

주요 자료

호가가격단위(tick size)의 변경이 거래량에 미치는 영향분석

조사국제부 손 평 식¹⁾

— 【목 차】 —

I. 서 두	V. 데이터
II. 종전연구	VI. 연구결과
III. 연구설계	1. 증권시장 동향
IV. 통계분석절차	2. t-test
1. t-test	3. 거래량의 변동
2. 회귀분석	VII. 결 론

I. 서 두

주식거래에 있어 호가단위의 설정정도가 주식거래의 유동성에 미치는 영향은 주식시장의 미시구조(microstructure)연구의 주요한 분야로서 호가단위를 확대하거나 축소함에 의하여 거래자가 거래할 수 있는 가격의 가지수 혹은 영역이 확대되거나 축소된다. 종래의 연구는 호가단위를 조정함에 의하여 스프레드(최우선매도호가-최우선매수호가)의 크기가 따라서 조정되어 거래자의 거래비용에 영향을 미친다는 점이 주요 주제였다. 즉 스프레드의 변동은 거래자의 거래비용에 영향을 미치므로 주문량 및 거래량에도 영향을 미친다는 것이다.

1) 본고의 내용은 필자의 개인의견이며 증권거래소의 공식견해와 무관함.

본 연구에서는 종전의 연구에 대한 조명을 하고 호가단위의 변경이 주식거래의 유동성에 미치는 영향을 분석한다. 본 연구의 핵심은 “과연 호가단위의 축소가 유동성을 확대시켰나?” 하는 것으로 특히 거래량의 변동을 중심으로 분석하고자한다. 본 연구에서는 1998년 3월 2일에 증권거래소가 시행한 호가단위의 변경이 주식거래에 미친 영향을 당시의 거래자료를 이용하여 분석한다. 이는 최근에 실시한 호가단위의 조정으로서 본 연구주제를 분석하는데에 매우 좋은 연구기회를 주는 것으로 생각된다. 호가단위의 조정과 이에 대한 시장의 반응을 분석함에 의하여 제도의 변경이 시장에 미치는 영향을 정확히 파악하는 것은 향후 제도의 개선에 시사점을 줄 것으로 판단된다.

II. 종전 연구

종래의 주요 연구주제(Niemeyer and Sandas, 1994)를 보면 대체로 다음 세가지로 요약된다. 첫째, 호가단위는 스프레드의 주 결정요인으로서 특히 유동성이 풍부한 주식 즉, 거래가 활발한 주식은 스프레드가 최소호가단위로 이루어짐으로 호가단위가 스프레드를 결정한다는 것이고, 둘째, 강제적인 규정에 의한 호가단위로 인하여 어떤 거래를 성립시킬수 없는 경우도 발생할 수 있다고 한다. 즉, 호가단위가 크면 거래비용이 커짐으로서 거래가 성립이 될 수 없는 경우가 발생할수있다. 예를들어 거래상대방이 제시하는 호가와 자신이 제시하는 호가가 호가단위가 너무 큼에 의하여 합치될 수 없을때에 거래는 성립이 될 수 없어 거래의 상실을 야기시킨다. 셋째, 호가단위가 너무 작게 설정되어 있으면 시장유동성을 오히려 저해할 수 도 있는바, 즉, 호가경쟁문제(quote-matcher problem)를 야기시킬 수 있다. 호가단위가 작으면, 예를들어, 어떤 큰 주문이 시장에 들어오면 다른 거래자는 이를 주요한 정보로 인식하여 그 거래자보다 조금 더 유리한 호가를 제시함으로써 큰 주문을 제시한 거래자에 우선하여 거래를 성립시킬 수 있는 것이다. 고로 호가단위가 작으면 큰 주문거래자는 주문 기피현상을 보여 시장의 깊이(market depth)²⁾가 얕아져서 시장의 유동성이 감소됨으로 호가단위가 커야 market depth를 부양할 수 있다는 것이다.

한편, 시장참가자에의 영향(Niemeyer and Sandas, 1994)을 살펴보면 개인투자자 입장에서는 작은 호가단위가 유리할 수 있다. 왜냐하면 개인투자자는 시장깊이 보다는 스

2) 시장의 깊이(market depth)는 특정 매수, 매도호가에서 거래될 수 있는 주식수를 뜻함.

스프레드에 더 예민함으로 적은 거래비용으로 소량의 주문량을 체결할수 있으나, 기관투자자의 입장에서는 큰 주문량을 체결해야 함으로 스프레드보다는 시장깊이에 관심이 더 높다. 그래서 작은 호가단위가 작은 스프레드와 작은 시장깊이를 초래한다면 기관투자자는 큰 호가단위를 선호하게 될것이다. 기업의 입장에서도 호가단위에 관심이 많은데 큰 호가단위로 인하여 스프레드, 즉, 거래비용이 증가하고 또한 거래량이 감소한다면 기업의 자본비용도 증가하게된다. 한편 거래소의 입장에서는 거래량에 기초한 수익원에 관심이 많은데 큰 호가단위로 인하여 거래량이 줄어든다면 거래소는 호가단위를 축소하여 거래량을 증가시키는 것이 유리할 것이다.

주요 연구결과를 보면, Harris(1994)는 상대스프레드, 거래량 그리고 시장깊이를 변수로 설정하여 AMEX와 NYSE 데이터를 이용, 최소호가단위를 \$1/8에서 \$1/16로 변경함에 따른 영향을 추정한 결과 \$10이하의 주식에 있어서 \$1/16로의 호가단위 축소는 상대스프레드를 36%만큼 축소시키고 거래량을 30% 증가시키나, 시장깊이는 15%만큼 감소하는 것으로 추정하였다. 고로 스프레드와 시장깊이의 반비례 문제로 인하여 작은 호가단위의 설정으로부터 시장의 전체적인 효과가 개선되는것인지 아니면 악화되는지는 불분명하다.

Bollen and Whaley(1999)는 NYSE의 호가단위가 \$1/8에서 \$1/16으로 변경된 97년 6월 24일을 전후하여 스프레드, 시장의 깊이, 거래량등을 분석한 결과, 호가단위를 축소한 후 거래량은 6% 증가하였고 거래건수도 16%, 거래대금은 12% 증가한 것으로 나타났다.3) 주 원인은 스프레드의 감소가 13%이상으로 나타난것이었고, 시장의 깊이는 약 38% 가량 감소하였으나 전체적인 거래량은 증가하였고 특히 저가주 스프레드가 고가주에 비해 약 3배 이상 감소하였다. Muranaga(1999)도 동증에서 98년4월13일에 호가단위를 축소한 시점을 기준으로 테스트한 결과 호가단위 축소는 스프레드의 축소와 함께 거래횟수를 증가시켜 시장유동성이 증대된 것을 밝혔다.

Angel(1997)에 의하면 기업은 자기기업의 주식의 가격을 일정한 범위내에서 움직이도록 하려고 하는 성향을 가지고 있다고 한다. 그는 이를 호가단위로서 설명을 하는데 고정된 명목호가단위를 주식이가격으로 나눈 즉 상대호가단위를 기업은 일정한 범위내에서 움직이도록 한다는 것이다. 고로 기업의 주가가 증가하여 상대호가단위가 작아진다면 기업은 당해기업의 주식을 분할함에 의하여 상대호가단위를 확대하여 당해기업의 주가를 일정범위내에 두려고한다. Angel은 NYSE의 평균주가가 1923년부터 1994년까지 \$31-\$32로서 일정한 수준을 유지하고있어 이로서 기업은 적정 호가단위대 주가(적정 상대호가)를 유지하고자 하는 경향을 파악하였다.

3) NYSE는 2001년1월29일부터 종래의 분수체제에서 십진법으로 호가단위를 변경하였는바 1/8에서 1/16으로의 변경은 그 중간단계로 파악됨.

그동안 시장 미시구조에 관한 연구는 특히 미국시장을 중심으로 연구되어왔다. NYSE에는 각 거래종목에 대해서 독점적인 시장조성자(specialist)를 두고있으며 이 시장조성자가 재고를 보유하고 자기의 호가를 항상 공시함으로써 시장에 유동성을 공급한다. 이런 경우 스프레드는 시장조성자의 유동성공급에 대한 보상이다. 그러나 우리나라처럼 시장조성자없이 투자자들이 직접 지정가 주문을 내어 경쟁하는 거래형태를 취하고 있는 경우의 스프레드는 지정가주문 투자자의 유동성공급에 대한 보상이 되는 것이다(최혁, 1996). 이처럼 시장구조가 상이한 점이 종전의 미국시장 연구와 현재 진행하고있는 본 연구의 차이점을 발생시킬수 있음을 유의할 필요가 있음을 밝혀둔다.

III. 연구설계

본 연구는 호가단위의 변경이 유동성에 미치는 영향을 분석하기 위하여 1998년 3월2일에 시행된 증권거래소의 호가단위의 변경을 전후한 주식시장의 반응을 분석한다. 증권거래소의 호가단위의 변경의 역사⁴⁾를 보면 <표-1>에서 보는바와 같이 1986년12월15일 이전에는 호가단위가 오직 1원 한 단계 뿐이었으나, 그후 세분화되어 현재 사용되는 호가단위는 6단계로서 1998년 3월2일부터 시행되어오고있다.

최근(1998.3.2) 호가단위의 변경시 특정 가격대는 변경되고 또 다른 가격대는 변경이 되지 않아 변경그룹과 변경되지 않은 그룹을 비교 분석하여 호가단위의 변경이 유동성에 미치는 영향을 분석한다. 여기서 호가단위가 변경된 5000원 미만 가격대 그룹과 10,000원-50,000원대의 가격대의 그룹이 주분석대상이 되고 호가단위가 변경되지 않은 다른 가격대 즉, 5,000원-10,000원 가격대와 50,000원 이상 가격대 그룹이 통제그룹으로 비교분석된다.

본 연구는 호가단위를 축소함으로써 유동성 증가 특히 거래량이 증가하는지를 분석한다.⁵⁾ 1998년 3월2일에 호가단위의 축소를 시행하였으므로 변경전 1개월과 변경후 1개월을 분석대상으로 하며 첫번째 검정사항은 1998년 2월과 3월의 거래량의 차이가 유의한지를 t-test를 이용하여 검정하는바 여기서 분석대상은 가격대별로 나누어서한다.

- 4) 호가단위의 변천사는 “한국증권시장의 매매거래제도”(한국증권거래소, 2000.8.) 참조.
5) 본 연구에 사용된 거래자료(서울대학교 경영대학 증권금융연구소 발간)에 따르면 우선 호가가 1998년 1월이후에는 데이터베이스상에 존재하지 않으므로 스프레드 계산을 위하여는 별도로 계산을 하여야하나 스프레드 계산이 장시간을 요하는 작업인 관계로 본 연구에서는 거래량을 중심으로 분석함.

〈표-1〉 호가단위 변천사

기 간	주 식 가 격 대	호 가 단 위
86. 12. 15 이전	모든 가격	1원
86. 12. 15 - 88. 2. 4	$P < 5,000$	1원
	$5,000 \leq P$	10원
88. 2. 5 - 88. 11. 20	$P \leq 10,000$	10원
	$10,000 \leq P < 20,000$	50원
	$20,000 \leq P$	100원
88. 11. 21 - 94년말	$P < 10,000$	10원
	$10,000 \leq P$	100원
95. 1. 3 - 98. 2월말	$P < 10,000$	10원
	$10,000 \leq P < 100,000$	100원
	$100,000 \leq P < 500,000$	500원
	$500,000 \leq P$	1,000원
98. 3 .2 이후 현재까지	$P < 5,000$	5원
	$5,000 \leq P < 10,000$	10원
	$10,000 \leq P < 50,000$	50원
	$50,000 \leq P < 100,000$	100원
	$100,000 \leq P < 500,000$	500원
	$500,000 \leq P$	1,000원

*한국증권시장의 매매거래제도(증권거래소, 2000. 8.) pp.139-143

왜냐하면 각 가격대의 호가단위가 상이하므로 시장에 미치는 영향도 따라서 상이할 것인바 가격대별로 분석한다. 참고로 <표-2>에 가격대별 상대호가를 호가단위 변경전과 후로 나누어 비교했다. 두 번째, 회귀분석을 이용하여 관련변수들을 통제하여 호가변경으로 인한 거래량의 변동을 정확히 분석하고자한다.

〈표-2〉 호가단위와 상대호가단위의 비교(98.3.2 변경전후)

가 격 대	변 경 전		변 경 후	
	호가단위	상대호가	호가단위	상대호가
P<5,000	10원	무한대-0.2%	5원	무한대-0.1%
5,000≤P<10,000	10원	0.2-0.1%	10원	0.2-0.1%
10,000≤P<50,000	100원	1.0-0.2%	50원	0.5-0.1%
50,000≤P<100,000	100원	0.2-0.1%	100원	0.2-0.1%
100,000≤P<500,000	500원	0.5-0.1%	500원	0.5-0.1%
500,000≤P	1,000원	0.2-0.0%	1,000원	0.2-0.0%

IV. 통계분석 절차

1. t-test

가격대별 샘플종목의 2월과 3월 거래량의 변동을 t-test함으로써 호가단위의 변경이 거래량에 미친 영향을 파악한다. 테스트할 대상은 총 4개 그룹으로서 2개의 그룹(가격이 5,000원 미만인 그룹과 가격이 10,000원 이상 50,000원 미만 그룹)은 호가단위가 변경된 그룹이고 나머지 2개의 그룹(가격이 5,000원이상 10,000원 미만 그룹과 50,000원이상 그룹)은 통제그룹으로 호가단위가 변경되지 않은 그룹이다. 테스트할 내용은 다음과 같다.

H0: 2월과 3월의 거래량의 평균에 차이가 없다.

H1: 2월과 3월의 거래량의 평균에 차이가 있다.

2. 회귀분석

거래량에 영향을 미치는 요인은 호가단위외에 기업의 시가총액 등이 있다. 즉, 시가총액이 큰 종목은 주식의 분포가 광범위하게 이루어져 유동성이 풍부하여 거래량에 긍정적으로 작용한다(Niemeyer and Sandas, 1994). 또한 상대호가단위를 포함시킴으로써 동일 가격대안에서도 상대호가단위가 주가의 크기에 따라 상이함으로 상대호가를 통제

변수로 사용함으로써 1998년 3월 2일에 시행된 호가단위의 변경의 효과를 더욱 정확히 포착할 수 있다(Niemeyer and Sandas, 1994). 또한 주가의 변동성(CV)⁶⁾이 거래량에 미치는 영향도 과거 연구에서 나타남으로 이 변수도 회귀분석에 포함시켰다.⁷⁾ 회귀분석모델상의 Ind변수는 호가변경이 적용된 시기가 3월초이므로 2월에는 호가변경이 없었고 3월에는 호가변경이 있었으므로 2월과 3월을 기준으로 indicator 변수를 설정함으로써 호가변경 효과를 포착할 수 있을것으로 판단된다.

회귀분석의 모형은 다음과 같다.

$$\text{Lnsh}_i = \alpha_0 + \alpha_1\text{Ind}_i + \alpha_2\text{Lnmkv}_i + \alpha_3\text{Relti}_i + \alpha_4\text{CV}_i + \varepsilon_i$$

여기서

Lnsh_i : 종목i의 월 거래량의 자연로그

Ind_i : 호가단위의 변경전인 2월이면 0, 변경후인 3월이면 1

Lnmkv_i : 종목i의 시가총액의 자연로그.

시가총액 = 발행주식수 X 월평균거래가격

Relti_i : 종목i의 호가단위/월평균거래가격

CV_i : 종목i의 Coefficient of Variation(월간거래가격기준)

이상에서 변수들을 변형시키는 이유는 주로 불균등분산(heteroscedasticity)문제를 해결하는 의도로 사용된다(Niemeyer and Sandas, 1994).⁸⁾

-
- 6) CV(가격의 변동성)을 포함하고나서 R²의 증가와 함께 다른 독립변수의 유의성이 보다 강해짐.
 - 7) Bollen and Whaley(1999)와 Niemeyer and Sandas(1994)는 가격의 변동성을 일중 최고가와 최저가의 차이를 사용하고 있음. 그리고 Niemeyer and Sandas(1994)는 해당종목의 위험성을 주가수익률의 표준편차를 사용함. 본연구에서는 월간 거래량의 변동을 검정하는것이므로 개별종목의 월별주가의 coefficient of variation을 사용함.
 - 8) 거래량의 경우, Lnsh를 자연로그를 취하지 않았을때와 비교했을 때 훨씬 더 다른 독립변수와의 선형관계가 명확함(plot결과). 이는 선형가정(Linearity assumption)과 일관되는 것으로 Niemeyer와 Sandas(1994)의 경우 거래량과 시가총액에 자연로그(Ln)를 이용하여 변환함.

V. 데이터

데이터는 1998년 2월과 3월분의 미시거래 자료를 이용하여 추출하였다⁹⁾. 1998년 2월 보통주는 총 769개로서 98년 3월의 768종목보다 1개 많으며, 샘플충족요건으로 2개의 가격대에 걸친 종목(263)을 제외하면 506종목으로 이에 대한 구성을 보면 <표-3>과 같다.

<표-3> 보통주 종목의 구성(1998.2.기준)

그 룹	가 격 대	종 목 수
그 룹 1	5,000원 미만	231
그 룹 2	10,000원 이상 50,000원 미만	203
그 룹 3	5,000원 이상 10,000원 미만	45
그 룹 4	50,000원 이상	27
합 계		506
제 외		263
총 합 계		769

여기서 제외된 항목은 특정주가가 두 개의 호가단위 가격대에 걸치고 있거나, 2월과 3월에 다른 가격대에 걸치고 있는 경우로서 순수한 sample 확보와 통계처리의 정확성을 기하기 위하여 이들을 제외시켰다. 그룹1과 그룹2의 분석에는 sample(각 50종목)을 추출하여 분석하고, 통제그룹인 그룹3과 그룹4에는 샘플수가 각 45개 및 27개로서 총 분석대상 종목수는 172종목이다. 참고로 샘플추출하기전 98년 2월기준으로 가격대별 보통주의 종목수는 <표-4>와 같다. 5,000원미만 가격대(그룹1)와 10,000-50,000원 가격대(그룹2)의 종목수가 전체의 76%를 차지하므로 98년 3월 2일의 호가단위 변경의 영향을 대다수의 종목들이 영향을 받는다고 할 수 있다.

9) 본 연구에 사용된 데이터는 증권거래소의 원데이터를 가공하여 서울대학교 경영대 증권·금융연구소에서 만든 CD를 이용하였음.

〈표-4〉 가격대별 종목의 분포(98.2.기준)

가 격 대	종 목 수
P<5,000	299 (38.9%)
5,000<P<10,000	137 (17.8%)
10,000<P<50,000	285 (37.1%)
50,000<P	47 (6.1%)
합 계	768

VI. 연구결과

1. 증권시장 동향(1998년 2월과 3월)

1997년말 IMF사태로 인하여 전반적인 증권시장은 불안정한 상태이나 (그림1)을 참조하면 KOSPI지수는 2월과 3월에 거의 변동이 없는 상태이며 2개월 동안 KOSPI지수는 거의 500대에서 움직였다. (그림 2, 3)을 참조하면 거래량도 2월과 3월에 큰 차이는 없어 보이나 거래대금은 2월에 비해 3월은 감소하는 추세이다.

2. t-test: 2월과 3월의 거래량 차이 분석(시장전체 거래량 기준)

2월의 일평균 거래량은 6억8천2백만주, 그리고 3월의 일평균 거래량은 6억7천2백만주로서 t-test 결과 2월과 3월의 일별 거래량의 분포는 차이가 유의하지 않은 것으로 나타났다.(t-value: -0.18136, p-value: 0.8577) 본 연구의 목적이 호가단위의 변경이 거래량에 미치는 영향인바, 전체 거래량은 2월과 3월이 크게 변동되지 않았으므로 상이한 호가단위의 가격대별로 거래량 변동을 분석하는 것이 필요한바, 호가단위가 변경된 그룹과 변경되지 않은 그룹의 거래량을 비교분석하였다.

3. 거래량의 변동(호가단위 가격대별)

(1) t-test(2월과 3월의 차이)

전체 거래량은 2월과 3월에 차이가 나지 않았지만 호가가격대별로는 호가단위의 변경

이 이루어진 가격대와 변경이 이루어지지 않은 가격대의 반응이 상이하게 나타날 수 있다. t-test로 2월과 3월의 거래량 변동을 각 호가단위 그룹으로 나누어 테스트한다.

5,000원미만 그룹(그룹1)과 10,000-50,000원 그룹(그룹2)의 테스트를 위하여 샘플조건을 충족한 종목중 무작위로 선택한 50종목을 분석하였고 통제그룹들인 5,000-10,000원그룹(그룹3)과 50,000원 이상 그룹(그룹4)은 각각 45, 27종목으로 통계분석을 한 결과 네 그룹의 거래량변동은 상이하게 나타났다. <표-5>에 따르면 그룹1은 2월에 비해 3월에 유의하게 증가하는 추세를 나타냈으나 나머지 그룹들은 2월에 비해 3월에 감소하는 추세를 나타냈다. 테스트 결과 $\alpha=0.05$ 에서 호가단위가 변경된 두 그룹(그룹1과 그룹2)은 유의하게 거래량 변동이 나타났으나 호가단위가 변경되지 않은 그룹3과 그룹4는 $\alpha=0.05$ 에서 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 호가단위의 변경이 이루어진 그룹1과 그룹2가 강한 반응을 나타낸 것을 알 수 있다.

가격이 낮은 그룹1(5,000원미만)은 호가단위를 축소함에 의하여 거래가 증가하였으나 가격이 비교적 높은 그룹2(10,000-50,000원)는 호가단위의 축소에 오히려 거래량이 감소한 것으로 나타났다. 이의 자세한 분석을 위하여 관련변수를 통제한 회귀분석을 이용함으로써 보다 정확한 테스트를 할 수 있다. 즉 거래량에 미치는 영향은 호가단위뿐만 아니라 기업규모, 상대호가(가격), 가격의 변동성등을 포함시킨 회귀분석을 함으로써 상세한 파악을 할 수 있을 것이다.

<표-5> 그룹별 2월과 3월 종목당 평균 거래량 비교분석

그룹	2월 평균 거래량(주)	3월 평균 거래량(주)	t-statistics	p-value
그룹 1	2,726,824	3,672,097	2.8507	0.0064
그룹 2	2,753,801	1,612,606	-2.8116	0.0071
그룹 3	3,637,402	2,634,438	-1.7910	0.0802
그룹 4	1,204,976	680,538	-1.6959	0.1018

(2) 회귀분석

t-test 경우와 같이 테스트 그룹은 4개로 나누어 분석한다. 그룹1과 그룹2는 호가단위가 변경된 경우로서 관련변수를 통제한 후 순수한 호가단위 변경의 영향을 추출하고자 하고, 나머지 그룹3과 그룹4의 경우에는 호가단위의 변경이 이루어지지 않았으므로 호가단위의 변경이 거래량에 영향을 미치지 않을것으로 판단되는바 이를 통계적으로 회귀분석을 통하여 밝혀보고자 한다.

〈표-6〉 그룹별 회귀분석 결과

그룹	결과 () : p-value	R ²
그룹 1	Lnsh = -6.37 + 0.54Ind + 0.83 Lnmkv + 52.39Relti + 0.059CV (0.0099) (0.0001) (0.0003) (0.0005)	0.50
그룹 2	Lnsh = -13.34 + 1.74Ind + 0.88Lnmkv + 728.26Relti + 0.14CV (0.001) (0.001) (0.001) (0.0049)	0.63
그룹 3	Lnsh = -3.15 + 0.11Ind + 0.76Lnmkv - 1,971.28Relti + 0.13CV (0.6323) (0.0001) (0.0072) (0.0007)	0.58
그룹 4	Lnsh = -11.28 - 0.12Ind + 0.83Lnmkv - 22.72Relti + 0.21CV (0.73) (0.0001) (0.92) (0.0005)	0.53

〈표-6〉에서 보는바와 같이 호가단위가 변경된 그룹1과 2는 Ind변수가 +방향으로 유의하게 나타남으로서(각 p-value가 각각 0.0099와 0.001) 관련변수를 통제한 후, 2월에 비해 3월에 호가단위 변경으로 인한 거래량 증가가 있었다는 것을 보여준다.¹⁰⁾ 특히 그룹2의 경우 전체 거래량은 3월에 감소했음에도 불구하고 관련변수를 통제하고난 후에는 호가단위의 축소로 인한 거래량 증가가 통계적으로 유의하게 나온 것은 호가단위의 축소를 실시한 그룹1과 그룹2에 모두 거래량 증가로 연결된다는 것을 통계적으로 입증하는 것이 된다.¹¹⁾

이에 비해 호가단위가 변경되지 않은 그룹3과 4는 Ind변수가 통계적으로 유의하지않게 나옴으로서(p-value가 각각 0.6323과 0.73) 호가단위의 변경이 거래량에 영향력이 없었던 것이 통계적으로 증명된다.¹²⁾¹³⁾ Lnmkv의 통계결과를 보면 종목별 시가총액이 거래

- 10) Ind 변수설정에 있어 여기서는 2월과 3월을 이용하여 호가단위의 변경여부를 나타내는 변수로 설정했지만 2월과 비교하여 3월에 호가단위의 변경외에 다른 주요 이벤트가 있을 수도 있음. 고로 결과해석에 있어 이점은 유의할 필요가 있음.
- 11) 그룹2의 경우 독립변수들의 correlation analysis에 따르면 Ind와 기타 다른 독립변수들의 상관관계가 모두 다 역의 관계를 나타냄. 특히 Ind와 Relti 그리고 Ind와 CV의 상관계수는 α=0.01에서 유의하게 나옴. 이는 2월에 비해 3월에 Relti와 CV가 감소함으로서 전체적인 거래량은 감소한 것으로 나타남.
- 12) 회귀분석에서 그룹3과 4도 동일한 모델을 사용하여 테스트한 이유는 Ind의 경우 2월에는 호가단위의 조정이 없었던 기간이고 3월에는 호가축소가 실시된 기간이었으므로 과연 그룹3과 4도 호가단위 변동이 없었지만 그룹1과 2에 적용된 호가단위의 축소 영향을 이들 그룹들도 받았는지를 테스트함으로서 그룹1과 2에 대한 호가단위 변경의 효과를 더욱 명확히 포착하자는 것임.
- 13) 각 그룹별로 잔차분석을 하여 등분산, 정규분포와 독립성등을 조사한 결과 모델의 가정은 전체적으로 회귀분석의 가정에 크게 위배되지 않았음.

량에 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 시가총액은 평균거래가격과 발행주식총수의 곱으로 나타나는데 발행주식수가 많은 종목일수록 유동성이 풍부하여 거래량과는 긍정적으로 비례하는 것을 알 수 있다. 네 그룹 모두 다 이 변수는 통계적으로 유의하게 나타나(p-value가 그룹순서대로 0.0001, 0.001, 0.0001, 0.0001) 거래량에 미치는 영향이 매우 유사하게 나타난다.

Relti의 통계결과는 그룹1과 2의 경우 양의 방향으로 유의하게 나타나 상대호가의 크기와 거래량의 관계가 양인 것으로 나타난다. 그러나 Niemeyer and Sandas(1994)에 따르면 Relti의 계수가 음수를 나타내는 바 즉 상대호가가 클수록 거래량이 적어지고 상대호가가 작아질수록 거래량이 증가하는 것을 나타낸다. Niemeyer and Sandas는 Relti를 사용할 때 분자인 호가단위가 5단계로 나뉘어져 있는 데이터를 사용하였고, 본 연구에서는 호가단위 가격대별로 분리하여 테스트하는 관계로 분자의 값이 극히 제한되어 있음이 차이의 원인이라고 판단된다. 즉 분자의 값은 분석그룹별로 하나의 수치(호가단위)로 고정되어 있어 여기서 상대호가는 사실상 주식가격의 역수로서의 기능만 하고 있다. CV의 통계치¹⁴⁾는 4 그룹 모두다 유의하게 나타나(각각 p-value가 0.0005, 0.0049, 0.0007, 0.0005) 주가의 변동성이 거래량과는 비례관계에 있다는 것을 알 수 있다. 즉 변동성이 큰 종목일수록 거래량도 증가한다는 것을 나타낸다.

이상을 종합해보면, 관련변수 즉 시가총액, 상대호가, 그리고 주가의 변동성을 고려한 후 호가단위의 변경을 나타내는 Ind변수의 통계수치를 보건대 호가단위의 변경이 이루어진 그룹(그룹1과 2)은 거래량 증가가 유의하였고 호가단위의 변경이 이루어지지 않은 그룹(그룹3과 4)은 유의적인 거래량의 증가가 없었다.

VII. 결 론

호가단위의 설정은 주식시장제도의 주요한 분야의 하나로서 호가단위를 넓히느냐 좁히느냐에 따라서 시장참가자의 비용과 수익에 영향을 미치는바 이의 적정한 설정은 지속적인 연구의 대상이 되어오고 있다. 거래소의 입장에서는 투자자의 거래비용을 줄여줌으로서 투자를 활성화하는 것이 주요 관심사이며 이는 또한 거래소의 수익과도 결부된다. 종래의 연구를 보면 관습적인 거래행태로 인하여 호가단위를 축소하여도 별 거래비

14) CV는 표준편차/평균치X100으로 표준편차가 절대적인 수치인바 평균으로 나누어줌으로서 상대적인 수치로 전환시킴. 표준편차보다 CV를 포함했을 때에 모델설명력이 더 큼.

용의 감소를 유도하지 못한다고 하는, 즉 호가단위를 축소하여도 기존에 이용하는 호가단위를 고수한다는 연구결과도 있으나, 연구의 주된 흐름은 호가단위의 축소가 스프레드의 감소, 그리고 거래량의 증가로 이어진다는 것이다.

본 연구의 기본목적은 호가단위의 축소가 거래비용을 감소시켜 투자자로 하여금 거래량증가를 유도하느냐 여부이다. 98년 3월에 증권거래소가 실시한 호가 단위의 축소가 5,000원 미만 가격대(그룹1)와 10,000원 이상 50,000원미만 가격대(그룹2)에 있는 종목에만 해당되어, 기타 호가단위 변동이 없는 가격대인 5,000원이상 10,000원미만 가격대(그룹3)와 50,000원 이상 가격대(그룹4)종목을 통제그룹으로 하여 네 그룹으로 나누어 통계 분석하였다.

첫번째 분석은 t-test를 이용하여 그룹별로 2월과 3월의 거래량 변동이 유의한 지를 테스트한 결과, 호가단위가 변경된 그룹1과 그룹2는 거래량 변동이 유의하게 나왔으나 호가단위가 변경되지않은 그룹3과 그룹4는 유의하지 않은 결과가 나왔다. 그러나 여기에서 그룹1은 예상대로 2월에 비해 3월에 거래량 증가가 유의하게 나타났으나 그룹2은 예상과 반대로 3월에 거래량이 감소하는 결과가 나왔다. 이에 두 번째 분석으로 관련변수들 즉 거래량에 영향을 미치는 변수들(기업규모, 상대호가, 가격의 변동성)을 통제한 후 회귀분석을 실시한 결과, 호가단위의 축소가 거래량의 증가를 유도한다는 결론을 얻었다.

그러므로 스프레드의 축소, 즉 거래비용의 감소를 가져오고 결국 이는 거래량의 증가를 유도한다는것이다.

참고로 현재 미국등에서 진행된 십진법으로의 호가단위체제의 변경은 종래의 분수(1/8, 1/16)호가 체제에서 1센트 단위로의 변경을 의미하는바 이는 동시에 호가단위의 축소를 가져다준다.¹⁵⁾ 분수인 $1/8 = 0.125$ 로서 12.5센트이고 $1/16 = 0.0625$ 로서 6.25센트를 의미하는 것으로 NYSE의 경우 최근에 6.25센트였던 최소호가단위가 2001년 1월말부터는 1센트로 변경되었다. 이는 최소호가단위의 축소를 미국에서 먼저 시도하는 것으로 해석되어 한국증권거래소도 이에 따라 호가단위의 축소를 고려해야 할 것으로 판단된다.

15) Harris(1999)에 따르면 십진법의 시행의 주요배경은 1)가격계산의 용이 2)시장이미지의 현대화 3)호가단위의 축소라고함.

〈표-7〉 호가가격단위의 거래소간 비교

구 분	NYSE*	동증(2001.4)	KSE(2001.5)
평 균 주 가	\$37.24	₩540.92	12,485원
호 가 가 격 단 위	\$0.01	₩1	50원
상 대 호 가	0.027%	0.18%	0.40%

* NYSE는 2001.1-5 평균주가임.
 (출처): www.nyse.com, 동증의 “증권” 2001. 5월호,
 KSE “주식” 2001. 6월호

NYSE는 1 cent(\$0.01)라는 하나의 호가단위만 설정되어 있지만 동증과 KSE는 호가가 세분화 되어있다. <표-7>을 보면 현재 한국증권거래소의 상대호가(평균주가기준)는 0.40%로서 동증의 0.18% 그리고 NYSE의 0.027%와 비교할 때 너무 커서(KSE의 상대호가단위는 미국의 14.8배, 일본의 2.2배임) 호가단위의 조정이 필요한 것으로 판단된다. 그리고 우리도 호가단위를 단일화하는 방법도 고려할 필요가 있다(1원, 5원, 혹은 10원등). powerful한 컴퓨터시스템의 도입과 함께 호가단위의 축소 내지 단일화는 투자자의 거래 비용을 축소, 거래동기를 유발하여 시장의 유동성을 보다 증대시킬 것으로 판단된다. 고로 향후 연구의 방향은 호가단위의 축소뿐만 아니라 일괄적인 호가단위를 도입하는 것을 주제로 하는 연구도 필요할 것으로 본다.

마지막으로 본 연구결과에 대해 유의할 점은 98년 2월과 3월은 IMF사태 초기였고 가격제한폭을 종전에 전일종가기준 8%에서 12%로 확대시킨 시점(98.3.2)과 중복되는 시기라 본연구에 사용된 데이터도 그들의 영향을 받았을 가능성이 큰 바 향후에 호가단위의 축소로 인한 거래량에의 영향은 본 연구결과와 달라질 수도 있음을 밝혀둔다.



참고 문헌

최 혁, “지정가주문형 시장에서의 유동성분석-한국증권거래소의 경우”, 증권 금융연구, 제2권 1호(1996.5), pp.1-17.

Angel, James J. “Tick Size, Share Prices, and Stock Splits”, *Journal of Finance*, 52 (June 1997), pp.655-681.

Bollen, Nicholas P.B. and Robert E. Whaley, “Are “Teenies” Better?”, *Journal of Portfolio Management*, (Winter 1999).

Harris, Larry E. “Minimum Price Variations, Discrete Bid-ask Spreads, and Quotation Sizes”, *Review of Financial Studies*, 7 (Spring 1994), pp.149-178.

Harris, Larry E. “Trading in Pennies: A Survey of the Issues”, Working Paper, University of Southern California, 1999.

Muranaga, Jun, “Dynamics of market liquidity of Japanese stocks: An analysis of tick-by-tick data of the Tokyo Stock Exchange”, Working Paper, Bank of Japan, 1999.

Niemeyer, Jonas and Patrick Sandas, “Tick Size, Market Liquidity and Trading Volume: Evidence from the Stockholm Stock Exchange”, Working Paper, Stockholm School of Economics, Dec 1994.



