

코스피200 파생상품 거래승수 인하의 시장 유동성에 대한 영향력 분석*

이우백**

〈요 약〉

본 연구는 2017년도 거래승수 인하가 코스피200 파생상품의 유동성에 미친 영향과 파생상품의 유동성을 결정하는 요인의 연계성에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대해 실증적으로 검증했다. 본 연구의 주요한 실증 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 거래승수 인하 후 기간의 코스피200 파생상품의 외형적 거래규모는 미니선물시장에서 확장되었을 뿐, 다른 시장에서는 승수 인하 전 기간의 거래규모가 정체되거나 오히려 감소한 결과도 발견되었다. 또한 각 개별시장에서는 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래 주도력이 기관이나 개인을 지속적으로 지배하는 현상이 지속되었다. 이러한 승수 인하 효과는 기관이나 외국인에 비해 파생상품시장에 접근하기 어려운 개인투자자의 제약적인 요인을 고려할 때 개인 투자자의 유동성의 변동에 미친 직접적인 실효성은 낮다고 해석될 수 있다. 둘째, 승수 인하 전·후 기간별로 투자주체 거래활동의 선도·후행 관계의 변화에서는 개인이나 기관의 거래를 유발하는 외국인의 영향력이 강해진 것으로 나타났다. 이는 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래규모가 증가한 결과와 관련된 것으로 유추할 수 있다. 셋째, 승수 인하 후 기간에 개별 파생상품시장의 유동성과 연계된 결정요인들의 영향력이 증가한 공통적인 변수들은 차익거래와 ETF였다.

주제어 : 파생상품, 유동성, 차익거래, ETF, 거래승수

논문접수일 : 2022년 01월 06일 논문수정일 : 2022년 01월 20일 논문게재확정일 : 2022년 01월 27일

* 본 연구는 2019년 서울대학교 증권·금융연구소 투자연구교육센터의 연구지원사업으로 수행되었습니다.

** 한국방송통신대학교 사회과학대학 경영학과 교수, E-mail: datalover@knou.ac.kr

I. 서 론

국내 파생상품시장은 짧은 역사에도 불구하고 단기간에 급속한 성장을 이루었으며, 주식시장에 위험회피 수단을 제공하고 적정 가격발견 기능을 통해 투자기법 향상과 신상품 개발 등 자본시장 발전에 기여해 왔다고 평가된다. 특히 1997년에 개설된 코스피200 옵션 시장은 2000년대 이후부터 줄곧 거래량 기준 세계 1위를 기록하고 있었으나, 국내 GDP 수준이나 현물시장의 시가총액에 비추어 볼 때 시장규모가 과도하며, 투기적인 거래로 인해 시장의 건전성이 악화된다는 주장이 지속적으로 제기되었다.¹⁾ 이에 금융당국에서는 2011년부터 옵션매수전용계좌를 폐지했으며, 2012년 3월부터는 코스피200옵션의 거래승수를 10만 원에서 50만 원으로 대폭적으로 상향 조정하는 방안을 발표하였다. 개인투자자들은 극외가격 옵션을 선호하고 파생상품에 대한 충분한 사전지식 없이 시장에 참여하여 투기적인 거래로 손실을 보고 있으므로 거래승수를 상향하여 시장규모를 축소하고 개인투자자의 소액참가를 제한함으로써 파생상품시장의 리스크와 투기적 거래를 감소시키겠다는 것이 동 조치의 취지였다.²⁾ 이러한 거래승수 인상을 중점 내용으로 한 장내파생상품시장 진입 규제는 이후에도 지속되다가, 2016년 11월에 발표된 “파생상품시장 경쟁력 제고 및 파생결합 증권시장 건전화 방안”에서는 2017년 3월부터 코스피200 파생상품의 거래승수를 기존의 1/2로 인하하고 적격개인투자자의 진입 규제를 정비하는 완화 정책으로 전환되었다.

2012년과 2017년도에 코스피200 파생상품에 적용된 거래승수 변경 조치는 시장의 질적 수준에 구조적 변화를 가져온 중요한 정책 사례로 볼 수 있다. 2012년도에 시행된 코스피200 옵션의 경우에는 개인투자자의 진입장벽을 높이기 위해 거래단위를 상향 조정한 이례적인 사례로 평가받는다. 과거에 한국거래소 파생상품시장에서는 투자자의 매매 활동에 영향을 미치는 정책으로 주로 증거금(margin)을 변경 제도를 활용해왔다.³⁾ 하지만 증거금 변경 제도는 거래 활동에 부과되는 증거금 수준을 조절하여 투자자의 매매 행태에 영향을 미치는데 비해, 거래승수의 변경은 거래 제도의 변경을 통해 거래 활동에 직접적으로 영향을 미치므로 시장미시구조에서 중요한 이슈인 유동성과 관련이 높다는 점에서 증거금 제도와는 차별적인 제도로 평가할 수 있다. 그동안 국내·외에서 진행되었던 현물시장과 파생상품시장에 부과되는 증거금 규제에 관한 학술적 연구는 주로 시장의 변동성을 관리하는 수단으로

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.

증거금을 변경의 실효성을 검증하는 것에 초점을 두고 있는 반면, 본 연구의 분석 대상인 거래승수는 유동성 조절을 직접적인 목적으로 두고 있다. 해외 시장에서는 투자자들의 시장 참여를 활성화하고자 기존 파생상품의 거래단위를 축소하거나 거래단위를 작게 설계한 미니상품을 추가로 상장하는 사례들이 통상적인데, 이는 본 연구의 분석 대상인 2017년도에 시행된 거래승수 인하 정책에 해당한다. 이러한 거래승수 변경으로 인한 정책의 실효성은 단순히 파생상품 시장 규모와 관련된 유동성의 수준뿐만 아니라, 유동성의 변동이 파생상품시장의 질적 수준에도 큰 영향을 미칠 수 있다는 관점에서 사후적으로 신중하게 평가되어야 한다.

국내 파생상품 규제 강화에 시장에 영향을 미친 영향을 분석한 학술연구들은 2012년도에 시행된 코스피200 옵션 승수 인상 이벤트에 초점을 두고 있으며, 다수의 연구들은 전반적으로 부정적 효과가 긍정적 효과를 지배하는 것으로 수렴된다. 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 기관투자자들의 정보탐색활동이 위축된 반면, 외국인은 정보거래자로서 시장영향력이 확대되어 국내 개인투자자가 투자성과에 대해 낙관적 기대를 가지기 어려워졌다고 보고한다. 남길남 외 2인(2015)은 거래승수 인상 이후 투기적 거래는 감소하였으나, 시장품질은 악화되고 거래비용이 증가하는 등 시장의 효율성이 저하되었다고 보고한다. 최병욱(2015)은 거래승수 인상 이후 풋-콜-선물 패리티의 위배율을 조사한 결과, 등가격부근에서는 변동이 없으며, 외가격 콜옵션에서는 효율성이 증가했지만 나머지 행사가격대에서는 위배율이 증가했다고 주장한다. 즉, 패리티 위배에 따른 차익거래 기회가 해소되기까지 시간이 더 소요되므로 옵션시장의 효율성이 감소한 것으로 해석했다. 김도완, 김배호(2017)는 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 헷지 목적으로 풋옵션을 매수하고자 하는 시장 참여자들의 관점에서 거래승수 인상 이전보다 효과적인 헷지 전략을 구현하기 어려워졌다는 것을 의미한다. 김학겸, 안희준(2017)은 승수 인상이 코스피200 옵션이 거래되는 KRX 시장과 Eurex 시장간 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 투자 의사결정에서는 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 전·후하여 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 현물지수 간 괴리도가 승수 인상 전에 비해 감소하여 가격형성 효율성이 개선되었으며 인상 이후 옵션시장으로부터 현물시장으로의 정보이전과 가격발견 주도력이 강화된 것이라는 결론을 제시한다. 이우백(2015)은 옵션 거래승수 인상 이후에 개인 투자자들이 집중하는 외가격 옵션에서 변동성을 추종하는 노이즈 거래 행태가 감소했음을 분석했다. 이상의 2012년도 옵션 승수 인상 사례에 대한 선행 연구들의 결과를 요약하면, 진입 규제 강화시기에 투기적 거래 행태가 감소한 측면은 긍정적이지만 가격발견 및 정보 효율성, 거래비용의 증가 등의 시장의 질(market quality) 저하와 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 파생상품의 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 일괄적으로 적용된 전체 코스피200 파생상품의 승수 인하 정책의 효과를 검증하고자 하는데 있다. 분석 대상과 관련하여 선행 연구와 차별화되는 본 연구의 장점은 다음과 같다. 첫째, 2012년도의 승수 인상의 효과에 대비하여 승수 인하의 효과를 비교함으로써 파생상품 활성화 정책을 종합적으로 검토할 수 있는 사례이다. 둘째, 2012년도 승수 인상 사례는 코스피200 옵션에만 유일하게 국한되지만, 2017년도 승수 인하 사례에는 코스피200 옵션은 물론 선물과 후속적으로 개설된 미니시장까지도 포함하며 시행 시기가 동일하므로 승수 변경이 파생상품 품목별로 미치는 효과의 차별성을 비교하고 평가할 수 있다. 코스피200 옵션과 연계된 파생상품인 코스피200 선물은 2017년 3월 승수 인하 전까지 시장 개설 이후 승수의 변경이 없었음에도 불구하고 옵션 승수 인상 후 거래활동이 침체되었지만, 선물 시장에 미친 영향에 대한 실증 분석이 없는 실정이다. 김광용, 김진수(2018)는 코스피200파생상품의 승수 인상과 인하 이벤트가 옵션시장의 거래량과 투자자의 비중의 변동에 미친 효과를 분석했지만, 선물시장까지 포함한 전체 파생상품시장에 대한

결과는 확인할 수 없다는 한계를 지닌다. 특히, 승수 인상 이후 기간인 2015년도에 도입된 코스피200 미니상품은 정규 시장의 대안으로 시장의 활성화를 목적으로 설계된 시장이므로 이러한 상품에 거래단위를 축소하는 승수 인하 정책을 적용할 때의 실효성을 정규 시장과 비교하여 파생상품시장의 거시구조 정책을 수립할 수 있다. 따라서 본 연구는 저자가 아는 한 해외에서도 분석의 범위에서 개별 파생상품시장의 규제 및 정책과 관련한 기존의 학술 연구와 차별적 중요도가 높고, 파생상품시장 개선 정책에 시사점을 제공할 수 있다.

본 연구가 실증 분석을 통해 규명하고자 하는 주요 내용은 첫째, 2017년도 3월 거래승수 인하는 파생상품의 유동성에 어떠한 영향을 미쳤는가? 둘째, 이러한 거래승수 인하는 투자주체의 거래활동에 어떠한 영향을 미쳤는가? 셋째, 거래승수 인하가 파생상품의 유동성을 결정하는 요인의 연계성에 어떠한 영향을 미쳤는가? 이며 이에 대한 실증분석 결과를 토대로 장내 파생상품시장 위상에 대한 개선방안을 제언한다. 본 연구의 주요한 실증 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 거래승수 인하 후 기간의 코스피200 파생상품의 외형적 거래규모는 미니선물시장에서 확장되었을 뿐, 다른 시장에서는 승수 인하 전 기간의 거래규모가 정체되거나 오히려 감소한 결과도 발견되었다. 또한 각 개별시장에서는 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래 주도력이 기관이나 개인을 지속적으로 지배하는 현상이 지속되었다. 이러한 승수 인하 효과는 기관이나 외국인에 비해 파생상품 시장에 접근하기 어려운 개인투자자의 제약적인 요인을 고려할 때 개인 투자자의 유동성의 변동에 미친 직접적인 실효성은 낮다고 해석될 수 있다. 둘째, 승수 인하 전·후 기간별로 투자주체 거래활동의 선도·후행 관계의 변화에서는 개인이나 기관의 거래를 유발하는 외국인의 영향력이 강해진 것으로 나타났으며 이는 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래규모가 증가한 결과와 관련된 것으로 유추할 수 있다. 셋째, 승수 인하 후 기간에 개별 파생상품시장의 유동성과 연계된 결정요인들의 영향력이 증가한 공통적인 변수들은 차익거래와 ETF였다. 차익거래는 파생상품과 연계된 현물거래에 대해 증권거래세 인하 적용이라는 정책적 조치로 활성화되었으며, ETF도 레버리지 상품의 비중이 확대되면서 옵션의 기능의 대안상품으로 옵션거래와 연계성이 높아진 것으로 해석된다.

이하에서 전개될 본 연구의 내용은 다음과 같다. 먼저 제Ⅱ장에서 승수 인하 시책과 표본기간 및 자료를 설명한 다음 거래승수 인하에 따른 코스피200파생상품의 유동성의 변화를 시장별로 요약한다. 제Ⅲ장에서는 승수 인하 후 파생상품 내 투자자간 거래의 선도·후행 관계를 분석한다. 제Ⅳ장에서는 파생상품 거래활동의 결정요인 변화를 분석하고, 마지막으로 제Ⅴ장에서는 연구 결과를 요약하고 정책적 시사점을 제시한다.

Ⅱ. 거래승수 인하에 따른 유동성의 변화분석

1. 승수 인하 제도 개요

코스피200파생상품의 거래승수가 인하하기까지의 장내파생상품의 진입 규제 주요 내용은 <표 1>에 요약되어 있다. 2011년 7월에는 시행된 옵션매수전용 계좌 폐지 조치를 시작으로

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

시행시기	규제내용	장내 파생상품 관련 규제 사항
2011.7	옵션매수 전용계좌폐지	○ 옵션매수전용 계좌폐지
2012.3	장내옵션 및 ELW, FX파진시장 건전화 방안	○ KOSPI200옵션 1계약 거래승수 상향 조정(10만 원 → 50만 원) ○ 개인투자자 현금예탁비율 상향 조정(1/3 → 1/2) ○ 개인투자자 모의 파생거래시스템 제공 및 교육 실시 예정
2014.12	자본시장 역동성 제고를 위한 파생상품시장 발전방안	○ 적격개인투자자 제도 도입
		1단계
		2단계
		사전지식 및 투자경험 ① 사전교육(30시간) ② 모의거래(50시간 이상) 기본예탁금 3,000만 원 이상 위험감수능력 투자가능 상품 단순한 구조의 선물상품
2017.3	파생상품시장 경쟁력 제고 및 파생결합증권시장 건전화 방안	○ 코스피200파생상품의 거래승수 인하
		상품
		현행
		개선
		코스피200선물·옵션
		50만
2017.3	파생상품시장 경쟁력 제고 및 파생결합증권시장 건전화 방안	미니코스피200선물·옵션
		10만
		5만
		코스피200변동성지수선물
		50만
		25만
2017.6	외국인 통합계좌 및 헤지전용계좌 도입	○ 적격개인투자자 진입규제 정비
		구분
		투자가능 상품
		진입요건
		1단계
		선물(변동성선물 제외) 의무교육 20시간, 모의거래 50시간 옵션매수
2017.6	외국인 통합계좌 및 헤지전용계좌 도입	2단계
		모든 선물·옵션
		의무교육 10시간, 1단계 거래경험 (계좌 개설일로부터 1년 경과)
		○ 외국인 통합계좌 도입
		- 다수의 비거주 외국인 투자자의 장내파생상품거래를 일괄하여 주문·결제하는 외국인 통합계좌 도입
		○ 헤지전용계좌 도입
2017.6	외국인 통합계좌 및 헤지전용계좌 도입	- 개인투자자가 보유한 현물자산 범위 내에서 헤지 목적으로 장내 파생상품 거래를 할 수 있는 헤지전용계좌 도입
		- 기본예탁금 예탁 없이 예탁자산(주식 또는 ETF)을 증권계좌에 사전예탁한 후, 장내파생상품 헤지거래 실시

2012년 3월부터 KOSPI200옵션 거래승수가 10만 원에서 50만 원으로 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, 투자가능상품에 대해 차등화하여 진입장벽을 높였다. 본 연구의 대상인 2017년 3월부터는 코스피200 파생상품의 거래승수가 1/2로 축소되었으며, 적격 개인투자자의 진입규제도 정비되어 1단계에 의무교육과 모의 거래를 이수한 진입한 투자자는 변동성지수선물을 제외한 지수·개별종목선물과 옵션 매수에 투자가능하며, 2단계에서는 모든 선물·옵션에 대해 투자 가능하도록 허용되었다.

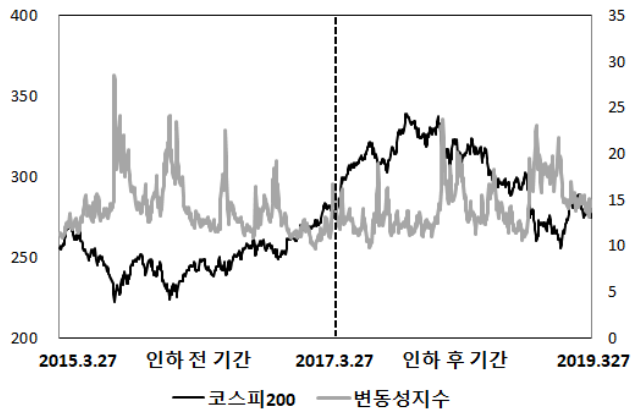
2. 표본기간과 자료

전체 표본기간은 2015년 3월 27일부터 2019년 3월 29일까지 총981거래일이다. 하위 표본기간은 옵션 승수가 기존 승수의 1/2로 인하된 2017년 3월 27일을 기준으로 2019년 3월 29일까지 487거래일을 ‘승수 인하 후 기간(post period)’으로, 옵션 승수가 인하되기 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 제2절부터 제4장까지 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.⁴⁾

4) 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.

[그림 1] 코스피200파생상품 승수 인하 전·후 기간 현물지수와 변동성지수 추이



<표 2> 표본기간과 분석대상

시장	파생상품	승수 인하 전 기간 2015. 3. 27~2017. 3. 24		승수 인하 후 기간 2017. 3. 27~2019. 3. 29	
		승수	거래일수	승수	거래일수
정규	옵션 선물	50만 원	494일	25만 원	489일
미니	옵션 선물	10만 원	416일	5만 원	489일

<표 2>에서 분석대상인 파생상품은 코스피200지수를 기초자산으로 하는 파생상품인 옵션과 선물이며, 시장 규모에 따라 정규시장(regular market)과 미니시장(mini market)으로 구분한다. 미니시장은 승수 인상 후에 설립된 정규시장의 대안시장으로, 상이한 승수의 크기에 따라 승수 인하 효과가 시장의 활동에 미칠 효과를 분석할 수 있다.⁵⁾ 미니시장은 2015년 7월 20일에 개장했으므로 승수 인하 전 기간의 거래일은 416일이다.

3. 실증분석 결과

1) 선물시장

이 절에서는 승수 인하 전·후 기간에서 코스피200을 기초자산으로 하는 선물·옵션에서 유동성의 변동을 분석하고 결과를 해석한다. 각 시장별로 패널 A에서 거래량과 거래대금을 총계수준과, 매수와 매도의 평균값으로 투자주체별로 구분하여 증감 결과를 비교하며, 패널

5) 미니파생상품은 정규파생상품과 거래승수 외에도 호가수량 한도, 호가종류, 결제월물, 정산가격에서 차이가 있다. 미니파생상품시장제도에 대해서는 이우백(2016)과 이우백(2017)을 참조할 수 있다.

B에서는 증감 결과에서 투자주체간 차이인 이중 차분(difference in difference)을 사용한다.⁶⁾ 선물시장은 정규(<표 3>)와 미니(<표 4>)로 구분하며 [그림 2]에서 거래규모와 투자주체별 비중의 추이를 제시한다.

<표 3>에서는 승수 인하 전·후 기간의 정규 선물시장 거래활동과 기간 간 투자주체별 차이를 제시한다. 패널 A에서 인하 후 기간 일평균 거래량은 인하 전 기간 대비 70.77%인 103,000계약이 증가했다. 거래량 증감에 기여도가 높은 투자주체는 외국인으로 외국인의 거래량은 인하 전 대비 82.04%인 72,000계약이 증가했으며, 이는 전체 거래량 증가의 70.01%를 기여한다. 반면, 기관과 개인의 거래량 증가분의 합계는 외국인의 50%를 하회하며, 거래활동 평균 비중은 오히려 승수 인하 전 기간 대비 감소했다. 이와 같이 승수 인하 후 기간에는 외국인의 시장지배력이 현저히 증가한 것으로 평가된다. [그림 2]의 패널 A에서 인하 후 기간의 거래량은 인하 전 기간에 대비해서 평균을 비교할 때 확연하게 증가한 결과를 제시한다. 개인과 기관의 거래량 비중은 전체 기간동안 큰 변동 없이 추세가 지속한데 비해, 외국인의 비중은 완만하게 상승하는 패턴이 관찰된다.

승수 인하 후 기간동안 정규 선물의 일평균 거래대금의 증가율은 2.89%로, 인하 전·후 기간의 일평균은 비유의적이다. 투자주체별 거래대금에서도 기관과 개인의 거래대금 규모는 유의적으로 감소했으며, 증가 기여도와 증가율도 감소한 반면 외국인의 거래대금은 거래량과 같이 유의적으로 증가했다. 거래대금의 증가에서는 뚜렷한 유의성이 발견되지 않았음에도 불구하고, 투자주체별 비중은 거래량과 매우 유사한 패턴을 보인다.

인하 후 미결제약정수량은 인상 전 대비 157% 증가한 반면, 미결제약정수량 대비 거래량의 수치는 1.102에서 0.704로 유의적인 수준에서 감소했다. 즉, 선물계약을 장기적으로 보유하고자 하는 목적의 거래량은 유의적으로 증가한 반면 투기적 측면의 지표는 감소한 수치를 보여준다.

패널 B의 투자주체별 차이에서 외국인과 대비한 개인이나 기관의 거래활동의 열위는 인하 전 기간 대비 심화되었다. 기관 대비 개인의 거래량 차이는 인하 전 기간보다 인하 후 기간에 확대되었으나, 일평균 비중에서는 유의적 차이가 없었다. 또한 기관 대비 개인 거래대금과 비중 차이에서도 인하 전·후 기간 유의성이 없었다. 반면 기관과 외국인간 차이, 개인과 외국인간 차이의 기간 차이에서는 거래량과 거래대금, 그리고 시장비중에서 유의적 차이를 보인다. 이상의 결과를 요약하면 외국인은 승수 인하 정책이 시행 후 기간에서 거래행태의 변동을 유의적으로 주도한 주체임이 확인된다.

6) 지수선물거래대금은 선물가격으로 계산되는 명목거래대금인데 비해, 지수옵션거래대금은 옵션가격으로 계산되는 실질거래대금이라는 점에서 구별된다.

<표 3> 승수 인하 전·후 기간의 정규 선물시장 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24일까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.29일까지 기간의 정규 선물시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)과 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.

		차이분석					
		인하 전 (B)	인하 후 (A)	$A-B$	t-검정	증가 기여도 (%)	$\frac{A-B}{B}$ (%)
패널 A: 거래활동 (단위: 1,000계약, 억 원)							
거래량	기관	21 (13.99)	32 (12.37)	11 (-1.62)	8.70*** (-7.75)***	10.45	50.33
	개인	36 (25.54)	57 (23.77)	20 (-1.77)	20.18*** (-6.55)***	19.55	55.51
	외국인	88 (60.47)	160 (63.86)	72 (3.39)	20.24*** (12.65)***	70.01	82.04
	전체	146 (100.00)	249 (100.00)	103	19.42***	100.00	70.77
거래대금	기관	26,693 (13.99)	24,305 (12.37)	-2,388 (-1.62)	-2.13** (-7.75)***	-45.46	-8.95
	개인	45,169 (25.54)	42,529 (23.77)	-2,640 (-1.77)	-2.81*** (-6.55)***	-50.26	-5.84
	외국인	109,838 (60.47)	120,118 (63.86)	10,280 (3.39)	3.35*** (12.64)***	195.70	9.36
	전체	181,700 (100.00)	186,953 (100.00)	5,253	1.12	100.00	2.89
미결제약정수량		135	352	217	117.57***		160.44
거래량/ 미결제약정수량		1.102	0.704	-0.40	-16.39***		
패널 B: 투자주체별 차이 분석(단위: 1,000계약, 억 원)							
거래량	기관-개인	-15 (-11.55)	-25 (-11.40)	-10 (0.15)	-7.98*** (0.36)		
	기관-외국인	-67 (-46.48)	-128 (-51.49)	-61 (-5.01)	-22.71*** (-12.59)***		
	개인-외국인	-52 (-34.93)	-103 (-40.09)	-51 (-5.16)	-17.49*** (-10.40)***		
거래대금	기관-개인	-18,476 (-11.55)	-18,224 (-11.40)	252 (0.15)	0.24 (0.36)		
	기관-외국인	-83,145 (-46.48)	-95,813 (-51.49)	-12,668 (-5.01)	-5.65*** (-12.59)***		
	개인-외국인	-64,669 (-34.93)	-77,589 (-40.09)	-12,920 (-5.16)	-5.06*** (-10.40)***		

<표 4> 승수 인하 전·후 기간의 미니 선물시장 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24일까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29일까지 기간의 미니 선물시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)과 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			
			$A - B$	t-검정	증가 기여도 (%)	$\frac{A - B}{B}$ (%)

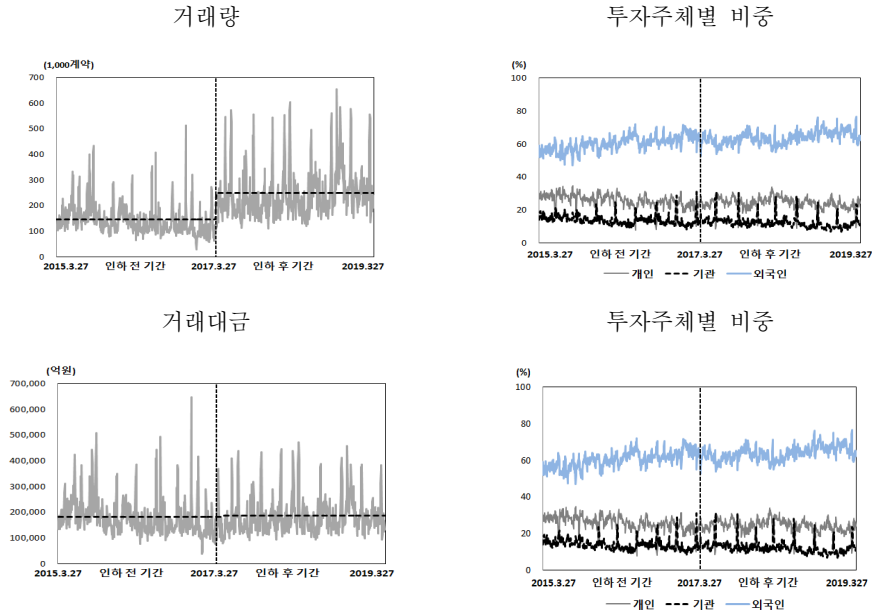
패널 A: 거래활동(단위: 1,000계약, 억 원)

기관	9 (27.53)	22 (27.30)	13 (-0.22)	26.46*** (-0.70)	27.30	149.96
개인	5 (16.32)	8 (9.96)	3 (-6.36)	18.53*** (-23.51)***	5.37	52.39
외국인	19 (56.15)	51 (62.73)	33 (6.58)	27.39*** (18.27)***	67.33	175.82
전체	32 (100.00)	81 (100.00)	48	28.34***	100.00	149.81
기관	2,204 (27.53)	3,305 (27.30)	1,100 (-0.22)	13.62*** (-0.71)	27.58	49.92
개인	1,229 (16.32)	1,142 (9.96)	-88 (-6.36)	-3.24*** (-23.50)***	-2.20	-7.13
외국인	4,655 (56.15)	7,632 (62.73)	2,977 (6.59)	16.19*** (18.28)***	74.61	63.96
전체	8,088 (100.00)	12,078 (100.00)	3,990	14.78***	100.00	49.33
미결제약정수량	23	76	54	32.80***		238.10
거래량/ 미결제약정수량	2.217	1.240	-0.977	-9.67***		

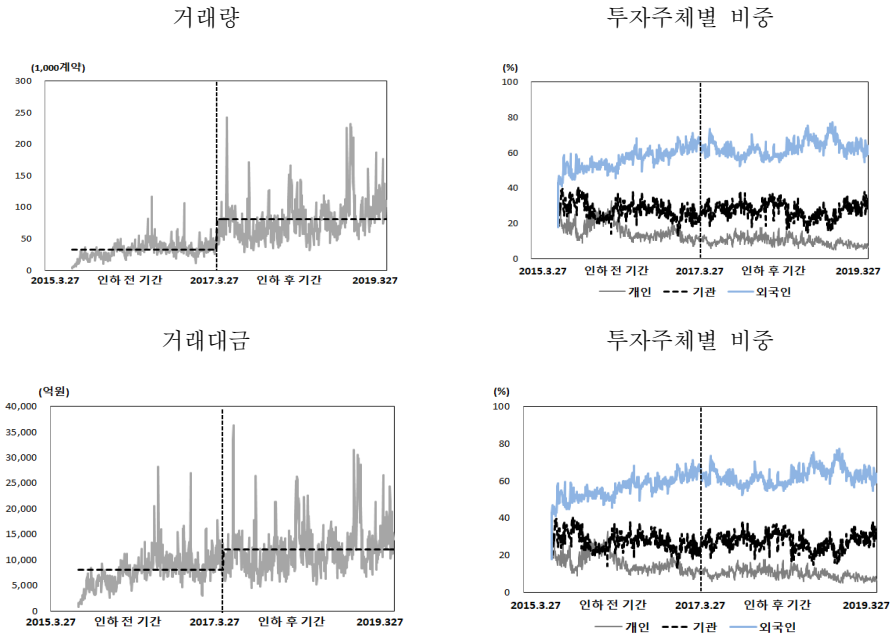
패널 B: 투자주체별 차이 분석(단위: 1,000계약, 억 원)

기관-개인	4 (11.20)	14 (17.34)	11 (6.14)	24.20*** (13.19)***		
기관-외국인	-10 (-28.62)	-29 (-35.43)	-19 (-6.81)	-22.81*** (-10.95)***		
개인-외국인	-14 (-39.83)	-44 (-52.77)	-30 (-12.95)	-27.13*** (-23.40)***		
기관-개인	975 (11.20)	2,163 (17.34)	1,188 (6.14)	16.80*** (13.18)***		
기관-외국인	-2,450 (-28.62)	-4,327 (-35.43)	-1,877 (-6.81)	-14.52*** (-10.96)***		
개인-외국인	-3,425 (-39.82)	-6,490 (-52.77)	-3,065 (-12.95)	-18.14*** (-23.40)***		

[그림 2] 코스피200파생상품 승수 인하 전·후 기간 선물시장 거래규모 추이
패널 A: 정규선물



패널 B: 미니선물



미니 선물시장의 유동성 결과가 제시된 <표 4>에서도 외국인의 주도력이 승수 인하 전 기간에 확대된 결과가 제시된다. 패널 A에서 거래량 증가율은 149.8%로 기관과 외국인의 증가율은 100%를 초과하며 증가 기여도에서도 5.37%에 그친 개인과 큰 차이를 보였다. 이같은 결과는 인하 전 기간에 개설된 미니시장의 규모를 고려할 때, 승수 인하 후 기간의 성장성의 효과에 기인할 수도 있다. 승수 인하 전 기간에 거래량과 거래대금에서 50%의 일평균 거래점유율을 초과하던 외국인은 승수 인하 후 기간에 점유율이 더 확대되어 62%에 이른다. 정규선물과 달리 기관은 개인보다 활발한데 이는 미니 파생상품시장에 적용되는 시장조성자의 역할과 연관되었다고 추론 가능하다.⁷⁾ 또한 인하 후 미결제약정수량은 인상 전 대비 160% 증가한 반면, 미결제약정수량 대비 거래량의 수치는 2.217에서 1.240으로 유의적인 수준에서 감소했다. 기관은 미니선물 거래량과 거래대금에서 증가했지만, 개인은 거래점유율에서는 유의적으로 감소했다.

패널 B에서 정규선물과 달리 개인 대비 기관의 거래규모의 격차는 승수 인하 후 기간에서 확대되었다. 그러나, 외국인 대비 기관이나 개인의 거래활동의 차이는 인하 후 기간에서 더욱 증폭되었다. 기관-개인의 거래활동 차이의 기간 전·후 차이는 양의 값으로 1% 수준에서 유의적인 반면, 기관-외국인과 개인-외국인의 차이의 기간 전·후 차이는 이와 대조적으로 음의 값은 1% 수준에서 유의적이다. [그림 2]의 패널 B에서는 미니선물의 인하 후 거래량과 거래대금은 뚜렷하게 증가했으며, 투자주체별 비중에서 외국인과 기관·개인간 격차가 확대되면서 개인의 비중은 인하 후 기간에 축소되는 경향을 보여준다.

2) 옵션시장

옵션시장은 콜옵션과 풋옵션으로 분리하여 분석한다. <표 5>와 <표 6>의 패널 A에서 정규 콜옵션과 풋옵션의 거래량의 증가율은 각각 73.31%와 56.54%이며, 거래대금에서는 오히려 감소했다. 이 같은 결과는 승수가 10만 원에서 50만 원 인상에 따라 다른 조건이 동일할 경우 승수 인상 후 거래량은 승수 인상배수의 역수의 비율인 20% 미만으로 감소했음을 보여준 이우백(2014)의 결과와 비교할 때, 승수 인하에 따라 예상 가능한 이론적 거래량 수준에는 못 미치는 결과를 제시한다.⁸⁾ 콜옵션 거래대금은 인하 전 기간 대비 126,000계약

7) 시장조성제도는 거래소와 시장조성계약을 체결한 시장조성자가 매도·매수 지정가호가를 유동성이 필요한 상품(시장조성상품)에 제출하여 투자자가 원활하게 파생상품을 거래할 수 있도록 시장을 조성하는 제도로, 미니코스피200선물과 옵션은 시장 개설부터 시장조성상품으로 지정되었다.

8) 승수 변동에 따른 사전적 거래량 탄력성은 승수변동에 따른 거래량 증가율로 $\frac{1}{\text{승수변동배수}} - 1$ 로 계산한다.

이우백(2014)에서는 코스피200옵션 승수 인상 후 일평균 콜옵션 거래량과 풋옵션의 실제 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.

감소(-4.35%)하여 통계적 수준에서는 유의성은 없었지만, 풋옵션에서는 310,000계약이 감소하여 콜옵션보다 감소폭과 감소율이 높다. 콜옵션과 풋옵션의 거래활동에서는 선물 시장과 같이 외국인의 주도력은 기관과 개인보다 확대되었다. 콜옵션과 풋옵션 거래량 증가에서 외국인의 기여도는 각각 53.99%와 66.64%로 기관과 개인을 초과하였으며, 기관은 거래량의 증감과 기여도에서 개인보다도 낮다. 콜옵션과 풋옵션의 거래대금에서는 외국인의 비중만 1% 수준에서 유의적으로 증가한 반면, 개인과 기관의 거래대금과 거래비중은 모두 감소했다. 특히 기관의 거래대금은 개인과 비교해서 인하 전 기간보다 감소율이 높은 것으로 나타났다. 이와 같이 정규 옵션의 거래대금 측면에서는 전체적으로 정체했으며, 기관과 개인의 승수 인하 후 거래활동이 특히 감소한데 따라 외국인의 거래 비중이 상대적으로 증가한 결과이다. 인하 후 콜옵션과 풋옵션의 미결제약정수량은 인상 전 대비 100% 증가했으며 미결제약정수량 대비 거래량의 수지도 유의적인 수준에서 감소했다.

패널 B에서 콜옵션과 풋옵션에서 인하 전 기간의 국내 투자자 대비 외국인의 초과 거래규모는 인하 후 기간에도 유의적으로 확대된 공통적인 결과를 제시한다. [그림 3]의 패널 A에서 인하 후 일별 거래량은 인하 전 기간과 대비하여 증가한 추세가 확인되며, 투자주체별 비중도 표본 전체 기간동안 지속적으로 외국인이 기관과 개인보다 높은 패턴을 제시한다. 거래대금의 시계열에서는 인하 시점을 기준으로 양 기간의 차이를 확인할 수 없지만 일정한 추세를 유지하는 개인이나 기관의 거래비중에 비해 외국인은 인하 후 기간 후반에 소폭 증가했음이 관찰된다.

<표 7>과 <표 8>의 패널 A에서 미니옵션시장의 승수 인하 후 전체 거래량과 거래대금 규모는 축소되어 미니선물시장과 달리 승수 인하로 인한 효과가 역의 방향으로 작용한 결과를 보여준다. 거래대금을 기준으로 미니옵션의 인하 전 규모는 61억 원으로 미니선물 대비 0.75%에 불과하며, 인하 후 기간에는 0.35%로 더욱 위축되었다. 그러나 미니옵션도 미니선물과 같이 개인의 거래활동은 기관이나 외국인보다 낮았으며, 인하 후 기간에는 거래 활동이 더욱 위축된 결과를 보여준다. 인하 전 기간에서 7,000계약이던 개인의 일평균 콜옵션 거래량은 인하 후 기간에는 4,000계약으로 45.7%감소했으며, 일평균 풋옵션 거래량도 3,000계약으로 53.27%감소했다. 시장조성자의 역할을 수행하는 기관의 거래활동도 콜옵션이나 풋옵션 모두 정체되었거나 소폭 감소했지만, 그 감소 효과는 상대적으로 개인과 비교하면 낮다. 반면, 외국인의 시장주도성은 정규 옵션과 마찬가지로 인하 후 기간에서 강화된 결과를 보여준다. 콜옵션에서 거래량과 거래대금 모두 50%를 초과하던 외국인의 비중은 인하 후 기간에는 그 비중이 증가했다. 풋옵션에서도 인하 전 외국인의 일평균 거래량은 48.81%에서 인하 후에는 52.45%로 증가했으며, 거래대금에서도 외국인의 거래비중은 54.28%로 증가했다.

<표 5> 승수 인하 전·후 기간의 정규 콜옵션시장 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24일까지 기간과 거래승수가 인하 된 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)	차이			
			$A - B$	t-검정	증가 기여도 (%)	$\frac{A - B}{B}$ (%)

패널 A: 거래활동 (단위 : 1,000계약, 억 원)

거래량	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
거래대금	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, 억 원)

거래량	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) ^{***}		
거래대금	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) ^{***}		

<표 6> 승수 인하 전·후 기간의 정규 풋옵션시장 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29까지 기간의 정규 풋옵션시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)과 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				
			$A-B$	t-검정	증가 기여도 (%)	$\frac{A-B}{B}$ (%)	
패널 A: 거래활동 (단위 : 1,000계약, 억 원)							
기관	168 (19.42)	186 (13.54)	18 (-5.88)	1.93 (-13.97)***	3.91	10.56	
거래량	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, 억 원)							
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)***		

<표 7> 승수 인하 전·후 기간의 미니 콜옵션시장 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29까지 기간의 미니 콜옵션시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)과 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			
					$A-B$	t-검정	증가 기여도 (%)	$\frac{A-B}{B}$ (%)

패널 A: 거래활동 (단위 : 1,000계약, 억 원)

거래량	기관	13 (28.39)	16 (28.62)	2 (-5.88)	2.84*** (-8.19)***	-202.19	16.30
	개인	7 (19.42)	4 (13.54)	-3 (0.23)	-10.30*** (10.34)***	273.68	-45.70
	외국인	17 (52.19)	17 (57.85)	0 (5.65)	0.42 (0.61)	28.50	-1.78
	전체	37 (100.00)	36 (100.00)	-1	-0.70	100.00	-2.91
거래대금	기관	9 (9.48)	7 (7.21)	-2 (-2.28)	-3.66*** (-7.42)***	19.81	-20.23
	개인	5 (28.19)	2 (26.02)	-3 (-2.17)	-16.62*** (-11.14)***	33.05	-57.80
	외국인	14 (62.33)	10 (66.77)	-4 (4.44)	-7.14*** (4.49)***	47.15	-30.09
	전체	28 (100.00)	19 (100.00)	-9	-7.80***	100.00	-32.07
미결제약정수량		70	115	45	11.42***		64.21
거래량/ 미결제약정수량		0.721	0.435	-0.286	-8.27***		

패널 B: 투자주체별 차이 분석 (단위 : 1,000계약, 억 원)

거래량	기관-개인	6 (-8.97)	12 (-15.08)	6 (-6.11)	6.60*** (-9.50)***		
	기관-외국인	-4 (-32.77)	-1 (-44.31)	3 (-11.54)	5.22*** (-5.99)***		
	개인-외국인	-10 (-23.80)	-13 (-29.23)	-3 (-5.43)	-4.03*** (-8.66)***		
거래대금	기관-개인	4 (-18.71)	5 (-18.81)	1 (-0.10)	-2.58*** (-9.46)***		
	기관-외국인	-5 (-52.85)	-3 (-59.56)	2 (-6.71)	-9.96*** (-3.96)***		
	개인-외국인	-9 (-34.14)	-8 (-40.75)	1 (-6.61)	-2.48*** (11.96)***		

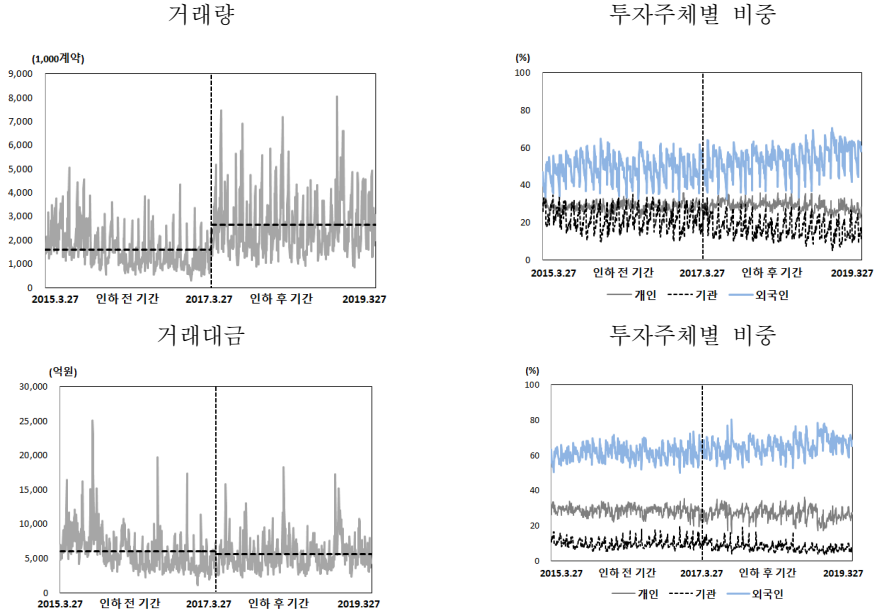
<표 8> 승수 인하 전·후 기간의 미니 풋옵션시장 거래변동

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015.3.27~2017.3.24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017.3.27~2019.3.27까지 기간의 미니 풋옵션시장 전체와 투자주체별 거래활동(패널 A)과 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.

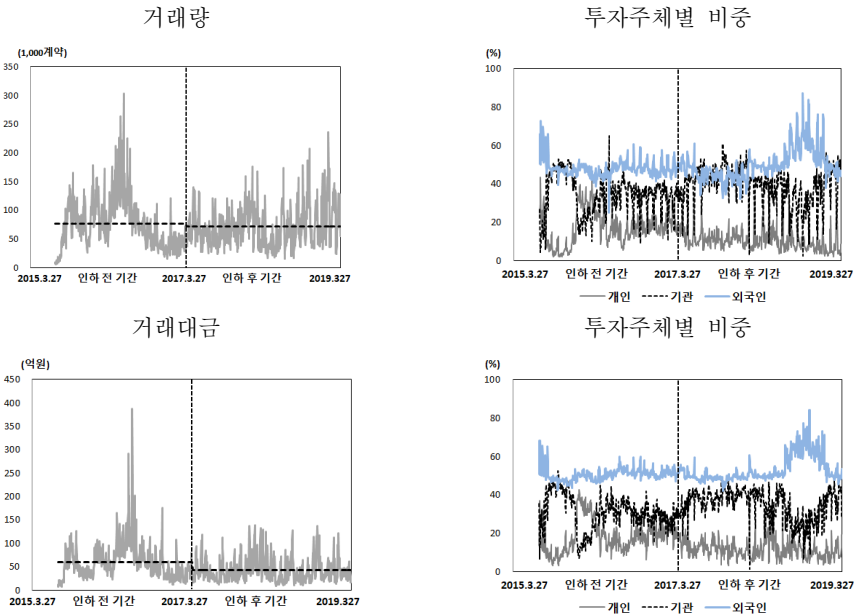
투자주체	인하 전 (B)		인하 후 (A)		차이			
					$A-B$	t-검정	증가 기여도 (%)	$\frac{A-B}{B}$ (%)
패널 A: 거래활동 (단위 : 1,000계약, 억 원)								
거래량	기관	14 (33.26)	13 (36.11)		1 (2.86)	0.49 (3.94)***	7.81	-2.47
	개인	7 (17.93)	3 (11.43)		-4 (-6.50)	-11.54 (-11.80)***	85.95	-53.27
	외국인	19 (48.81)	19 (52.45)		0 (3.64)	0.30 (6.93)***	6.24	-1.40
	전체	39 (100.00)	35 (100.00)		-4	-2.66***	100.00	-10.83
거래대금	기관	10 (30.72)	9 (33.98)		-2 (3.25)	-3.04 (5.13)***	21.64	-18.36
	개인	6 (18.29)	2 (11.74)		-3 (-6.55)	-15.32 (-13.30)***	39.17	-62.02
	외국인	17 (50.98)	13 (54.28)		-3 (3.30)	-4.01 (7.39)***	39.19	-20.80
	전체	33 (100.00)	24 (100.00)		-9	-5.63***	100.00	-27.07
미결제약정수량		78	97		20	5.17***		25.51
거래량/ 미결제약정수량		0.729	0.489		-0.240	-6.30***		
패널 B: 투자주체별 차이 분석 (단위 : 1,000계약, 억 원)								
거래량	기관-개인	7 (15.33)	10 (24.68)		3 (9.35)	4.83 (7.79)***		
	기관-외국인	-5 (-15.55)	-6 (-16.34)		-1 (-0.79)	-0.11 (-0.71)		
	개인-외국인	-12 (-30.88)	-16 (-41.02)		-4 (-10.14)	-4.37 (-12.95)***		
거래대금	기관-개인	4 (12.43)	7 (22.24)		3 (9.81)	2.65 (9.17)***		
	기관-외국인	-7 (-20.26)	-4 (-20.30)		3 (-0.04)	3.36 (-0.04)		
	개인-외국인	-11 (-32.69)	-11 (-42.54)		0 (-9.85)	0.00 (-14.41)***		

[그림 3] 코스피200파생상품 승수 인하 전·후 기간 옵션시장 거래규모 추이

패널 A: 정규옵션



패널 B: 미니옵션



미결제약정수량의 증가율은 콜옵션에서 64.21%, 풋옵션에서 25.51%로 미니선물이나 정규옵션시장보다 낮지만 거래량 감소에 따라 미결제약정수량 대비 거래량 비율도 유의적인 수준에서 감소했다. 따라서 미니 콜옵션과 풋옵션의 거래량, 거래대금에서는 전체 수준과 투자주체별 규모에서도 다른 시장보다 상대적으로 유동성은 침체된 결과를 보여준다. 투자주체별 차이에서는 개인보다는 기관이 거래비중이 높으며, 이는 유동성공급자의 역할로 투자주체가 참여한 영향으로 해석될 수 있다. [그림 3]의 패널 B에서 미니옵션의 거래량과 거래대금은 시장 개설 후에 급증했으며, 인하 후 기간에는 뚜렷한 변동 추세가 나타나지 않는다. 반면, 투자주체 비중에서는 개인과 기관의 매매 패턴의 흐름은 역의 관계를 가지며, 외국인은 지속적으로 개인이나 기관보다 우위에 높은 특성을 보인다.

Ⅲ. 파생상품별 투자자간 선도·후행 분석

1. 분석방법론

앞에서 실행했던 제2장의 분석 결과들은 전반적으로 상승 인하 정책은 시장 변동을 고려하더라도 파생상품 영역과 적용 상승에 따라 차별적 결과를 가져왔지만 미니선물을 제외하면 규모의 확대에는 당초 금융당국이 예상했던 효과는 미미했던 것으로 평가된다. 투자주체별로 외국인의 시장주도력은 오히려 증가한 반면, 2012년에 상승 인상으로 거래 규모가 가장 위축되었던 개인투자자의 매매행태는 상승 인하에도 불구하고 증가하지 않은 것으로 평가된다. 본 장에서 수행할 실증 분석방법론은 개별 파생상품시장 내에서 기관·개인·외국인으로 구별되는 투자주체의 일별 거래활동의 시차적 연간 관계 검정이다. 즉 특정 투자자의 파생상품 매매 행태가 다른 투자자의 거래에 영향을 미치는지에 대한 시차적 선·후행성 검정을 분석한다. 이를 위해 일별 VAR(Vector Auto Regressive) 모형을 이용하여 그랜저 인과 관계(Granger causality test)를 검증하여 시차적 선도·후행 관계(lead and lag)를 분석한다. 투자주체는 제2장의 매매행태를 분석한 기관, 개인, 외국인으로 구분하여 식 (1)의 3변량 벡터자기회귀모형(VAR)에 대해 통상적인 그랜저 인과관계(Granger causality) 검정방법으로 판단한다. 검정방법은 식 (1)의 개별 회귀모형에서 종속변수의 과거 시차변수를 제외한 특정 시차변수들의 추정 회귀계수가 0과 유의적으로 다른지를 F통계치로 검정하는 것이다. 예를 들어, 식 (1)의 첫째 회귀식에서 $\gamma_{1,k}$ 가 통계적으로 유의적이지만 둘째 회귀식에서 $\beta_{2,k}$ 가 비유의적이라면 이는 기관의 거래가 일방적으로 개인에 선행($inst \rightarrow indi$)한다고 해석한다. 반면, $\gamma_{1,k}$ 이 비유의적이고 $\beta_{2,k}$ 가 통계적으로 유의

적이라면 역으로 개인의 매매가 단기적으로 기관에 선행하는 관계로 해석할 수 있다 ($indi \rightarrow inst$). 이러한 경우들은 파생상품 매매에 내포된 투자주체의 행태에 관한 정보내용이 존재하며, 이는 특정 투자주체가 타 투자자의 포지션 조정을 유발하거나 또는 포지션 조정을 사전에 선행하는 등의 방식으로 해석할 수 있다. 만일 $\gamma_{1,k}$ 과 $\beta_{2,k}$ 가 동시에 유의적이라면, 양 투자주체간의 양방향 피드백 정보이전 관계($indi \leftrightarrow inst$)가 성립하며 이는 양 투자주체간 매매 흐름의 상호 연계성을 가진 것으로 해석할 수 있다. 본 연구에서는 귀무가설의 기각여부에 대한 통계적 유의수준을 F검정 결과의 5%(p-value = 0.05)로 설정하여 인과관계 여부를 판단한다.

모형에 도입될 투자주체별 변수들은 개별 투자주체의 일별 매도 포지션 거래대금과 매수 포지션 거래대금의 합계의 로그차분으로 측정한다. 선행 연구들은 투자주체의 행태를 순매매 포지션과 시장 변동의 방향성으로 측정한다. 그러나 파생상품에서 활용할 수 있는 전략은 시장 변동의 방향성 거래를 포함하여 변동성의 강도(intensity)에 기반한 매매도 중요하므로 매도 포지션과 매수 포지션을 포함한 총 포지션의 규모의 변동으로 거래행태를 측정한다. VAR모형은 AIC(Akaike Information Criteria)를 적용하여 5시차로 정하여 실행하며, 옵션과 선물의 정규시장과 미니시장을 대상으로 승수 인하 전·후 기간별로 분리하여 추정했다.⁹⁾

$$\begin{aligned} indi_t &= \alpha_1 + \sum_{k=1}^5 \beta_{1,k} indi_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{1,k} inst_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \delta_{1,k} fore_{t-k} + \epsilon_{1,t} \\ inst_t &= \alpha_2 + \sum_{k=1}^5 \beta_{2,k} indi_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{2,k} inst_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \delta_{2,k} fore_{t-k} + \epsilon_{2,t} \\ fore_t &= \alpha_3 + \sum_{k=1}^5 \beta_{3,k} indi_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{3,k} inst_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \delta_{3,k} fore_{t-k} + \epsilon_{3,t} \end{aligned} \quad (1)$$

2. 실증분석 결과

<표 9>는 선물시장에서 투자주체별 선·후행 관계를 승수 인하 전·후 기간별로 비교한 결과와, 기간별 차이에 대해 F통계치와 p-value에 근거하여 선·후행 관계를 표시한다. 표의 상반부의 정규시장에서 승수 인하 전 기간에 기관($inst$)의 매매 패턴은 개인에 5% 유의수준(p=0.037)에서 선행하며, 다음 행에서도 개인($indi$)의 거래도 기관에 1% 유의수준에서 선행하므로 개인과 기관 간에는 상호피드백하는 양방향적 연계성이 있다고 해석된다.

9) 본 분석에서는 선물과 옵션, 정규시장과 미니시장, 승수 인하 전·후 기간으로 구분해서 VAR을 추정했으므로 분석 단위인 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 개의 최적 시차를 결정해야 한다. 8개 분석 단위별로 AIC를 적용한 최적 시차는 최소 4시차부터 최대 7시차까지 분포하므로, 분석 단위들의 최적 시차 평균치인 5를 공통 최적 시차로 결정했다.

구체적으로, VAR의 개별 회귀모형 추정 결과에서 기관과 개인 매매의 방향성에 대해 유의적으로 추정된 회귀계수의 부호를 확인한 결과에서 기관에 대한 개인의 선행성($inst_{t-k}$)은 음(-)이며, 개인에 대한 기관의 선행성($indi_{t-k}$)도 음(-)의 부호로 추정되어 개인과 기관은 상호 역행적 거래 패턴을 보였다.¹⁰⁾

<표 9> 선물시장의 투자주체별 선·후행 분석

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29까지 기간에 선물시장의 개인(*indi*), 기관(*inst*), 외국인(*fore*) 거래대금의 일별 VAR 추정결과로 F검정과 그에 대한 p-value가 제시된다. 각 괄호안은 선도·후행관계로 'x ← y'는 y가 x에 일방적으로 선행 관계, 'x ↔ y'는 x와 y간 상호 양방향적 피드백 관계, 'x ←x→ y'는 x와 y간 선도·후행 관계가 성립하지 않음을 나타낸다. 선도·후행 관계 성립의 임계치는 p-value = 0.05이다.

시장	기간	설명 종속 변수	$indi_{t-k}$		$inst_{t-k}$		$fore_{t-k}$	
			F 통계치	선도 · 후행	F 통계치	선도 · 후행	F 통계치	선도 · 후행
정규	인	$indi_t$			2.329 (0.037)	[↔]	0.573 (0.721)	
	상	$inst_t$	17.893 (0.000)	[↔]			4.284 (0.001)	[↔]
	전	$fore_t$	11.385 (0.000)	[←]	2.389 (0.037)			
	인	$indi_t$			2.851 (0.015)	[↔]	7.384 (0.000)	
	상	$inst_t$	32.198 (0.000)	[↔]			16.447 (0.000)	[←]
	후	$fore_t$	18.136 (0.000)	[↔]	1.126 (0.345)			
	차이	$indi_t$			1.229 (0.293)	[←x→]	2.079 (0.066)	[←x→]
		$inst_t$	1.572 (0.165)				3.010 (0.011)	[←]
		$fore_t$	1.118 (0.349)		1.016 (0.407)			
미니	인	$indi_t$			1.162 (0.327)	[←x→]	1.573 (0.167)	[←x→]
	상	$inst_t$	0.813 (0.541)				0.625 (0.681)	[←x→]
	전	$fore_t$	0.559 (0.731)		0.481 (0.790)			
	인	$indi_t$			2.464 (0.032)	[←]	2.816 (0.016)	[←]
	상	$inst_t$	1.250 (0.285)				4.336 (0.001)	[↔]
	후	$fore_t$	1.018 (0.406)		4.682 (0.000)	[↔]		
	차이	$indi_t$			1.264 (0.277)	[←x→]	1.928 (0.087)	[←x→]
		$inst_t$	1.131 (0.342)				2.538 (0.027)	[←]
		$fore_t$	0.350 (0.882)		1.934 (0.086)			

한편, 기관은 외국인의 매매와도 양방향적 관계에 있는 것으로 보고된다. 외국인 거래에 대한 기관의 선행성을 추정한 회귀계수들의 부호는 1% 유의수준에서 음으로 추정되어 역행적 관계에 있으며, 이를 반영한 F 검정의 p-value는 0.037이다. 반면 기관 거래에 대한 외국인 거래의 F 검정도 1% 수준에서 유의적이며, VAR추정결과에서도 선행성의 부호는

10) VAR 추정결과는 지면의 제약상 생략하며, 독자의 확인 요청시 제공가능하다.

1~5시차까지 양의 값으로 추정되어 순행적 관계로 파악되어 기관과 비대칭적 매매 행태를 보였다. 기관과 달리, 개인의 거래는 외국인에 선행하는 일방향적 관계를 보여준다.

이제 승수 인하 후 기간의 투자주체별 거래 행태 관계를 보도록 하자. 승수 인하 후 기간에도 기관과 개인은 상호피드백하는 양방향적 관계를 보여 승수 인하 전 선·후행 행태가 지속하고 있음이 확인된다. 한편 승수 인하 전 기간의 기관과 외국인 매매의 양방향적 관계는 인하 후 기간에 1% 유의수준에서 외국인이 기관에 일방향적으로 선행하는 관계로 변동했다. 이를 VAR추정 결과에서 분석하면 기관 거래에 대한 외국인의 선행적 거래의 회귀계수 부호는 1~5시차까지 양으로 인하 전 기간의 순행적 관계로 지속된 반면, 외국인이 기관을 추종하는 거래행태는 소멸되었다. 또한 인하 전 기간과 달리 개인의 매매는 외국인에 선행하면서도, 외국인도 개인에 선행하는 양방향적 관계로 전환되었다. VAR추정 결과에서 유의적으로 추정된 회귀계수의 부호를 보면 외국인에 대한 개인의 선행적 거래의 회귀계수는 음으로 승수 인하 전 기간의 행태가 지속된 반면, 개인에 대한 외국인의 선행성은 양의 부호로 추정되어 외국인과 개인은 상호 역행하는 거래 패턴을 보였다.

이상에서 설명했던 선도·후행 관계의 유의성이 승수 인하 전·후 기간에서도 지속 하는지를 확인한 결과에서는 외국인이 기관에 유의적으로 선행한다는 결과만 5% 수준($F = 3.010$)에서 유의적이다.¹¹⁾ 즉, 기관과 개인간 선도·후행 관계는 승수 인하 후 기간에 유의적인 변동이 없는 반면, 외국인의 매매가 기관에 미치는 시차적 관계는 승수 인하 후 기간에 강해졌다고 요약된다.

이제 미니선물시장에서 투자주체별 선후행 관계를 승수 인하 전·후 기간별로 비교하기로 한다. 정규시장과 달리 미니시장에서 승수 인하 전 기간에는 각 투자주체의 거래 패턴 간에는 연관성을 발견할 수 없다. 이 같은 결과는 미니시장은 승수 인하 전 기간에 개설되어 시장의 성숙도가 낮기 때문인 것으로 해석된다. 한편 승수 인하 후 기간에 개인은 기관과 외국인의 거래에 후행하는 행태로 나타났다. 개인에 대한 기관의 선행성은 F검정 결과 5% 수준에서 유의적이며, VAR의 회귀모형에서 유의적으로 추정된 회귀계수의 부호는 모두 음이었다. 반면, 개인에 대한 외국인의 선행성과 관련하여 통계적으로 유의적인 수준에서 추정된 회귀계수의 부호는 모두 양으로 추정되었다. 이는 인하 후 기간에 정규시장에서 개인에 대한 외국인 매매의 선행적 방향성과도 같다. 기관과 외국인간 거래는 양방향적 관계를

11) 승수인하 전·후기간간 선·후행 관계의 차이는 식 (1)의 우변에, 교호변수인 $(\alpha_j^{df} + \sum_{k=1}^5 \beta_{j,k}^{df} indi_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \gamma_{j,k}^{df} inst_{t-k} + \sum_{k=1}^5 \delta_{j,k}^{df} fore_{t-k}) \times I$ 을 추가적으로 도입하여 추정한 회귀계수인 $\beta_{j,k}^{df}$, $\gamma_{j,k}^{df}$, $\delta_{j,k}^{df}$ 의 유의성으로 검증한다. I 는 승수 인하 기간에는 1, 그렇지 않으면 0인 더미변수이다.

가지는 것으로 추정되었다. VAR의 F검정 결과에서 “외국인 매매가 기관에 선행한다”는 귀무가설과 “기관 매매가 외국인에 선행한다”는 귀무가설에 대한 F검정 모두 1% 유의수준에서 기각되었다. 외국인에 대한 기관의 선행성이 추정된 VAR모형에서 유의적인 회귀계수의 부호는 모두 음이었으며, 기관에 대한 외국인의 선행성과 관련하여 유의성을 가진 회귀계수의 부호는 모두 양으로 추정되었다. 미니선물시장에서 투자주체별 선도·후행 관계의 유의성이 승수 인하 전·후 기간에서 지속했는지를 보면 외국인만 기관에 시차적 영향력을 미치는 것으로 나타났다. 이는 미니시장에서도 정규시장과 같이 외국인의 매매 규모가 확대되면서, 다른 투자주체들에 미치는 영향력이 강화된 관계를 재확인시키는 결과이다.

<표 10> 옵션시장의 투자주체별 선·후행 분석

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29일까지 기간에 옵션시장의 개인(*indi*), 기관(*inst*), 외국인(*fore*) 거래대금의 일별 VAR 추정결과로 F검정과 그에 대한 p-value가 제시된다. 각괄호안은 선도·후행관계로 ‘x ← y’는 y가 x에 일방적으로 선행 관계, ‘x ↔ y’는 x와 y간 상호 양방향적 피드백 관계, ‘x ↔→ y’는 x와 y간 선도·후행 관계가 성립하지 않음을 나타낸다. 선도·후행 관계 성립의 임계치는 p-value = 0.05이다.

시장	기간	설명 변수 종속 변수	<i>indi_{t-k}</i>			<i>inst_{t-k}</i>			<i>fore_{t-k}</i>		
			F 통계치	선도 · 후행		F 통계치	선도 · 후행		F 통계치	선도 · 후행	
인 상 전		<i>indi_t</i>				11.198 (0.000)	[↔]		1.535 (0.177)		
		<i>inst_t</i>	5.296 (0.000)	[↔]					1.961 (0.083)		
		<i>fore_t</i>	2.503 (0.030)	[←]		7.061 (0.000)	[←]				
정규 상 후		<i>indi_t</i>				2.523 (0.029)	[↔]		6.595 (0.000)		[←]
		<i>inst_t</i>	4.875 (0.000)	[↔]					13.845 (0.000)		[←]
		<i>fore_t</i>	1.550 (0.173)			2.026 (0.074)					
차 이		<i>indi_t</i>				1.631 (0.149)			2.897 (0.013)		[←]
		<i>inst_t</i>	8.416 (0.000)	[←]					3.943 (0.002)		[←]
		<i>fore_t</i>	2.112 (0.062)			0.883 (0.492)					
인 상 전		<i>indi_t</i>				0.614 (0.689)	[↔→]		0.819 (0.537)		[↔→]
		<i>inst_t</i>	0.729 (0.602)						0.361 (0.875)		[↔→]
		<i>fore_t</i>	1.223 (0.297)			0.279 (0.925)					
인 상 후		<i>indi_t</i>				1.103 (0.358)	[↔→]		1.089 (0.366)		[↔→]
		<i>inst_t</i>	1.519 (0.182)						0.840 (0.522)		[↔→]
		<i>fore_t</i>	1.940 (0.085)			0.222 (0.953)					
차 이		<i>indi_t</i>				0.805 (0.546)	[↔→]		0.630 (0.677)		[↔→]
		<i>inst_t</i>	0.838 (0.522)						0.857 (0.510)		[↔→]
		<i>fore_t</i>	0.657 (0.656)			0.245 (0.942)					

옵션시장에서 정규시장과 미니시장의 투자주체별 선도·후행 관계를 승수 인하 전·후 기간별로 분석한 결과는 <표 10>에 요약되었다. 정규시장에서 승수 인하 전 기간에 기관의 거래 패턴은 F검정 결과 개인에 1% 유의수준에서 선행하며, 개인의 매매도 기관에 1% 유의수준에서 선행하여 양 투자주체간에는 상호피드백하는 양방향 관계를 보였다. VAR추정 결과에서 유의적으로 추정된 회귀계수의 부호를 보면, 기관에 대한 개인의 선행성은 음이며 개인에 대한 기관의 선행성은 양의 부호로 추정되어 개인과 기관은 비대칭적 거래 패턴을 보였다. 이는 개인과 기관간 선행성을 의미하는 회귀계수가 모두 음(-)의 부호로 추정되어 상호 역행적 거래 패턴을 보인 결과와는 상이하다. 한편 외국인 매매는 F검정 결과에서 1% 유의수준에서 기관과 개인에 모두 후행하는 관계로 나타났다. VAR추정 결과에서 외국인 거래에 대한 기관의 선행성을 추정한 회귀계수의 부호는 1% 수준에서 양으로 추정되어 순행 관계를 보인 반면, 외국인 거래에 대한 개인의 선행성의 부호는 음으로 역행 관계로 추정되어 비대칭적 반응이 나타났다.

이제 승수 인하 후 기간의 투자주체별 거래 행태 관계를 보도록 하자. 승수 인하 후 기간에 기관의 개인에 대한 시차 회귀계수들의 F검정 결과는 1% 유의수준에서 선행하며, 개인의 거래 또한 기관에 1% 유의수준에서 선행하여 양 투자주체간 상호피드백하는 양방향적 관계는 승수 인하 전 매매 행태가 지속하는 것으로 확인된다. VAR추정 결과에서도 유의적으로 추정된 회귀계수의 부호를 보면 기관에 대한 개인의 선행성은 양으로 전환되었으며, 개인에 대한 기관의 선행성도 양의 부호로 추정되어 개인과 기관은 상호 대칭적 거래 패턴을 보여준다. 승수 인하 전 기간에서 기관과 개인에 일방적으로 후행하던 외국인 거래는 인하 후 기간에는 VAR의 F검정 결과에서 외국인이 기관과 개인 거래에서 선행하는 일방향적 선행적 관계로 역전되었다. VAR추정 결과에서 기관 거래에 대한 외국인 거래의 선행성의 부호는 음으로 추정되어 역행 관계를 보였으며, 개인 거래에 대한 외국인 거래의 선행성의 부호도 음으로 추정되었다. 승수 인하 전 외국인 거래의 후행 행태가 인하 후에 선행하는 행태로 전환된 결과는, 정규시장의 사례와 같이 외국인이 다른 투자주체에 미치는 영향력이 승수 인하 후 기간에 상승한 결과로 해석가능하다. 또한 외국인 투자 행태가 기관과 개인에 미치는 영향력은 승수 인하 후 기간에 유의적으로 증가했다.

미니선물시장과 같이 미니옵션시장에서도 승수 인하 전·후를 기준으로 각 투자주체의 거래 패턴 간에는 통계적 유의성으로 판단할 수 있는 어떠한 관계도 발견되지 않았다. 이같은 결과는 승수 인하 전 기간에는 미니선물과 동시에 개설된 미니옵션도 시장이 미성숙 되었으며 시장의 질을 충족시킬 수준의 충분한 유동성이 확보되지 않은 것으로 해석할 수 있다. 인하 후 기간에도 미니옵션의 거래 규모는 미니선물과 달리 거래량이나 거래대금에서

인상 전 기간보다 하락한 결과를 본다면 이는 상승 인하 효과로 예상되는 유동성 창출의 실패가 투자주체의 매매 행태의 규칙성을 발견할 수 없으며 이는 파생상품시장의 기능이 원활화하지 않다는 것을 간접적으로 제시한다.

IV. 파생상품 거래활동의 결정요인 변화 분석

1. 분석방법론

제4장에서는 코스피200 파생상품의 상승 인하 이후의 유동성의 변동 행태를 파생상품과 관련한 요인들을 통제하여 분석하고, 상승 인하 이벤트가 파생상품 거래활동의 결정요인들의 영향력에는 어떠한 변동을 가져왔는지에 대해서 식 (2)의 일별 회귀분석으로 분석한다. 회귀분석은 선물과 옵션의 정규시장과 미니시장으로 구분하여 총 4개의 회귀모형으로 추정되며, 각 회귀모형에 대해 도입되는 파생상품 결정요인들의 설명변수들은 동일하다. 회귀모형에 도입된 모든 변수들은 거래활동의 증감을 반영하고 시계열의 안정성(stationary)을 해결하기 위해 로그차분으로 추정했다.

종속변수인 파생상품의 거래활동(trd^d)은 선물과 옵션의 거래대금으로 추정했다.¹²⁾ 옵션 거래대금은 제3장에서 VAR에 도입한 옵션거래대금과 같이 콜옵션과 풋옵션의 합계치로 계산했다. 설명변수에서 trd^{-d} 는 종속변수의 파생상품의 대안적 파생상품으로 종속변수가 옵션(선물)이면 선물(선물)을 설명변수로 도입한다. 선물과 옵션은 차익거래나 투자전략에서 상호 활용되거나 현금흐름을 복제가능한 대체물이므로 거래활동에서 연계적 관계에 있다. 파생상품 거래와 연계성이 강한 프로그램 매매에서 arb 는 차익거래 거래대금으로 매수거래 대금과 매도거래대금의 평균치이며, $narb$ 는 비차익 매수거래대금과 매도거래대금의 평균치이다.¹³⁾ 비차익 거래대금은 인덱스펀드나 ETF의 설정과 관련한 바스켓 거래, 포트폴리오 리밸런싱과 관련된 프로그램 매매로 알고리즘 거래에도 활용되므로 파생상품의 주요 요인이다. 파생상품 매도 포지션은 기초자산인 현물의 공매도($short$)의 대안적 매매수단이자, 차익거래나 헤지거래에서 파생상품과 결합되어 실행되므로 파생상품 거래 변동에 영향을 미치는 변수이다. 코스피200의 현물($spot$)거래 규모는 옵션이나 선물 거래 규모를 결정하는 직접적 요인이자, 현물-옵션비율이나 현물-선물비율과 같은 기초자산의 미래 가격 변동에

12) 파생상품의 거래활동을 거래대금으로 정한 이유는 거래량에 가격이 결합되었으므로 거래량보다 정보의 내용과 분석 결과에서 경제적 해석이 용이하기 때문이다. 이러한 목적으로 종속변수인 거래대금에 대응하는 설명변수들도 모두 가격이 반영된 금액단위로 추정했다.

13) 식 (2) 회귀모형에 종속변수와 설명변수는 모두 로그차분한 변수가 도입되어 추정되므로, 매수거래대금과 매도거래대금의 합계인 총거래대금으로 계산해도 평균치와 동일한 결과를 가져온다.

관한 정보가 내포된 지표로 측정되므로 이를 활용하는 현물과 파생상품 투자자의 의사결정에 영향을 미친다. 일곱 번째부터 아홉 번째까지의 변수들은 파생상품의 특성과 유사한 파생결합증권으로 ETN, ETF, ELW와 같은 장내 구조화상품(structured products)들이다.¹⁴⁾ 구조화상품 중 지수추종상품은 상품의 운용에 편입되는 포트폴리오나 위험 헤지를 위해 파생상품이 활용되며, 파생상품의 대안적 투자수단으로 파생상품 수요에 영향을 미친다. 마지막 변수는 앞서 언급한 종속변수들과 설명변수들의 변동에 포괄적으로 영향을 미치는 변동성 지표(vol)로 옵션의 내재변동성(implied volatility)에 기반한 코스피200변동성지수의 일별 증감으로 측정한다.

회귀모형은 승수 인상 전·후 기간별로 개별적으로 추정했으며, 모형에 포함된 설명변수간 상관관계가 미칠 특정 변수의 영향력의 잠식 효과를 파악하기 위해 개별 변수별 단순회귀 분석도 수행하여 결과를 비교한다.

$$\begin{aligned} trd_{t,p}^d = & \beta_0 + \beta_1 trd_{t,p}^{-d} + \beta_2 arb_{t,p} + \beta_3 nonarb_{t,p} + \beta_4 short_{t,p} \\ & + \beta_5 spot_{t,p} + \beta_6 etn_{t,p} + \beta_7 etf_{t,p} + \beta_8 elw_{t,p} + \beta_9 vol_{t,p} + e_{t,p} \end{aligned} \quad (2)$$

여기에서 p : 승수 인하 전 기간, 승수 인하 후 기간

trd^d : 파생상품 거래대금으로 d 는 선물(옵션)

trd^{-d} : 파생상품 거래대금으로 $-d$ 는 옵션(선물)

arb : 차익거래 매수대금과 매도대금의 평균치

$nonarb$: 비차익거래 매수대금과 매도대금의 평균치

$short$: 코스피200종목 공매도 거래대금

$spot$: 코스피200현물 총거래대금

etn : 상장지수증권의 총거래대금

etf : 상장지수펀드의 총거래대금

elw : 주가연계워런트의 총거래대금

vol : 코스피200변동성지수

14) 구조화상품에 대해 실무계나 학계에서 합의된 정의는 존재하지 않지만 일반적으로 주식·채권 등 정형적 증권에 특정한 구조를 부가하여 현금흐름을 변형·합성하거나 유동화하여 발행된 증권 또는 투자수익이 기초자산의 변동에 연계되어 파생상품적 성격을 가지는 증권이다. 구조화증권에는 파생결합증권(ETN, ELW, ELS, 인)와 파생결합사채(ELB, DLB)를 포괄한다.

양 기간 간 회귀계수의 차이의 통계적 유의성을 검증하기 위해 승수 인하 후 기간의 더미변수와, 설명변수들에 더미변수를 곱한 교호변수(interaction term)들을 도입한 모형으로 분석한다.¹⁵⁾

2. 승수 인하 기간의 결정 요인 규모 변동

회귀분석 실행에 앞서 설명변수들에 대해서도 승수 인하 전·후 기간동안 파생상품과 연계 매매와 시장의 거래활동을 기간별로 <표 11>과 [그림 4]에서 비교한다. [그림 4]에서는 승수 인하일을 기준으로 인하 후 기간에 설명변수들의 일별 거래규모 추이와 일평균치가 증가한 행태를 제시한다. 전반적으로 개별 결정 요인들의 시계열 평균치는 인하 후 기간에 증가했으며, 이는 [그림 1]의 지수의 추세와 연계된 행태로 설명할 수 있다.

<표 11>에서 파생상품의 기초자산인 코스피200종목의 승수 인하 전 기간의 일평균 거래대금은 3조4,603억 원에서 인하 후 기간에는 4조5,032억 원으로 30.14% 증가했으며, 개별 투자주체별로도 20%를 초과하는 증가율을 보였다. 인하 후 기간의 투자주체별 거래비중 구성에서는 기관은 25.79%, 개인의 거래비중은 39.38%, 그리고 외국인의 거래비중은 33.44%로 <표 3>부터 <표 8>까지의 투자주체별 거래비중과 비교해 볼 때, 파생상품시장에서 외국인의 거래비중이 현물보다 현저히 높다. 현물시장 규모 대비 선물시장의 규모를 비교하는 현-선 비율(futures-to-spot ratio)은 승수 인하 전 기간에 5,506배에서 인하 후 기간에는 4,548로 하락했으며, 이는 <표 3>과 <표 4>에서 제시했던 인하 후 기간에 선물시장 규모보다 현물시장의 규모의 증가속도가 더 높기 때문이다.¹⁶⁾ 또한 현물시장 규모 대비 옵션시장의 규모의 비율인 현-옵비율(options-to-spot ratio)은 승수 인하 전 기간에 0.175배에서 인하 후 기간에는 0.129로 하락하여 승수 인하 후 기간에는 현물시장의 규모가 더욱 성장했음을 제시한다.

일평균 공매대금은 인하 전 기간에 2,632억 원에서 인하 후 기간에는 3,225억 원으로 22.52% 증가했다. 프로그램매매 규모는 인하 전 일평균 1조 114억 원에서 인하 후에는 1조 3,552억 원으로 33.70%가 증가했다. 차익거래의 인하 후 기간의 일평균 규모는 1,343억 원으로 553.01%가 증가했으며 전체 프로그램 매매에서 차지하는 비중도 인하 전 기간에서

15) 식 (2)의 승수 인하 전·후 기간별로 추정된 회귀계수의 차이에 대해서는 아래 회귀모형에서 $\gamma_1 \sim \gamma_9$ 의 통계적 유의성을 검증한다. 이는 식 (1)의 선도·후행 관계식에서 교호변수들을 도입하여 추정하는 모형 구조의 검증방식을 따르는 것이다.

$$\begin{aligned} trd_t^d = & \beta_0 + \beta_1 trd_t^{d-} + \beta_2 arb_t + \beta_3 nonarb_t + \beta_4 short_t + \beta_5 spot_t + \beta_6 etn_t + \beta_7 etf_t + \beta_8 elw_t + \beta_9 vol_t \\ & + (\gamma_0 + \gamma_1 trd_t^{d-} + \gamma_2 arb_t + \gamma_3 nonarb_t + \gamma_4 short_t + \gamma_5 spot_t + \gamma_6 etn_t + \gamma_7 etf_t + \gamma_8 elw_t + \gamma_9 vol_t) \times I + \epsilon_t \end{aligned}$$

16) 현-선비율과 현-옵비율 계산에서 선물과 옵션은 정규시장과 미니시장의 거래대금을 합산하여 계산했다.

2%에서 10%로 증가했는데, 이는 2017년 4월부터 2021년까지 우정사업본부의 차익거래에 대해 한시적으로 허용한 증권거래세 면제에 따른 차익거래 활성화의 결과에 기인한다.¹⁷⁾ 프로그램 매매에서 비중이 높은 비차익거래도 인상 후 기간에 일평균 22.92% 증가하였으며, 전체 프로그램 매매에 대한 기여도는 66.6%로 나타났다.

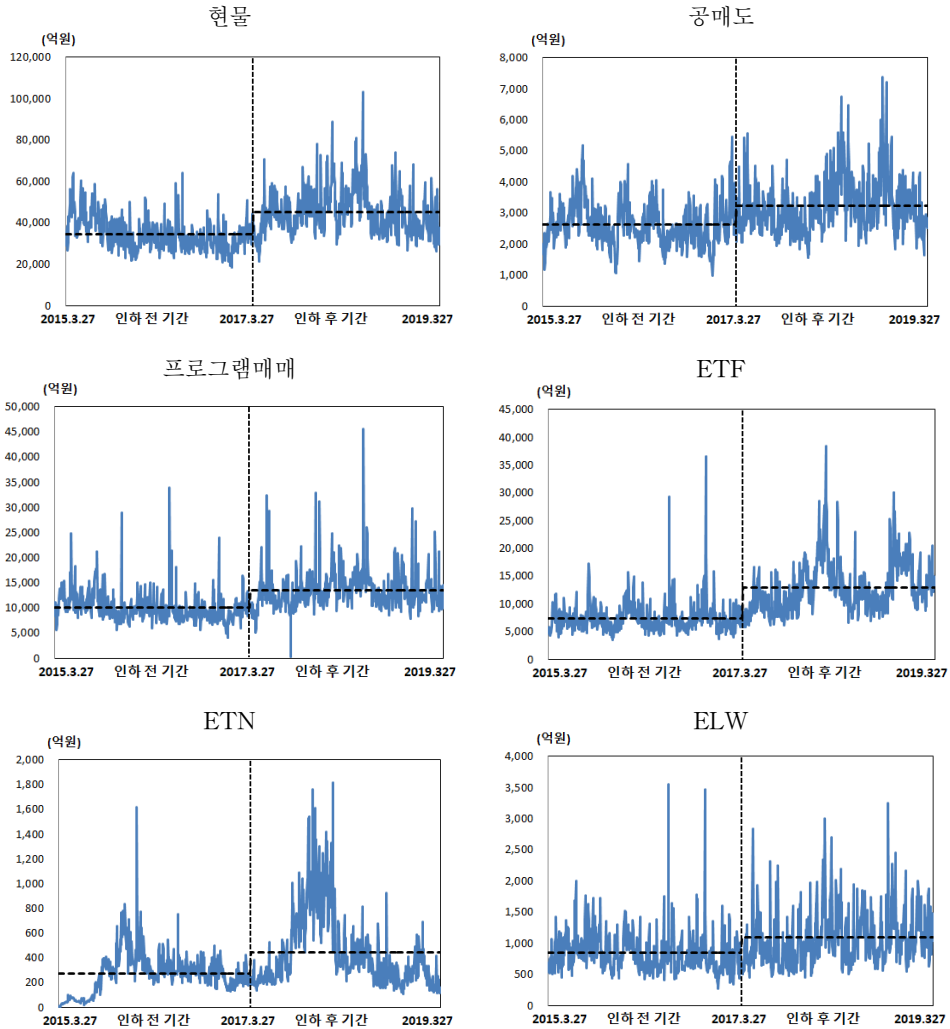
<표 11> 승수 인하 전·후 기간의 설명변수 증감

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29까지 기간의 코스피200현물, 공매대금, 프로그램매매, ETE, ETN, ELW 거래대금의 일평균 증분($A-B$), 기간 증가율($\frac{A-B}{B}$), 그리고 t-검정의 통계적 유의성을 제시한다. 표에 제시된 수치의 단위는 억 원이며, 괄호안의 수치는 일평균의 표준편차이다.

투자주체		인하 전 (B)		인하 후 (A)		차이		
						$A-B$	t-검정	$\frac{A-B}{B}$ (%)
기 초 자 산	기관	8,174	(1,920)	11,614	(2,959)	3,440	21.65	42.09
	개인	13,807	(4,674)	17,733	(5,931)	3,926	11.53	28.44
	외국인	11,988	(3,290)	15,059	(4,300)	3,071	12.58	25.62
	전체	34,603	(7,895)	45,032	(10,799)	10,429	12.56	30.14
	선물/현물비율	5.506	(1.915)	4.548	(1.726)	-0.958	-8.24	
	옵션/현물비율	0.175	(0.064)	0.129	(0.045)	0.047	-13.03	
공매대금		2,632	(2,816)	3,225	(4,650)	593	11.49	22.52
프 로 그 램 매 매	차익거래	206	(161)	1,343	(596)	1,137	40.95	553.01
	비차익거래	9,908	(2,838)	12,179	(3,685)	2,271	10.83	22.92
	전체	10,114	(2,897)	13,522	(3,936)	3,408	15.47	33.70
ETF	레버리지	2,299	(2,816)	4,581	(4,650)	2,282	21.13	99.25
	인버스	1,702	(1,130)	2,615	(2,115)	912	11.12	53.59
	전체	7,440	(1,018)	12,969	(1,510)	5,528	22.56	74.30
ETN	레버리지	19	(26)	214	(223)	195	19.29	1,045.17
	인버스	14	(14)	57	(58)	43	16.15	305.35
	전체	272	(168)	442	(296)	170	11.08	62.33
ELW		852	(336)	1,095	(451)	243	9.60	28.57

17) 이와 관련한 내용은 이우백, 박종원(2020)의 연구를 참조할 수 있다.

[그림 4] 코스피200파생상품 승수 인하 전·후 기간 연계거래 및 상품 규모 추이



인하 전 전체 ETF의 일평균은 7,440억 원에서 인하 후 기간에는 12,969억 원으로 74.30% 급증했으며, 이는 레버리지 ETF의 급성장이 견인한 결과이다. 레버리지 ETF는 인하 전 일평균 규모는 2,299억 원에서 인하 후에는 4,581억 원으로 99.25% 증가했으며, 전체 ETF에서 차지하는 비중도 30%에서 35%로 상승했다. 승수 인하 후 기간의 ETN시장의 거래규모는 442억 원으로 같은 기간 ETF의 거래규모의 3%에 불과하지만 승수 인하 전 기간 대비 62.33%증가했다. 특히 승수 인하 전 기간 중반부터 도입된 레버리지 ETN의 인하 후 기간 일평균은 1,000%를 초과했으며 인하 후 기간에 레버리지 ETN의 거래비중은 48.42%을

차지한다.¹⁸⁾ 규제에 의해 거래규모가 대폭적으로 침체되었던 ELW는 승수 인하 전 기간 대비 28.57%가 증가하여, 상대적으로 ETF와 ETN의 증가율보다는 낮다.

3. 실증분석 결과

<표 12>는 식 (2)의 회귀모형으로 추정한 승수 인하 전·후 기간별 선물거래활동 변동과 파생상품 관련 요인들의 연계성을 추정한 결과이다. 정규시장의 결과는 패널 A에서, 그리고 패널 B에는 미니시장으로 구별하여 제시된다. 패널 A에서 인하 전 기간에서 전체 변수들이 도입된 추정결과와 개별 변수들로 추정한 결과를 비교한다. 개별추정에서는 모든 설명 변수들의 회귀계수들은 1% 수준에서 양의 부호로 추정되어 사전적 예상과 같이, 선물거래와 연계성이 강한 특성을 보여준다. 전체 추정 결과에서도 연계성이 여전히 강건한 결정요인으로는 옵션, 비차익거래, ETF, ELW이 5% 미만 수준에서 정규선물과 유의적인 양의 관계를 보여주며, 나머지 변수들의 유의성은 소멸되었음이 확인된다.¹⁹⁾

인하 후 기간을 대상으로 수행한 개별추정 결과는 인하 전 기간과 동일하게 모든 변수들에서 1% 수준에서 모두 유의적인 양의 부호로 추정되었다. 그러나, 선물거래와 연계성을 의미하는 회귀계수의 규모를 비교할 경우, 차익거래와 ETN만이 인하 전 기간에 비해 증가한 반면 나머지 변수들은 감소했다. 전체추정 결과에서도 비차익거래와 ETF의 통계적 유의성은 인하 후 기간에 소멸한 반면, ETN은 5% 수준에서 유의적으로 추정되었다. ETN과 더불어, 옵션과 ELW는 전체추정 결과에서도 인하 후 기간에도 유의성은 지속한 것으로 나타났다. 이제 맨 끝 열에서 승수 인하 전·후 기간 차이를 분석한 결과를 보자. 전체 추정 결과에서는 인하 후 기간과 인하 전 기간 간 회귀계수의 차이에서 ETF의 회귀계수만이 -0.094로 10% 수준에서 한계적인 음의 유의성을 보였을 뿐 다른 변수들에서는 회귀계수의 차이에서 통계적 유의성을 발견할 수 없었다. 개별 추정 결과에서 차익거래 회귀계수의 양의 부호는 5% 수준에서 유의적이다. 이는 인하 후 기간에서 우정사업본부에 허용된 증권거래세가 면제되어 현물과 선물을 이용한 차익거래의 활성화로 인한 결과로 해석된다. 개별추정결과에서도 ETN을 제외한 나머지 변수들의 연관성을 의미하는 부호들은 모두 5% 수준에서 유의적인 음의 부호로 추정되어 파생상품과 관련한 변수들의 연관성은 감소한 것으로 해석된다.²⁰⁾

18) 인버스 ETN는 2015년 4월 15일에 상장되었으며, 레버리지 ETN은 2016년 2월 25일에 상장되었다.

19) 변수간 상관관계수가 회귀모형 추정결과에 미치는 영향을 검증하기 위해 VIF(Variance inflation factor)를 조사한 결과 승수 인상 전 기간의 옵션의 VIF가 10.21이며, ELW의 VIF도 7.95로 나타났다. 옵션을 제외하고 전체모형을 추정한 결과, 모든 설명변수들의 VIF는 4미만으로 하락하여 옵션이 다른 설명변수와 상관관계가 높은 결과임을 확인할 수 있다.

20) 각주 14의 교호변수를 도입한 회귀분석에서 승수 인하 이벤트에 대한 더미변수의 회귀계수는 종속변수와 정규·미니시장 구분의 관계 없이 모두 비유의적으로 추정되었다.

<표 12> 선물 유동성 결정요인의 영향력 분석

코스피200 파생상품에 거래승수가 인하되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017. 3. 27~2019. 3. 29일까지 기간의 선물 유동성 결정요인의 영향력에 대한 회귀분석 결과이다. 종속변수는 선물의 전체 거래대금이다. 설명변수는 옵션이며, 차익거래 거래대금, 비차익 거래대금, 공매도 금액, 코스피200 현물 거래대금, ETN, ETF, ELW이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다.

설명변수 \ 기간	인하 전(B)		인하 후(A)		인하 전 · 후 차이 (A-B)	
	추정방법	전체추정	개별추정	전체추정	개별추정	전체추정
패널 A: 정규시장						
<i>intercept</i>		-0.000 (-0.03)		0.000 (-0.05)		
<i>option</i>		0.438 (8.30)***	0.827 (46.85)***	0.338 (7.58)***	0.673 (33.28)***	-0.101 (-1.43)
<i>arb</i>		-0.015 (-1.48)	0.129 (5.77)***	0.012 (0.70)	0.203 (8.12)***	0.027 (1.38)
<i>nonarb</i>		0.082 (2.20)**	0.485 (9.24)***	0.028 (0.96)	0.236 (6.37)***	-0.055 (-1.14)
<i>short</i>		-0.026 (-0.70)	0.569 (9.15)***	-0.006 (-0.15)	0.379 (7.43)***	0.021 (0.39)
<i>spot</i>		0.023 (0.39)	0.862 (12.61)***	-0.009 (-0.17)	0.620 (10.43)***	-0.033 (-0.40)
<i>etn</i>		0.029 (1.48)	0.159 (3.33)***	0.042 (2.14)**	0.165 (4.52)***	0.013 (0.46)
<i>etf</i>		0.137 (4.15)***	0.812 (25.81)***	0.043 (1.09)	0.711 (16.47)***	-0.094 (-1.81)*
<i>elw</i>		0.301 (6.44)***	0.809 (41.78)***	0.332 (8.40)***	0.653 (33.04)***	0.031 (0.49)
<i>volatility</i>		-0.032 (-0.36)	1.043 (4.98)***	-0.012 (-0.12)	1.008 (5.65)***	0.021 (0.16)
<i>adj R²</i>		0.839		0.739		
패널 B: 미니시장						
<i>intercept</i>		0.008 (0.91)		-0.000 (-0.04)		
<i>option</i>		0.085 (3.12)***	0.371 (14.93)***	0.093 (4.59)***	0.361 (17.81)***	0.008 (0.25)
<i>arb</i>		0.018 (1.14)	0.132 (5.92)***	0.005 (0.22)	0.221 (8.15)***	-0.014 (-0.52)
<i>nonarb</i>		0.164 (2.75)***	0.478 (9.42)***	0.012 (0.36)	0.293 (7.39)***	-0.152 (-2.24)***
<i>short</i>		0.135 (2.33)**	0.595 (10.09)***	0.057 (1.31)	0.517 (9.65)***	-0.078 (-1.09)
<i>spot</i>		-0.089 (-0.97)	0.752 (11.28)**	0.204 (3.18)***	0.814 (13.33)**	0.294 (2.65)***
<i>etn</i>		-0.000 (-0.02)	0.119 (2.54)**	0.03 (1.29)	0.185 (4.70)***	0.031 (0.81)
<i>etf</i>		0.144 (3.05)***	0.621 (17.00)***	0.227 (5.05)***	0.822 (8.24)***	0.083 (1.28)
<i>elw</i>		0.395 (9.64)***	0.607 (22.03)***	0.410 (12.53)***	0.660 (27.06)***	0.015 (0.29)
<i>volatility</i>		-0.103 (-0.75)	0.830 (4.10)***	0.020 (0.17)	1.081 (5.58)***	0.124 (0.68)
<i>adj R²</i>		0.600		0.680		

이제 패널 B에 제시된 미니시장의 결과를 보기로 한다. 개별추정 결과에 대해 양 기간의 설명변수들은 모두 1% 수준에서 양의 값으로 추정되었으며, 이는 정규시장의 추정결과와 회귀계수의 값의 크기에서만 차이가 있을 뿐 경제적 의미는 동일하다. 양 기간의 전체추정 결과를 비교하면, 인하 전 기간에서 유의적이었던 옵션과 ETF, ELW는 인하 후 기간에도 그대로 유의성을 유지했으며 비차익거래와 공매도의 연계성은 소멸했다. 반면, 승수 인하 전 기간에서 다른 변수들의 영향력으로 인해 유의성이 없었던 현물거래는 승수 인하 후 기간에는 1% 수준에서 유의적으로 추정되었다. 이와 같은 결과는 승수 인하 후 기간인 2017년 4월부터 우정사업본부의 차익거래에 대해 증권거래세 면제가 적용된 기간에는 ETF, 선물, 현물시장간 정보이전관계가 유의적으로 활성화되었다는 이우백, 박종원(2020)의 결과를 지지한다.

양 기간의 연계성 변동 효과의 유의성을 분석한 결과에서는 전체추정에서 현물만 1% 수준에서 유의적인 양의 관계가 유지되었다. 그러나 개별 추정결과에서는 현물의 유의성이 소멸되었으며 차익거래와 ETF의 회귀계수만 유의적으로 증가한 것으로 분석되었다. 따라서 전체추정 결과에서 현물의 연계성이 승수 인하 후 기간에서 유의적으로 증가한 결과는 승수 인하 전 기간에서 다른 변수들의 개입 효과에 기인하므로, 개별 추정 결과를 근거로 판단하는 것이 적절할 것이다. 차익거래의 연계성이 승수 인하 전 기간 대비 유의적으로 증가한 결과는 정규시장에서도 확인되는 결과이며 이는 이 기간에 증권거래세 면제 시행에 따라 현·선차익거래의 활성화가 촉발한 배경으로 해석된다. 이상의 결과에 근거한다면, <표 11>에 제시된 승수 인하 기간의 파생상품과 연계된 설명변수들의 전반적 급성장에도 불구하고, 미니시장과 정규시장에서 결정요인들과 파생상품의 연계성이 확장된 변수는 ETF와 차익거래이다.

다음 <표 13>에는 승수 인하 전·후 기간별로 파생상품 관련 변수들과 옵션 거래활동간 연계성의 변동이 제시된다. <표 12>와 동일한 형식으로, 패널 A에는 정규시장 그리고 패널 B에는 미니시장을 구별하여 보여준다. 패널 A에서 인하 전 기간에서 전체추정과 개별추정 결과를 비교하면, 개별 추정에서는 정규선물과 같이 모든 설명변수들의 회귀계수는 정규옵션과 1% 수준에서 양의 부호로 유의적으로 추정되어, 동행적 연계성이 확인된다. 전체추정 결과에서 옵션과 유의적인 연계성을 가진 변수들은 선물(0.285)과 공매도(0.082), ETF(0.210), ELW(0.575)이다. 이 같은 결과는 레버리지나 인버스와 같은 특성이 부가된 ETF에 파생상품으로 창출 가능한 현금흐름에 대한 수요가 반영되어 옵션 투자의 대상으로 부각되어 연계성이 강화한 것으로 보여진다. ELW에 내포된 옵션 매수 포지션의 특성을 고려하면, 옵션과 연계성이 높을 수밖에 없다. 인하 후 기간에서 개별추정 결과의 추정결과도

<표 13> 옵션 유동성 결정요인의 영향력 분석

코스피200 파생상품에 거래승수가 인화되기 전 기간인 2015. 3. 27~2017. 3. 24까지 기간과 거래승수가 인하 된 후 기간인 2017.3.27.~2019.3.29일까지 기간의 옵션 유동성 결정요인의 영향력에 대한 회귀분석 결과이다. 종속변수는 옵션의 전체 거래대금이다. 설명변수는 선물이며, 차익거래 거래대금, 비차익 거래대금, 공매도 금액, 코스피200 현물 거래대금, ETN, ETF, ELW이다. ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 수준에서 통계적으로 유의하다.

설명변수	기간		인하 전(B)		인하 후(A)		인하 전 · 후 차이(A-B)	
	추정방법	전체추정	개별추정	전체추정	개별추정	전체추정	개별추정	
패널 A: 정규시장								
<i>intercept</i>		-0.001 (-0.18)		-0.001 (-0.12)				
<i>futures</i>		0.285 (8.30)***	0.988 (46.85)**	0.317 (7.58)***	1.033 (33.28)***	0.032 (0.59)	0.045 (1.21)	
<i>arb</i>		0.006 (0.75)	0.157 (6.49)***	-0.053 (-3.16)***	0.230 (7.34)***	-0.059 (-3.34)***	0.073 (1.85)*	
<i>nonarb</i>		0.012 (0.41)	0.495 (8.54)***	0.027 (0.96)	0.286 (6.21)***	0.014 (0.32)	-0.209 (-2.82)***	
<i>short</i>		0.082 (2.76)***	0.653 (9.71)***	-0.009 (-0.26)	0.515 (8.23)***	-0.092 (-1.95)*	-0.138 (-1.50)	
<i>spot</i>		-0.083 (-1.73)*	0.919 (12.22)**	0.040 (0.78)	0.831 (11.50)***	0.123 (1.69)*	-0.088 (-0.84)	
<i>etn</i>		-0.025 (-1.58)	0.144 (2.74)***	-0.007 (-0.39)	0.172 (3.77)***	0.018 (0.70)	0.028 (0.40)	
<i>etf</i>		0.210 (8.29)***	0.918 (28.08)**	0.347 (9.81)***	1.036 (21.80)***	0.137 (3.17)***	0.117 (2.06)**	
<i>elw</i>		0.575 (19.56)***	0.934 (57.45)**	0.515 (15.32)***	0.853 (40.12)***	-0.060 (-1.31)	-0.081 (-3.00)***	
<i>volatility</i>		-0.020 (-0.27)	1.241 (5.44)***	0.185 (1.93)***	1.482 (6.79)***	0.205 (1.69)*	0.242 (0.77)	
<i>adj R²</i>		0.913		0.841				
패널 B: 미니시장								
<i>intercept</i>		-0.008 (-0.50)		-0.003 (-0.17)				
<i>futures</i>		0.276 (3.12)***	0.942 (14.93)***	0.451 (4.59)***	1.092 (17.81)***	0.176 (1.32)	0.150 (1.69)*	
<i>arb</i>		-0.028 (-0.97)	0.139 (3.83)***	-0.038 (-0.83)	0.259 (5.30)***	-0.010 (-0.18)	0.120 (1.98)**	
<i>nonarb</i>		-0.301 (-2.81)***	0.491 (5.73)***	0.000 (0.01)	0.266 (3.70)***	0.302 (2.22)**	-0.225 (-1.95)*	
<i>short</i>		0.258 (2.49)***	0.820 (8.46)***	-0.104 (-1.08)	0.512 (5.17)***	-0.362 (-2.51)**	-0.309 (-2.18)**	
<i>spot</i>		0.361 (2.19)**	1.040 (9.44)***	-0.188 (-1.32)	0.809 (6.83)***	-0.549 (-2.46)**	-0.231 (-1.40)	
<i>etn</i>		-0.033 (-0.60)	0.149 (1.98)**	0.104 (2.00)**	0.287 (4.16)***	0.137 (1.77)*	0.138 (1.33)	
<i>etf</i>		0.347 (4.14)***	0.934 (15.49)***	0.529 (5.38)***	1.268 (15.13)***	0.182 (1.40)	0.334 (3.25)***	
<i>elw</i>		0.402 (5.08)***	0.857 (17.46)***	0.476 (5.96)***	0.944 (18.24)***	0.074 (0.65)	0.087 (1.20)	
<i>volatility</i>		0.263 (1.06)	1.435 (4.46)***	0.647 (2.47)***	2.135 (6.40)***	0.385 (1.05)	0.700 (1.50)	
<i>adj R²</i>		0.489		0.489				

인하 전 기간과 같이 모든 변수들에서 추정된 양의 회귀계수는 1% 수준에서 유의적이다. 전체추정 결과에서는 선물과 ETF간 연계성의 통계적 유의성은 여전히 강건한 것으로 나타났다. 차익거래의 승수 인하 후 기간의 개별 추정 결과에서는 1% 수준에서 양의 부호로 유의적이지만, 전체 결과에서는 비유의적인 음의 부호로 전환되었다. 이 같은 결과는 개별추정 결과에서도 나타난 옵션과 차익거래 간 동행성으로 볼 때, 다른 변수들의 연계성과 상충하여 발생한 가능성으로 볼 수 있다.

승수 인하 전·후 기간 차이의 유의성의 결과에서는 전체 추정결과에서 ETF의 회귀계수만이 0.137로 1% 수준에서 유의적이며, 이는 인하 후 0.347과 인상 전 0.210의 차이이다. 개별 추정 결과에서도 ETF의 연계성은 5% 수준에서 증가한 반면, 비차익거래와 ELW는 유의적으로 감소했다. 이상의 결과를 요약하면 승수 인하 전 기간의 옵션과 설명변수들 간의 연계성은 승수 인하 후에도 전반적으로 지속하며, 설명변수들의 인하 후 기간의 성장한 결과는 연계성을 증가하는 직접적 효과를 가져오는 것은 아닌 것으로 해석된다.

이제 패널 B에 제시된 미니옵션의 결과를 보기로 한다. 개별추정 결과에 대해 양 기간의 설명변수들은 모두 1% 수준에서 양의 값으로 추정되었으며, 이는 정규시장의 추정결과와 회귀계수의 값의 크기에서만 차이가 있을 뿐 경제적 의미는 동일하다. 양 기간의 전체추정 결과를 비교하면, 인하 전 기간에서 유의적이었던 설명변수 중에서 인하 후 기간에도 유의성을 유지한 변수들은 선물, ETF, ELW이다. 반면, 승수 인하 전 기간에서 다른 변수들의 영향력으로 유의성이 없었던 변동성은 승수 인하 후 기간에는 1% 수준에서 유의적으로 추정되었다.

양 기간의 연계성 변동 효과의 유의성을 분석한 결과에서는 전체추정에서 비차익거래만 5% 수준에서 유의적인 양의 관계로 추정되었으며, 공매도와 현물의 회귀계수는 음으로 추정되었다. 그러나 개별 추정결과에서 비차익거래의 영향력은 10% 수준에서 한계적으로 감소했으며, 공매도 또한 5% 수준에서 유의적으로 감소한 것으로 분석되었다. 전체 추정 결과에서 인하 전과 차이가 없었던 인하 후의 ETF와 차익거래의 영향력은 개별 추정에서 1% 수준에서 유의적으로 증가했다. 이 같은 결과는 결정요인들 중에서 ETF가 정규 옵션과 선물 옵션에 공통적으로 영향을 미치는 요인임을 확인할 수 있다.

V. 결 론

국내 파생상품시장은 짧은 역사에도 불구하고 단기간에 급속한 성장을 이루었으며, 주식시장에 위험회피 수단을 제공하고 적정 가격발견 기능을 통해 투자기법 향상과 신상품

개발 등 자본시장 발전에 기여해 왔다고 평가된다. 본 연구는 2017년도 거래승수 인하가 파생상품의 유동성에 미친 영향과 파생상품의 유동성을 결정하는 요인의 연계성에 어떠한 영향을 미쳤는지에 대해 실증적으로 검증했다. 이는 2012년도의 승수 인상의 효과에 대비하여 승수 인하의 효과를 비교함으로써 파생상품 활성화 정책을 종합적으로 검토할 수 있는 사례로서 분석의 가치를 부여할 수 있다. 본 연구의 주요한 실증 분석 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 거래승수 인하 후 기간의 외형적 거래규모는 미니선물시장에서 유의적으로 확장되었으며, 다른 시장에서는 승수 인하 전 기간 대비 거래량은 정체되거나 오히려 감소한 결과도 나타났다. 그러나 승수 인하 후에 공통적으로 미결제약정수량이 증가한 결과는 단기적 투기 행태에서 탈피한 결과로도 해석할 수 있다. 또한 각 개별시장에서 승수 인하 후 기간에 외국인의 거래 주도력이 기관이나 개인을 지배하는 현상은 승수 인하 전 기간보다 심화되었다. 이러한 승수 인하 효과는 기관이나 외국인에 비해 파생상품시장에 진입장벽이 차별적으로 높은 개인투자자의 제약적인 요인을 고려할 때, 승수 인하로 개인 투자자의 거래 활성화를 통한 코스피200 파생상품시장의 외형적 확대에는 한계가 있음을 시사한다. 둘째, 승수 인하 전·후 기간별로 투자주체 거래활동의 선도·후행 관계의 변화에서는 외국인이 개인이나 기관의 거래에 선행하는 경향이 강해진 것으로 나타났다. 이는 승수 인하 후 기간의 투자주체별 거래 구조의 변동과 외국인의 거래 규모 증가에 내포된 행태 변화와 관련된 것으로 유추할 수 있다. 셋째, 승수 인하 후 기간에 개별 파생상품시장의 유동성과 연계된 결정요인들의 영향력이 증가한 공통적인 변수들은 차익거래나 ETF였다. 차익거래는 파생상품과 연계된 현물거래에 대해 증권거래세 인하 적용이라는 정책적 조치로 활성화되었으며, ETF도 레버리지 상품의 비중이 확대되면서 옵션의 기능의 대안상품으로 옵션거래와 연계성이 높아진 것으로 해석된다.

이상의 실증적 결과는 앞으로 파생상품시장에서 승수 조정과 같은 거래 규모 중심의 시장 활성화 효과보다는 질적 수준을 제고하는 방향의 정책으로 전환해야 함을 시사한다. 파생상품시장의 유동성 확대가 일부 시장에서만 나타난 효과는 파생상품의 대안 시장인 구조화상품시장이 경쟁적으로 성장하여 상대적으로 파생상품에 대한 매력도가 하락하여 이전한 결과에도 기인한다. 따라서 금융당국에서는 장내 파생상품시장 뿐만 아니라, 파생상품적 특성이 구조화한 증권까지 포괄하는 거시적 구조에서 개별 시장의 특성을 제고할 수 있는 방향으로 운영 정책을 수립하는 것이 필요하다. 첫 번째로, 성장단계인 구조화상품과 관련하여 파생상품시장 연계거래를 통해 활성화하는 정책으로 전환하여 질적 수준을 제고하는 방향이 필요하다. 예를 들어 현행 차익거래는 거래세 면제 혜택을 적용받는 우정사업 본부만에만 적용되지만, 이 같은 적용 대상을 기관투자자에게로 전폭적으로 확장하여

파생상품시장을 활성화시켜 질적 수준 제고를 향상하는 방안을 검토할 수 있다. 두 번째로 장외 구조화상품의 장내 상장 거래를 검토할 수 있다. 본 연구에서 분석 대상에서 논외로 제외했던 ELS와 DLS와 같은 장외 파생결합증권은 저금리·저성장 기조 속에서 기존 상품에 대한 대체자산으로 중위험-중수익 금융상품에 대한 수요를 커버한다. 그동안 파생결합증권의 발행사와 투자자 사이의 이해상충관계로 인한 소비자 피해 사례가 있었으며 이는 판매 채널과 가격 조작의 문제에 기인한다. 국내 구조화증권시장은 상품의 법적 성격 및 발행자가 동일하지만 규제체제가 상품마다 상이하므로 불균형이 발생하는 현실이다. 이는 구조화상품이 장내와 장외 상품으로 분리되어 구조화상품도 시장이 분할되고 독립적으로 운영관리 되기 때문이다. 또한 투자자는 상품의 구조와 위험 등을 충분히 이해하지 못한 채 시장에 진입하여 불완전판매와 추종매매를 하는 경향이 있다. 현행 장외 구조화상품을 장내로 상장하면 시장에서 환금성이 제고되며 투자자 책임도 분리될 수 있다. 또한 파생상품 시장을 중심으로 투자자 진입 규제를 구조화상품시장에도 적용할 수 있도록 재정비가 필요하다. 아울러, 장외 구조화상품을 장내 구조화상품으로 상장시키면 서 거래의 투명성을 제고하고, 이를 운용하는 발행회사의 헤징에 대해 파생상품시장의 지원적 역할을 통해 활성화하는 방향을 모색해야 한다.

세 번째로, 구조화상품시장에서 파생상품 전략을 벤치마킹하는 지수(strategy index)에 기반한 상품 개발을 활성화할 필요가 있다. 파생상품으로 창출 가능한 변형된 현금흐름에 대한 수요에도 불구하고, 진입장벽 규제나 투자 역량이 부족하여 이를 직접 실행할 수 있는 투자자들에게 맞춤형 파생상품 전략 상품을 개발하여 장내 상품으로 상장화 하는 방안을 모색할 수 있다. 현행 KRX에는 파생상품 기반 전략 지수들이 공표되어 있으나, 이의 성과를 추종하여 개발된 구조화상품은 소수에 그치는 수준이다. 구조화상품시장에서 논란이 되었던 특정 상품에 대한 쏠림 현상을 방지하기 위해서는 다양한 전략에 특화된 상품이 확산되어야 할 필요가 있다. 또한 이는 일중 매매 또는 포지션의 빈번한 변경 등 투자자들이 단기적 관점에서 파생상품 시장 참여하는 행태에서 벗어나 중장기적 관점에서 파생상품 기반 구조화 상품시장으로 전환하는 계기가 될 것이다. 옵션전략지수의 투자성과를 측정하여 국내외 연구들은 포트폴리오 관점에서도 개인투자자뿐만 아니라 기관투자자들의 관점에서도 장내 파생상품이 중장기 투자수단으로의 가능성을 제시한다.

본 연구는 파생상품시장의 거래활동을 대표하는 측정치인 거래량과 거래대금을 중심으로 승수 인하 정책의 효과를 분석했지만, 시장의 질적 수준의 대용치인 다른 유동성 지표들을 분석에서 생략했다는 면에서 한계를 가진다. 본 연구 범위에서 다루지 못했던 유동성은 물론 변동성과 가격발견에 미친 효과에 대해서 추후 연구들이 심층적으로 평가하여 종합한다면, 파생상품 정책 수립에 실무적 기여를 할 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.
- 김광용, 김진수, “KOSPI200 주가지수 옵션의 거래승수 변경이 거래량과 투자자별 비중에 미치는 개입효과”, 금융공학연구, 제17권 제3호, 2018, 73-98.
- 김도완, 김배호, “옵션 거래승수 인상에 따른 유동성 프리미엄의 변화”, 한국증권학회지, 제46권 제5호, 2017, 1001-1032.
- 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 시장 간의 정보이전에 미치는 영향에 대한 분석”, 재무연구 제30권 제3호, 2017, 277-315.
- 김학겸, 박진우, “국내 선물시장에서 증거금이 결제불이행 위험과 유동성에 미치는 영향”, 선물연구, 제24권 제2호, 2016, 269~299.
- 남길남, “파생상품시장의 규제 이슈에 대한 고찰”, 자본시장 2014년 제6권 제2호, 2014, 자본시장연구원.
- 남길남, 이효섭, 전창민, “한국파생상품시장의 현황 진단과 발전방향”, 연구보고서, 2015, 자본시장연구원.
- 이우백, “KOSPI200 옵션 거래승수 인상 조치에 따른 투자 행태 변화 분석”, 한국증권학회지, 제43권 제1호, 2014, 237-277.
- 이우백, “거래승수 인상에 따른 일중 KOSPI200 옵션거래활동과 현물 시장 변동성간의 관계 분석”, 보험금융연구, 제26권 제3호, 2015, 3-56.
- 이우백, “미니파생상품시장의 가격발견 효과 분석: KOSPI200 미니옵션의 사례”, 선물연구, 제25권 제4호, 2017, 623-656.
- 이우백, “KOSPI200 원선물과 미니선물의 가격발견 기능 비교 분석”, 선물연구, 제24권 제4호, 2016, 557-589.

- 이우백, 엄철준, 박종원, “거래승수 인상이 KOSPI200 옵션시장의 가격 발견기능에 미치는 효과”, 금융안정연구, 제15권, 2014, 129-159.
- 이우백, 박종원, “공적기금 증권거래세 면제 정책이 차익거래행태에 미치는 효과 분석”, 한국증권학회지, 제49권 제1호, 2020, 1-39.
- 이효섭, “한국파생상품시장 제도약을 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.
- 최병욱, “옵션승수의 인상이 KOSPI200 선물과 옵션시장 사이의 차익거래 효율성에 미치는 영향”, 선물연구, 제23권 제3호, 2015, 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., A. Frino, Y. Tse, and H. K. G. Wang, “Volatility and Trading Activity Following Changes in the Size of Futures Contract,” *Journal of Empirical Finance*, 17, (2010), 967-980.
- Huang, R. D. and H. R. Stoll, “Is it time to split the S&P 500 futures contract?,” *Financial Analyst Journal*, 53, (1998), 23-35.
- Karagozoglu, A. K. and T. Martell, “Changing the Size of a Futures Contract: Liquidity and Microstructure Effects,” *Financial Review*, 34, (1999), 75-94.
- Karagozoglu, A. K., T. Martell, H. K. G. Wang, “The Split of the S&P 500 Futures Contract: Effects on Liquidity and Market Dynamics,” *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 21, (2003), 323-348.
- Kurov, A. and D. J. Lasser, “Price Dynamics in the Regular and E-mini Futures Markets,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39, (2004), 365-384.
- McMillan, D. G. and R. Q. Garcia, “Efficiency of the IBEX Spot-Futures Basis: The Impact of the Mini-Futures,” *Journal of Futures Markets*, 28, (2006), 398-415.

The Impact of KOSPI200 Derivatives Multiplier Reduction on the Market Liquidity*

Woo Baik Lee**

〈Abstract〉

This study implemented the impact of trading multiplier reduction of KOSPI 200 derivatives on the liquidity and its determinants. The main empirical analysis results of this study can be summarized as follows. First, the trading volume in the period after the multiplier reduction was expanded in the mini futures market, while the volume before the multiplier reduction in other derivatives was stagnated or rather decreased. In addition, the foreigners' trading dominated institutions or individuals during the period after the multiplier was reduced. Considering the constraints of individual investors in accessing the derivatives compared to institutions or foreigners, multiplier reduction has a lower direct effect on the liquidity of individual investors. Second, it was found that the foreigners' trading leads other investors due to the result of an increase in foreigners' trading size during the period after the multiplier reduction. Third, arbitrage trading and ETF were the main factors in which the impact linked to the liquidity of derivatives markets increased during the period after the multiplier reduction.

Keywords : Derivatives, Liquidity, Arbitrage Trading, ETF, Trading Multiplier

* This research was supported by IREC, The Institute of Finance and Banking, Seoul National University in 2019.

** Corresponding Author, Professor, Department of Management, Korea National Open University,
E-mail: datalover@knou.ac.kr