

국내 선물시장에서 증거금이 결제불이행 위험과 유동성에 미치는 영향

김학겸*(한국거래소)

박진우(한국외국어대학교)**

* 한국거래소, E-mail : hkkim@krx.co.kr

** 교신저자, 한국외국어대학교 경영대학 교수, 주소: 서울특별시 동대문구 이문로 107,
E-mail : jwp@hufs.ac.kr, 전화 : 02-2173-3175

국내 선물시장에서 증거금이 결제불이행 위험과 유동성에 미치는 영향

< 초 록 >

선물거래에 있어서 증거금은 계약이행을 담보하기 위한 보증금의 성격을 갖는다. 그러나 증거금을 너무 높게 설정하면 투자자들의 활발한 시장참여를 저해하는 진입장벽으로 작용할 수 있으며 반대로 증거금을 너무 낮게 설정하면 채무불이행 위험에 노출될 수 있다. 이에 본 논문에서는 국내 선물시장에서 증거금이 채무불이행 위험과 유동성에 미치는 영향을 분석함으로써 증거금의 적정성에 대해 평가하고자 한다. 분석기간은 증거금률이 빈번하게 변동되기 시작한 2010년부터 2015년 10월 21일까지이고, 분석대상은 시장 대표성과 평균 거래량 등을 고려하여 KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물 등 3가지 선물계약이다. 연구방법은 극단적인 상황을 가정한 일종의 위기분석(stress test)을 통해 증거금의 적정성을 측정하고, 증거금률 변동 전후 기간의 거래량과 미결제약정을 비교하여 증거금률이 유동성에 미치는 영향을 분석하고 있다. 분석결과, t일 증가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하여 결제불이행 가능성이 발생한 경우는 약 5년의 분석기간동안 KOSPI200선물은 1번, 3년국채선물은 2번, 미국달러선물은 7번 발생하였다. 한편, 증거금률 변동이 거래량과 미결제약정수로 측정된 선물의 유동성에 미치는 영향에 관한 분석에서는 기존 연구결과와 달리 우리나라 선물시장에서는 증거금률 변동과 선물 유동성 사이에 뚜렷한 관계를 찾을 수 없었다.

주제어: 증거금, 선물거래 유동성, KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물

I. 서론

선물계약은 조직화된 시장인 선물거래소에서 불특정 다수의 참여자 사이에 거래가 이루어지기 때문에 계약상대방의 신용상태를 알 수 없다. 그러므로 선물시장에 참여하는 투자자는 계약 이행을 입증할 수 있는 제도적 장치가 필요하며 증거금(margin)이 바로 이러한 장치 중 하나이다. 증거금제도는 계약이행의 보증역할 외에도 시장의 안정성, 유동성 그리고 효율성에 영향을 미치게 된다. 증거금은 나중에 되돌려 받을 수 있으므로 선물을 거래하는데 있어서 직접적으로 소요되는 비용으로 보지 않는 견해도 있지만 증거금을 너무 높게 책정하면 선물시장에 참여하는데 있어서 마찰로 작용하여 시장 활성화에 걸림돌이 될 수 있다. 반대로 너무 낮게 책정하면 시장에 참여하는데 부담은 줄여 줄 수 있지만 계약불이행 위험에 노출될 수 있다. 결국 적절한 증거금을 결정하는 문제는 계약불이행 위험 최소화와 활발한 시장참여 사이의 딜레마라고 할 수 있다. 이러한 이유로 한국거래소를 비롯한 세계 각국의 선물거래소들은 증거금 수준을 결정할 때 선물시장의 가격변동으로 인한 계약불이행 위험을 안정적으로 담보하면서 동시에 증거금 납입에 따른 투자자들의 기회비용을 최소화할 수 있는 수준에서 결정하고 있다.

증거금이 계약이행의 보증을 위해서 적절한 기능을 하고 있는지와 증거금 수준의 변화가 시장에 미치는 효과에 대해서는 해외시장을 중심으로 많은 연구가 있어왔다. 우선 Telser(1981), Anderson(1981), Kahl et al.(1985) 등은 증거금이 갖는 경제적 의의를 이론적으로 체계화시키고 있다. 그리고 Figlewski(1984)는 특정한 기간 동안의 가격변화로 인해 증거금이 소진될 확률을 측정하는 모형을 제시하고 미국의 주가지수선물시장과 주식시장에서 증거금의 계약불이행 위험을 측정하고 있다. 이어서 Gay, Hunter and Kolb(1986)는 유사한 방법으로 다양한 선물시장에서의 증거금의 결정행태를 분석하고 있다. 이러한 연구들은 전반적으로 증거금이 계약이행의 보증을 위해 적절한 기능을 하고 있다고 결론을 내리고 있다.

한편, 증거금의 수준변화가 시장의 움직임에 미치는 효과에 대해서는 많은 연구에도 불구하고 일관된 결론에 이르지 못하고 있다. 우선, 증거금의 변경이 시장의 유동성에 미치는 영향을 미결제약정수와 거래량으로 측정한 연구들이 있으나 다소 상이한 결과를 보여주고 있다. Fische and Goldberg(1986)는 시카고상품거래소의 모든 선물거래의 증거금 자료를 대상으로 분석하여 증거금 증가가 미결제약정수를 감소시키거나 거래량은 오히려 증가한다는 결과를 얻었다. Hartzmark(1986)는 증거금 수준과 미결제약정수가 밀접한 역의 관계가 있으나 거래량과는 상관없음을 발견했다. 반면에 Plisk and Shalen(1991)는 시뮬레이션 분석 결과, 증거금 증가가 미결제약정수와 거래량을 현저히 감소시키는 것으로 보고하고 있다. 또한 Kalavathi and Shanker(1991)는 시뮬레이션 모형을 통해 증거금 증가가 헤저(hedger)의 선물 수요를 현저하게 감소시킨다고 보고하고 있다. 그 밖에 Chou et al.(2015)은 대만선물거래소를 대상으로 분석한 연구에서 증거금 증가가 거래량을 감소시킨다는 결과를 얻

고 있다. 한편, 변동성과 증거금의 관계에 대한 연구는 Salinger(1989), Schwert(1989), Hardouvelis and Peristiani(1991), Moser(1991), Hardouvelis and Theodossiou(2002) 등이 있으나 일정한 합의를 이루지 못하고 있다.

이와 같이 해외시장을 대상으로 증거금에 관한 활발한 연구와는 대조적으로 국내시장을 대상으로 증거금을 분석한 연구는 매우 미흡한 상태이다. 황선웅(1992)은 주식시장의 위탁증거금 변화가 시장의 안정성에 미치는 영향을 다변량 회귀분석을 통해 분석하여 위탁증거금 징수가 시장의 변동성을 감소시킨다는 결론을 얻고 있다. 특히, 선물거래 증거금을 분석한 연구는 이해영과 임병진(2000)이 유일하다. 이들은 KOSPI 200 현물과 선물지수 및 거래량 자료를 대상으로 선물시장의 증거금 축소 및 확대 전후의 변동성, 거래량, 시장반응 등을 분석하였다. 하지만, 분석 대상이 KOSPI 200선물에만 한정되어 있고, 분석기간 동안 증거금 변동이 단 2회(확대, 축소 각각 1회씩)로 한정되어 있어 분석결과를 일반화하기 곤란한 문제점이 있다. 이에 본 연구에서는 선물거래 증거금에 관한 국내 연구의 지평을 확대하고, 이러한 분석결과를 통해 국내 선물시장에서 증거금의 적절성을 평가하여 증거금제도의 개선방안을 모색해 보고자 한다.

특히, 한국거래소는 2010년 7월 제정된 「파생상품 증거금률 관리 가이드라인」에 따라 매분기 정기적으로 증거금률의 적정성을 점검하여 필요한 경우 조정을 할 뿐 아니라 시장상황의 급변 등의 경우 수시로 점검하여 증거금률을 조정할 수 있도록 하였다. 이러한 변화에 따라 과거에는 증거금 변동이 부정기적으로 가끔 발생하던 것이 최근에는 기초자산의 변동성에 따라 증거금 변동이 빈번하게 발생하고 있다. 사실 너무 높은 증거금 수준은 투자자들의 시장참여에 부담을 주고 반대로 증거금 수준이 너무 낮으면 계약불이행 위험에 노출될 수 있다. 따라서 국내 선물시장에서 빈번한 증거금 변동이 증거금의 주된 존재 이유인 계약불이행 위험에 어떤 문제를 가져오고, 증거금의 역기능 중 하나인 거래 유동성 제약에 어떻게 영향을 미치는지 분석하는 것은 시의성 있는 연구로서 실무적으로나 정책적으로 중요한 함의를 지닐 것으로 기대된다.

이에 본 논문에서 분석하고자 하는 내용은 크게 두 가지로 구분된다. 첫째, 증거금이 계약불이행 가능성에 대한 충분한 보호막의 역할을 하고 있는지 분석하게 될 것이다. 현행 한국거래소의 증거금률 산정 방식은 가격변동률의 정규분포를 가정하고 있다. 이러한 가정은 정상적인 시기에는 대체로 맞지만, 종종 금융자산의 가격이 극단적 값을 보이는 경우가 발생하곤 한다. 가까운 예로 2008년 금융위기 당시 주가, 환율, 금리 등이 급격한 변동을 보인 바 있다. 이러한 상황에서는 가격변동률이 정규분포를 벗어나 첨도(kurtosis)가 높게 나타나면서 선물계약의 계약불이행 가능성이 높아지게 된다. 이러한 가능성을 분석하기 위해 본 연구에서는 극단적인 상황을 고려한 위기분석(stress test) 방법을 활용하고자 한다.

두 번째로 분석내용은 증거금률 변동이 해당 선물계약의 유동성에 어떤 영향을 미치는지 살펴보는 것이다. 증거금률 변동의 주된 목적은 파생상품별 기초자산의

최근 가격변동성을 고려하여 증거금률을 신축적으로 조정함으로써 증거금률이 너무 낮아 계약불이행 위험이 높아지는 것을 예방할 뿐 아니라 반대로 증거금률이 너무 높아서 선물거래의 유동성에 장애 요인이 되는 것을 방지하고자 하는 것이다. 특히, 한국거래소는 2010년 7월 새로운 가이드라인을 제정하고 종전보다 신축적인 증거금률 변동 제도를 도입하면서 많은 파생상품의 증거금률이 하향 조정되었다. 이에 본 논문에서는 이러한 증거금률 조정이 해당 선물계약의 유동성에 어떤 영향을 미치고 있는지 분석하고자 한다. 이를 위해 증거금률 조정 전후로 해당 선물계약의 거래량과 미결제약정수의 변화를 살펴본다. 특히, 개인, 기관, 외국인 투자자로 구분하여 살펴봄으로써 증거금률 조정이 특별히 어떤 유형의 투자자에게 영향을 미쳤는지 분석하고자 한다.¹⁾

분석기간은 증거금률이 빈번하게 변동되기 시작한 2010년부터 최근기간인 2015년 10월 21일까지이다. 이 기간동안 한국거래소에는 다양한 선물계약이 상장되어 거래되었으나, 그 가운데 시장 대표성과 평균 거래량 등을 고려하여 본 연구에서는 KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물 등 3가지 선물계약을 분석대상으로 한다. 이 기간동안 KOSPI200선물은 8차례, 미국달러선물은 4차례, 3년국채선물은 5차례의 증거금률 변경이 있었다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 증거금에 대한 이론적인 이해와 한국거래소 증거금제도의 주요 내용을 설명한다. 제3장은 본 연구의 연구방법을 설명하고 연구자료의 구성에 대해 언급한다. 제4장에서는 실증분석 결과를 KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물의 순으로 보고하고 그 의미를 설명한다. 끝으로 제5장은 연구결과를 요약하고 본 연구의 시사점을 논의한다.

II. 증거금제도 개관

1. 증거금의 이해

선물계약(futures contract)은 미래의 일정시점에 정해진 가격에 어떤 상품 또는 금융자산을 사고 팔기로 약속한 계약으로서 거래소를 통해 거래가 이루어진다. 이때 서로 상대방이 약속대로 계약을 이행하지 않을 가능성, 즉 계약불이행 위험이 존재한다. 특히, 선도계약(forward contract)과 달리 선물계약은 불특정 다수가 참여하는 거래소에서 계약상대방을 알 수 없는 상태에서 계약이 이루어지므로 계약불이행 위험이 더욱 클 수밖에 없다. 따라서 선물계약은 계약이행을 보장하기 위한 일

1) 증거금률 변동이 투자자유형별 거래량에 미치는 영향에 대해서 Hartzmark(1986)와 Chatrath et al.(2001)은 개인투자자에 미치는 영향이 클 것으로 예상하고 있으나, 대만선물시장을 대상으로 한 Chou et al.(2015)의 실증결과에서는 오히려 기관투자자 더 큰 영향을 받는 것으로 보고되고 있다.

종의 보증금으로서 계약금액의 일정 비율을 증거금으로 납입하고 거래에 참여하도록 하고 있다. 그러나 증거금을 너무 높게 책정하면 선물시장에 참여하는데 있어서 마찰로 작용하여 거래 유동성을 제약할 수 있고, 반대로 너무 낮게 책정하면 시장 참여자의 부담은 줄여 줄 수 있지만 계약불이행 위험에 노출될 수 있다. 따라서 적절한 증거금률을 결정하는 문제는 계약불이행 위험 최소화와 활발한 시장참여 사이에서 적절한 균형을 유지해야 한다. 이러한 이유로 한국거래소를 비롯한 세계 각국의 선물거래소는 증거금 수준을 결정할 때 선물시장의 가격변동으로 인한 계약불이행 위험을 안정적으로 담보하면서 동시에 증거금 납입에 따른 투자자들의 기회비용을 최소화할 수 있는 수준에서 결정하고 있다.

선물시장에서 증거금률을 결정하는 데는 일반적으로 다음과 같은 사항들이 고려된다. 첫째는 가격변동성인데 증거금은 선물가격의 변동성과 정(+)의 관계를 갖는다. 다시 말해서 선물가격의 변동성이 클수록 증거금 수준이 높아진다. 둘째는 투자자의 포지션이 고려된다. 만약 어떤 상품에서는 손실을 보았지만 다른 상품에서 이익이 얻음으로써 손익이 상쇄되는 포지션을 구성하고 있다면 채무불이행 위험은 현저하게 감소하기 때문이다. 셋째는 위험 선호도와 위험수용능력을 고려해야 한다. 선물거래소나 선물회사의 위험기피정도가 심할수록 증거금률은 높아지게 되고 위험수용능력이 높을수록 증거금률은 낮아질 수 있다.

2. 증거금의 종류

증거금은 납부 주체에 따라 위탁자가 회원에게 납부하는 위탁증거금과 회원이 거래소에 납부하는 거래증거금으로 구분되며, 납부시기에 따라서는 주문제출 전에 납부하는 사전증거금과 거래종료 후에 납부하는 사후증거금으로 구분된다. 현재 거래증거금은 사후증거금이 적용되며, 위탁증거금의 경우 적격기관투자자²⁾는 사후증거금이, 그 외 일반투자자는 사전증거금이 적용된다.

세부적으로 살펴보면 거래증거금은 회원이 자신의 명의로 결제하는 거래의 이행을 보증하기 위해 거래소에 예치하는 증거금으로 결제회원은 계좌별로 장 종료시점을 기준으로 기초자산의 가격, 변동성 등이 일정한 수준으로 변동할 경우 발생할 수 있는 최대순손실상당액(순위험증거금액) 이상을 거래증거금으로 거래소에 예탁해야 한다. 거래증거금을 산출하는 방식을 살펴보면 회원의 각 파생상품 계좌들을 각각 하나의 포트폴리오로 간주하여 계좌별로 총위험을 측정하고, 이 위험을 커버할 수 있는 수준으로 거래증거금을 산출한다. 거래증거금은 주문 시마다 징수하지 않고 장 종료 후에 증거금 소요액을 산출하여 예탁하는 사후증거금제도가 적용되고

2) 적격기관투자자는 자본시장과 금융투자업에 관한 법률 제9조제⑤항제1호~제3호까지에 따른 전문투자자, 같은 법 시행령 제10조제③항(제5호~제8호, 제15호~제17호, 제18호 라목은 제외)에 따른 전문투자자 및 이에 준하는 외국법인이나 단체 등으로 자산총액이 5천억원 이상이거나 운용자산총액이 1조원 이상이어야 한다.

있다. 회원이 거래소에 예탁하는 거래증거금의 충족여부 확인은 정규시장 종료 후 1일 1회만 실시하며, 회원은 산출된 거래증거금을 산출일의 다음 거래일 12시까지 거래소에 예탁해야 한다.

위탁증거금은 위탁자가 자신의 거래에 대한 결제이행을 보증하기 위해 자신의 파생상품계좌를 개설한 회원에게 예탁하는 증거금이다. 위탁증거금은 투자자별 유형에 따라 장중 주문 시마다 산출하는 사전증거금과 장 종료 후에 남아있는 포지션을 대상으로 일괄적으로 산출하는 사후증거금으로 구분된다.

사전증거금의 경우 회원사는 위탁자의 주문을 접수할 때마다 위탁자가 계좌에 예치한 현금, 대용증권 및 외화의 합계액과 해당 주문시점을 기준으로 계산된 증거금액을 비교하여 증거금액이 충족될 경우 해당 주문을 수탁하여 한국거래소로 전달하고, 미충족 시에는 해당 주문의 수탁을 거부하게 된다. 사전증거금의 특징은 주문 및 거래체결로 인해 증거금액이 장중에 수시로 변동할 수 있다는 점이다. 사전증거금은 주문증거금, 순위험증거금 및 결제예정금액으로 구성된다.

주문증거금은 위탁자가 회원사에게 제출한 주문에 대해 상품별 특성(선물, 옵션, 스프레드거래 등) 및 주문내용(매수/매도, 가격, 수량 등)과 위탁자가 주문한 종목에 대해 이미 보유하고 있는 미결제약정을 함께 고려하여 부과하는 증거금으로 사전증거금제도의 특징적인 요소라고 할 수 있다. 순위험증거금은 선물 및 옵션포지션을 대상으로 동일한 상품군에 속한 여러 상품들 간의 가격 연관성을 고려하여 산출하는 증거금이다. 순위험증거금은 사전증거금뿐만 아니라 사후증거금, 거래증거금, 유지증거금 등 모든 증거금의 공통된 구성요소로서 포트폴리오 기준으로 산출하는 증거금제도의 핵심요소이다. 결제예정금액은 금액은 확정되었으나 결제시한이 아직 도래하지 않은 부분에 대해 결제시한 도래시점까지 부과하는 증거금으로 금전수수가 확정된 모든 선물·옵션거래에 대해 현금으로 예탁해야 한다.

사후증거금은 납부시점을 기준으로 볼 때 거래체결 후에 납부하는 증거금으로 회원사는 위탁자가 주문할 때마다 증거금 충족 여부를 확인하지 않고 장 종료 후에 남아있는 포지션에서 산출된 증거금(사후순위험증거금액)과 익일 결제가 예정된 금액(결제예정금액)을 합산하여 적격기관투자자에게 부과한다. 사후증거금은 장중에 주문 및 주문의 체결로 수시로 금액이 변동하는 사전증거금과 달리 장 종료 후에는 포지션 및 결제예정금액이 확정되므로 증거금액의 변동이 없다는 것이 특징이다.

유지증거금은 사전증거금을 보완하는 역할을 한다. 대량의 포지션을 보유한 위탁자가 장중에 주문을 제출하지 않을 경우 사전증거금이 산출되지 않아 위탁자의 위험액을 평가할 수 없다. 이러한 점을 보완하기 위해 매일 장 종료시점에 보유 포지션의 위험을 재평가한 후 일정수준 미납 시 추가적인 증거금 납부(margin call)를 요구하기 위해 산출하는 증거금이 유지증거금이다. 위탁자의 예탁총액이 유지증거금액보다 적거나 예탁현금이 유지현금위탁증거금액보다 적은 경우에는 위탁증거금을 다음 거래일의 12시까지 추가로 예탁(추가증거금)받아야 한다. 이 경우 추가증거금의 규모는 유지(현금)위탁증거금액 수준이 아니라 위탁증거금액 또는 현금위탁증

거금액(개시증거금) 수준이다. 만일 위탁자가 추가예탁금액을 납부하지 않으면 회원은 위탁자의 포지션을 반대매매하거나 대용증권 매각 등을 통하여 추가예탁금액에 충당할 수 있다.

3. 한국거래소의 증거금률 관리제도³⁾

한국거래소의 선물 증거금은 기초자산의 가격변동성을 고려하여 적시에 조정하는 것을 원칙으로 하되, 상품별 특성이나 시장상황 등을 감안하여 결정한다. 가격변동성은 정규분포를 가정하여 2일간 가격변동률 평균(μ)의 절대값에 표준편차(σ)의 3배를 더한 값으로 측정한다. 즉, 다음 식 (1)과 같이 측정된다.

$$\begin{aligned} \text{가격변동성} &= 2\text{일간 가격변동률 평균의 절대값} + 3\sigma \\ &= \text{Max} (|\mu - 3\sigma| , |\mu + 3\sigma|) \end{aligned} \quad (1)$$

가격변동률은 위험노출기간이 2일인 점을 감안하여 2일 동안의 가격변동률로 측정하고, 신뢰수준은 가격변동위험에 최대한 대처하기 위해 정규분포를 가정할 경우 99.73%의 확률을 갖는 3σ 를 적용하고 있다. 가격변동성 측정기간은 거래일 기준으로 20일, 60일, 120일 및 250일로 한다. 그리고 가격변동성은 매거래일마다 측정하되, 정기점검 시 가격변동성 측정기준은 직전월 15일로 하며 휴장일이면 순차적으로 앞당긴다.

이와 같이 측정된 기초자산의 가격변동성을 토대로 거래증거금률이 인상 또는 인하된다. 우선 증거금률 인상은 가격변동성 상승에 신속하게 대응하기 위해 60일 변동성이 거래증거금률을 초과하는 경우에 이루어진다. 다만, 60일 가격변동성과 거래증거금률 사이의 괴리가 큰 경우를 제외하고 60일 변동성의 상승에도 불구하고 20일 변동성이 하락 추세에 있는 경우에는 증거금률 인상을 유보한다. 증거금률 인하는 60일, 120일, 250일 변동성이 모두 거래증거금률 이하로 하락한 경우에 이루어지도록 하여 보수적인 관리를 원칙으로 한다. 다만, 20일, 60일, 120일 변동성 중 가장 높은 변동성이 250일 변동성의 1/2 수준 이하인 경우에는 250일 변동성이 거래증거금률보다 높은 경우도 증거금률을 인하한다. 이와 같이 가격변동성을 기초로 하는 증거금률 조정 외에도 국내외 시장상황이나 제도개선에 등에 따른 가격변동성 전망, 파생상품별 투자자 분포 및 거래유동성, 가격변동성의 분포특성 및 결제안정성에 미치는 영향 등 주관적인 요소를 고려하여 거래증거금률을 조정할 수 있게 되어 있다.

거래증거금률 조정 시 최소 변동 단위는 금리선물의 경우 0.1%, 통화선물 및 옵션

3) 본 절의 내용은 한국거래소에 의해 2010년 7월 제정되고 2014년 9월 개정된 '파생상품시장 증거금률 관리 가이드라인'의 내용을 참조하여 기술되고 있다.

선의 경우 0.2%, 이를 제외한 나머지 상품의 경우는 0.5%로 되어 있다. 그리고 유지증거금률은 거래증거금률과 같은 비율이고, 위탁증거금률은 유지증거금률의 1.5배 수준이나 시장관리상 필요한 경우는 달리 정할 수도 있다. 증거금률은 매분기 정기적으로 적정성을 점검하고, 조정이 필요하다고 인정되면 매분기 첫 번째 월요일에 조정한다. 이러한 정기점검 외에도 시장상황의 급변 등의 경우에는 증거금률의 적정성을 수시로 점검하여 조정할 수도 있다.

이상 논의한 가이드라인에 따라 2010년 이후 2015년 9월까지 본 논문의 분석대상인 세 가지 선물계약은 KOSPI200선물은 8차례, 미국달러선물은 4차례, 3년국채선물은 5차례의 거래증거금률 변동이 있었다. 구체적으로, <그림 1>에서 보는 바와 같이 KOSPI200선물은 매번 1%씩 2번의 인상과 6번의 인하가 있었고, 미국달러선물은 1번의 1% 인상과 0.5%씩 2번의 인하와 1번의 0.4% 인하가 있었으며, 3년국채선물은 1번의 0.2% 인상과 0.2%씩 3번의 인하와 1번의 0.1% 인하가 이루어졌다. 따라서 본 논문의 표본기간 동안 분석대상인 세 가지 선물계약 모두 증거금률의 인상보다는 인하가 많았고, 그 결과 증거금률이 하락하는 추세를 나타내고 있다.

<그림 1> 삽입

Ⅲ. 자료 및 연구방법

1. 연구방법

본 논문에서 증거금의 적정성을 측정하는 방식으로는 극단적인 상황을 가정한 일종의 위기분석(stress test)을 채택하고 있다. 증거금제도에 따르면 당일의 정산가에 의해 증거금 수준이 유지증거금 이하로 떨어지게 되면 추가증거금 납입요구 즉, 마진콜(margin call)을 받게 되고, 마진콜을 당한 투자자는 익일 12시까지 증거금을 초기증거금 수준으로 채워놓아야 한다. 만일 마진콜을 당하고도 익일 12시까지 추가증거금을 납입하지 않으면 거래소는 시장에서 거래되는 최우선호가로 투자자의 미결제약정을 정리하여 거래를 종결시키고 남은 금액은 투자자에게 돌려주게 된다.

그러나 최악의 상황은 마진콜에 응하지 않은 투자자의 미결제약정을 정리한 금액이 손실액에 못 미치는 경우라고 할 수 있다. 다음과 같은 최악의 시나리오를 가정해 보자. 매수포지션(long position)을 보유하고 있는 어느 투자자가 t일에 증거금이 정확히 유지증거금 수준만큼 남아 있어서 마진콜은 당하지 않았다고 하자. 그런데 그 다음날인 t+1일에 선물가격이 급락했다면 장종료 후 일일정산에 의해 당연히 추가증거금 납입요구를 받게 되고, 투자자는 t+2일 12시까지 추가증거금을 납입해야

한다. 그러나 t+2일의 오전 중에도 선물가격이 크게 하락하면서 만일 투자자가 추가 증거금 납입을 포기하는 경우 거래소는 해당 포지션을 반대매매를 통해 정리하게 되는데, 이때 남은 증거금이 손실액에 못 미치는 경우가 발생할 수도 있다. 결국 투자자의 채무불이행 가능성이 발생하게 되는 것이다.⁴⁾ 만일 투자자가 매도포지션(short position)을 보유한 경우라면 반대로 선물가격이 급등하는 상황에서 이러한 문제가 발생할 수 있다. 따라서 본 논문에서는 한국거래소가 이러한 최악의 시나리오 상황에서도 안전하고 적절한 증거금 수준을 유지하고 있는지 검증하기 위하여 아래와 같은 가정을 통해 분석하고자 한다.

<가정> ① t일에 투자자의 예탁재산은 정확히 유지증거금 수준만큼만 남아있다.
 ② t+1일에 시장상황이 급변하여 장 종료 후 투자자는 마진콜을 받는다.
 ③ 투자자는 t+2일 12시 직전까지 기다렸다가 추가증거금 납입여부를 결정한다.
 ④ t+2일 12시 직전에 증거금 잔액을 상회할 만큼 손실이 생기면 투자자는 채무불이행한다.

구체적으로 수익률을 기준으로 선물 포지션의 채무불이행 가능성을 분석하기 위한 방법은 다음과 같다. t+2일 12시 체결가에서 t일의 정산가를 차감한 후 t일의 정산가로 나누어 구한 수익률에 절대값을 취한 값이 유지증거금률보다 큰 경우 채무불이행 가능성이 있다고 본다. 이를 수식으로 표현하면 식 (2)와 같다.

$$\left| \frac{(t+2_{12\text{시 체결가}}) - (t_{\text{정산가}})}{(t_{\text{정산가}})} \right| > \text{유지증거금률} \quad (2)$$

한편, 증거금률의 변동이 선물계약의 유동성에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 표본기간동안 KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물 등이 각각 8차례, 4차례, 5차례씩 증거금률 변동이 있었던 점을 감안하여 변동 전과 후의 기간동안 거래량과 미청산계약수의 평균값 및 중앙값의 유의적인 변화가 있었는지를 분석한다.

2. 분석자료

4) 한국거래소는 결제이행을 위해 다음과 같은 순서로 결제이행 재원을 사용하게 된다.

- ① 당해 회원의 거래증거금
- ② 당해 회원의 공동기금
- ③ 한국거래소의 선투입 결제적립금
- ④ 회원의 공동기금
- ⑤ 한국거래소의 잔여 결제적립금
- ⑥ 회원의 추가 공동기금
- ⑦ 한국거래소의 기타재산

본 논문의 분석기간은 증거금률이 빈번하게 변동되기 시작한 2010년부터 최근 기간인 2015년 10월 21일까지이다. 이 기간동안 한국거래소에는 다양한 선물계약이 상장되어 거래되었으나, 그 가운데 시장 대표성과 평균 거래량 등을 고려하여 본 연구에서는 KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물 등 3가지 선물계약을 분석대상으로 한다. 한국거래소에 상장된 대부분의 선물상품들은 최근월물을 중심으로 활발하게 거래되므로 본 논문에서도 최근월물을 분석대상으로 하고 있다.

분석의 성격상 본 논문에서 수익률 계산에 사용된 자료는 t 일의 정산가와 $t+2$ 일의 12시 체결가이다. 다만, 같은 결제월물 사이의 가격을 대응시키기 위해 t 일과 $t+2$ 일 사이에 만기일이 포함된 경우는 분석에서 제외하고 있다. 따라서 각 결제월에서 처음 2영업일 자료는 사용하지 않고 있다. 또한, 미국달러선물과 3년 국채선물의 경우 만기일에는 11:30까지 거래되기 때문에 12시의 체결가가 존재하지 않는다. 따라서 미국달러선물과 3년 국채선물의 경우에는 만기일의 자료도 포함시키지 않고 있다. 한편, 12시 체결가는 매순간 거래가 빈번하게 발생하지 않기 때문에 12시 정각에 체결된 가격이 사용되지 못하는 경우가 있다. 실제로 마진콜에 의해 추가증거금을 납입하는 시한은 익일 12시이고, 거래소는 12시가 넘어야 미결제약정을 청산할 수 있기 때문에 분석에 사용된 데이터는 12시 이후 가장 빠른 시점의 체결가를 사용하고 있다. 여기에서 사용한 자료는 한국거래소가 제공하는 선물계약 체결 데이터에서 수작업을 통해 구하고 있다.

IV. 분석결과

1. KOSPI200선물

<표 1>은 KOSPI200선물 최근월물에 대한 t 일 증가 대비 $t+2$ 일 12시 가격 사이의 수익률의 통계량을 증거금률이 변동한 기간별로 보여주고 있다. KOSPI200선물은 표본기간인 2010년 1월 4일부터 2015년 10월 21일 사이에 1%씩 2번의 인상과 1%씩 6번의 인하를 포함하여 8차례의 증거금률 변동이 있었다. 결과적으로 표본기간동안 증거금률은 하락추세를 보이고, 변동폭도 매우 커서 유지증거금률을 기준으로 볼 때 최고 10%에서 최저 5%까지 두 배까지 차이를 보여주고 있다.

<표 1> 삽입

전체 표본기간동안 1,390개의 t 일 증가 대비 $t+2$ 일 12시 가격 사이의 수익률을

계산한 결과, 평균 0.025%, 중앙값 0.063%로 약하지만 양(+)의 값을 보이고 있고, 표준편차는 1.488%를 나타내고 있다. 앞서 언급한 바와 같이 한국거래소는 거래증거금률(유지증거금과 동일 비율)을 정할 때 평균의 절대값에 표준편차의 3배를 더한 값으로 측정하고 있다. 이 점을 감안하여 본 논문에서 계산한 수익률 평균의 절대값에 표준편차(σ)의 3배를 더한 값을 유지증거금률이 서로 다른 9개 기간별로 계산해 본 결과, 최대 6.481%에서 최소 2.565%로 나타내며 기간별로 상당한 차이를 보이고 있다. 하지만 이 값이 그 기간의 유지증거금률을 벗어나는 경우는 전혀 없었다. 가장 근사하게 접근했던 기간은 유지증거금률이 5%로 가장 작았던 기간 8(2015.4.6.~2015.9.11.)로서 이 값이 3.779%로 유지증거금률까지는 1.221%의 여지가 남아 있었다.

그러나 이러한 계산방법은 수익률의 정규분포를 가정하고 있다. <표 1>에서 보듯이 왜도와 첨도가 나타나고 정규분포 여부를 측정하는 Shapiro-Wilk 통계량도 유의한 기간이 적지 않다. 따라서 수익률의 정규분포를 가정하고 계산한 표준편차의 3배는 99.73%의 신뢰구간을 보여주고 있지만, 극단적 상황이 발생할 가능성을 배제하지는 못한다. 이에 본 논문에서는 극단적 상황을 가정하여 t일 종가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하는 경우를 확인해 보고자 최대값과 최소값을 구하고 있다. 그 결과, 기간2(2010.10.11.~2011.10.7.)의 최소값이 -11.909%로서 그 절대값이 유지증거금률 9%를 크게 초과하고 있다. 구체적으로 2011년 8월 9일에 2영업일 전 종가 대비 12시 가격으로 측정한 수익률이 유지증거금률을 초과하는 극단적인 경우를 보여주고 있다. 그 밖의 기간에는 최대값과 최소값의 절대값이 대부분 그 기간의 유지증거금률 이내에 여유있게 위치하고 있다.

<그림 2>에서는 증거금률이 변동한 기간별로 t일에서 t+2일 12시까지의 수익률의 분포를 히스토그램(histogram)으로 보여주고 있다. 히스토그램 상의 곡선은 정규분포 곡선을 나타내고 있고, 음영 부분은 t일 종가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하는 영역을 보여주고 있다. 기간2에 빗금으로 표시하여 실제로 유지증거금률을 초과한 경우를 제외하고는 대부분의 수익률의 분포가 0%를 중심으로 집중되어 있고, 특히 극단치를 보여주는 수익률의 최대값과 최소값도 음영으로 표시된 유지증거금률과는 여유있게 떨어져 있음을 알 수 있다. 다만, 유지증거금률이 5%로 가장 낮은 수준이었던 기간8(2015.4.6.~2015.9.11.)에는 수익률의 최소값이 유지증거금률에 상당히 접근하고 있다.

<그림 2> 삽입

이와 같은 KOSPI200선물의 증거금률 변동이 유동성에 어떤 영향을 미치고 있는지 분석하기 위해 증거금률 조정 전후로 거래량과 미결제약정수의 변화를 살펴본 결과를 <표 2>에서 보여주고 있다. 이 표에서는 표본기간 중 증거금률이 변동한 9개 기간별로 거래량 및 미결제약정수 평균과 중앙값을 계산하고, 변경 전 기간의

평균과 중앙값과 비교하여 유의적인 변화가 있었는지를 각각 t-test와 Brown-Mood test를 통해 검증한 다음, 유의수준을 * 표로 표시하고 있다.

<표 2> 삽입

우선 증거금률이 인상된 2번의 경우(기간3과 기간9)를 보면, 전체 거래량의 평균이 1% 수준에서 유의적으로 감소하고 있고, 중앙값도 일관된 결과를 보여주고 있다. 즉, 증거금률 인상이 거래량에 부정적 영향을 미치고 있다. 다만, 미결제약정수의 변화는 뚜렷하게 나타나고 있지 않다. 하지만 증거금률이 인하된 6번의 경우를 보면 의외의 결과가 나타나고 있다. 6번 중 3번의 기간에서 증거금률 인하에도 불구하고 전체 거래량은 오히려 감소하고 있고, 2번의 기간에는 거래량의 변화가 미미하며, 증거금률 인하로 거래량이 증가한 기간은 단 1번(기간 8)에 불과하다. 중앙값으로도 비슷한 결과가 나타나고 있다. 다만, 미결제약정수를 보면 증거금률이 인하된 6번 중 4번의 기간에서 유의적인 증가가 나타나고 있다. 이러한 결과는 KOSPI200선물의 거래량 변화가 증거금률의 변동에 영향을 받아 나타난 것으로 보기 어렵게 한다. 특히, 전체 표본기간동안 증거금률이 하락했음에도 불구하고 거래량은 오히려 감소 추세를 보여주고 있다. 예를 들면, 유지증거금률이 10%이던 기간 1(2010.1.4.~2010.10.8.)의 일평균 거래량에 비해 유지증거금률이 5%였던 기간 8(2015.4.6.~2015.9.11.)의 일평균 거래량이 오히려 반 정도 밖에 되지 않고 있다. 결론적으로 KOSPI200선물은 증거금률의 변동에 영향을 받기 보다는 다른 근본적인 요인에 의해 전반적으로 거래량이 감소하는 추세에 있는 것이다.

이러한 결과를 투자자유형별로 살펴보면, KOSPI200선물거래에서 가장 큰 비중을 차지하는 기관투자자가 증거금률 변동과 상관없이 모든 기간에서 일평균 거래량이 지속적으로 감소하고 있다. 그 결과, 기관투자자의 일평균 거래량은 기간1에 비해 기간9에 1/7 수준으로 급감하고 있다. 개인투자자의 경우도 기간1에 비해 기간9에 일평균 거래량이 절반으로 감소하고 있지만, 6번의 증거금률 인하 중에서 2번의 기간에서 유의적인 거래량 증가를 보여주고 있다. 반면에 외국인투자자의 거래량은 전체 표본기간동안 감소하고 있지 않지만, 증거금률 변동에 따라 거래량이 변화하는 증거도 발견할 수 없다.

2. 미국달러선물

<표 3>은 미국달러선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률의 통계량을 증거금률이 변동한 기간별로 보여주고 있다. 미국달러선물은 표본기간인 2010년 1월 4일부터 2015년 10월 21일 사이에 1번의 1% 인상과 0.5%씩 2번의 인하 그리고 1번의 0.4% 인하가 있어서 유지증거금률을 기준으로 볼 때 표본

기간동안 최고 4.0%에서 최저 2.6%까지 변동하였다.

<표 3> 삽입

전체 표본기간동안 1,226개의 t일 종가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률을 계산한 결과, 평균 -0.012%, 중앙값 -0.066%로 거의 영(0)에 가까운 값을 보이고 있고, 표준편차는 0.755%를 나타내며 KOSPI200선물에 비해 훨씬 낮은 변동성을 보이고 있다. 여기에서도 앞서 KOSPI200선물의 경우와 마찬가지로 표에서 계산한 수익률의 평균의 절대값에 표준편차(σ)의 3배를 더한 값을 유지증거금률이 서로 다른 5개 기간별로 계산해 본 결과, 기간1(2010.1.4.~2011.10.14.)에서 이렇게 계산한 값이 유지증거금률을 초과하지는 않았지만 2.990%로서 당시 유지증거금률인 3.0%와의 차이는 0.01%에 불과했다. 이를 반영하여 다음 기간에는 유지증거금률이 4.0%로 인상되었고, 이후에는 증거금률이 계속 인하되었으나 이러한 현상이 다시 발생하고 있지는 않다. 다만, 유지증거금률이 2.6%로 가장 작은 기간5(2014.7.7.~2015.10.21.)에서는 이 값이 2.177%로 유지증거금률에 상당히 접근하고 있다.

다음은 t일 종가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률의 최대값과 최소값을 통해 유지증거금률을 초과하는 경우를 확인해 본 결과, 기간1(2010.1.4.~2011.10.14.)의 최소값과 최대값이 각각 -4.126%, 5.170%로서 그 절대값이 유지증거금률인 3%를 크게 초과하고 있다. 실제로 기간1에만 이들 최소값과 최대값을 포함하여 총 7번이나 2영업일 전 종가 대비 12시 가격으로 측정된 수익률이 유지증거금률인 3%를 초과하는 극단적인 경우가 발생하였다.⁵⁾ 그 밖의 기간에는 최대값과 최소값의 절대값이 모두 그 기간의 유지증거금률 이내에 위치하고 있어 실제로 2영업일 전 종가 대비 12시 가격으로 측정된 수익률이 유지증거금률을 초과하는 경우는 발생하지 않고 있다.

<그림 3>에서는 증거금률이 변동한 기간별로 t일에서 t+2일 12시까지의 수익률의 분포를 히스토그램으로 보여주고 있다. 이렇게 계산한 수익률이 유지증거금률을 초과한 경우는 기간1에서만 집중적으로 발생하고 있고, 나머지 기간에는 대부분의 수익률의 분포가 0%에 집중되어 있으며, 특히 극단치를 보여주는 수익률의 최대값과 최소값도 음영으로 표시된 유지증거금률과는 여유있게 떨어져 있음을 알 수 있다. 다만, 유지증거금률이 2.6%로 가장 낮은 수준이었던 기간5(2014.7.7.~2015.10.21.)에는 수익률의 최대값이 유지증거금률에 상당히 접근하고 있다.

<그림 3> 삽입

5) 표본기간동안 미국달러선물의 2영업일 전 종가 대비 12시 가격으로 측정된 수익률이 유지증거금률인 3%를 초과했던 경우로는 2010년 5월 28일 4.1% 하락, 2010년 6월 7일 3.2% 상승, 2010년 5월 26일 3.2% 상승, 2010년 5월 24일 3.7% 상승, 2011년 9월 23일 3.8% 상승, 2010년 5월 7일 3.8% 상승, 2010년 5월 25일 5.2% 상승 등 총 7번이 발생했다.

이러한 미국달러선물의 증거금률 변동이 유동성에 어떤 영향을 미치고 있는지 분석하기 위해 <표 4>에서 증거금률 조정 전후의 거래량과 미결제약정수의 변화를 보여주고 있다. 이 표에서는 표본기간 중 미국달러선물의 증거금률이 변동한 5개 기간별로 거래량 및 미결제약정수 평균과 중앙값을 계산하고, 변경 전 기간의 평균과 중앙값과 비교하여 유의적인 변화가 있었는지를 각각 t-test와 Brown-Mood test를 통해 검증한 다음, 유의수준을 * 표로 표시하고 있다.

<표 4> 삽입

우선 증거금률이 인상된 기간1과 기간2 사이를 비교해 보면, 전체 거래량의 평균과 중앙값이 모두 1% 수준에서 유의적으로 감소하고 미결제약정수도 동일한 결과를 나타내며, 증거금률 인상이 유동성에 부정적 영향을 미치고 있는 것으로 보인다. 그러나 증거금률이 인하된 기간3에서는 기간2에 비해 거래량이 유의적으로 감소하며 일관성 있는 결과를 보여주고 있지 않다. 이후 2번의 증거금률 인하는 거래량의 증가를 가져오지만 미결제약정수는 오히려 감소하는 상반된 결과를 보여주고 있다. 한편, 유지증거금률이 3.0%로 동일했던 기간1과 기간4를 비교해 보면, 거래량과 미결제약정수 모두 크게 감소하고 있다. 이러한 결과는 미국달러선물의 유동성이 증거금률의 변동에 영향을 받고 있다고 해석하기 어렵게 한다.

미국달러선물의 거래량과 미결제약정수를 투자자유형별로 살펴보면, 대부분을 기관투자자가 차지하고 있지만 최근으로 오면서 기관투자자의 비중은 감소하고 개인투자자의 참여가 늘고 있음을 알 수 있다. 그러나 증거금률의 변동에 대해 거래량 및 미결제약정수의 변화가 일관성 있게 나타나는 투자자유형은 보이지 않고 있다. 특히, 기관투자자의 경우는 유지증거금률이 4.0%이던 기간2에 비해 2.6%로 감소한 기간5에 오히려 거래량이 크게 감소하고 있다.

3. 3년국채선물

<표 5>는 3년국채선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률의 통계량을 증거금률이 변동한 기간별로 보여주고 있다. 3년국채선물은 표본기간인 2010년 1월 4일부터 2015년 10월 21일 사이에 증거금률이 1번의 0.2% 인상과 0.2%씩 3번의 인하 그리고 1번의 0.1% 인하가 이루어졌다. 결과적으로 표본기간동안 증거금률이 낮아지는 경향을 보이며, 위탁증거금률을 기준으로 볼 때 1.5%에서 시작하여 0.75%로 1/2 수준으로 하락하였다.

<표 5> 삽입

전체 표본기간동안 1,364개의 t일 증가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률을 계산한 결과, 평균 0.020%, 중앙값 0.019%로 약한 양(+)의 값을 보이고 있고, 표준편차는 0.140%를 나타내며 KOSPI200선물과 미국달러선물에 비해 훨씬 낮은 변동성을 보이고 있다. 여기에서도 앞의 경우와 마찬가지로 표에서 계산한 수익률의 평균의 절대값에 표준편차(σ)의 3배를 더한 값을 유지증거금률이 서로 다른 5개 기간별로 계산해 본 결과, 최대 0.453%에서 최소 0.171%로서 기간별로 상당한 차이를 보이지만 그 기간의 유지증거금률을 벗어나는 경우는 없었다. 가장 가깝게 접근했던 기간은 유지증거금률이 0.5%로 가장 작았던 기간6(2014.7.7.~2015.10.21.)으로서 이 값이 0.329%로 유지증거금률까지는 0.171%의 여지가 남아 있었다.

그러나 t일 증가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률의 최대값과 최소값을 통해 유지증거금률을 초과하는 경우를 확인해 본 결과는 기간3(2012.1.2.~2013.6.28.)에만 최소값과 최대값이 각각 -0.604%, 0.676%로서 그 절대값이 유지증거금률인 0.6%를 초과하고 있다. 실제로 이 기간에는 최소값과 최대값에서 이런 경우가 발생하였다.⁶⁾ 그 밖의 기간에는 최대값과 최소값의 절대값이 모두 그 기간의 유지증거금률 이내에 위치하고 있어 실제로 2영업일 전 증가 대비 12시 가격으로 측정된 수익률이 유지증거금률을 초과하는 경우는 발생하지 않고 있다.

<그림 4>에서는 t일에서 t+2일 12시까지의 수익률의 분포를 증거금률이 변동한 기간별로 히스토그램으로 보여주고 있다. 이렇게 계산한 수익률이 유지증거금률을 초과한 경우는 기간3에서만 발생하고 있고, 나머지 기간에는 대부분의 수익률의 분포가 0%를 중심으로 집중되어 있고, 특히 극단치를 보여주는 수익률의 최대값과 최소값도 음영으로 표시된 유지증거금률과는 거리를 유지하고 있다.

<그림 4> 삽입

<표 6>에서는 3년국채선물의 증거금률 변동이 유동성에 어떤 영향을 미치고 있는지 분석하기 위해 증거금률 조정 전후의 거래량과 미결제약정수의 변화를 보여주고 있다. 이 표에서는 표본기간 중 3년국채선물의 증거금률이 변동한 6개 기간별로 거래량 및 미결제약정수 평균과 중앙값을 계산하고, 변경 전 기간의 평균과 중앙값과 비교하여 유의적인 변화가 있었는지를 각각 t-test와 Brown-Mood test를 통해 검증한 다음, 유의수준을 * 표로 표시하고 있다.

<표 6> 삽입

우선 전체 거래량과 미결제약정수의 평균과 중앙값의 추이를 살펴보면, 기간1부터 기간5까지 증거금률 인하 또는 인상과 상관없이 거래량과 미결제약정수가 지속

6) 표본기간동안 3년국채선물의 2영업일 전 증가 대비 12시 가격으로 측정된 수익률이 유지증거금률을 초과했던 경우로는 2013년 6월 21일 0.60% 하락, 2012년 7월 13일 0.68% 상승 등 총 2번 발생하였다.

적으로 유의하게 감소하고 있다. 이러한 결과는 3년국채선물의 유동성 변화가 증거금률의 변동에 영향을 받아 나타난 것이란 해석을 어렵게 한다. 다만, 유지증거금률이 0.6%에서 0.5%로 하락한 기간6(2014.7.7-2015.10.21)에는 거래량과 미결제약정수의 평균과 중앙값이 유의하게 증가하고 있다.

3년국채선물의 거래량과 미결제약정수를 투자자유형별로 살펴보면, 미국달러선물과 마찬가지로 기관투자자가 대부분을 차지하고 있어 사실상 전체 거래량과 미결제약정수의 추이를 기관투자자가 결정하고 있다. 특이한 점은 기관투자자에 비하면 비중이 작지만, 개인투자자의 거래량과 미결제약정수가 지속적으로 감소하는 반면에 외국인투자자의 거래량과 미결제약정수는 증가하는 추세를 보이고 있다. 그러나 이러한 투자자유형별 거래량 및 미결제약정수의 변화가 증거금률 변동과 연관되어 나타나고 있지는 않다.

V. 결 론

본 논문에서는 국내 선물시장에서 증거금이 채무불이행 위험과 유동성에 미치는 영향을 분석함으로써 증거금의 적정성에 대해 평가하고자 한다. 분석기간은 증거금률이 빈번하게 변동되기 시작한 2010년부터 2015년 10월 21일까지이고, 분석대상은 시장 대표성과 평균 거래량 등을 고려하여 KOSPI200선물, 미국달러선물, 3년국채선물 등 3가지 선물계약의 최근월물이다. 연구방법은 극단적인 상황을 가정한 일종의 위기분석(stress test)을 통해 증거금의 적정성을 측정하고, 증거금률 변경 전후 기간의 거래량과 미결제약정수를 비교하여 증거금률이 유동성에 미치는 영향을 분석하고 있다.

표본기간동안 KOSPI200선물은 매번 1%씩 2번의 인상과 6번의 인하가 있었고, 미국달러선물은 1번의 1% 인상과 0.5%씩 2번의 인하와 1번의 0.4% 인하가 있었으며, 3년국채선물은 1번의 0.2% 인상과 0.2%씩 3번의 인하와 1번의 0.1% 인하가 이루어졌다. 따라서 세 가지 선물계약 모두 증거금률의 인상보다는 인하가 많았고, 그 결과 증거금률이 하락하는 추세를 나타내고 있다.

분석 결과, t일 종가 대비 t+2일 12시 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하여 결제불이행 가능성이 발생한 경우는 약 5년의 분석기간 동안 KOSPI200선물은 1번, 3년국채선물은 2번인 반면에 미국달러선물은 7번 발생하였다. 이러한 결과로 본다면 미국달러선물의 경우 채무불이행의 가능성이 다소 빈번하게 발생했다고 볼 수도 있으나, 하루 반 사이에 유지증거금보다 많은 손실을 입는다고 해서 바로 채무불이행으로 이어진다고 볼 수는 없다. 왜냐하면, 대부분의 투자자들이 선물거래를 시작할 때 현금이든 대용증권이든 개시증거금보다 많은 금액을 예탁하고 거래를 시작하는 경우가 일반적이고, 단기매매 위주의 거래패턴이 두드러지게 나타나고 있

기 때문이다. 특히, 선물시장의 주요 참가자인 기관투자자는 최악의 경우가 아니라면 채무불이행으로 잃게 될 다른 손실이 크기 때문에 실제 시장상황에서 채무불이행이 발생할 가능성은 거의 없다.⁷⁾

그렇다고 해서 극단적인 상황을 가정한 시나리오 분석(scenario analysis)이 의미가 없는 것은 아니다. 미국의 911 사태가 발생한 다음 날 우리나라 주가지수가 12% 이상 폭락한 경우가 있었고, 1997년말의 외환위기로 인하여 불과 며칠 사이에 원화 가치가 절반 이하로 폭락하는 것을 경험한 바 있다. 또한 갑작스런 금리 인상 또는 인하로 채권 시장의 변동성이 급증하는 경우도 가끔 발생한다. 확률이 높지는 않지만 이러한 블랙스완(black swan)이 나타났을 때 레버리지 효과가 큰 선물시장에서 증거금이 1차적인 안전장치 역할을 하게 되는 것이다. 따라서 정규분포를 가정하고 증거금을 산정하는 현재의 증거금 산정하는 방식에 편의(bias)가 존재할 수 있음을 암시하고 있다.

다음으로 증거금률 변동이 거래량과 미결제약정수로 측정된 선물의 유동성에 미치는 영향에 관한 분석에서는 기존 연구결과와 달리 우리나라 선물시장에서는 증거금률 변동과 선물 유동성 사이에 뚜렷한 관계를 찾을 수 없었다. 약 5년의 표본기간동안 KOSPI200선물 8차례, 미국달러선물 4차례, 3년국채선물 5차례 등 적지 않은 증거금률 변동이 있었으나, 증거금률 인상 또는 인하가 일관성 있게 거래량과 미결제약정수 변화에 영향을 미치고 있지 못하다. 오히려 표본기간동안 세 가지 선물 모두 증거금률 인하가 인상보다 훨씬 많아 전반적으로 증거금률이 낮아졌음에도 불구하고 거래량과 미결제약정수가 크게 감소하는 결과를 보여주고 있다. 이러한 결과는 우리나라 선물시장에서 증거금률 변동을 능가하는 다른 요인으로 인해 선물의 유동성이 감소한 것으로 해석할 수밖에 없다. 한편, 선물시장 참여자를 기관, 개인, 외국인으로 나누어 살펴 본 결과에서도 증거금률 변동이 특정한 유형의 투자자에게 일관된 결과를 보여주고 있지 못하다. 다만, 거래량 및 미결제약정의 변화는 증거금률 변동 외에도 시장상황 등 기타 변수들의 영향을 받을 수 있다. 그러나 증거금률의 변동이 본격화된 최근 5년 동안을 분석하는 본 연구에서는 시장상황 등 다른 요인을 통제하기에는 표본기간이 짧다는 한계점이 있다.

결론적으로 우리나라 선물시장에서 채무불이행 발생 가능성이 높지 않다는 점에서 증거금률이 대체로 적정하게 결정되고 있다고 할 수 있으나, 증거금률 조정을 통해 선물의 유동성을 제고하는 노력은 별로 효과가 없어 보인다. 다만, 이러한 결론은 증거금률이 빈번하게 변동하기 시작한 최근 5년 동안의 자료를 분석한 결과이

7) 개인투자자의 경우에도 채무불이행이 발생할 가능성은 낮는데 그 이유는 다음과 같다. 개인투자자가 파생상품을 거래하기 위해서는 금융투자협회에서 제공하는 표준약관인 파생상품계좌설계약관(이하 '약관')에 동의하게 된다. 그런데 약관의 제10조 제1항에 의하면 고객은 예탁현금이 약관의 <별첨1>에서 정하는 금액보다 적을 때에 위탁증거금을 추가로 예탁하도록 하고 있다. 그리고 약관의 <별첨1>에서는 세부내용을 회원사에 위임하고 있는데 회원사에 따라서는 자사의 위탁증거금 징수지침에서 고객의 위탁증거금이 유지증거금의 20%만 남았을 경우에 반대매매할 수 있다는 조항을 두고 있다. 따라서 회원사는 고객의 위탁증거금이 모두 소진되기 전에 고객의 포지션을 반대매매할 수 있어 채무불이행이 발생할 가능성은 낮다고 할 수 있다.

고, 금융시장에서 발생할 수 있는 예기치 못한 상황에 따라 결과가 달라질 수 있다는 점을 감안해야 한다. 특히, 미국달러선물의 경우 2010년과 2011년 사이에 유지증거금률을 초과하는 경우가 7번이나 집중적으로 발생했던 점을 감안해 볼 때, 예기치 못한 금융시장 변동에 신속하게 대응하고, 회원의 결제이행능력 변화에 능동적으로 대처하는 것이 필요해 보인다.

참고문헌

- 이해영, 임병진, “선물시장의 증거금 변경이 현물 및 선물시장에 미치는 영향”, 「증권학회지」, 27, 1, 2000, 181-211.
- 한국거래소, 파생상품 증거금률 관리 가이드라인, 2010.
- 황선웅, “위탁증거금의 변경이 주가변동성 및 주가의 잠정적인 구성부분에 미치는 영향에 관한 실증적 고찰”, 「채무관리연구」, 9, 2, 1992, 101-147.
- Anderson, R., "Comments on 'Margins and Futures Contracts'," *Journal of Futures Markets*, 1, 1981, 259-264.
- Chatrath, A., B. Adrangi, and M. Allender, "The Impact of Margins in Futures Markets: Evidence from the Gold and Silver Markets," *Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, 2001, 279-294.
- Chou, R. K., G. Wang, and Y. Wang, "The Effects of Margin Changes on the Composition of Traders and Market Liquidity: Evidence from the Taiwan Futures Exchange," *Journal of Futures Markets*, 35, 2015, 894-915.
- Figlewski, S., "Margins and Market Integrity: Margin Setting for Stock Index Futures and Options", *Journal of Futures Markets*, 4, 1984, 385-416.
- Gay, G. D., W. C. Hunter, and R. W. Kolb, "A Comparative Analysis of Futures Contract Margins," *Journal of Futures Markets*, 6, 1986, 307-324.
- Hardouvelis, G. A. and S. Peristiani, "Margin Requirements, Speculative Trading, and Stock Price Fluctuations: The Case of Japan", *Quarterly Journal of Economics*, 107, 1992, 1333-1370.
- Hardouvelis, G. A. and P. Theodossiou, "The Asymmetric Relation between Initial Margin and Stock Market Volatility across Bull and Bear Markets," *Review of Financial Studies*, 15, 2002, 1525-1559.
- Hartzmark, M., "Regulating Futures Margins Requirements," *Review of Research in Futures Markets*, 5, 1986, 242-260.
- Kahl, K., R. Rutz and J. Singquefield, "The Economics of Performance Margins in Futures Markets," *Journal of Futures Markets*, 5, 1985, 103-112.

- Kalavathi, L. and L. Shanker, "Margin Requirements and the Demand for Futures Contracts," *Journal of Futures Markets*, 11, 1991, 213-237.
- Moser, J. T., "The Implication of Futures Margin Changes for Futures Contracts : An Investigation of Their Impact on Price Volatility, Market Participation, and Cash-Futures Covariances", *Review of Futures Markets*, 10, 1991, 376-397.
- Pliska, R. and C. T. Shalen, "The Effects of Regulations on Trading Activity and Return Volatility in Futures Markets," *Journal of Futures Markets*, 11, 1991, 135-151.
- Salinger, M. A., "Stock Market Margin Requirements and Volatility : Implication for Regulation of Stock Index Futures," *Journal of Financial Service Research*, 3, 1989, 121-138.
- Schwert, G. W., "Margin Requirement and Stock Volatility," *Journal of Financial Service Research*, 3, 1989, 153-164.
- Telser, L. G., "Margin on Futures Contracts," *Journal of Futures Markets*, 1, 1981, 225-253.

<표 1> KOSPI200선물 수익률(t일 증가~t+2일 12:00 가격) 통계량 분석

다음 표는 KOSPI200선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률의 통계량을 증거금률이 변동한 9개 기간과 전체 표본기간에 대해 보여주고 있다.

기간 1 : 2010.1.4.~2010.10.8.		기간 2 : 2010.10.11.~2011.10.7.	
위탁증거금률	15.0%	위탁증거금률	13.5%
유지증거금률	10.0%	유지증거금률	9.0%
표 본 수	184	표 본 수	240
평 균(%)	0.034	평 균(%)	-0.001
중앙값(%)	0.195	중앙값(%)	0.268
최대값(%)	2.964	최대값(%)	5.925
최소값(%)	-4.357	최소값(%)	-11.909
표준편차(%)	1.385	표준편차(%)	2.160
왜 도	-0.544	왜 도	-1.105
첨 도	0.023	첨 도	4.969
Shapiro-Wilk	0.976(0.003)	Shapiro-Wilk	0.913(0.000)
기간 3 : 2011.10.10.~2012.12.28.		기간 4 : 2013.1.2.~2013.3.29.	
위탁증거금률	15.0%	위탁증거금률	13.5%
유지증거금률	10.0%	유지증거금률	9.0%
표 본 수	297	표 본 수	59
평 균(%)	0.039	평 균(%)	0.074
중앙값(%)	-0.094	중앙값(%)	-0.075
최대값(%)	4.773	최대값(%)	2.333
최소값(%)	-4.887	최소값(%)	-1.891
표준편차(%)	1.614	표준편차(%)	1.033
왜 도	0.333	왜 도	0.370
첨 도	0.417	첨 도	-0.521
Shapiro-Wilk	0.988(0.015)	Shapiro-Wilk	0.974(0.236)
기간 5 : 2013.4.1.~2014.4.4.		기간 6 : 2014.4.7.~2014.10.2.	
위탁증거금률	12.0%	위탁증거금률	10.5%
유지증거금률	8.0%	유지증거금률	7.0%
표 본 수	243	표 본 수	116
평 균(%)	0.051	평 균(%)	-0.015
중앙값(%)	0.163	중앙값(%)	-0.048
최대값(%)	4.889	최대값(%)	2.307
최소값(%)	-4.114	최소값(%)	-2.549
표준편차(%)	1.233	표준편차(%)	0.850
왜 도	-0.337	왜 도	0.159
첨 도	1.127	첨 도	0.429
Shapiro-Wilk	0.979(0.001)	Shapiro-Wilk	0.991(0.728)
기간 7 : 2014.10.10.6.~2015.4.3.		기간 8 : 2015.4.6.~2015.9.11.	
위탁증거금률	9.0%	위탁증거금률	7.5%
유지증거금률	6.0%	유지증거금률	5.0%
표 본 수	119	표 본 수	108
평 균(%)	0.062	평 균(%)	-0.197
중앙값(%)	0.077	중앙값(%)	-0.165
최대값(%)	2.634	최대값(%)	2.668
최소값(%)	-2.134	최소값(%)	-4.128
표준편차(%)	0.936	표준편차(%)	1.194
왜 도	0.034	왜 도	-0.156
첨 도	0.283	첨 도	0.330
Shapiro-Wilk	0.990(0.469)	Shapiro-Wilk	0.990(0.614)

기간 9 : 2015.9.14.~2015.10.21.		전체 기간 : 2010.1.4.~2015.10.21.	
위탁증거금률	9.0%	위탁증거금률	-
유지증거금률	6.0%	유지증거금률	-
표본수	24	표본수	1,390
평균(%)	0.543	평균(%)	0.025
중앙값(%)	0.523	중앙값(%)	0.063
최대값(%)	3.153	최대값(%)	5.925
최소값(%)	-1.530	최소값(%)	-11.909
표준편차(%)	1.312	표준편차(%)	1.488
왜도	0.213	왜도	-0.594
첨도	-0.773	첨도	4.926
Shapiro-Wilk	0.968(0.612)	Shapiro-Wilk	0.957(0.000)

<표 2> KOSPI200선물 증거금률 변경에 따른 투자자유형별 거래량 및 미결제약정 변화

다음 표는 KOSPI200선물의 증거금률 변경에 따른 투자자유형별 일평균 거래량과 미결제약정수의 변화를 나타내고 있다. 기관은 증권·선물회사, 은행, 보험, 투신, 연기금, 기타법인 등으로 구성되며, 외국인은 거주 및 비거주 외국인을 포함한다. 각 투자자유형별 거래량은 매입과 매도를 합산하여 2로 나눈 값이다. 증거금율 변경 전후 거래량 또는 미결제약정의 차이에 대한 검정은 평균값의 경우 t-test, 중앙값의 경우 Brown-Mood test를 실시하고 있다. 검정결과 통계적으로 유의한 차이가 있을 경우 증거금율 변경 이후 기간의 거래량 또는 미결제약정수에 **, *로 표시하고, 각각 1%, 5% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

기 간	2010. 1.4.~ 2010.10.8.	2010.10.11.~ 2011.10.7.	2011.10.10.~ 2012.12.28.	2013.1. 2.~ 2013.3.29.	2013.4.1.~ 2014.4.4.	2014. 4.7.~ 2014.10.2.	2014.10.6.~ 2015. 4.3.	2015.4. 6.~ 2015.9.11.	2015. 9.14.~ 2015.10.21.
유지증거금률	10%	9%	10%	9%	8%	7%	6%	5%	6%
표본수	192	248	307	61	251	120	123	111	25
패널 A : 거래량									
(전 체) 평 균	347,602	350,259	259,287 **	205,174 **	183,747 **	139,590 **	142,231	176,043 **	148,083 **
중앙값	337,555	340,077	253,290 **	201,353 **	176,408 **	136,185 **	134,536	161,342 **	148,579 **
(기 관) 평 균	153,223	133,644 **	76,833 **	53,261 **	42,185 **	28,680 **	26,298 **	26,426	21,819 **
중앙값	148,892	131,641 **	75,806 **	53,719 **	40,185 **	27,959 **	25,869 *	24,453	21,631 *
(개 인) 평 균	94,735	110,114 **	87,682 **	61,806 **	58,844	40,216 **	41,727	50,446 **	41,328 **
중앙값	91,274	103,103 **	84,274 **	61,631 **	55,701 *	40,077 **	40,327	46,632 **	40,435 **
(외국인) 평 균	99,645	106,502 *	94,773 **	90,108	82,719 *	70,694 **	74,207	99,172 **	84,936 **
중앙값	97,261	95,824	91,012	86,708	79,860 *	66,362 **	69,351	91,282 **	80,954
패널 B : 미결제약정									
(전 체) 평 균	102,691	109,322 **	108,722	118,226 **	119,344	118,122	124,129 **	130,591 **	126,998
중앙값	100,408	106,647 **	110,066	113,047 **	116,812 **	116,182	119,607 *	128,821	126,860 *
(기 관) 평 균	28,998	30,113 *	33,753 **	31,841 **	40,034 **	39,113 **	42,730 **	40,460 **	43,245 **
중앙값	27,983	29,377 **	32,708 **	32,052	39,939 **	39,188	42,364 **	38,569 **	42,947 **
(개 인) 평 균	10,016	9,864	8,752 **	8,753	9,563 **	11,634 **	13,108 **	15,175 **	13,234 **
중앙값	9,482	9,737	8,728 **	8,517	9,420 **	11,665 **	12,777 **	14,984 **	13,182 **
(외국인) 평 균	63,677	69,346 **	66,218 **	77,633 **	69,748 **	67,376 *	68,292	74,956 **	70,520 **
중앙값	63,414	66,984 **	66,119	74,856 **	68,062 **	63,272 **	68,566	74,683	70,674 *

<표 3> 미국달러선물 수익률(t일 종가~t+2일 12:00 가격) 통계량 분석

다음 표는 미국달러선물 최근월물에 대한 t일 종가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률의 통계량을 증거금률이 변동한 5개 기간과 전체 표본기간에 대해 보여주고 있다.

기간 1 : 2010.1.4.~2011.10.14.		기간 2 : 2011.10.17.~2012.9.28.	
위탁증거금률	4.5%	위탁증거금률	6.0%
유지증거금률	3.0%	유지증거금률	4.0%
표 본 수	380	표 본 수	205
평 균(%)	-0.029	평 균(%)	-0.024
중앙값(%)	-0.154	중앙값(%)	-0.053
최대값(%)	5.170	최대값(%)	1.792
최소값(%)	-4.126	최소값(%)	-2.389
표준편차(%)	0.987	표준편차(%)	0.638
왜 도	1.081	왜 도	-0.104
첨 도	4.391	첨 도	0.716
Shapiro-Wilk	0.920(0.000)	Shapiro-Wilk	0.993(0.406)
기간 3 : 2012.10.2.~2012.12.28.		기간 4 : 2013.1.2.~2014.7.4.	
위탁증거금률	5.25%	위탁증거금률	4.5%
유지증거금률	3.5%	유지증거금률	3.0%
표 본 수	52	표 본 수	318
평 균(%)	-0.099	평 균(%)	-0.044
중앙값(%)	-0.127	중앙값(%)	-0.079
최대값(%)	0.349	최대값(%)	2.182
최소값(%)	-0.874	최소값(%)	-1.541
표준편차(%)	0.238	표준편차(%)	0.581
왜 도	0.066	왜 도	0.467
첨 도	0.003	첨 도	1.092
Shapiro-Wilk	0.989(0.929)	Shapiro-Wilk	0.983(0.001)
기간 5 : 2014.7.7.~2015.10.21.		전체 기간 : 2010.1.4.~2015.10.21.	
위탁증거금률	3.9%	위탁증거금률	-
유지증거금률	2.6%	유지증거금률	-
표 본 수	271	표 본 수	1,226
평 균(%)	0.077	평 균(%)	-0.012
중앙값(%)	0.046	중앙값(%)	-0.066
최대값(%)	2.225	최대값(%)	5.170
최소값(%)	-1.657	최소값(%)	-4.126
표준편차(%)	0.700	표준편차(%)	0.755
왜 도	0.143	왜 도	0.819
첨 도	-0.145	첨 도	4.735
Shapiro-Wilk	0.997(0.823)	Shapiro-Wilk	0.948(0.000)

<표 4> 미국달러선물 증거금률 변경에 따른 투자자유형별 거래량 및 미결제약정 변화

다음 표는 미국달러선물 증거금률 변경에 따른 투자자유형별 일평균 거래량과 미결제약정수의 변화를 나타내고 있다. 기관은 증권·선물회사, 은행, 보험, 투신, 연금, 기타법인 등으로 구성되며, 외국인은 거주 및 비거주 외국인을 포함한다. 각 투자자유형별 거래량은 매입과 매도를 합산하여 2로 나눈 값이다. 증거금율 변경 전후 거래량 또는 미결제약정의 차이에 대한 검정은 평균값의 경우 t-test, 중앙값의 경우 Brown-Mood test를 실시하고 있다. 검정결과 통계적으로 유의한 차이가 있을 경우 증거금율 변경 이후 기간의 거래량 또는 미결제약정수에 **, *로 표시하고, 각각 1%, 5% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

기 간	2010. 1. 4.~ 2011.10.14.	2011.10.17.~ 2012. 9.28.	2012.10. 2.~ 2012.12.28.	2013. 1. 2.~ 2014. 7. 4.	2014. 7. 7.~ 2015.10.21.
유지증거금률	3.0%	4.0%	3.5%	3.0%	2.6%
표본수	445	241	61	372	319
패널 A : 거래량					
(전 체) 평균	235,958	211,233 **	146,872 **	165,779 *	184,349 **
중앙값	211,735	191,448 **	116,876 **	144,782 **	159,649 *
(기 관) 평균	169,789	141,963 **	101,193 **	109,190	93,733 **
중앙값	144,953	123,986 **	76,438 **	90,125	68,155 **
(개 인) 평균	39,201	25,854 **	18,480 **	29,826 **	42,547 **
중앙값	36,812	22,259 **	15,755 **	27,957 **	41,206 **
(외국인) 평균	26,969	43,417 **	27,200 **	26,764	48,069 **
중앙값	23,695	41,797	24,729 **	24,977	45,288 **
패널 B : 미결제약정					
(전 체) 평균	868,471	587,210 **	682,792 **	610,288 **	567,215 **
중앙값	863,704	584,879 **	694,342 **	596,666 **	564,394 **
(기 관) 평균	712,671	466,048 **	522,581 **	518,112	493,737 **
중앙값	704,684	463,283 **	523,813 **	515,683 *	488,608 **
(개 인) 평균	51,815	44,973 **	62,550 **	45,559 **	26,176 **
중앙값	44,302	42,153	67,925 **	40,305 **	25,735 **
(외국인) 평균	103,986	76,190 **	97,662 **	46,618 **	47,302
중앙값	102,255	75,558 **	97,469 **	44,607 **	44,982

<표 5> 3년국채선물 수익률(t일 15:00~t+2일 12:00) 통계량 분석

다음 표는 3년국채선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률의 통계량을 증거금률이 변동한 6개 기간과 전체 표본기간에 대해 보여주고 있다.

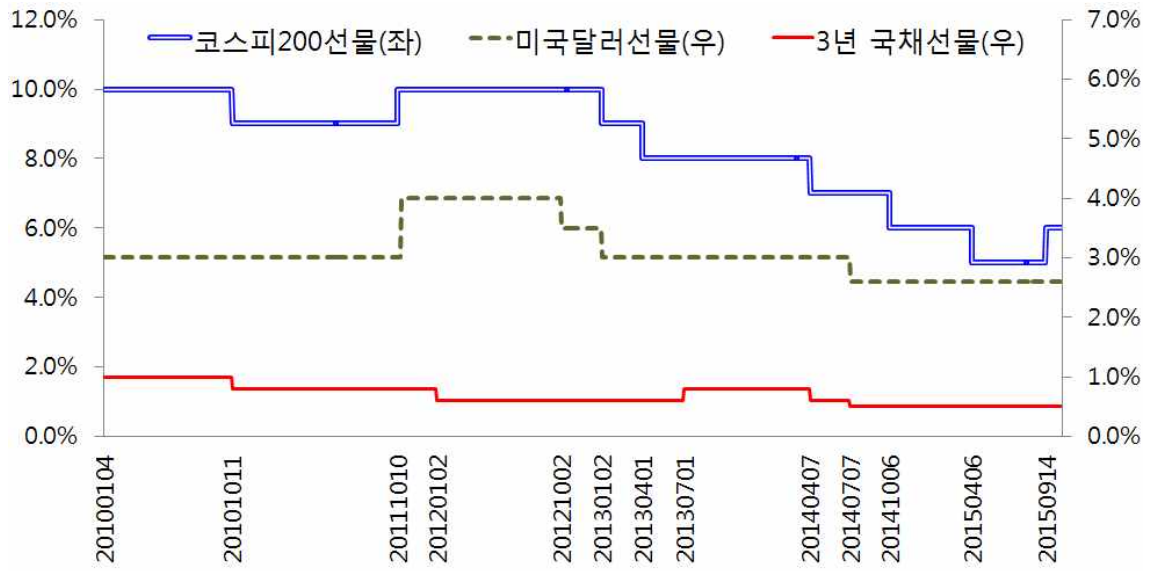
기간 1 : 2010.1.4.~2010.10.8.		기간 2 : 2010.10.11.~2011.12.29.	
위탁증거금률	1.5%	위탁증거금률	1.2%
유지증거금률	1.0%	유지증거금률	0.8%
표 본 수	181	표 본 수	289
평 균(%)	0.055	평 균(%)	0.014
중앙값(%)	0.046	중앙값(%)	0.019
최대값(%)	0.490	최대값(%)	0.582
최소값(%)	-0.828	최소값(%)	-0.591
표준편차(%)	0.175	표준편차(%)	0.176
왜 도	-1.141	왜 도	0.088
첨 도	0.717	첨 도	0.742
Shapiro-Wilk	0.987(0.159)	Shapiro-Wilk	0.991(0.094)
기간 3 : 2012.1.2.~2013.6.28.		기간 4 : 2013.7.1.~2014.4.4.	
위탁증거금률	0.9%	위탁증거금률	1.2%
유지증거금률	0.6%	유지증거금률	0.8%
표 본 수	353	표 본 수	180
평 균(%)	0.010	평 균(%)	0.005
중앙값(%)	0.019	중앙값(%)	0.000
최대값(%)	0.676	최대값(%)	0.370
최소값(%)	-0.604	최소값(%)	-0.370
표준편차(%)	0.131	표준편차(%)	0.114
왜 도	-0.106	왜 도	-0.149
첨 도	5.392	첨 도	1.026
Shapiro-Wilk	0.923(0.000)	Shapiro-Wilk	0.986(0.073)
기간 5 : 2014.4.7.~2014.7.4.		기간 6 : 2014.7.7.~2015.10.21.	
위탁증거금률	0.9%	위탁증거금률	0.75%
유지증거금률	0.6%	유지증거금률	0.5%
표 본 수	57	표 본 수	304
평 균(%)	0.032	평 균(%)	0.023
중앙값(%)	0.028	중앙값(%)	0.028
최대값(%)	0.282	최대값(%)	0.378
최소값(%)	-0.085	최소값(%)	-0.312
표준편차(%)	0.074	표준편차(%)	0.102
왜 도	0.830	왜 도	-0.164
첨 도	1.223	첨 도	0.787
Shapiro-Wilk	0.953(0.026)	Shapiro-Wilk	0.991(0.065)
전체 기간 : 2010.1.4.~2015.10.21.			
위탁증거금률	-		
유지증거금률	-		
표 본 수	1,364		
평 균(%)	0.020		
중앙값(%)	0.019		
최대값(%)	0.676		
최소값(%)	-0.604		
표준편차(%)	0.140		
왜 도	0.009		
첨 도	2.361		
Shapiro-Wilk	0.972(0.000)		

<표 6> 3년국채선물 증거금률 변경에 따른 투자자유형별 거래량 및 미결제약정 변화

다음 표는 3년국채선물 증거금률 변경에 따른 투자자유형별 일평균 거래량과 미결제약정수의 변화를 나타내고 있다. 기관은 증권·선물회사, 은행, 보험, 투신, 연금, 기타법인 등으로 구성되며, 외국인은 거주 및 비거주 외국인을 포함한다. 각 투자자유형별 거래량은 매입과 매도를 합산하여 2로 나눈 값이다. 증거금률 변경 전후 거래량 또는 미결제약정의 차이에 대한 검정은 평균값의 경우 t-test, 중앙값의 경우 Brown-Mood test를 실시하고 있다. 검정결과 통계적으로 유의한 차이가 있을 경우 증거금률 변경 이후 기간의 거래량 또는 미결제약정수에 **, *로 표시하고, 각각 1%, 5% 수준에서 통계적으로 유의함을 나타낸다.

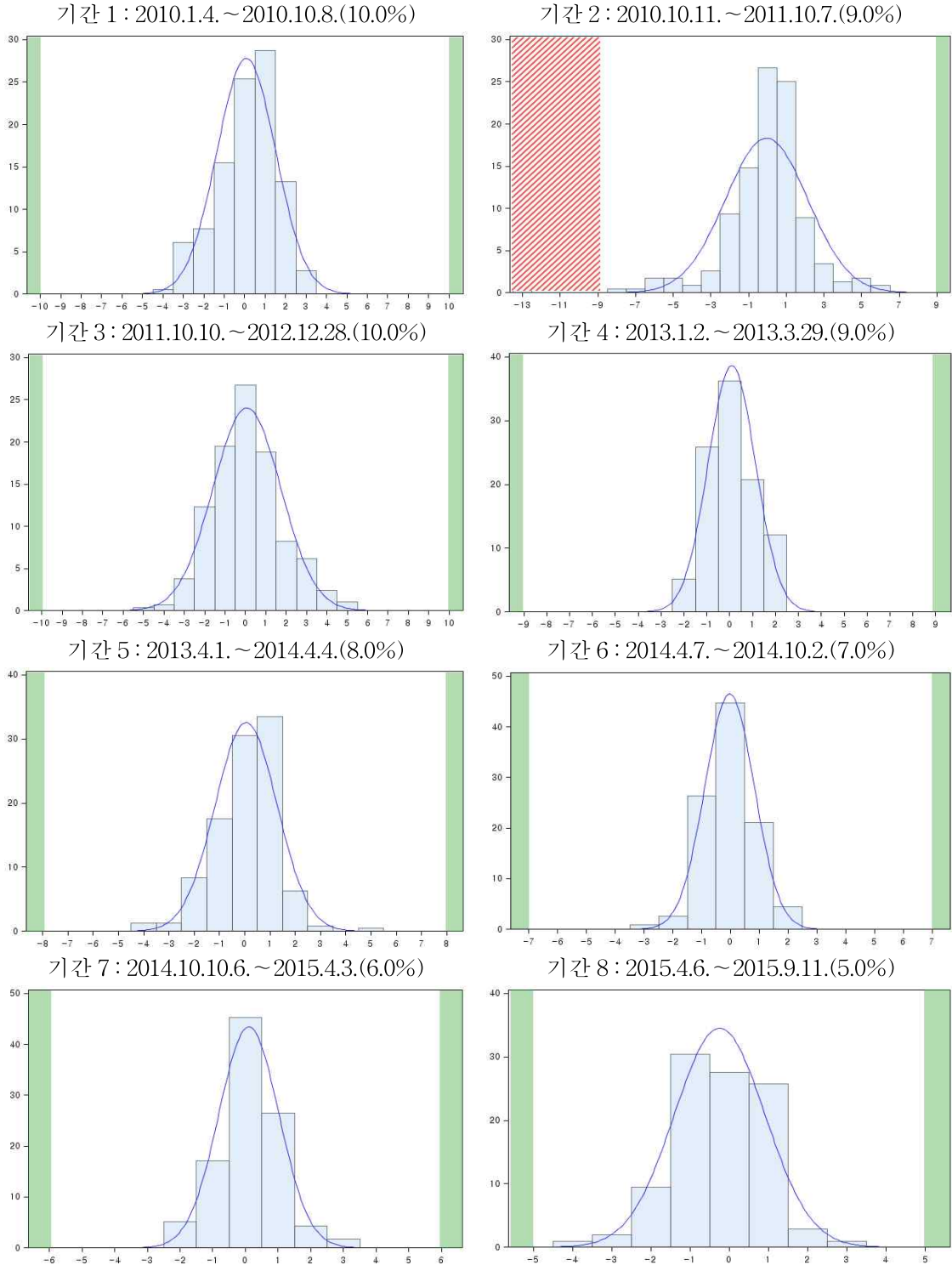
기 간	2010. 1. 4.~ 2010.10. 8.	2010.10.11.~ 2011.12.29.	2012. 1. 2.~ 2013. 6.28.	2013. 7. 1.~ 2014. 4. 4.	2014. 4. 7.~ 2014. 7. 4.	2014. 7. 7.~ 2015.10.21.
유지증거금률	1.0%	0.8%	0.6%	0.8%	0.6%	0.5%
표본수	192	307	371	189	60	319
패널 A : 거래량						
(전 체) 평균	100,291	131,386 **	118,781 **	88,464 **	70,406 **	95,778 **
중앙값	92,508	125,792 **	108,180 **	83,058 **	61,380 **	87,570 **
(기 관) 평균	83,741	112,295 **	100,567 **	73,837 **	54,951 **	65,010 **
중앙값	76,621	106,666 **	92,830 **	68,343 **	49,351 **	59,803 **
(개 인) 평균	9,192	8,566	2,805 **	1,307 **	683 **	2,624 **
중앙값	8,310	8,320	2,510 **	1,047 **	436 **	2,320 **
(외국인) 평균	7,358	10,525 **	15,410 **	13,320 **	14,772	28,145 **
중앙값	6,751	7,708 **	13,882 **	12,112 **	11,420	26,003 **
패널 B : 미결제약정						
(전 체) 평균	192,021	191,411	242,716 **	194,896 **	197,725	232,651 **
중앙값	193,246	189,438	244,727 **	194,130 **	197,809	233,844 **
(기 관) 평균	138,140	149,262 **	183,856 **	148,492 **	133,184 **	151,682 **
중앙값	136,063	151,653 **	184,198 **	145,306 **	134,017 **	149,602 **
(개 인) 평균	2,603	1,241 **	698 **	777 **	591 **	813 **
중앙값	2,612	1,603 **	667 **	704 **	555 **	761 **
(외국인) 평균	51,278	40,908 **	58,163 **	45,629 **	63,952 **	80,157 **
중앙값	50,787	46,277 **	55,439 **	46,908 **	65,427 **	78,359 **

<그림 1> 거래증거금률 변경 추이

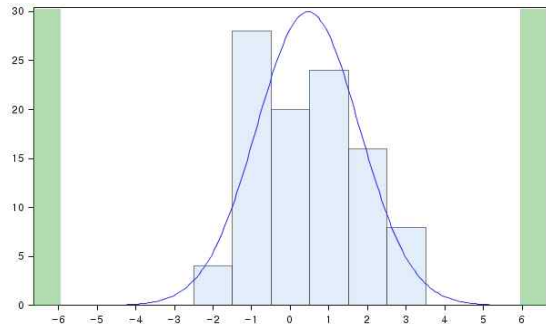


<그림 2> KOSPI200선물의 수익률(t일 증가~t+2일 12:00 가격) 분포

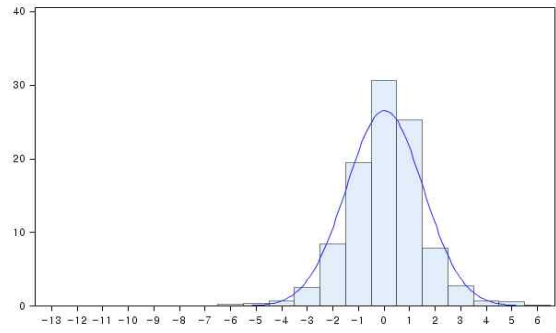
다음 그림은 KOSPI200선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률 분포를 증거금률이 변동한 9개 기간과 전체 표본기간에 대해 보여주고 있다. 가로축은 연속복리 수익률(%), 세로축은 발생빈도에 대한 백분율(%)을 표시하고, 히스토그램 상의 곡선은 정규분포 곡선을 나타내고 있다. 음영 부분은 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하는 영역을 나타내며, 특히 실제로 유지증거금률을 초과한 경우에는 빗금으로 표시하고 있다.



기간 9 : 2015.9.14. ~ 2015.10.21.(6.0%)

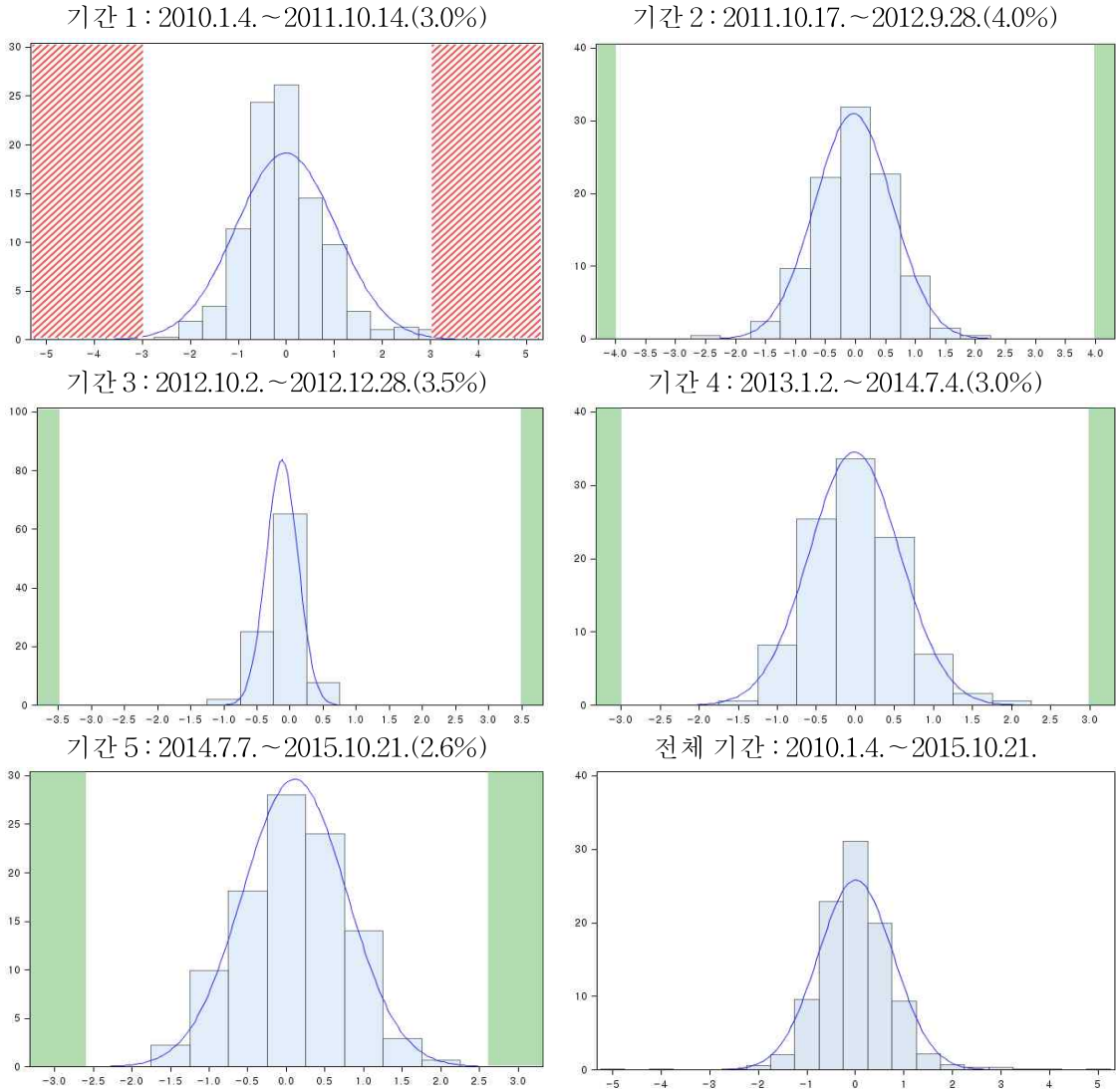


전체 기간 : 2010.1.4. ~ 2015.10.21.



<그림 3> 미국달러선물의 수익률(t일 증가~t+2일 12:00 가격) 분포

다음 그림은 미국달러선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률 분포를 증거금률이 변동한 5개 기간과 전체 표본기간에 대해 보여주고 있다. 가로축은 연속복리 수익률(%), 세로축은 발생빈도에 대한 백분율(%)을 표시하고, 히스토그램 상의 곡선은 정규분포 곡선을 나타내고 있다. 음영 부분은 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하는 영역을 나타내며, 특히 실제로 유지증거금률을 초과한 경우에는 빗금으로 표시하고 있다.



<그림 4> 3년국채선물의 수익률(t일 증가~t+2일 12:00 가격) 분포

다음 그림은 3년국채선물 최근월물에 대한 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률 분포를 증거금률이 변동한 6개 기간과 전체 표본기간에 대해 보여주고 있다. 가로축은 연속복리 수익률(%), 세로축은 발생빈도에 대한 백분율(%)을 표시하고, 히스토그램 상의 곡선은 정규분포 곡선을 나타내고 있다. 음영 부분은 t일 증가 대비 t+2일 12:00 가격 사이의 수익률이 유지증거금률을 초과하는 영역을 나타내며, 특히 실제로 유지증거금률을 초과한 경우에는 빗금으로 표시하고 있다.

