

공매도와 파생상품 중 정보거래자의 선택*

우민철** (한국거래소)

Abstract

증권시장의 정보거래자가 주식시장의 공매도와 파생상품 중 어느 시장을 더 선호하는지 또한, 현물시장과 다수 파생상품시장간 정보전이현상이 나타나는지 분석하는 것이 본 연구의 목적이다.

이를 위해 2016년~2019년까지 한국거래소의 ELW시장, 주식옵션시장, 주식선물시장 및 공매도거래를 대상으로 정보효율성 및 시장간 정보메카니즘을 분석하였다. 분석 결과에 따르면, 국내 증권시장에서 정보거래자는 공매도 보다 주식선물시장을 더 선호하였다. 또한, 현물시장과 주식선물시장간 정보전이현상이 원활하게 이뤄지고 있었다.

이러한 결과는 정보거래자의 시장선택에 대한 첫 번째 연구라는 점과 주식선물이 공매도에 비해 현물수익률에 대한 예측력이 더 높고, 주식선물과 현물시장간 정보전이현상을 확인했다는 점에서 의미가 있다. 제도적으로도 공매도제도에 일시적 제한 및 금지조치를 시행할 경우 발생할 수 있는 증권시장의 정보효율성 및 가격메카니즘 붕괴에 대한 걱정은 크지 않을 수 있음을 보여주는 결과라고 하겠다.

[1] 서론

주식시장 및 파생상품시장의 참가자들은 투자대상을 분석하고, 수집한 정보를 근거로 최종 투자 의사 결정을 한다. 합리적 논리와 근거에 따른 정보거래자들은 다른 시장참가자들 보다 우월한 투자성적을 얻을 수도 있을 것이다.

Bohmer, Jones, and Zhang(2008), Diether, Lee, and Wermer(2009), Bohmer and Wu(2012), 우민철과 김명애(2017) 등의 연구에 따르면, 공매도 거래가 미래 주가에 대한 예측력이 있기에 공매도 거래자를 정보거래자라고 한다. Easley, O'Hara and

* 본 연구는 2020년 상반기 펀드평가3사(한국펀드평가, Fn가이드, 제로인)의 성균관대학교 CAPM(자산운용센터) 연구비 지원으로 수행되었습니다. 익명의 심사자분께 감사드립니다.

주제어: 공매도, 파생상품, 정보효율성, 정보전이현상

JEL 분류기호 : G10, G18

** 서울특별시 영등포구 여의나루로 76 한국거래소 특별심리부, E-mail : wmc73@krx.co.kr



Srinivas(1998), Pan and Poteshman(2006), Cao, Chen, and Griffin(2005) 등의 연구에 따르면, 옵션 거래량은 기초자산의 미래 주가에 대한 예측력이 있기에 옵션시장에도 정보거래자가 존재한다고 주장한다.

SEC와 CFTC의 불공정거래 조사 발표자료에 따르면, 미공개 중요정보를 가진 투자자가 주식 공매도 뿐만 아니라 옵션 매매를 통해 부당이득을 얻은 사례들을 쉽게 볼 수 있다. 결국, 일부 중요정보를 사전에 인지한 투자자가 공매도 및 옵션매매를 통해 시장에 참여하고 있다는 사실은 학문적으로나 실무적으로 부인할 수 없다.

정보거래자의 존재를 확인했다면 다음의 관심사항은 정보거래자가 공매도와 옵션매매 중 어떤 시장을 더 선호할 것인가이다. 아직까지 어느 한쪽이 절대적인 지지를 받지 못하고 주식시장을 더 선호한다는 연구와 옵션시장을 더 선호한다는 연구가 병존하고 있다.

먼저, 옵션시장을 더 선호한다는 연구는 다음과 같다. Black(1975)은 레버리지 효과, 낮은 거래비용, 덜 제한적인 마진요구 등으로 정보거래자는 옵션시장을 더 선호한다고 하였다. Anthony(1988)는 콜옵션 거래량이 익일의 기초자산인 주식 거래량을 예측하기에 옵션시장이 주식시장을 선도한다고 하였다. Manaster et al.(1982)는 옵션시장의 가격변화가 주식시장의 가격변화를 선도한다고 하였다. Charkravarty, Gulen and Mayhew(2004)는 옵션시장이 주식시장에 비해 더 정보력이 있으며, 옵션의 유동성이 많고 주식의 유동성이 적을수록 더 큰 차이를 보였다. Hao, Lee and Piqueira(2013)는 일반적으로 공매도가 파생상품보다 더 많은 정보력이 있으나, 회사의 손실정보 공시 전에는 풋옵션은 더 큰 정보력을 가진다고 하였다.

주식시장을 더 선호한다는 연구는 다음과 같다. Chan, Chung, and Fong(2002)은 주식 순거래량은 주식 및 옵션가격에 대한 예측력이 있으나 옵션 순거래량은 예측력이 없으며, 주식시장이 옵션시장을 선도하기에 정보거래자가 주식시장에서의 거래를 더 선호한다고 주장하였다. Cao, Chen and Griffin(2005)는 주식거래량 편이가 익일 주식수익률에 대한 예측력이

있고, 옵션거래량은 정보력이 없다고 하였다. Easley, O'Hara, Srinivas(1998)은 편이된 옵션거래량이 기초자산의 미래 주가수익률에 대한 예측력이 있다고 하였다.

본 연구의 목적인 정보 거래자가 더 선호하는 시장을 찾는 것은 시장 내 정보효율성을 연구하는 것이며, 시장간 정보전이현상을 연구하는 것이다. 나아가 국내 주식시장의 뜨거운 감자인 “공매도 금지” 문제를 해결할 수 있는 대안이 될 수 있다는 점에서 중요한 의미를 가진다. 투자자들이 호재성 정보보다 악재성 정보에 과잉반응 한다는 정보의 부정적효과를 근거해서 본 연구는 부정적 정보를 대상으로 정보거래자¹⁾의 시장선택 및 정보전이현상을 분석하였다.

공매도에 대한 주요 관심사항은 제도 자체의 불평등과 악재성 정보가 없어도 공매도가 증가하면 주가가 하락한다는 우려이다. 또한, 자본시장법상 금지하고 있는 무차입공매도가 적발 가능성이 낮고 처벌 수위도 낮아 실효성이 없기에 원천적으로 공매도를 금지해야 한다는 것이다. 반면, 비이성적 매매에 의한 급격한 상승을 공매도가 완화시킬 수 있으며 악재성 정보를 시장에 적기에 반영시킬 유용한 도구라는 긍정적 기능이 있다는 것이다.

만약, 악재성 정보를 시장에 반영하고 과도한 주가 상승을 억제시킬 수 있는 도구가 존재한다면 공매도 금지를 지지할 근거가 될 수 있을 것이다. 파생상품시장이 공매도시장보다 정보 유입이 빠르고, 파생상품에서 공매도로 정보전이가 된다면 파생상품시장이 공매도가 했던 역할을 대신할 수 있기 때문이다.

본 연구는 국내 주식시장의 공매도와 파생상품 시장을 대상으로 정보거래자의 선택과 두 시장간 정보전이 현상을 분석하고, 이를 통해 현물시장과 파생상품 시장간 정보전이 현상을 확인하고자 한다. 또한, 공매도와 파생상품간 정보전이현상을 통해 파생상품시장이 공매도를 대체할 수 있는지 분석하고자 한다.

이후의 논문 구성은 다음과 같다. 제 2 장은 연구자료와 방법론을 설명하며, 제 3 장은 주요 결과들을 제시한다. 제 4 장은 결과 및 시사점을 정리하였다.

1) 본 연구에서 정보거래자는 불법적으로 내부정보를 얻은 투자자를 의미하지 않는다.

2 연구자료와 방법론

2.1 연구 대상

본 연구는 2016년에서 2019년까지 최근 5년간 국내 주식시장의 공매도 내역과 개별주식옵션, 개별주식선물 및 개별종목에 대한 ELW 내역을 대상으로 주식시장과 파생상품시장간 정보전이현상을 확인하고, 정보거래자의 시장선택에 대하여 분석하였다.

국내증권시장에 개설된 여러 가지 파생상품을 간략하게 설명하면 다음과 같다. 국내 파생상품시장의 탄생은 KOSPI200지수를 기초자산으로 1996년 주가지수 선물시장과 1997년 주가지수 옵션시장의 개설이다. 개별주식을 기초자산으로 한 개별주식 옵션시장(이하, 주식옵션)은 2002년 1월에 7개 종목들을 기초자산으로 하여 개설되었다. 개별주식을 기초자산으로 한 개별주식 선물시장(이하, 주식선물)은 2008년 5월에 15개 종목들을 기초자산을 하여 개설되었다. 또한, 경제적 실질은 주가지수 또는 개별주식 옵션과 동일하지만 법률적 지위가 상이한 주가지수에 대한 ELW시장(이하, 지수 ELW)과 개별종목에 대한 ELW시장(이하, 주식 ELW)이 2005년 12월에 개설되면서 주가지수 및 개별주식에 대한 3개의 파생상품시장²⁾이 운용되고 있다.

주가지수를 활용하여 개별종목에 대한 위험헤지가 불완전하기에 다양한 종목에 대한 주식선물 및 주식옵션의 수요가 증가하였다. 이에 따라 2019년 말 기준으로 138개 주식을 대상으로 한 주식선물과 33개

주식을 대상으로 한 주식옵션이 상장되었으며 ELW 시장의 기초자산도 37개로 확대되었다. 2019년 말 기준으로 주식옵션, 주식선물 및 주식 ELW의 3가지 파생상품 모두의 기초자산으로 활용되는 종목은 삼성전자 등 21개 종목이다. 2가지 파생상품의 기초자산으로 활용되는 종목은 대한항공 등 19개 종목이다. 본 연구는 3가지 파생상품이 모두 상장된 종목 중 시가총액 및 유동성을 감안하여 <표 1>과 같이 15개 종목을 선정하였다.

주식시장과 파생상품시장간 정보전이 현상과 악재성 중요정보³⁾ 등에 대한 정보거래자의 시장 선택을 분석하기 위해 다음 두 가지 이벤트를 선정하였다. 첫째, 5년간 15개 종목들의 일별수익률을 산출하고 하락폭이 가장 컸던 매매일을 5일씩 선택하였다. 악재성 공시, 뉴스, 시장 수급의 영향 등 세부적인 원인에 관계없이 최대 하락율을 보였던 매매일을 대상으로 공매도⁴⁾ 및 파생상품시장간 정보거래자의 선택을 분석하였다.

둘째, 최근 5년동안 펀더멘탈에 부정적 영향을 주었던 악재성 공시들을 선정하였다. 대표적 악재성 공시인 생산중단 및 횡령·배임공시와 매출액 또는 손익구조 30%(대규모법인은 15%)이상변경, 반기보고서, 분기보고서 및 영업(잠정)실적(공정공시)⁵⁾ 중 부정적 정보가 포함된 공시만을 선정하였다. 분석대상 종목들의 악재성 공시내역은 <표 1>과 같다.

2) 법률상 ELW는 파생상품으로 분류되지 않지만, 본 연구는 기초자산에 대한 derivative market이란 측면에서 개별옵션, 개별선물 및 ELW를 파생상품으로 정의하였다. 또한, 업종지수를 기초자산으로 한 섹터지수 선물, 환율에 대한 선물, 금 및 돈육 등 실물에 대한 선물시장 등의 개설과 기초자산은 동일하지만 만기가 상이한 위클리 선물시장 등의 개설이 있지만, 본 연구 범위를 벗어나기에 주석으로 서술하였다.

3) 공시가 주가에 유의한 영향을 준다는 연구는 윤선홍(2015) 등에서 나타나고 있으며, 가격제한폭 이후 이러한 반응규모가 커진다고 하였다.(우민철, 2016)

4) 본 연구가 공매도와 파생상품간 정보거래자의 선택을 연구대상으로 하기에 주식시장이란 공매도거래를 의미한다.

5) 본 연구 목적이 정보거래자의 시장선택 및 정보전이현상에 있기 때문에 주가급락 또는 악재성공시 등 정보종류에 따른 분석은 다음 연구 주제로 남겨두었다.



〈표 1〉 분석대상 기초자산 및 주요 공시

패널 A : 분석대상 기초자산					
업종	종목명	업종	종목명	업종	종목명
커뮤니케이션 서비스	NAVER	자유소비재	LG전자	정보기술	SK하이닉스
	SK텔레콤		기아자동차		삼성SDI
	카카오		현대자동차		삼성전자
	케이티		호텔신라	LG화학	
건강관리	셀트리온	금융	KB금융	소재	포스코

패널 B : 주요 공시			
공시	건수	공시	건수
매출액또는손익구조30%(15%)변경	29	생산중단	5
반기보고서(일반법인)	3	영업(잠정)실적(공정공시)	2
분기보고서(일반법인)	2	횡령·배임	4

〈표 2〉 거래대금

(단위: 백만원, %)

종목	건수	현물	콜ELW	풋ELW	콜옵션	풋옵션	주식선물	공매도	비중
KB금융	6	87,213	102	15	2	5	27,143	7,646	8.77
LG전자	8	107,095	133	24	3	4	25,952	12,545	11.71
LG화학	7	170,507	134	39	1	0.10	47,490	15,920	9.34
NAVER ⁶⁾	6	230,035	127	10			41,503	21,721	9.34
SK텔레콤	8	74,796	88	58	4	15	11,979	2,649	3.54
SK하이닉스	7	549,166	247	108	3	2	217,561	22,796	4.15
기아자동차	10	82,404	105	32	1	2	21,862	9,906	12.02
삼성SDI	6	142,797	82	4			24,725	19,702	13.80
삼성전자	12	587,995	222	99	13	22	213,389	29,042	4.94
셀트리온	7	752,540	119	7	1	1	177,291	90,322	12.00
카카오	8	180,246	21	1	3	5	24,227	10,985	6.09
케이티	7	53,177	36	43	0.2	0.1	8,354	563	1.06
포스코	10	125,751	159	27	6	10	32,595	4,435	3.53
현대자동차	12	158,383	120	83	5	8	56,067	16,448	10.38
호텔신라	6	163,567	81	34	4	3	31,457	20,133	12.31
평균		231,045	118	39	3	5	64,106	18,988	8.22

6) NAVER와 삼성SDI를 기초자산으로 한 등가격 콜옵션 및 풋옵션 거래가 전혀 없었다.

〈표 2〉는 대상 종목들의 유동성에 대한 평균값을 보여준다. 건수는 공시 및 추가급락 이벤트를 나타내며, 현물, 콜 ELW 등은 특정 종목 및 특정 종목을 기초자산으로 한 파생상품의 이벤트기간(t-2일~t일) 동안 거래대금의 평균값을 백만원 단위로 나타내었다.

콜 ELW와 풋 ELW는 특정 종목을 기초자산으로 발행된 다수의 ELW 종목 중 유동성이 가장 높은 콜 ELW와 풋 ELW 1종목씩을 선정하였다. 콜옵션과 풋옵션은 특정 종목을 기초자산으로 발행된 등가격(ATM) 옵션을 선정하였다. Kaul, Nimalendran and Zhang(2004)는 변동성 거래자, 즉 옵션 거래자들의 거래가 등가격 옵션에 집중되는 경향이 있으며, 자신의 의도를 숨기고 싶은 내부거래자들이 등가격 옵션을 선호한다는 주장을 반영하였다.

콜 ELW의 거래대금이 풋 ELW의 거래대금 보다 상대적으로 많았으며, 풋옵션 거래대금이 콜옵션 거래대금 보다 많았다. 당일 거래대금에서 공매도금액이 차지하는 비중이 악재성 이벤트가 있는 영업일을 선정했음에도 케이티는 1.06%, 포스코와 SK텔레콤은 3%대, 삼성전자는 4%대의 낮은 비중을 보였다. 반면, 삼성SDI, 기아자동차, 셀트리온 등은 12%를 넘는 높은 비중을 보였다.

2.2 방법론

Hasbrouck(1991)은 주식거래의 정보량을 측정하기 위해 주식시장에 대한 bivariate VAR 모형을 제안하였다. Chan, Chung and Fong(2002)은 Hasbrouck의 모형을 확장하여 주식거래와 옵션거래의 정보량을 함께 측정하는 다수 시장에 대한 VAR 모형을 이용하였다. 주식시장, 콜옵션 및 풋옵션의 수익률과 거래량을 이용하여 여러 가지 회귀분석을 시행하였다.

본 연구는 Chan et al.의 모형을 확장하여 주식시장, ELW 시장, 주식옵션시장 및 주식선물시장의 수익률과

거래량을 이용하여 시장간 정보전이 현상을 분석하였다. 투자자들이 가지는 정보들은 거래 프로세스를 통해 시장정보로 만들어진다. 모든 거래가 반드시 정보효과를 가지는 것은 아니지만 특정 종목 이를 기초자산으로 한 파생상품의 가격변동은 동 종목에 대한 투자자들의 기대감, 평가 등이 반영된 결과이다. 특히, 동 종목의 미래수익률에 호재성 정보를 가진 투자자가 존재할 경우 이들의 시장참여로 가격이 상승한다. 또한, 악재성 정보를 가진 투자자가 해당 종목을 공매도한다면 동 종목의 거래대금에서 공매도 거래대금이 차지하는 비중도 증가하게 된다.

식(1)은 주식 수익률을 종속변수로 하여 공매도비중, ELW, 주식옵션 및 주식선물 수익률의 설명력을 비교한 것이다. 식(2)는 주식 수익률에 대한 설명변수로 공매도금액, ELW, 주식옵션 및 주식선물의 거래대금의 증분을 활용하였다. 거래대금의 증분이란 전일 거래대금을 기준으로 한 당일거래대금의 비율을 나타낸다. 식(3)은 주식 수익률에 대한 공매도와 개별 파생상품간 경쟁을 통해 대체가능성을 분석한 것이다. 예를 들어, 공매도와 풋옵션을 설명변수로 하여 주식수익률에 대한 설명력을 경쟁시키고, 공매도의 설명력을 풋옵션이 가져간다면 풋옵션은 주식수익률에 있어 공매도의 역할을 대신할 수 있다고⁷⁾ 해석된다. 만약, 공매도의 설명력을 대신할 수 있는 파생상품이 있다면 공매도를 금지해야 하는 상황에서 금융정책당국의 판단은 조금은 여유를 가질 수 있을 것으로 기대된다.

$$StockRet_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 * Short_{i,t-1} + \sum_{j=1}^5 \beta_{i,j} * Derivative_{i,j,t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$

$$StockRet_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 * Short Won_{i,t-1} + \sum_{j=1}^5 \beta_{i,j} * Derivative Won_{i,j,t-1} + \epsilon_t \quad (2)$$

7) 개별주식의 일별수익률을 파생상품의 일별수익률이 설명하는 모형에 공매도를 추가하여 설명력의 증가여부를 분석하는 방법은 박영규와 송인욱(2014)이 개별주식의 일별수익률을 종목특성으로 설명하는 모형에 국민연금의 거래내역을 추가하여 설명력의 증가여부를 분석하는 접근방법을 준용한 것이다.



$$StockRet_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 * Short_{i,t-1} + \beta_2 * Derivative_{i,t-1} + \epsilon_t \quad (3)$$

여기서,
 StockRet : 기초자산인 개별주식의 일별수익률
 Short : 일별거래대금 중 공매도대금이 차지하는 비중

Derivative : 개별주식에 대한 파생상품의 일별수익률

ShortWon : 공매도 거래대금의 증분

DerivativeWon : 개별주식에 대한 파생상품(선물, 옵션, ELW) 거래대금의 증분

3 분석 결과

3.1 수익률을 활용한 분석

본 장은 개별종목에 대한 정보거래자가 공매도와 파생상품 중 어느 시장을 선호하는지 분석하는데 목적이 있다. 또한, 주식수익률에 대한 공매도와 파생상품간 경쟁을 통해 파생상품시장이 공매도의 역할을 대체할 수 있는지 분석하는데 목적이 있다.

이러한 분석을 위한 1차적 접근방법으로 수익률간 상관관계를 분석하였다. <표 3>은 기초자산인 주식수익률과 공매도비중, 파생상품 수익률간 상관관계를 분석한 결과이다. 주식수익률과 공매도비중간 관계는 같은 영업일인 경우만 통계적으로 유의한 음의 관계를 보였다. 알려진 바와 같이 공매도비중이 증가할수록 해당 종목에는 부정적인 영향을 주고 있었다.

주식수익률과 주식선물 수익률간에 통계적으로 유의한 관계를 보였다. 같은 영업일인 경우 뿐 아니라 주식수익률과 전일자 주식선물 수익률, 주식선물 수익률과 전일자 주식 수익률간에도 통계적으로 유의한 양의 관계를 보여 lead-lag 관계성이 높았다.

주식수익률과 콜 ELW간 같은 영업일에는 유의한 양의 관계를 보였으나, 주식수익률과 풋 ELW간에는 유의한 관계를 보이지 않았다. 또한, 콜옵션과 풋옵션은 주식수익률 및 공매도와 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다.

<표 4>는 주식수익률에 대한 파생상품 등의 설명력

을 분석한 결과이다. 회귀식 ①에서 회귀식 ⑧까지의 종속변수는 모두 당일의 주식수익률이며, 설명변수는 T-0일, T-1일, T-2일의 현물수익률(①), 공매도비중(②), 현물변동성(③) 및 파생상품수익률(④~⑧)을 의미한다.

회귀식 ①에 따르면, 전일 주식수익률이 1% 상승하면 당일 주식수익률이 0.5235% 상승하는 단기 모멘텀을 보였다. 회귀식 ②에 따르면, 전일의 공매도비중 1% 증가가 당일 주식수익률을 0.1849%를 하락시켰다. 공매도 거래자가 정보거래자라는 Bohemer, Jones, and Zhang(2008), Diether, Lee, and Wermer(2009), Bohemer and Wu(2012), 우민철과 김명애(2017)의 연구와 동일한 결과를 보였다. 회귀식 ③에 따르면, 과거 변동성의 증감이 현물수익률에 대한 유의미한 영향을 주지 못하지만, 당일 변동성이 증가할수록 당일 수익률은 통계적으로 유의하게 하락하였다.

회귀식 ④에서 회귀식 ⑧에 나타난 파생상품 수익률의 예측력에 따르면, 과거의 파생상품 수익률의 변동이 당일의 주식수익률을 설명하지 못하였다. 다만, 콜 ELW, 풋 ELW 및 주식선물의 당일 수익률은 당일의 현물수익률과 유의한 관계를 보이고 있었다.

<표 4>의 결과에 따르면, 전일의 공매도 비중은 당일의 현물수익률에 대한 예측력이 있음을 확인하였다. <표 5>는 공매도 비중과 파생상품 수익률간 현물수익률에 대한 설명력을 비교한 결과이다. 만약, 공매도 비중에

〈표 3〉 수익률 변수간 상관관계

		공매도비중			주식선물		
		T-0	T-1	T-2	T-0	T-1	T-2
주식	T-0	-0.20**	-0.22**	-0.03	0.99**	0.23**	0.11**
	T-1	0.09	-0.14**	0.10	0.22**	0.98**	-0.10**
	T-2	-0.20**	-0.04	-0.24**	0.14**	-0.14**	0.98**
공매도	T-0		0.61**	0.54**	-0.19**	0.08**	-0.18**
	T-1			0.60**	-0.20**	-0.16**	-0.04*
	T-2				-0.02	0.09**	-0.23**
		콜 ELW			풋 ELW		
		T-0	T-1	T-2	T-0	T-1	T-2
주식	T-0	0.69**	0.05	0.19	-0.54	-0.16	0.13
	T-1	0.10	0.69**	-0.08	-0.29	-0.26	0.19
	T-2	0.18	0.00	0.68**	-0.02	-0.12	-0.48**
공매도	T-0	-0.12	0.22	-0.17	-0.02	-0.01	-0.01
	T-1	0.09	0.06	0.03	0.00	0.21	-0.00
	T-2	0.17	0.20	-0.15	-0.02	0.19	0.10
		콜 옵션			풋 옵션		
		T-0	T-1	T-2	T-0	T-1	T-2
주식	T-0	0.49	0.15	0.01	-0.23	0.05	-0.02
	T-1	-0.03	0.44	0.02	-0.09	-0.50	-0.02
	T-2	-0.03	0.04	0.39	-0.15	0.03	-0.33
공매도	T-0	0.07	0.07	-0.16	0.01	-0.23	-0.02
	T-1	-0.05	-0.06	-0.13	-0.02	0.06	-0.07
	T-2	0.04	-0.00	-0.22	0.07	-0.11	0.07

※ (T일 = 이벤트일)

대한 설명력이 사라지고, 파생상품 수익률의 설명력이 통계적으로 유의하다면 해당 파생상품이 공매도를 대체할 수 있음을 보여준다고 하겠다.

회귀식 ①은 공매도 비중과 콜 ELW 수익률간 현물 수익률에 대한 설명력을 비교한 결과이다 공매도 비중은 통계적으로 유의한 설명력을 보인 반면 콜 ELW 수익률은 설명력이 없었다. 이는 콜 ELW가 공매도를 대체할 수 없음을 보여준다. 회귀식 ②는 공매도 비중

과 풋 ELW 수익률의 설명력을 비교한 결과이다. 공매도 비중의 설명력을 풋 ELW가 대체할 수 없는 것으로 나타났다. 회귀식 ③과 회귀식 ④는 각각 콜옵션과 풋옵션의 수익률과 공매도비중간에 현물수익률에 대한 설명력을 비교한 결과이다. 주식옵션은 공매도비중을 대체할 수 없음을 알 수 있다.

회귀식 ⑤는 주식선물과 공매도비중간 설명력을 비교한 결과이다. 다른 파생상품과 달리 주식선물과



〈표 4〉 주식 수익률에 대한 설명력

	① 현물 수익률		② 공매도 비중		③ 현물 변동성		④ 콜 ELW	
	계수	T 값	계수	T 값	계수	T 값	계수	T 값
T-0			-0.1036	-1.37	-113	-9.50**	0.1218	9.29**
T-1	0.5235	2.80**	-0.1849	-2.01*	-26.44	-1.34	0.0059	0.32
T-2	0.3910	1.75	0.1466	1.76	3.5325	0.16	-0.0075	-0.30
<i>Adj R</i> ²	0.0614		0.0560		0.5085		0.4332	
	⑤ 풋 ELW		⑥ 콜 옵션		⑦ 풋 옵션		⑧ 주식 선물	
	계수	T 값	계수	T 값	계수	T 값	계수	T 값
T-0	-0.0293	-5.67**	0.0123	1.16	-0.0073	-1.59	1.0725	48.07**
T-1	-0.0230	-1.38	0.0027	0.55	0.0038	0.48	0.0501	1.18
T-2	0.0116	0.41	-0.0012	-0.26	-0.0061	-0.61	-0.0086	-0.17
<i>Adj R</i> ²	0.2192		0.0062		0.0075		0.9546	

공매도 비중은 모두 통계적으로 유의한 설명력을 보였다. 주식선물의 변수가 추가되면서 공매도비중의 계수값이 줄고, 통계적 유의성도 줄었다. 이는 현물수익률에 대한 설명력이 공매도에 비해 주식선물이 더 높다는

것으로 해석할 수 있다.

회귀식 ⑥은 공매도 비중과 5가지 파생상품 수익률을 함께 경쟁시킨 결과이다. 지속적으로 파생상품에 비해 우월한 설명력을 보이던 공매도 비중의 설명력이

〈표 5〉 공매도와 파생상품간 대체성 분석

	① 계수 t 값	② 계수 t 값	③ 계수 t 값	④ 계수 t 값	⑤ 계수 t 값	⑥ 계수 t 값
공매도비중 T-1	-0.1688 -2.49*	-0.1503 -2.18*	-0.1650 -2.44*	-0.1660 -2.43*	-0.1414 -2.10*	-0.1176 -1.65
콜ELW T-1	0.0162 0.67					-0.0373 -1.13
풋ELW T-1		-0.0201 -1.09				-0.0137 -0.72
콜옵션 T-1			0.0042 0.91			0.0010 0.20
풋옵션 T-1				-0.0000 -0.01		0.0037 0.52
주식선물 T-1					0.4262 2.27*	0.6092 2.30*
<i>Adj R</i> ²	0.0361	0.0421	0.0393	0.0324	0.0732	0.0582

사라지고 주식선물만이 통계적으로 유의한 설명력을 보였다.

이러한 결과는 주식시장에 대한 예측력이 공매도비중 보다 주식선물 수익률이 더 높다는 해석과 더불어 정보거래자가 주식시장의 공매도 보다 주식선물을 더 선호하고 있음을 보여주는 증거라 하겠다.

〈표 6〉 현물종목과 파생상품종목간 정보전이 현상을 분석한 결과이다. 회귀식 ①은 콜 ELW시장, 풋 ELW시장, 콜옵션시장, 풋옵션시장 및 주식선물시장 중에서 현물시장으로 정보전이를 시키는 시장을 찾는 것이다. 회귀분석 결과에 따르면 현물시장은 주식선물시장으로부터 정보가 전이되고 있음을 알 수 있다.

회귀식 ②와 회귀식 ③은 각각 콜 ELW시장과 풋 ELW시장으로 정보를 전이시키는 시장을 분석한 결과이다. 그러나, 현물시장을 포함한 어느 시장도 ELW시장으로 정보를 전이시키지 않고 있었다.

회귀식 ④와 회귀식 ⑤는 각각 콜옵션시장과 풋옵션시장을 대상으로 정보전이 현상을 분석한 결과이다. 콜옵션시장은 풋옵션시장으로부터 정보가 전이되고

있었으며, 풋옵션시장은 콜옵션시장으로부터 정보가 전이되고 있었다. 이러한 결과는 동일한 기초자산에 대한 콜옵션과 풋옵션간 정보전이가 원활하게 되고 있음을 보여준다고 하겠다.

회귀식 ⑥에 따르면 현물시장은 주식선물시장으로 정보를 전이시키고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 현물시장과 주식선물시장 상호간에는 정보전달이 원활하게 되고 있는 반면, 현물시장과 옵션적 특성을 가진 시장간에는 정보전달이 원활하지 않음을 알 수 있게 한다.

3.2 거래대금을 활용한 분석

본 장은 개별종목에 대한 정보거래자가 공매도와 파생상품 중 어느 시장을 선호하는지를 수익률 대신 거래대금을 이용하여 분석하였다. 주식수익률에 대한 공매도와 파생상품의 거래대금의 설명력 비교를 통해 파생상품시장이 공매도를 대체할 수 있는지 분석하였다. Anthony(1988)은 옵션거래량이 주식거래량이

〈표 6〉 상품간 정보전이현상 분석

	① 현물	② 콜 ELW	③ 풋 ELW	④ 콜옵션	⑤ 풋옵션	⑥ 주식선물
	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값
현물 T-1		6.0411 0.97	-27.9457 -1.61	-1.6723 -0.17	13.4592 0.57	0.6165 2.57**
콜ELW T-1	-0.0509 -1.58		-0.4610 -0.90	0.4886 1.64	-0.5092 -0.73	-0.0453 -1.52
풋ELW T-1	-0.0199 -1.06	-0.1455 -1.36		-0.0879 -0.51	0.5576 1.38	-0.0174 -1.02
콜옵션 T-1	0.0008 0.17	0.0043 0.16	0.0217 0.29		0.3099 3.01**	0.0008 0.18
풋옵션 T-1	0.0027 0.37	0.0509 1.23	-0.1018 -0.89	0.1912 2.91**		0.0021 0.32
주식선물 T-1	0.7064 2.72**	-5.1179 -0.82	20.4128 1.20	0.6817 0.07	-16.6319 -0.71	
Adj R ²	0.0439	0.0034	0.0595	0.0460	0.0566	0.0356



예측한다고 했으며, Chan, Chung, and Fong(2002)은 주식 순거래량이 주시가격 및 옵션가격에 대한 예측력이 있다고 하였다. 본 연구는 전일 거래대금 대비 당일 거래대금의 증분을 지표로 하여 현물수익률에 대한 예측력을 분석하였다.

〈표 7〉은 현물수익률과 공매도 및 파생상품의 거래대금 지표간 상관관계를 분석한 결과이다. 현물수익률과 콜 ELW, 풋 ELW, 및 콜옵션, 풋옵션 거래대금 지표간 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 그러나, 현물 수익률과 주식선물의 거래대금 지표간 통계적으로 유의한 양의 관계를 보였다.

공매도 거래대금 지표와 ELW 및 옵션의 거래대금 지표간에 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다. 다만, 공매도 거래대금 지표와 주식선물 거래대금 지표간 당일자에 대하여 통계적으로 유의한 양의 관계를 보였다. 이러한 결과는 주식선물시장이 현물시장, 특히 공매도와 유기적인 관계를 있음을 추정할 수 있는 근거가 된다.

〈표 8〉은 수익률에 대한 거래대금 증분의 설명력을 분석한 결과이다. 회귀식 ①은 현물수익률을 종속변수

로 하여 현물 거래대금의 설명력을 분석한 결과이다. 거래대금 증분의 증가는 현물 수익률에 통계적으로 유의하게 부정적인 영향을 주고 있었다. 회귀식 ②는 현물수익률에 대한 공매도 거래대금의 증분의 설명력을 분석한 결과이다. 공매도 거래대금의 증가는 현물 수익률에 부정적으로 작용하였다. 회귀식 ③은 현물 거래대금의 증감이 공매도 비중에 어떠한 영향을 주는 지 분석했으나, 통계적으로 유의한 영향을 주지는 않았다.

회귀식 ④와 회귀식 ⑤는 각각 콜 ELW와 풋 ELW 수익률에 대한 거래대금 증분의 설명력을 분석한 결과이다. 두 식 모두 거래대금의 증분이 수익률의 변동을 설명하지 못하였다. 회귀식 ⑥은 콜옵션 수익률에 대한 거래대금의 설명력이 없다는 것을 보여주는 반면, 회귀식 ⑦은 거래대금의 증가가 풋옵션 수익률에 긍정적인 영향을 주고 있음을 보여주고 있다. 주식선물에 대한 회귀식 ⑧도 거래대금의 증분이 수익률을 통계적으로 유의하게 설명하고 있음을 보여준다.

〈표 9〉는 거래대금의 지표를 이용하여 현물수익률에 대한 공매도와 파생상품간 설명력을 비교한 결과이

〈표 7〉 거래대금증분 변수간 상관관계

		콜ELW		풋ELW		콜옵션
		T-0/T-1	T-1/T-2	T-0/T-1	T-1/T-2	T-0/T-1
현물	$T-0/T-1$	0.13	-0.04	0.02	-0.09	-0.08
	$T-1/T-2$	-0.03	0.08	0.06	0.09	0.09
공매도	$T-0/T-1$	0.07	-0.09	-0.03	-0.05	0.01
	$T-1/T-2$	0.13	-0.04	-0.01	0.05	0.03
		콜옵션	풋옵션		주식선물	
		T-1/T-2	T-0/T-1	T-1/T-2	T-0/T-1	T-1/T-2
현물	$T-0/T-1$	-0.08	-0.10	-0.07	0.67**	-0.13
	$T-1/T-2$	-0.06	0.11	-0.01	-0.15	0.33**
공매도	$T-0/T-1$	-0.08	0.04	-0.05	0.35*	-0.02
	$T-1/T-2$	-0.04	0.09	-0.02	-0.03	0.06

※ (T일 = 이벤트일)

다. 현물수익률에 대하여 파생상품이 공매도를 대체할 수 있는지 분석한 결과이다.

회귀식 ①에 따르면, 현물수익률에 대한 공매도의 설명력에 비해 콜 ELW은 통계적으로 유의한 설명력을

〈표 8〉 기초주식 수익률에 대한 거래대금 증분의 설명력

현물	① 현물 수익률		공매도	② 현물 수익률		현물	③ 공매도비중	
	계수	T 값		계수	T 값		계수	T 값
$T-0/T-1$	-1.5975	-6.35**	$T-0/T-1$	-0.3597	-3.29**	$T-0/T-1$	-0.1736	-0.38
$T-1/T-2$	-1.7707	-3.32**	$T-1/T-2$	-0.2108	-1.39	$T-1/T-2$	0.0262	0.03
Adj R2	0.2561			0.0748			0.0157	
콜 ELW	④ 콜ELW		풋 ELW	⑤ 풋ELW		콜옵션	⑥ 콜옵션	
	계수	T 값		계수	T 값		계수	T 값
$T-0/T-1$	0.0000	0.32	$T-0/T-1$	0.0004	1.78	$T-0/T-1$	0.3296	0.32
$T-1/T-2$	-0.0001	-0.38	$T-1/T-2$	-0.0007	-0.88	$T-1/T-2$	1.1733	1.47
Adj R2	0.0149			0.0169			0.0022	
풋옵션	⑦ 풋옵션		주식선물	⑧ 주식선물				
	계수	T 값		계수	T 값			
$T-0/T-1$	2.7504	3.11**	$T-0/T-1$	-1.0956	-6.11**			
$T-1/T-2$	7.0661	1.48	$T-1/T-2$	-1.3753	-3.29**			
Adj R2	0.0764			0.2536				

〈표 9〉 공매도와 파생상품간 대체성 분석

	① 계수 t 값	② 계수 t 값	③ 계수 t 값	④ 계수 t 값	⑤ 계수 t 값	⑥ 계수 t 값
공매도	-2.3678 -4.02**	3.7818 2.18*	-1.4453 -1.41	6.2197 2.72*	-0.1803 -1.86	-0.1651 -1.54
콜ELW	0.0000 0.65					0.0000 1.61
풋ELW		0.0004 1.89				-0.0000 -0.29
콜옵션			0.3369 0.32			0.0368 0.36
풋옵션				2.6545 3.06**		0.0399 1.05
주식선물					-0.8649 -4.45**	-1.0742 -4.76**
Adj R ²	0.1070	0.0492	0.0007	0.1148	0.2080	0.2135



보이지 못했다. 회귀식 ②은 풋 ELW와 공매도간 현물 수익률에 대한 설명력을 비교한 결과이다. 풋 ELW가 공매도의 설명력을 대체하지 못하고 있다.

콜옵션을 활용한 회귀식 ③의 경우, 공매도와 콜옵션 모두의 설명력이 통계적으로 유의미한 값을 보이지 못한 반면, 풋옵션을 활용한 회귀식 ④의 경우 공매도와 풋옵션 모두 현물수익률에 대한 유의미한 설명력을 보였다. 주식선물을 활용한 회귀식 ⑤에 따르면, 공매도의 설명력이 사라지는 결과를 보였다.

회귀식 ⑥은 공매도와 ELW, 주식옵션 및 주식선물의 설명력을 경쟁시킨 결과이다. 공매도 뿐 아니라 ELW, 주식옵션의 설명력이 유의하지 못한 반면, 주식선물만이 통계적으로 유의한 설명력을 보였다. 이러한 결과는 현물수익률의 예측에 대한 공매도의 설명력을 주식선물이 대신할 수 있다는 측면과 더불어 정보거래자들이 공매도 보다 주식선물을 선호하고 있음을 보여주는 증거라고 하겠다.

〈표 10〉은 거래대금 지표를 활용하여 시장간 정보전이 현상을 분석한 결과이다. 주식선물의 거래대금

증분이 현물 수익률로 정보전이가 나타나는지 분석하였다. 회귀식 ①에 따르면, 선물시장은 다른 파생상품 시장과 달리 주식시장으로 정보를 전이시키고 있었다. 회귀식 ②와 회귀식 ③에 따르면 현물시장, 옵션시장 및 선물시장은 ELW시장으로 정보를 전이시키지 못하고 있었다. 회귀식 ④은 주식선물시장의 정보가 콜옵션시장으로 전이되고 있음을 보여주는 반면, 회귀식 ⑤는 주식선물시장을 포함한 어느 시장도 풋옵션시장으로 정보전이가 발생하지 않음을 보여주고 있다. 회귀식 ⑥은 회귀식 ①과 함께 볼 때, 현물시장과 주식선물시장간 상호간에 정보전이 현상이 활발하게 발생하고 있음을 알 수 있다.

옵션의 성격을 가진 콜옵션과 ELW에 비해 선물시장이 유의한 정보전이 현상을 보이는 이유는 다음과 같다. 첫째, 최근월물을 기준으로 선물은 1종목만 상장되었기에 시장참가자들의 투자판단이 온전히 1종목에 집중된다. 반면, 옵션은 많은 종목이 상장되어 있고, 행사가격과 기초자산의 가격에 따른 손익관계(Moneyness)로 종목에 대한 선호도가 분산된다.

〈표 10〉 상품간 정보전이현상 분석

	① 현물	② 콜 ELW	③ 풋 ELW	④ 콜옵션	⑤ 풋옵션	⑥ 주식선물
	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값	계수 T 값
현물		-0.5418 -0.25	5.1827 0.89	-5.9249 -1.68	-6.9770 -0.84	-1.2296 -5.23**
콜ELW	0.0000 1.61		-0.0001 -0.69	-0.0000 -0.35	-0.0002 -0.70	0.0000 0.95
풋ELW	-0.0000 -0.13	0.0001 0.82		-0.0001 -0.98	-0.0002 -0.72	-0.0000 -0.54
콜옵션	0.0327 0.32	-0.4090 -0.64	-0.5458 -0.31		4.7109 1.91	0.0130 0.14
풋옵션	0.0376 0.98	0.0039 0.02	-0.1517 -0.23	-0.1361 -0.35		0.0084 0.24
주식선물	-1.1994 -5.67**	-2.6824 -1.53	9.1645 1.92	5.8235 1.97*	11.4268 1.65	
Adj R2	0.2040	0.0085	0.0603	0.0057	0.0149	0.1655

ELW 역시 동일한 기초자산에 대하여 다수 종목이 상장되어 있어서 시장참가자들의 투자판단에 따라 투자정보가 폭넓게 분산되기 때문이다.

둘째, 최병욱(2015)의 연구에 따르면, KOSPI200 지수 옵션의 승수가 10만원에서 50만원으로 인상되면서 유동성이 하락하고, 옵션시장의 효율성이 감소되었다고 설명하고 있다. 지수옵션시장의 효율성 감소는 헤지거래, 차익거래자들의 매매를 통해 직·간접적으로 영향을 주어 주식옵션시장의 유동성을 하락시키고,

주식시장과 옵션시장간 정보전이 현상을 약하게 만들기 때문이다.

개별선물의 거래량 증가가 악재성 정보와 관련된 기초자산의 수익률을 유의하게 감소시키는 반면, 악재성 정보로 인한 선물거래량의 증가가 기초자산의 불확실성을 증가시켜 옵션가치를 증가시키고, 수익률을 증가시키는 효과를 주었다. 이에 콜옵션은 5% 수준에서 통계적으로 유의한 양의 값을 보인 반면, 풋옵션은 10% 수준에서 유의한 양의 값을 보였다.

[4] 결론 및 시사점

증권시장에 정보거래자가 존재하고 이를 활용한 투자가 이뤄지고 있다는 것은 학문적으로나 실무적으로 입증된 사실이다. 특히, 정보거래자들이 주식시장의 공매도나 파생상품을 활용한다는 것도 잘 알려진 사실이다. 본 연구는 정보거래자가 어느 시장을 더 선호하는지 분석하는 것과 시장간 정보전이 현상이 발생하고 있는지 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 시장의 정보효율성과 가격메카니즘에 중요한 역할을 하는 공매도제도가 제한되거나 금지될 경우 이를 대체할 수 있는 상품이 존재하는지 추정해 보았다.

분석 결과에 따르면, 첫째, 정보거래자는 공매도보다 주식선물을 더 선호하고 있었다. 둘째, 주식선물시장과 현물시장은 상호간 정보전이 현상이 원활하게 발생하고 있었다. 이러한 결과는 수익률을 이용한 분석

과 거래대금을 이용한 분석에서 동일한 결과를 보였다.

이러한 결과는 국내 증권시장을 대상으로 정보거래자의 시장선택에 대한 첫 번째 연구라는 점에서 의미가 있다. 또한, 주식선물이 공매도에 비해 현물수익률에 대한 예측력이 더 높고, 주식선물과 현물시장간 상호간 정보전이 현상이 이뤄지는 것을 확인했다는 점에 의미가 있다.

제도적으로 공매도제도에 대한 부정적 시각과 이로 인한 동 제도의 제한 및 금지조치를 시행할 경우 발생할 수 있는 증권시장 전반의 정보효율성 및 가격메카니즘 붕괴우려가 크지 않다는 것을 보여주는 결과라고 하겠다. 긍정적 정보를 포함하여 정보거래자의 시장선택문제와 시장간 정보전이 현상을 연구하는 것은 본 연구결과와 더불어 중요한 의미를 가질 것으로 기대한다.



참 고 문 헌

박영규, 송인욱, 2014, 국민연금기금의 주식투자가 시장의 안정성에 미치는 영향, *자산운용연구*, 제3호, pp. 20~38.

우민철, 2016, 가격제한폭 확대가 데이트레이더 수익성에 미치는 영향, *자산운용연구*, 제4권 제1호, pp. 17~31.

윤선흠, 2015, 사전 정보유출이 주가에 미치는 영향 : 증자 공시를 대상으로, *자산운용연구*, 제3권 제2호, pp. 1~18.

우민철, 김명애, 2019, 한국주식시장에서 공매도 거래 유인: 유가증권시장과 코스닥시장 분석, *한국증권학회지*, 제46권, pp. 159~186.

최병욱, 2015, 옵션승수의 인상이 KOSPI200 선물과 옵션시장 사이의 차익거래 효율성에 미치는 영향, *선물연구*, 제23권 제3호, pp. 323~351.

Anthony, Joseph. 1988. The interrelation of stock and option market trading-volume data. *Journal of Finance* 43:949-61.

Black, Fisher, 1975, Fact and fantasy in the use of options, *Financial Analysts Journal*, Vol 31, pp 36~72.

Bohemer ekkehart, Charles M. Jones, and Xiaoyan Zhang, 2008, Which shorts are informed, *The Journal of Finance*, Vol. 63, pp 491~527.

Bohemer ekkehart and Juan Wu, 2012, Short selling an price discovery process, *The Review of Financial Studies*, Vol. 26, pp 287~322.

Cao Charles, Zhiwu Chen and John M. Griffin, 2005, Informational Content of Option Volume Prior to Takeovers, *Journal of Business*, Vol 78, pp 1073~1109.

Chakravarty Sugato, Huseyin Gulen, and Stewart Mayhew, 2004, *Informed trading in stock and option market*, Vol. 59, pp 1235~1257.

Chan Kalok, Y. Peter Chung and Wai-Mung Fong, 2002, The Informational Role of Stock and Option Volume, *The Review of Financial Studies*, Vol. 15, pp 1049~1075.

Diether, K., K. Lee, and I. Werner, 2009a, Short-sale strategies and return predictability, *Review of Financial Studies* 22, pp. 575-607.

Easley, David, Maureen O'Hara, and P. S. Srinivas. 1998. Option volume and stock prices: Evidence on where informed traders trade. *Journal of Finance*, 53:431-66.

Hasbrouck Joel, 1991, Measuring the information Content of Stock Trades *The Journal of Finance*, Vol. 4, pp 179~207.

Kaul Gautam, Mahendrarajah Nimalendran and Donghang Zhang, 2004, Informed Trading and Option Spreads, SSRN.

Manaster, Steven and Rendleman J. Rendelman Jr., 1982, Option prices are predictors of equilibrium stock prices, *Journal of Finance*, Vol. 37, pp 1043~1057.

Hao Xiaoting, Eunju Lee, and Natalia Piqueira, 2013, Short Sales and Put Options : Where is the Bad News First Traded?, *Journal of Financial Markets*, Vol. 16, pp 308~330.

Pan, Jun, and Allen M. Potesman, 2006, The information in option volume for future stock prices, *Review of Financial Studies*, 19, 871-908.

Which market is more informative

Mincheol Woo* (Korea Exchange)

Abstract

The purpose of this research is to analyze which market is more informative and whether information transfer between stock market and several derivative market occur.

To this end, I analyzed for transactions in the ELW market, single stock option market, single stock future market, short sale of the Korea stock market between 2016 and 2019.

According to the results, informed traders prefer single stock future to short sale, and information transfer between stock market and single stock future occur efficiently.

These results are meaningful in that this is the first research of market choices for informed traders, and single stock future have higher predictive returns on stock market and information transfer between stock market and single stock future have been identified. In terms of the regulative government, temporary restrictions or bans on the short sale may not be much concern about the information efficiency and price mechanism.

Key words : *short sale, derivative market, information efficiency, information transfer*

Article history: Receive 26 March 2020, Revised 21 April 2020, Accepted 14 May 2020

JEL Classification: G10, G18

* 서울특별시 영등포구 여의나루로 76 한국거래소 특별심리부, E-mail : wmc73@krx.co.kr