

옵션 거래승수 인하와 투자주체별 거래 행태*

박 종 원 (서울시립대학교)

엄 철 준 (부산대학교)

장 욱 (덕성여자대학교)

강 병 준 (숭실대학교)

이 우 백 (한국방송통신대학교)**

< 요약 >

본 연구는 2017년도에 시행된 파생상품시장의 거래 승수 인하가 코스피200옵션시장에 참여하는 투자자들의 거래행태에 미친 영향을 실증적으로 분석했다. 이는 2012년도의 옵션승수 인상과 대비되는 인하의 효과를 검증하여 파생상품시장의 활성화 정책을 검토할 수 있는 사례이다. 본 연구의 주요한 실증 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 거래 승수 인하 후 기간의 코스피200옵션의 외형적 거래규모는 승수 인하 전 기간보다 정제되거나 오히려 감소했으며, 승수 인하 후 기간에 외국인 거래 주도력이 기관이나 개인을 지속적으로 지배하는 현상이 지속되었다. 투자자별 평균거래가격으로 거래성과를 측정한 결과, 승수 인하 후에는 기관과 개인의 이익성과는 승수 인하 전과 비교하여 손실이 지속되거나 손실로 전환된 반면, 외국인은 승수 인하 전 기간의 이익성과를 지속시키는 결과를 보였다. 이같은 실증분석 결과는 승수 변경과 관련하여 거래활동에 가장 영향을 많이 받을 것으로 여겨진 개인투자자들에게는 유동성 확대를 통한 이익성과는 향상되지 않았음을 의미한다. 오히려, 개인투자자의 옵션 거래 제약에 영향을 미친 승수 인상 전 기간의 거래성과보다도 저하되었음을 보여준다. 또한 승수 인상과 인하를 포함한 변경 이벤트 전후 기간동안 이익성과에서는 기관은 개인이나 외국인보다 저조한 반면, 외국인의 이익성과의 우위는 지속되었음을 보여준다.

핵심 단어 : 옵션, 거래성과, 유동성, 외국인, 거래 승수

JEL 분류기호: G11, G12

* 본 연구는 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구(NRF-2018S1A5A2A03032761)입니다.

** 연락담당 저자. 주소 : 서울특별시 종로구 대학로 86 한국방송통신대학교 사회과학대학 경영학과, 03087;
E-mail : datalover@knou.ac.kr; Tel : 02-3668-4629; Fax : 02-3673-0562.

1. 서론

단기간에 급속하게 성장한 국내 파생상품시장은 주식시장에 위험회피 수단을 제공하고 가격발견 기능을 통해 자본시장 발전에 기여해 왔다. 특히 코스피200선물시장 개설에 후속하여 1997년에 개설된 코스피200 옵션시장은 2000년대 이후부터 거래량 기준 세계 1위를 지속했으나, GDP 수준이나 현물시장의 시가총액 대비 시장규모가 지나치게 큰 수준이며 과열 투기 거래로 인해 시장의 건전성이 악화된다는 주장이 제기되었다.¹⁾ 이에 금융당국에서는 2011년부터 코스피200 옵션의 매수전용계좌를 폐지했으며, 2012년 3월부터는 옵션의 거래승수를 10만원에서 50만원으로 대폭적으로 인상했다. 파생상품에 대한 충분한 사전지식 없이 시장에 참여하는 개인투자자들은 극외가격옵션(deep out-of-the options)에 투기적 거래로 손실을 입고 있으므로, 개인투자자의 시장진입장벽을 제한하기 위해 거래승수를 인상하여 옵션시장에서 투기적 거래를 감소시킨다는 취지였다.²⁾ 거래승수 인상이 주된 내용인 옵션시장 진입 규제는 이후에도 지속되다가, 2017년 3월부터 코스피200 파생상품의 거래승수를 기존의 1/2인 25만원으로 인하하고 적격개인투자자의 진입 규제를 정비하는 완화 정책으로 전환되었다.

2012년과 2017년도에 코스피200 옵션에 적용된 거래승수 변경 조치는 시장의 질적 수준에 구조적 변화를 가져온 중요한 정책 사례이다. 2012년도에 시행된 코스피200 옵션의 경우, 글로벌 파생상품시장에서 거래단위를 상향 조정한 이례적인 사례로 평가받는다. 국내 파생상품시장에서는 주로 증거금(margin)률을 변경하는 방식으로 투자자의 매매 활동을 제한해왔다.³⁾ 하지만 증거금 변경은 거래 활동에 부과되는 증거금 수준을 조절하여 투자자의 매매 행태에 영향을 미치는데 비해, 거래 승수의 변경은 거래 단위의 변동으로 거래에 직접적으로 영향을 미치므로 증거금 제도와는 차별적인 제도이다. 해외 파생상품시장에서는 투자자들의 시장 참여를 활성화하고자 거래단위를 축소하거나, 거래단위를 작게 설계한 미니상품을 추가로 상장하는 사례들이 있는데 이는 본 연구의 분석 대상인 2017년도에 시행된 거래승수 인하 정책에 해당한다. 이러한 거래 승수 변경으로 인한 정책의 실효성은 단순히 파생상품 시장 규모와 관련된 유동성의 수준뿐만 아니라, 파생상품시장에 참여하는 투자자들의 행태에 영향을 미칠 수 있다는 관점에서 사후적으로 신중하게 평가되어야 한다.

코스피200 옵션시장 규제가 시장에 영향을 미친 영향을 분석한 학술연구들은 주로 2012년도에 시행된 승수 인상 이벤트에 초점을 두고 있으며, 이 중 다수의 연구들은 전반적으로 부정적 효

1) 또한 해외 대부분의 국가에서는 옵션시장보다 선물시장이 발달해 있는데 비해, 국내에서는 옵션시장의 규모가 선물시장의 규모에 비해 매우 크다는 점도 이례적인 현상으로 지적되어 왔다.

2) 파생상품시장에 대한 일련의 규제 추이는 제2장에서 설명한다.

3) 국내에 장내파생상품시장이 개설된 이후 증거금률은 총 68회에 변경되었으며, 이 중 KOSPI200선물과 옵션시장에서는 총 8회 변경되었다(조선규, 2013).

과가 긍정적 효과를 지배한다고 요약할 수 있다. 김학겸 (2015)은 승수 인상 후 평균 거래체결 프리미엄의 하락, 스프레드 확대, 호가잔량 급감으로 시장의 질적 지수(market quality index)가 하락했다고 보고한다. 또한 정보비대칭비용과 주문처리비용이 거래승수 인상 이후 증가했으며 기관 투자자들의 정보탐색활동은 위축된 반면, 외국인은 정보거래자로서 시장영향력이 확대되어 국내 투자자가 투자성과에 대해 낙관적 기대를 가지기 어려워졌다고 보고한다. 남길남 외 2인(2015)은 거래승수 인상 이후 투기적 거래는 감소한 반면, 시장품질은 악화되고 거래비용이 증가하는 등 시장의 효율성이 저하되었다고 보고한다. 최병욱 (2015)은 거래승수 인상 이후 풋-콜-선물 패리티의 위배율을 조사한 결과에서 등가격부근에서는 변동이 없지만 외가격 콜옵션에서 효율성이 증가한 반면, 나머지 행사가격 옵션에서는 위배율이 증가했다고 주장한다. 즉, 패리티 위배에 따른 차익 거래기회가 해소되기까지 시간이 더 소요되므로 옵션시장의 효율성이 감소한 것으로 해석했다. 김도완과 김배호 (2017)은 거래승수 인상 후 옵션가격에 반영된 유동성 프리미엄 효과가 증가하여 옵션가격은 하락하고, 콜옵션보다 풋옵션이 더욱 감소했다고 보고한다. 이는 옵션 매도 행위를 할 유인이 감소하여, 위험관리 측면에서 헤지 목적으로 풋옵션을 매수하고자 하는 시장 참여자들의 관점에서 거래 승수 인상 이전보다 헤지 전략을 효과적으로 실행하기 어려워졌다는 것을 시사한다. 김학겸과 안희준 (2017)은 승수 인상이 코스피200 옵션이 거래되는 KRX 시장과 Eurex 시장 간 정보이전 기능에 미친 영향력을 검증했다. 승수 인상 전에는 Eurex 시장의 수익률 정보가 익일 KRX 시장의 시가 가격발견에 대부분 즉각 반영되었으나, 승수 인상 후에는 Eurex 시장의 정보가 지연되어 반영 거래승수 인상 이후 시장의 가격발견 효율성이 저하되었음을 암시한다. 그러나 전상경 (2014)의 결과에 따르면, 개인 투자자는 진입 규제 시행 이후에도 손실이 지속적으로 발생하며 진입 규제 자체는 투자자의 손익에 별다른 영향을 미치지 못하는 것으로 보고하고 있다. 즉, 영합게임(zero-sum game)이라는 파생상품의 본질상 투자자의 손익 귀속이 “자기 책임 원칙”인 투자의사결정에서는 당연히 투자자가 부담해야 할 사항이므로 규제 강화 정책으로 인한 신규 투자자 진입 차단과 기존 투자자 이탈은 시장 전체에서 손익 귀속자의 규모를 축소하는 것이지, 개개인 투자자의 손익 규모에 영향을 미치는 것은 아니라는 해석이다.

이상의 연구결과와 달리, 이우백 (2014)은 거래승수 인상을 전후하여 풋-콜 비율과 현물 수익률 간 인과관계를 검정한 결과, 투자자 행태에 구조적인 변화가 없다는 것으로 결론을 내렸다. 이 연구는 시장의 질에 부정적 영향을 미친 증거가 발견되지 않아, 시장의 건전화에 기여한 것으로 평가하고 있다. 또한 이우백 외 2인 (2014)은 승수 인상 후 내재지수와 현물지수간 괴리도가 승수 인상 전에 비해 감소하여 가격형성 효율성이 개선되었으며 인상 이후 옵션시장으로부터 현물시장으로의 정보이전과 가격발견 주도력이 강화된 것이라는 결론을 제시한다. 따라서 2012년도 옵션 승수 인상 사례에 대한 선행 연구들의 결과를 요약하면, 진입 규제 강화 시기에 투기적 거래 행태가 감소한 측면은 긍정적이지만 가격발견 및 정보 효율성, 거래비용의 증가 등의 시장의 질의 저

하와 외국인의 거래지배력이 증가한 현상은 부정적으로 평가할 수 있을 것이다. 이처럼 동일한 제도 개편이 시장에 미치는 영향에 대해서는 다각적인 평가가 엇갈리고 있는 상황에서 본 연구는 코스피200 옵션의 거래 인하 조치에 대한 실증결과를 제시함으로써 정책을 입안하는 국내·외의 정책당국에게 중요한 시사점을 제공할 수 있다.

본 연구는 과거 선행 연구들의 분석이 초점을 두었던 2012년도 코스피200 옵션 승수 인상 이벤트가 아닌, 2017년 3월부터 시행된 코스피200 파생상품의 승수 인하가 투자자별 거래 행태에 미친 영향을 분석한다. 분석 대상과 관련하여 선행 연구와 차별화되는 본 연구의 장점은 다음과 같다. 첫째, 2012년도의 승수 인상의 효과에 대비하여 승수 인하의 효과를 비교함으로써 파생상품 규제 정책을 종합적으로 검토할 수 있는 사례이다. 둘째, 선행 연구들이 주로 승수 변경이 시장의 질적 수준에 미친 영향을 분석하는데 초점을 둔 반면, 본 연구는 승수 변경이 투자자들의 거래 행태에 미친 영향을 강조한다. 따라서 본 연구는 분석의 범위에서 개별 파생상품시장의 규제 및 정책과 관련한 기존의 학술 연구와 차별적 중요도가 높고, 파생상품시장 정책에 시사점을 제공할 수 있다.

본 연구의 주요한 실증 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 거래 승수 인하 후 기간의 코스피200옵션의 외형적 거래규모는 승수 인하 전 기간의 거래규모가 정체되거나 오히려 감소했으며, 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래 주도력이 상대적으로 기관이나 개인을 지속적으로 지배하는 현상이 지속되었다. 투자자별 평균거래가격으로 거래성과를 검증한 결과, 승수 인하 후에는 기관과 개인의 이익성과는 승수 인하 전과 비교하여 손실이 지속되거나 손실로 전환된 반면, 외국인은 승수 인하 전 기간의 이익성과를 지속시키는 결과를 보였다.

이하에서 전개될 본 연구의 내용은 다음과 같다. 먼저 제2장에서 승수 인하 시책과 표본기간 및 자료를 설명한다. 제3장에서는 거래승수 인하에 따른 코스피200옵션의 투자자별 거래활동의 변동을 요약하며, 제4장에서는 거래승수 인하 후 투자자들의 거래활동에 반영된 체결가격의 거래성과와 이익성과를 평가한다. 제5장에서는 연구 결과를 요약하여 시사점을 제시한다.

2. 옵션 승수 인하 이벤트와 표본

2.1 코스피200 옵션시장 규제 변경

코스피200 옵션시장의 거래 승수가 인하하기까지의 장내파생상품의 진입 규제 주요 내용은 <표 1>에 요약되어 있다. 2011년 7월에는 시행된 옵션매수전용 계좌 폐지 조치를 시작으로 2012년 3월부터 KOSPI200 옵션 거래승수가 10만원에서 50만원으로 상향 조정되었으며, 개인투자자

현금예탁비율도 1/3에서 1/2로 상향 조정되었다. 2014년 12월부터는 파생상품시장 신규 참여자를 대상으로 적격개인투자자 제도가 도입되어 단계별로 사전교육과 모의거래 이수, 예탁금 규모, 투자 가능상품에 대해 차등화하여 진입장벽이 높아졌다.

<표 1> 장내파생상품 건전화 및 진입 규제 내용 (2011~2017)

발표	규제내용	장내 파생상품 관련 규제 사항			시행시기																					
2011.	옵션매수 전용계좌폐지	○ 옵션매수전용 계좌폐지			2011.7																					
2011.12	장내옵션 및 ELW, FX마진시 장 건전화 방안	○ KOSPI200옵션 1계약 거래승수 상향 조정 (10만원 → 50만원) ○ 개인투자자 현금예탁비율 상향 조정 (1/3 → 1/2) ○ 개인투자자 모의 파생거래시스템 제공 및 교육 실시 예정			2012.3																					
2014.6	자본시장 역동성 제고를 위한 파 생상품시장 발전 방안	<div>○ 적격개인투자자 제도 도입</div> <table><tr><td></td><td>1단계</td><td>2단계</td></tr><tr><td>사전지식 및 투자경험</td><td>① 사전교육(30시간) ② 모의거래(50시간 이 상)</td><td>1단계 선물상품을 1년이상 거래</td></tr><tr><td>위험감수능력</td><td>기본예탁금 3,000만원 이상</td><td>기본예탁금 5,000만원 이상</td></tr><tr><td>투자가능 상품</td><td>단순한 구조의 선물상품</td><td>복잡한 구조의 선물상품 및 옵션상품</td></tr></table>				1단계	2단계	사전지식 및 투자경험	① 사전교육(30시간) ② 모의거래(50시간 이 상)	1단계 선물상품을 1년이상 거래	위험감수능력	기본예탁금 3,000만원 이상	기본예탁금 5,000만원 이상	투자가능 상품	단순한 구조의 선물상품	복잡한 구조의 선물상품 및 옵션상품	2014.12									
	1단계	2단계																								
사전지식 및 투자경험	① 사전교육(30시간) ② 모의거래(50시간 이 상)	1단계 선물상품을 1년이상 거래																								
위험감수능력	기본예탁금 3,000만원 이상	기본예탁금 5,000만원 이상																								
투자가능 상품	단순한 구조의 선물상품	복잡한 구조의 선물상품 및 옵션상품																								
2016.11	파생상품시장 경 쟁력 제고 및 파 생결합증권시장 건전화 방안	<div>○코스피200파생상품의 거래승수 인하</div> <table><tr><td>상품</td><td>현행</td><td>개선</td></tr><tr><td>코스피200선물·옵션</td><td>50만</td><td><u>25만</u></td></tr><tr><td>미니코스피200선물·옵션</td><td>10만</td><td><u>5만</u></td></tr><tr><td>코스피200변동성지수선물</td><td>50만</td><td><u>25만</u></td></tr></table> <div>○ 적격개인투자자 진입규제 정비</div> <table><tr><td>구분</td><td>투자가능 상품</td><td>진입요건</td></tr><tr><td>1단계</td><td>선물 (변동성선물 제외) 옵션매수</td><td>의무교육 20시간 모의거래 50시간</td></tr><tr><td>2단계</td><td>모든 선물·옵션</td><td>의무교육 10시간 1단계 거래경험 (계좌 개설일로부터 1년 경과)</td></tr></table>			상품	현행	개선	코스피200선물·옵션	50만	<u>25만</u>	미니코스피200선물·옵션	10만	<u>5만</u>	코스피200변동성지수선물	50만	<u>25만</u>	구분	투자가능 상품	진입요건	1단계	선물 (변동성선물 제외) 옵션매수	의무교육 20시간 모의거래 50시간	2단계	모든 선물·옵션	의무교육 10시간 1단계 거래경험 (계좌 개설일로부터 1년 경과)	2017.3
상품	현행	개선																								
코스피200선물·옵션	50만	<u>25만</u>																								
미니코스피200선물·옵션	10만	<u>5만</u>																								
코스피200변동성지수선물	50만	<u>25만</u>																								
구분	투자가능 상품	진입요건																								
1단계	선물 (변동성선물 제외) 옵션매수	의무교육 20시간 모의거래 50시간																								
2단계	모든 선물·옵션	의무교육 10시간 1단계 거래경험 (계좌 개설일로부터 1년 경과)																								

본 연구의 대상인 2017년 3월부터는 코스피200 파생상품의 거래 승수가 1/2로 축소되었다. 또한 적격 개인투자자의 진입규제도 정비되어 1단계에 의무교육과 모의거래를 이수한 진입한 투자자는 변동성지수선물을 제외한 지수·개별종목선물과 옵션매수에 투자가능하며, 2단계에서는 모든 선물·옵션에 대해 투자 가능하도록 허용되었다.⁴⁾ 따라서 승수 인하에 따른 진입장벽이 낮아졌다 하

더라도 옵션 거래에서 제약이 없는 기관이나 외국인에 비해 개인은 여전히 거래의 제약이 남아있다고 볼 수 있다.

2.2 표본기간

전체 표본기간은 2015년 3월 27일부터 2019년 3월 29일까지 총 981거래일이다. 하위 표본기간은 옵션 승수가 기존 승수의 1/2로 인화된 2017년 3월 27일을 기준으로 2019년 3월 29일까지 487거래일을 ‘승수 인하 후 기간(post period)’으로, 옵션 승수가 인화되기 전에 기존의 승수가 적용되었던 2015년 3월 27일부터 2017년 3월 24일까지 494거래일을 ‘승수 인하 전 기간(pre period)’으로 설정했다. 이는 승수 인하일에 파생상품 시장에 최초로 진입하는 투자자의 입장에서 적격 개인투자자 진입규제에 따라 옵션 매수 포지션은 물론, 옵션 매도 포지션을 설정하기 위해서 최소 1년이 경과해야 하기 때문이다. 이 기간 구분은 아래 제3장과 제4장의 세부 분석 주제의 공통된 방법론으로, 승수 인하 전·후의 하위 기간의 분석 결과의 차이에서 통계적인 유의성을 발견하여 승수 인하의 정책 효과를 평가하는 기본 구조이다. <그림 1>에서 표본기간동안 기초자산인 코스피200지수와 코스피200변동성지수 추이를 보면 인하 전 기간에는 2016년부터 지수가 상승하면서 변동성은 감소하는 추세가 관찰된다. 인하 전 기간동안 지수상승률은 10.16%였으며, 변동성지수의 최고치와 최저치는 각각 28.58과 9.72로 차이는 18.86포인트였다. 반면 인하 후 기간에는 2017년 11월에 지수가 최고치로 상승한 후에 하락 추세가 지속하여 지수상승률은 -1.43%였다. 양 기간의 변동성을 일별 코스피200지수수익률의 표준편차와 일별 고가와 저가의 중간값 대비 고가 - 저가의 차이 비율로 측정한 결과, 수익률의 표준편차에서는 양 기간이 동일하며, 고가와 저가 차이 비율에서는 승수 인하 후 기간이 높은 것으로 분석되었다.⁵⁾

2.3 자 료

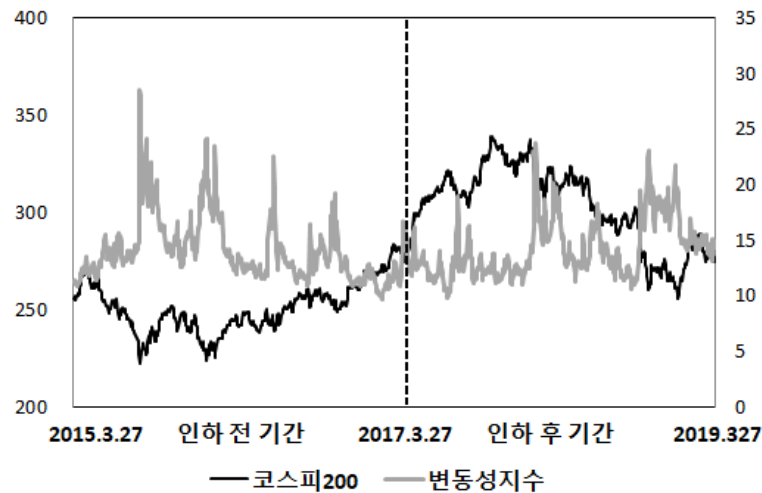
본 연구에서 활용한 주요 자료는 한국거래소가 홈페이지에서 공개적으로 제공하는 정보데이터 시스템(data.krx.co.kr)에 등재된 파생상품의 투자자별 거래실적이다. 정보데이터시스템에는 코스피200 옵션의 권리유형(콜, 풋)에 따라 투자자 유형별(investor type) 매도 및 매수 포지션에 대

4) 거래승수가 1/2로 인하하면 투자자가 기존에 보유하고 있는 미결제약정수량은 2배로 증가한다. 또한 이와 연동된 호가수량한도, 누적호가수량한도, 미결제약정보유한도도 2배 확대되며 계약당 최소증거금액은 1/2로 축소된다.

5) 승수 인하 전 기간의 수익률의 표준편차는 0.810%이며, 승수 인하 후 기간의 표준편차는 0.862%로 기간 차이에 대한 F통계치의 p-value는 0.166이다. 또한 승수 인하 전 기간의 고가와 저가 차이 비율의 일평균은 0.930이며, 승수 인하 후 기간의 일평균은 1.000으로 5%유의수준에서 평균이 동일하다는 가설을 기각했다.

한 집계(aggregate) 거래량과 거래대금에 대한 정보가 등재되어 있어 용이하게 추출할 수 있다. 또한 데이터에서 파악할 수 없는 개별 종목의 정보는 보완적으로 Fn-guide가 제공하는 Dataguide5를 이용하여 추출했다.⁶⁾

<그림 1> 코스피200옵션 승수 인하 전·후 기간 기초자산과 변동성지수 추이



3. 투자자별 거래규모 변동

3.1 콜옵션

옵션시장의 거래규모는 콜옵션과 풋옵션으로 분리하여 분석한다. 콜옵션에 대한 분석인 <표 2>와 풋옵션에 대한 분석인 <표 3>에 제시된 투자주체별 일별 거래량과 거래대금에 관한 분석 결과는 (매수 + 매도)/2로 계산한 다음, 기간별 일평균으로부터 구했다. <표 2>의 패널 A에서 인하 후 기간의 콜옵션의 일평균은 전 기간 대비 587,000계약이 증가한 1,388,000계약으로 증가율은 73.31%에 해당한다. 이같은 결과는 승수가 10만원에서 50만원 인상에 따라 다른 조건이 동일할 경우 승수 인상 후 거래량은 승수 인상배수의 역수의 비율인 80%를 초과하여 감소했음을 보여준 이우백 (2014)의 결과와 비교할 때, 승수 인하에 따라 예상 가능한 이론적 거래량 수준에는 못미치는 결과를 제시한다.⁷⁾ 투자주체별 거래량의 변동의 효과를 보면, 승수 인하 전 거래량

6) 그러나 Fn-guide의 Dataguide5에는 옵션 개별 종목에 대한 투자자별 유형의 거래는 파악되지 않는다.

7) 승수 변동에 따른 사전적 거래량 탄력성(elasticity)은 승수변동에 따른 거래량 증가율로 $\frac{1}{\text{승수변동배수}} - 1$ 로 계산한다. 이우백 (2014)에서는 코스피200옵션 승수 인상 후 일평균 콜옵션 거래량과 풋옵션의 실제

규모를 보면 전체 거래에서 외국인의 비중이 45.61%로, 개인이나 기관의 개별 비중을 크게 초과한다. 승수 인하가 거래량 증가에 미친 효과가 가장 큰 투자주체는 외국인이다. 외국인의 인하 전 기간 일평균 거래량 대비 증가율은 89.71%로, 기관(42.07%)과 개인(77.47%)보다 크며, 계약수 증가에 53.99%를 기여하여 기관이나 개인의 기여도를 합한 수치를 초과한다.

승수 인하 전 기간의 일평균 거래대금은 2,890억원이며 외국인의 비중은 60%로 기관이나 개인의 비중을 합한 수치를 초과한다. 따라서 투자주체별 거래량 비중과 거래대금 비중을 비교할 때 외국인은 기관이나 개인에 비해 상대적으로 높은 가격으로 거래하는 경향을 추론할 수 있다. 특히, 기관의 거래대금 비중은 10.78%로 거래량 비중인 25.35%보다 현저히 낮기 때문에 외국인은 물론 개인의 거래가격보다 낮은 가격으로 거래하는 경향을 보인다.

승수 인하 후 기간의 콜옵션의 일평균 거래대금은 인하 전 기간 대비 126억원이 감소(-4.35%) 했지만, t 통계치는 -1.56으로 10%수준에서도 유의성은 확인할 수 없었다. 투자주체별 거래대금의 증가 효과를 보면, 전체 거래대금에서 외국인의 비중은 63.31%로 전 기간 대비 3.31%포인트 증가한 반면, 개인이나 기관의 거래대금의 일평균 수치와 비중도 감소했으며 이같은 변동은 모두 1%수준에서 유의적이다. 기관이나 개인의 일평균 거래대금은 전 기간 대비 각각 23.02%와 8.90%가 감소했으며, 거래대금 감소분에 대해 58.50%와 59.04%씩 기여하는 것으로 나타났다.

콜옵션의 미결제약정수량은 인하 전 대비 100%를 초과하여 1,113천계약으로 거래량 증가율보다 높다. 또한 인하 전 기간의 미결제약정수량 대비 거래량은 1.649계약에서 인하 후에는 1.288계약으로 1%수준에서 감소했다. 미결제약정수량 대비 거래량이 감소한 결과는 데이트레이딩과 같은 투기적 목적의 반대매매가 감소한 행태를 시사한다. 즉, 승수 인하에 따라 거래활동 증가에 수반될 수 있는 투기성 거래는 통계적 수준에서 부정적 결과로 확인되지 않았다.

패널 B에서는 각 투자주체간 차이가 모두 유의적이며, 인하 후 기간의 투자주체간 차이는 인하 전 기간보다 증가했음을 제시한다. 기관과 외국인간 거래량 차이의 기간 차이는 -227,000계약으로 개인과 외국인간 차이(-139,000계약)와 기관과 개인간 차이(-88,000계약)보다 크다. 또한 거래대금에서도 기관과 개인간 차이의 기간 차이는 1억원 미만에 불과한 반면, 외국인과 차이는 -97억으로 인하 전 기간의 국내 투자자 대비 외국인의 초과 거래규모는 인하 후 기간에도 유의적으로 확대된 공통적인 결과를 제시한다.

거래량 탄력성은 -82.93%와 -83.17%로 사전적 거래량 탄력성을 초과한다. 승수 50% 인하라면 다른 조건이 동일할 경우 승수 인하 후 기간의 옵션 거래량은 승수 인상 전 기간의 2배 수준이므로 사전적 탄력성은 100%이다.

<표 2> 승수 인하 전·후 기간의 콜옵션 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 인하된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 정규 콜옵션시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)와 투자주체별 차이분석(패널 B)의 일평균 증분($A-B$), 증가기여도, 증가율($\frac{A-B}{B}$)과 통계적 유의성을 제시한다. 괄호안의 값은 기간별로 전체거래에서 차지하는 투자주체 거래 비중이다. 기여도는 인하 전 기간 대비 인하 후 기간의 전체 거래활동 일평균의 증분에서 투자주체별 거래활동 일평균의 증분이 차지하는 비율이다. 증가율은 인하 전 일평균 거래규모 대비 증가분 비율(%)이다. t-검정은 일평균 차이에 대한 t-통계치이다. ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

투자주체		인하 전 (B)	인하 후 (A)	차 이			
				$A-B$	t-검정	증가 기여도(%)	$\frac{A-B}{B}(\%)$
패널 A. 거래활동 (단위 : 1,000계약, 억원)							
거래 량	기관	216 (25.35)	307 (20.72)	91 (-4.63)	8.03*** (-11.63)***	15.50	42.07
	개인	231 (29.05)	410 (29.42)	179 (0.37)	16.30*** (2.04)**	30.51	77.47
	외국인	353 (45.61)	671 (49.86)	317 (4.26)	20.61*** (9.49)***	53.99	89.71
	전체	801 (100.00)	1,388 (100.00)	587	16.51***	100.00	73.31
거래 대 금	기관	320 (10.78)	246 (8.76)	-74 (-2.02)	-6.88*** (-11.74)***	58.50	-23.02
	개인	839 (29.22)	765 (27.93)	-75 (-1.29)	-3.23*** (-6.21)***	59.40	-8.90
	외국인	1,731 (60.00)	1,754 (63.31)	23 (3.31)	0.45 (11.08)***	-17.90	1.30
	전체	2,890 (100.00)	2,764 (100.00)	-126	-1.56	100.00	-4.35
미결제약정수량		509	1,113	604	42.37***		118.50
거래량/ 미결제약정수량		1.649	1.288	-0.36	-5.88***		
패널 B. 투자주체별 차이 분석 (단위 : 1,000계약, 억원)							
거래 량	기관-개인	-15 (-3.70)	-103 (-8.70)	-88 (-5.00)	-19.00*** (-11.72)***		
	기관-외국인	-137 (-20.26)	-364 (-29.14)	-227 (-8.88)	-21.95*** (-10.73)***		
	개인-외국인	-122 (-16.56)	-261 (-20.44)	-139 (-3.88)	-16.88*** (-6.98)***		
거래 대 금	기관-개인	-519 (-18.44)	-519 (-19.17)	0 (-0.73)	-0.08 (-3.08)***		
	기관-외국인	-1,411 (-49.22)	-1,508 (-54.55)	-97 (-5.33)	-2.25*** (-12.08)***		
	개인-외국인	-892 (-30.78)	-989 (-35.38)	-97 (-4.60)	-3.11*** (-9.49)***		

3.2 풋옵션

이제 <표 3>의 풋옵션에 대한 결과를 <표 2>와 비교한다. 패널 A에서 인하 후 기간의 풋옵션 일평균 거래량은 전 기간 대비 453,000계약이 증가한 1,255,000계약으로, 증가율은 콜옵션보다 낮다. 즉 인하 전 거래량은 콜옵션과 유사한 수준이지만, 거래량 증가폭은 낮다. 승수 인하 전 거래량 전체 거래에서 외국인의 비중(52.19%)은 개인과 기관의 비중의 합계를 초과하여, 콜옵션 거래량의 외국인 비중보다 높다. 또한 콜옵션의 결과와 일관되게 승수 인하가 거래량 증가에 미친 효과가 가장 크게 나타난 투자주체는 외국인이다. 외국인의 인하 전 기간 일평균 거래량 대비 증가율은 74.39%로, 10.56%가 증가한 기관이나 개인(58.63%)보다 크다. 또한 계약수 증가에서도 66.64%를 기여하여 기관이나 개인의 기여도를 합한 수치의 2배이다.

승수 인하 전 기간의 일평균 거래대금인 3,167억원에서 외국인의 비중은 62.33%이며, 기관과 개인의 비중도 콜옵션의 비중과 큰 차이가 없다. 투자주체별 거래량 비중과 거래대금 비중을 비교하면 외국인의 거래가격은 기관이나 개인보다 높다. 콜옵션의 결과와 일관되게, 풋옵션에서도 기관의 거래대금 비중은 9.48%에 불과하여 외국인은 물론 개인의 거래가격보다도 낮은 가격으로 거래하는 경향을 추론할 수 있다.

승수 인하 후 기간의 풋옵션의 일평균 거래대금은 인하 전 기간 대비 310억원이 감소했으며, 감소율은 9.79%로 콜옵션과 달리 유의적인 수준이었다. 투자주체별 거래대금의 감소 효과를 보면, 개인의 일평균 감소액이 152억원으로 가장 크고 외국인의 감소액은 60억원으로 가장 낮았다. 그러나 개인이나 기관의 거래대금의 일평균 수치는 1%수준에서 유의적으로 감소한 결과를 보인 반면, 외국인에서는 유의적 차이가 확인되지 않았다. 외국인의 거래대금 감소에도 불구하고, 비중은 4.44%포인트만큼 유의적으로 증가한 반면, 개인과 기관의 거래대금과 거래비중은 모두 감소했다. 기관이나 개인의 일평균 거래대금은 전 기간 대비 각각 32.38%와 17.18%가 감소했으며, 거래대금 감소분에 대해 31.46%와 49.05%로 외국인보다 감소를 주도하고 있다.

인하 후 기간의 풋옵션의 미결제약정수량은 1,765천계약으로 콜옵션보다도 증가율이 높다. 인하 전 기간의 미결제약정수량 대비 거래량은 1.144계약에서 인하 후에는 0.738계약으로 1%유의 수준에서 하락했다. 즉, 미결제약정수량 대비 거래량 감소의 현상으로 보면 콜옵션과 같이 승수 인하로 인해 거래활동 증가가 야기할 수 있는 투기성 거래 확대에 대한 통계적 증거는 확인할 수 없다.

<표 3> 승수 인하 전·후 기간의 풋옵션 거래변동

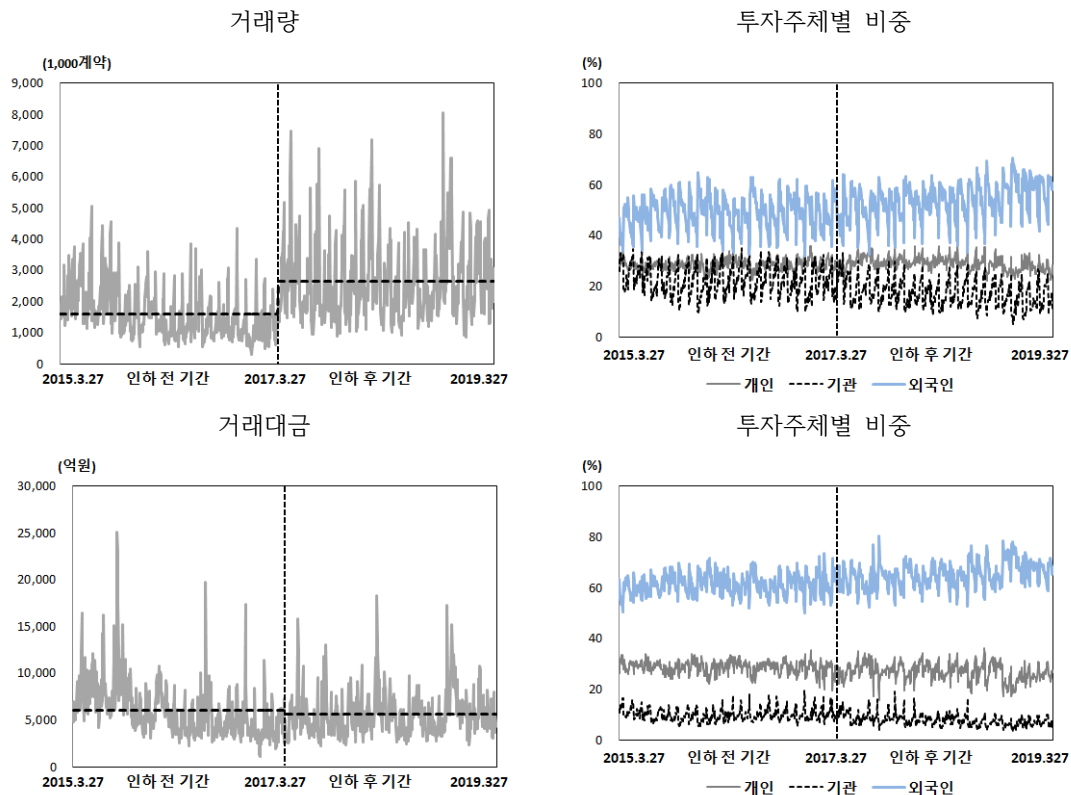
코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 인하된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 정규 풋옵션시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)와 투자주체별 차이분석(패널 B)의 일평균 증분($A-B$), 증가기여도, 증가율($\frac{A-B}{B}$)과 통계적 유의성을 제시한다. 괄호안의 값은 기간별로 전체거래에서 차지하는 투자주체 거래 비중이다. 기여도는 인하 전 기간 대비 인하 후 기간의 전체 거래활동 일평균의 증분에서 투자주체별 거래활동 일평균의 증분이 차지하는 비율이다. 증가율은 인하 전 일평균 거래규모 대비 증가분 비율(%)이다. t-검정은 일평균 차이에 대한 t-통계치이다. ***,**,*는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

투자주체		인하 전 (B)	인하 후 (A)	차이 분석			
				$A-B$	t-검정	증가 기여도(%)	$\frac{A-B}{B}$ (%)
패널 A. 거래활동 (단위 : 1,000계약, 억원)							
거래량	기관	168 (19.42)	186 (13.54)	18 (-5.88)	1.93 (-13.97)***	3.91	10.56
	개인	228 (28.39)	361 (28.62)	133 (0.23)	13.49*** (1.38)	29.44	58.63
	외국인	406 (52.19)	708 (57.85)	302 (5.65)	18.25*** (10.86)***	66.64	74.39
	전체	802 (100.00)	1,255 (100.00)	453	13.96***	100.00	56.54
거래대금	기관	301 (9.48)	204 (7.21)	-98 (-2.28)	-9.52*** (-14.39)***	31.46	-32.38
	개인	885 (28.19)	733 (26.02)	-152 (-2.17)	-5.53*** (-10.62)***	49.05	-17.18
	외국인	1,981 (62.33)	1,921 (66.77)	-60 (4.44)	-0.88 (-14.15)***	19.49	-3.05
	전체	3,167 (100.00)	2,857 (100.00)	-310	-3.02***	100.00	-9.79
미결제약정수량		746	1,765	1,019	56.71***		139.47
거래량/ 미결제약정수량		1.144	0.738	-0.406	-9.87***		
패널 B. 투자주체별 차이 분석 (단위 : 1,000계약, 억원)							
거래량	기관-개인	-60 (-8.97)	-175 (-15.08)	-115 (-6.11)	-25.38*** (-16.37)***		
	기관-외국인	-238 (-32.77)	-522 (-44.31)	-284 (-11.54)	-20.59*** (-12.38)***		
	개인-외국인	-178 (-23.80)	-347 (-29.23)	-169 (-5.43)	-16.58*** (-8.37)***		
거래대금	기관-개인	-584 (-18.71)	-529 (-18.81)	55 (-0.10)	2.91*** (-0.59)		
	기관-외국인	-1,680 (-52.85)	-1,717 (-59.56)	-37 (-6.71)	-0.61 (-14.82)***		
	개인-외국인	-1,096 (-34.14)	-1,188 (-40.75)	-92 (-6.61)	-2.06** (-13.08)***		

패널 B에서는 각 투자주체간 차이가 모두 유의적이며, 인하 후 기간의 투자주체간 차이는 인하 전 기간보다 증가했음을 제시한다. 기관 대비 외국인의 초과 거래량의 기간 차이는 -284,000 계약으로 개인 대비 외국인의 초과 거래량의 차이(-169,000계약)와 기관 대비 개인간 차이(-115,000계약)보다 크다. 또한 거래대금에서도 기관과 개인간 차이의 기간 차이는 감소한 반면, 외국인과 국내 투자자간 차이는 음(-)으로 인하 전 기간의 국내 투자자 대비 외국인의 초과 거래 규모는 인하 후 기간에 유의적으로 확대된 공통적인 결과를 제시한다.

<그림 2> 승수 인하 전·후 기간 코스피200옵션 거래규모 추이

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 콜옵션과 풋옵션의 전체 옵션 거래규모와 투자자별 거래비중의 일별 시계열 추이이다.



<그림 2>에는 <표 2>와 <표 3>의 콜옵션과 풋옵션을 합산한 전체 옵션시장의 거래활동과 투자자별 비중을 제시한다.⁸⁾ 전체 옵션의 승수 인하 후 일별 거래량의 추세와 평균치는 인하 전

8) 옵션 포지션에서 차지하는 투자자 비중은 $\frac{\text{콜옵션 매수 비중} + \text{콜옵션 매도 비중} + \text{풋옵션 매수 비중} + \text{풋옵션 매도 비중}}{4}$ 으로 계산한다.

기간과 대비하여 증가한 추세가 확인되며, 투자자별 비중도 표본 전체 기간동안 지속적으로 외국인인 기관과 개인보다 높은 패턴을 제시한다. 거래량과 달리, 거래대금의 일별 시계열에서는 인하 후 기간의 일평균이 인상 전 기간의 일평균보다 소폭 감소했다. 거래대금의 투자자별 비중에서도 표본 전체 기간동안 외국인이 기관과 개인보다 높으며, 투자자간 비중의 차이도 거래량의 투자자간 비중보다 크다.

3.3 세부 기관투자자별 거래규모 변동 분석

개인이나 외국인과 달리, 국내에서 법인으로 자본시장에서 참여하는 기관투자자는 금융업의 유형에 따라 거래 규모와 행태가 상이하므로 세부 기관투자자의 유형별로 구분해서 분석할 필요가 있다. 한국거래소는 기관투자자를 ‘금융투자’, ‘보험’, ‘투신’, ‘은행’, ‘기타금융’, ‘연기금 등’, ‘기타법인’의 7개의 세부 유형으로 분류하고 있다.⁹⁾ <표 4>에는 콜옵션(패널 A)와 풋옵션(패널 B)의 거래량과 거래대금이 <표 2>와 <표 3>의 형식으로 정리되어 있다.

거래규모가 가장 큰 기관투자자는 ‘금융투자’이다. 승수 인하 전 기간의 ‘금융투자’는 전체 기관투자자의 콜옵션 거래량의 93.77%와 풋옵션 거래량의 92.13%를 차지한다. 콜옵션과 풋옵션의 거래대금에서도 ‘금융투자’는 전체 기관투자자의 84%를 초과한다. 비록 ‘금융투자’와 비교할 때 수치의 차이는 크지만, 두 번째로 옵션 거래의 비중이 높은 기관투자자는 ‘기타법인’이다.¹⁰⁾ ‘기타법인’의 콜옵션 거래량과 풋옵션 거래량 비중은 각각 5.59%와 6.95%이며, 거래대금비중으로는 13.66%(콜옵션)과 13.55%(풋옵션)를 차지한다.

이제 승수 인하 후 기간의 세부 기관투자자들의 거래 규모를 보기로 하자. ‘금융투자’의 콜옵션 거래량 비중은 89.67%이며, 풋옵션 거래량의 비중도 82.74%를 차지하여 기관투자자의 거래를 주도한다. 비록, ‘금융투자’의 거래량 비중은 인하 전 기간보다 하락했지만 콜옵션 거래량은 일평균 74,000계약이 증가했으며 풋옵션 거래량도 일평균 2,000계약이 증가했다. 인하 후 기간의 거래대금에서도 ‘금융투자’는 전체 기관투자자 중 70%를 초과하여 인하 전 기간보다 비중이 감소했다. 이는 전체 기관투자자의 콜옵션과 풋옵션의 거래대금의 감소율인 23.02%와 32.38%보다, 금융투자의 콜옵션과 풋옵션의 감소율이 높기 때문이다. ‘기타법인’의 콜옵션 거래량과 풋옵션 거래량 비중은 각각 8.93%와 14.63%이며, 거래량 증가율은 130%를 초과한다.

9) ‘연기금 등’은 국민연금이나 공무원연금 외에 과거에 ‘국가·지자체’로 분류되었던 우정사업본부가 포함된다. ‘기타법인’은 비금융회사인 법인이다.

10) 세부 기관투자자들의 승수 인하 전후 기간동안 일별 옵션 유형과 포지션별 거래실적을 보면, 각 기간동안 매일 거래를 실행한 기관투자자는 ‘금융투자’와 ‘기타법인’이다. 거래빈도가 가장 낮은 기관투자자는 ‘보험’으로 콜옵션 매수 포지션에서는 총 145일(인하 전 34일, 인하 후 111일)에서 거래했으며 콜옵션 매도 포지션에서는 총 267일(인하 전 59일, 인하 후 209일)에서 거래했다. 특히 풋옵션 매수 포지션으로 거래 일은 불과 5일(인하 전 2일, 인하 후 3일)이며, 매도 포지션에서 거래일은 2일이다.

<표 4> 승수 인하 전·후 기간의 세부 기관투자자의 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 인하된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 세부 기관투자자들의 거래활동을 제시한다. 패널 A는 콜옵션이며 패널 B는 풋옵션이다. 차이 분석에서는 일평균 증분($A-B$), 기여도, 증감률($\frac{A-B}{B}$)을 제시한다. 괄호안의 값은 기간별로 기관투자자 전체거래에서 각 기관투자자의 거래 비중이다. 기여도(%)는 인하 전 기간 대비 인하 후 기간의 기관투자자 전체거래 일평균의 증분에서 각 기관투자자의 거래활동 일평균의 증분이 차지하는 비율이다. 증감률은 인하 전 일평균 거래규모 대비 증가분의 비율(%)이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

투자주체		인하 전(B)		인하 후(A)		차이 분석			
						$A-B$	기여도 (%)	증감률 (%)	
패널 A. 콜옵션									
거래량 (1,000 계약)	금융투자	205	(93.77)	278	(89.67)	74***	(-4.10)***	81.20	36
	보험	0.002	(0.00)	0.074	(0.02)	0.072***	(0.02)***	0.08	3,157
	투신	0.694	(0.44)	3.244	(1.24)	2.550***	(0.81)***	2.80	368
	은행	0.102	(0.07)	0.119	(0.05)	0.016	(-0.02)*	0.02	16
	기타금융	0.194	(0.10)	0.199	(0.07)	0.005	(-0.03)***	0.01	2
	연기금 등	0.062	(0.04)	0.099	(0.02)	0.037**	(-0.01)**	0.04	60
	기타법인	11	(5.59)	25	(8.93)	14***	(3.34)***	15.86	134
	기관 전체	216	(100.00)	307	(100.00)	91		100.00	42
거래대금 (억원)	금융투자	272	(84.40)	170	(70.42)	-101***	(-13.97)***	137.68	-37
	보험	0.014	(0.00)	0.226	(0.06)	0.212***	(0.06)***	-0.29	1,479
	투신	3.954	(1.40)	12	(4.80)	8.048***	(3.40)***	-10.94	204
	은행	0.580	(0.20)	0.514	(0.23)	-0.065	(0.02)	0.09	-11
	기타금융	0.681	(0.23)	0.426	(0.17)	-0.255***	(-0.06)***	0.35	-37
	연기금 등	0.314	(0.10)	0.226	(0.06)	-0.088*	(-0.05)***	0.12	-28
	기타법인	42	(13.66)	62	(24.26)	20***	(10.60)***	-27.00	47
	기관 전체	320	(100.00)	246	(100.00)	-74		100.00	-23
패널 B. 풋옵션									
거래량 (1,000 계약)	금융투자	157	(92.13)	159	(82.74)	2	(-9.40)***	13.14	1
	보험	0.000	(0.00)	0.000	(0.00)	0.000	(0.00)	0.00	439
	투신	0.644	(0.57)	2.508	(1.73)	1.865***	(1.16)***	10.51	290
	은행	0.191	(0.18)	0.957	(0.78)	0.766***	(0.60)***	4.32	401
	기타금융	0.202	(0.14)	0.180	(0.11)	-0.021	(-0.03)***	-0.12	-11
	연기금 등	0.033	(0.02)	0.078	(0.02)	0.045***	(-0.01)	0.25	136
	기타법인	10	(6.95)	23	(14.63)	13***	(7.67)***	71.91	130
	기관 전체	168	(100.00)	186	(100.00)	18		100.00	11
거래대금 (억원)	금융투자	255	(84.49)	151	(74.40)	-104***	(-10.09)***	106.44	-41
	보험	0.000	(0.00)	0.000	(0.00)	0.000	(0.00)	0.00	-12
	투신	3.231	(1.36)	7.642	(3.84)	4.411***	(2.48)***	-4.52	137
	은행	0.654	(0.27)	2.153	(1.05)	1.500***	(0.78)***	-1.54	229
	기타금융	0.614	(0.22)	0.358	(0.17)	-0.256***	(-0.05)***	0.26	-42
	연기금 등	0.315	(0.11)	0.180	(0.05)	-0.136***	(-0.06)***	0.14	-43
	기타법인	42	(13.55)	42	(20.49)	0.760	(6.94)***	-0.78	2
	기관 전체	301	(100.00)	204	(100.00)	-98		100.00	-32

일평균 거래량의 기여도를 보면 ‘금융투자’의 콜옵션 증가에 대한 기여도는 81.2%인 반면, 풋옵션 증가에 대한 기여도는 13.14%에 불과하다. 반면, ‘기타법인’의 콜옵션 증가에 대한 기여도는 15.86%인 반면 풋옵션에 대한 기여도는 71.91%로 그 크기가 역전되었다. 한편, 콜옵션의 거래대

금의 기여도를 보면 ‘금융투자’는 137.68%인 반면, 기타법인의 기여도는 -27%이다. 이는 기관투자자 전체 콜옵션 거래대금은 인하 전 기간 대비 74억원이 감소했기 때문에, 금융투자의 감소액은 전체 거래대금의 감소액을 초과한 반면, ‘기타법인’은 이와 반대로 20억원이 증가한 결과이다. 풋옵션의 거래대금에서도 금융투자의 기여도는 106.44%로 인하 후 기간의 거래활동을 주도했다.

4. 투자자별 거래성과 변동

4.1 측정방법론

투자자별 거래성과(trading performance)는 선행연구인 Choe et al.(2005)와 우민철과 최 혁(2012)에 사용했던 측정치를 응용하여 평가한다. 거래성과는 옵션 포트폴리오 구성에서 종목의 선택 전략과, 개별 종목 수준에서 주문 유형 선택과 체결 방식에 따른 가격충격(price impact) 요인들을 포함한다. 거래성과는 다음과 같이 체결가격과 관련된 식 (1) 거래가격과 식 (2) 거래가격비율, 그리고 이익성과(profit performance)인 식 (3) 매수-매도가격비율과 식 (4) 이익지수로 측정한다.

$$vwp_{i,d}^{S(B)} = \frac{(\sum_{k=1}^n val_{i,k,d}^{S(B)} / m)}{\sum_{k=1}^n v_{i,k,d}^{S(B)}} = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^n (\frac{v_{i,k,d}^{S(B)} \times \overline{p_{i,d}} \times m}{\sum_{k=1}^n v_{i,k,d}^{S(B)}}) \quad (1)$$

옵션의 포지션별 거래가격($vwp_{i,d}^{S(B)}$)은 식 (1)과 같이 거래량가중평균가격(volume-weighted average price)으로 계산한다. 거래량가중평균가격은 금융시장 실무에서 체결성과의 벤치마크로 활용되는 지표이다. 식 (1)에서 k 는 옵션 종목으로, 우변의 첫째 항의 분모는 d 거래일의 개별 옵션 종목의 투자자(i)의 매수(B) 또는 매도(S) 포지션별 거래량의 일별 합계이다. 분자는 거래량에 대응하는 거래대금으로, 거래소가 공시하는 데이터의 거래대금은 개별 옵션 종목의 투자자별 매수 또는 매도 포지션별 거래량에 승수(m)와 옵션가격이 곱해진 가치의 일별 합계이다. 따라서 첫째 항을 정리한 둘째항에서 분자인 거래대금은 개별 옵션 종목의 투자자(i)별 매수 또는 매도 포지션별 거래량에 평균가격($\overline{p_{i,d}}$)과 승수를 곱한 값의 가치의 합과 같으므로, 이를 승수×거래량의 합으로 나눈 값이 바로 매수(매도)평균가격이다. 즉, 매수(매도)평균가격은 투자자별로 거래한 모든 옵션거래에 대한 거래량을 가중치로 한 체결가격이다.

$$vwpr_{i,d}^{S(B)} = \frac{vwp_{i,d}^{S(B)}}{vwp_{-i,d}^{S(B)}} = \frac{(\sum_{k=1}^n val_{i,k,d}^{S(B)} / \sum_{k=1}^n v_{i,k,d}^{S(B)})}{(\sum_{k=1}^n val_{k,d}^{S(B)} - \sum_{k=1}^n val_{i,k,d}^{S(B)}) / (\sum_{k=1}^n v_{k,d}^{S(B)} - \sum_{k=1}^n v_{i,k,d}^{S(B)})} \quad (2)$$

식 (2)의 옵션의 거래가격비율($vwpr_{i,d}^{S(B)}$)은 특정 유형 투자자의 거래가격을 다른 투자자들의 거래가격과 대비하여 상대적 우열을 평가하는 성과측정치이다. 거래가격비율은 식 (2)와 같이 전체 옵션 거래에서 특정 유형 투자자의 거래를 제외한 기타 유형 투자자의 거래가격($vwp_{-i,d}^{S(B)}$) 대비 식 (1)의 특정 유형의 투자자의 거래가격로 계산한다.¹¹⁾ Choe et al.(2005)와 같이 식 (2)의 분모를 전체 거래량가중평균가격으로 정하면 <표 2>와 <표 3>에서 확인되었던 기관과 개인보다 거래비중이 현저히 높은 외국인의 거래의 영향이 높기 때문이다. 식 (2)에서 매수 포지션의 경우 특정 유형의 투자자가 다른 유형의 투자자보다 평균적으로 낮은 가격으로 매수거래를 했다면 $vwp_{i,d}^B < vwp_{-i,d}^B$ 이므로, 매수거래가격비율인 $vwpr_{i,d}^B < 1$ 일 때 특정 유형의 투자자가 우월한 매수거래 성과를 실현했다고 평가한다. 반대로, 매도 포지션의 경우 우월한 거래성과는 특정 유형의 투자자가 다른 유형의 투자자보다 평균적으로 높은 가격으로 매도체결을 실현해야 하므로 $vwp_{i,d}^S > vwp_{-i,d}^S$ 이므로, 매도거래가격비율인 $vwpr_{i,d}^S > 1$ 일 때 우월하다고 평가한다.

$$pr_{i,d} = \frac{vwp_{i,d}^S}{vwp_{i,d}^B} \quad (3)$$

식 (3)의 투자자별 매수-매도비율($pr_{i,d}$)은 식 (1)에서 계산한 매수포지션가격과 매도포지션가격으로부터 이익 성과를 평가하는 지표로, 정재만과 김재근(2005)의 데이트레이딩(day trading) 손익계산에서 계약 1단위당 매매차익의 비율의 근사치이다.¹²⁾ 특정 투자자가 거래일 당일에 체결한 평균매수거래가격보다 평균매도가격이 높다면($pr_{i,d} > 1$) 이는 당일 거래 기준으로 이익을 실현한 결과로 평가한다. 반대로, $pr_{i,d} < 1$ 이라면 손실 거래로 평가한다.¹³⁾

11) 김준석(2020)은 모든 투자자 유형의 거래를 이용해 거래량가중평균가격(VWAP)을 계산할 경우, 특정 투자자 유형의 거래비중이 높을수록, 해당 투자자 유형의 평균체결가는 VWAP에 수렴하기 때문에 평가 결과가 왜곡될 수 있다. 따라서 이러한 왜곡을 줄이기 위해 해당 투자자 유형의 거래는 제외하여 계산한다.

12) 정재만과 김재근(2005)는 옵션이익을 데이트레이딩손익과 포지션손익으로 구분했는데 데이트레이딩손익은 당일 거래계약수 중 청산계약수×(평균매도가격-평균매수가격)으로 계산된다. 식 (3)은 바로 이 손익에서 계약 단위당 매매차익인 (평균매도가격-평균매수가격)을 비율로 측정한 것이다. 포지션손익은 미청산계약수×(종가-평균거래가격)이다.

13) 데이터의 제한으로 식 (3)의 매수-매도비율은 개별 종목 매수-매도비율의 횡단면 평균을 계산하는 방식이 아닌 횡단면 평균가격의 비율로 계산한다.

$$PI_{i,d} = \frac{pr_{i,d}}{pr_{-i,d}} = \frac{(vwp_{i,d}^S/vwp_{i,d}^B)}{(vwp_{-i,d}^S/vwp_{-i,d}^B)} = \frac{vwp_{i,d}^S}{vwp_{-i,d}^S} \times \frac{vwp_{-i,d}^B}{vwp_{i,d}^B} = \frac{vwpr_{i,d}^S}{vwpr_{i,d}^B} \quad (4)$$

식 (4)의 투자자별 이익지수(profit index : PI)는 특정 유형의 투자자의 이익 성과가 다른 유형의 투자자의 이익 성과보다 상대적으로 우월한지를 평가하기 위한 지표이다. 즉, 특정 유형의 투자자를 제외한 나머지 유형의 투자자들의 매수-매도비율 대비 식 (3)의 특정 유형의 투자자의 매수-매도비율로 측정하며, 이 값이 1보다 클수록 다른 투자자보다 우월한 성과를 실현했다고 평가한다. 식 (3)의 매수-매도비율은 특정 투자자의 이익을 측정하는 성과 지표이며, 이익지수는 특정 투자자의 이익성과를 다른 투자자의 이익성과와 비교하는 상대적 성과 지표로 설명할 수 있다. 식 (4)를 분해하면, 특정 유형의 투자자가 이익지수에서 우월한 성과를 실현하기 위해서는 다른 투자자보다 높은 가격의 매도거래와 낮은 가격의 매수거래를 해야하며, 이는 식 (2)에서 구한 매도거래가격비율이 매수거래가격비율보다 높아야 함을 시사한다.

4.2 2012년 승수 인상 후 투자자별 거래성과 변동

본 절에서는 승수 인하 이벤트에 선행하여 2012년에 단행된 코스피200 옵션의 승수 인상 이벤트가 투자자의 거래성과에 미친 영향을 분석한다.¹⁴⁾ 코스피200 옵션의 승수 인상은 옵션시장의 건전화 조치 차원에서 소액 개인투자자의 신중한 시장 참여를 유도하기 위해 기존의 10만원에서 50만원으로 5배 상향했으며 이는 파생상품시장에서 거래승수와 관련되어 시행된 최초의 조치이다.¹⁵⁾ 본 분석은 승수 인하와 상반되는 인상 이벤트인 승수 변경의 방향성과 승수 변경의 폭의 차이가 거래성과에 미친 영향을 비교하기 위한 목적이다.

4.2.1 거래가격

<표 5>에는 2012년도 승수 인상 전·후 기간의 식 (1)의 거래량가중평균가격($vwp_i^{S(B)}$)과 식 (2)의 가격비율($vwpr_{i,d}^{S(B)}$)이 제시된다. 평균은 거래일별 측정치의 시계열 평균이며, 그에 대한 표준편차가 괄호안에 제시된다. %(max)는 해당 투자자의 측정치가 다른 투자자들보다 높았던 거래일 각각 거래일수에서 차지하는 비율이다.

14) 승수 인상이 투자자별 거래활동에 미친 효과에 대해서는 이우백 (2014)를 참조할 수 있다.

15) 거래승수 인상 조치에 대한 보다 구체적인 내용과 배경에 대해서는 한국거래소 보도자료, 『코스피200 옵션거래승수 인상 시행』, (2012)를 참조할 수 있다.

<표 5> 2012년 승수 인상 전·후 기간의 투자자별 거래가격과 거래가격비율

코스피200옵션 거래승수가 50만원으로 인상되기 전 기간인 2011.1.3~2012.3.8일까지의 기간과 거래승수가 50만원으로 인상된 후 기간인 2012.6.15~2013.6.30일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 투자자(기관, 개인, 외국인)의 거래가격($vwpr_i^{S(B)}$)과 거래가격비율($vwpr_i^{S(B)}$)이다. 거래가격과 거래가격비율의 시계열 일평균과 괄호안의 값은 그에 대한 표준편차이다. %(max)는 해당 투자자의 추정치가 다른 투자자들보다 큰 거래일수가 각 기간의 거래일에서 차지하는 비율이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

옵션	포지션	측정치	투자자	인상 전 (B)			인상 후 (A)			차 이 (A-B)		
				평균	표준편차	%(max)	평균	표준편차	%(max)	평균	t통계치	%p(max)
콜	매수	$vwpr_i^B$	기관	0.760	(0.320)	0.00	0.522	(0.166)	0.00	-0.238	-11.77***	0.00
			개인	1.263	(0.330)	8.84	1.051	(0.218)	6.56	-0.212	-8.81***	-2.28
			외국인	1.400	(0.331)	91.16	1.176	(0.179)	93.44	-0.224	-10.04***	2.28
		$vwpr_i^B$	기관	0.553	(0.101)	0.00	0.457	(0.072)	0.00	-2.310	-12.73***	0.00
			개인	1.148	(0.098)	4.42	1.141	(0.093)	1.16	-0.007	-0.84	-3.26
			외국인	1.425	(0.221)	95.58	1.522	(0.198)	98.84	0.097	5.42***	3.26
	매도	$vwpr_i^S$	기관	0.746	(0.317)	0.00	0.508	(0.165)	0.00	-0.238	-11.25***	0.00
			개인	1.270	(0.319)	6.80	1.063	(0.209)	6.56	-0.207	-9.10***	-0.24
			외국인	1.410	(0.334)	93.20	1.182	(0.179)	93.44	-0.228	-10.15***	0.24
		$vwpr_i^S$	기관	0.539	(0.103)	0.00	0.441	(0.071)	0.00	-0.098	-13.19***	0.00
			개인	1.162	(0.103)	2.38	1.163	(0.088)	0.39	0.001	0.22	-1.99
			외국인	1.442	(0.213)	97.62	1.538	(0.201)	99.61	0.096	5.44***	1.99
풋	매수	$vwpr_i^B$	기관	1.199	(0.925)	0.00	0.749	(0.333)	0.00	-0.451	-7.80***	0.00
			개인	1.581	(1.077)	7.14	1.157	(0.302)	16.22	-0.424	-6.47***	9.07
			외국인	1.763	(1.117)	92.86	1.253	(0.292)	83.78	-0.511	-7.55***	-9.07
		$vwpr_i^B$	기관	0.680	(0.124)	0.00	0.593	(0.125)	0.00	-0.087	-8.30***	0.00
			개인	1.030	(0.089)	5.10	1.065	(0.081)	5.02	0.035	4.82***	-0.08
			외국인	1.294	(0.199)	94.90	1.322	(0.234)	94.98	0.028	1.51	0.08
	매도	$vwpr_i^S$	기관	1.178	(0.925)	0.00	0.725	(0.335)	0.00	-0.453	-7.83***	0.00
			개인	1.577	(0.987)	8.16	1.163	(0.287)	11.58	-0.414	-6.87***	3.42
			외국인	1.781	(1.168)	91.84	1.263	(0.294)	88.42	-0.518	-7.35***	-3.42
		$vwpr_i^S$	기관	0.660	(0.131)	0.00	0.568	(0.132)	0.00	-0.092	-8.27***	0.00
			개인	1.044	(0.102)	8.16	1.079	(0.088)	11.58	0.035	4.37***	3.42
			외국인	1.172	(0.136)	91.84	1.182	(0.141)	88.42	0.010	0.88	-3.42

먼저 상반부의 콜옵션의 포지션별로 거래성과를 보기로 한다. 승수 인상 전 매수 포지션에서 기관의 거래가격은 0.760포인트로 외국인(1.400)이나 개인(1.263)보다 낮다.¹⁶⁾ 기관의 매수가격비율도 0.553으로, 개인과 외국인보다 낮은 가격에 매수하는 우월한 거래행태를 보였다. 기관의 매수가격은 인상 전 모든 거래일에서 다른 투자자의 매수가격보다 낮으며, 매수가격비율도 모든 거

16) 코스피200 옵션의 가격 단위는 포인트이며, 이하부터는 생략한다.

래일에서 다른 투자자보다 우월했다. 인상 전 기간에서 가장 우월한 매수거래를 한 기관의 매수가격은 인상 후에 0.522로 하락했으며, 개인이나 외국인의 거래가격도 1.051과 1.176으로 유의적으로 하락했다. 이같은 결과는 승수 인상 전 기간에 다른 투자자에 비해 매수거래에서 가장 우위에 있었던 기관은 승수 인상에도 불구하고 거래성고가 향상되었으며, 개인이나 외국인의 매수거래 성과도 유리해진 결과를 설명한다. 승수 인상 후 기간에서 기관의 매수가격비율은 0.457로 감소하여, 1을 초과하는 외국인과 개인보다 우월한 매수거래 행태를 보였다.

콜옵션의 매도 포지션의 거래가격과 가격비율에서 우월은 매수 포지션과 상이하다. 승수 인상 전 기관의 매도가격은 0.746으로, 매수 포지션의 가격과 큰 차이가 없는 개인(1.270)이나 외국인(1.410)보다 현저히 낮다. 반면, 외국인의 매도가격은 1.410으로 가장 우월했으며 인상 전 기간 동안 다른 투자자들보다 우월한 거래일은 93.20%로 나타났다. 승수 인상 전 매도가격비율에서 기관은 0.539로 같은 기간의 매수가격비율(0.553)보다 낮지만, 외국인의 매도가격비율은 1.442로 매수가격비율보다 높았다. 승수 인상 후 투자자들의 매도가격은 인상 전 기간과 대비하여 모두 하락했다. 외국인의 매도가격은 인상 전 기간 대비 0.228p가 감소했으며, 개인의 매도가격 또한 0.207p 감소했다. 승수 인상 후 기간의 기관의 매도가격비율은 0.441로 매수가격비율보다 0.016p 낮으며, 개인이나 외국인에 비해 열등한 성과를 보였다. 반면 외국인의 매도가격비율은 1.538로 가장 우월한 것으로 나타났다.

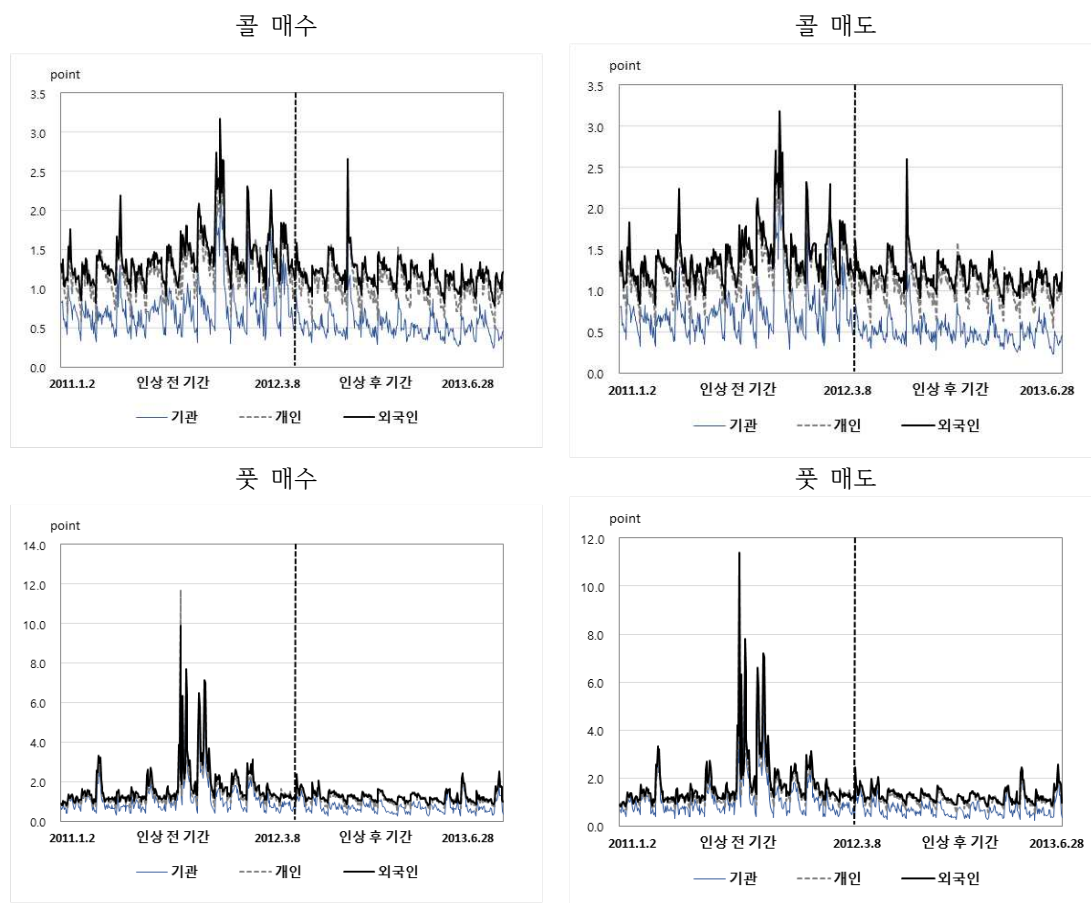
이제는 하반기에서 풋옵션 포지션의 거래성고를 보기로 한다. 인상 전 기간의 풋 매수 포지션에서 기관의 매수가격은 1.199로 외국인(1.763)과 개인(1.581)보다 낮다. 또한 이 결과는 콜옵션 매수 포지션에서보다 풋옵션 매수 포지션에서 투자자들의 매수가격이 높음을 보여준다. 기관의 풋 옵션 매수가격비율도 0.680로, 1을 초과하는 개인이나 기관보다 우월하다. 기관과 대조적으로, 인상 전 기간 거래일 중에서 외국인의 매수가격이 국내 투자자들보다 높았던 거래일은 92.86%이며 매수가격비율이 국내 투자자들보다 높았던 거래일도 94.90%로, 매수거래에서 가장 열위에 있다. 매수거래에서 가장 우월한 기관의 매수가격은 승수 인상 후에 0.749로 감소했으며, 개인과 외국인의 매수가격도 각각 1.157과 1.253으로 하락했다. 기관의 매수가격비율은 0.593으로 승수 인상 전보다 1%수준에서 유의적으로 감소한 반면, 개인과 외국인의 매수가격비율이 1을 초과하여 열등한 경향은 지속되었다. 외국인의 매수가격비율은 1.322로 인상 전 기간의 수치와 비교하여 통계적으로 유의적인 차이가 없었다. 이같은 결과는 승수 인상 전에 우월한 성과를 보인 기관의 풋 옵션 매수거래 행태는 승수 인상 기간에도 계속 유지되는 반면, 외국인의 열등한 매수거래 성과는 변동 없이 지속되는 현상을 보여준다.

풋옵션 매도 포지션에서 투자자들의 거래성고의 우월은 매수 포지션과 상이하다. 기관의 매도가격은 1.178로 매수가격과 큰 차이가 없으며, 외국인(1.781)이나 개인(1.577)도 매수가격과 큰 차이가 없다. 매수 포지션과 달리, 외국인의 매도가격은 인상 전 기간의 거래일 중 90% 이상의

거래일에서 기관과 개인보다 높은 우월한 성과를 보였다. 매도가격비율에서 기관은 0.660으로 매수가격비율에 비해 열등한 성과를 실현한 반면, 외국인의 매도가격비율은 1.172로 투자자들 중 가장 우월한 것으로 나타났다. 승수 인상 후에 기관, 개인, 외국인의 거래가격은 모두 하락했으며, 그 평균차이는 1%수준에서 유의적이다. 그러나 매도가격비율에서는 기관의 수치는 0.568로 인상 전 보다 유의적으로 감소한 반면, 개인은 0.035p 상승했다. 외국인의 가격비율은 1.182로 인상 전 기관과 대비하여 통계적으로 유의적인 차이가 없었다. 이상의 결과는 승수 인상 전 기간에 기관의 열등한 매도거래 행태는 승수 인상 기간에 더 심화된 반면, 외국인의 우월한 매도거래 성과는 유의적 변동없이 지속된다는 매수거래 행태와 상반된 내용을 시사한다.

<그림 3> 승수 인상 전·후 기간 투자자별 코스피200옵션 거래가격의 시계열 추이

코스피200옵션 거래승수가 50만원으로 인상되기 전 기간인 2011.1.3~2012.3.8일까지의 기간과 거래승수가 50만원으로 인상된 후 기간인 2012.6.15~2013.6.30일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 투자자의 거래가격의 일별 시계열 추이이다.



<그림 3>은 승수 인상 전·후 기간 거래가격의 시계열 추이를 보여준다. 인상 전 기간에 콜 매수 포지션에서는 기관이 개인이나 외국인보다 낮은 거래가격을 부담하는 행태는 인상 후 기간에도 지속하는 모습을 보인다. 콜 매도 포지션에서도 콜 매수 포지션과 같이 개인이나 외국인의 가격 수준은 유사한 수준이며, 기관과 괴리폭을 유지하며 변동한다. 풋매수와 풋매도에 대한 투자자별 거래가격의 변동도 유사하다. 인상 전 기간 중반에 가격이 급등한 거래일에 모든 투자자들의 가격 변동은 동행적이며, 개인과 외국인이 기관을 지배하는 행태를 보여준다.

4.2.2 이익성과

<표 6>은 <표 5>의 거래가격의 성과를 종합한 이익성과를 제시한다. 이익성과는 <표 5>의 매수가격 대비 매도가격 비율인 식 (3)의 매수-매도비율(pr_i)과, 특정 투자자의 매수-매도비율이 타 투자자의 매수-매도비율보다 상대적으로 우월한 정도를 측정하는 식 (4)의 이익지수(PI_i)를 제시한다. 매수-매도 비율이 1보다 크면 이익을 실현한 것으로 판단하며, 이익지수가 1보다 크면 특정 투자자의 이익이 나머지 투자자들의 평균이익을 초과하는 것으로 판단한다. 또한 각 기간의 거래일수에서 매수-매도비율과 이익지수가 1보다 큰 거래일이 차지하는 비율을 ‘승률’로 평가했다.

먼저 콜옵션의 매수-매도비율로 이익 실현의 성과를 검토한다. 승수 인상 전 기간에서 개인의 콜옵션 매수-매도비율은 1.009이며 외국인은 1.007으로 이익을 실현하는 거래를 보였으며, 0.981에 그친 기관보다 우월한 성과를 보였다. 외국인의 승률은 63.95%로 개인의 승률보다 높았으며, 기관이 이익을 실현한 거래일은 19.73%였다. 승수 인상 후에 개인의 콜옵션 매수-매도비율은 1.015로 다른 투자자보다 높았으며, 인상 전 기간에 비해 1%수준에서 유의적으로 상승했다. 인상 후 기간에도 기관의 매수-매도비율은 0.973으로 인상 전 기간보다 유의적으로 감소하면서, 매수-매도비율은 여전히 1에 미달하여 손실을 기록했다. 외국인은 1.005으로 인상 전 기간과 불과 0.002의 비유의적인 차이로 나타났다.

특정 투자자의 매수-매도비율이 타 투자자들의 매수-매도비율보다 우월한지를 측정하는 이익지수에서도 매수-매도비율과 수치에서만 소폭 차이가 발견되었지만, 투자자별 성과의 우열관계에 대한 전반적인 경제적 해석은 매수-매도비율의 결과와 유사하다. 즉, 승수 인상 후 개인의 이익지수는 1.021로 가장 우월하며, 기관은 승수 인상 전 기간에 비해 이익지수가 유의적으로 감소했다. 외국인의 이익지수는 1.011로 개인보다 소폭 낮지만, 인상 전 기간과 후 기간과 비교할 때 이익 실현에서 유의적 차이는 없다.

이제 풋옵션의 이익 실현 성과에 대한 분석을 보도록 한다. 승수 인상 전 기간에서 기관의 매수-매도비율은 0.975으로, 같은 기간의 콜옵션의 비율인 0.981보다 낮다. 반면, 개인과 외국인의

매수-매도비율은 각각 1.009와 1.007로 콜옵션과 동일하다. 외국인의 승률은 65.65%로 개인의 승률보다 높았으며, 기관의 승률은 17.69%로 가장 낮았다. 승수 인상 후 기간에 개인과 외국인의 매수-매도비율은 승수 인상 전 기간과 비교하여 유의적 차이가 발견되지 않았지만, 외국인의 승률은 79.15%로 인상 전 기간보다 큰폭으로 증가했다. 인상 후에 기관의 매수-매도비율은 0.964로 여전히 손실거래 행태를 보였으며, 인상 전 기간보다 유의적으로 손실 규모가 커졌다. 인상 후 기간의 개인과 외국인의 이익지수는 모두 인상 전 기간 대비 5%수준에서 유의적인 차이를 발견할 수 없었다. 그러나 기관의 이익지수는 매수-매도비율과 같이 인상 전 기간보다 유의적으로 감소하여, 다른 투자자의 이익지수와 비교해도 열등한 성과를 보였다. 따라서, 승수 인상 이벤트에 대한 투자자들의 거래성과를 요약한다면 승수 인상 전·후 기간동안 기관은 개인이나 외국인보다 열등한 성과를 지속했으며, 개인은 콜옵션에서만 승수 인상 후에 성과가 향상되었다. 반면, 외국인은 콜옵션과 풋옵션에서 모두 승수 인상 전·후 기간동안 성과에 유의적 변동이 없었던 것으로 요약할 수 있다.

<표 6> 2012년 승수 인상 전·후 기간의 투자자별 매수-매도비율과 이익지수

코스피200옵션 거래승수가 50만원으로 인상되기 전 기간인 2011.1.3~2012.3.8일까지의 기간과 거래승수가 50만원으로 인상된 후 기간인 2012.6.15~2013.6.30일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 투자자(기관, 개인, 외국인)의 매수-매도비율(pr_i)과 이익지수(PI_i)이다. 매수-매도비율과 이익지수의 시계열 일평균과, $H_0: pr_i = 1$ 과 $H_0: PI_i = 1$ 에 대한 t-통계치이다. %(>1)는 해당 투자자의 추정치가 1을 초과하여 우월한 성과를 달성한 거래일수가 각 기간의 거래일에서 차지하는 비율이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

옵션	측정치	투자자	인상 전 (B)			인상 후 (A)			차 이 (A-B)		
			평균	t-통계치	%(>1)	평균	t-통계치	%(>1)	평균	t-통계치	%p(>1)
콜	pr_i	기관	0.981	-13.49	19.73	0.973	-13.01	20.46	-0.008	-3.15***	0.73
		개인	1.009	4.71	59.18	1.015	7.88	66.41	0.006	2.27**	7.23
		외국인	1.007	5.91	63.95	1.005	5.83	67.57	-0.002	-1.23	3.62
	PI_i	기관	0.973	-14.30	18.71	0.964	-13.72	19.31	-0.009	-2.78***	0.60
		개인	1.013	4.59	59.86	1.021	7.70	66.02	0.008	2.11**	6.16
		외국인	1.013	6.09	65.31	1.011	5.85	68.73	-0.002	-0.79	3.42
풋	pr_i	기관	0.975	-16.06	17.69	0.964	-15.56	14.29	-0.012	-4.21***	-3.40
		개인	1.009	4.60	58.50	1.009	5.33	60.62	0.000	0.10	2.12
		외국인	1.007	6.47	65.65	1.008	11.90	79.15	0.001	1.09	13.5
	PI_i	기관	0.968	-16.01	17.35	0.955	-15.81	14.29	-0.013	-3.67***	-3.06
		개인	1.014	4.80	58.50	1.014	5.40	60.23	0.000	0.04	1.73
		외국인	1.013	6.25	65.99	1.018	11.58	79.92	0.005	1.84*	13.93

4.3 승수 인하 후 투자자별 거래성과 변동

4.3.1 거래가격

승수 인하 이벤트가 투자자의 거래성과에 미친 영향을 분석하기 전에, 식 (1)의 거래가격에 대한 포지션별 투자자간 상관관계를 분석한다. <표 7>에는 승수 인하 전·후 기간의 투자자별 거래가격간 상관관계를 보여준다. 상관계수는 투자자 유형-옵션-포지션의 조합에 따라 거래가격의 일별 로그수익률로 측정했다. 대각선을 기준으로 우상방 부분에는 승수 인하 전 기간의 각 투자주체별 옵션 포지션간 피어슨 상관계수가 제시되며, 좌하방 부분에는 승수 인하가 적용된 기간의 피어슨 상관계수가 제시된다. 표에 제시된 상관계수의 수는 각 기간별 61개로, 총 132개이다. 상관계수의 통계적 유의성의 기준으로 정한 p-value는 0.05이며, 음영이 있는 셀이 해당한다. 인하 전 기간의 상관계수 중 유의적인 상관관계는 총 40개(65.57%)였으며, 이중 양의 부호는 38개였다. 반면, 비유의적인 상관관계에서 음의 부호는 7개이므로, 인하 전 기간에서 투자자간 매매행태는 양의 동조적 관계를 가지는 경향을 보인다.

<표 7> 승수 인하 전·후 기간의 투자자별 평균거래가격간 상관관계

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 옵션 종류별 포지션의 투자자별 평균거래가격 로그수익률의 상관계수이다. 대각선을 기준으로 승수 인하 전 기간의 상관계수는 우상방에, 승수 인하 후 기간의 상관계수는 좌하방에 제시된다. 음영 칸은 상관계수가 5%수준에서 통계적으로 유의한 상관계수이며, ***,**,*는 Fischer변환으로 인하 전 기간과 후 기간의 상관계수의 차이를 검정한 결과 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

			콜						풋					
			매 수			매 도			매 수			매 도		
			기관	개인	외국인	기관	개인	외국인	기관	개인	외국인	기관	개인	외국인
콜	매 수	기관		0.558	0.324	0.919***	0.592	0.381	0.313	0.105	0.162	0.209	0.108	0.188
		개인	0.522		0.535	0.666	0.939	0.562	0.026**	-0.105	-0.044	-0.092	-0.081	-0.015
		외국인	0.391	0.473		0.392	0.544	0.980	0.078	-0.007	0.218	0.018	0.006	0.231
	매 도	기관	0.740	0.615	0.442		0.650	0.413	0.209***	-0.019***	0.061	0.110**	-0.010	0.079
		개인	0.533	0.928	0.460	0.604		0.538**	0.136	0.016	0.046	0.022	0.033	0.072
		외국인	0.437	0.481	0.976	0.370	0.434		0.082	-0.002	0.223	0.011	0.010	0.244**
풋	매 수	기관	0.236	0.170	0.119	0.420	0.209	0.049		0.828**	0.743**	0.936**	0.822**	0.762**
		개인	0.094	-0.013	-0.031	0.158	0.063	-0.067	0.679		0.765	0.825**	0.958**	0.778
		외국인	0.110	0.026	0.121	0.136	0.078	0.103	0.586	0.726		0.753	0.790**	0.973
	매 도	기관	0.233	0.002	0.033	0.248	0.057	0.009	0.740	0.778	0.699		0.813**	0.728**
		개인	0.015	-0.058	-0.026	0.091	0.013	-0.062	0.653	0.942	0.727	0.757		0.760**
		외국인	0.135	0.082	0.132	0.195	0.130	0.102	0.640	0.733	0.971	0.649	0.678	

인하 후 기간의 상관관계수 중 유의적인 상관관계는 총 44개로, 모두 양의 부호로 나타났다. 음의 상관관계는 6개로 모두 비유의적으로, 승수 인하 전 기간과 같이 양의 동조적 관계는 지속되었다. 양 기간의 상관관계간 차이에서 유의성이 확인된 경우는 18개로 나타났다.¹⁷⁾ 승수 인하 전 기간에서 비유의적인 상관관계가 승수 인하 후 기간에 유의적으로 전환한 경우는 기관의 풋옵션 매수와 개인의 콜옵션 매수간 관계($0.026 \rightarrow 0.170$)와 개인의 풋옵션 매수와 기관의 콜옵션 매도간 관계($-0.019 \rightarrow 0.158$)로, 모두 양의 부호로 전환되었다.

2017년도 승수 인하를 시행한 거래일 전·후 기간의 평균거래가격과 가격비율은 <표 8>에 제시된다. 먼저 콜옵션의 포지션별로 거래성가를 검토한다. 인하 전 기간의 콜 매수 포지션에서 외국인 매수가격은 0.987로 개인(0.754)과 기관(0.337)보다 현저히 높다. 외국인은 99%를 초과하는 거래일에서 다른 투자자들보다 높은 가격으로 매수거래를 하여 열등한 성과를 보였다. 외국인의 매수가격비율은 1.810으로, 개인과 기관의 매수가격에 비해 상대적으로 현저히 높으며 모든 거래일에서 다른 투자자의 매수가격비율을 초과했다. 인하 전 기간에 높은 가격을 부담했던 외국인과 개인의 매수가격은 인상 후 기간에 각각 1.070과 0.795로 유의적으로 하락했으며, 기관의 매수가격도 0.389로 유의적으로 상승했다. 인하 후 기간의 매수가격비율에서 외국인은 1.760으로 하락했지만, 여전히 다른 투자자보다 열위에 있다. 개인의 매수가격비율은 0.934로 인하 전 기간에 비해 유의적으로 하락했다. 이같은 결과는 승수 인하 기간에 기관의 매수거래 성과는 약화했지만 여전히 우위에 있으며, 외국인의 열등한 매수성과는 지속되었음을 보여준다.

콜옵션의 매도 포지션에서 거래가격과 가격비율의 결과는 매수 포지션과 상이하다. 인하 전 기간에 기관의 매도가격은 0.323으로 매수가격보다 낮으며, 외국인(0.997)이나 개인(0.764)보다 열등하다. 외국인의 매도가격은 인하 전 기간 거래일 중 99.8%에서 다른 투자자들보다 우월한 것으로 나타났다. 기관의 매도가격비율은 0.354로 개인이나 외국인보다 현저히 낮았지만, 매수가격비율보다 높다. 외국인의 매도가격비율은 1.845로 가장 우월하다. 승수 인하 후 기간에 외국인의 매도가격은 인하 전 기간 대비 0.086포인트 상승했으며, 개인의 매도가격도 0.030포인트 상승했다. 매도가격비율을 보면 기관은 매도가격 상승에 따라, 0.375로 상승했다. 따라서 승수 인하 기간에 기관의 매도거래 성과는 향상되었지만 여전히 열위에 있으며, 외국인의 우월한 매도성과는 지속되었음을 보여준다.

17) 기간간 상관관계수의 차이는 Fischer의 변환으로 검정했다.

<표 8> 승수 인하 전·후 기간의 투자자별 거래가격과 거래가격비율

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 투자자(기관, 개인, 외국인)의 거래가격($vwp_i^{S(B)}$)과 거래가격비율($vwpr_i^{S(B)}$)이다. 거래가격과 거래가격비율의 시계열 일평균과 팔호안의 값은 그에 대한 표준편차이다. %(max)는 해당 투자자의 측정치가 다른 투자자들보다 큰 거래일수가 각 기간의 거래일에서 차지하는 비율이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

옵션	포지션	측정치	투자자	인하 전 (B)			인하 후 (A)			차 이 (A-B)		
				평균	표준편차	%(max)	평균	표준편차	%(max)	평균	t통계치	%p(max)
콜	매수	vwp_i^B	기관	0.337	(0.103)	0.00	0.389	(0.187)	0.41	0.053	5.49***	0.41
			개인	0.754	(0.144)	0.61	0.795	(0.178)	0.82	0.041	4.01***	0.21
			외국인	0.987	(0.134)	99.39	1.070	(0.252)	98.77	0.083	6.41***	-0.62
		$vwpr_i^B$	기관	0.374	(0.087)	0.00	0.393	(0.129)	0.20	0.206	33.53***	0.20
			개인	1.003	(0.112)	0.00	0.934	(0.132)	0.00	-0.069	-8.80***	0.00
			외국인	1.810	(0.329)	100.00	1.760	(0.380)	99.80	-0.050	-2.20**	-0.20
	매도	vwp_i^S	기관	0.323	(0.098)	0.00	0.376	(0.190)	0.20	0.053	5.55***	0.20
			개인	0.764	(0.132)	0.20	0.794	(0.162)	0.61	0.030	3.21***	0.41
			외국인	0.997	(0.135)	99.80	1.083	(0.256)	99.18	0.086	6.61***	-0.62
		$vwpr_i^S$	기관	0.354	(0.076)	0.00	0.375	(0.130)	0.20	0.021	3.17***	0.20
			개인	1.026	(0.115)	0.00	0.940	(0.142)	0.20	-0.087	-10.51***	0.20
			외국인	1.845	(0.332)	100.00	1.808	(0.380)	99.59	-0.037	-1.63	-0.41
풋	매수	vwp_i^B	기관	0.439	(0.191)	0.00	0.579	(0.269)	0.20	0.140	9.40***	0.20
			개인	0.817	(0.214)	12.96	0.876	(0.212)	5.32	0.059	4.32***	-7.64
			외국인	0.949	(0.175)	87.04	1.076	(0.252)	94.48	0.127	9.17***	7.44
		$vwpr_i^B$	기관	0.474	(0.109)	0.00	0.552	(0.154)	0.20	0.078	9.24***	0.20
			개인	1.014	(0.114)	4.45	0.909	(0.120)	3.48	-0.104	-14.00***	-0.98
			외국인	1.499	(0.314)	95.55	1.433	(0.281)	96.32	-0.066	-3.49***	0.77
	매도	vwp_i^S	기관	0.420	(0.197)	0.00	0.566	(0.297)	1.02	0.146	9.10***	1.02
			개인	0.792	(0.186)	1.82	0.831	(0.177)	1.43	0.039	3.37***	-0.39
			외국인	0.980	(0.180)	98.18	1.114	(0.261)	97.55	0.134	9.36***	-0.63
		$vwpr_i^S$	기관	0.445	(0.117)	0.00	0.530	(0.177)	1.43	0.085	8.89***	1.43
			개인	0.979	(0.117)	1.82	0.857	(0.133)	1.43	-0.122	-15.32***	-0.39
			외국인	1.227	(0.154)	98.18	1.138	(0.118)	97.14	-0.089	-10.18***	-1.04

이제는 풋옵션 포지션의 거래성과를 보기로 한다. 승수 인하 전 풋 매수 포지션에서 기관의 매수가격은 0.439로 외국인(0.949)이나 개인(0.817)보다 우월하다. 기관의 낮은 매수가격으로 인해 매수가격비율도 0.474로, 1을 초과하는 개인과 기관보다 우월하다. 인하 전에 외국인의 매수가격이 국내 투자자들을 초과한 거래일은 87.04%이며, 매수가격비율이 국내 투자자들보다 높았던 거래일도 95.55%로 매수거래의 성과는 열등했다. 인하 전에 매수가격이 가장 낮았던 기관은 인하 후에 0.579로 상승했으며, 개인과 외국인의 매수가격도 각각 0.876과 1.076으로 상승했다. 인하

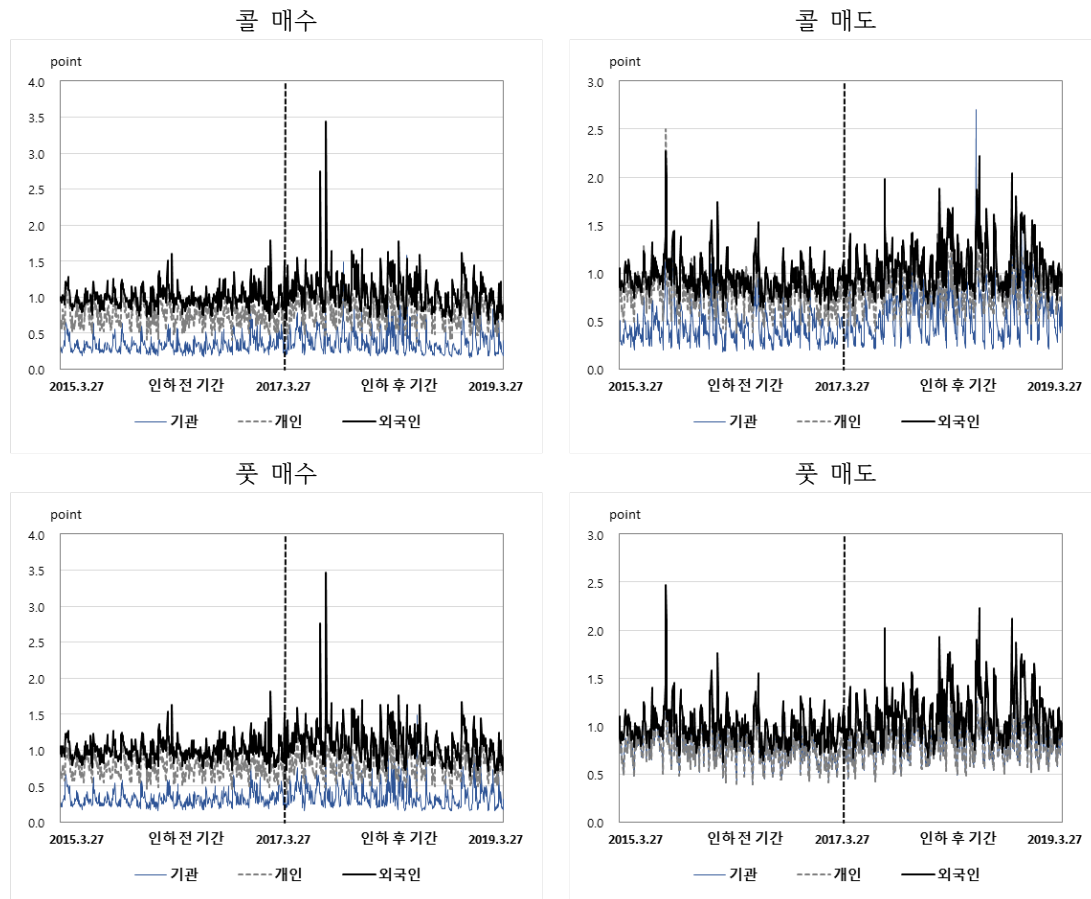
전 기관의 매수가격비율은 0.474에서 인하 후 기간에는 0.552로 1%수준에서 유의적으로 상승했지만, 개인과 외국인보다 여전히 우월하다. 인하 후 외국인의 매수가격비율은 1.433으로 인하 전 기간에 대비하여 유의적으로 감소했지만, 이 기간의 96%의 거래일에서 국내 투자자보다 열등한 거래성과를 보였다. 이같은 결과는 승수 인하 전 기간에 우월한 성과를 보인 기관과 매수거래 행태는 승수 인하 기간에도 그 경향이 지속되었으며, 외국인의 열등한 매수거래 성과도 지속되는 현상을 보여준다.

풋옵션 매도 포지션에서 투자자별 거래가격과 가격비율의 결과는 매수 포지션과 상반된 경제적 해석을 제시한다. 먼저 인하 전 기간의 매도거래의 성과를 보자. 기관의 매도가격은 0.420으로 매수가격보다 낮으며, 외국인과 개인보다 열등하다. 외국인의 매도가격은 인하 전 기간의 거래일 중 98%이상의 거래일에서 기관과 개인보다 우월한 성과를 보였다. 기관의 매도가격비율은 0.445로 타 투자자의 매도가격과 대비하여 열등한 성과를 보인 반면, 외국인의 매도가격비율은 1.227로 가장 우월하다. 승수 인하 후 기간에 기관, 개인, 외국인의 풋옵션 매도가격은 모두 상승했으며, 그 평균 차이는 1%수준에서 유의적이다. 매도가격비율에서 기관의 수치는 0.530으로 인하 전 기간보다 유의적으로 상승했지만, 개인이나 외국인보다 열등하다. 외국인의 가격비율은 1.138로 인하 전 기간보다 유의적으로 감소했음에도 불구하고, 개인이나 기관의 거래성과보다 우월하다.

<그림 4>에는 승수 인하 전·후 기간 거래가격의 시계열 추이를 보여준다. 인상 후 기간에 콜 매수 포지션에서는 개인과 외국인이 기관보다 높은 거래가격을 부담하면서 괴리를 유지하는 모습을 보이는 패턴이 인하 후 기간에도 지속된다. 콜 매도 포지션도 콜 매수의 그래프와 전체적으로 유사하지만, 인하 후 기간에는 투자자간 거래가격 격차가 좁혀지면서 변동하는 모습을 보인다. 풋 매수도 콜 매수나 콜 매도 포지션의 투자자별 거래가격의 변동과 유사하다. 반면, 풋 매도에서는 투자자들의 거래가격이 동반하면서 큰 괴리 없이 변동하는 패턴이 풋 매수와 차이를 보인다.

<그림 4> 승수 인하 전·후 기간 투자자별 코스피200옵션 거래가격의 시계열 추이

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 투자자의 거래가격의 일별 시계열 추이이다.



<표 9>에서는 <표 8>에서 제시된 기관투자자의 거래가격을 세부 유형별로 분석한다. 3.3에서 설명했듯이 세부 기관투자자 중 ‘보험’은 다른 투자자보다 일별 거래빈도가 극히 낮아서 성과측정에서 통계적 신뢰성을 확보할 수 없으므로 제외했다. 콜옵션에서 승수 인하 전 기간에 매수 거래 성과가 가장 높은 기관은 ‘금융투자’로 매수가격은 0.302이다. 반면, 매수가격이 1을 초과하여 열등한 것으로 평가된 기관투자자는 ‘투신’, ‘은행’, ‘연기금 등’이다. ‘투신’의 매수거래가격은 1.407로 가장 열위에 있으며, 다른 기관투자자들보다 매수가격이 가장 높은 거래일도 31.83%였다. 승수 인하 기간에 매수가격이 유의적으로 상승한 기관은 ‘은행’, ‘기타금융’ 그리고 ‘기타법인’이다. ‘투신’의 매수가격은 1.345로 하락했으며, ‘연기금 등’의 매수가격은 0.757로 ‘금융투자’ 다음으로 낮은 가격을 보였다. ‘금융투자’의 인하 후 기간의 매수가격은 0.301로 인하 전 기간과 유

의적 차이는 없었으며, 다른 기관투자자보다 매수성과에서 가장 우월한 성과를 보였다.

<표 9> 승수 인하 전·후 기간의 세부 기관투자자의 거래가격

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 세부 기관투자자의 거래가격($vwp_i^{S(B)}$)이다. 거래가격의 시계열 일평균과 괄호안의 값은 그에 대한 표준편차이다. %(max)는 해당 투자자의 추정치가 다른 투자자들보다 큰 거래일수가 각 기간의 거래일에서 차지하는 비율이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

옵션	포지션	세부 유형	인하 전 (B)			인하 후 (A)			차 이 (A-B)		
			평균	표준편차	%(max)	평균	표준편차	%(max)	평균	t통계치	%p(max)
콜	매수	금융투자	0.302	(0.088)	0.00	0.301	(0.128)	0.21	-0.002	-0.23	0.21
		투신	1.407	(1.554)	31.83	1.345	(0.995)	29.75	-0.061	-0.72	-2.08
		은행	1.285	(1.197)	27.93	1.913	(1.926)	39.66	0.628	5.88***	11.74
		기타금융	0.688	(0.360)	4.72	0.846	(0.526)	6.12	0.158	5.46***	1.40
		연기금 등	1.281	(1.126)	23.82	0.757	(0.971)	3.59	-0.524	-5.10***	-20.23
		기타법인	0.907	(0.694)	11.70	1.266	(1.187)	20.68	0.359	5.79***	8.97
	매도	금융투자	0.287	(0.083)	0.00	0.276	(0.108)	0.00	-0.010	-1.68*	0.00
		투신	1.443	(0.758)	32.16	1.507	(0.683)	39.07	0.065	1.40	6.91
		은행	1.569	(1.348)	34.85	1.755	(1.600)	38.19	0.186	1.89*	3.34
		기타금융	0.777	(0.486)	4.12	0.999	(1.792)	5.08	0.221	2.63***	0.95
		연기금 등	1.251	(0.922)	19.79	0.924	(1.007)	4.64	-0.327	-3.41***	-15.16
		기타법인	0.890	(0.636)	9.07	1.156	(1.056)	13.02	0.266	4.78***	3.95
풋	매수	금융투자	0.405	(0.179)	0.00	0.524	(0.237)	0.61	0.119	8.89**	0.61
		투신	1.480	(1.177)	29.96	1.116	(0.545)	39.06	-0.364	-6.06**	9.10
		은행	0.943	(0.832)	13.36	1.017	(1.485)	20.65	0.074	0.96	7.29
		기타금융	0.647	(0.347)	3.85	0.872	(0.621)	15.34	0.225	6.98***	11.49
		연기금 등	1.985	(1.124)	40.08	1.387	(1.119)	7.36	-0.598	-4.21**	-32.72
		기타법인	0.938	(0.598)	12.75	0.895	(0.610)	16.97	-0.043	-1.13	4.22
	매도	금융투자	0.385	(0.192)	0.00	0.513	(0.295)	1.23	0.127	8.01***	1.23
		투신	1.510	(1.066)	35.02	1.320	(0.857)	48.06	-0.190	-3.01***	13.04
		은행	0.976	(1.121)	12.35	1.186	(1.787)	20.86	0.210	2.19**	8.51
		기타금융	0.713	(0.632)	6.07	0.861	(0.711)	15.54	0.148	3.43***	9.47
		연기금 등	1.965	(0.971)	35.83	1.563	(1.423)	6.75	-0.402	-2.23**	-29.08
		기타법인	0.887	(0.559)	10.73	0.791	(0.444)	7.57	-0.096	-2.98***	-3.16

콜옵션 매도 포지션에서 승수 인하 전 기간의 매도가격이 가장 높아 우위에 있는 기관은 ‘은행’이다. 매수가격에서 열등한 ‘투신’과 ‘연기금 등’의 매도가격도 1을 초과하여 우월한 수준이다. ‘금융투자’의 매도가격은 0.287로 매수가격보다도 낮으며, 기관들 중에서는 상대적으로 가장 열등한 것으로 나타났다. ‘금융투자’의 인하 후 기간의 매도가격은 0.276으로 인하 전 기간에 비해 하락했다. 승수 인하 기간에 ‘투신’과 ‘은행’의 매도가격은 인하 전 기간에 대비 증가했으나 5%수준에서 통계적 유의성은 없었으며, ‘연기금 등’의 매도가격은 0.924로 ‘금융투자’ 다음으로 낮다.

풋옵션에서도 승수 인하 전 기간에 매수거래 성과가 가장 우월한 기관은 ‘금융투자’로 매수가격은 0.405이다. 콜옵션과 달리, 풋옵션에서 ‘연기금 등’의 매수거래가격은 1.985로 가장 열위에

있으며 매수거래가격이 가장 열등한 거래일도 40.08%였다. 승수 인하 후 기간에 매수가격이 1을 초과했던 '투신'과 '연기금 등'은 5%유의수준에서 하락했다. '금융투자'의 인하 후 기간의 매수가격은 0.524로, 인하 전 기간과 같이 다른 기관보다 매수성과에서 가장 우월하다. 풋옵션 매도가격에서도 승수 인하 전 기간에서 가장 우위에 있는 기관은 '연기금 등'이다. 또한 '투신'의 매도가격은 1.510으로 '연기금 등' 다음으로 우월한 성과를 보였다. '금융투자'의 매도가격은 0.385로 매수가격보다 낮고, 기관들 중에서는 상대적으로 가장 열등한 반면 매수가격에서 열위에 해당하는 '연기금 등'의 매도거래가격은 1.965로 최우위에 있다. 승수 인하 기간에 '연기금 등'의 매도가격은 1.563으로 하락했으며 '금융투자'의 인하 후 기간의 매도가격은 0.513으로 감소했지만, 그 감소폭은 다른 기관보다 낮은 수준이다. 인하 후 기간에 매도가격이 매수가격보다 높은 기관투자자는 '투신', '기타금융', '연기금 등'이지만, 거래비중이 가장 높은 '금융투자'의 매도가격이 매수가격보다 현저히 낮기 때문에 전체 기관의 매수-매도비율이 저조해진 것으로 판단할 수 있다.

추가적으로 <그림 5>에 제시된 투자자별 거래가격이 반영된 거래대금과 옵션의 가격성(moneyness)간의 관계를 보기로 한다.¹⁸⁾ <그림 5>의 패널 A부터 패널 C까지의 그래프를 보면, 각 투자자별로 등가격(ATM)과 외가격(OTM)옵션의 분기별 비중은 평균적으로 90%내외이며, 나머지 비중을 내가격(ITM)옵션이 차지하고 있다. 기관은 인하 후 기간에 내가격과 외가격의 비중의 격차가 확대되는 행태를 보인다. 기관의 승수 인하 전 기간의 외가격 옵션의 비중은 47.06%이며, 등가격 옵션의 비중은 47.04%였다. 승수 인하 후에 등가격 옵션의 비중은 37.10%로 10%포인트 하락한 반면, 이 감소분이 내가격 옵션과 외가격 옵션의 비중의 증가로 이전되었다.

패널 B와 패널 C에 제시된 개인과 외국인의 패턴은 유사하다. 승수 인하 전 기간에는 개인과 외국인의 ATM의 비중은 OTM을 초과하며, 특히 2016년 2분기부터 2017년 1분기까지 기간까지 확대되었던 등가격 옵션의 비중과 외가격 옵션의 비중의 격차는 승수 인하 후 기간에 축소되었다. 개인과 기관의 승수 인하 전 기간에서 외가격 옵션의 비중은 40%미만인 반면, 등가격 옵션의 비중은 50%이다. 그러나 승수 인하 후 기간에는 외가격 옵션의 비중은 40%이상으로 상승했으며, 등가격 옵션의 비중은 50%으로 하락하는 역전 현상을 보였다. 이상과 같이 투자자의 거래 행태에서 공통적으로 관찰된 행태는 승수 인하 후에 외가격과 내가격의 비중은 상승한 반면, 등가격의 비중은 감소했다는 점이다. 특히 기관이 개인이나 외국인보다 외가격 옵션에 집중하는 행태는 기관의 거래비중의 대부분을 차지하는 '금융투자'의 옵션 거래전략으로 설명할 수 있다.¹⁹⁾

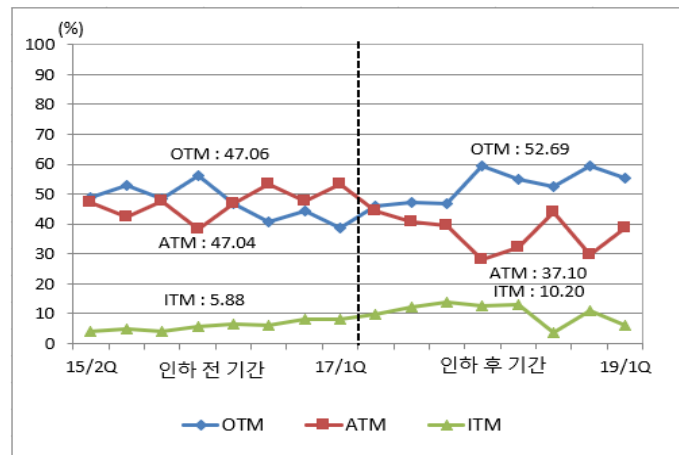
18) <그림 5>의 원자료는 한국거래소가 발간하는 KRX MARKET 120호부터 139호의 '증권파생상품시장 동향'의 'KOSPI200옵션시장'에서 확인할 수 있다.

19) 이 내용은 전 군 삼성증권 이사의 설명이다.

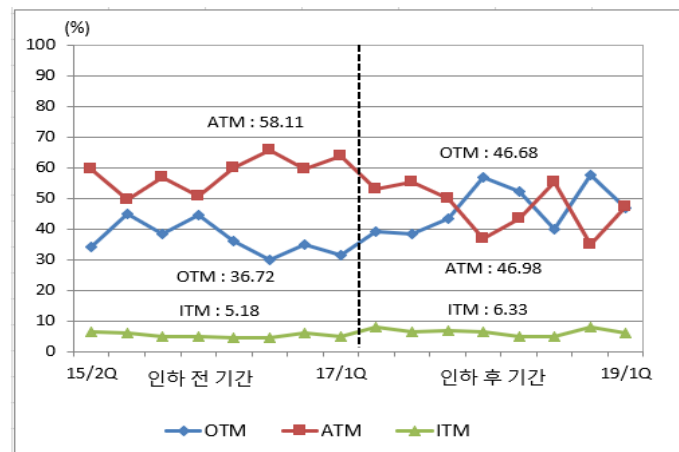
<그림 5> 투자자별 머니니스별 거래대금 비중

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 투자자별 옵션의 머니니스 기준 거래대금 비중의 분기별 시계열 추이와 기간별 평균이다. OTM은 외가격 옵션, ATM은 등가격 옵션, ITM은 내가격 옵션이다.

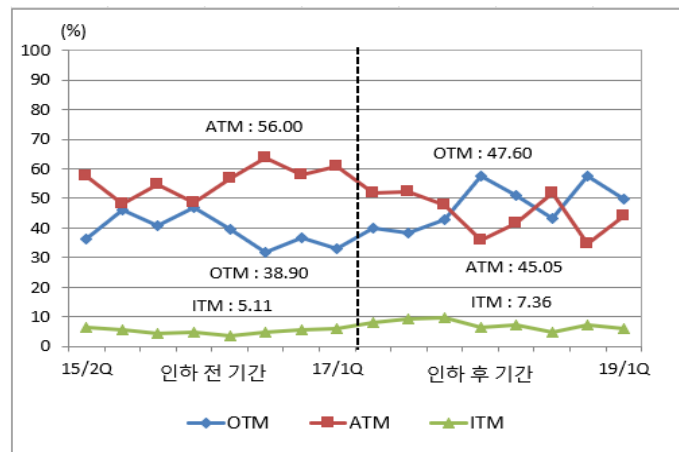
패널 A. 기관의 머니니스별 거래대금 비중



패널 B. 개인의 머니니스별 거래대금 비중



패널 C. 외국인의 머니니스별 거래대금 비중



금융투자업자가 주로 활용하는 변동성 거래는 내재변동성과 실현변동성의 괴리를 이용하는 변동성 왜도(volatility skewness)전략으로, OTM에서 괴리가 발생하는 빈도가 높기 때문에 기관은 ITM보다 OTM의 거래에 집중한다는 것이다. 또한 ‘금융투자’의 옵션매매에서 대부분의 회사는 델타(delta) 한도를 높이 설정하지 않는 것으로 알려져 있다. 옵션포지션을 대량으로 설정했다가 만기일 또는 아니면 외부 충격으로 시장이 급변할 때 옵션포지션 손실에 대비하기 위해 가급적 개별 거래자 또는 회사 전체의 일별 델타 한도를 높이 설정하지 않으므로, ITM보다 OTM을 선호하는 경향이 높다.

4.3.2 이익성과

<표 9>의 투자자들의 거래가격의 우열로부터 도출된 이익성과는 <표 10>에 제시된다. 먼저 콜옵션의 이익 실현의 성과를 분석한다. 승수 인하 전 기간에 개인과 외국인은 매수-매도비율이 1을 유의적으로 초과하여 이익을 실현하는 결과를 보여준다. 매수-매도비율에서 가장 열등한 투자자는 기관이다. 기관의 매수-매도비율은 0.962이며, 승률도 26.72%에 그친다. 외국인의 매수-매도비율은 1.010로 개인과 유사한 수준이다. 승수 인하 후 기간의 매수-매도비율의 결과는 흥미롭다. 승수 인하 전 기간에서 가장 열등했던 기관은 승수 인하 후 기간에도 0.972로 개인이나 기관보다 여전히 열등했다. 또한 개인의 매수-매도비율은 1.004로 t-통계치는 10%수준에서도 비유의적이며, 인하 전 기간의 성과보다 유의적으로 감소했다. 반면, 외국인은 인하 전 기간과 유의적인 차이가 없음에도 불구하고 상대적으로 가장 우월한 성과를 보였다. 외국인의 매수-매도비율은 1.013으로 인상 전 기간과 차이는 비유의적이며 승률도 69.94%이다. 즉, 승수 인하 후 기간에 기관이나 개인은 인하 전 기간에 비해 매수-매도 비율에서 이익 실현으로 전환되었다고 평가할 수 없지만, 외국인은 인하 전 기간의 이익 실현 결과를 인하 후에도 지속하는 행태를 보여준다.

특정 투자자의 매수-매도비율에 부가하여, 타 투자자들의 매수-매도비율에 대비하여 상대적으로 우월한지를 측정하는 이익지수를 보자. 인하 전 기간의 이익지수를 해석하면 투자자간 우열관계는 매수-매도비율의 우열관계와 유사하다. 기관의 콜옵션 이익지수는 0.951으로 개인과 외국인의 이익지수보다 낮으며, 승률도 기관과 외국인보다 낮다. 인하 후 기간의 기관은 이익지수의 일평균치는 0.966으로 상승했지만 인하 전 기간과 대비하여 통계적 유의성은 없었다. 인하 후 기간의 개인의 이익지수는 1.007로 인하 전 기간보다 0.018p감소했으나, 이익지수 자체의 성과는 5%수준에서 통계적으로 유의적이다. 즉, 개인의 매수-매도비율에서는 이익 실현의 유의성을 찾을 수 없었지만, 기관과 외국인을 포함한 상대적 성과에서는 우월하다. 이는 외국인의 매수-매도비율은 개인보다 높음에도 불구하고, 기관의 열등한 성과가 포함된 영향에 기인한다. 외국인의 이익지수는 인하 전 1.021에서 인하 후에는 1.033으로 0.012p 증가했으며, 이는 5%수준에서 유의적이다.

즉, 이익지수로 보면 외국인은 인하 전·후 기간동안 이익 실현을 지속하는 행태를 보이면서, 인하 후 기간에 기관과 개인보다 월등함을 설명한다.

이제 풋옵션의 이익 실현에 대한 분석 결과를 보도록 한다. 승수 인하 전 기간에서 매수-매도 비율의 성과가 가장 높은 투자자는 외국인이다. 외국인의 매수-매도비율은 1.034로 평균적으로 이익 실현의 성과를 보였다. 반면, 기관의 매수-매도비율은 0.950으로, 같은 기간의 콜옵션과 비교할 때 현저히 낮고 평균적으로 손실을 실현하며, 승률도 25.30%에 그친다. 개인의 매수-매도비율은 0.976으로 기관보다 높지만, 기관과 같이 평균적으로 손실을 실현했다.

승수 인하 기간에서도 외국인의 우월한 성과가 지속되었음이 확인된다. 외국인의 매수-매도비율은 1.036으로 승수 인하 전 기간의 수치와 통계적으로 유의적인 차이가 없었으며, 87%의 승률을 보였다. 기관의 매수-매도비율은 0.966으로 소폭 상승했지만, 통계적 유의성은 10%이므로 약한 수준이며 손실에서 벗어나지는 못했다. 인하 후 기간의 개인의 매수-매도비율은 0.958로 인하 전 기간보다 유의적으로 감소했으며, 기관보다 열등한 성과를 보였다.

<표 10> 승수 인하 전·후 기간의 투자자별 거래성과 비교

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 투자자(기관, 개인, 외국인)의 매수-매도비율(pr_i)과 이익지수(PI_i)이다. 매수-매도비율과 이익지수의 시계열 일평균과, $H_0: pr_i = 1$ 과 $H_0: PI_i = 1$ 에 대한 t-통계치이다. %(>1)는 해당 투자자의 측정치가 1을 초과하여 우월한 성과를 달성한 거래일수가 각 기간의 거래일에서 차지하는 비율이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

옵션	투자자 유형		인하 전 (B)			인하 후 (A)			차 이 (A-B)		
			평균	t-통계치	%(>1)	평균	t-통계치	%(>1)	평균	t-통계치	%p(>1)
콜	pr_i	기관	0.962	-10.86	26.72	0.972	-3.65	34.36	0.010	1.20	7.64
		개인	1.017	8.22	63.77	1.004	1.64	48.47	-0.013	-3.89***	-15.30
		외국인	1.010	10.02	69.84	1.013	7.51	69.94	0.003	1.37	0.10
	PI_i	기관	0.951	-11.90	25.91	0.966	-3.99	32.11	0.015	1.55	6.20
		개인	1.025	8.28	63.77	1.007	2.00	48.88	-0.018	-3.64***	-14.89
		외국인	1.021	8.88	65.38	1.033	7.26	68.10	0.012	2.31**	2.71
풋	pr_i	기관	0.950	-12.42	25.30	0.966	-4.26	35.58	0.016	1.84*	10.28
		개인	0.976	-9.49	33.81	0.958	-13.52	25.15	-0.018	-4.54***	-8.66
		외국인	1.034	23.31	90.49	1.036	20.71	87.12	0.002	0.97	-3.37
	PI_i	기관	0.939	-13.21	25.51	0.960	-4.51	35.17	0.021	2.14**	9.67
		개인	0.968	-9.25	33.81	0.944	-13.27	25.15	-0.024	-4.42***	-8.65
		외국인	1.076	21.21	87.85	1.093	18.79	85.48	0.017	2.80***	-2.37

이제 이익지수로 매수-매도비율의 성과를 재확인하기로 한다. 이익지수에서 두드러진 결과는 다른 투자자에 대비한 외국인의 성과가 유의적으로 향상되었다는 점이다. 인하 전 기간의 외국인의 이익지수는 1.076에서 인하 후 기간에는 1.093으로 증가하며, 이는 1%수준에서 유의적이다. 기관의 이익지수도 0.939에서 0.960으로 증가했으며 승률도 25.51%에서 35.17%로 증가했지만, 다른 투자자의 성과보다는 저조한 결과는 변동 없다. 인하 후 기간의 개인의 이익지수는 0.944로 인하 전 기간보다 0.024p 감소했으며, 이는 1%수준에서 통계적으로 유의적이다. 따라서 풋옵션의 이익지수의 결과를 종합할 때 인하 후 기간에서 유의적으로 거래성과가 증가하면서 다른 투자자들보다 우위를 지속한 투자자는 외국인이며, 이는 콜옵션의 거래성과와 일관된 결과이다.

기관투자자의 승수 인하 전·후 기간의 매수-매도비율의 변동 원인을 <표 11>에서 세부 기관 투자자별 매수-매도비율로 분해해서 검토하기로 한다. 인하 전 기간의 기관투자자들의 콜옵션 거래를 보면 ‘금융투자’를 제외한 기관들의 비율이 1을 초과하며, 승률도 ‘금융투자’와 ‘연기금 등’을 제외하면 50%를 초과한다. 거래비중이 가장 높은 ‘금융투자’의 매수-매도비율은 0.952로 평균적으로 손실을 기록하며 26.92%이다. 승수 인하 후 기간에서는 ‘기타법인’을 제외한 기관들의 매수-매도비율은 인하 전 기간 대비 하락했지만, 5%수준에서 통계적 유의성이 확인된 기관은 ‘금융투자’, ‘투신’, ‘은행’이다. 오히려, 인하 후 기간에도 매수-매도비율의 수치로 본다면 ‘금융투자’를 제외한 나머지 기관들은 개인이나 외국인보다 높다. 결과적으로, <표 10>에서 인하 전·후 기간의 기관의 매수-매도비율이 저조한 원인은 바로 거래비중이 높은 ‘금융투자’의 주도한 결과로 해석할 수 있다.

다음으로는 풋옵션 거래에서 세부 기관유형의 성과를 보도록 한다. 전반적으로, 승수 인하 전 기간의 기관들의 매수-매도비율은 콜옵션보다 낮다. 또한 승수 인하 전 기간에 콜옵션에서 ‘금융투자’를 제외한 기관들은 이익을 실현한 성과와 같이, 풋옵션에서도 ‘금융투자’는 유의적인 손실을 기록했다. 인하 후 기간에 은행을 제외한 다른 기관들은 인하 전 기간과 비교해서 유의적인 변동이 발견되지 않았다. 인하 전 기간의 매수-매도비율이 2.185로 가장 높았던 은행은 인하 후 기간에 3.862로 상승한 반면, 금융투자의 비율은 0.958로 손실을 지속하며 인하 전 기간의 수치와 유의적 차이가 없다. 즉, <표 10>의 기관의 저조한 매수-매도비율은 전체 기관의 거래에서 80% 이상을 차지하는 금융투자의 성과에 기인하는 결과로 요약할 수 있다.

<표 11> 승수 인하 전·후 기간의 세부 기관투자자의 매수-매도거래비율 비교

코스피200옵션에 거래승수가 25만원으로 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 25만원으로 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 옵션 종류와 포지션별로 세부 기관투자자의 매수-매도비율(pr_i)이다. 매수-매도비율의 시계열 일평균과, $H_0: pr_i = 1$ 에 대한 t-통계치를 제시한다. %(>1)는 해당 투자자의 추정치가 1을 초과하여 우월한 성과를 달성한 거래일수가 각 기간의 거래일에서 차지하는 비율이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%수준에서 통계적으로 유의하다.

옵션	기관 세부 유형	인하 전 (B)			인하 후 (A)			차 이 (A-B)		
		평균	t-통계치	%(>1)	평균	t-통계치	%(>1)	평균	t-통계치	%p(>1)
콜	금융투자	0.952	-11.20	26.92	0.932	-9.86	28.02	-0.020	-2.39**	1.09
	투신	4.606	7.20	59.96	1.636	9.57	63.80	-2.970	-5.88***	3.84
	은행	2.470	7.46	58.41	1.803	4.56	46.10	-0.667	-2.52**	-12.31
	기타금융	1.380	5.30	53.80	1.363	4.42	53.09	-0.017	0.16	-0.71
	연기금 등	1.736	2.62	48.94	1.433	3.35	53.25	-0.303	0.98	4.31
	기타법인	1.035	2.75	52.02	1.102	3.17	44.58	0.067	1.94*	-7.44
풋	금융투자	0.942	-11.64	25.10	0.958	-4.11	32.11	0.016	1.43	7.01
	투신	1.324	5.19	54.73	1.318	7.58	63.60	-0.006	-0.08	8.87
	은행	2.185	5.53	46.53	3.862	5.08	47.25	1.677	2.78***	0.72
	기타금융	1.195	3.86	47.54	1.135	2.82	43.57	-0.060	-0.86	-3.97
	연기금 등	1.156	4.66	51.63	1.302	2.38	61.22	0.146	1.11	9.59
	기타법인	0.991	-0.79	42.51	1.003	0.09	36.20	0.012	0.34	-6.31

5. 결 론

본 연구는 2017년도에 시행된 파생상품시장의 거래 승수 인하가 코스피200옵션시장에 참여하는 투자자들의 거래성과에 미친 영향을 실증적으로 검증했다. 이는 2012년도의 옵션승수 인상 영향과 대비되는 승수 인하의 효과를 비교하여 파생상품 활성화 정책의 효과를 검토할 수 있는 사례이다.

본 연구의 주요한 실증 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 거래 승수 인하 후 기간의 코스피200옵션의 외형적 거래규모는 승수 인하 전 기간의 거래규모가 정체되거나 오히려 감소했으며, 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래 주도력이 상대적으로 기관이나 개인을 지속적으로 지배하는 현상이 지속되었다. 일별 평균매수가격과 평균매도가격으로 투자전략의 성과를 검증한 결과, 승수 인하 후 기간의 기관이나 개인의 거래성과는 승수 인하 전과 비교하여 손실이 지속되거나 손실로 전환한 반면, 외국인의 거래성과는 승수 인하 전 기간에서 우월한 성과가 지속되는 결과를 보였다.

이같은 결과는 승수 변경과 관련하여 거래활동에 영향을 많이 받을 것으로 인식되는 개인투자자에게는 승수 인하 후 기간의 거래행태가 수익성 측면에서는 변동하지 않았음을 의미한다. 오히려, 개인투자자의 옵션거래에 큰 영향을 미쳤던 2012년도의 승수 인상 전 기간의 거래성과보다도

하락했음을 보여준다. 기관도 승수 인상 후 기간이나 인하 후 기간에도 거래성과에서는 개인이나 외국인보다 저조한 결과를 보여준다. 하지만 기관투자자들을 세부적으로 보면 거래비중이 가장 높은 금융투자의 성과가 저조하지만, 다른 기관들은 외국인이나 개인보다 우월한 성과를 보이기도 한다. 따라서 기관투자자 전체를 동질적인 거래행태를 가진 집단으로 간주하여 거래성과를 평가하기는 어려우며, 세부 기관마다 차별적인 거래전략을 실행함을 확인할 수 있다. 반면, 외국인은 승수 인상과 인하를 포함하는 이벤트 전후 기간동안 이익성과의 우위가 지속되었음을 보여준다.

물론, 이 연구에서 사용한 거래성과의 측정치는 주식시장을 대상으로 한 선행연구에서 제시된 방법이며 데이트레이딩 중심의 매매손익 측정치이므로, 옵션시장에서 활용되는 다양한 전략과 거래행태의 성과를 충실히 반영했는가에 대한 한계는 있다. 예를 들어, 본 연구는 옵션시장에서 한정하여 매수-매도 전략에 초점을 두었지만 선물과 연계한 전략에 대해서는 측정하기 위한 방법론을 모색해야 할 것이다. 향후 일별 집계자료보다 개별 종목 수준의 일중 자료를 이용하여 투자자의 매매 행태를 포착할 수 있는 측정치를 개발한다면 본 연구의 결과를 보완하는 유의미한 연구가 될 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- 금융위원회·금융감독원·한국거래소·금융투자협회, 『자본시장 역동성 제고를 위한 파생상품시장 발전방안』, 2014.
- 금융위원회·금융감독원·한국거래소·금융투자협회, 『파생상품시장 경쟁력 제고 및 파생결합증권시장 건전화 방안』, 2016.
- 금융위원회 보도자료, 『장내옵션시장, ELW 시장 및 FX 마진시장 건전화방안』, 2011.
- 김도완, 김배호, “옵션 거래승수 인상에 따른 유동성 프리미엄의 변화”, 한국증권학회지 제46권 제5호 (2017) pp.1001-1032.
- 김준석, 『국내 기관투자자의 거래비용 분석』, 이슈보고서 20-04, 자본시장연구원, 2020.
- 김학겸, “거래단위가 유동성 및 정보효율성에 미치는 영향 : 코스피200옵션 거래승수 상향조치에 따른 유동성 및 시장 간 정보이전 변화에 대한 분석”, 성균관대학교 박사학위 논문, 2015.
- 김학겸, 안희준, “투자자별 거래변화와 시장 간의 정보 이전 효율성 : 코스피200 옵션거래승수 인상이 KRX 시장과 Eurex 시장간의 정보이전에 미치는 영향에 대한 분석”, 재무연구 제30권 제3호 (2017) pp.277-315.
- 김학겸, 박진우, “국내 선물시장에서 증거금이 결제불이행 위험과 유동성에 미치는 영향”, 선물연구 제24 권 제2호 (2016) pp.269~299.
- 남길남, “파생상품시장의 규제 이슈에 대한 고찰”, 자본시장 2014년 제6권 제2호 (2014), 자본시장연구원.
- 남길남, 이효섭, 전창민, “한국파생상품시장의 현황 진단과 발전방향”, 연구보고서 (2015), 자본시장연구원.
- 우민철, 최 혁, “데이트레이딩 전략의 수익성 분석 : ETF 시장을 대상으로”, 한국증권학회지 제41권 5호 (2012) pp.677-704
- 이우백, “KOSPI200 옵션 거래승수 인상 조치에 따른 투자 행태 변화 분석”, 한국증권학회지 제43권 1호 (2014) pp.237-277.
- 이우백, “미니파생상품시장의 가격발견 효과 분석 : KOSPI200 미니옵션의 사례”, 선물연구 제25권 4호 (2017) pp.623 ~ 656.
- 이우백, “KOSPI200 원선물과 미니선물의 가격발견 기능 비교 분석”, 선물연구 제24권 4호 (2016), pp.557-589.
- 이우백, 엄철준, 박종원, “거래승수 인상이 KOSPI200 옵션시장의 가격 발견기능에 미치는 효과”, 금융안정연구 제15권 (2014), pp.129-159.

- 이우백, 박종원, “공적기금 증권거래세 면제 정책이 차익거래행태에 미치는 효과 분석”, 한국증권학회지 제49권 1호 (2020), pp.1-39.
- 이효섭, “한국파생상품시장 재도약을 위한 규제 개혁 방안”, 자본시장 Weekly, 2015-32호 (2015), 자본시장연구원
- 이효섭, “파생금융상품의 불완전판매와 불공정거래 개선 방향”, 한국회계학회-한국파생상품학회 공동 세미나, 2017.
- 이효섭, “파생시장 현황과 규제 변화”, KOSDA FORUM 발표자료, 자본시장연구원, 2015.
- 전상경, “장내파생상품시장에서의 투자자 보호정책, 그 취지와 실효성(KOSPI200옵션을 중심으로)”, 제12회 서울국제파생상품컨퍼런스 발표 논문
- 정재만, 김재근, “개인투자자의 옵션매매 성과와 행태”, 선물연구 제13권 1호, (2005), pp.99-127.
- 조선규, “국내 파생상품 증거금률 변경이 변동성 및 거래량에 미치는 영향”, KRX market 제103호, (2013), pp.30-100.
- 최병욱, “옵션승수의 인상이 KOSPI200 선물과 옵션시장 사이의 차익거래 효율성에 미치는 영향”, 선물연구, 제23권 제3호(2015), pp. 323-351.
- 한국거래소 보도자료, 『코스피200 옵션 거래승수 인상 후 시장 건전성 제고』, 2013.
- 한국거래소 보도자료, 『코스피200 옵션 거래승수 인상 시행』, 2012.
- 한국거래소 보도자료, 『옵션매수전용계좌 도입 등 선물시장 제도개선』, 2006.
- Bjursell, J., Frino, A., Tse, Y. and Wang, George H.K, 2010, “Volatility and trading activity following changes in the size of futures contract”, *Journal of Empirical Finance* 17, pp. 967-980.
- Choe H., Kho B. C. and Stulz R., 2005, “Do domestic investors have an edge? The trading experience of foreign investors in Korea”, *Review of Financial Studies* 18, pp. 795-830.
- Huang, R.D. and Stoll, H.R., 1998, “Is it time to split the S&P 500 futures contract?” *Financial Analyst Journal* 53, pp. 23-35.
- Karagozoglu, A.K. and Martell, T., 1999, “Changing the size of a futures contract: liquidity and microstructure effects”, *Financial Review* 34, pp. 75-94.
- Karagozoglu, A.K, Martell, T., Wang, George H.K, 2003, “The split of the S&P 500 futures contract: effects on liquidity and market dynamics”, *Review of Quantitative Finance and Accounting* 21, pp. 323-348.

- Kurov, A. and D. J. Lasser, 2004, "Price Dynamics in the Regular and E-mini Futures Markets", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39, pp.365-384.
- McMillan, D. G. and R. Q. Garcia, 2006, "Efficiency of the IBEX Spot-Futures Basis: The Impact of the Mini-Futures", *Journal of Futures Markets* 28, pp.398-415.