00분	0.3270	0.3594	0.3895	0.4739	0.5266
10시 10분	0.3195	0.3513	0.3807	0.4651	0.5155
10시 20분	0.3138	0.3446	0.3738	0.4569	0.5082
10시 30분	0.3083	0.3390	0.3677	0.4491	0.5005
10시 40분	0.3031	0.3332	0.3613	0.4416	0.4916
10시 50분	0.2990	0.3291	0.3566	0.4363	0.4860
11시 00분	0.2957	0.3251	0.3524	0.4310	0.4801
11시 10분	0.2934	0.3228	0.3500	0.4283	0.4771
11시 20분	0.2900	0.3192	0.3462	0.4229	0.4729
11시 30분	0.2857	0.3145	0.3406	0.4171	0.4673
11시 40분	0.2822	0.3111	0.3374	0.4137	0.4630
11시 50분	0.2792	0.3075	0.3336	0.4109	0.4606
12시 00분	0.2784	0.3066	0.3327	0.4084	0.4591
12시 10분	0.2773	0.3055	0.3319	0.4073	0.4573
12시 20분	0.2758	0.3038	0.3301	0.4056	0.4562
12시 30분	0.2744	0.3022	0.3280	0.4035	0.4537
12시 40분	0.2732	0.3008	0.3266	0.4018	0.4515
12시 50분	0.2727	0.3005	0.3264	0.4012	0.4502
13시 00분	0.2716	0.2988	0.3246	0.3989	0.4482
13시 10분	0.2702	0.2974	0.3229	0.3969	0.4460
13시 20분	0.2703	0.2972	0.3228	0.3974	0.4468
13시 30분	0.2703	0.2970	0.3222	0.3957	0.4446
13시 40분	0.2689	0.2954	0.3204	0.3942	0.4432
13시 50분	0.2704	0.2971	0.3225	0.3961	0.4447
14시 00분	0.2719	0.2982	0.3235	0.3956	0.4429
14시 10분	0.2726	0.2994	0.3245	0.3952	0.4431
14시 20분	0.2739	0.3001	0.3252	0.3959	0.4433
14시 30분	0.2771	0.3034	0.3286	0.3965	0.4427
14시 40분	0.3131	0.3393	0.3642	0.4303	0.4730

<표 4> 매도주문에 대한 시장충격 비용

이 표는 일정수량의 매도주문이 제출되고, 전량 체결되었음을 가정할 때 발생하는 시장충격비용을 산출한 결과이다. 10분 간격의 호가 상황을 이용하여 일정수량의 매도주문이 전량 체결된 것을 가정할 때의 총 평균체결가격과 최우선 매수호가와 최우선 매도호가의 평균가격으로 산출된 균형가격간의 차이를 이용하여 시장충격비용을 산출하였다. 단위는 백분율로 나타내었다. 매도 체결가격은 균형가격 보다 낮기 때문에 음의 값을 가진다. 09시 00분은 09시 00분~09시 10분 사이에 형성된 마지막 호가 상황을 이용한 분석을 말한다.

시간대	10주	50주	100주	500주	1,000주
09시 00분	-0.4417	-0.4900	-0.5237	-0.6282	-0.6855
09시 10분	-0.4037	-0.4481	-0.4796	-0.5727	-0.6224
09시 20분	-0.3789	-0.4203	-0.4509	-0.5379	-0.5825
09시 30분	-0.3613	-0.4011	-0.4304	-0.5133	-0.5559
09시 40분	-0.3497	-0.3883	-0.4169	-0.4971	-0.5378
09시 50분	-0.3400	-0.3775	-0.4059	-0.4834	-0.5232
10시 00분	-0.3331	-0.3700	-0.3981	-0.4725	-0.5122
10시 10분	-0.3256	-0.3616	-0.3891	-0.4635	-0.5017
10시 20분	-0.3197	-0.3546	-0.3819	-0.4550	-0.4934
10시 30분	-0.3141	-0.3484	-0.3751	-0.4465	-0.4850
10시 40분	-0.3090	-0.3435	-0.3700	-0.4415	-0.4790
10시 50분	-0.3046	-0.3389	-0.3650	-0.4368	-0.4749
11시 00분	-0.3010	-0.3352	-0.3608	-0.4317	-0.4694
11시 10분	-0.2990	-0.3334	-0.3591	-0.4285	-0.4665
11시 20분	-0.2953	-0.3298	-0.3552	-0.4244	-0.4632
11시 30분	-0.2911	-0.3256	-0.3507	-0.4200	-0.4582
11시 40분	-0.2880	-0.3225	-0.3479	-0.4166	-0.4555
11시 50분	-0.2847	-0.3188	-0.3440	-0.4134	-0.4523
12시 00분	-0.2837	-0.3174	-0.3424	-0.4104	-0.4496
12시 10분	-0.2821	-0.3153	-0.3404	-0.4088	-0.4477
12시 20분	-0.2805	-0.3138	-0.3388	-0.4069	-0.4464
12시 30분	-0.2790	-0.3117	-0.3362	-0.4043	-0.4428
12시 40분	-0.2780	-0.3108	-0.3356	-0.4033	-0.4423
12시 50분	-0.2775	-0.3105	-0.3352	-0.4025	-0.4406
13시 00분	-0.2763	-0.3085	-0.3331	-0.4003	-0.4387
13시 10분	-0.2752	-0.3073	-0.3317	-0.3993	-0.4384
13시 20분	-0.2750	-0.3074	-0.3318	-0.3996	-0.4386
13시 30분	-0.2755	-0.3075	-0.3325	-0.4006	-0.4394
13시 40분	-0.2741	-0.3065	-0.3312	-0.4001	-0.4395
13시 50분	-0.2756	-0.3086	-0.3337	-0.4026	-0.4417
14시 00분	-0.2773	-0.3101	-0.3351	-0.4042	-0.4427
14시 10분	-0.2778	-0.3114	-0.3366	-0.4049	-0.4438
14시 20분	-0.2792	-0.3131	-0.3387	-0.4071	-0.4455
14시 30분	-0.2832	-0.3179	-0.3440	-0.4137	-0.4528
14시 40분	-0.3217	-0.3605	-0.3882	-0.4614	-0.5004

<표 5> 투자자의 주식거래 비용

이 표는 주식거래시 투자자가 부담하는 비용을 나타낸 것이다. 주식 위탁매매 수수료율은 한국거래소, 한국예탁결제원, 증권업협회 등 유관기관 수수료가 포함되었으며, 매도, 매수시에 부과된다. 증권거래세는 주식 매도시에만 적용되며, 유가증권시장은 증권거래세(0.15%)와 농특세(0.15%)가 적용되나, 코스닥은 증권거래세만 적용되지만 모두 0.3%를 동일하게 적용한다(2012년 7월 20일 금융투자협회 조사연구실 보도자료).

	2001년	2003년	2005년	2008년	2011년
주식 위탁매매수수료율(A)	0.1949	0.1805	0.1660	0.1206	0.0993
유관기관 수수료율	0.0109	0.0109	0.0093	0.0075	0.0054
조정 수수료율	0.1840	0.1696	0.1562	0.1131	0.0939
증권거래세(B)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
총 주식거래비용	0.6898	0.6610	0.6320	0.5412	0.4986

명목적 비용은 2011년을 기준으로 0.0993%이다. 이러한 결과는 암묵적 거래비용인 시장 충격비용이 명목적 거래비용에 비하여 상대적으로 매우 크다는 사실을 보여줌으로서 시장 충격비용의 중요성을 다시 한 번 일깨워 주고 있다.

<표 4>는 매도 주문에 따른 시장충격비용을 보여준다. 매도 주문에 의한 체결가격은 균형 가격보다 낮기 때문에 음의 값으로 표시하였다. 매도 충격비용은 매수 충격비용에 비해 상대적으로 크지만, 차이에 대한 통계적 유의성은 발견되지 않았다. 매도주문과 관련한 시장 충격비용은 장중 시간에 따라 차이가 있으나 0.2741%~0.6855% 사이로 나타났다. <표 5>에서 제시한 매도 명목적 거래비용이 2011년 기준으로 0.3993%인 것과 비교하면, 역시 암묵적 거래비용인 시장충격비용이 매우 큰 것을 알 수 있다. 특히 매도의 명목적 비용은 0.3%의 거래세가 포함되었음에도 불구하고 시장충격비용은 이보다 더 큰 것으로 나타났다.

1995년 자료를 이용하여 분석한 이준행, 최혁(1997)은 1,000주에 대한 시장충격비용이 매수의 경우 0.617%~1.117%, 매도의 경우 0.611%~1.093%라고 제시하고 있다. 2012년 및 2013년의 자료를 이용한 본 연구의 결과, 1,000주에 대한 시장충격비용은 매수의 경우 0.4427%~0.7077%, 매도의 경우 0.4384%~0.6855%로 1995년에 비해 상당폭이 감소하였음을 발견하였다. 이러한 시장충격비용의 감소는 주식시장의 성장과 함께 시장참여자와 시장 유동성이 풍부해진 결과로 해석할 수 있겠다.

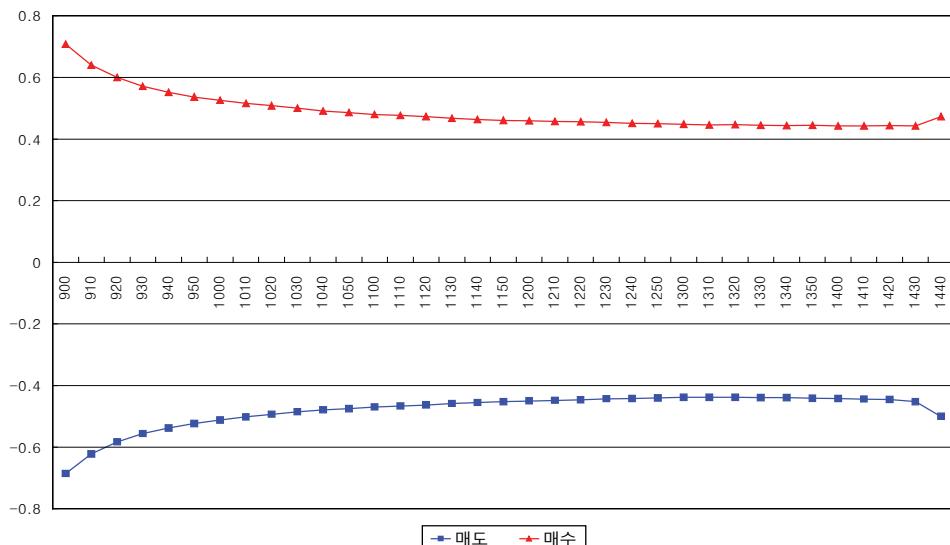
<그림 1>은 장중 시장충격비용의 추이를 나타낸 것이다. 1,000주의 호가가 제출되어 전량 체결되었을 때의 시장충격비용을 산출하였다. 앞의 분석과 마찬가지로, 일별, 종목별, 10분 간격으로 계산한 시장충격비용을 10분 단위로 단순 평균하여 산출하였다. 매도 시장 충격비용은 평균 체결가격이 균형가격보다 작기 때문에 음의 값으로 표현하였다.

시장충격비용은 시가 결정 직후인 09시 00분이 가장 높았으며, 이후 점차 감소한 후 종가

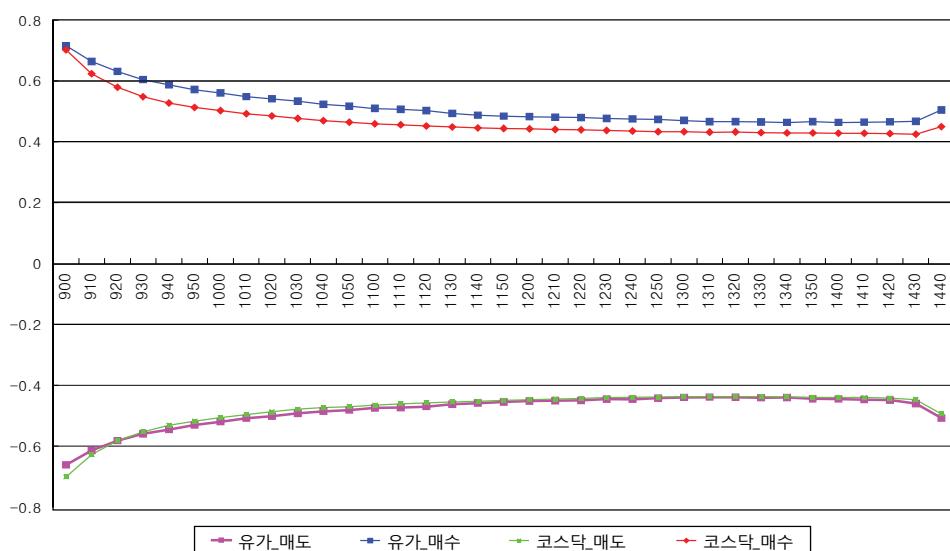
[그림 1] 시간대별 시장충격비용 추이

이 그림은 일정수량의 매도주문이 제출되고, 전량 체결되었음을 가정할 때 발생하는 시장충격비용의 시간대별 추이를 나타낸 것이다. 10분 간격의 호가 상황을 이용하여 일정수량의 주문이 전량 체결된 것을 가정할 때의 평균체결가격과 최우선 매수호가와 최우선 매도호가의 평균가격으로 산출된 균형가격간의 차이를 이용하여 시장충격비용을 산출하였다. 단위는 백분율로 나타내었다. 매도 체결가격은 균형가격 보다 낮기 때문에 음의 값을 가진다. 09시 00분은 09시 00분~09시 10분 사이에 형성된 마지막 호가 상황을 이용한 분석을 말한다.

Panel A : 장중 시장충격비용 추이



Panel B : 시장별 시장충격비용 추이



시간에 가까워지면서 다시 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 패턴은 McInish and Wood (1992)의 연구와 이준행, 최혁(1997)의 결과에서 보여준 역 J형 일중 패턴과 유사한 것을 알 수 있다.

이준행, 최혁(1997)은 KOSPI 200에 속한 종목만을 대상으로 1995년 4월부터 6월까지의 3개월 동안의 시장충격비용을 산출한 반면, 본 연구는 유가증권시장 및 코스닥시장을 아우르는 한국거래소에 상장된 전 종목을 대상으로 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월의 자료를 이용하여 분석하고 있다는 차이점이 있다. 이러한 차이점에도 불구하고, 본 논문의 결과는 한국 시장을 대상으로 시장충격의 시간대별 패턴을 살펴본 유일한 연구인 이준행, 최혁(1997)과 마찬가지로 역 J형 일중 패턴을 보여줌으로써, 한국 주식시장에서 시장충격의 일중 추이에 대해 다시 한 번 실증해주고 있다.

2. 시장충격비용의 시장별 비교

<표 6>은 일별, 종목별, 시간대별 장중 시장충격비용을 단순 평균하여 산출한 시장충격비용을 분석한 기초통계량이다.

이 표는 주문량이 많을수록 시장충격비용이 높음을 보여준다. 매수 충격비용의 경우, 주문량이 10주인 경우 평균 0.3476%인 반면, 1,000주의 경우는 0.6148%로 나타났다. 매도 시장충격비용의 경우는 주문량이 10주인 경우 평균 0.3520%인 반면, 1,000주의 경우는 0.5894%이다.

또한, 시장충격비용을 유가증권시장과 코스닥시장으로 구분하여 분석한 결과, 유가증권 시장의 시장충격비용이 코스닥시장보다 높게 나타났다. 예를 들어, 매수 시장충격비용에 대한 시장별 분석 결과, 10주의 매수 주문에 대한 유가증권시장의 시장충격비용은 0.4021%이다. 반면, 코스닥시장의 매수 충격비용은 0.2998%로 상대적으로 낮게 나타나고 있다. 이러한 차이는 통계적으로도 유의하였다. 전체 시장에서 10주의 매도주문에 대한 시장충격비용은 평균 -0.3520%로 10주의 매수주문에 대한 시장충격비용보다 다소 컸으나, 통계적 유의성은 없었다. 이러한 현상은 매도의 경우에도 동일하게 발견되었다. 10주 주문의 경우를 살펴보면, 유가증권시장의 경우 -0.3973%, 코스닥시장의 경우 -0.3123%의 시장충격비용이 발생하여, 상대적으로 코스닥시장의 충격비용이 작은 것으로 나타났다. 50주, 100주, 500주 및 1,000주를 이용한 분석도 일관된 결과를 제시하고 있다.

별도의 표로 제시하지는 않았으나, 시장충격비용을 일별, 종목별 1분 단위로 산출하여 평균한 경우에도 유가증권의 경우가 더 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Bikker et al. (2007), Domowitz et al.(2001) 등에서 제시하는 유동성이 클수록, 시가총액이 클수록 시장

<표 6> 일별 시장충격비용

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안 일별, 종목별, 10분 간격으로 산출한 장중 시장충격비용을 일별, 종목별로 단순 평균하여 산출한 일별 시장충격비용에 대한 기초통계량이다. 매도호가의 전량 체결에 따른 평균가격이 균형가격보다 작기 때문에 매도 시장충격비용은 음의 값을 가진다.

구 분	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Q3	Med	Q1	Min
Panel A : 매수 전체								
10주	567,644	0.3476	0.4647	15.0910	0.3740	0.2270	0.1460	0.0170
50주	565,764	0.3933	0.5479	18.3760	0.4110	0.2410	0.1570	0.0210
100주	562,887	0.4281	0.6110	19.8100	0.4420	0.2530	0.1660	0.0310
500주	545,896	0.5581	0.8172	20.6390	0.5860	0.3270	0.2080	0.0330
1000주	525,585	0.6148	0.8018	20.6460	0.6850	0.3920	0.2420	0.0410
Panel B : 매수 유가								
10주	265,280	0.4021	0.6173	15.0910	0.4140	0.2220	0.1330	0.0310
50주	263,507	0.4706	0.7210	18.3760	0.4800	0.2410	0.1460	0.0320
100주	260,831	0.5226	0.8106	19.8100	0.5290	0.2550	0.1550	0.0330
500주	246,372	0.6852	1.0802	20.6390	0.7130	0.3350	0.1950	0.0390
1000주	229,793	0.7177	1.0469	20.6460	0.7860	0.3900	0.2220	0.0440
Panel C : 매수 코스닥								
10주	302,364	0.2998	0.2572	6.1490	0.3520	0.2300	0.1550	0.0170
50주	302,257	0.3259	0.3147	12.3280	0.3770	0.2420	0.1650	0.0210
100주	302,056	0.3466	0.3378	14.3400	0.3980	0.2530	0.1730	0.0330
500주	299,524	0.4535	0.4827	15.3860	0.5210	0.3220	0.2170	0.0410
1000주	295,792	0.5349	0.5255	18.3040	0.6320	0.3920	0.2560	0.0410
Panel D : 매도 전체								
10주	567,644	-0.3520	0.4443	-0.0210	-0.1480	-0.2300	-0.3850	-15.1630
50주	565,764	-0.3990	0.5080	-0.0330	-0.1610	-0.2490	-0.4350	-16.0000
100주	562,887	-0.4308	0.5601	-0.0330	-0.1700	-0.2630	-0.4670	-16.1020
500주	545,896	-0.5422	0.6954	-0.0150	-0.2110	-0.3350	-0.5980	-16.5880
1000주	525,585	-0.5894	0.7001	-0.0260	-0.2400	-0.3880	-0.6750	-16.6770
Panel E : 매도 유가								
10주	265,280	-0.3973	0.5806	-0.0320	-0.1330	-0.2220	-0.4140	-15.1630
50주	263,507	-0.4571	0.6536	-0.0330	-0.1470	-0.2430	-0.4840	-16.0000
100주	260,831	-0.4996	0.7214	-0.0330	-0.1560	-0.2580	-0.5310	-16.1020
500주	246,372	-0.6305	0.8925	-0.0400	-0.1940	-0.3310	-0.6830	-16.5880
1000주	229,793	-0.6590	0.8909	-0.0480	-0.2180	-0.3750	-0.7350	-16.6770
Panel F : 매도 코스닥								
10주	302,364	-0.3123	0.2673	-0.0150	-0.1590	-0.2360	-0.3690	-6.4680
50주	302,257	-0.3483	0.3241	-0.0210	-0.1720	-0.2540	-0.4080	-11.4080
100주	302,056	-0.3715	0.3573	-0.0260	-0.1810	-0.2670	-0.4340	-11.9790
500주	299,524	-0.4695	0.4632	-0.0330	-0.2230	-0.3370	-0.5530	-13.5670
1000주	295,792	-0.5353	0.4976	-0.0380	-0.2570	-0.3950	-0.6420	-14.3230

충격비용이 작다는 결과와 배치될 수 있다. 일반적으로, 유가증권시장에 속한 종목이 코스닥시장에 속한 종목에 비해 유동성이 높고 시가총액이 크기 때문이다. Keim and Madhavan(1997) 역시 NYSE와 NASDAQ을 비교하여 Nasdaq에 속한 종목의 시장충격비용이 NYSE에 속한 종목의 시장충격비용 보다 크다는 결과를 제시하였다. 그러나, Chan and Lakonishok(1997)은 주식특성에 따라 시장별 충격비용이 다를 수 있다고 주장한다. 이들의 연구에 따르면, 소규모 주식의 시장충격비용은 NASDAQ에서 더 낮고, 대규모 주식의 시장충격비용은 NYSE에서 더 낮게 나타났다.

따라서 유가증권시장의 매수 충격비용이 코스닥 시장의 매수 충격비용보다 상대적으로 크다는 본 연구의 분석 결과는 매우 흥미로운 발견이다. 이에 대한 추가 분석 결과는 다음 절에 제시하였다.

3. 시장충격비용의 종목별 비교

<표 7>의 패널 A는 일별, 종목별로 1,000주의 주문에 대한 시장충격비용 자료를 이용하여 종목별 시장충격비용의 평균을 산출하고, 시장충격비용이 작은 순서로 상위 10개 종목과 하위 10개 종목을 제시하였다.

시장충격비용이 가장 작은 종목은 시가총액 1위인 삼성전자로 매수 시장충격비용이 0.0684%, 매도 시장충격비용이 -0.0699%이었다. 매수 충격비용 상위 10위 속한 종목 중 삼성중공업을 제외한 모든 종목이 매도 충격비용 상위 10위에 포함되었다. 반면, 코스닥 시장에 속한 종목 중 매수 시장충격비용이 가장 작은 종목은 SK브로드밴드이었으며, 전체 순위로는 13위였다. 매도 시장충격비용이 가장 작은 코스닥 종목도 역시 SK브로드밴드였으며, 전체 순위로는 14위였다.

매수 시장충격비용이 가장 큰 종목은 SG충남방적 우선주로 12.4142%로 1위인 삼성전자의 시장충격비용 보다 무려 181배가 컸다. 매도 시장충격비용이 가장 큰 종목도 SG충남방적 우선주로 -12.4142%로 나타났다. 흥미로운 것은 하위 10위에 속한 종목들이 모두 유가증권에 속한 종목이라는 점이다. 코스닥에 속한 종목 중 가장 큰 매도 시장충격비용을 가진 종목은 에이치엘비 우선주로 2.2610%였다. 세부적으로 살펴보면, 시장충격이 비용이 큰 하위 20개 종목은 모두 우선주라는 것을 발견하였다. 하위 40종목으로 분석의 범위를 확대하면 시장 충격 비용이 큰 40종목 중 우선주가 38종목이며, 보통주는 단 2종목에 불과하였다.

패널 B는 연구 자료에 포함된 1,926종목을 보통주와 우선주로 구분하여 비교한 결과이다. 분석 대상에 속한 종목 중 우선주는 150종목이며, 이 중 유가증권에 속한 종목이 145종목, 코스닥에 속한 종목이 5종목이다. 우선주를 제외한 보통주만을 대상으로 매수 시장충격비용을

<표 7> 종목별(종류별) 시장충격비용

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6개월 동안 일별, 종목별, 10분 간격으로 산출한 장중 시장충격비용을 일별 종목별로 단순 평균한 자료를 대상으로 분석한 결과이다. Panel A는 기초자료를 종목별로 단순 평균한 시장충격비용이며, 시장충격비용 상위 10위, 하위 10위에 속한 종목들에 대한 내역이다. Panel B는 주식종류별로 구분하여 보통주와 우선주별로 산출한 시장충격비용이다.

Panel A : 종목별 시장충격비용

순위	종목명	매수 충격비용	순위	종목명	매도 충격비용
<상위 10종목>					
1	삼성전자	0.0684	1	삼성전자	-0.0699
2	LG전자	0.0921	2	LG전자	-0.0906
3	KT	0.0933	3	대한항공	-0.0929
4	기아차	0.0947	4	KT	-0.0938
5	외환은행	0.0964	5	외환은행	-0.0940
6	대한항공	0.0973	6	KB금융	-0.0941
7	KB금융	0.0975	7	기아차	-0.0948
8	POSCO	0.0990	8	신한지주	-0.0972
9	신한지주	0.0993	9	아시아나항공	-0.0983
10	삼성증공업	0.0998	10	POSCO	-0.0985
<하위 10종목>					
1917	녹십자홀딩스2우	3.2958	1917	홍국화재2우B	-2.9895
1918	대한제당3우B	3.4173	1918	대한제당3우B	-3.0116
1919	홍국화재2우B	3.4467	1919	세방2우B	-3.0196
1920	대상3우B	3.4922	1920	팜스코우B	-3.0210
1921	팜스코우B	3.5428	1921	수산증공우	-3.3102
1922	수산증공우	3.6245	1922	대상3우B	-3.5611
1923	동부하이텍2우B	4.0684	1923	동부하이텍2우B	-3.9170
1924	고려포리미우	5.6994	1924	동방아그우	-5.3668
1925	동방아그우	5.7432	1925	고려포리미우	-5.3675
1926	SG충남방적우	12.4142	1926	SG충남방적우	-12.4142

Panel B : 우선주와 보통주의 시장충격비용

구 분	유가증권	코스닥	구 분	유가증권	코스닥
보통주	N.obs	746	보통주	N.obs	746
	Mean	0.3854		Mean	-0.3734
우선주	N.obs	145	우선주	N.obs	145
	Mean	1.5366		Mean	-1.4587
		5			5
		1.3035			-1.3541

비교하면, 유가증권시장에 속한 종목은 0.3854%, 코스닥시장에 속한 종목은 0.3896%로 나타났다. 이는 시장유동성과 시가총액이 큰 유가증권에 속한 종목들의 평균 시장충격비용이 코스닥에 속한 종목의 평균 시장충격비용 보다 작다는 일반적인 생각과 다르지 않았다. 반면 우선주의 매수 시장충격비용은 유가증권 시장에서 1.5366%로 코스닥시장의 1.3035%보다 크게 나타났다.

매도 시장충격비용의 결과도 유사하게 나타났다. 유가증권의 보통주에 대한 시장충격비용은 -0.3734%인 반면, 코스닥의 보통주에 대한 시장충격비용이 -0.4031%였다. 반면, 우선주의 매도 시장충격비용은 유가증권 시장에서 -1.4587%로 코스닥시장의 -1.3541%보다 크게⁵⁾ 나타났다.

또한, 패널 B는 우선주의 시장충격비용이 보통주보다 훨씬 크다는 것을 보여주고 있다. 특히 유가증권시장에서는 우선주 시장충격비용이 보통주 시장충격비용보다 약 4배에 달하고 있으며, 코스닥시장에서는 약 3배에 달하고 있다. 즉, 우선주의 경우는 부진한 거래량과 적은 상장주식수로 인하여 동일한 주문에도 시장충격을 크게 받는 것을 알 수 있다. 앞 장의 분석에서 우리는 유가증권시장의 시장충격비용이 코스닥 시장보다 크다는 사실을 발견하였다. <표 7>의 결과는 그 원인이 시장충격비용이 월등히 큰 우선주의 대부분이 유가증권시장에 포함되었기 때문임을 보여준다고 할 수 있다.⁶⁾

이러한 결과는 매년 반복되고 있는 우선주 테마주⁷⁾의 주가급등 현상을 설명하는데 도움이 될 수 있다. 우선주의 시장충격비용이 크기 때문에 주문의 크기가 커질수록 주가의 변동성을 확대시킨다. 그 결과, 일부 투자자들에 의한 일시적 매수 집중이 발생할 경우 기업 가치와 무관하게 과도한 주가급등을 야기할 수 있다는 것으로 설명할 수 있겠다.

4. 시장상황에 따른 시장충격비용 추이

본 절에서는 시장상황에 따라 시장충격비용이 다르게 나타나는지를 살펴본다. [그림 2]는 시장충격비용과 KOSPI 지수간의 일별 추이를 나타낸 것이다. 전반적인 KOSPI 지수의 양태는 2012년 1~2월과 2012년 7~8월의 상승 기간과 2012년 5월, 2013년 5~6월의 하락기간을 포함하여 등락을 반복하였다.

5) 부호는 시장충격비용의 방향성을 제시하며, 절대값을 기준으로 대소 관계를 분석하였다.

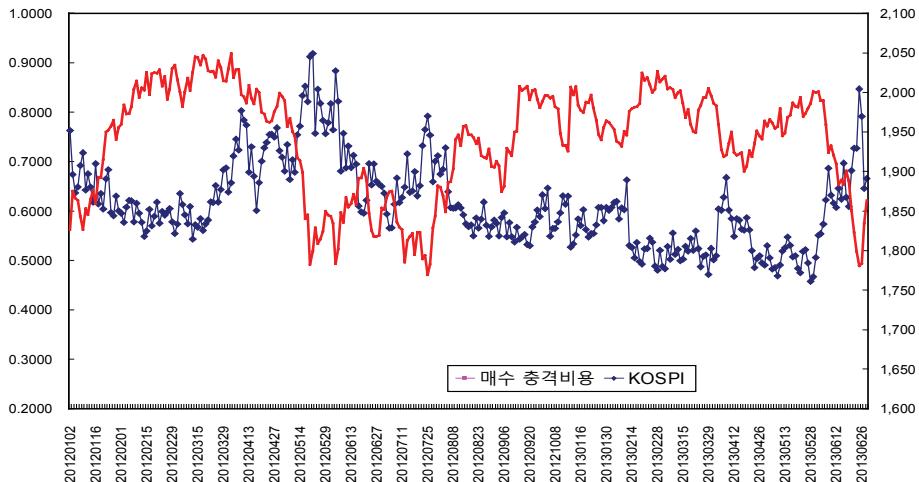
6) 본 연구는 국내 주식시장의 시장충격비용을 분석하는데 목적이 있다. 시장간 시장충격비용을 비교하는 과정에서 우선주의 시장충격비용의 크기를 확인했을 뿐이며, 논문의 목적에 맞게 보통주와 우선주를 구분하지 않고 서술하였다.

7) 상장주식수가 적고, 유동성이 부족한 일부 우선주에 투자자들의 매수세가 집중되면서 기업 가치와 무관하게 급등하는 현상을 말한다.

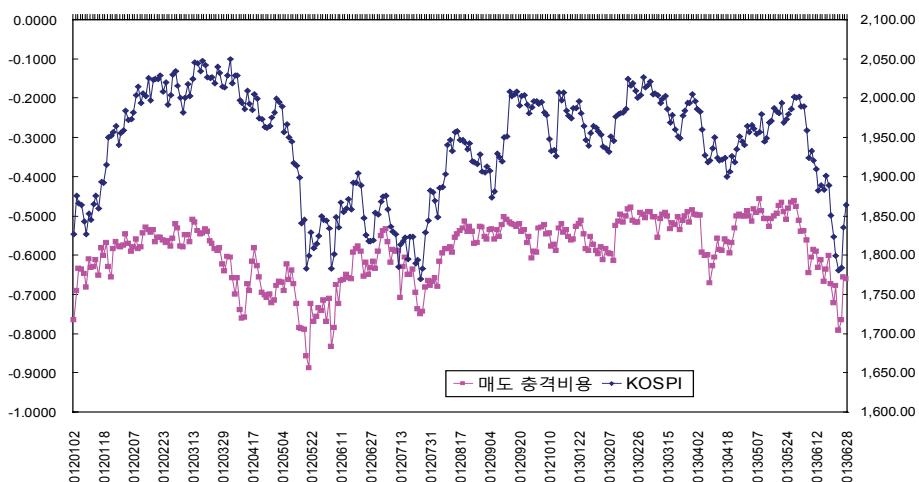
[그림 2] 일별 KOSPI 지수와 시장충격비용 추이

이 그림은 1,000주의 매수 또는 매도 주문이 제출되어 전량 체결되었음을 가정할 때 발생하는 시장충격비용과 KOSPI 지수의 일별 추이를 나타낸다. 매도 평균 체결가격은 균형가격보다 작기 때문에 음의 값으로 표현하였다.

Panel A : 매수 충격비용



Panel B : 매도 충격비용



매수의 경우, 상승기의 시장충격비용이 0.6511%, 하락기의 시장충격비용이 0.6675%로 전체 평균인 0.6148%보다 상대적으로 컸으며, 보합기의 매수 시장충격비용은 0.6017%로 상대적으로 작았다. 매도의 경우, 상승기의 시장충격비용이 -0.6265%, 하락기의 시장충격비용이 -0.6358%로 전체 평균인 -0.5894%보다 큰 반면, 보합기의 시장충격비용은 -0.5770%

로 상대적으로 작았다. 상승기, 하락기의 시장충격비용이 보합기의 시장충격비용보다 통계적으로 유의하게 컸으나, 매수 시장충격비용과 매도 시장충격비용간에 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

유가증권시장에 속한 종목만을 대상으로 분석한 이준행, 최혁(1997)도 매수 시장충격비용과 매도 시장충격비용간에 차이가 없음을 보였다. 다만, 본 연구는 시장 상황이 상승, 하락인 경우의 시장충격비용은 큰 차이가 없었지만, 보합인 상황에서는 상대적으로 시장충격비용이 작았다는 사실은 추가로 확인하였다.

Chiyachatana et al.(2004)은 상승장에서 매수 충격비용이 큰 반면, 하락장에서는 매도 충격비용이 크다는 국내 시장과 다소 상이한 연구 결과를 보였다. 이들은 상승장에서는 매수자를 찾기가 쉽기 때문에 상대적으로 매도 시장충격이 작은 반면, 하락장에서는 많은 투자자들이 매도하려고 하기 때문에 매수 충격비용이 작다고 해석하고 있다.

V. 시장충격비용의 결정요인

본 장에서는 시장충격비용에 영향을 주는 요소들을 분석하였다. 시장충격비용은 균형 가격과 평균 체결가격간의 차이로 산출했기 때문에 종목의 유동성과 밀접한 관계가 있다. 따라서 기존연구에서 사용된 유동성 측정치를 시장충격비용에 대한 설명변수로 이용하였다.

Cao et al.(1997)은 스프레드와 시장심도, 건당 체결수량 등을 유동성 측정치로 이용했으며, Brennan and Subrahmanyam(1995)는 거래량을 유동성 측정의 중요한 요인으로 고려하였다. Domowitz et al.(2001)은 시장충격비용에 대한 설명변수로 변동성과 시가총액을 사용하였다. Chiyachantana et al.(2004)는 시가총액, 주문복잡성 및 변동성을 포함하여 시장충격비용의 영향요소들을 매수와 매도로 나누어 분석하였다. 본 연구에서는 이와 같은 기존연구를 바탕으로 하여, 시장충격비용의 영향요소들을 분석하기 위한 최종 모형을 아래와 같이 사용하였다.

$$\begin{aligned} MktImpact_{i,t} = & \alpha_{i,t} + \beta_1 * Spread_{i,t} + \beta_2 * Depth1st_{i,t} + \beta_3 * Depth_{i,t} + \beta_4 * Rate_{i,t} + \\ & \beta_5 * Volatility_{i,t} + \beta_6 * TrdCnt_{i,t} + \beta_7 * Vol/Cnt_{i,t} + \beta_8 * MktCap_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

여기서,

Spread : 장중 스프레드의 평균값

Depth1st : 최우선호가 잔량의 자연 로그값

Depth : 10단계 호가잔량 합의 자연 로그값

Rate : 전일대비 수익률

Volatility : 장중 고가와 저가로 산출한 변동성

TrdCnt : 당일 체결건수의 자연 로그값

Vol/Cnt : 건당 체결수량의 자연 로그값

MktCap : 종가로 산출한 시가총액의 자연 로그값

위의 모형에서 장중 스프레드의 평균값, 최우선호가 잔량, 10단계 호가잔량 합 및 전일대비 수익률이 통제 변수로 사용되었으며, 장중 변동성, 일별 체결건수, 건당 체결수량 및 시가총액이 독립 변수로 사용되었다. 장중 스프레드의 평균값, 최우선호가 잔량, 10단계 호가잔량 합은 유동성을 통제하기 위해 포함하였으며, 전일대비 수익률이 매우 높거나 매우 낮은 경우 역시 해당 종목에 대한 유동성에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 통제하였다.

본 연구의 주요 영향 변수는 변동성, 체결건수, 건당 체결수량, 시가총액으로, 기존 연구에서는 변동성과 시가총액이 미치는 시장충격에 대한 연구가 주로 진행되었다. 본 연구에서는 이와 더불어 체결건수와 건당 체결수량이 미치는 영향도 분석하고 있다. 시장충격 비용은 거래가 어려울수록 더 커질 수 있다. 체결건수가 작다는 것은 해당 종목의 거래가 어려움을 나타내게 된다. Chiyachantana et al.(2004)는 주문복잡성을 이용, 주문이 복잡하면 거래를 어렵게 하여 시장충격을 높일 수 있는 반면, 인내형 투자자 활동의 증가로 유동성이 증가하고 이에 시장충격을 낮출 수도 있다고 말하고 있다.

본 연구에서는 유동성을 통제하고 체결건수 변수를 이용하여 거래의 어려움이 시장충격 비용을 감소시키는지 확인하고자 한다. 더불어, 건당 체결수량 역시 시장충격비용에 영향을 미칠 수 있다. Cao et al.(1997)의 분석에서 건당 체결수량은 스프레드를 축소시켜 유동성에 긍정적이라고 하였듯이, 건당 체결수량이 시장충격비용을 감소시키는지 확인하고자 한다.

<표 8>은 매수 시장충격비용에 대한 회귀분석 결과이다. 본 연구의 주요 영향 변수인 변동성, 체결 건수, 건당 체결수량, 시가총액이 시장충격비용에 미치는 영향을 분석한 결과는 다음과 같다.

우선, 장중 변동성이 높을수록 시장충격비용이 증가하고, 체결건수가 많고 건당 체결수량이 클수록 시장충격비용이 감소한다는 것을 일관적으로 발견하였다. 시가총액자료는 전체 시장을 이용한 분석에서는 양의 관계를 보였으나, 유가증권 및 코스닥시장에 따라 다른 결과를 보이고 있다. 즉, 유가증권 시장에서는 시가총액이 클수록 시장충격비용이 크게

<표 8> 매수 시장충격비용에 대한 회귀분석

이 표는 시장충격비용에 영향을 주는 요소들을 분석하기 위해 일별, 종목별 자료를 이용한 회귀분석 결과이다. 설명 변수는 1,000주에 대한 매수 시장충격비용이다. 독립변수는 Volatility, TrdCnt, Vol/Cnt, MktCap이며, 통제변수는 Spread, Depth1st, Depth, Rate이다. Spread는 장중 스프레드의 평균 값이다. Depth1st, Depth는 각각 최우선호가 잔량과 10단계 호가잔량 합의 자연 로그값이다. Rate과 Volatility는 전일대비 수익률과 장중 고가와 저가로 산출한 변동성이다. TrdCnt, Vol/Cnt는 유동성 지표로 각각, 당일 체결건수, 전당 체결수량의 자연 로그값이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연 로그값이다.

$$\begin{aligned} Mkt\ Impact_{i,t} = & \alpha_{i,t} + \beta_1 * Spread_{i,t} + \beta_2 * Depth1st_{i,t} + \beta_3 * Depth_{i,t} + \beta_4 * Rate_{i,t} \\ & + \beta_5 * Volatility_{i,t} + \beta_6 * TrdCnt_{i,t} + \beta_7 * Vol/Cnt_{i,t} + \beta_8 * MktCap_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

	전체 자료		보통주		우선주	
Panel A : 전체						
N.obs	525,585		501,713		23,872	
Spread	0.9318	497.26**	0.8750	447.40**	0.7827	84.48**
Depth1st	-0.1624	-128.95**	-0.1424	-135.51**	-0.4259	-39.77**
Depth	0.0248	19.54**	0.0169	16.07**	-0.2434	-18.52**
Rate	0.0005	2.60**	0.0009	5.67**	-0.0152	-5.27**
Volatility	0.0129	42.20**	0.0151	59.01**	0.0564	16.31**
TrdCnt	-0.0408	-50.23**	-0.0499	-71.15**	-0.1934	-22.20**
Vol/Cnt	-0.0741	-64.91**	-0.0569	-58.99**	0.0107	1.00
MktCap	0.0044	6.49**	0.0245	42.45**	0.0391	6.23**
Adj R-Sq	0.6342		0.6288		0.5698	
Panel B : 유가증권						
N.obs	229,793		206,776		23,017	
Spread	0.9656	320.27**	0.9826	273.44**	0.7833	82.88**
Depth1st	-0.2039	-86.57**	-0.1659	-84.76**	-0.4298	-39.01**
Depth	0.0468	19.20**	0.0281	14.00**	-0.2414	-17.87**
Rate	-0.0022	-4.66**	0.0003	0.70	-0.0165	-5.40**
Volatility	0.0184	28.51**	0.0170	31.93**	0.0586	16.17**
TrdCnt	-0.0483	-30.10**	-0.0550	-39.13**	-0.1946	-21.49**
Vol/Cnt	-0.0742	-35.08**	-0.0521	-28.52**	0.0118	1.07
MktCap	-0.0000	-0.00	0.0262	22.17**	0.0406	6.16**
Adj R-Sq	0.6331		0.6175		0.5711	
Panel C : 코스닥						
N.obs	295,792		294,937		855	
Spread	0.7933	379.73**	0.7943	381.60**	0.5946	12.14**
Depth1st	-0.1207	-108.70**	-0.1202	-109.12**	-0.2700	-7.65**
Depth	0.0128	11.72**	0.0131	12.12**	-0.1765	-4.04**
Rate	0.0009	5.40**	0.0009	5.54**	-0.0056	-1.01
Volatility	0.0126	50.32**	0.0126	50.96**	0.0250	2.91**
TrdCnt	-0.0332	-46.43**	-0.0344	-48.42**	-0.0643	-1.88
Vol/Cnt	-0.0788	-76.68**	-0.0757	-73.98**	-0.0974	-2.74**
MktCap	-0.0069	-9.11**	-0.0024	-3.10**	-0.3289	-4.54**
Adj R-Sq	0.6703		0.6699		0.4926	

<표 9> 매도 시장충격비용에 대한 회귀분석

이 표는 시장충격비용에 영향을 주는 요소들을 분석하기 위해 일별, 종목별 자료를 이용한 회귀분석 결과이다. 설명 변수는 1,000주에 대한 매도 시장충격비용이다. 독립변수는 Volatility, TrdCnt, Vol/Cnt, MktCap이며, 통제변수는 Spread, Depth1st, Depth, Rate이다. Spread는 장중 스프레드의 평균값이다. Depth1st, Depth는 각각 최우선호가 잔량과 10단계 호가잔량 합의 자연 로그값이다. Rate와 Volatility는 전일대비 수익률과 장중 고가와 저가로 산출한 변동성이다. TrdCnt, Vol/Cnt는 유동성 지표로 각각, 당일 체결건수, 전당 체결수량의 자연 로그값이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연 로그값이다.

$$\begin{aligned} MktImpact_{i,t} = & \alpha_{i,t} + \beta_1 * Spread_{i,t} + \beta_2 * Depth1st_{i,t} + \beta_3 * Depth_{i,t} + \beta_4 * Rate_{i,t} \\ & + \beta_5 * Volatility_{i,t} + \beta_6 * TrdCnt_{i,t} + \beta_7 * Vol/Cnt_{i,t} + \beta_8 * MktCap_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

	전체 자료		보통주		우선주	
Panel A : 전체						
N.obs	525,585		501,713		23,872	
Spread	0.8603	591.38**	0.8474	566.36**	0.6832	91.47**
Depth1st	-0.1125	-116.78**	-0.1111	-140.04**	-0.2636	-29.65**
Depth	0.0177	16.28**	0.0182	20.11**	-0.2103	-20.68**
Rate	0.0030	18.58**	0.0027	20.68**	0.0065	2.80**
Volatility	0.0153	62.38**	0.0144	71.45**	0.0586	20.66**
TrdCnt	-0.0489	-73.63**	-0.0458	-81.54**	-0.1982	-27.54**
Vol/Cnt	-0.0804	-85.38**	-0.0599	-76.37**	-0.0363	-3.88**
MktCap	0.0069	12.73**	0.0198	43.69**	0.0457	9.07**
Adj R-Sq	0.7032		0.7140		0.6030	
Panel B : 유가증권						
N.obs	229,793		206,776		23,017	
Spread	0.8674	376.10**	0.9000	340.56**	0.6838	90.09**
Depth1st	-0.1282	-68.49**	-0.1146	-76.36**	-0.2716	-29.59**
Depth	0.0224	11.05**	0.0157	9.52**	-0.2072	-19.92**
Rate	0.0028	7.68**	0.0027	10.07**	0.0058	2.35*
Volatility	0.0206	40.20**	0.0165	40.80**	0.0595	20.10**
TrdCnt	-0.0580	-44.61**	-0.0499	-46.16**	-0.1996	-26.72**
Vol/Cnt	-0.0845	-48.29**	-0.0589	-40.94**	-0.0302	-3.14**
MktCap	0.0055	5.34**	0.0207	23.38**	0.0479	9.12**
Adj R-Sq	0.6928		0.6967		0.6060	
Panel C : 코스닥						
N.obs	295,792		294,937		855	
Spread	0.8079	465.95**	0.8089	470.70**	0.5719	11.22**
Depth1st	-0.1111	-128.00**	-0.1117	-130.24**	-0.1298	-4.08**
Depth	0.0209	20.71**	0.0220	22.02**	-0.2379	-5.21**
Rate	0.0026	19.18**	0.0025	18.94**	0.0150	2.60**
Volatility	0.0120	56.32**	0.0120	56.88**	0.0342	3.71**
TrdCnt	-0.0333	-52.87**	-0.0342	-54.89**	-0.0652	-1.76
Vol/Cnt	-0.0659	-73.85**	-0.0628	-71.14**	-0.1749	-4.32**
MktCap	0.0011	1.65	0.0051	7.95**	-0.0859	-1.19
Adj R-Sq	0.7405		0.7423		0.4268	

나타나고 있으나, 코스닥시장에서는 시가총액이 클수록 시장충격비용이 작은 상반된 영향을 보여주고 있다.

변동성이 시장충격비용에 양의 영향을 미친다는 분석 결과는 Domowitz et al.(2001) 및 Chiyachantana et al.(2004)의 연구 결과와 동일한 결과이다. Domowitz et al.(2001)은 42개국의 자료를, Chiyachantana et al.(2004)은 37개국의 자료를 분석한 결과 변동성이 높을수록 시장충격비용이 높다는 실증분석 결과를 제시하였다. 시가총액과 관련하여서는 Domowitz et al.(2001)는 음의 관계라고 주장하는 반면, Chiyachantana et al.(2004)는 시가총액이 시장충격에 미치는 영향은 매수, 매도 및 시장상황에 따라서 다름을 보이고 있다. 본 연구결과는 시가총액이 미치는 영향이 시장 및 매수, 매도에 따라 다르게 나타남을 보여주고 있다.

더불어, 전체 자료를 이용한 패널 A의 결과에 따르면, 스프레드는 시장충격비용과 통계적으로 유의한 양의 관계에 있으며, 최우선호가 잔량은 통계적으로 유의한 음의 관계를 보였다. 10단계 호가잔량의 합이 커질수록 오히려 시장충격비용은 증가하였다. 또한 종목의 전일대비 수익률이 클수록 매수 시장충격비용이 작음을 알 수 있었다. 그러나 전일대비 수익률은 유가증권 및 코스닥, 보통주 및 우선주에 따라 다른 영향을 보이고 있으며 통계적 유의성도 다른 변수들에 비해 낮게 나타남을 알 수 있다.

<표 9>는 매도 시장충격비용에 대한 회귀분석 결과이다. 이 표는 매도의 경우도 매수와 마찬가지로 장중 변동성이 높을수록 시장충격비용이 증가하고, 체결건수가 많고 건당 체결수량이 클수록 시장충격비용이 감소한다는 것을 일관적으로 보여준다. 시가총액은 전체 시장을 이용한 분석에서는 양의 관계를 보였으나, 유가증권 시장에서는 양의 관계를 미치는 반면, 코스닥시장에서는 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않는다는 결과를 보였다.

<표 10>은 Fama-Macbeth 방법⁸⁾을 이용하여 종목별, 일별로 산출한 시장충격비용을 시계열로 평균하여 분석한 결과이다. 이 경우도 변동성 및 체결건수, 건당 체결량 및 시가총액이 앞의 분석과 마찬가지의 결과를 보여주고 있다.

장중 변동성이 높을수록 시장충격비용이 증가하고, 체결건수가 많고 건당 체결수량이 클수록 시장충격비용이 감소한다는 것을 유가증권 및 코스닥 장 모두에서 발견할 수

8) Fama-Macbeth 방법은 획단면 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 가격발전기능이 유동성과 관계가 있음을 증명하기 위해 동 방법론을 이용하였다.

<표 10> 시장충격비용에 대한 횡단면 회귀분석

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6월 동안(313일)의 자료를 이용하여 산출된 시장충격비용을 Fama-Macbeth의 횡단면 회귀분석방법을 이용한 결과이다. 설명변수는 1,000주에 대한 시장충격비용이다. 독립변수는 Volatility, TrdCnt, Vol/Cnt, MktCap이며, 통제변수는 Spread, Depth1st, Depth, Rate이다. Spread는 장중 스프레드의 평균값이다. Depth1st, Depth는 각각 최우선호가 잔량과 10단계 호가잔량 합의 자연 로그값이다. Rate과 Volatility는 전일대비 수익률과 장중 고가와 저가로 산출한 변동성이다. TrdCnt, Vol/Cnt는 유동성 지표로 각각, 당일 체결건수, 전당 체결수량의 자연 로그값이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연 로그값이다.

$$\begin{aligned} Mkt\ Impact_{i,t} = & \alpha_{i,t} + \beta_1 * Spread_{i,t} + \beta_2 * Depth1st_{i,t} + \beta_3 * Depth_{i,t} + \beta_4 * Rate_{i,t} \\ & + \beta_5 * Volatility_{i,t} + \beta_6 * TrdCnt_{i,t} + \beta_7 * Vol/Cnt_{i,t} + \beta_8 * Mkt\ Cap_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

	전체		유가증권		코스닥	
N.obs			313			
Panel A : 매수						
Spread	14.6128	25.91 **	9.6646	26.54 **	11.5821	25.37 **
Depth1st	-3.8249	-24.52 **	-2.6291	-24.48 **	-3.4016	-23.18 **
Depth	0.5290	10.07 **	0.5436	11.29 **	0.2955	5.32 **
Rate	0.0237	0.66	-0.1627	-4.64 **	0.1394	4.27 **
Volatility	1.1981	15.89 **	0.7567	12.16 **	1.5083	20.81 **
TrdCnt	-1.4240	-16.44 **	-0.8047	-12.36 **	-1.4183	-18.51 **
Vol/Cnt	-1.8918	-21.36 **	-1.0293	-17.22 **	-2.3283	-22.43 **
MktCap	0.2330	5.24 **	0.0122	0.28	-0.2957	-6.88 **
Panel B : 매도						
Spread	17.2951	25.49 **	11.2897	25.81 **	14.0668	25.32 **
Depth1st	-3.4563	-23.91 **	-2.0764	-22.89 **	-4.0051	-23.71 **
Depth	0.4486	8.15 **	0.3117	6.18 **	0.5960	10.87 **
Rate	0.4418	9.99 **	0.1682	4.48 **	0.5054	11.81 **
Volatility	1.7933	20.27 **	1.1045	16.67 **	1.7853	21.35 **
Vol/Cnt	-2.1298	-20.52 **	-1.2522	-17.13 **	-1.7164	-19.63 **
Trd/Cnt	-2.5055	-22.56 **	-1.4321	-19.44 **	-2.2708	-21.84 **
MktCap	0.4064	9.48 **	0.1700	3.88 **	0.0314	0.78

있었다. 이는 매수와 매도로 시장충격비용을 나누어 보아도 마찬가지였다. 시가총액은 기타 영향변수들에 비해 그 영향력이 작았으며, 시장 및 매수·매도에 따라 혼재된 결과를 보여주고 있어, 시가총액이 시장충격비용에 미치는 영향은 명확하게 말하기 어렵다. 특히, 매수충격비용의 경우는 유가증권 시장에서, 매도충격비용의 경우는 코스닥 시장에서 통계적으로 유의미한 결과를 얻을 수 없었다.

추가적으로, 스프레드가 클수록 시장충격비용이 크고, 최우선 매도호가잔량은 시장충격비용이 음의 관계를 보였으나 매도호가 총잔량은 시장충격비용과 양의 관계가 있음을 알 수 있었다.

VI. 추가분석

1. 건당 체결량을 이용한 분석

앞 장의 분석에서는 절대수량을 이용하여 시장충격비용을 산출하여 분석을 진행하였다. 그러나, 개별 종목마다 유동성이 상이하기 때문에 10주, 50주 등의 절대수량을 이용하여 시장충격비용을 산출하는 것은 개별 종목의 특성을 반영하지 않는다고 할 수 있다. 이에

<표 11> 건당 체결량을 이용한 시장충격비용

이 표는 개별종목의 특성을 반영한 수량을 기준으로 시장충격비용을 산출한 결과이다. 개별종목의 3개월간 일평균 건당 체결수량을 산출하고, 이 수량의 0.1%인 수량, 0.5%인 수량, 1.0%인 수량의 호가를 제출하여, 전량 체결되었을 경우의 시장충격비용을 산출하였다.

	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Q3	Median	Q1	Min
Panel A : 매수 전체								
0.1%	552,037	0.3387	0.2974	9.3400	0.3930	0.2570	0.1770	0.0250
0.5%	563,800	0.4639	0.3682	11.8480	0.5530	0.3670	0.2560	0.0440
1.0%	564,014	0.5664	0.4074	11.8480	0.6830	0.4660	0.3250	0.0460
Panel B : 매수 유가증권								
0.1%	251,521	0.3468	0.3649	9.3400	0.3900	0.2370	0.1530	0.0350
0.5%	261,787	0.4712	0.4589	11.8480	0.5460	0.3310	0.2270	0.0450
1.0%	263,066	0.5648	0.4971	11.8480	0.6630	0.4210	0.2890	0.0510
Panel C : 매수 코스닥								
0.1%	300,516	0.3319	0.2258	6.0750	0.3950	0.2720	0.1960	0.0250
0.5%	302,013	0.4576	0.2654	6.3120	0.5570	0.3930	0.2840	0.0440
1.0%	300,948	0.5678	0.3088	7.2910	0.6950	0.4990	0.3610	0.0460
Panel D : 매도 전체								
0.1%	552,037	-0.3493	0.3048	-0.0260	-0.1800	-0.2640	-0.4110	-10.7620
0.5%	563,800	-0.4628	0.3735	-0.0430	-0.2520	-0.3640	-0.5500	-11.8480
1.0%	564,014	-0.5496	0.4038	-0.0480	-0.3140	-0.4480	-0.6570	-13.9650
Panel E : 매도 유가증권								
0.1%	251,521	-0.3478	0.3656	-0.0360	-0.1530	-0.2370	-0.3920	-9.3400
0.5%	261,787	-0.4610	0.4572	-0.0500	-0.2210	-0.3220	-0.5280	-11.8480
1.0%	263,066	-0.5418	0.4891	-0.0500	-0.2770	-0.3980	-0.6280	-11.8480
Panel F : 매도 코스닥								
0.1%	300,516	-0.3506	0.2424	-0.0260	-0.2030	-0.2840	-0.4220	-10.7620
0.5%	302,013	-0.4644	0.2815	-0.0480	-0.2840	-0.3950	-0.5620	-13.9650
1.0%	300,948	-0.5569	0.3105	-0.0430	-0.3540	-0.4850	-0.6750	-11.2750

본 연구는 추가적으로 개별 종목의 특성을 반영한 수량을 기준으로 시장충격비용을 산출하였다.

본 절은 개별 종목별로 3개월간 일평균 건당 체결수량을 산출하고, 이 수량의 0.1%인 수량, 0.5%인 수량, 1.0%인 수량의 호가를 제출하여, 전량 체결되었을 경우를 가정하고 시장충격비용을 산출하였다. 건당 체결수량은 일별, 종목별 체결수량을 체결건수로 나눈 값으로 1회 체결이 될 때마다 거래된 평균 주식수를 의미한다.

<표 12> 시장충격비용에 대한 횡단면 회귀분석

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6월 동안(313일)의 자료를 이용하여 산출된 시장충격비용을 Fama-Macbeth의 횡단면 회귀분석방법을 이용한 결과이다. 설명변수는 평균 건당 체결량의 1%인 시장충격비용이다. 독립변수는 Volatility, TrdCnt, Vol/Cnt, MktCap이며, 통제변수는 Spread, Depth1st, Depth, Rate이다. Spread는 장중 스프레드의 평균값이다. Depth1st, Depth는 각각 최우선호가 잔량과 10단계 호가잔량 합의 자연 로그값이다. Rate과 Volatility는 전일 수익률과 장중 고가와 저가로 산출한 변동성이다. TrdCnt, Vol/Cnt는 유동성 지표로 각각, 당일 체결건수, 건당 체결수량의 자연 로그값이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연 로그값이다.

$$\begin{aligned} Mkt Impact_{i,t} = & \alpha_{i,t} + \beta_1 * Spread_{i,t} + \beta_2 * Depth1st_{i,t} + \beta_3 * Depth_{i,t} + \beta_4 * Rate_{i,t} \\ & + \beta_5 * Volatility_{i,t} + \beta_6 * TrdCnt_{i,t} + \beta_7 * Vol/Cnt_{i,t} + \beta_8 * Mkt Cap_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

	전체		유가증권		코스닥	
	N.obs					
Panel A : 매수						
Spread	30.1586	24.20 **	26.9990	23.85 **	13.6689	25.31 **
Depth1st	-4.6685	-24.41 **	-3.4206	-24.07 **	-3.2301	-24.21 **
Depth	1.8499	21.23 **	1.1153	19.22 **	1.3707	19.19 **
Rate	3.7552	21.49 **	2.2316	19.75 **	2.9505	21.20 **
Volatility	2.5674	21.51 **	2.3891	21.09 **	0.8751	14.18 **
TrdCnt	-6.6954	-24.55 **	-4.2021	-24.18 **	-5.2713	-24.45 **
Vol/Cnt	-3.2914	-23.50 **	-2.7378	-23.38 **	-2.1345	-22.38 **
MktCap	3.5631	23.18 **	1.6855	20.00 **	2.8056	23.16 **
Panel B : 매도						
Spread	33.5655	24.33 **	31.4777	23.91 **	15.3867	25.31 **
Depth1st	-6.2691	-24.69 **	-3.8912	-24.48 **	-4.6227	-24.50 **
Depth	2.7482	23.16 **	1.3871	20.85 **	2.1031	21.96 **
Rate	0.5271	6.06 **	-0.0402	-0.58	0.5954	8.27 **
Volatility	3.1681	22.72 **	2.4893	21.50 **	1.6466	19.88 **
TrdCnt	-5.0259	-24.34 **	-3.5171	-23.93 **	-3.5204	-23.85 **
Vol/Cnt	-3.3867	-23.71 **	-2.6506	-23.43 **	-2.1068	-21.93 **
MktCap	2.1254	21.56 **	0.8189	14.04 **	1.9421	21.81 **

<표 11>에 따르면, 매수의 경우 우선주가 다수 포함된 유가증권시장의 시장충격비용이 코스닥시장의 시장충격비용보다 다소 커으나, 매도의 경우 유가증권시장의 시장충격 비용이 다소 작은 것으로 나타났다.

Fama-Macbeth 방법을 이용하여 시장충격비용에 미치는 영향요인을 분석한 결과는 <표 12>에 제시하였다. 변동성 및 체결 건수, 전당 체결량은 앞의 분석과 일관된 결과를 보였다. 즉, 변동성이 높을수록 시장충격비용이 상승하고, 체결건수가 많고 전당 체결수량이 클수록 시장충격비용이 감소하였다. 이는 유가증권 및 코스닥 시장으로 구분하여 분석한 결과에서도 마찬가지이며, 매수 시장충격비용과 매도 시장충격비용으로 나누어 분석한 결과도 일관된 결과를 보였다. 또한 모든 경우에 있어, 시가총액이 시장충격에 양의 영향을 주는 양상이 발견되었다. 추가적으로 스프레드가 크고, 최우선호가 잔량이 많을수록 시장 충격비용이 통계적으로 유의하게 작은 것으로 나타났다.

2. 상장주식수를 이용한 분석

본 절에서는 개별 종목의 특성을 반영한 수량을 기준으로 시장충격비용을 산출하기 위해 상장주식수 대비 주문량을 이용하였다. 상장 주식수의 0.001%인 수량, 0.005%인 수량, 0.010%인 수량의 호가를 제출하여, 전량 체결됨을 가정하여 시장충격비용을 산출하였다.

<표 13>에 따르면, 우선주가 다수 포함된 유가증권시장의 시장충격비용이 코스닥의 시장충격비용 보다 상대적으로 더 크게 나타남을 알 수 있다. 상장 주식수의 일정비율인 수량을 기준으로 분석한 결과에서도 시장간 시장충격비용의 특성은 10주, 50주 등의 절대 수량을 기준으로 산출한 시장충격비용이나 전당 체결량의 일정비율인 수량을 기준으로 분석한 결과와 동일하게 나타났다.

Fama-Macbeth 방법을 이용하여 시장충격비용에 미치는 영향요인을 분석한 결과는 <표 14>에서 제시되고 있다. 시장충격비용의 주요한 요소 중 변동성, 체결건수 및 전당 체결량은 일관된 결과를 보여준다. 즉, 변동성과 시장충격비용은 양의 관계를, 체결건수와 전당 체결량은 음의 관계를 보였다.

이는 유가증권 및 코스닥시장으로 구분하여 분석한 결과에서도 동일하며, 매수 충격비용과 매도 충격비용으로 시장충격비용을 나누어 검증해 보아도 일관된 결과를 발견하였다. 반면, 시가총액은 유가증권시장에서는 양의 영향을, 코스닥시장에서는 음의 영향을 보임으로써, 시장충격비용에 대한 시가총액의 영향을 명확히 말할 수 없다. 또한, 앞서의 분석과 마찬가지로 스프레드는 시장충격비용과 양의 관계를, 최우선호가잔량은 음의 관계를 나타냄을 알 수 있었다.

<표 13> 상장주식수를 이용한 시장충격비용

이 표는 개별종목의 상장주식수를 반영한 수량을 기준으로 시장충격비용을 산출한 결과이다. 상장 주식수의 0.001%인 수량, 0.005%인 수량, 0.010%인 수량의 호가를 제출하여, 전량 체결되었을 경우의 시장충격비용을 산출하였다.

	N.obs	Mean	Std.dev	Max	Q3	Median	Q1	Min
Panel A : 매수 전체								
0.001%	558,556	0.3398	0.3818	0.0200	0.1480	0.2310	0.3840	0.0110
0.005%	567,645	0.3693	0.4602	14.3310	0.4060	0.2390	0.1540	0.0190
0.010%	567,452	0.3993	0.5056	14.5690	0.4380	0.2530	0.1630	0.0200
Panel B : 매수 유가증권								
0.001%	256,720	0.3719	0.4911	11.8480	0.4010	0.2200	0.1310	0.0320
0.005%	265,330	0.4238	0.6006	14.3310	0.4540	0.2340	0.1390	0.0320
0.010%	265,174	0.4639	0.6604	14.5690	0.5000	0.2470	0.1470	0.0320
Panel C : 매수 코스닥								
0.001%	301,836	0.2978	0.2421	8.6820	0.3540	0.2310	0.1560	0.0190
0.005%	302,315	0.3216	0.2759	13.1920	0.3810	0.2440	0.1650	0.0190
0.010%	302,278	0.3426	0.3007	13.7870	0.4070	0.2560	0.1740	0.0190
Panel D : 매도 전체								
0.001%	558,556	-0.3398	0.3818	-0.0190	-0.1480	-0.2310	-0.3840	-11.8480
0.005%	567,645	-0.3820	0.4519	-0.0190	-0.1580	-0.2480	-0.4320	-14.3310
0.010%	567,452	-0.4110	0.4870	-0.0200	-0.1670	-0.2640	-0.4660	-14.3310
Panel E : 매도 유가증권								
0.001%	256,720	-0.3731	0.4892	-0.0320	-0.1320	-0.2210	-0.4040	-11.8480
0.005%	265,330	-0.4234	0.5793	-0.0320	-0.1400	-0.2370	-0.4620	-14.3310
0.010%	265,174	-0.4579	0.6217	-0.0320	-0.1480	-0.2510	-0.5040	-14.3310
Panel F : 매도 코스닥								
0.001%	301,836	-0.3115	0.2539	-0.0200	-0.1610	-0.2390	-0.3740	-8.5990
0.005%	302,315	-0.3457	0.2935	-0.0190	-0.1730	-0.2570	-0.4160	-9.7260
0.010%	302,278	-0.3698	0.3201	-0.0190	-0.1820	-0.2730	-0.4460	-10.7520

<표 14> 시장충격비용에 대한 횡단면 회귀분석

이 표는 2012년 1월부터 2013년 6월까지 1년 6월 동안(313일)의 자료를 이용하여 산출된 시장충격비용을 Fama-Macbeth의 횡단면 회귀분석방법을 이용한 결과이다. 설명변수는 상장주식수의 0.010%인 시장충격비용이다. 독립변수는 Volatility, TrdCnt, Vol/Cnt, MktCap이며, 통제변수는 Spread, Depth1st, Depth, Rate이다. Spread는 장중 스프레드의 평균값이다. Depth1st, Depth는 각각 최우선호가 잔량과 10단계 호가잔량 합의 자연 로그값이다. Rate과 Volatility는 전일대비 수익률과 장중 고가와 저가로 산출한 변동성이다. TrdCnt, Vol/Cnt는 유동성 지표로 각각, 당일 체결건수, 건당 체결수량의 자연 로그값이다. MktCap은 종가로 산출한 시가총액의 자연 로그값이다.

$$\begin{aligned} Mkt\ Impact_{i,t} = & \alpha_{i,t} + \beta_1 * Spread_{i,t} + \beta_2 * Depth1st_{i,t} + \beta_3 * Depth_{i,t} + \beta_4 * Rate_{i,t} \\ & + \beta_5 * Volatility_{i,t} + \beta_6 * TrdCnt_{i,t} + \beta_7 * Vol/Cnt_{i,t} + \beta_8 * Mkt\ Cap_{i,t} + \epsilon_{i,t} \end{aligned}$$

	전체		유가증권		코스닥	
N.obs			313			
Panel A : 매수						
Spread	42.7136	23.62 **	29.9066	23.56 **	29.0884	23.71 **
Depth1st	-4.2219	-23.48 **	-2.8936	-23.20 **	-3.6878	-22.27 **
Depth	2.6258	21.10 **	1.8190	20.45 **	2.0599	17.74 **
Rate	-0.3207	-7.17 **	-0.3272	-7.39 **	-0.0593	-1.61
Volatility	2.1792	20.27 **	1.4304	17.93 **	1.8018	21.12 **
TrdCnt	-3.0543	-21.56 **	-1.9311	-20.57 **	-2.2779	-20.74 **
Vol/Cnt	-0.8694	-11.99 **	-0.8345	-13.03 **	-0.1346	-2.04 *
MktCap	0.7739	13.31 **	0.8324	14.52 **	-0.5798	-10.03 **
Panel B : 매도						
Spread	48.6172	24.05 **	37.8821	23.63 **	25.5655	24.58 **
Depth1st	-5.9605	-24.28 **	-3.1665	-23.35 **	-5.464	-24.17 **
Depth	3.8993	23.42 **	2.4155	22.38 **	2.7865	22.09 **
Rate	-0.0313	-0.59	-0.0088	-0.19	0.0578	1.32
Volatility	3.1174	22.86 **	2.0918	21.35 **	1.8981	21.58 **
TrdCnt	-4.0358	-23.18 **	-2.7252	-22.67 **	-2.3685	-21.52 **
Vol/Cnt	-0.9868	-13.00 **	-0.4545	-7.80 **	-0.6709	-9.63 **
MktCap	1.1821	16.78 **	1.0980	16.51 **	-0.3059	-6.21 **

VII. 결론 및 시사점

최근 한국 금융시장은 금융선진화를 도모하기 위해 여러 가지 방안을 모색하고 있다. 그 중 고빈도거래 성장 및 이에 대한 규제 마련과 대체거래소 설립 추진을 빼놓을 수 없을 것이다. 수익성 있는 고빈도거래 전략을 수립하기 위해서는 시장충격비용은 반드시 고려해야 할 요소이다. 또한 지난 5월 28일 개정된 자본시장법은 대체거래소의 설립을 허용

하였는데, 중요한 설립 근거 중의 하나가 시장충격비용의 절감이다. 이처럼 급변하는 한국 금융환경 속에서 시장충격비용의 중요성은 간과될 수 없다. 그럼에도 불구하고 이에 관한 연구는 매우 미흡한 상황인 바, 본 연구는 현재 한국 주식시장의 시장충격비용의 현황을 분석하고 그 결정요인을 탐색하는데 목적이 있다.

본 연구를 통하여 발견한 중요한 결과는 다음과 같다. 첫째, 거래세, 매매수수료 등의 명목적 비용보다 암묵적 비용인 시장충격비용이 투자 수익률에 미치는 영향을 더 컸다. 둘째, 일반적인 인식과 달리 유가증권 시장의 시장충격비용이 코스닥시장의 시장충격비용 보다 더 크게 나타났다. 추가적인 분석 결과, 이는 우선주의 시장충격비용이 보통주의 시장 충격비용보다 매우 큰 데, 이러한 우선주들이 대부분 유가증권 시장에 속해 있기 때문임을 발견하였다. 셋째, 시장 상황에 따라 시장충격비용이 다르게 나타남을 발견하였다. 즉, 시장 상황이 보합인 경우보다 상승 및 하락기간의 시장충격비용이 더 컸다. 넷째, 변동성 및 체결 건수, 건당 체결량이 시장충격비용을 결정하는 중요한 변수임을 발견하였다. 다양한 분석을 실시한 결과, 변동성이 클수록 시장충격비용이 커지고, 체결 건수 및 건당 체결량이 많을수록 시장충격비용이 작아지는 결과를 얻을 수 있었다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 투자전략의 수익성을 위해 시장충격비용은 고려 해야 할 중요한 변수임을 확인하였다. 둘째, 시장충격비용의 절감과 수익률 제고 측면에서 분할주문은 유용한 투자전략임을 확인하였다. 셋째, 증권시장의 새로운 트렌드로 자리 잡고 있는 고빈도거래의 성장과 향후 도입될 대체거래소의 성공적인 정착에 시장충격비용은 중요한 지표로 사용될 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 장종만, 시장충격비용에 관한 실증분석, 금융연구, 제13권, 1999, 343-360.
- 이우백, 최우석, 한국유가증권시장의 실시간 정보 효율성 검증, 재무관리연구, 제26권, 2009, 103-138.
- 이우백, 최혁, 공개주문집계장 가격발견의 횡단면 분석, 재무관리연구, 제29권, 2012, 131-176.
- 이준행, 최혁, KOSPI200 종목의 시장충격비용, 증권학회지, 제20권, 1997, 205-232.
- 장하성, 옥진호, “한국 증권시장에서의 스프레드에 관한 연구 : 결정요인과 하루종 형태에 관한 실증분석”, 재무연구, 제11호, 1996, 21-43.
- 한아름, 윤정선, 홍정훈, KOSPI200 지수편입 효과와 개인투자자의 투자행태, 재무관리 연구, 제27권, 2010, 207-234.
- Ball, R. and F. J. Finn, “The Effect of Block Transactions on Share Prices : Australian Evidence,” *Journal of Banking and Finance*, 13, (1997), 397-419.
- Bessembinder, H. and H. M. Kaufman, “A Comparison of Trade Execution Costs for NYSE and NASDAQ-Listed Stocks,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 32, (1997), 287-310.
- Bikker, J. A., L. Spierdijk, and P. J. Sluis, “Market Impact Costs of Institutional Equity Trades,” *Journal of International Money and Finance*, 26, (2007), 974-1000.
- Bozuk, A. and M. A. Lasfer, “The Information Content of Institutional Trades on the London Stock Exchange,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40, (2005), 621-644.
- Brennan, M. J. and A. Subrahmanyam, “Investment and Price Formation in Security Market,” *Journal of Financial Economics*, 38, (1995), 361-382.
- Cao, Charles, Hyuk Choe, and Frank 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.
- Chan, L. K. C. and J. Lakonishok, “Institutional Trades and Intraday Stock Price Behavior,” *Journal of Financial Economics*, 33, (1993), 173-199.
- Chan, L. K. C. and J. Lakonishok, “The Behavior of Stock Prices Around Institutional Trades,” *Journal of Finance*, 50, (1995), 1147-1174.
- Chan, L. K. C. and J. Lakonishok, “Institutional Equity Trading Costs : NYSE Versus

- Nasdaq," *Journal of Finance*, 52, (1997), 713–735.
- Chiyachantana, C. N., P. K. Jain, C. Jiang, R. A. Wood, "International Evidence on Institutional Trading Behavior and Price Impact," *Journal of Finance*, 59, (2004), 869–898.
- Domowitz, I., J. Glen, A. Madhavan, "Liquidity, Volatility and Equity Trading Costs Across Countries and Over Time," *International Finance*, 4, (2001), 221–255.
- Holthausen, R. W. and R. W. Leftwich, "The Effect of Large Block Transactions on Security Prices : A Cross-Sectional Analysis," *Journal of Financial Economics*, 19, (1987), 237–267.
- Holthausen, R. W., R. W. Leftwich, and D. Mayers, "Large-Block Transactions, the Speed of Response, and Temporary and Permanent Stock-Price Effects," *Journal of Financial Economics*, 26, (1990), 71–95.
- Huang, R. D. and H. R. Stoll, "Dealer versus Auction Markets : A Paired Comparison of Execution Costs on NASDAQ and the NYSE," *Journal of Financial Economics*, 41, (1996), 313–357.
- Jones, C. M. and M. L. Lipson, "Execution Costs of Institutional Equity Orders," *Journal of Financial Intermediation*, 8, (1999), 123–140.
- Keim, D. B. and A. Madhavan, "The Upstairs Market for Large-Block Transactions : Analysis and Measurement of Price Effects," *Review of Financial Studies*, 9, (1996), 1–36.
- Keim, D. B. and A. Madhavan, "Transactions Costs and Investment Style : an Inter-Exchange Analysis of Institutional Equity Trades," *Journal of Financial Economics*, 46, (1997), 265–292.
- Keim, D. B. and A. Madhavan, "The Cost of Institutional Equity Trades," *Financial Analysts Journal*, 54, (1998), 50–69.
- Kraus, A. and H. R. Stoll, "Price Impacts of Block Trading on the New York Stock Exchange," *Journal of Finance*, 27, (1972), 569–588.
- Madhavan, A. and M. Cheng, "In Search of Liquidity: Block Trades in the Upstairs and Downstairs Markets," *Review of Financial Studies*, 10, (1997), 175–203.
- McInish, T. H. and R. A. Wood, "An Analysis of Intraday Patterns in Bid/Ask Spreads for NYSE Stocks," *Journal of Finance*, 47, (1992), 753–764.
- Sarr, G., "Price Impact Asymmetry of Block Trades : An Institutional Trading Explanation," *Review of Financial Studies*, 14, (2001), 1153–1181.

Market Impact Costs and Its Determinants in the Korea Stock Market

Mincheol Woo* · Jee-Hyun Kim**

〈abstract〉

This study empirically investigates the market impact costs and examines the relationship between potential influence factors and the market impact costs in the Korean stock market. With the tremendous growth of the high frequency trading (HFT) in the stock and derivative markets and the introduction of alternative trading system (ATS) in Korea, the attention on market impact costs is also heightened.

Using a comprehensive data including all orders and transactions over a one-and-a-half-year period (January 2012 to June 2013) for all the stocks listed on the KSE and KOSDAQ markets, we measure market impact costs and analyze its determinants. Some of the most important findings are as follows.

First, the market impact cost, which is implicit cost, is higher than explicit costs such as trading tax and fees. Second, the market impact cost in the KSE market is higher than in the KOSDAQ market. In an additional test, we find that it is because most of the preferred stocks- which have much higher market impact costs than common stocks- are included in the KSE market. Third, the market impact cost of a buy order has negative relationship with the market condition, while that of a sell order has positive relationship with the market condition. Lastly, we find that volatility, number of transactions and trading volume per transaction plays important roles in the market impact costs.

Keywords : Market Impact Costs, Implicit Costs, High Frequency Trading, Alternative Trading System, Order Split

* Korea Exchange, Korea

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