

주식의 대규모거래가 수익률과 주문불균형에 미치는 영향*

강 원 석**

조 재 호***

.....

본 논문은 한국 주식시장에서 거래량 1만 주 이상과 거래대금 2억 원 이상의 거래를 대규모거래로 정의하고 이러한 거래의 가격효과를 실증적으로 분석하였다. 대규모거래의 발생시점을 전후하여 로그수익률과 주문량을 살펴본 결과 다음과 같은 현상들을 발견하였다: (i) 해당거래가 매수 주도인 경우에 거래시점까지 양(+)의 수익률을 그리고 거래 이후 30분까지는 지속적으로 음(-)의 수익률을 보였으나, 매도주도의 경우에는 거래시점까지 뿐 아니라 거래 이후 30분까지도 지속적으로 음(-)의 수익률을 보였다. (ii) 거래 이후의 수익률은 양(+)의 자기상관관계를 보였다. (iii) 매수 주도인 경우 일시적 효과만이 존재하고, 매도주도인 경우에는 일시적 효과와 영구적 효과가 모두 나타났다. (iv) 거래 이후의 수익률을 기업 규모별로 살펴본 결과 상위 25%의 큰 기업들보다 하위 25%의 작은 기업들에 대한 수익률의 절대값이 약 2~3배가량 큰 것으로 나타났다. (v) 거래 이후의 5분 단위 누적 주문불균형은 매수주도의 경우 거래발생 후 30분까지 특정한 패턴이 없었고, 매도주도의 경우에는 그 절대값이 계속해서 증가하는 패턴을 보였다.

.....

I. 서 론

주식시장에서 거래량은 가격 못하지 않게 큰 정보가치를 가질 수 있다. 많은 주식투자자들이 실제로 기술적 분석(technical analysis)을 통하여 거래량 변화를 투자결정의 중요한 지표로 사용하고 있는 것이 사실이다. Gallant, Rossi and Tauchen(1992) 등은 주가예측에 있어서 거래량을 비롯한 다양한 시계열 자료들을 동시에 고려하는 것이 효

*본 논문은 첫 번째 저자의 서울대학교 경영대학 석사논문에 근거하여 작성되었다. 두 번째 저자는 서울대학교 경영대학 경영연구소의 재정지원에 감사드린다.

**육군사관학교

***서울대학교 경영대학

과적이라고 하였고, Blume, Easley and O'Hara(1994) 등도 주가와 거래량을 함께 분석하는 것이 정보의 가치를 향상시킨다고 하였다. 시장이 효율적이라면 주가는 그 시점에서 이용가능한 모든 정보를 신속하고 충분하게 반영한다. 따라서 새로운 정보가 발생하였을 때에만 주가가 변화하며, 새로운 정보는 정의상 예측이 불가능하므로 주가변화의 예측도 불가능하다. 따라서 주가는 랜덤워크(random walk)를 따르게 되는데, 이는 새로운 정보가 투자자들의 의사결정에 영향을 미치게 되어 거래량의 변화를 가져오고 이러한 변화가 주가에 영향을 미치게 되는 결과이다.

Easley and O'Hara(1987)에 의하면 거래량은 정보를 전달하기 때문에 규모가 큰 거래 일수록 정보적 동기에 의한 것일 확률이 크다고 한다. 또한 Karpoff(1987)와 정종락(1987)에 의하면 비정상적인 거래량과 가격변화의 절대치가 양(+)의 상관관계를 가지고 있어 거래량이 정보를 전달하는 역할을 한다는 것이다. 그러나 소수의 투자자들이 가지고 있는 사적정보(private information)가 전달되기 위해서는 거래가 필수적으로 일어나야 하겠지만 일반투자자들에게도 공개된 공적정보(public information)가 가격에 반영되기 위해서 거래가 발생하는지는 논란의 여지가 있다[Hirshleifer(1971)와 Hakansson, Kunkel, and Ohlson(1982) 참조].

본 논문의 목적은 한국주식시장에서 '대규모거래'가 주식수익률과 주문불균형에 미치는 영향을 실증적으로 분석하는 것이다. 여기에서 대규모거래란 평균적인 거래보다 거래량이나 거래대금이 훨씬 큰 비정상적 거래를 말한다. 우리나라의 '대량매매' 제도는 정규시장과 동일한 시간에 upstairs market에서 분리되어 거래되는 미국의 경우와는 차이가 있다. 일정 요건을 갖춘 매도자와 매수자가 합의한 매매내용을 상대매매 방식으로 체결시키는 것으로서, 대량주문이 정규시장에 유입되어 야기할 수 있는 주가의 급등락 현상을 방지하여 시장을 안정적으로 운영하기 위한 제도로 운영되고 있다. 이러한 대량매매의 유형으로는 정규시장에서 이루어지는 신고대량매매와 시간외시장에서 이루어지는 시간외대량매매 및 시간외바스켓매매가 있다. 신고대량매매의 경우 시가 또는 종가로 거래가격이 결정되므로 불확실성을 원치 않는 투자자들의 입장에서 이를 이용하려는 거래유인이 없어 활발하지 않다. 시간외대량매매의 경우에도 장중의 시장에 미치는 영향을 분석하기에는 제약이 많다. 따라서 본 논문에서는 정규시장에서 정상적인 거래보다 거래량 및 거래대금이 훨씬 더 큰 거래를 '대규모거래'로 정의하였으며, 우리나라에서 대량거래로 분류되는 요건인 1만 주 이상, 2억 원 이상의 거래를 분석대상으

로 하였다.

대규모거래가 주가에 미치는 영향을 분석하는 문제는 거래규모가 주가에 대한 정보를 전달하는지의 여부를 규명하는 문제이다. 그러나 시장에 알려지지 않은 우월한 정보를 가진 정보거래자가 대량거래를 통하여 그 정보의 가치를 실현할 것이냐에 대해서는 일관성 있는 이론이 아직 제시되어 있지 않다. 또한 대규모 거래가 정보적 동기에 의하여 발생하는지에 대한 사전적 실증연구도 이루어지지 않았고 또 쉽지 않다. 따라서 본 연구는 대규모거래가 가격 또는 수익률에 평균적으로 어떠한 영향을 미쳤느냐를 사후적으로 분석함으로써 거래의 성격을 규명할 것이다. 또한 최근 많은 연구에서 수익률과의 상관관계로 인해 예측력 있는 지표로 자주 사용되고 있는 주문불균형의 변화추세도 함께 살펴볼 것이다.

미국 시장의 일별 자료를 이용하여 거래량과 주가의 관계를 연구한 논문들의 대체적인 결론은 거래량변화와 가격변화의 절대값 사이에 양(+)의 상관관계가 있다는 것과 거래량과 가격변화 사이에도 양(+)의 상관관계가 있다는 것이다. 이를 최초로 체계적으로 정리한 Ying(1966)은 거래량이 급격히 변화할 때 가격이 큰 폭으로 변화하며, 또한 거래량이 적을 때에는 대체로 가격이 하락하고 거래량이 많을 때에는 가격이 상승한다고 하였다. 이후의 가격과 거래량에 대한 실증연구들은 거래량변화 및 가격변화의 절대값들의 관계와 거래량 자체와 가격변화의 관계를 보다 정확하게 분석하는 연구들로 나누어 볼 수 있다.

먼저 전자의 관계를 분석한 후속 연구들의 결론은 거의 양(+)의 상관관계를 보이고 있어 대체로 Ying(1966)의 연구결과를 지지하고 있다. 예로서 Crouch(1970)는 시장지수와 개별주식에 대해서 일별 거래량변화와 가격변화의 절대값 사이에 양(+)의 상관관계가 있음을 발견하였다. Westerfield(1977)는 일별자료를 이용하여 거래량변화와 가격변화의 분산이 양(+)의 상관관계가 있음을 보였고, Harris(1986)는 일별 자료를 이용하여 거래량변화와 가격변화의 제곱값이 양(+)의 상관관계가 있음을 보였다.

한편 후자의 관계를 연구한 후속 연구들은 서로가 상반된 결과를 보이기도 한다. Epps(1977)는 주식의 일별 및 모든 거래량 자료를 이용하여 가격이 상승한 거래가 가격이 내려간 거래보다 거래량과 가격변화의 절대값의 비율이 높다는 것을 밝혀, 호황장세에서 거래량이 많고 불황장세에서 거래량이 적다는 일반적인 인식을 확인하였다. 또한 거래량과 가격변화 사이에 양(+)의 상관관계가 존재한다고 주장하였다. 반면에

Wood, McNish, and Ord(1985)는 거래량과 가격변화의 절대값의 비율이 가격이 내려간 거래에서 더 높다는 상반된 결론을 제시하기도 하였다. 거래량과 가격변화의 상관관계를 직접 분석한 연구들로서, Morgan(1976)은 두 변수 사이에 양(+)의 상관관계가 있음을 발견한 반면 James and Edmister(1983)는 유의적인 상관관계가 없다고 하였다.

정종락(1987)은 우리나라 주가지수의 일별, 주별 자료를 이용하여 거래량변화와 주가변화 절대값 그리고 거래량과 주가변화 사이 모두에서 양(+)의 상관관계가 있음을 발견하였다. 고봉찬(1997)은 전일 주가가 오를수록 당일 거래량은 늘어나고 반대로 전일 거래량이 클수록 당일 주가는 다소 하락하여 거래량과 주식수익률이 동시대적으로 양(+)의 상관관계가 있다고 하였다.

거래량과 수익률간의 관계에 대한 연구들의 또 다른 결과는 거래량의 증가가 주가의 미래수익률 및 변동성의 크기에 영향을 미친다는 것이다. Campbell, Grossman and Wang(1993)은 유동성거래가 증가하면 주식수익률이 음(-)의 자기상관관계를 나타낸다고 한 반면, Wang(1994)은 투기거래가 증가하면 주식수익률은 양(+)의 자기상관관계를 나타낸다고 하였다. Brennan, Chordia, and Subrahmanyam(1988)은 평균적으로 거래량이 많은 주식일수록 기대수익률이 낮아진다고 하였는데, 진태홍, 이주희, 남주하(1994)도 한국시장에서 과거에 거래량이 많은(적은) 주식일수록 다음 기간에 평균수익률이 낮아(높아) 지는 것을 보였다.

Harris and Raviv(1993)는 거래량이 크게 증가하면 주가변동성에 영향을 미친다고 하였다. 한국시장의 경우를 다룬 국찬표와 정완호(2001)는 직전 거래일의 거래량이 증가한 경우에 수익률 부호가 역전될 확률이 거래량이 감소한 경우에 비해 유의적으로 크다는 것을 발견하였다. 이를 바탕으로 직전 거래일의 거래량이 감소하고 주가가 상승한 주식을 매입하고, 직전 거래일의 거래량이 증가하고 주가가 하락한 주식을 매도하는 투자전략을 통해 초과이익을 얻을 수 있다고 하였다.

거래량과 수익률 사이의 선도-지연효과가 얼마나 유의적인지의 문제도 많은 관심의 대상이 되었다. 만약 유의적이라고 한다면 거래량과 수익률 중 어떤 변수가 선도하느냐에 따라 투자전략을 달리 함으로써 단기적인 초과수익을 얻을 수 있기 때문이다. James and Edmister(1983) 등은 거래량과 주가변화 사이에 유의적인 인과관계를 발견하지 못하여 거래량의 정보가치는 없다고 주장하였다. 반면에 Chordia and Swaminathan(2000)은 미국시장에서 거래량이 많은 주식이 거래량이 적은 주식의 수익률을 선도하는 효과

가 있으며, 거래량이 많은 주식에 시장정보가 먼저 반영되기 때문이라고 해석하였다. 박영규, 장순영(2003)은 한국시장에서 거래량에 따른 교차자기상관 선도-지연 효과가 존재하지만 미국시장에 비해 매우 약하며 1997년 말 발생한 외환위기 이후에는 유의성이 없다는 것을 발견하였다.

한편 Kraus and Stoll(1972)과 Holthausen, Leftwich, and Mayers(1987, 이후 HLM)는 일증거래를 대상으로 거래량과 수익률 간의 관계를 분석하였다. 이들은 대량거래 전일의 증가, 대량거래 직전의 거래가격, 대량거래가격, 그리고 대량거래 당일의 증가 사이의 가격변화를 이용하여 대량거래의 가격효과를 측정하였다. 대량거래가격과 당일종가 사이의 수익률을 일시적 가격효과로, 대량거래 직전의 가격과 당일종가 사이의 수익률을 영구적 가격효과로 정의한 이들의 연구 결과는 다소 차이를 보이고 있다. Kraus and Stoll(1972)은 매수주도의 경우에 영구적 가격효과만 나타나고 매도주도의 경우에는 일시적 효과와 영구적 효과가 모두 나타난다고 한 반면, HLM(1987)은 매수주도의 경우에 영구적 효과, 매도주도의 경우에는 일시적 효과만이 나타나는 것으로 보고하였다.

본 연구에서는 Kraus and Stoll(1972), HLM(1987) 등에서와 같이 일증거래의 수익률과 주문불균형 자료를 이용하여 기존연구들이 제시한 여러 가지 결과들을 재분석하였다. 우선 대규모거래를 매수주도와 매도주도로 나누어 각각이 주가변화에 서로 다른 영향을 미치는지를 분석하였는데, 이는 Ying(1966) 등의 연구결과를 더욱 정교하게 살펴보는 이점이 있다. 그리고 대규모거래 이후의 가격변화를 관찰하여 Campbell, Grossman, and Wang(1993) 및 Wang(1994)이 주장한 내용과 HLM(1987) 등이 발견한 일시적 또는 영구적 가격효과 등이 한국시장에서도 나타나는지를 확인해 보고자 하였다. 또 표본을 기업규모별로 나누어 비교·분석함으로써 대규모거래의 정보효과를 강조하였다. 마지막으로 앞에서 얻은 결과를 뒷받침하기 위하여 누적 주문불균형의 변화가 가격변화와 일관되게 움직이는지를 살펴보았다.

앞으로의 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제II장에서는 본 연구에서 사용한 IFB/KSE 자료를 설명하고 기초 통계량을 다룬 후 가설을 설정한다. 제III장에서는 대규모거래 발생 이후 일정 기간 동안의 가격변화를 통해 앞에서 설정한 가설들을 검증하고 분석한다. Kraus and Stoll(1972)과 HLM(1987)의 방법으로 대규모거래의 일시적 및 영구적 가격효과가 한국주식시장에도 존재하는지와 더불어 추가적으로 주문불균형의 변화도

살펴볼 것이다. 마지막으로 제IV장에서는 요약 및 결론을 통해 연구의 의의와 발전방향을 모색한다.

II. 자료와 가설설정

1. 분석자료

본 논문에서는 서울대학교 경영대학 증권·금융연구소의 'IFB/KSE Transactions Database'를 사용하였다. IFB/KSE 거래자료는 표본기간 중의 실시간 주문과 거래내역을 담고 있어, 기존의 연구들에서 사용된 자료보다 더 세밀하고 풍부한 내용을 담고 있다. 모든 주문과 거래의 기록은 100분의 1초의 시간까지 구분되며, 주문자료는 접수 순으로, 거래자료는 체결 순으로 가격과 수량이 표시됨은 물론, 주문과 거래유형을 구분하는 필드와 거래의 매수 또는 매도주도 여부를 접수번호를 통해 쉽게 분리해 낼 수 있다. 주도주문을 분리해 내기 위해 사후적으로 시간선후에 따른 가격변화로 주도주문을 구분하던 기존 문헌의 어려움을 극복할 수 있는 장점이 있다.

본 연구는 2003년 07월부터 2003년 12월까지의 6개월간의 거래일을 대상으로 하여 이 기간 동안 KOSPI를 구성하는 개별주식의 일중거래 자료를 이용하였다. 그리고 이들 자료 중 거래량과 거래대금 기준에서 거래규모가 급격히 변동한 경우를 분석대상으로 하였다. 즉 거래량 1만 주 또는 거래대금 2억 원 이상의 대규모거래를 1차적으로 선정하였고, 이중 매매기록에서 거래를 먼저 접수한 주문과 나중에 접수한 주문의 거래자가 거래체결시의 거래자와 완전하게 일치하는 경우에 한하여 대규모거래의 표본으로 재선정하였다. 그리고 표본기간 동안 KOSPI에 계속 포함된 보통주 613개를 최종적으로 추출하였다.¹⁾

전체 주식시장에서의 거래량(거래주식수)을 기준으로 대규모 거래의 효과를 살펴볼 경우 상대적으로 대기업의 거래량은 적고 소기업의 거래량은 많다. 때문에 전체 주식들에 대한 대규모 거래량을 변수로 하였을 경우 분석결과가 소기업 주식들의 거래량 정보

1) KOSPI에 속하는 기업 중에서 표본기간 동안 관리종목으로 한번이라도 분류된 기업은 제외하였다.

에 의해 좌우될 수 있으므로 거래대금 기준으로도 대규모 거래를 정의하여 그 효과의 정확성을 더했다.²⁾ 그리고 일반투자자들이 증권사를 통해서 접할 수 있는 개별주식들의 거래량 및 거래대금 정보가 해당 주식가격에 어떻게 영향을 미치는지를 보았으며, 아울러 대규모 거래가 발생한 이후 주문불균형의 변화는 어떻게 이루어지는지도 살펴 보았다.

2. 가설

본 연구의 목적은 우리나라 주식시장에서 투자자들이 쉽게 얻을 수 있는 거래량 또는 거래대금에 대한 정보가 주가에 미치는 영향을 살펴보는 것이다. 시장원리에 의하여 대규모거래를 주도하는 주문이 매수 또는 매도냐에 따라서 거래가 체결되는 시점까지의 수익률이 상반되리라는 것은 쉽게 예측할 수 있다.³⁾ 그러나 거래가 발생한 이후의 주가움직임은 투자자들이 이를 어떤 정보로 받아들이느냐의 문제이기 때문에 정확하게 예측하기 어렵다. 다만 주식시장의 구조에 의해서 다른 정보 없이 대규모거래 자체만으로 인한 주가의 변동은 다시 원상태로 돌아가려는 움직임을 보일 것이므로,⁴⁾ 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 1: 매수(매도)주도 대규모거래의 경우, 주가는 거래가 발생하는 시점까지 상승(하락)하고, 그 이후에는 다시 하락(상승)한다.

위의 가설이 기각되지 않으면 이는 정보효과가 없다는 것을 의미하며, 기각되면 대규모

2) 소규모 기업들이 표본으로 많이 선정되면 대규모거래의 가격효과가 주로 유동성이 모자라 나타나는 것으로 해석될 가능성이 높지만, 거래대금 기준에 의한 대규모거래의 효과를 살펴봄으로써 대규모거래의 가격효과가 유동성 뿐 아니라 정보효과에 의한 것인지 확인할 수 있다.

3) 매수주도는 비정상거래가 매수주문에 의해서 체결이 이루어진 경우, 즉 매수주문이 나오고 바로 체결이 있는 경우(매도가격에 체결)를 의미한다. 매도주도는 비정상거래가 매도주문이 나오고 나서 체결되는 경우(매수가격에 체결)를 의미한다. 이는 의미상 궁극적으로 거래가 체결되기 위해 주도적인 역할을 한 주문을 나타낸 것이다.

4) 거래가 바로 체결되기 위해서는 거래를 주도하는 측에서 시장에 존재하는 bid-ask spread를 부담하여야 하므로 싸게 사려는 매수측과 비싸게 팔려는 매도측간에 거래가 성사되는 시점에는 서로 반대방향의 거래수익률($\ln P_t / P_{t-1}$)이 나오게 된다.

거래의 정보효과가 존재할 가능성이 있다는 것을 의미한다.

가설 1의 성립여부는 기업규모에 따라서도 차이가 있을 수 있다. 대기업 주식들의 대부분은 KOSPI200에 포함되고 많은 애널리스트들이 분석하기 때문에 이들에 대한 정보는 충분히 공개되어 있다. 따라서 이 주식들에 대한 대규모거래의 정보효과가 중소기업 주식에 비해 작으리라는 것은 쉽게 예상할 수 있다. 또한 유동성 측면에서도 대기업 주식보다 중소기업 주식에 대한 대규모거래의 영향이 당연히 클 것이다. 따라서 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 2: 대규모거래의 가격효과는 대기업 주식보다 중소기업 주식의 경우에 더 크게 나타난다.

한편 가설 1이 기각되지 않아 정보효과가 없다면, 대규모거래 이후의 주가는 매수주도인 경우에 하락하고 매도주도인 경우에 상승할 것이다. 이러한 주가변화는 누적 주문불균형(총매수주문 - 총매도주문)이 매수주도의 경우에 감소하고 매도주도의 경우에 증가하리라는 예측을 가능하게 한다. 따라서 다음의 가설을 설정할 수 있다.

가설 3: 대규모 거래 이후 누적 주문불균형은 매수주도의 경우에 감소하고 매도주도의 경우에는 증가한다.

가설 3이 기각된다면 이는 가설 1이 기각되는 결과를 뒷받침하여, 대규모거래가 정보효과를 가진다는 내용을 재확인할 수 있게 한다.

3. 요약 통계량

1) 대규모거래의 분포 및 특성

본 연구의 분석대상이 되는 대규모거래의 표본을 선정하는데 있어, 동시호가에 체결된 거래는 제외하였으며 접속매매로 거래가 체결된 경우만을 포함시켰다. 또한 매매기록에서 먼저 접수된 주문과 나중에 접수된 주문의 거래자가 거래체결시의 거래자와 완전하게 일치하는 경우에 한하여 대규모거래의 표본으로 재선정하였다.⁵⁾ 우선 1만 주

이상의 거래가 체결되는 자료를 1차로 선정하여 1분 전 해당주식의 가격, 거래발생 1분, 5분, 10분, 15분, 30분 후의 거래 자료를 모두 포함하는 거래를 다시 추출하였다.⁶⁾ 이 경우 표본의 대부분을 주가가 1천원 미만의 주식들이 차지하며 삼성전자와 같은 고가 주식들은 표본에서 제외되어 대규모거래의 가격효과가 중소기업 주식의 경우에 한정될 수밖에 없다. 이러한 문제점을 극복하기 위하여 거래금액 2억 원을 기준으로 해서 똑같은 과정을 밟았다.⁷⁾ 또한 동일종목에 대해 하루에 2번 이상 대규모거래 기준을 만족하는 거래가 일어나는 경우는 그 거래가 정보효과를 가질만 한 비정상적인 것으로 볼 수 없으므로 표본에서 제외하였다.

<표 1>에서 보면 표본기간 동안 이러한 과정을 통해 추출된 대규모 거래는 거래량 기준으로 총 5,284건이었으며 이중 매수주도가 2,074건(39%), 매도주도가 3,210건(61%)이다. 거래대금 기준으로는 총 2,286건이었으며 이중 매수주도가 994건(43%), 매도주도가 1,292건(57%)에 이른다. 매수주도보다 매도주도가 더 많은 현상은 거래량 및 거래대금 기준에 관계없이 일관성 있게 나타나고 있으며, 미국의 경우와 유사한 결과를 보여주고 있다.

<표 2>에서는 대규모거래로 선정된 표본들의 특성을 보여주고 있다. 거래량 기준 대규모거래의 평균 체결량은 매수주도가 13,641주, 매도주도가 13,854주로 매도주도가 매수주도를 조금 상회하는 정도였다. 거래대금 기준에서 보면 매수주도가 평균 28,514주, 매도주도가 평균 40,531주로 매도주도의 대규모 거래량이 훨씬 많았다. 대규모거래의 평균체결가격을 보면 거래대금 기준의 경우 평균 5만원을 상회하였으나 거래량 기준에서는 1만원을 밑도는 수준으로 앞에서 언급한 표본편의(sample bias) 현상이 나타날 가능성을 확인할 수 있었다.

-
- 5) 일치하지 않는 경우는 주로 대규모주문이 시장가에 나와서 기존에 존재하는 반대주문자들에 의해 분할되어 거래될 때 일어나므로 본 연구의 결과보다 큰 가격효과를 가져올 가능성이 높다. 이러한 가격효과에는 유동성효과가 다소 크게 나타날 것이므로 본 논문에서는 장하성(1993)의 연구에서와 같이 주문시와 체결시에 접수번호가 일치하는 자료를 선정하여 유동성이 어느 정도 통제된 후에도 가격효과(즉 정보효과)가 나타나는지를 살펴보려 하였다.
 - 6) 해당시간(1분 전, 1분 후, 5분 후, 10분 후, 15분 후, 30분 후)으로부터의 1분간의 구간 사이에 거래가 일어나지 않는 경우에는 표본에서 제외하였다. 즉, 거래활동이 활발한 주식들을 대상으로 하였다.
 - 7) 거래량과 거래대금 기준을 동시에 만족하는 경우도 함께 살펴보았으나 연구의 결과는 같았으며 다만 표본수가 적은 한계가 있었다.

<표 1> 대규모거래의 분포

2003년 7월부터 동년 12월까지 6개월간 계속하여 KOSPI에 포함된 주식을 대상으로(표본기간 동안 관리종목으로 분류된 주식은 제외하였음) 해당조건을 만족하는 표본을 1차로 선정하였다. 이 중에서 동시호가에 거래가 체결된 경우를 제외하고 집중매매로 거래가 체결된 경우만을 포함시켰으며, 매매 기록에서 먼저 접수된 주문과 나중에 접수된 주문의 거래자가 거래체결시의 거래자와 완전하게 일치하는 경우에 한하여 대규모거래의 표본으로 재선정하였다. 거래량 1만 주 또는 거래금액 2억 원 이상의 대규모거래 중 동일종목에 대하여 하루에 2회 이상의 거래가 발생하는 경우에는 비정상적 거래가 아닌 일반적인 거래로 분류하여 표본대상에서 제외하였다.

(단위: 발생건수 및 %)

구 분		매수주도	매도주도	전체
거래량 기준	1만 주 이상~3만 주 미만	2,009(39)	3,099(61)	5,108(97)
	3만 주 이상~5만 주 미만	47(38)	76(62)	123(2)
	5만 주 이상~7만 주 미만	8(27)	22(73)	30(1)
	7만 주 이상~10만 주 미만	5(33)	10(67)	15(.)
	10만 주 이상	5(62)	3(38)	8(.)
합 계		2,074(39)	3,210(61)	5,284(100)
거래대금 기준	2억 원 이상~3억 원 미만	681(43)	894(57)	1575(69)
	3억 원 이상~5억 원 미만	238(44)	303(56)	541(24)
	5억 원 이상~7억 원 미만	45(46)	53(54)	98(4)
	7억 원 이상~10억 원 미만	18(43)	24(57)	42(2)
	10억 원 이상	12(40)	18(60)	30(1)
합 계		994(43)	1,292(57)	2,286(100)

2) 대규모거래의 발생시점

<표 3>은 요일별 및 시간대별로 대규모거래 발생빈도를 보여주는데, 모든 요일에서 거래가 비슷하게 분포하였으며 매수주도보다 매도주도가 많이 발생한 것으로 나타나고 있다. 시간대별 대규모거래의 발생빈도를 보면, 거래량 및 거래대금 기준 모두에서 오후보다는 오전에 더 많이 발생하는 것으로 나타났다. 장 개시시간인 09시부터 11시까지 2시간 동안에 발생하는 대규모거래의 비율이 50%를 초과하는 것을 확인할 수 있었다.

<표 2> 대규모거래 표본의 특성

<표 1>에서 선정한 거래량 및 거래대금 기준의 대규모거래에 대하여 각 표본의 거래량, 주당가격, 거래대금의 평균 및 중앙값을 계산한 결과이다.

구분		통계값	매수주도	매도주도
거래량 표본	거래량(주)	평균	13,641	13,854
		중앙값	10,335	10,600
	주당가격(원)	평균	9,231	8,825
		중앙값	5,570	4,985
	거래대금(천원)	평균	125,371	142,173
		중앙값	65,200	57,769
거래대금 표본	거래량(주)	평균	28,514	40,531
		중앙값	9,235	10,000
	주당가격(원)	평균	59,232	51,041
		중앙값	36,100	30,450
	거래대금(천원)	평균	305,682	304,942
		중앙값	251,560	250,758

<표 3> 요일별 및 시간대별 대규모거래 발생빈도(건)

<표 1>에서 선정한 거래량 및 거래대금 기준의 대규모거래에 대하여 요일별 및 시간대별로 발생한 거래건수를 집계한 결과이다.

요일별 대규모거래 발생빈도(건)

구분		월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	전체
거래량 표본	매수주도	376	457	439	414	388	2074
	매도주도	652	680	670	606	602	3210
	전체	1028	1137	1109	1020	990	5284
거래대금 표본	매수주도	171	226	232	194	171	994
	매도주도	263	269	262	248	250	1292
	전체	434	495	494	442	421	2286

시간대별 대규모거래 발생빈도(건)

시 간 구 분	합 계(%)		매수주도		매도주도	
	거래량	거래대금	거래량	거래대금	거래량	거래대금
09:00~09:30	931(17.6)	433(18.9)	361	177	570	256
09:30~10:00	678(12.8)	291(12.7)	274	142	404	149
10:00~10:30	608(11.5)	256(11.2)	258	106	350	150
10:30~11:00	521(9.9)	227(9.9)	196	97	325	130
11:00~11:30	404(7.6)	180(7.9)	144	74	260	106
11:30~12:00	320(6.1)	149(6.5)	123	69	197	80
12:00~12:30	277(5.2)	98(4.3)	115	46	162	52
12:30~13:00	301(5.7)	122(5.3)	101	52	200	70
13:00~13:30	389(7.4)	170(7.4)	162	81	227	89
13:30~14:00	454(8.6)	212(9.3)	180	94	274	118
14:00~14:30	401(7.6)	148(6.5)	160	56	241	92
합 계	5,284	2,286	2,074	994	3,210	1,292

III. 실증분석

1. 대규모거래의 가격효과

1) 대규모거래 발생전후의 수익률변화

대규모거래 발생에 따른 가격효과를 보기 위해 우선 앞에서 선정한 표본을 대상으로 장중에서 발생한 대규모거래 전후의 주가를 이용하여 로그수익률을 구하였다. 거래 발생 전 1분과 후 1분, 5분, 10분, 15분, 30분에 일어난 거래는 대규모거래가 발생한 시점을 기준으로 해당 시간부터 1분 동안에 일어난 모든 거래 중 가장 먼저 일어나는 거래를 추출하였으며,⁸⁾ 1분 이내에 아무 거래가 발생하지 않은 경우에는 가격효과에 편의

8) 비정상 거래가 발생하는 시점을 기준으로 정확히 1분 전후와 5, 10, 15, 30분 후의 거래를 뽑아내는 것이 불가능하므로, 해당시점 이후 1분간 발생하는 모든 거래들 중 가장 먼저 발생하는 거래를 각각 1분 전, 1, 5, 10, 15, 30분 후의 거래자료로 선정하였다. 대부분의 주식들이 초단위로 거래가 활발하게 이루어지는 것을 감안하면, 이렇게 하는 것이 분석결과를 왜곡할 가능성은 거의 없는 것으로 판단된다.

를 가중시킬 수 있어서 제외하였다.

<표 4>에서 보는 바와 같이 매수주도의 경우에는 거래가 발생하는 시점까지 양(+)
의 수익률이, 거래 이후 30분까지는 지속적으로 음(-)의 수익률이 나타나고 있으며, 매도
주도의 경우에는 거래 발생시점까지 뿐 아니라 거래이후 30분까지도 지속적으로 음(-)
의 수익률이 나타나고 있다. 매수주도의 경우에는 시장에 형성되어 있는 매수-매도가격
차이(bid-ask spread)만큼 높은 매도측 가격에 거래체결이 이루어지므로(체결을 위해 시
장에서 형성되고 있는 가격보다 매도측에 매우 가깝거나 최우선호가로 주문하게 된다)
거래발생 시점까지 양(+)
의 수익률을 보인다. 거래발생 이후에 유의적으로 음(-)의 수
익률을 보이는 것은 매수주도의 대규모거래가 의미있는 정보를 전달하지 않기 때문인
것으로 해석된다.⁹⁾ 만약 매수주도의 대규모거래가 어떤 정보를 전달한다면 거래발생
이후의 수익률도 양(+)
이 되었을 것이다. 이는 대규모거래 발생 전의 가격을 기준으로
수익률이 변화하는 패턴을 보면 쉽게 이해할 수 있다. <그림 1>에서 보는 바와 같이 매
수주도 대규모거래가 발생했을 때 높이 올라간 가격은(매도측 호가에 거래가 이루어지
므로 높은 가격에 거래가 체결된다) 거래발생 후 30분까지 거래 전보다는 높지만 거래
시점보다는 낮은 수준으로 떨어진다. 즉, 거래전의 가격을 기준으로 수익률을 보면 매
수주도의 대규모 거래는 양(+)
의 수익률을 보이지만 대규모거래의 발생시점 P_0 를 기
준으로 보면 음(-)의 수익률을 보이게 된다.

매도주도 경우에는 거래의 발생시점까지 음(-)의 수익률이 나타나고 그 이후 30분
까지도 지속적으로 음(-)의 수익률이 나타나고 있는데 이 점은 주목할 필요가 있다.¹⁰⁾
이는 투자자들이 매수주도보다 매도주도 대규모거래에 대하여 더욱 민감하게 반응하고
있음을 의미한다. <그림 1>에서 보면 매도주도 대규모 거래가 발생했을 때 그 시점
에서의 매수-매도가격차이만큼 하락하고 그 이후에도 하락세를 이어가고 있다. 매도주
도의 대규모거래가 발생한 이후 1분 동안의 수익률은 거래량 기준 -0.15%, 거래대금 기
준 -0.28%로 거래가 발생하기 전부터 하락한 것을 포함하면 0.4~0.5%가량이 하락한

9) 거래대금을 기준으로 한 매수주도 대규모거래에서 1~30분까지 -0.07~-0.13%의 낮은 값이 나타났
으며 이중 5분, 10분에는 t값이 유의하지 않았다. 거래량 기준에서는 거래발생 이후 유의한 값이
나타나지 않았다.

10) 거래량, 거래대금 기준 모두에서 유의한 음(-)의 수익률이 나타나고 있으며 거래대금 기준의 경
우에 절대값이 더 큰 것을 볼 수 있다.

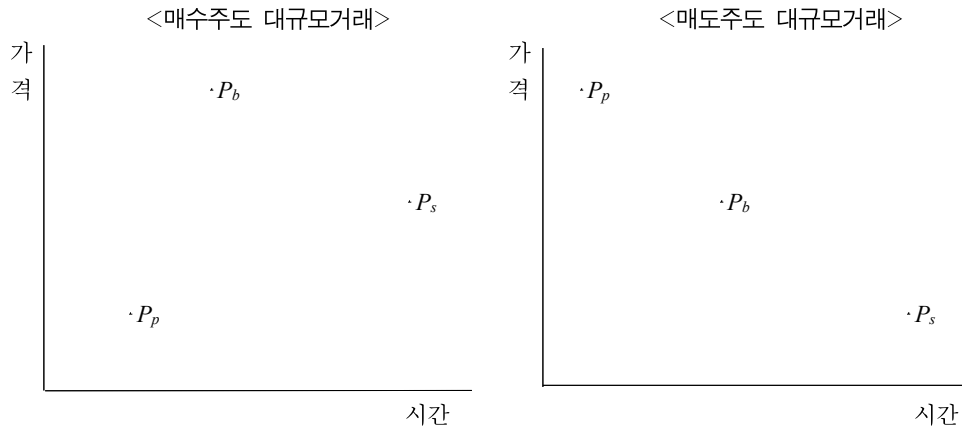
<표 4> 대규모거래 발생전후의 누적수익률

대규모의 거래가 발생한 이후 가격효과를 보기 위해 1, 5, 10, 15, 30분 후 각각의 경우에 1분간의 시간 동안 거래가 일어난 경우를 자료로 선정하였다. 수익률은 로그수익률로 대규모거래가 발생하기 1분전부터 발생시점까지의 수익률(0분)과 대규모거래 발생시점부터 1, 5, 10, 15, 30분 후까지의 누적수익률로 나타내었다. 즉 t 분 수익률 = $\ln(P_t/P_0)$ ($t=0, 1, 5, 10, 30$)로 계산하였으며, 여기서 P_0, P_t 는 각각 대규모거래 발생시점에서 해당주식의 거래가격과 그로부터 t 분 후의 거래가격을 의미한다. 진한 숫자는 95% 신뢰수준에서 유의한 값을 나타낸다.

(단위: %)

구분	시점	거래량 기준 대규모거래			거래대금 기준 대규모거래				
		평균수익률 (t 값)	수익률 분포			평균수익률 (t 값)	수익률 분포		
			-	0	+		-	0	+
매수주도	0	0.23 (13.85)	6.89	30.62	62.49	0.23 (13.60)	7.55	33.30	59.15
	1분	-0.02 (-1.23)	33.08	37.56	29.36	-0.07 (-4.79)	35.61	39.24	25.15
	5분	0.03 (1.03)	38.81	24.88	36.31	-0.04 (-1.28)	42.56	26.66	30.78
	10분	-0.01 (-0.42)	44.21	20.40	35.39	-0.06 (-1.83)	45.67	22.13	32.19
	15분	0.03 (0.88)	46.24	18.37	35.39	-0.11 (-2.93)	47.79	18.81	33.40
	30분	-0.06 (-1.26)	49.18	14.75	36.07	-0.13 (-3.29)	49.90	14.89	35.21
매도주도	0	-0.25 (-15.36)	66.45	28.47	5.08	-0.19 (-17.32)	59.67	33.59	6.73
	1분	-0.15 (-9.66)	52.12	32.65	15.23	-0.28 (-14.83)	55.03	33.13	11.84
	5분	-0.14 (-6.81)	47.38	24.92	27.69	-0.23 (-10.54)	51.08	27.24	21.67
	10분	-0.15 (-5.96)	48.13	20.03	31.84	-0.25 (-9.55)	52.71	20.28	27.0
	15분	-0.16 (-5.92)	47.94	19.72	32.34	-0.28 (-9.61)	51.39	20.05	28.56
	30분	-0.16 (-4.70)	50.19	15.08	34.74	-0.29 (-8.29)	50.93	16.87	32.20

것을 확인할 수 있다. 또한 1분까지 크게 하락한 이후부터 5분까지는 약간 오르지만 그 이후 30분까지 다시 하락을 이어가거나 유지되는 것을 확인할 수 있다. 대규모거래 이후의 수익률패턴은 매수주도, 매도주도의 경우 모두 거래대금 기준에서 더 유의한 값을 나타내고 있다.



P_p : 대규모거래 발생 이전의 거래가격
 P_b : 대규모거래 발생시점의 거래가격
 P_s : 대규모거래 발생 이후의 거래가격

<그림 1> 대규모거래 전후의 거래가격 패턴

이상의 결과는 ‘비정상적인 거래량과 가격변화의 절대치가 양(+)의 상관관계를 가지고 있다’는 Ying(1966), Karpoff(1987), 정종락(1987)의 결론과 일치한다. 매도주도의 경우에 ‘거래량이 정보를 전달하는 역할을 한다’는 주장도 뒷받침하지만, 매수주도의 경우에는 확실하지 않다. 한편, 거래량과 가격변화의 관계에 관한 한 위의 결과는 거래량과 가격변화의 절대값 비율이 가격이 내려간 거래에서 더 높다는 Wood, McInish, and Ord(1985)의 결과와 가까워 보인다.

2) 대규모거래 발생 전후 수익률의 상관관계

대규모거래가 발생하기 1분 전부터 발생시점까지의 수익률과 1분, 5분, 10분, 15분, 30분 후까지의 각 수익률간의 상관관계를 분석한 결과 거래가 발생한 이후의 수익률은 지속적으로 유지되고 있음을 확인할 수 있다. <표 5>에서 보는 바와 같이 거래발생 이후 수익률들의 상관계수가 대부분 0.5 이상으로 유의하게 높게 나오고 있으며 30분까지 그 값이 유지되고 있음을 볼 수 있다. 즉, 대규모거래 초기의 수익률패턴이 30분까지 유지되고 있으며 크게 가격반전을 보이고 있지 않다는 것이다. 거래량보다 거래대금 기준의 대규모거래에서 수익률의 상관계수가 더 높게 나오고 있는 것도 확인할 수

<표 5> 대규모거래에 대한 수익률의 자기상관관계

표에서 $ret\ t = \ln (P_t/P_0)$ 이고 ($t=1, 5, 10, 15, 30$), 여기서 P_0, P_t 는 각각 대규모거래 발생시점의 해당 주식의 가격과 대규모거래가 발생한 후 t분 후의 가격을 나타낸다. 음영이 없는 부분은 매도주도의 경우를, 음영이 있는 부분은 매도주도의 경우를 나타낸다. 괄호 안은 P값을 나타낸다.

수익률	ret0	ret1	ret5	ret10	ret15	ret30	
	거래량 기준 대규모거래						
매 수 주 도	ret0		-0.0172 (0.3287)	-0.1565 (<.0001)	-0.1471 (<.0001)	-0.1471 (<.0001)	-0.1131 (<.0001)
	ret1	-0.6530 (0.0030)		0.5467 (<.0001)	0.4565 (<.0001)	0.4056 (<.0001)	0.3482 (<.0001)
	ret5	-0.0978 (<.0001)	0.5698 <.0001		0.7129 (<.0001)	0.6054 (<.0001)	0.5126 (<.0001)
	ret10	-0.1177 <.0001	0.4676 <.0001	0.770606 <.0001		0.7861 (<.0001)	0.6162 (<.0001)
	ret15	-0.1338 <.0001	0.4035 <.0001	0.710652 <.0001	0.839631 <.0001		0.7227 (<.0001)
	ret30	-0.1461 <.0001	0.3606 <.0001	0.622652 <.0001	0.71366 <.0001	0.794833 <.0001	
	거래대금 기준 대규모거래						
매 수 주 도	ret0		0.0253 (0.3639)	-0.0957 (0.0006)	-0.08740 (0.0017)	-0.0720 (0.0097)	-0.0640 (0.0215)
	ret1	-0.1787 (<.0001)		0.5963 (<.0001)	0.4850 (<.0001)	0.4430 (<.0001)	0.3806 (<.0001)
	ret5	-0.1569 (<.0001)	0.5785 (<.0001)		0.7388 (<.0001)	0.6536 (<.0001)	0.5448 (<.0001)
	ret10	-0.1714 (<.0001)	0.5480 (<.0001)	0.7706 (<.0001)		0.8038 (<.0001)	0.6459 (<.0001)
	ret15	-0.1630 (<.0001)	0.4770 (<.0001)	0.7107 (<.0001)	0.8396 (<.0001)		0.7505 (<.0001)
	ret30	-0.1681 (<.0001)	0.4398 (<.0001)	0.6227 (<.0001)	0.7137 (<.0001)	0.7948 (<.0001)	

있다.

매도주도의 경우 위의 결과는 투기거래가 증가하면 주식수익률은 양(+)의 자기상관 관계를 나타낸다고 한 Wang(1994)의 주장과 일치한다.

3) 대규모거래의 일시적 및 영구적 가격효과

대규모거래의 가격효과를 일시적 효과(temporary effect)와 영구적 효과(permanent effect)로 구분하기 위하여 Kraus and Stoll(1972) 및 Holthausen, Leftwich, and Mayers (1987)의 연구에서 정의한 방법으로 대규모거래에 대하여 직전의 가격, 발생시점의 거래가격, 그리고 당일의 종가를 이용하여 가격변화를 살펴보았다. <그림 1>에서 보인 대규모거래 전후의 가격패턴을 당일 종가에까지 적용한 내용을 <표 6>에서 나타내었다.

<표 6>에서 보면 거래량 및 거래대금 기준에 관계없이 매수주도인 경우에 일시적 가격효과만이 유의적이었으며, 매도주도인 경우에는 일시적 효과와 영구적 효과가 모두 유의적이었다. 일시적 효과 즉 대규모거래 발생시점의 거래가격과 당일의 종가 사이의 변화는 매수주도의 경우에 거래량 기준으로 -0.31%, 거래대금 기준으로는 -0.19%의 수익률을 보였다. 매도주도의 경우에는 거래량 기준으로 -0.61%, 거래대금 기준으로는 -0.55%의 수익률을 보여 전체적으로 거래량 기준의 대규모거래에서 일시적 효과가 더 크게 나타나고 있다. 특히 매도주도의 경우에 일시적 효과가 시가총액 상위 20% 기업이 -0.28%(거래량 기준)와 -0.29%(거래대금 기준), 하위 50% 기업이 각각 -1.38%와 -1.19%를 보여 하위기업에 대하여 훨씬 더 큰 일시적 효과가 나타났다.

대규모거래 직전가격과 당일종가간의 로그수익률을 본 영구적 효과는 매수주도의 경우 거래량과 거래대금 기준 모두에서 유의하지 않은 값을 보였으며, 매도주도의 경우에는 거래량 기준 -0.91%, 거래대금 기준 -0.74%의 유의적인 값을 나타내 매도주도가 가져오는 영구적 효과가 확실히 존재함을 확인할 수 있었다. 특히 기업규모 하위 50%에서는 거래량 기준으로 -1.83%까지 떨어지는 등 큰 폭의 가격하락 효과가 있음을 알 수 있다.

규모가 작은 기업에서 일시적 효과와 영구적 효과가 모두 크게 나타나는 것은 소규모 기업 주식의 대규모거래가 유동성과 정보전달 측면 모두에서 더 큰 가격효과를 가지기 때문인 것으로 추측된다.

위의 결과는 매수주도의 경우에 영구적 가격효과만 나타나고 매도주도의 경우에는 일시적 효과와 영구적 효과가 모두 나타난다고 한 Kraus and Stoll(1972)이나, 매수주도의 경우에 영구적 효과, 매도주도의 경우에는 일시적 효과만이 나타난다고 한 HLM (1987)의 결과와는 차이가 있다.

<표 6> 대규모거래의 일시적 및 영구적 가격효과

일시적 효과는 대규모거래 발생시 가격 P_b 와 거래당일의 종가 P_e 를 이용한 로그수익률($=P_e/P_b$)로,¹¹⁾ 영구적 효과는 대규모거래 발생직전의 거래가격 P_{t-1} 과 거래당일의 종가 P_e 를 이용한 로그수익률($=P_e/P_{t-1}$)로 측정하였다. 상, 중, 하는 기업규모별 구분을 나타내며, 진한 숫자는 95% 신뢰수준에서 유의한 값을 나타낸다.

구분	거래량 기준			거래대금 기준				
	규모	수익률(%)	t값	규모	수익률(%)	t값		
일시적 효과	매수주도	전체	-0.31	-4.86	매수주도	전체	-0.19	-2.41
		상(20%)	-0.10	-1.40		상(20%)	-0.09	-1.12
		중(30%)	-0.39	-3.38		중(30%)	-0.59	-2.07
	매도주도	하(50%)	-0.73	-3.55	매도주도	하(50%)	-0.44	-1.24
		전체	-0.61	-11.45		전체	-0.55	-7.13
		상(20%)	-0.28	-4.82		상(20%)	-0.29	-4.06
	매도주도	중(30%)	-0.63	-6.76	매도주도	중(30%)	-1.42	-6.05
		하(50%)	-1.38	-8.14		하(50%)	-1.19	-2.01
		전체	-0.04	-0.62		전체	0.05	0.60
영구적 효과	매수주도	상(20%)	0.11	1.59	매수주도	상(20%)	0.10	1.35
		중(30%)	-0.10	-0.87		중(30%)	-0.15	-0.57
		하(50%)	-0.34	-1.65		하(50%)	-0.14	-0.41
	매도주도	전체	-0.91	-16.88	매도주도	전체	-0.74	-9.53
		상(20%)	-0.51	-8.66		상(20%)	-0.46	-6.44
		중(30%)	-0.94	-9.94		중(30%)	-1.71	-7.18
	매도주도	하(50%)	-1.83	-10.88	매도주도	하(50%)	-1.33	-2.26

2. 기업 규모별 분석

대규모거래의 가격효과가 기업규모에 따라 다를 것이라는 가설을 확인하기 위해 먼저 표본기간(2003년 7월부터 12월까지 6개월) 동안 상장된 보통주 613종목의 시가총액을 평균하여 10분위수로 나누어 상위 20%, 중위 30%, 하위 50%로 각각 구분하였다. <표 7>은 대규모거래의 가격효과를 기업규모별로 나누어 각각 살펴본 결과이다. 표에서 보는 바와 같이 상위 20%의 대기업보다 하위 50%의 중기업 또는 소기업

11) HLM(1987)에서는 일시적 가격효과를 $\ln(P_b/P_e)$ 로 하였으나 본 연구에서는 대규모거래 발생으로 인해 대규모거래가 일어나는 시점에서보다 당일의 종가가 하락하는 것을 더욱 쉽게 확인할 수 있도록 $\ln(P_e/P_b)$ 의 값으로 나타내었다.

<표 7> 기업규모별 대규모거래 발생전후의 누적수익률

<표 4>의 대규모거래 발생 전후의 평균 누적수익률을 기업규모별로 다시 계산하였다. 기업규모는 표본기간(2003년 7~12월) 동안 상장된 보통주 613종목의 시가총액을 평균하여 10분위수로 나누어 상위 20%, 중위 30%, 하위 50%로 각각 구분하였다. 괄호한의 값은 t값을, 진한 숫자는 95% 신뢰수준에서 유의한 값을 나타낸다.

구분	시점	거래량 기준			거래대금 기준		
		상위 20%	중위 30%	하위 50%	상위 20%	중위 30%	하위 50%
대규모주	0	0.22 (19.34)	0.29 (14.21)	0.39 (6.79)	0.19 (15.11)	0.43 (-5.53)	0.29 (3.00)
	1분	-0.04 (-3.37)	-0.03 (-1.56)	-0.05 (-1.09)	-0.05 (-3.96)	-0.11 (-2.44)	-0.13 (-1.49)
	5분	-0.02 (-0.87)	0.03 (0.92)	-0.04 (-0.68)	-0.04 (-1.73)	-0.09 (-1.22)	0.06 (0.23)
	10분	-0.06 (-2.33)	-0.02 (-0.56)	0.01 (0.14)	-0.07 (-2.83)	-0.08 (-0.79)	0.05 (0.18)
	15분	-0.07 (-2.74)	-0.08 (-1.85)	-0.02 (0.26)	-0.09 (-3.14)	-0.24 (-1.99)	-0.11 (-0.32)
	30분	-0.12 (-3.67)	-0.16 (-3.17)	-0.14 (-1.35)	-0.08 (-2.23)	-0.29 (-2.19)	-0.31 (-1.23)
중소규모주	0	-0.23 (-24.12)	-0.31 (-15.28)	-0.45 (-12.34)	-0.17 (-16.47)	-0.28 (-7.26)	-0.14 (-4.00)
	1분	-0.16 (-15.04)	-0.23 (-6.88)	-0.41 (-9.93)	-0.19 (-14.09)	-0.50 (-8.42)	-0.8 (-4.06)
	5분	-0.15 (-10.02)	-0.18 (-4.85)	-0.34 (-6.74)	-0.16 (-9.69)	-0.40 (-5.37)	-0.64 (-3.12)
	10분	-0.14 (-7.97)	-0.18 (-4.35)	-0.37 (-6.24)	-0.17 (-8.33)	-0.45 (-5.48)	-0.52 (-2.19)
	15분	-0.16 (-7.82)	-0.19 (-4.75)	-0.39 (-6.14)	-0.21 (-8.39)	-0.49 (-5.19)	-0.51 (-2.13)
	30분	-0.17 (-6.60)	-0.19 (-4.15)	-0.43 (-5.76)	-0.20 (-6.49)	-0.57 (-5.32)	-0.54 (-1.84)

에서 누적수익률(%)의 값이 커지는 것을 확인할 수 있다. 거래대금 기준의 매수주도 대규모거래 발생 후의 수익률은 중·소규모 기업에서는 유의한 값을 나타내지 않았으며 대규모 기업에서도 수익률의 절대값이 0.1%에도 못 미치는 아주 작은 값을 보여 매수주도 대규모거래의 경우 정보효과가 별로 없다는 앞의 결과를 뒷받침해주고 있다. 이는 거래량기준의 대규모거래의 경우에도 거의 비슷하게 나타나고 있다.

반면에 매도주도 대규모거래의 경우에는 기업규모별로 그 차이가 확실히 나타나고 있다. 대규모거래 발생이후 수익률이 -0.16%에서 -0.8%까지 4배 이상의 차이를 보이고

있는데, 이는 소기업일수록 대규모거래가 가지는 정보효과가 크며 유동성 측면에도 대기업에 비해 큰 영향을 받기 때문에 나타나는 현상으로 추측된다. 매도주도의 경우에 대규모거래 수익률이 거래량과 거래대금 기준 모두에서 유의한 음의 값을 보이고 있어 역시 <표 4>의 결과를 뒷받침해 주고 있다.

3. 대규모거래 발생 이후 주문불균형의 변화

앞에서 살펴본 바와 같이 대규모거래 발생전후에 수익률이 특정한 패턴에 따라 변화하고 있고, 또 일시적 효과와 영구적 효과가 존재하고 있다. 다음 단계에서는 대규모거래 발생으로 인한 주문불균형의 형태가 어떻게 변화하는지를 추가적으로 살펴봄으로써 앞에서 발견한 가격효과를 확인하고자 한다.

<표 8>은 거래량 및 거래대금 기준의 대규모거래가 발생하기 전 5분 동안(0시점), 그리고 그 이후 5분 간격으로 30분까지 주문불균형(총매수주문-총매도주문)을 나타내었다. 표에서 보는 바와 같이 매수주도의 대규모거래가 발생한 이후에는 거래량 기준에서 유의한 값이 나타나고 있다. 이를 규모별로 나누어본 결과 중위 30% 기업의 주식에서는 유의한 값이 나타나지 않고 있으며, 유의한 값이 나타나더라도 거래 이후의 누적 주문불균형은 특별한 패턴을 보이지 않고 시간에 따라 증감을 반복하는 형태를 보이고 있다.

반면 매도주도의 경우에는 거래량과 거래대금 기준 모두에서 상당히 유의한 값들이 나타나며 대규모거래 이후의 시간변화에 따른 특정 패턴을 보이고 있음을 확인할 수 있다. 즉, 매도주도의 대규모거래가 발생한 이후에 누적주문불균형이 계속해서 음(-)의 방향으로 커지고 있는데, 이는 대규모거래를 정보거래로 인식한 투자자들에 의한 매도주문이 계속해서 매수주문을 상회하여 누적되고 있다는 것을 나타내는 결과이다. <표 8>의 결과를 <그림 2>에서 그래프로 보기 쉽게 나타내었는데, 대규모거래 이후의 5분 간격 누적 주문불균형의 변화 패턴이 명확하게 나타나고 있음을 알 수 있다. 이는 앞에서 살펴본 수익률의 패턴과도 유사하며 이를 통해 수익률과 주문불균형은 동시대적으로 정(+)의 상관관계를 가지는 것을 확인할 수 있다.

이러한 결과는 일별 수익률의 자기상관관계가 없더라도 주문불균형의 상태는 오래 지속된다는 Chordia, Roll, and Subrahmanyam(2002)의 발견과 맥을 같이 하고 있다.

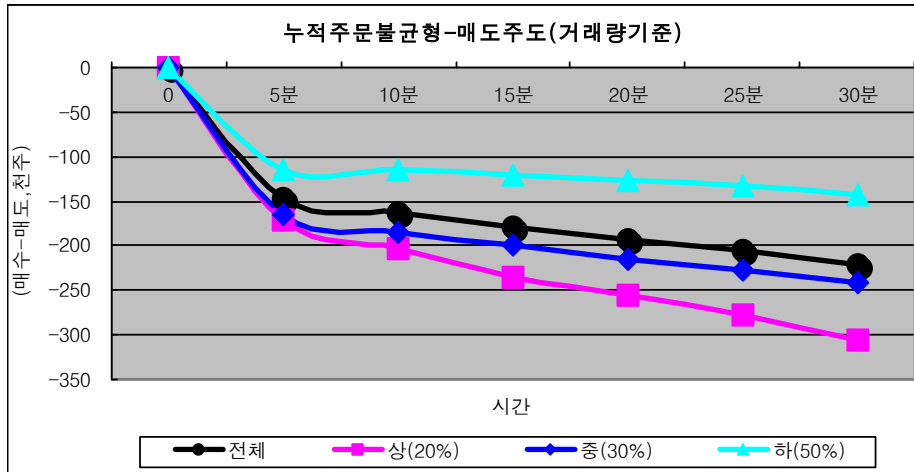
<표 8> 대규모거래 발생전후의 누적 주문불균형

거래량 1만 주 또는 거래대금 2억 원 이상의 대규모거래가 발생하기 전 5분 동안의 주문불균형(총매수주문-총매도주문)을 0시점에 나타내었고, 대규모거래 발생이후 5분 간격으로 30분까지의 누적 주문불균형을 나타내었다. 규모별 분류는 표본기간동안의 평균 시가총액을 기준으로 10분위로 나누어 분류하였다. 괄호 안은 t값을, 진한 숫자는 95% 신뢰수준에서 유의한 값을 나타낸다.

(단위: 천주)

구분 시점	거래량 기준 대규모거래				거래대금 기준 대규모거래				
	전 체	상위 20%	중위 30%	하위 50%	전 체	상위 20%	중위 30%	하위 50%	
매수주도	0	274 (4.98)	551 (4.24)	110 (1.70)	178 (2.14)	1,639 (0.72)	429 (1.36)	5,172 (0.60)	-68 (-0.02)
	5분	237 (4.50)	478 (3.95)	77 (0.96)	171 (2.48)	2,381 (0.97)	844 (4.90)	6,617 (0.71)	1,041 (0.70)
	10분	239 (3.70)	486 (4.01)	28 (0.21)	214 (2.78)	2,496 (0.98)	872 (4.83)	6,781 (0.70)	1,700 (0.94)
	15분	241 (3.20)	500 (4.09)	23 (0.13)	214 (2.58)	2,195 (0.84)	905 (4.78)	6,364 (0.64)	-928 (-0.39)
	20분	224 (2.74)	460 (3.56)	6 (0.03)	217 (2.60)	1,399 (0.52)	833 (4.33)	3,563 (0.35)	-1,061 (-0.44)
	25분	228 (2.76)	481 (3.69)	-1 (-0.01)	216 (2.58)	1,058 (0.39)	817 (4.18)	2,251 (0.22)	-880 (-0.35)
	30분	225 (2.57)	512 (3.85)	-33 (-0.15)	209 (2.48)	9918 (0.35)	859 (4.19)	1,911 (0.18)	-935 (-0.37)
매도주도	0	-162 (-7.62)	-182 (-2.71)	-181 (-7.65)	-131 (-12.23)	-4,345 (-2.19)	-352 (-1.69)	-6,384 (-1.47)	-31,095 (-1.50)
	5분	-147 (-8.07)	-171 (-2.86)	-166 (-10.14)	-115 (-14.90)	-3,486 (-4.10)	-844 (-5.05)	-5,533 (-4.76)	-18,725 (-1.86)
	10분	-163 (-7.84)	-204 (-3.03)	-184 (-9.47)	-115 (-12.36)	-3,929 (-4.78)	-954 (-5.09)	-7,080 (-4.95)	-18,115 (-1.98)
	15분	-179 (-8.25)	-235 (-3.38)	-199 (-8.85)	-121 (-12.19)	-4,952 (-4.90)	-1,065 (-5.28)	-10,180 (-3.95)	-19,583 (-2.14)
	20분	-192 (-8.59)	-255 (-3.60)	-215 (-8.60)	-127 (-12.13)	-5,616 (-5.28)	-1,217 (-5.41)	-12,583 (-4.36)	-18,469 (-2.06)
	25분	-205 (-8.81)	-278 (-3.80)	-227 (-8.37)	-133 (-11.94)	-5,965 (-5.49)	-1,331 (-5.51)	-13,656 (-4.50)	-18,270 (-2.08)
	30분	-221 (-9.27)	-306 (-4.13)	-241 (8.18)	-142 (-12.27)	-5,911 (-5.25)	-1,422 (-5.59)	-13,232 (-4.06)	-18,286 (-2.13)

즉 매수주도의 경우 대규모거래 이후에 가격이 반대 방향으로 움직이므로 거래 이전의 주문량과 이후의 주문량이 서로 상쇄되어 뚜렷한 패턴이 나타나지 않는 반면, 매도주도의 경우 가격이 지속적으로 하락하여 수익률이 자기상관관계를 보이는 상황에서 음(-)의 누적 주문불균형이 계속 증가하는 것은 당연한 사실로 보여진다.



<그림 2> 대규모거래 발생후의 누적 주문불균형

<표 8>의 전체 및 기업규모별 (누적) 주문불균형(총매수주문¹²⁾-총매도주문)을 그림으로 나타낸 결과이다.

IV. 요약 및 결론

지금까지 살펴본 거래량 1만 주 또는 거래대금 2억 원 이상의 대규모거래가 수익률과 주문불균형에 미치는 영향은 다음과 같이 요약된다.

첫째, 매수주도의 경우 거래발생 1분 전부터 거래시점까지 양(+)의 수익률을, 거래시점을 기준으로 거래발생 이후 30분까지는 음(-)의 수익률을 보인다. 거래발생 이전부터 거래시점까지는 주식시장의 제도적인 원리에 의해 당연히 양(+)의 수익률을 보이지만 거래 이후에는 대규모 매수거래에 의한 효과가 이어지지 않고 가격반전에 의해 음(-)의 수익률을 보인다는 것이다. 이는 매수주도의 대규모거래가 의미 있는 정보를 전달하지 않는다는 뜻으로 해석될 수 있다.

둘째, 매도주도의 경우 거래발생 1분 전부터 거래시점까지 뿐 아니라, 거래시점을 기준으로 거래발생 이후 30분까지도 계속해서 음(-)의 수익률을 보인다. 매수주도의 경

12) 누적주문불균형-매수주도의 경우에는 대규모거래 발생 후 30분 동안 특정한 패턴 없이 증감을 반복하고 있어 그림을 생략하였다.

우와는 달리, 거래 이후에도 유의적으로 가격의 하락을 이어가는 것은 투자자들이 매도 주도의 대규모거래를 정보거래로 인식하고 이에 민감하게 반응하기 때문인 것으로 해석된다. 즉, 매도주도의 대규모거래는 정보가치가 있다는 것을 의미한다.

셋째, 대규모거래 발생 이후 수익률의 자기상관관계를 분석한 결과, 거래발생 이후의 수익률은 지속적으로 유지되었다. 즉, 시장에서 대규모거래 이후에 나타난 초기의 수익률패턴이 크게 반전되지 않고 30분까지 상당부분 유지되고 있다는 것이다.

넷째, 거래발생시점의 가격과 당일종가 사이의 가격변화를 일시적 가격효과로, 거래 발생 직전의 가격과 당일종가 사이의 가격변화를 영구적 효과로 정의한 Kraus and Stoll(1972)과 Holthausen, Leftwich, and Mayers(1987)의 방법과 동일하게 가격효과를 살펴본 결과, 매수주도 경우에는 일시적 가격효과만이 나타났고 매도주도의 경우에 일시적, 영구적 가격효과가 모두 나타났다. 매수주도의 경우에는 기존문헌과 다른 결과를 보여준 것이며, 매도주도의 경우에는 두 효과가 모두 존재한다는 것을 보여 준 Kraus and Stoll(1972)에서와 같은 결과를 얻었다.

다섯째, 대규모거래 발생이후의 누적 주문불균형은 매수주도의 경우 거래발생 후 30분까지 특정한 패턴이 없이 증감을 반복하였고, 매도주도의 경우에는 거래발생 후 5분 단위 누적 주문불균형의 절대값이 계속해서 증가하는 패턴을 보였다. 매도주도 대규모 거래가 발생한 이후에 매도주문이 계속해서 매수를 초과하는 현상은 추가하락과 밀접한 연관이 있을 것으로 추측된다. 즉, 매도주도 대규모거래를 정보거래로 인식한 투자자들이 민감하게 반응하여 해당주식의 매도세를 이어감으로써 주식수익률이 유의적으로 떨어지는 현상이 발생하는 것으로 해석된다.

이상과 같이 일중에 발생하는 대규모거래의 경우 거래발생 이후에 주식수익률이 유의적으로 하락하는 현상이 거래비용과 각종 세금을 고려했을 경우에도 나타나고 있어 단기 투자자들이 투자전략을 세울 때 하나의 유용한 정보로 이용할 수 있을 것으로 판단된다.

이와 같은 논문의 공헌에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계점을 갖는다. 첫째, 일중에 거래되는 개별주식들의 거래량 및 거래대금 자료는 투자자들이 접할 수 있지만 실시간으로 변동하는 값은 증권사 단말기를 통해서만 확인할 수 있는 정보이기 때문에 대규모거래의 가격효과를 이용해서 투자를 하려면 장소와 타이밍의 제약이 따르게 된다. 즉, 홉트레이딩을 통하여 대규모거래의 발생시점을 판단하기란 불가능하거나 매우

어렵기 때문에 실제로 대부분의 투자자들에게 유용한 정보로 쓰이기에는 한계가 있다는 것이다. 둘째, 본 연구에서 표본기간으로 선정한 2003년 하반기는 시장이 전반적으로 상승한 활황장세인 경우에 해당하는데, 불황장세에서도 동일한 결과가 나타나는지는 비교해 보지 못했다는 점이다. 차후 충분한 자료가 확보되면 정확한 검증이 요구되는 영역이다. 셋째, 표본을 선정할 때 하루에 동일종목에 대해 대규모거래 기준을 만족하는 거래가 두 번 이상 발생할 경우에 이를 표본에서 제외한 것이다. 이로 인해 거래대금 기준 대규모거래의 경우 규모가 크고 거래대금이 아주 큰 우량주들이 표본에서 제외되는 현상이 생기고, 거래량 기준 대규모거래의 경우 그 성격이 충분히 대규모거래임에도 불구하고 주식가격이 높아서 표본에서 제외된 경우가 상당히 많이 발생하였다. 이러한 문제를 극복하려면 대규모거래를 선정하기 위한 좀 더 합리적이고 정교한 기준이 적용되어야 할 것이다. 그렇지 못 할 경우, 표본선정에서 제외되는 주식들에 의한 효과가 어떤 주식에 얼마만큼 나타나는지에 대한 판단이 어려울 수 있다.

참고문헌

- 고봉찬, (1997), “위험프리미엄과 상대적 세력 투자전략의 수익성”, *재무관리연구* 14, pp. 1-21.
- 국찬표, 정완호, (2001), “주식거래량 증감의 정보효과에 관한 실증연구”, *증권학회지* 29, pp. 87-115.
- 박영규, 장순영, (2003), “한국주식시장에서의 거래량에 의한 선도-지연 효과 연구”, *증권학회지* 32, pp. 105-139.
- 장하성, (1993), “대량거래의 가격효과: 한국주식시장에서의 실증분석”, *재무연구* 6, pp. 1-31.
- 정종락, (1987), “주가변동과 거래량-이론과 실증적 검증”, *증권학회지* 9, pp. 309-336.
- 진태홍, 이주희, 남주하, (1994), “거래량과 주가변화에 대한 연구”, *증권학회지* 16, pp. 513-525.
- Blume, L., D. Easley and M. O'Hara, (1994), “Market Statistics and Technical

- Analysis: The Role of Volume”, *Journal of Finance* 49, pp. 153-181.
- Brennan, M.J., T. Chordia, and A. Subrahmanyam, A. (1998), “Alternative Factor Specifications, Security Characteristics and the Cross-section of Expected Stock Returns”, *Journal of financial Economics* 49, pp. 345-373.
- Campbell, J.Y., S.J. Grossman and J. Wang, (1993), “Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns”, *Quarterly Journal of Economics* 108, pp. 905-940.
- Chordia, T., Roll, R., Subrahmanyam, A., (2002), “Order imbalance, Liquidity, and Market returns”, *Journal of financial Economics* 65, pp. 111-130.
- Chordia, T. and Swanminathan, B. (2000), “Trading volume and Cross-autocorrelations in Stock Returns”, *Journal of Finance* 55, pp. 913-935.
- Conrad, J., S.A. Hameed, and C. Niden, (1994), “Volume and Autocovariances in Short-Horizon Individual Security Returns”, *Journal of Finance* 49, pp. 1305-1329.
- Crouch, R.L. (1970), “A Nonlinear Test of the Random-walk Hypothesis”, *American Economic Review* 60, pp. 199-202.
- Easley, D. and M. O’Hara, (1987), “Price, Trade Size, and Information in Securities Markets”, *Journal of Financial Economics* 19, pp. 113-138.
- Epps, T.W., (1977), “Security Price Changes and Transaction Volumes: Some Additional Evidence”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 12, pp. 141-146.
- Gallant, A.R., P.E. Rossi, and G. Tauchen, (1992), “Stock Prices and Volume”, *Review of Financial Studies* 5, pp. 199-242.
- Hakansson, N., J. Kunkel, and J. Ohlson, (1982), “Sufficient and Necessary Conditions to Have Social Value in Pure Exchange”, *Journal of Finance* 37, pp. 1169-81.
- Harris, L. (1986), “Cross-Security Tests of the Mixtures of Distribution hypothesis”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 21, pp. 39-46.
- Harris, M., Raviv, A. (1993), “Differences of opinion make a horse race”, *Review of Financial studies* 6, pp. 473-506.
- Hirshleifer, J. (1971), “The Private and Social Value of Information and the Reward to

- Inventive Activity”, *American Economic Review* 61, pp. 561-74
- Holthausen, R., R. Leftwich and D. Mayers (1987), “The Effect of Large Block Transactions on Security Prices”, *Journal of Financial Economics* 19, pp. 237-268.
- James, C. and R.O. Edmister (1983), “The Relation between Common Stock Returns Trading Activity and Market Value”, *Journal of Finance* 38, pp. 1075-1086.
- Karpoff, J.M. (1987), “The Relation between Price Changes and Trading Volume: A Survey”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22, pp. 109-126.
- Kraus, A. and H. Stoll (1972), “Price Impacts of Block Trading on the NEW York Stock Exchange”, *Journal of Finance* 27, pp. 569-588.
- Morgan, I.G. (1976), “Stock prices and Heteroscedasticity”, *Journal of Business* 49, pp. 496-508.
- Wang, J. (1994), “A Model of Competitive Stock Trading Volume”, *Journal of Political Economy* 102, pp. 127-168.
- Westerfield, R. (1977), “The Distribution of Common Stock Price Changes”, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 12, pp. 743-765.
- Wood, R.A., T.H. McInish, J.K. Ord (1985), “An Investigation of Transactions Data for NYSE Stocks”, *Journal of Finance* 40, pp. 723-739.
- Ying, C.C., (1996), “Stock Market Prices and Volume of Sales”, *Econometrica* 34, pp. 676-686.

The Effects of High-volume Stock Trades on their Returns and Order Imbalances

Won Seok Kang*

Jaeho Cho**

This paper examines the effects of high-volume trades on their returns and order imbalances in the Korean stock market, where a high-volume trade is defined by a trading volume exceeding 10,000 shares or 200 million won. Having computed log-returns and order imbalances before and after high-volume trades, we find the following evidences: (i) Returns on buyer-initiated transactions were positive before the trades but continued to be negative for 30 minutes after the trades, whereas returns on seller-initiated transactions were all negative throughout the period before and after the trades. (ii) Returns after high-volume trades showed a positive autocorrelation. (iii) Buyer-initiated trades had temporary price effects only while seller-initiated trades had both temporary and permanent price effects. (vi) After the trades, absolute values of returns on small-firm stocks were 2~3 times as high as those on large-firm stocks. (v) After the trades, absolute values of cumulative order imbalances showed no pattern in the buyer-initiated case but kept increasing in the seller-initiated case.

Keywords: high-volume trade, buyer(seller)-initiated transaction, temporary (permanent) price effect, order imbalance

*Korea Military Academy

**College of Business Administration, Seoul National University

