

투자주체별 주가지수선물시장의 거래량과 수익률에 관한 연구

이 상 재¹⁾

An Empirical Study on the Volume and Return in the Korean Stock Index Futures Markets by Trader Types

< 목 차 >

개요	IV. 실증분석 결과
I. 서론	V. 요약 및 결론
II. 선행연구의 고찰	참고문헌
III. 연구모형	Abstract

주제어 : 주가지수선물, 거래량, 수익률

I. 서론

90년대 말부터 적극적으로 금융시장을 개방한 우리나라는 질적이고 구조적인 변화를 맞이하고 있다. 1996년 5월 3일에 상장된 KOSPI200 주가지수선물과 1997년 7월 7일에 도입된 KOSPI200 주가지수옵션은 성공적으로 국내시장에 자리 잡았으며, 2001년 1월 29일에 거래된 KOSDAQ50 주가지수선물은 일평균 1,600여 건의 계약이 거래되고 있으며, KTB(국채)선물의 경우도 1997년 9월 30일에 상장되어 일평균 거래량이 3만 건 이상을 기록하고 있다.

이에 따라 국내 금융시장의 다양한 파생상품의 기본적인 특성을 파악하기 위해서는 거래량, 가격변동성 및 수익률 등의 거래 자료를 분석하는 것은 필수적인 과제이다. 또한 최근에는 투자 행위론적 관점에서 투자주체들의 정보수집과 분석능력이 상이하므로 투자주체별로 거래량과 수익률간의 관계가 다르게 나타난다는 실증적인 가설이 제시되고 있으며, Daigler and Wiley(1999), Wang(2002), 윤창현과 이성구(2003)) 등은 이를 실증한 연구결과를 제시하고 있다.

또한 고흥수와 이준행(2003)연구처럼 1997년 12월 외국인에 대한 투자한도 완화 후 10년 동안 외국인들은 주식시장을 선도하며 단기 주가에추성을 가지고 주가수익률에도 상당한 영향을 미치고 있다고 검증되었다. 특히 윤창현과 이성구(2003)연구는 KOSPI200 주가지수선물의 경우 외국인들의 매수증가는 수익률과 정(+)의 관계를 보이고 있으나 기관투자자들과 개인들의 경우 매수증가가 수익률에 부(-)의 관계를 보인다는 실증결과가 제시되었지만 동 연구는 KOSPI200 주가지수선물의 4년간을 연구대상으로 하는 한계점을 내포하고 있다.

1) 유한대학 산업시스템경영과 교수

그러나 거래량이 증가하고 있는 KOSDAQ50 주가지수선물에 대한 연구결과는 체계적으로 시도되지 아니하였다. 이와 관련된 실증연구로는 이재득(2003)연구가 있지만 KOSDAQ50 주가지수선물의 경우에 거래량과 수익률간의 실증적인 연구는 시도하지 않았다.

따라서, 본 연구에서는 첫째, KOSPI200 주가지수선물과 KOSDAQ50 주가지수선물을 대상으로 각 시장별에 참여하고 있는 주요한 시장참여자인 개인, 기관투자자 및 외국인투자자별로 거래량과 수익률간에 정(+)의 관계가 있는지를 각 시장별로 살펴보고자 한다. 또한, Bessembinder and Sequin(1993), Daigler and Wiley(1999), Wang(2002) 및 윤창현과 이성구(2003)연구에서 활용된 미결제약정건수를 포함한 거래활동변수가 수익률을 설명하는데 유의적인 영향을 미치는지를 검증하였다.

둘째, 각 투자자들이 예상한 수준을 넘어선 비기대 거래량의 변화가 수익률에 유의적인 영향을 미치는지를 시장별로 검증하였다.

셋째, 투자주체들의 매도량이 수익률에 미치는 영향과 매수량이 수익률에 미치는 효과가 유의적인 차이가 있는지를 투자자 유형별로 검증하고자 하였다.

본 논문의 구성은 I 장 서론에 이어서 II 장에서는 거래량과 수익률간의 관계를 설명하는 이론적 모형을 살펴보고 기존의 실증문헌을 연구하였다. III 장에서는 연구모형을 설정하고 본 연구에 활용된 주가지수선물의 거래 자료의 특성에 대해서 논하였다. IV 장은 실증분석 결과로서 거래 자료의 기초통계량의 특징을 요약하였으며, 거래량과 수익률간의 관계를 분석하였다. 또한, 도출된 결론과 시사점을 요약하고 연구의 한계 및 향후의 연구방향은 V 장에서 전개하였다.

II . 선행연구의 고찰

Granger and Morgenson(1963)연구에서 시작한 거래량과 수익률간의 관계에 관한 실증적인 연구는 Harris(1987)연구처럼 거래량과 수익률은 정(+)의 유의적인 상관관계를 보인다.

한편, 국내의 경우 구맹희와 이유선(2001)연구에서 한국종합주가지수의 월별 수익률과 순매매자료를 이용하여 각 투자자별로 수익률과 거래량간의 관계를 살펴본 결과 개인의 순매매와는 부(-)의 유의적인 상관관계를, 외국인들의 순매매율과는 정(+)의 유의적인 상관관계를 보였지만 기관투자자들의 경우 유의적인 상관관계를 나타나지 않음을 실증 분석하였다.

그리고 윤창현과 이성구(2003)는 KOSPI200 주가지수선물시장의 수익률과 총거래량간에는 정(+)의 유의적인 관계를, 투자자들이 예상하지 못한 총거래량의 증가에는 기관과 외국인 투자자만이 수익률에 정(+)의 효과를 미치고 있다. 또한, 수익률과 총거래량간에는 정(+)의 유의적인 관계를, 투자자들이 예상하지 못한 총거래량의 증가에는 기관투자자와 외국인투자자만이 수익률에 정(+)의 효과를 미치고 있다. 외국인들이 선물을 매수하면 수익률이 상승하고 매도하면 하락하는 흐름을 보여주므로 국내의 주가지수선물시장의 경우 반대의 포지션으로 선물시장에서 손실을 보고 있는 기관들과는 달리 장세를 주도하고 있다고 해석하고 있다. 또한 개인들의 경우 외국인들을 추종하는 투자세력으로 보아 외국인들의 매수에 따라

주가지수선물가격이 상승하게 되고, 뒤늦게 매수세에 나서는 개인은 상대적으로 높은 가격에서 매수포지션을 잡은 상태가 되며, 이러한 상황에서 외국인들이 매도포지션으로 전환하면서 주가지수선물가격이 하락하여 손실을 보고 있는 현상으로 파악하고 있다.

III. 연구모형

1. 연구방법론

거래량이 주가지수선물의 수익률에 미치는 영향을 분석하기 위해서 다음의 식(1)에서는 종속변수를 증가수익률로 취한 후 독립변수로는 일중 거래활동을 나타내는 일간 총거래량(TV)과 미결제약정의 수량(OI)을 포함하는 변수인 (A_k)를 추가하고 과거의 선물수익률과 식(2)에서 추정된 변동성의 과거치를 사용하였다.

$$R_t = \alpha_0 + \sum_{k=1}^2 \alpha_{1k} A_k + \sum_{j=1}^n \alpha_{2j} R_{t-j} + \sum_{j=1}^n \alpha_{3j} \widehat{\sigma}_{t-j} + \epsilon_{1t} \quad (1)$$

위 식에서 미결제약정 수량은 Bessembinder and Sequin(1993) 및 윤창현과 이성구(2003)연구에서도 이미 연구모형의 변수로 도입되었다. 이는 국내 주가지수선물 시장의 기초통계량에서도 입증되었듯이 시장참여자들의 경우 소폭의 순매도와 순매수 포지션을 취하여 일일청산을 하는 데이트레이더의 거래행태를 보여주는 시장현실을 고려한다면 미결제약정 수량은 헤징을 목적으로 거래하는 수량의 추정치가 될 수 있다는 점에서 일별 거래량이 제공하는 정보이외의 거래량과 관련된 정보를 제공할 수 있다고 본다.

선물가격의 2차 적률인 변동성의 추정치($\widehat{\sigma}_t$)는 아래 식(2)처럼 Garman and Klass(1980)가 연구한 변동성의 지표를 사용하였다. 이는 자산가격의 변동성을 추정하는 지표로서 일중 가격 중에서 시가, 종가, 고가, 저가 등의 4개 가격자료를 모두 이용하고 있어서 하루 중에 발생하는 변동성을 측정하는데 아주 유용한 추정식이다.

$$\sigma_t = \sqrt{0.5[\ln(H_t) - \ln(L_t)]^2 - (2\ln 2 - 1)[\ln(O_t) - \ln(C_t)]^2} \quad (2)$$

이 때 (H_t)는 해당일의 선물가격 중에서 고가, (L_t)는 저가, (O_t)는 시초가, (C_t)는 종가를 각각 의미한다. 위 식에 따르면 시가와 종가차이가 적을수록, 고가와 저가의 차이가 클수록 일중 가격변동성이 커지는 것으로 추정된다.

한편, 기존연구들에서 대부분 비기대 거래량의 경우에 가격변동성을 증폭시킨다는 결과가 얻어진 것을 볼 때 우리나라 주가지수선물시장에서 기대 거래량의 변동과 비기대 거래량의 변동이 수익률에 어떠한 영향을 미치는지 비교해 보는 것도 의미 있는 연구라고 판단된다.

이에 따라, 본 연구에서는 거래량에 관련된 모든 변수들을 ARIMA(0,1,10)절차를 이용하여 기대 부분과 비기대 부분의 두 가지로 구분하여 분석한다. ARIMA(0,1,10)는 전일의 거래량과 10일간의 이동평균 거래량을 사용하여 계산하였다.¹⁾ 비기대치는 실제치에서 기대값과의 차이를 차감하여 각 변수들의 비기대치를 산출하였다.

따라서, 거래활동변수인 A_k 를 기대 부분($EA_{k,t}$)과 비기대 부분($UEA_{k,t}$)으로 구분하여 식(1)을 다시 추정하면 식(3)과 같다.

$$R_t = \beta_0 + \sum_{k=1}^2 \beta_{1k} EA_{k,t} + \sum_{k=1}^2 \beta_{2k} UEA_{k,t} + \sum_{j=1}^n \beta_{3j} R_{t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_{4j} \widehat{\sigma}_{t-j} + \epsilon_{2t} \quad (3)$$

또한, 본 연구에서는 Wang(2002) 및 윤창현과 이성구(2003)연구와 같이 투자주체별 매수와 매도규모뿐만 아니라 각 투자자별로 순매수의 규모, 즉 개별 투자자들의 총매수량과 총매도량과의 차이를 독립변수로 사용한다. 이에 따라 투자자 유형별 매수와 매도량을 먼저 분류하여 이들의 기대 및 비기대 거래량의 영향을 살펴보고 투자자 유형별로 매수와 매도량을 분류하여 이들의 기대치와 비기대치의 영향을 살펴본 것은 식(4)이다.

$$R_t = \beta_0 + \sum_{k=1}^2 \beta_{1k} EA_{k,t} + \sum_{k=1}^2 \beta_{2k} UEA_{k,t} + \beta_{3i} EBuy_{i,t} + \beta_{4i} UBuy_{i,t} + \beta_{5i} ESell_{i,t} + \beta_{6i} USell_{i,t} + \sum_{j=1}^n \beta_{7j} R_{t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_{8j} \widehat{\sigma}_{t-j} + \epsilon_{3t} \quad (4)$$

한편, 각 투자자들의 순매수 규모를 나타내는 ENP변수 역시 ARIMA(0,1,10)절차에 의하여 두 가지 부분($ENET, UNET$)으로 나누어 그 영향을 살펴본 것은 다음의 식(5)이다. 식(5)에서는 또한 거래량의 변화에 대한 수익률의 비대칭적 반응을 검증하기 위하여 기대 순매수 수준보다 더 큰 거래량의 충격이 가해졌을 때 1의 값을 갖는 더미변수(D)와 비기대치($UNET$)를 곱한 변수가 수익률에 미치는 영향을 추정하였다.

$$R_t = \beta_0 + \sum_{k=1}^2 \beta_{1k} EA_{k,t} + \sum_{k=1}^2 \beta_{2k} UEA_{k,t} + \beta_{3i} ENET_{i,t} + \beta_{4i} UNET_{i,t} + D_{1i} \times \beta_{5i} UNET_{i,t} + \sum_{j=1}^n \beta_{6j} R_{t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_{7j} \widehat{\sigma}_{t-j} + \epsilon_{4t} \quad (5)$$

2. 연구자료

본 논문의 자료는 KOSPI200 주가지수선물과 KOSDAQ50 주가지수선물의 3개월물 중 최근월물에 해당되는 일별 자료로서 KOSPI200 주가지수선물의 경우 1997년 7월 7일부터

1) 본 연구에서는 주가지수선물 수익률의 단기적인 추세를 파악하는데 중점을 두고 있다. 따라서, 이동평균(MA) 5일과 20일의 자료를 분석한 결과도 본 연구결과와 유의적인 차이가 없었다.

2005년 6월 30일까지의 2,032개를 사용하였다. 한편, KOSDAQ50 주가지수선물은 2001년 1월 29일부터 2005년 6월 30일까지의 일별 자료 1,091개를 사용하였다. 또한 일중 변동성을 측정하기 위하여 일별 시가, 고가, 저가 및 종가자료를 사용하였다. 그리고 투자자 유형은 증권선물거래소의 자료를 바탕으로 기관투자자는 선물, 증권, 은행, 투신 및 보험회사로 하였으며(기타로 분류된 투자자들은 가격과 거래 자료는 거래 비중 면에서도 미약하므로 생략하였다.) 나머지는 개인과 외국인투자자 등 3가지의 투자주체로 대별하여 분석하였다.

IV. 실증분석 결과

1. 주요변수들의 기초통계량

[표1]에서는 1997년 7월 7일부터 2005년 6월 30일까지 표본기간의 KOSPI200 주가지수선물의 일별 종가수익률(R_t), 변동성(σ_t), 일간 총거래량(TV_t), 미결제약정 수량(OI_t)과 투자자 유형에 따른 거래량에 대한 기초통계량을 살펴볼 수 있다.

[표1] KOSPI200 주가지수선물 변수들의 기초통계량

변수		평균	최대	최소	표준편차
종가수익률		0.000057	0.10000	-0.13817	0.02673
변동성		0.01747	0.06890	0.00000	0.00954
거래량		130,760	502,131	111	82,513.92
미결제약정		57,743	138,838	6,328	26,164.61
기관 (33.6%)	매수	43,858	124,467	0	21,621.78
	매도	43,948	127,860	0	21,620.74
	순매수	-89	34,336	-15,393	2,667.96
외국인 (13.5%)	매수	17,618	123,020	0	20,264.52
	매도	17,594	114,332	0	20,283.36
	순매수	24	14,521	-13,265	2,964.49
개인 (51.8%)	매수	67,733	295,743	73	46,142.78
	매도	67,670	300,723	69	46,241.45
	순매수	62	16,330	-37,286	15,199.80

먼저, 종가수익률과 가격변동성은 통계적으로 유의적인 의미를 가지지 않고 있다. 한편 거래량의 경우 일평균 13만 건 이상을 기록하고 있으며, 미결제약정건수는 체결된 일평균 총거래량의 약 44%수준인 57,743건을 기록하고 있다. 투자자 유형별로 거래비중을 살펴보면 전체거래량 중에서 51.78%는 개인이 차지하고 있으며, 기관투자자는 33.57%이며 외국인투자자는 기관투자자들의 거래비중과 비교할 때 약 40%인 17,606건을 보여 주고 있다. 순매수 측면의 거래량에서 개인과 외국인투자자는 소폭의 순매수기조를 유지하고 있지만 이를 기관투자자들이 소폭의 매도로 대응하고 있는 양상을 띠고 있다.

[표2] KOSDAQ50 주가지수선물 변수들의 기초통계량

변수		평균	최대	최소	표준편차
종가수익률		-0.00016	0.12736	-0.09990	0.02380
변동성		0.01450	0.07588	0.00000	0.00904
거래량		1,658	6,459	64	1,425.22
미결제약정		1,661	4,807	120	978.99
기관 (56.3%)	매수	933.40	5,413	-1,594	1,145.18
	매도	935.02	5,201	-377	1,143.19
	순매수	-1.68	1,018	-3,943	191.42
외국인 (5.8%)	매수	93.57	1,817	0	159.14
	매도	97.06	1,416	0	152.74
	순매수	-3.39	1,480	-821	156.70
개인 (36.9%)	매수	613.34	5,242	53	516.12
	매도	608.48	3,658	2	495.25
	순매수	4.86	4,185	-794	155.73

위의 [표2]에서는 2001년 1월 29일부터 2005년 6월 30일까지 전체 표본기간의 KOSDAQ50 주가지수선물의 기초통계량을 나타내고 있다.

먼저, 종가수익률은 평균 -0.016%로 0과 유의적인 수준을 보이지 않고 있지만, 부의 수익률을 보이고 있어서 소폭이나마 정의 수익률을 기록하고 있는 KOSPI200 주가지수선물과 대조를 이루고 있다. 한편 변동성의 경우 0.0145로서 통계적으로 유의적인 의미를 가지지 않고 있다. 한편 거래량의 경우 일평균 1,658건을 기록하고 있으며, 미결제약정건수는 체결된 총거래량을 상회하는 1,661건을 기록하고 있다.

투자자별 거래비중은 전체 거래량의 약 56%이상은 기관투자자들이 차지하고 있으며, 개인은 약 37%이며 외국인투자자는 약 6%를 차지하고 있다. 순매수측면의 거래량은 KOSPI200 주가지수선물의 경우 개인과 외국인 투자자들이 순매수를 유지하며, KOSDAQ50 주가지수선물은 개인만이 소폭의 순매수를 유지하고 이를 기관과 외국인투자자들이 소폭의 매도로 대응하고 있는 양상을 띠고 있다.

3. 거래량이 수익률에 미치는 영향

가. KOSPI200 주가지수선물의 경우

아래의 [표3]에서 첫째, A-1은 KOSPI200 주가지수선물의 수익률 변화를 설명하는 변수는 먼저, (A_k) 로서 거래활동변수인 일중 총거래량, 미결제약정 수량을 포함하고 그리고 전기의

[표3] KOSPI200 주가지수선물의 거래량과 수익률의 관계

항목	A-1	A-2	B			C		
			개인	기관	외국인	개인	기관	외국인
상수	-0.00390 (-1.758)*	-0.00328 (-1.451)	-0.00227 (-1.020)	-0.00313 (-1.242)	-0.00377 (-1.575)	-0.0021 (-0.950)	-0.003 (-1.341)	-0.0024 (-1.104)
거래량 (TV)	-0.026 (-0.699)							
기대거래량 (ETV)		0.015 (0.357)	-0.139 (-1.001)	0.026 (0.337)	0.037 (0.804)	0.008 (0.198)	0.027 (0.627)	0.017 (0.416)
비기대거래량 (UETV)		-0.039 (-1.768)*	-0.179 (-3.387)**	-0.006 (-0.146)	-0.012 (-0.427)	-0.033 (-1.493)	-0.030 (-1.378)	-0.020 (-0.926)
미결제약정 (OI)	0.059 (1.512)							
기대미결제 약정(EOI)		0.021 (0.471)	0.040 (0.862)	0.019 (0.419)	0.050 (1.010)	0.016 (0.378)	0.016 (0.382)	0.018 (0.435)
비기대미결제 약정(UEOI)		0.027 (1.223)	0.036 (1.650)*	0.000 (0.021)	-0.002 (-0.111)	0.029 (1.303)	0.006 (0.273)	-0.003 (-0.138)
매수	기대 (EBUY)		-5.975 (-5.473)**	-1.154 (-2.632)**	2.876 (8.599)**			
	비기대 (UBUY)		-0.892 (-7.347)**	-0.632 (-7.035)**	0.750 (13.549)**			
매도	기대 (ESELL)		6.113 (5.584)**	1.146 (2.663)**	-2.938 (-8.818)**			
	비기대 (USELL)		1.055 (8.824)**	0.598 (7.091)**	-0.792 (-14.282)**			
순매수	기대 (ENET)					-0.109 (-4.565)**	-0.072 (-2.969)**	0.092 (4.112)**
	비기대 (UNET)					-0.171 (-4.659)**	-0.148 (-3.568)**	0.358 (8.974)**
	더미*비기대 (D*UNET)					-0.028 (-0.741)	-0.039 (-0.970)	-0.051 (-1.255)
시차변동성 (σ_{t-1})	0.043 (1.797)*	0.040 (1.673)*	0.036 (1.529)	0.037 (1.542)	0.028 (1.187)	0.043 (1.830)*	0.036 (1.533)	0.035 (1.540)
시차수익률 (R_{t-1})	0.029 (1.316)	0.030 (1.363)	0.029 (1.286)	0.055 (2.459)**	0.062 (2.769)**	0.026 (1.191)	0.051 (2.299)**	0.075 (3.453)**
D-W	2.001	2.002	2.003	2.003	1.999	2.003	1.997	2.024
조정 R^2	0.001	0.002	0.039	0.026	0.095	0.035	0.027	0.092

*는 10%, **는 5% 유의수준

시차수익률과 전기의 변동성을 이용하는 가장 기본적인 모형인 식(1)을 사용한 추정결과를 나타내고 있다.

실증결과 거래량과 미결제약정 수량은 종가수익률모형의 설명력을 높이는데 큰 역할을 하지 않고 있으며, 시차변동성만이 유의적인 결과를 나타내고 있다. 이러한 결과는 보통주를 대상으로 한 구멍회와 이유선(2001)연구 및 KOSPI200 선물을 대상으로 한 윤창현과 이성구(2003)연구에서 나타난 거래량과 수익률간의 정의 관계와 다른 실증결과를 보여 준다.

둘째, A-1을 기대 부분과 비기대 부분으로 나누어 식(3)으로 분석한 A-2의 결과에서는

비기대 거래량은 통계적으로 수익률에 유의적인 영향을 보여 윤창현과 이성구(2003)연구를 지지하고 있다.

셋째, B는 투자자 주체별로 매수량과 매도량을 구분한 후에 거래량을 나타내는 변수를 기대 부분과 비기대 부분으로 나누어 수익률에 미치는 영향을 분석한 식(4)의 실증결과를 볼 수 있다. 투자자들의 예상에 부합되는 거래량은 개인의 경우 부(-)의 유의적인 영향을 미치지 않지만 기관투자자들과 외국인투자자들의 경우 수익률에 정(+)의 영향을 미치고 있으나 유의적인 수준을 보이지 않았다. 그러나 예상과 달리 총거래량이 증가하였을 경우 전체적으로는 부(-)의 영향을 기록하고 있지만 개인의 경우에만 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있어서 개인의 경우에만 변동성을 증가시키는 요인으로 작용하고 있다. 한편 미결제약정 수량의 비기대 수준은 개인을 제외하고는 시장 참여자들 모두에게 수익률에 유의적인 영향을 주지 않고 있다. 그리고 시장 참여자들의 기대 수준과 비기대 매수와 매도는 수익률에 유의적인 영향을 미치고 있다. 특히 기관투자자와 개인의 경우 매수규모의 증가는 수익률과 부의 관계를 보여 주고 있지만 외국인들의 매수량의 증가는 수익률과 정의 유의적인 관계를 보이고 있어 윤창현과 이성구(2003)연구의 결과와 일치하고 있다.

이는 기관들의 경우 외국인들과 반대의 방향으로 거래하므로 선물거래 자체의 수익률은 적자가 되는 현상을 보인다는 것이다. 또한 매수와 매도량의 경우 시장 참여자들은 예상한 수준의 매수와 매도량이 예상치 않은 거래량보다 수익률에 더 큰 영향을 미치고 있다.

넷째, 식(5)를 이용하여 추정한 C처럼 각 투자자들의 순매수 규모를 고려한 분석의 결과를 도출할 수 있다. 순매수량의 증가는 유의적인 영향을 미치고 있지만 개인의 경우에는 수익률에 부의 영향을 미치고 있다. 이러한 결과는 외국인들의 순매수가 증가하면 수익률도 상승하고 예상하지 않은 외국인들의 순매수 증가는 기관투자자들과는 달리 정의 유의적인 수익률을 기록하고 있어서 B의 결과처럼 거래 비중 면에서는 개인이 51%를 차지하고 기관 투자자들이 그 다음을 차지하고 있다. 그러나 거래비중은 가장 낮은 외국인투자자들의 경우 수익률의 패턴에서 외국인들이 매수하면 정의 수익률을 보이고 매도하게 되면 부의 수익률을 보이는 선도적인 거래행태를 보여준다는 윤창현과 이성구(2003)연구와 일치하고 있다. 특히 개인은 외국인들이 매수하면 매수하고 외국인들이 매도하면 매도하는 거래행태를 보이고 있어서 기관투자자와 유사하게 손실을 보고 있다고 해석된다. 이러한 실증 결과는 거래량의 증가가 투자자들의 유형에 따라서 다른 거래행태를 보이고 있다는 증거로 볼 수 있다. 그러나 거래량의 변화에 대한 수익률의 비대칭적 반응을 검증하기 위하여 기대 순매수 수준보다 더 큰 거래량의 충격이 가해졌을 때 1의 값을 갖는 더미변수(D)와 비기대치($UNET$)를 곱한 변수가 수익률에 미치는 영향을 추정한 결과 모든 투자주체들이 유의적인 수준을 나타내지 않았다.

전체적으로는 위의 [표3]처럼 개인이 전체 거래의 과반수를 차지하고 있는 KOSPI200 주가지수선물시장의 경우 개인만이 예상하지 않았던 거래량의 변화에 대해서 수익률에 부의 유의적인 영향을 보여주고 있다. 거래활동변수인 미결제약정진수 역시 개인의 경우에만 유의적인 정의 영향을 미치고 있다. 투자자별 매도와 매수 및 순매수규모 변수의 경우에는 모든 시장 참여자들이 수익률에 유의적인 영향을 미치고 있지만 그 효과는 상반된 모습을 보

여 주고 있다. 그러나 기관투자자와 개인의 경우 매수량과 수익률간에는 부의 관계를 보이고 있어서 외국인 투자자들의 정의 관계와 달리 매수에서 손해를 보는 거래행태를 띤다.¹⁾

나. KOSDAQ50 주가지수선물의 경우

다음에서 보는 바와 같이 [표4]의 A-1는 KOSPI200 주가지수선물의 수익률 변화를 설명하는 변수로 먼저, (A_k)로서 총거래 활동변수인 일간 총거래량, 미결제약정 수량을 포함하고 그리고 과거의 시차수익률과 가격변동성을 이용하는 가장 기본적인 모형인 식(1)을 사용한 추정결과를 나타낸다. A-1에서는 총거래량과 미결제약정 수량의 계수는 종가수익률모형의 설명력을 높이는 데 역할을 하지 않고 있다. 이러한 결과는 현물시장을 대상으로 한 구멍희와 이유선(2001)과 KOSPI200 주가지수선물을 대상으로 실증한 윤창현과 이성구(2003)연구에서 나타난 거래량과 수익률간의 정의 관계와는 다른 결과를 보여 주고 있다.

둘째, 이를 기대 부분과 비기대 부분으로 나누어 식(9)를 분석한 A-2의 결과에서는 예상하지 않았던 미결제약정 수량만이 통계적으로 유의적인 영향을 보이고 있다. 시차변동성과 시차수익률의 경우 현재의 수익률에 유의적인 영향을 미치지 않고 있다.

셋째, B는 식(4)의 실증결과로서 투자자들의 기대 부분과 비기대 거래량의 변화는 유의적인 수준을 보이지 않는다. 그러나 예상과 달리 미결제약정 수량이 증가하였을 경우 개인만이 유의적인 정의 영향을 미치고 있어서 변동성을 증가시키는 요인으로 작용하고 있다.

한편, 시장 참여자들의 기대 수준과 비기대 매수와 매도는 기관 투자자들을 제외하고 수익률에 모두 통계적으로 유의적인 영향을 미치고 있다. 특히 외국인들의 경우에는 윤창현과 이성구(2003)연구에서 나타난 바와 같이 수익률과 정의 관계를 보이고 있다. 또한 외국인들의 매도에 따른 수익률의 하락은 외국인의 매수에 따른 수익률의 상승효과에 비해서 약간 높게 나타나고 있어서 외국인들의 매도압력이 수익률 하락에 더욱 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

따라서 KOSPI200 주가지수선물시장과 유사하게 외국인들의 매수 증가는 수익률에 정의 관계를 보이며, 개인과 기관들은 오히려 부의 관계를 보임으로써 외국인투자자들이 주도하고 있는 KOSPI200 주가지수선물시장의 투자행태가 KOSDAQ50 주가지수선물시장에서도 나타나고 있음을 보여 주고 있다.

넷째, 식(5)를 분석한 C처럼 순매수규모를 기대 부분과 비기대 부분으로 구분하는 경우 순매수량의 증가는 매수와 매도량으로 구분한 B의 경우와 같이 기관투자자를 제외하고 유의적인 영향을 미치고 있지만 개인과 기관투자자들의 경우 수익률에 부정적으로 반응하여 부의 영향을 미치고 있음을 보이고 있다. 한편, 거래량의 변화에 대한 수익률의 비대칭적 반응을 검증하기 위하여 기대 순매수 수준보다 더 큰 거래량의 충격이 가해졌을 때 1의 값을

1) KOSPI200 주가지수선물의 경우 도입기에 해당되는 1997년 7월 7일부터 2000년 12월 26일과 성장기라 할 수 있는 2001년 1월 2일부터 2005년 6월 30일까지 기간을 구분하여 실증한 결과도 [표3]의 결과와 전체적으로 유의적으로 차이가 없었다.

[표4] KOSDAQ50 주가지수선물의 거래량과 수익률의 관계

항목	A-1	A-2	B			C		
			개인	기관	외국인	개인	기관	외국인
상 수	-0.00006 (-0.039)	0.00042 (0.238)	0.00052 (0.297)	0.00032 (0.184)	0.00013 (0.078)	0.00040 (0.238)	0.00013 (0.075)	0.00018 (0.110)
거래량 (TV)	0.018 (0.517)							
기대거래량 (ETV)		-0.006 (-0.184)	-0.019 (-0.473)	0.072 (0.752)	0.012 (0.343)	-0.015 (-0.442)	0.004 (0.111)	0.012 (0.358)
비기대거래량 (UETV)		0.047 (1.531)	0.048 (1.382)	-0.056 (-0.791)	0.047 (1.520)	0.029 (0.972)	0.059 (1.886)	0.045 (1.494)
미결제약정 (OI)	-0.014 (-0.430)							
기대미결제 약정(EOI)		-0.018 (-0.552)	-0.025 (-0.746)	-0.029 (-0.839)	-0.013 (-0.314)	-0.040 (-1.259)	0.009 (0.261)	-0.017 (-0.511)
비기대미결제 약정(UEOI)		0.060 (1.925)*	0.069 (2.225)**	0.038 (1.203)	0.010 (0.318)	0.074 (2.465)**	0.045 (1.437)	0.010 (0.345)
매 수	기 대 (EBUY)		-0.850 (-4.187)**	-0.462 (-1.326)	0.138 (2.440)**			
	비기대 (UBUY)		-0.283 (-6.026)**	-0.232 (-2.732)**	0.297 (8.882)**			
매 도	기 대 (ESELL)		0.895 (4.413)**	0.384 (1.089)	-0.170 (-3.085)**			
	비기대 (USELL)		0.222 (4.823)**	0.342 (3.574)**	-0.309 (-9.230)**			
순 매 수	기 대 (ENET)					-0.209 (-5.575)**	-0.051 (-1.640)*	0.117 (3.845)**
	비기대 (UNET)					-0.647 (-7.730)**	-0.021 (-0.506)	0.378 (7.088)**
	더미*비기대 (D*UNET)					0.460 (5.832)**	-0.133 (-3.095)**	-0.044 (-0.819)
시차변동성 (σ_{t-1})	-0.001 (-0.025)	0.009 (0.264)	-0.011 (-0.329)	0.006 (0.193)	0.020 (0.635)	0.015 (0.464)	0.017 (0.524)	0.020 (0.655)
시차수익률 (R_{t-1})	-0.049 (-1.586)	-0.047 (-1.536)	-0.033 (-1.052)	-0.041 (-1.329)	0.026 (0.844)	-0.019 (-0.631)	-0.035 (-1.160)	0.021 (0.692)
D-W	1.996	2.006	2.015	2.002	2.024	2.025	1.998	2.012
조정 R^2	0.001	0.005	0.037	0.014	0.102	0.065	0.020	0.103

*는 10%, **는 5% 유의수준

갖는 더미변수(D)와 비기대치($UNET$)를 곱한 변수가 수익률에 미치는 영향을 추정하였다. 그 결과 KOSPI200 주가지수선물시장과는 달리 93%이상의 거래를 차지하고 있는 개인과 기관투자자들의 경우 예상하지 않는 비기대 순매수량 변화가 기대 순매수량보다 수익률에 더 큰 영향을 미치고 있음을 알 수 있으므로 투자 주체들 간에 부분적인 거래량의 비대칭성이 존재함을 보여 주고 있다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 주가지수선물시장에서 거래량과 수익률간의 관계를 집중적으로 분석하였다. 연구의 결과 첫째, 거래량의 경우 현물시장을 대상으로 실증한 구멍희와 이윤선(2001)과 주가지수선물시장을 대상으로 분석한 윤창현과 이성구(2003)연구와는 달리 종속변수인 종가수익률모형의 설명력을 높이는데 유의적인 역할을 하지 않고 있다.

둘째, KOSPI200 주가지수선물의 경우 비기대 거래량의 변화만이 수익률에 부(-)의 유의적인 관계를 보이고 있다. 또한, 미결제약정 수량의 변화는 KOSDAQ50 주가지수선물시장에서 비기대 수준만이 수익률에 정(+)의 유의적인 영향을 미치고 있어서 미결제약정 수량은 주가지수선물시장의 수익률을 설명하는 정보 가치가 크지 않다고 주장한 윤창현과 이성구(2003)의 연구를 지지하고 있다.

셋째, KOSPI200 주가지수선물의 경우 기대 수준과 비기대 수준의 거래량의 변화에 대해서 유의적인 수준을 보이고 있지만 KOSDAQ50 주가지수선물은 기관투자자들을 제외하고 유의적인 영향을 미치고 있다. 특히 기관투자자와 개인들의 매수 규모의 증가는 수익률과 부의 관계를 보여 주지만 외국인들의 매수 증가는 수익률과 정의 유의적인 관계를 보이고 있다. 이는 개인의 경우 매수량을 증가시키면 선물수익률이 하락하고 매도를 증가시키면 수익률의 상승을 유도하게 되어 개인들이 매수하거나 매도할 경우 모두 큰 폭의 손실을 입게 되어, 거래당 손실의 폭은 기관투자자들보다 확대되는 것을 볼 수 있다.

또한 본 연구는 기관투자자들의 경우 주가지수선물 거래에 있어서는 현물시장과 반대 포지션을 가지면서 선물시장을 헤지의 수단으로 보는 경향이 있어서 일반적으로 외국인과 반대의 방향으로 움직이면서 선물거래 자체의 수익률은 거래량의 변화에 따라서 수익률은 부를 기록하게 되는 현상을 보인다고 주장한 윤창현과 이성구(2003)연구의 결과를 뒷받침하는 것으로 투자자 유형에 따라 거래량이 수익률에 상이한 영향을 미치고 있다.

넷째, 순매수량의 증가효과는 양 시장에서 개인과 기관들의 경우 수익률에 부정적으로 반응하여 부의 영향을 미치지만 외국인들은 매수와 매도량의 효과로 분석한 결과와 유사하게 시장 선도자로서 수익률과 정의 관계를 낳고 있다.

특히 개인의 경우 매수하게 되면 외국인의 매도에 따라 선물의 수익률이 하락하게 되고 매도하게 되면 선물의 가격이 상승하여 손해를 보게 되는 이중의 거래손실을 입는 전형적인 추종거래자의 모습을 띠고 있다고 할 수 있다. 위의 결과는 윤창현과 이성구(2003)연구에서도 주장했듯이 국내의 주가지수선물시장에서 외국인들의 순매수의 증가가 수익률과 정으로 연계된다는 사실을 실증하고 있다.

한편, 거래량의 변화에 대한 수익률의 비대칭적 반응을 검증한 결과 KOSPI200 주가지수선물시장과는 달리 KOSDAQ50 선물시장에서는 개인과 기관투자자들의 경우 비기대 순매수량 변화가 수익률에 더 큰 영향을 미치고 있으므로 시장참여자들 간에 부분적인 거래량의 비대칭성이 존재함을 보여 주고 있다.

추후 연구과제로는 첫째, 파생금융상품의 일중 거래 자료를 활용한 미시구조적 분석을 통하여 거래량과 수익률간의 관계를 고찰하는 후속 연구가 필요하다고 본다. 위의 실증결과에서도 나타났지만 투자자 유형별로도 상이한 반응이 나타나고 외국과 국내 일부의 연구결과와 달리 거래량과 수익률의 관계가 분명하지 않은 본 논문의 연구 결과를 보완하는 점에서 의의가 크다고 볼 수 있다.

둘째, 파생금융상품이 도입된 여타 시장을 분석하여 투자자 주체별 투자행태에 대한 비교 분석하여 국제간의 시사점을 도출하는 과제가 있다.

셋째, 기관투자자를 구성하고 있는 보험 및 증권사 등 세부적인 투자 주체간의 매매패턴을 실증연구에 한 요소로서 추가한다면 다양한 입장을 취할 것으로 예상되는 기관들간의 거래행위를 실증하는데 유용할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- 고광수, 이준행, "외국인 거래 정보와 주식시장 : 개방 10년의 경험", *재무연구*, 16, 2003, pp.159-192.
- 구맹희, 이운선, "투자자 유형과 주가의 관계에 관한 연구", *재무관리연구*, 18, 2001, pp.43-66.
- 고봉찬, 김진우, "국채선물 및 옵션시장의 일중 가격변화와 거래량", *선물연구*, 10, 2002, pp.57-94.
- 공재식, "한국주식시장에서의 거래량 정보효과에 관한 연구", *재무연구*, 10, 1997, pp.299-316.
- 배기홍, 장수재, "KOSDAQ50 지수선물시장과 KOSPI200 지수선물시장의 정보효율성 비교분석", *선물연구*, 11, pp.27-49.
- 윤창현, 이성구, "주가지수선물시장에서의 투자자 유형에 따른 거래량의 정보효과", *선물연구*, 11, 2003, pp.1-26.
- 이상재, "투자자 유형에 따른 주가지수선물시장의 거래량과 변동성간의 관계에 관한 실증적 연구", *상지대학교 대학원 박사학위논문*, 2006.
- 이재득, "선물거래량과 선물가격 변동에 관한 연구", *국제무역연구*, 9, 2003, pp.213-231.
- 조한용, 이필상, "선물시장의 가격변동성과 거래량의 관계에 관한 연구", *증권학회지*, 29, 2001, pp.373-405.
- Bessembinder, H. and P. J. Seguin, "Price Volatility, Trading Volume and Market Depth: Evidence from Futures markets", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 28, 1, 1993, pp.21-39.
- Clark, P., "A Subordinated Stochastic process Model with Finite Variance for Speculative Price", *Econometrica*, 41, 1973, pp.135-156.
- Daigler, R. T. and M. K. Wiley, "The Impact of Trader Type on the Futures Volatility-Volume Relations", *Journal of Finance*, 54, 6, 1999, pp.2297-2316.
- DeLong, J. B., A. Shleifer, L. H. Summers, and R. J. Waldmann, "Noise Trader Risk in Financial Markets", *Journal of Political Economy*, 98, 1991, pp.703-739.
- DeLong, J. B., A. Shleifer, L. H. Summers, and R. J. Waldmann, "The survival of noise traders in financial markets", *Journal of Business*, 64, 1991, pp.1-19.
- Epps, T. W., "Security Price Changes and Transaction Volumes: Theory and Evidence," *American Economic Review*, 65, 1975, pp.586-597.
- Epps, T. W. and M. K. Epps, "The Stochastic Dependence Of Security Price Changes and Transaction Volumes : Implication for the Mixture of Distributions hypothesis", *Econometrica*, 44, 1976, pp.305-322.
- Garman, M. and M. Klass, "On the Estimation of Security Price volatilities from Historical data", *Journal of Business*, 53, 1980, pp.67-78.
- Harris, L., "Cross-Security Tests of the Mixture of Distributions Hypothesis," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21, 2, 1986, pp.39-46.
- Harris, L., "Transaction Data Tests of the Mixture of Distributions Hypothesis", *Journal of Financial and*

- Qualitative Analysis*, 22, 2, 1987, pp.127-141.
- Huffman, G. W., "Information, Asset Price and Volume of Trade," *Journal of Finance*, 47, 1992, pp.1575-1590.
- Karpoff, J. M., "The Relation between Price Changes and Trading Volume," *Journal of Financial and Qualitative Analysis*, 22, 1987, pp.109-126.
- Schwert, G. W., "Stock Volatility and the Crash of '87", *Review of Financial studies*, 3, 1990, pp.77-102.
- Tauchen, g. E. and M. Pitts, "The Price Volatility-Volume relationship on Speculative markets", *Econometrica*, 51, 1983, pp.485-505.
- Wang, C., "The Effect of Net Positions by Types of Trader on Volatility in Foreign currency Futures market", *Journal of Futures Markets*, 22, 5, 2002, pp.427-450.
- Wiley, M. K. and R. T. Daigler, "Volume Relationships among Types of Traders in the Financial Futures Markets", *Journal of Futures markets*, 18, 1, pp.91-113.

ABSTRACT

An Empirical Study on the Volume and Return in the Korean Stock Index Futures Markets by Trader Types

This thesis examines the relationship between the trading volume and price return in the Korean stock Index Futures until June 2005. First, the volume of KOSPI200 futures doesn't play a primary role with the clear explanation of return model. Second, an unexpected volume shocks are negatively associated with the return in case of the KOSPI200 futures, but it is a meaningless relation in the KOSDAQ50 futures. In the case of open interest, it's difficult to find any mean in a both futures.

Third, The changes in the trading volumes by foreign investors are positively associated with the return and the volatility, but individuals and domestic commercial investors are negatively associated with the return. This empirical result seems that foreign investors are initiatively trading the Korean stock index futures, individuals and domestic commercial investors follow the lead made by foreign investors.