한국증권학회지 제41권 4호 (2012) 647-676

ELW시장의 투자자 매매패턴 분석*

최 영 수 (한국외국어대학교)**
윤 창 현 (서울시립대학교)

〈 요 약 〉

기존의 투자자 매매패턴 연구는 개인, 기관, 외국인과 같이 투자자의 정체성(identity)에 초점을 두어 투자자를 구분하는 방법으로 진행되었으나 본 연구에서는 ELW의 매매에 있어서 알고리즘 매매프로그램 사용여부 및 전용선(DMA: Direct Market Access) 제공여부에 따라서 슈퍼스캘퍼, 일반스캘퍼, 일반투자자로 분류하여 투자자별 수익성과 및 매매패턴을 분석하였다.

실증분석 결과 일반투자자는 주식을 사듯 상대적 장기 투자를 하고 있고, 시간 가치 감소에 별 상관없이 만기 보유비중이 높으며, 만기가 긴 대상을 선호하고 주로 매수에 치중을 하면서 싼 가격을 가진 상품을 대상으로 투자를 하고 있다. 반면에 스캘퍼는 장기보유는 하지 않고 장중거래를 하면서 몇 틱(tick)의 이익을 위해 주문체결속도에 집착을 하고 상대적으로 짧은 만기상품을 선호하는 레버리지(leverage) 거래전략을 구사하여 전체적으로 이익을 내고 있다. 한편, 스캘퍼는 LP의 상대방이 되어 이익을 내는 데에 치중하고 있으며 지수 ELW를 선호하고 있는 반면 일반투자자는 종목 ELW에 상당 부분 치중하고 있는 등 시장에서의 매매패턴과 투자대상에 있어서 두 그룹은 서로 다른 매매패턴을 갖고 있음을 볼 수 있다.

핵심 단어 : 투자자 매매패턴, 알고리즘 매매프로그램, 전용선, 스캘퍼, ELW(Equity-Linked Warrant)

JEL 분류기호: C81, G13

* 이 연구는 2011년도 한국외국어대학교 교내학술연구비의 지원에 의하여 이루어진 것입니다. 본 논문의 실증분석 자료를 제공해주신 대우, 삼성, 신한, 우리, 이트레이드, 한맥, 현대, HMC, KTB, LIG증권사에 감사드립니다.

** 연락담당 저자. 주소: 경기도 용인시 한국외국어대학교 수학과, 449-791; E-mail: choiys@hufs.ac.kr; Tel: 031-330-4109; Fax: 031-330-4566.

투고일 2012-03-06; 수정일 1차 2012-05-03, 2차 2012-06-14; 게재확정일 2012-08-03

1. 서론

ELW(Equity-Linked Warrant: 주식워런트 증권)는 주가지수나 주식을 미래시점에 사전에 정해진 가격으로 사거나 팔수 있는 권리라는 점에서 옵션과 동일한 경제적 특성을 갖지만 거래 대상이 권리자체가 아니라 권리가 체화된 증권이라는 점에서 파생상품이 아닌 유가증권으로 분류되는데 이에 대한 거래활성화를 위해서 LP(Liquidity Provider: 유동성 공급자제도)[1]가 도입된바 있다. 즉, LP는 발행인으로부터 받은 ELW 전량에 대하여 연속적으로 매도매수호가를 제시하고 거래 활성화를 위해 투자자에게 유동성을 공급할 목적으로 시장조성자(market maker) 역할을 하고 이 결과 매수호가와 매도호가 차이로 매매이익 등을 취한다.

2011년 3월 12개 증권사가 스캘퍼(scalper: 초단타 매매자)들에게 ELW 매매에 있어서 증권사 내부 전산망을 제공하고, 스캘퍼 전용 증권사 서버를 이용하도록 하고, 스캘퍼 DB 구축 및 유효성 체크를 일부 생략해주고, 시세정보를 일반투자자들에 비해 우선 제공한 혐의로 검찰에 의해서 기소되었다.

기존의 투자자 매매패턴 연구는 투자자를 개인, 기관, 외국인과 같이 투자자의 정체성(identity)에 초점을 두어 연구가 진행되었다. 그러나 여기에서는 투자자 분석을 정체성에 바탕을 둔 분석보다는 알고리즘 매매프로그램 사용여부 및 전용선(DMA: Direct Market Access) 제공여부에 따른 투자자 수익성과 및 매매패턴 분석에 대한 필요성이 있다. 이에 본 연구에서는 ELW의 매매에 있어서 투자자 그룹별로 어떤 형태의 매매패턴을 보이는 가를 분석하고자 한다.

시스템 서비스 제공 및 프로그램매매가 투자수익에 미치는 영향을 파악하고 이에 따른 투자성향 및 매매전략이 어떻게 달라지는 가를 검증하기 위하여 투자자를 3개의 그룹으로 분류하였다. 모든 투자자의 프로그램매매 사용여부를 판단하기 어려우므로 본 연구에서는 판단근거로 일평균 거래규모를 사용하였다. 일평균 100회 이상 거래한 투자자를 우선 스캘퍼[2]로 분류하고 나머지를 일반투자자(general investor)로 분류하였다. 그리고 전용선 제공여부에 따른 효과를 세분하여 분석하기 위하여 기소되었거나 시스템 서비스를 받은 스캘퍼를 슈퍼스캘퍼(super scalper)라 하고 그 밖의 스캘퍼를 일반스캘퍼(general scalper)라 분류하였다.

---

1) 주식옵션시장은 LP가 없으며 다수의 투자자가 발행하고 이를 다수의 투자자가 인수하는 다수인對 다수인 구조의 경쟁적 시장이나 ELW시장은 LP가 발행회사로부터 발행물량 전부를 인수한 후 유통시장에서 다수의 투자자와 거래하는 LP(1인) 對 다수인 구조의 사실상의 독점적 시장이다.

2) 스캘퍼를 어떻게 분류할 것인가는 중요한 이슈인 데, 이에 관하여 최 혁, 우민철(2012)는 스캘퍼 대신에 고빈도거래자(high frequency trader)라는 개념을 1) 일평균 체결건수, 2) 장 마감후 순매수잔고 비율, 3) 주문속도를 기준으로 사용하여 분류하였다. 기본적으로 일평균 체결건수 기준으로 상위 0.1%에 해당하는 계좌를 사용하였으며 이 때 최소 일평균 체결건수는 590건 이었다. 또한 2009년 1월부터 2011년 6월 말까지의 ELW 전체체결자료를 바탕으로 한 분석에서 전체계좌수의 약 0.66% 수준으로 나타나고 있다. 일평균 체결건수 100회 이상은 좀 더 심도 있는 연구를 통하여 강건함을 규명할 필요가 있으며 편의상 검찰이 기소에 적용한 기준을 적용하여 분석코자 한다. 한편 일평균 체결건수에서 본 연구는 지정가 주문의 특성을 반영하여 같은 호가번호를 갖고 있지만 다른 체결번호를 갖는 분할체결을 1건으로 간주하여 계산하였다.

ELW시장의 투자자 매매패턴을 살펴보기 위하여 첫째, 투자종목(지수 대 종목)에 따른 매매패턴 및 변화추이를 실증 분석하여 선호하는 투자종목을 파악 한다. 둘째, 투자자별 매매주기 및 투자패턴을 파악하기 위하여 장마감후 평가 잔고, 권리행사 및 권리소멸에 대하여 분석한다. 더 나아가서 투자자별 매매손익을 파악하고 매매손익 중에서 권리소멸이 차지하는 비중을 분석하여 스캘퍼와 일반투자자의 장중거래 패턴 및 보유패턴을 파악 한다. 셋째, 투자자에 따른 매매패턴를 살펴보기 위하여 투자자별로 콜·풋옵션 순매수금액과 해당시점에서의 전일대비 KOSPI 지수 변화율의 관계를 비교분석한다. 넷째, 투자자의 위험관리 시행여부를 살펴보기 위하여 KOSPI 지수 변화율과 중간매도손익금액[3]간의 관계를 파악한다. 매수 후 매도시 발생되는 중간매도손익의 분포를 통하여 투자자가 위험관리를 잘 시행하고 있는 지를 판가름할 수 있다. 뿐만 아니라 장중 중간매도손익으로부터 투자자별 승패 횟수를 구할 수 있고 이를 이용한 승패율과 월별 중간매도손익금액간의 관계를 분석하여 투자자의 투자전략승패를 검증할 수 있다. 마지막으로 지수 ELW 체결자료를 사용하여 투자자별로 지수 ELW의 만기가 어떻게 다른지를 분석하여 투자자별 선호하는 ELW이 무언인가를 검증할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 ELW의 이해 및 시장구조에 대하여 살펴보고, 제 3장에서는 ELW시장 투자자 분류, 기존연구 및 자료분석 방향을 보이고, 제 4장에서는 ELW시장의 투자자 매매패턴을 실증분석하고, 마지막으로 결론을 도출하였다.

2. ELW의 이해 및 시장구조

2.1 ELW의 이해

2005년 12월에 개별 주식옵션시장의 유동성 부족 현상을 보완하기 위하여 홍콩시장 모델을 참조하여 개설된 ELW는 주가지수나 주식을 미래시점에 사전에 정해진 가격으로 사거나 팔수 있는 권리라는 점에서 옵션과 동일한 경제적 특성을 갖지만 거래 대상이 권리자체가 아니라 권리가 체화된 증권이라는 점에서 파생상품이 아닌 파생결합증권[4]으로 분류되는데 이에 대한 거래활성화를 위해서 LP제도가 도입한 바 있다.

ELW의 실제 내용은 옵션이지만 유가증권으로 분류되는데 다음과 같은 경제적 기능이 있다. 투자자 입장에서 새로운 투자수단 및 위험관리 수단을 제공하고 소액 분산투자가 가능하다. 금융투자업자 입장에서는 주식을 보유한 투자자들에게 보유주식의 향후 가격변동에 대한 위험 헤지 수단 제공함으로써 투자매매업자의 경쟁력을 강화하고 새로운 수입원 창출이

3) ELW 거래에서 발생되는 전체 손익금액이 아닌 만기시의 권리행사 및 권리소멸 금액을 제외한 장중매매로 발생되는 순수 매매손익이다.

4) 2009년 2월부터 시행중인 자본시장통합법상 파생결합증권은 기초자산의 가격 등의 변동과 연계하여 미리 정해진 방법에 따라 지급금액 또는 회수금액이 결정되는 권리가 표시된 것이다. ELW, ELS, 신용연계증권(CLN), 펀드연계증권(FLN) 등이 이에 해당된다. 한편 ELW시장 및 LP 평가제도에 대한 자세한 내용은 최영수, 주상룡, 이원창(2012)을 참고하기 바란다.

가능하다. 증권시장에 대해서는 ELW시장, 주식시장 및 옵션시장간 다양한 차익거래를 통해 균형가격 성립을 촉진하여 증권시장 가격효율성을 증대시킬 수 있다.

ELW는 레버리지 효과를 이용하여 적은 투자금액으로 고수익을 얻을 수 있지만 시장상황이 투자자의 예측과 다른 방향으로 움직일 경우 큰 손실을 볼 가능성이 있다. 예를 들어, 콜 ELW매수의 경우에 기초자산인 주가가 하락하면 ELW 가격이 대폭 하락하여 손실율이 매우 커진다. 또한 파생상품의 전형적인 특징인 자본이득(capital gains)외에 기초자산에 대한 배당이익이 없다.

한편 ELW시장에 참여하는 많은 일반투자자가 간과하고 있는 것이 시간가치(time value)이다. ELW는 기초자산(주가지수나 주식)을 만기에 미리 정한 행사가격으로 사거나(call) 팔(put) 수 있는 권리가 표시된 증권으로 ELW의 가치는 다음과 같다.

ELW의 가치 = 내재가치+시간가치

여기서 내재가치(intrinsic value)는 ELW를 현 시점에서 행사하는 것으로 가정할 때 얻을 수 있는 이익으로 콜 ELW의 경우에는 기초자산의 가격에서 권리행사가격을 뺀 차액이고 시간가치는 만기까지의 잔존기간 동안 기초자산의 실제 가격이 행사가격 범위 내에 들어올 가능성에 대한 기대가치인데 시간 경과에 따라 감소하여 만기에 소멸한다. 이때 시간변화에 따른 ELW 가격변화정도를 세타(theta: θ)로 표시한다.

2.2 ELW시장구조

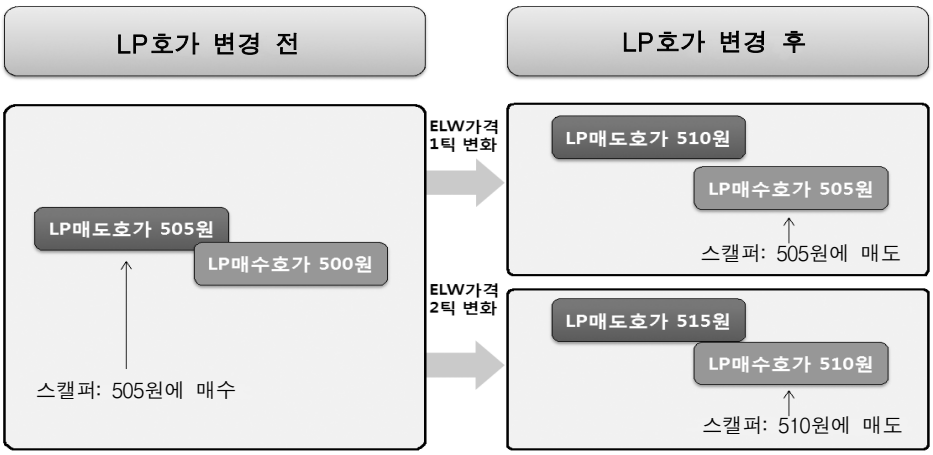
ELW 발행은 증권 및 장외파생상품의 투자매매업인가를 받은 증권사만 가능하며 ELW 종목에 대한 매도매수가격(호가)을 제시하여 유동성을 공급하는 LP도 역시 동일하다. 발행된 ELW 전부는 발행회사 1인으로부터 LP(통상 발행회사와 동일함) 1인에게 양도된 후 ELW가 상장되면 LP는 보유하고 있는 ELW를 유통시장(거래소 유가증권시장)에서 불특정 다수의 투자자에게 매도함으로서 최초의 매매거래가 성립하게 된다. 즉, 최초매매 거래는 1인의 매도자와 불특정다수의 잠재적 매수자 거래가 존재하는 이때인데 투자자는 매도를 할 수 없고 매수포지션만 취할 수 있다.

ELW 유통시장 참여자는 LP, 스캘퍼, 일반투자자, 차익거래자가 있다. LP는 발행인으로부터 받은 ELW 전량에 대하여 연속적으로 매도매수호가를 제시하고 거래 활성화를 위해 투자자에게 유동성을 공급할 목적으로 하는 시장조성자 역할을 하고 매수호가와 매도호가 차이로 매매이익 등을 취한다. 이론상으로 이 이익은 헤지 비용과 재고(inventory) 유지비용이 되고 LP는 매도·매수 물량이 소진되면 리필(refill)한다. 주식옵션시장은 LP가 없으며 다수의 투자자가 발행하고 이를 다수의 투자자가 인수하는 다수인과 다수인이 거래하는 구조의 경쟁적 시장이나 ELW시장은 LP가 발행회사로부터 발행물량 전부를 인수한 후 유통시장에서 다수의 투자자와 거래하는 LP(1인)와 다수인이 거래하는 구조로서 사실상의 독점적 시장이다.

한편 스캘퍼는 일중 주가 변동시 시세차익을 목적으로 LP를 주된 상대로 매우 빈번한 매매를

한다. 예를 들어, 아래 그림과 같이 기초자산의 가격이 상승할 것으로 예측한 상황에서(콜 ELW를 가정함) LP가 호가를 변경하기 전에 LP매도호가는 505원이고 LP매수호가는 500원이라 하자. 이때 스캘퍼는 LP로부터 ELW를 505원에 매수한다. 매도호가와 매수호가 간의 스프레드는 1틱(tick)이라는 가정아래 예측한 데로 기초자산 가격이 상승하여 1) ELW 가격이 1틱 변화하면 LP매도호가는 510원, LP매수호가는 505원이 되어 스캘퍼는 505원에 매도함으로써 무승부로 포지션을 종료하고, 2) ELW 가격이 2틱 변화하면 LP매도호가는 515원, LP매수호가는 510원이 되어 스캘퍼는 510원에 매도함으로써 이익을 실현하고 포지션을 종료하는 매매를 스캘퍼는 매우 빈번하게 실행한다. 이런 스캘퍼의 매매형태는 컴퓨터에 저장된 알고리즘에 의해서 시장균형가격에 빠르게 수렴하여 시장 가격 안정화에 기여하는 순기능을 갖지만 시장 불안정시 변동성 확대를 심화시키는 역기능도 갖고 있는데 이 거래가 2009년 전체 거래대금의 23%를 차지하고 있다.

[스캘퍼의 매매패턴 사례]



LP입장에서는 자신들이 취급하는 ELW가 활발히 거래되기 위해서는 호가 간격을 줄이는 등 투자자에게 도움을 주어야 하고 스캘퍼는 LP들의 이러한 행태를 이용하여 매매차익을 얻기 쉬운 호가를 제출하는 LP를 선택한다. LP는 기초자산의 가격, 기초자산의 변동성, 행사가격, 잔존 만기 등을 고려하여 독자적인 알고리즘을 통해 호가를 결정하여 제출한다. 특히, LP마다 기초자산의 변동성에 대한 전망이 다르므로 다른 요인이 같더라도 제출하는 호가가 다르다. 유가증권 시장업무 규정상 5분 이내의 범위 내에서 호가 제출시점을 조정할 수 있으므로 역시 LP마다, 종목마다 호가 제출시점이 다르므로 LP가 호가를 변경할 때 사용되는 정확한 기초자산의 가격 및 변동성을 다른 투자자들이 알기가 매우 어렵다. 이런 이유로 LP의 호가 제출 패턴을 정확하게 예측하는 것은 옵션가격이 주어졌을 때 구할 수 있는 내재변동성 계산보다 복잡한 과정이 필요하다.

일반투자자들은 많은 경우 권리행사 가능성이 낮은 저가 ELW에 투자하고 예측대로 주가가

변동이 되지 않으면 만기까지 보유하는 경향이 있다.[5] 즉, 향후 기초자산의 가격변동 방향을 예상하여 거래하는 방향성 매매위주로 하고 매매주기는 스캘퍼와 비교할 때 상대적으로 장기이다. 한편 차익거래자는 대부분 상당한 전문 능력을 가진 외국법인으로 하루 이상 보유(over-night position)를 취하는 전략을 실행하고 있으나 전체거래대금의 약 2% 미만으로 KOSPI 200 옵션시장에 비해 시장참여비중이 매우 미미하다.

즉, 유통시장에서 거래참여자들 중 LP를 제외한 대부분이 개인투자자들로 헤지 목적의 매매거래는 상대적으로 적다. 대부분의 ELW거래는 ELW를 하루 이상 보유하지 않음에 따라 장중에는 활발한 매매거래가 이루어지지만 장 종료시점에서 대부분의 투자자가 장중에 매입한 물량을 LP에게 다시 매도하여 시장의 경쟁 상태가 하루 중에 LP 기준으로 매도 우위상태(장개시)에서 경쟁상태(장중)를 거쳐 매수우위상태(장마감)가 된다.[6] 거래종목의 경우 특정 종목의 거래대금이 시가총액의 10%를 넘는 종목은 전체의 12%에 불과하며 이 종목들의 투자자는 한명의 LP, 소수의 스캘퍼와 다수의 개인투자자들로 구성되어 있다.

3. ELW시장 투자자분류, 기존연구 및 자료분석 방향

3.1 투자자 분류

기존의 투자자 매매패턴 연구는 투자자를 개인, 기관, 외국인과 같이 투자자의 정체성에 초점을 두어 연구가 진행되었다. 하지만 본 논문에서는 투자자 분석을 정체성에 바탕을 둔 분석보다는 알고리즘 매매프로그램 사용여부 및 전용선 제공여부에 따른 투자자 수익성과 및 매매패턴 분석을 한다.

먼저 스캘퍼를 “조사기간(2009년 1월~2011년 7월)중 일평균 100회 이상 거래를 체결한 투자자”로 정의하였다. 여기서 거래 횟수는 거래일에 체결된 주문건수를 의미하고 1건의 주문이 여러 건으로 분할 체결된 경우는 1건의 주문으로 간주하였다. 이 정의는 금융위의 ELW시장 건전화 방안(2010. 11. 1)에서의 분류와 일치하고 초단타 거래자 검찰 수사결과 발표(2011. 6. 23)에서도 1일 100회 이상, 평균 ELW 매매금액 100억 원 이상의 초단타 매매를 하는 개인투자자를 스캘퍼로 분류한 바 있다. 그런데 본 연구에서는 이에 한 발짝 더 나가서 시스템 서비스 및 프로그램매매가 미치는 영향을 파악하기 위하여 투자자를 3개의 유형으로 분류하였는데 3개의 그룹은 다음과 같다.

① 슈퍼스캘퍼: 기소되었거나 시스템 서비스를 받은 스캘퍼

② 일반스캘퍼: 일평균 100회 이상 거래한 투자자 중 슈퍼스캘퍼에 해당되지 않는 자

---

5) 본문 <표 7>의 통계량을 살펴보면 일반투자자는 슈퍼스캘퍼과 비교하여 만기 1주~4주에서 거래비중이 많으며 <표 6>은 일반투자자가 저가 ELW를 매수함을 보이고 <그림 3>의 투자자별 평가잔고금액 및 권리소멸금액에서 스캘퍼는 평가잔고금액 및 권리소멸금액이 거의 없으나 일반투자자는 상당한 수준이므로 이를 바탕으로 일반투자자는 만기가 상당 기간 남아 있는 저가 ELW를 구매한 후 만기까지 보유하는 경향이 있다고 추론할 수 있다.

6) 시간대별 LP 매매패턴에 대한 자세한 내용은 최영수, 권은지(2012)를 참고하기 바란다.

③ 일반투자자: 스캘퍼가 아닌 투자자

이러한 분류를 토대로 개별 그룹별로 매매패턴에 차이가 있는지, 있다면 어떤 것이 있는지를 집중적으로 분석하였다.

3.2 매매패턴의 기존연구

주지하다시피 투자자그룹별로 매매형태나 스타일 패턴이 상이하다는 부분에 대한 연구는 기존에 여러 형태로 진행된바 있다. 윤창현, 이성구(2003)의 연구는 우리나라 주가지수선물에 투자한 투자자를 외국인, 기관, 개인으로 분류하여 각 그룹별로 특징을 분석하였다. 보통 시장에서는 거래량이 시장의 움직임이나 방향 등에 대한 다양한 정보효과를 가진다고 알려져 있다. 윤창현, 이성구(2003)의 연구는 이러한 거래량의 정보효과를 전체 거래량이 아닌 그룹별 거래량으로 세분하여 거래량의 정보효과를 분석하였다. 즉 선물시장의 거래량을 외국인, 기관, 개인의 3가지로 세분하여 분석한 것으로 외국인의 순매수 혹은 순매도 물량이 가장 정보효과가 큰 것으로 나타났고 개인의 거래량은 별로 정보가 없는 것으로 나타난다. 이러한 계통의 분석이 항상 그렇듯 전문가와 비전문가간에는 여러 가지 차이가 존재한다. 이를 투자론에서는 소위 정보거래자(informed trader)와 비정보거래자(non-informed trader)로 분류한다. 이 차이는 시장을 주도하는 주도세력과 이를 단순히 따라하는 추종세력의 차이일수도 있다. 물론 개인투자자는 한명이 아니라 여러 명이고 이처럼 주체의 수가 많다보니 일부 개인은 상당한 수준일지라도 전체적으로 보면 수준이 높다고 보기 어렵다. 즉 개인을 하나의 그룹으로 판단하면 장을 주도하지 못한 채 타 주체의 매매를 추종하는 형태로 투자를 하다 보니 이익을 볼 때도 있기는 하지만 대부분 올라갈 때 샀다가 떨어진 후에 팔아서 손실을 보는 식의 추종매매 형태를 띠게 된다. 이 과정에서 이익도 내기는 하지만 손실의 크기가 커서 사후적 분석 결과는 하나의 그룹으로서 개인들이 손해를 보는 것으로 나타나는 경우가 비일비재하다.

정재만, 김재근(2005)의 연구는 우리나라 KOSPI 200 주가지수옵션시장 초기 개인, 기관, 외국인별로 얼마나 이익과 손실이 났는가를 보여준다. [참고 2]를 보면 1997년 7월 시장 개설 때부터 2003년 말까지 약 6년 반 동안 개인은 약 1조 4078억 원 정도 손실을 보았고 기관은 7500억 원 정도 이익을 보고 외국인은 4500억 원 정도 사후적으로 이익을 보았다. 한편 [참고 1]을 보면 개인투자자의 손실은 누적적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서는 개인투자자의 누적손익이 증가하는 원인을 매매패턴 및 위험관리 시행여부를 통해서 분석코자 한다.

3.3 자료 및 분석방향

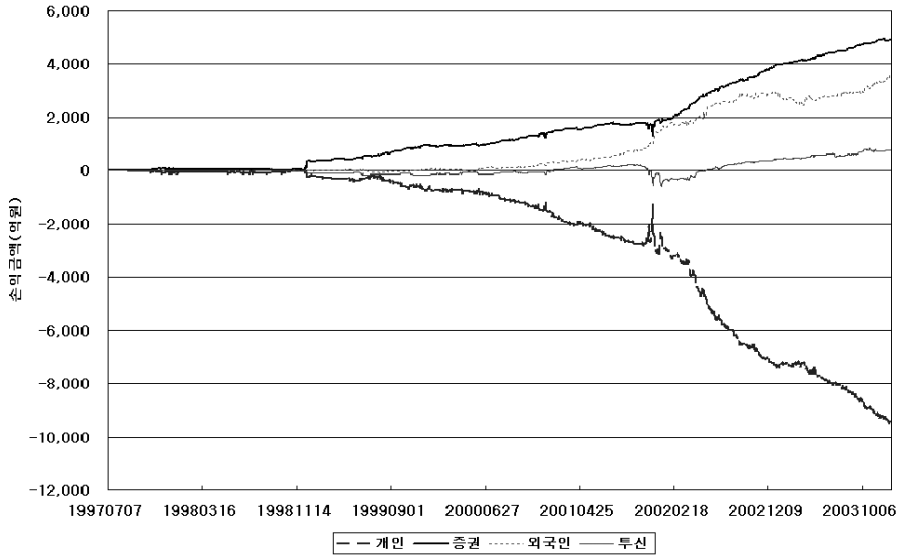
우선 지적할 것은 12개 증권사에 자료를 요청한바 있는데 증권사별로 자료를 관리하는 방식이나 패턴이 다르다 보니 분석 주제별로 가용한 증권사 자료 종류의 수가 통일되지 못한 점은 아쉽다. 다만 증권사 하나 하나가 전체 시장의 일부로서 투자패턴이나 전체 시장의 모습을 관찰함에 있어서 하나의 샘플이 될 수 있다는 논리를 전제로 분석을 시도하였다. 사실 한 증권

사의 자료라도 그 안에는 슈퍼스캘퍼, 일반스캘퍼, 일반 투자가가 모두 포함되어 있기 때문에 한 증권사의 자료가 전체 시장의 모습을 짐작할 수 있게 되는 샘플의 역할을 한다고 보인다. 또한 증권사 자료 간에는 비슷한 패턴이 존재한다는 것도 일부 확인되고 있으므로 이를 감안하여 다음과 같은 분석을 하였다.

[참고 1] 정재만, 김재근(2005)의 투자자별 누적손익금액(콜옵션)

<그림 1> 투자자별 누적손익금액(콜옵션)

1997년 7월~2003년 12월 기간 중 투자자별 KOSPI 200 지수 콜옵션 매매손익을 식 (4)에 의거하여 일별로 구하여 누적함.



[참고 2] 정재만, 김재근(2005)의 투자자별 연간 손익금액

<표 3> 투자자별 연간 손익금액

1997년 7월~2003년 12월 기간 중 투자자별 KOSPI 200 지수옵션 매매손익을 식 (4)에 의거하여 일별로 구하여 누적함.

(단위: 억 원)

	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	계
전체								
개인	-25.90	-242.45	-491.79	-1,778.16	-1,259.77	-7,531.51	-2.749.20	-14,078.7
증권	38.80	343.49	800.06	861.86	463.22	3,270.94	1,813.63	7,592.0
외국인	-11.87	-13.61	-179.84	657.65	1,021.27	2.664.97	395.01	4,533.5
투신	2.60	-61.53	-105.22	147.74	-103.65	1,350.59	244.68	1,475.2
은행	2.18	7.86	-20.63	20.93	-40.88	107.26	129.38	206.1
종금	1.26	-39.05	8.65	86.01	20.65	16.77	6.24	100.5
보험	-5.88	5.16	-11.28	-0.94	-91.56	89.05	130.21	114.7
기금	0.00	-0.07	0.00	2.44	-17.16	16.05	34.26	36.4

첫째, 투자자별 투자성향 및 매매비율 분석을 위하여 2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B, C, D, E증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자를 대상으로 투자자별 매매금액 현황(종목 및 지수 분류) 자료를 사용하였다. 분석으로는 투자그룹별로 일별 총매매금액 대비 지수 ELW 매매금액 비율, 지수(종목, 합) ELW 총 매매금액에 따른 투자자별 비중 변화추이를 통하여 투자자 성향을 살펴보았다.

둘째, 투자자별 장마감 후 평가 잔고, 권리행사 및 권리소멸 분석을 위하여 2009. 1~ 2011. 7의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 월별 ELW 일평균 장마감 후 평가 잔고금액, 권리행사 및 권리소멸금액 현황 자료를 사용하여 분석하였고 월별 변화추이를 이용하여 투자자별 투자전략(차익거래 매매 vs. 매수 후 보유전략)을 파악하였다.

셋째, 투자자별 매매손익현황을 파악하기 위하여 2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 A, B증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 일간 콜·풋 매매손익금액 자료를 사용하였고 투자자별 일별 콜·풋 매매손익을 누적하여 합한 누적손익금액의 변화추이를 시스템 서비스 제공시기 및 알고리즘 매매 도입시기와 연관하여 해석하였다. 추가적으로 누적손익금액 중에서 권리소멸금액이 차지하는 비중 추이를 분석하여 보유 후 매수전략의 성과를 평가하였다.

넷째, 투자자별 투자패턴을 검증하기 위하여 2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B, C, D, E증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 일간 콜·풋 매수/매도 금액 자료를 사용하였다. 또한 기초자산인 KOSPI 200의 전일대비 지수변화율과 해당일의 투자자 및 콜·풋 별 순매수금액과의 관계를 분석하여 투자 패턴을 검증하였다.

다섯째, 투자자별 위험관리 여부를 검증하기 위하여 2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 일간 중간매도손익금액 자료를 사용하였다. 기초자산인 KOSPI 200의 전일대비 지수변화율과 해당일의 투자자 및 콜·풋 별 중간매도손익금액과의 관계를 분석하여 투자패턴을 분석하였다. 한편 투자자별 일간 중간매도손익금액 분포의 특성으로부터 손절매(loss-cut)를 통한 위험관리 실행여부도 검증하였다.

여섯째, 2009. 1~2011. 7의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 장중 중간매도손익 자료로부터 투자자별 승패횟수를 구할 수 있고 이를 이용한 승패율과 월별 중간매도손익금액간의 관계를 분석하여 투자자의 투자전략승패를 검증하였다.

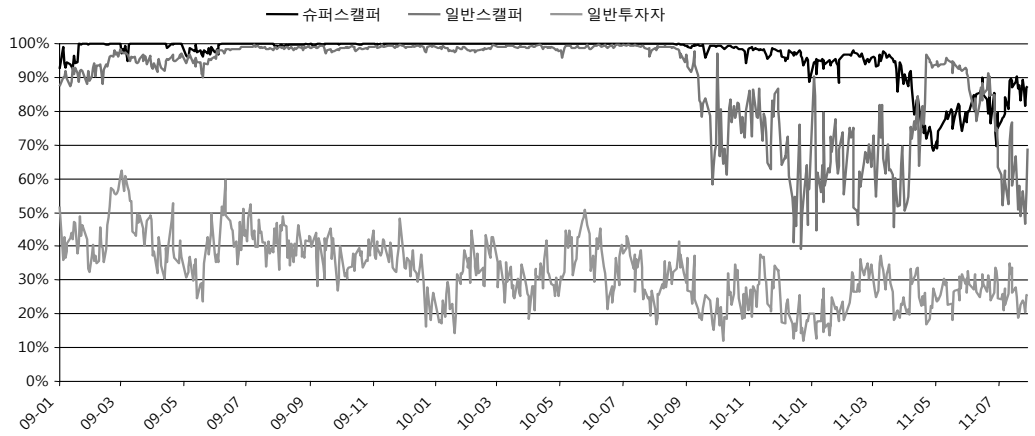
마지막으로 2010. 12. 31~2011. 5. 31기간의 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 지수 ELW 체결자료를 사용하여 투자자별로 지수 ELW의 만기가 어떻게 다른지를 분석하여 투자자별로 어떤 ELW를 선호하는가를 검증하였다.

4. ELW시장의 투자자 매매패턴 실증분석

4.1 투자자별 투자성향 및 매매비율 분석

2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B, C, D, E증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자를 대상으로 거래일별 ELW시장의 투자자별 계좌 및 매매금액을 지수 ELW와 종목 ELW로 분리한 자료를 분석에 사용하였다.

〈그림 1〉 투자자별 총매매금액 대비 지수 ELW 매매 비중 변화추이



자료[2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B, C, D, E증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자(일간 자료)]를 이용하여 투자자별로 일별 총 매매금액 대비 지수 ELW 매매금액 비율 변화추이를 보여준다.

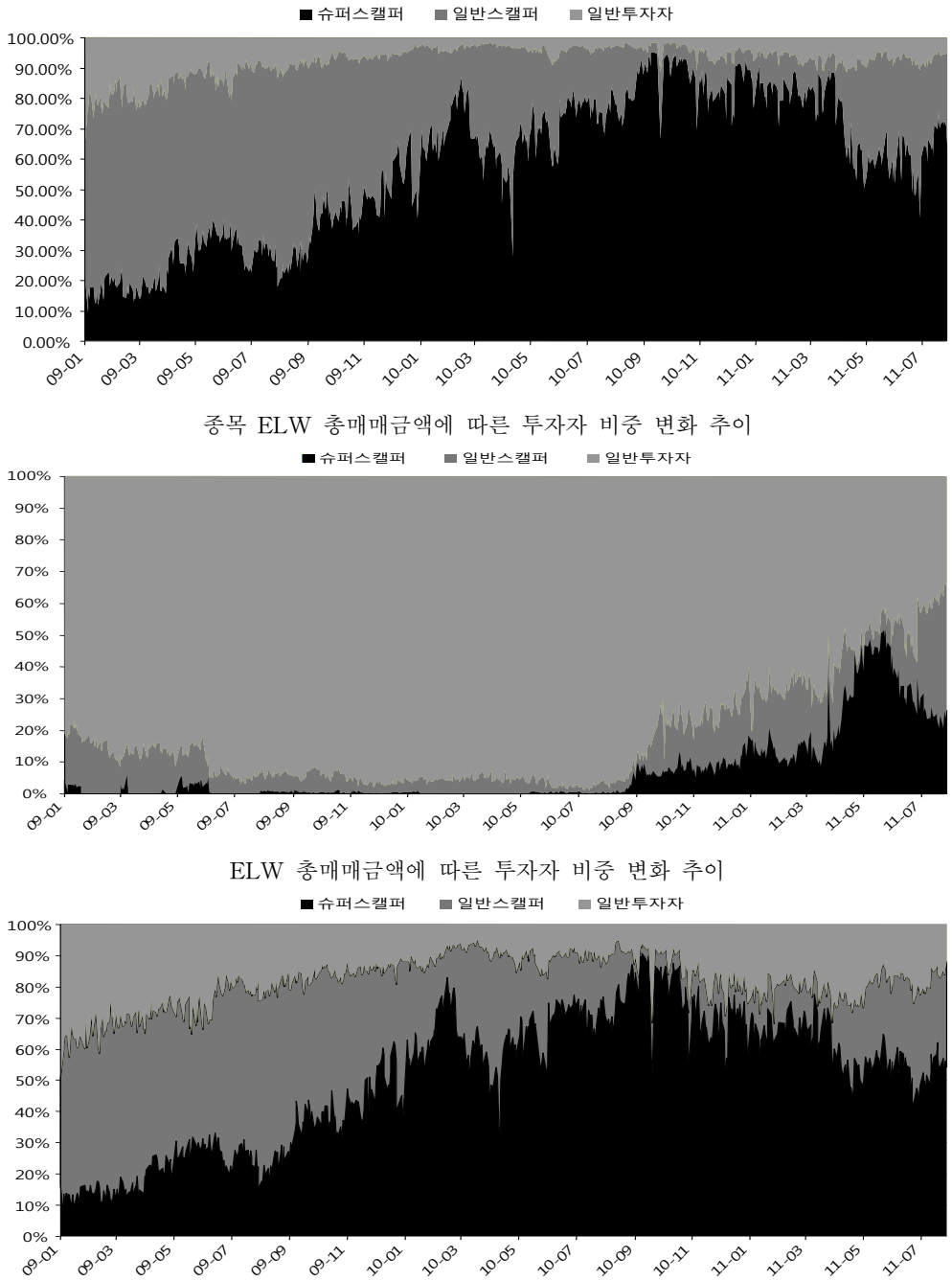
〈표 1〉 투자자별 거래대상별 비중

	슈퍼스캘퍼	일반스캘퍼	일반투자자
투자자별 ELW 총 매매금액 대비 지수매매금액 비율			
평균	97%	89%	33%
표준편차	7%	15%	10%
지수 ELW 매매에서 투자자별 비중			
평균	58%	34%	8%
표준편차	24%	20%	5%
종목 ELW 매매에서 투자자별 비중			
평균	7%	10%	82%
표준편차	12%	8%	17%
ELW 총 매매에서 투자자별 비중 비중			
평균	51%	31%	18%
표준편차	22%	17%	8%

자료: 2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B, C, D, E증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자(일간 자료).

우선 <그림 1>은 투자자별로 일별 총매매금액 대비 지수 ELW 매매금액 비율 변화추이를 보여주고 <표 1>은 비율에 대한 기초통계량을 제공한다. <그림 1>을 보면 슈퍼스캘퍼는 2011년 3월 말까지 주로 지수 ELW에 투자한 반면 일반투자자는 종목 ELW에 주로 투자한 것으로 나타난다. 구체적으로 슈퍼스캘퍼는 거의 97%를 지수 ELW에 투자하였고 이에 반해 일반투자자는 자신의 투자물량의 33% 정도만 지수 ELW에 투자하였다. 즉 두 그룹이 선호하는 투자대상이 현저히 다르다는 것을 확인할 수가 있다.

〈그림 2〉 투자자 비중 변화추이: 지수, 종목 및 합계



자료[2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B, C, D, E증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자(일간 자료)]를 사용하여 투자자 비중변화추이를 지수, 종목, 지수+종목에 대하여 나타낸다.

<그림 2>는 지수, 종목 및 전체 ELW에 대하여 투자자별 비중 변화추이를 보여주고 <표 1>은 이에 대한 기초통계량을 제공한다. <그림 2>의 상(上)은 지수 ELW시장에서 슈퍼스캘퍼가 주도를 하면서 LP와 대결을 하고 있는 모습을 보여준다. 한편 중간 그림은 종목 ELW시장에서의 투자자의 비중을 나타낸 그래프로 종목 ELW시장에서는 일반투자자가 주도를 하는 모습을 보인다. 구체적으로 지수 ELW시장만을 따로 보면 58% 대 8%로서 슈퍼스캘퍼가 단연 앞서고 이에 반해 종목 ELW는 7% 대 82%로서 일반투자자 비중이 월등이 높다.

4.2 투자자별 장마감 후 평가 잔고, 권리행사 및 권리소멸 분석

2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 월별 ELW 일평균 장마감 후 평가 잔고금액, 권리행사 및 권리소멸금액 현황 자료를 사용하였다. 여기서 권리행사란 만기보유를 해서 권리가 행사된 부분 즉 옵션이 '당첨'된 경우이고 권리소멸이란 만기일이 되어서 권리가 소멸된 부분 곧 '낙첨'이 된 부분을 포함한다.

일반투자자는 스캘퍼와 비교해볼 때 앞의 <그림 1>에서 보듯 매매금액 면에서는 슈퍼스캘퍼에 비해 매우 적으나 <그림 3>을 보면 평가 잔고금액과 권리소멸금액에서 월등히 높음을 확인할 수 있다. 반면에 스캘퍼의 평가 잔고나 권리소멸행사금액은 일반투자자와 비교하기 힘든 수준이므로 하루장이 끝나기 전에 포지션을 정리하는 것이 일반화 되어 있어서 ELW 포지션을 만기까지 가져가는 경우는 매우 드물다는 점을 확인할 수 있다.

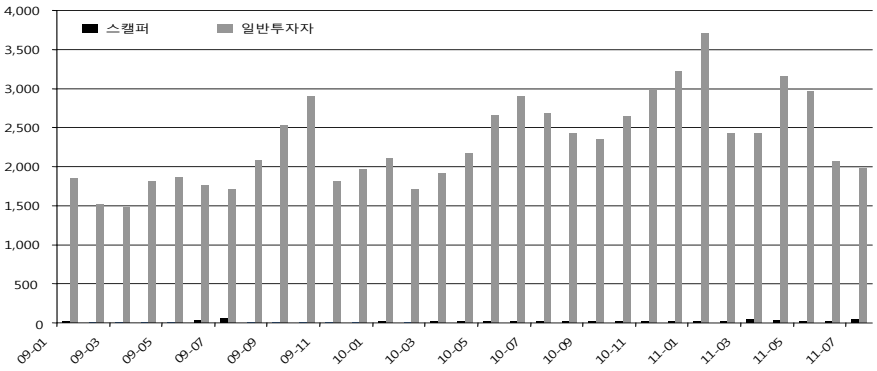
주지하다시피 옵션은 시간이 지나면 시간가치(time value)의 소멸(time decay)현상이 나타난다. 다른 모든 조건이 일정할 때 시간의 경과자체가 옵션의 가치를 하락시킨다. 이는 옵션에는 만기 내지 수명이 있는데 시간이 경과하면 수명자체가 줄어들기 때문인데 개인들은 이러한 시간가치 감소에 신경을 덜 쓴다는 얘기가 된다. 사실 옵션은 만기일 이전 중간에 얼마든지 거래가 가능하여 보유포지션을 청산할 수 있으나 일반투자자는 복권을 사놓고 만기가 되어 당첨되기만을 바라지 중간에 사자팔자를 많이 하지 않는다는 얘기가 된다. 따라서 분초를 다투면서 살 필요도 없고 스캘퍼와 대결을 할 필요도 없다. 당첨이 되리라는 믿음을 가지고 여유있게 사놓고서 기다리면 되는 것이고 가격 한 눈금(1틱)이나 두 눈금을 가지고 승부를 거는 스캘퍼와는 다르게 행동하게 된다. 눈금 한 개나 두 개에 신경을 쓸 필요가 없이 큰 상승 혹은 하락에 기대를 가지고 포지션을 취하기 때문에 촌각을 다툴 필요가 전혀 없다는 얘기이다.

물론 슈퍼스캘퍼와 일반스캘퍼는 다르다. 포지션이 크고 민감하기 때문에 LP와의 대결구조에 있어서 약간의 손실만 나도 일단 손절매(loss-cut: 로스컷)를 통해 정리를 하는 등 작은 손실과 이익에 민감하다(이를 잘 보여주는 것이 <그림 2>의 상(上)과 하(下)의 그림이다). 또한 일단 시장충격이 와도 대응이 가능한 장중에 많은 거래를 하나 장마감전에 포지션을 정리하여 시간가치 손실을 최소화한다는 것은 <그림 3>을 통해 알 수 있다. 또한 우리 시장이 문을 닫은 상황에서 유럽과 뉴욕시장에서 전해지는 부정적 소식으로 인해 콜 ELW 보유로 거대한 손실이 발생할 수 있으므로 스캘퍼는 이에 대해 데이트레이딩(day trading) 전략으로 대비하는 셈이다.

〈그림 3〉 투자자별 평가 잔고금액, 권리소멸금액, 권리행사손익금액

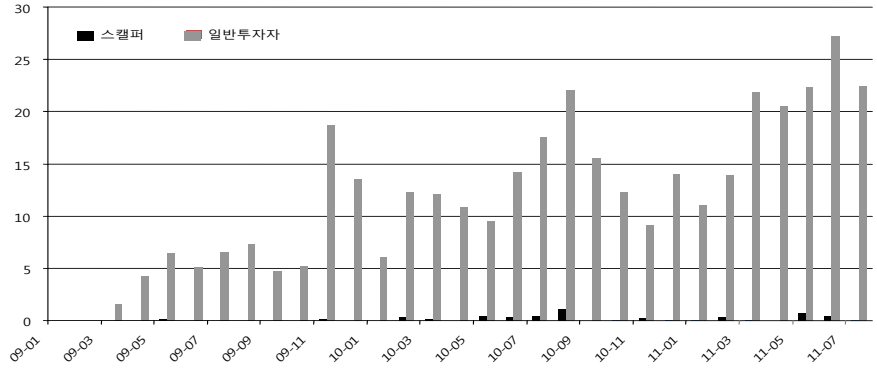
투자자별 평가잔고금액

(단위: 억 원)



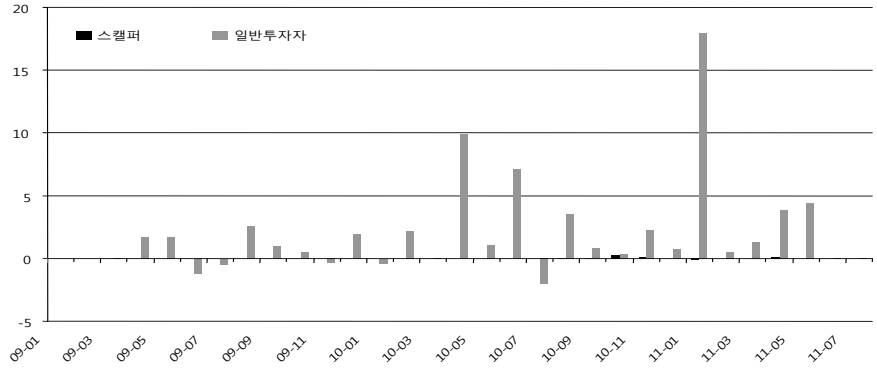
투자자별 권리소멸금액

(단위: 억 원)



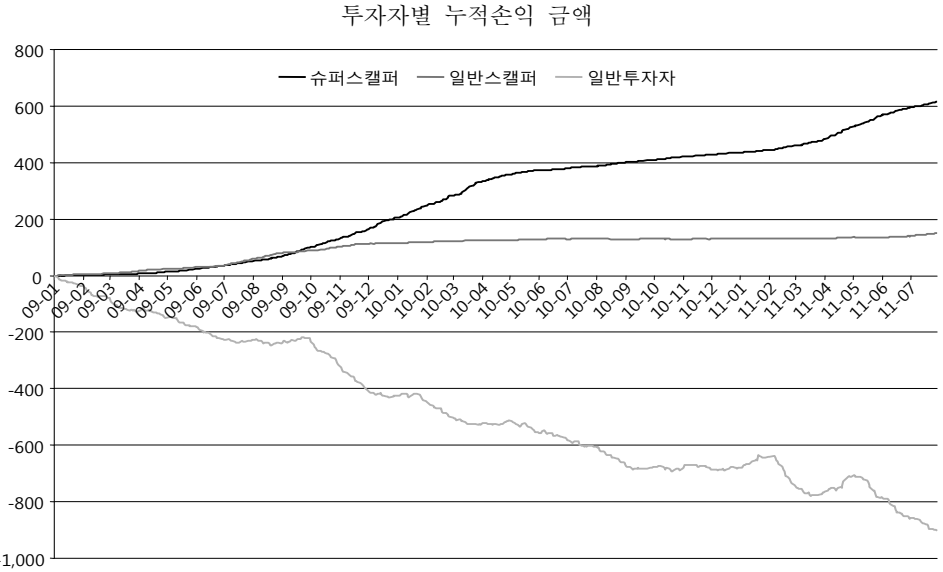
투자자별 권리행사손익

(단위: 억 원)



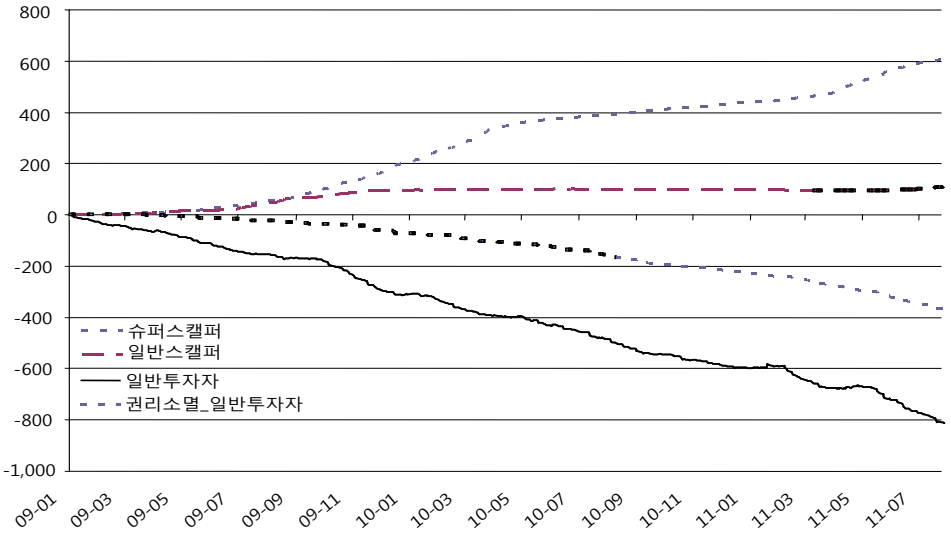
자료[2009. 1~2011. 7의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자(월별 일평균)]를 사용하여 장마감 후 평가잔고금액, 권리소멸/행사손익금액을 월별 막대그래프로 나타낸다.

〈그림 4〉 투자자별 ELW 누적손익금액



자료[A, B증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료), 다른 증권사의 자료에서는 콜-풋 매수/매도금액은 추출가능하나 콜-풋 매매손익이 추출이 어려워 본 분석에서는 A, B증권사의 자료만 사용함]를 사용하여 투자자별 누적손익 변화추이를 나타낸다.

〈그림 5〉 투자자별 ELW 누적손익 및 일반투자자의 권리소멸 누적금액



자료[A증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료), 다른 증권사의 자료에서는 콜-풋 매수/매도금액은 추출가능하나 콜-풋 매매손익 및 권리소멸금액 추출이 어려워 본 분석에서는 A증권사의 자료만 사용함. 비록 <그림 4>가 많은 자료를 사용하고 있으나 <그림 5>와 누적손익 패턴이 유사함을 확인할 수 있음]를 사용하여 투자자별 누적손익 및 일반투자자의 권리소멸금액을 나타낸다.

반대로 일반투자자는 장중에 거래를 많이 하지 않고 매수 후 보유전략을 구사함으로써 시간가치 손실로 인해 권리소멸금액이 꾸준히 발생하고 있음을 <그림 3>을 통해 볼 수 있다. <그림 3>의 상(上)은 일반투자자가 매매속도 등에 대해서는 거의 문제를 삼지 않고 옵션을 사들여서 보유하는 상대적 장기보유 패턴을 고수하고 있다는 점을 확인해주고 있다.

4.3 투자자별 매매금액 및 매매손익현황

2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 일간 콜·풋 매매손익금액 자료를 사용하여 분석하였다. <그림 4>와 <그림 5>는 투자자별 누적 손익금액을 나타내고 <그림 5>는 일반투자자의 누적손익금액 중에서 권리소멸금액이 차지하는 비중을 나타낸다.

정재만, 김재근(2005)의 연구와 비슷하게 개인에 해당되는 일반투자자는 지속적으로 손실을 기록하고 있는 반면에 기관과 같이 프로그램 매매기법을 사용하고 있는 슈퍼스캘퍼는 이익을 보고 있음을 알 수 있다. <그림 4>는 검찰기소(2011. 3. 24) 이후 슈퍼스캘퍼에게 제공된 시스템 서비스가 중단되었음에도 불구하고 이들이 지속적인 수익을 내고 있는 데 반해 일반투자자는 마찬가지로 계속 손실을 보여주고 있다는 것을 보여준다. 뿐만 아니라 2009년 7월 이후부터 슈퍼스캘퍼의 수익이 증가하는 데, 이 시점부터 A증권사의 슈퍼스캘퍼가 알고리즘매매를 시작한 시점이라는 점을 감안하면 “수익을 결정하는 요인이 시스템 서비스이기 보다는 알고리즘 매매이다”는 가설을 사건 정황으로부터 제시할 수 있다. 한편 <그림 5>는 일반투자자 손실의 40% 내지 45%, 즉 거의 반 정도가 권리소멸로 인한 손실이라는 점을 보여주고 있다. 즉 일반투자자의 많은 손실이 ELW의 시간가치 손실에 기인한다는 것을 알 수 있다.

4.4 기초자산 KOSPI 지수 변화율과 순매수-투자패턴 검증

2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A, B증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 일간 콜·풋 매수/매도 금액 자료를 사용하여 지수변화율 대비 해당일의 투자자별로 콜·풋옵션 순매수금액과 해당시점에서의 전일대비 지수변화율의 관계를 비교분석하였다. 기초자산이 상승할 때 이익을 보는 콜옵션과 하락할 때 이익을 보는 풋옵션은 투자 성격상 다른 특징을 보이므로 콜·풋옵션을 분리하여 분석하였다. 투자자별로 기초자산인 KOSPI 200 지수(이하 K200은 KOSPI 200을 의미함) 변화율에 따른 투자형태를 비교분석하기 위하여 의존변수로 순매수금액(해당 일에 콜(풋)매수금액에서 콜(풋)매도금액을 뺀 금액)을 사용하였다.

<그림 6>과 <그림 7>은 콜옵션과 풋옵션에 대하여 지수변화율 대비 해당일의 투자자별 순매수금액을 산포도 및 단순회귀선으로 나타내었다. 이때 사용된 단순회귀방정식은 다음과 같다.

$$NBuyAmount_t = a_0 + a_1 r_t + \varepsilon_t,$$

$NBuyAmount_t$: t일의 순매수금액으로, 예를 들어, 콜 ELW의 경우에 콜매수금액에서 콜 매도금액을 뺀 금액

r_t: t일의 KOSPI 200 지수 변화율로 $r_t = \ln(S_t / S_{t-1})$
S_t: t일의 기초자산인 지수수준, S_{t-1}은 지수의 전일 종가

한편 투자자별로 변동성 매매전략을 구사하는 지를 검증하기 위하여 독립변수로 변동성 지수인 VKOSPI를 추가하여 다중회귀분석을 하였고 사용된 회귀방정식은 다음과 같다.

$$NBuyAmount_t = a_0 + a_1 r_t + a_2 VKOSPI_t + \varepsilon_{t,}$$

<표 2>는 각 투자자별 콜· 풋 순매수금액에 대한 지수변화율의 회귀분석을 요약하였다.

〈표 2〉 투자자별 순매수금액과 지수변화율

구 분	a_0	a_1	R^2	상관관계
Call ELW				
슈퍼스캘퍼	-0.596(-20.2)	-14.75(-6.52)	6.2%	-0.249
일반스캘퍼	-0.133(-5.06)	-21.10(-10.5)	14.5%	-0.381
일반투자자	1.971(6.85)	-605.2(-27.4)	53.8%	-0.733
Put ELW				
슈퍼스캘퍼	-0.319(-15.2)	13.03(8.07)	9.2%	0.303
일반스캘퍼	-0.067(-4.82)	6.68(6.26)	5.7%	0.240
일반투자자	0.882(7.25)	241.4(25.8)	50.8%	0.713

구 분	a_0	a_1	a_2	R^2
Call ELW				
슈퍼스캘퍼	-1.179(-14.2)	-14.17(-6.52)	0.025(7.49)	13.7%
일반스캘퍼	0.008(0.10)	-21.24(-10.55)	-0.006(-1.95)	15.0%
일반투자자	1.800(2.13)	-605.071(-27.4)	0.007(0.22)	53.8%
Put ELW				
슈퍼스캘퍼	-0.524(-8.58)	13.235(8.27)	0.009(3.57)	10.9%
일반스캘퍼	0.017(0.42)	6.596(6.20)	-0.004(-2.20)	6.4%
일반투자자	0.793(2.22)	241.48(25.8)	0.004(0.27)	50.8%

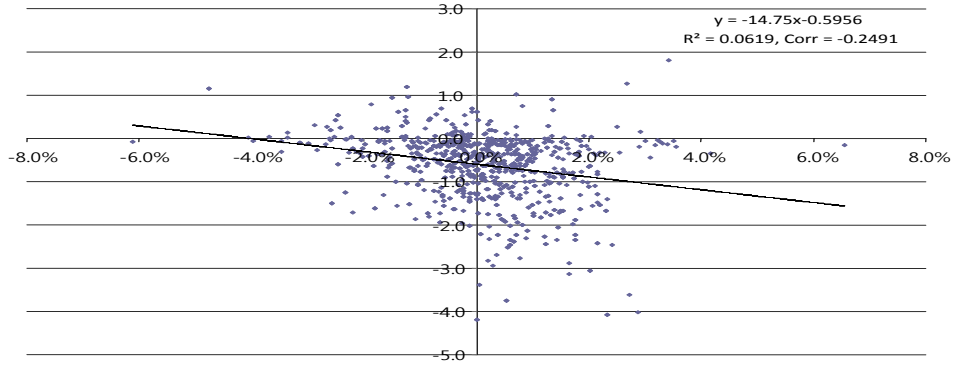
자료[A, B증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간)] 의존변수는 중간매도손익금액(단위 억 원)이고 설명변수는 지수변화율과 VKOSPI 단위이고, 관측자료수는 647개이다. ( )안은 추정모수에 대한 t-값이다.

<그림 6>의 하(下)을 보면 슈퍼스캘퍼의 산포도는 약간의 음의 기울기를 보이지만 설명력을 나타내는 R^2 값이 6.2%이므로 사실상 방향성이 없다고 판단된다. 그러나 <그림 6>의 상(上)을 보면 일반투자자의 R^2는 53.8%으로 방향성이 매우 뚜렷하게 나타나고 통계적으로도 유의한 수준이다. <그림 7>의 풋 ELW 거래에 대해 지수변화율과 매수매도여부를 확인한 산포도를 보면 우선적으로 R^2가 슈퍼스캘퍼는 9.2%, 일반투자자는 50.8%로 나온다.

〈그림 6〉 콜 ELW 순매수금액 vs. K200 지수 변화율

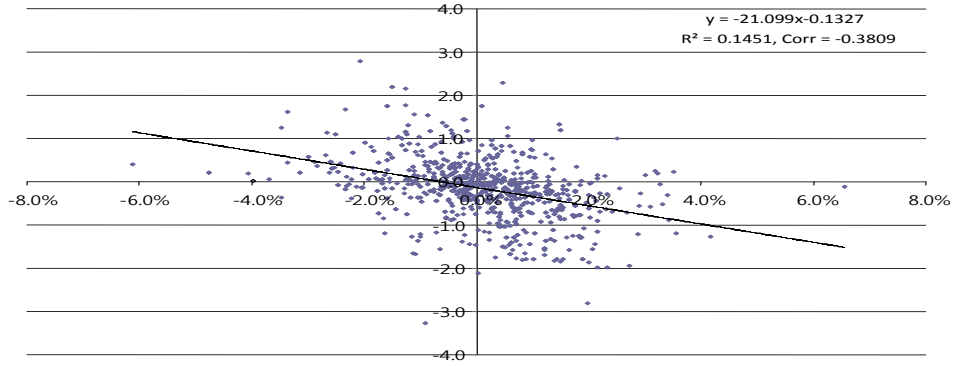
슈퍼스캘퍼 Call ELW 순매수금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



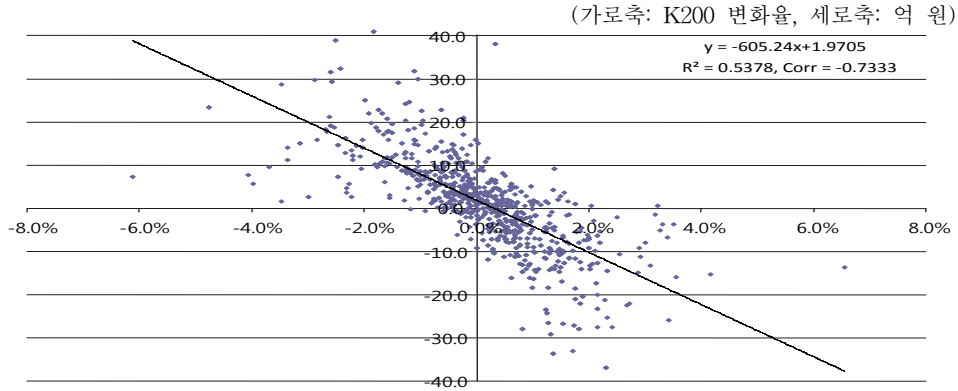
일반스캘퍼 Call ELW 순매수금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



일반투자자 Call ELW 순매수금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)

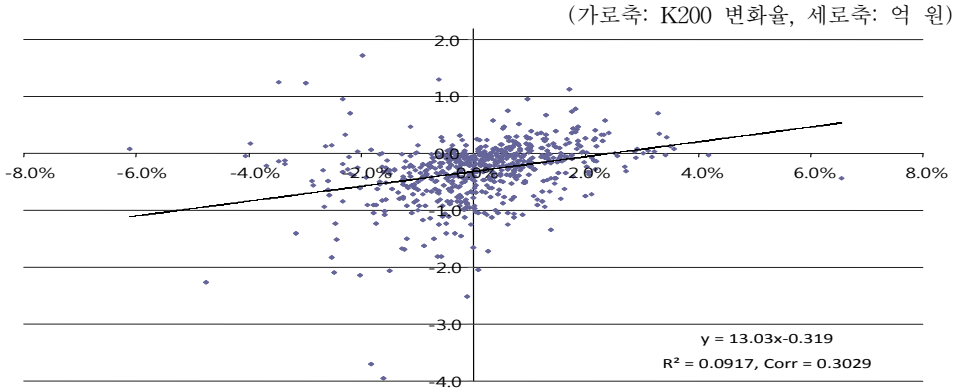


주) K200 지수변화율 대비 해당일의 투자자별 콜 ELW 순매수금액간의 관계를 분석하기 위하여 자료[A, B증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료)]를 사용하여 선형 회귀 분석한 결과를 산포도와 선형회귀선으로 나타낸 것이다.

〈그림 7〉 풋 ELW 순매수금액 vs. K200 지수 변화율

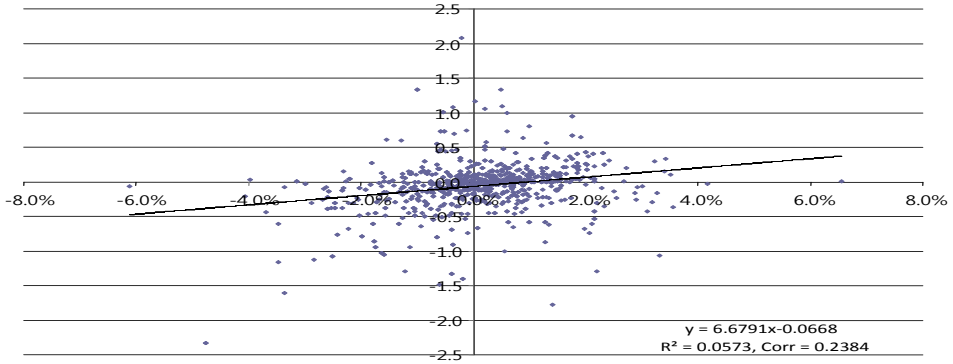
슈퍼스캘퍼 Put ELW 순매수금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



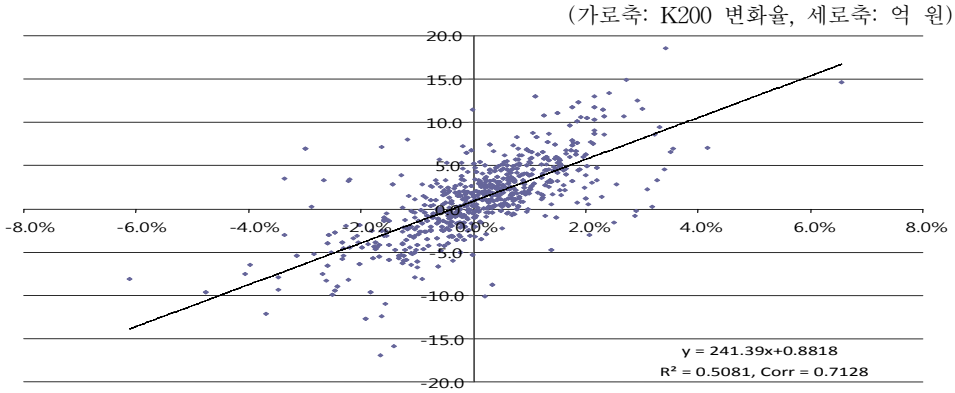
일반스캘퍼 Put ELW 순매수금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



일반투자자 Put ELW 순매수금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



주) K200 지수변화율 대비 해당일의 투자자별 풋 ELW 순매수금액간의 관계를 분석하기 위하여 자료[A, B증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료)]를 사용하여 선형 회귀 분석한 결과를 산포도와 선형회귀선으로 나타낸 것이다.

슈퍼스캘퍼의 방향성은 매우 작고 주가지수의 움직임에 크게 상관없이 매매를 한 반면에 일반투자자의 방향성은 콜 ELW와 마찬가지로 패턴이 뚜렷하다.

일반투자자는 전일종가대비 지수가 하락(상승)하면서 콜(풋) ELW가 싸게 느껴질 때 콜(풋) ELW를 매수하는 저가매수전략을 실행하고 있다고 추론할 수 있다. 이를 매도전략측면에서 해석하면 일반투자자는 전일종가대비 기초자산인 지수가 상승(하락)하면 콜(풋)옵션 가격이 비싸게 느껴질 때 콜 ELW를 매도하는 전략을 실행하고 있다고 <그림 6>과 <그림 7>의 하단 산포도 그림에서 추론할 수 있다. 이런 현상은 <표 2>의 회귀방정식을 이용한 통계적 분석에서도 확인할 수 있다. <표 2>의 하단 회귀분석표를 보면 변동성지수에 의한 추가적인 설명력 향상은 극히 미미하므로 일반투자자는 변동성에 무관한 매매전략을 구사하고 있다고 추론할 수 있다.

반면 스캘퍼에 대해서는 이러한 방향성이 뚜렷하게 나타나지 않고 매우 약하게 나타남을 <그림 6>과 <그림 7>의 상단 산포도에서 확인할 수 있다. 특히, 슈퍼스캘퍼의 순매수금액은 주가지수 변화율뿐 만 아니라 변동성 매매전략과 연관이 있는 VKOSPI에 설명력이 향상되고 있음을 <표 2>의 하단에서 확인 할 수 있다.

4.5 KOSPI 지수 변화율과 중간매도손익금액-위험관리 검증

2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 일간 중간매도손익금액 자료를 사용하였다. 중간매도손익금액은 ELW 거래에서 발생되는 전체 손익금액이 아닌 만기시의 권리행사 및 권리소멸 금액을 제외한 장중매매로 발생되는 순수 매매손익이다. 구체적인 중간매도손익은 다음과 같다.

- 중간매도손익금액 = (매도체결단가-매입평균가)×매도체결수량
- 매입평균가 = 체결기준매입금액/체결기준수량
- 체결기준매입금액 = 매수시 (매수체결단가×매수체결수량) 만큼 누적하고
  매도시 (매도시점_매입평균가×매도수량) 만큼 차감함
- 체결기준수량 = 매수시에는 매수체결수량 만큼 누적,
  매도시에는 매도체결수량 만큼 차감

앞 절에서는 매수패턴에 초점을 맞추었고 본 절에서는 매수 후 매도시 발생되는 손익과 관련한 분석을 한다. <표 3>은 투자자별 일별 중간매도손익금액에 대한 기초통계량을 제공한다. 콜· 풋 ELW에 대한 일별 평균값 및 중간값을 살펴보면 슈퍼스캘퍼의 중간매도손익금액이 가장 크고 다음으로 일반스캘퍼 그리고 일반투자자임을 알 수 있다. 하지만 이익 최대값 및 손실 최대값(최소값의 절대값)은 일반투자자가 가장 큼을 알 수 있다.

투자자별 특성을 파악하기 위하여 일반투자자의 최소(대)값을 슈퍼 혹은 일반스캘퍼의 최소(대)값으로 나눈 비율을 최소/최대비율로 나타낸다. 슈퍼스캘퍼와 일반투자자를 비교하면 중간매도에 따른 최대 이익비율에서 콜은 3.1이고 풋은 1.4이지만 손실비율에서 콜은 8.6이고 풋은 10.2이다. 즉 최대이익의 차이는 크지 않지만 최대 손실은 상대적으로 매우

크다. 따라서 스캘퍼는 손실이 날 때는 작게 내서 전체적으로 순익이 나도록 유도하는 위험관리를 한 반면에 일반투자자는 위험관리가 잘 안되어서 손실이 발생하면 크게 손실을 본다고 해석할 수 있다. 즉 위험관리여부가 투자자의 손익을 결정한다는 것을 단순한 기초통계량만을 보아도 판단할 수 있다.

〈표 3〉 투자자별 일별 중간매도손익금액 기초통계량

(단위: 억 원)

구 분	평균	중간값	최소값	최대값	최소/최대비율
Call ELW					
슈퍼스캘퍼	0.633	0.423	-1.155	4.194	8.6/3.1
일반스캘퍼	0.134	0.044	-0.788	2.119	12.5/6.1
일반투자자	-0.333	-0.203	-9.877	12.947	
Put ELW					
슈퍼스캘퍼	0.312	0.170	-0.674	5.083	10.2/1.4
일반스캘퍼	0.043	0.011	-0.408	1.182	16.9/5.8
일반투자자	-0.450	-0.461	-6.908	6.874	

주) 최소비율은 일반투자자_최소값/스캘퍼_최소값이고 최대비율은 일반투자자_최대값/스캘퍼_최대값이다.

자료: A증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료): 중간매도손익 추출 가능한 증권사.

<그림 8>과 <그림 9>는 기초자산인 K200 지수 변화율과 콜·풋 ELW의 중간매도손익간의 인과관계를 살펴본 그래프이고 <표 4>는 다음과 같은 단순 및 다중회귀분석 결과를 나타낸다.

$$P/L_{sell,t} = a_0 + a_1 r_t + \varepsilon_t,$$

$P/L_{sell,t}$: t일의 중간매도손익금액

r_t: t일의 KOSPI 200 지수 변화율로 $r_t = \ln(S_t / S_{t-1})$

S_t: t일의 기초자산인 지수수준, S_{t-1}은 지수의 전일 종가

두 그래프 모두 지수 변화율 대비 해당일 투자자별 중간매도손익(팔지 않은 경우는 해당되지 않음)을 산포도로 표시하였다. 그리고 이 산포도를 가지고 앞의 선형 회귀방정식을 이용하여 회귀선을 제공하였다.

투자자별로 변동성 매매전략을 구사하는 지를 검증하기 위하여 독립변수로 변동성지수인 VKOSPI를 추가하여 다중회귀분석을 하였고 사용된 회귀방정식은 다음과 같다.

$$P/L_{sell,t} = a_0 + a_1 r_t + a_2 VKOSPI_t + \varepsilon_t,$$

일반투자자는 콜의 경우 주가지수가 전일대비 상승하여 콜옵션의 가격이 상승하면 앞 장의 투자패턴 검증에서 분석한 바와 같이 보유물량 매도가 매수물량보다 많아지고 이로 인해 중간

매도이익이 실현됨을 보여준 것이 <그림 8>의 산포도이다. 모든 투자자의 산포도는 양(+)의 기울기를 보이고 설명력을 나타내는 R^2 값을 보면 일반투자자는 37.3%, 일반스캘퍼는 10.3%, 슈퍼스캘퍼는 9.6%이다. 특히, 일반투자자는 이미 매수한 물량을 지수가 상승하면 매도함으로써 이익을 실현하나 한편으로는 지수가 하락하면 적절한 손절매 시점을 못 찾아서 크게 손실을 본다고 해석할 수 있다. <그림 9>의 풋옵션을 보면 콜 ELW와는 반대로 모든 투자자는 음(-)의 기울기를 나타내며 R^2은 슈퍼스캘퍼는 17.0%, 일반스캘퍼는 16.4%, 일반투자자는 49.1%로 나온다. 이는 주가지수가 전일대비 하락하면 풋옵션의 가격이 상승하면 앞 장의 투자패턴 검증에서 분석한 바와 같이 보유물량 매도가 매수물량보다 많아져 이익을 실현하나 반대의 경우에는 손실을 본다고 할 수 있다.

〈표 4〉 투자자별 일별 중간매도손익금액 대비 지수변화율

구 분	a_0	a_1	R^2	상관관계
Call ELW				
슈퍼스캘퍼	0.615(24.04)	16.30(8.29)	9.6%	0.310
일반스캘퍼	0.126(10.47)	7.975(8.62)	10.3%	0.322
일반투자자	-0.436(-6.81)	96.48(19.61)	37.3%	0.611
Put ELW				
슈퍼스캘퍼	0.330(18.11)	-16.08(-11.5)	17.0%	-0.412
일반스캘퍼	0.047(10.14)	-4.03(-11.24)	16.4%	-0.405
일반투자자	-0.374(-10.2)	-70.37(-24.9)	49.1%	-0.700

구 분	a_0	a_1	a_2	R^2
Call ELW				
슈퍼스캘퍼	1.237(17.6)	15.675(8.49)	-0.026(-9.39)	20.5%
일반스캘퍼	0.053(1.5)	8.048(8.72)	0.003(2.21)	11.0%
일반투자자	-0.065(-0.35)	96.11(19.57)	-0.016(-2.21)	37.8%
Put ELW				
슈퍼스캘퍼	0.543(10.31)	-16.297(-11.8)	-0.009(-4.31)	19.3%
일반스캘퍼	0.003(0.25)	-3.985(-11.21)	0.002(3.44)	17.9%
일반투자자	-0.219(-2.04)	-70.528(-25)	-0.007(-1.53)	49.2%

자료[A증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료)] 의존변수는 중간매도손익금액(단위 억 원)이고 설명변수는 지수변화율과 VKOSPI 단위이고, 관측자료수는 647개이다. ( )안은 추정모수에 대한 t-값이다.

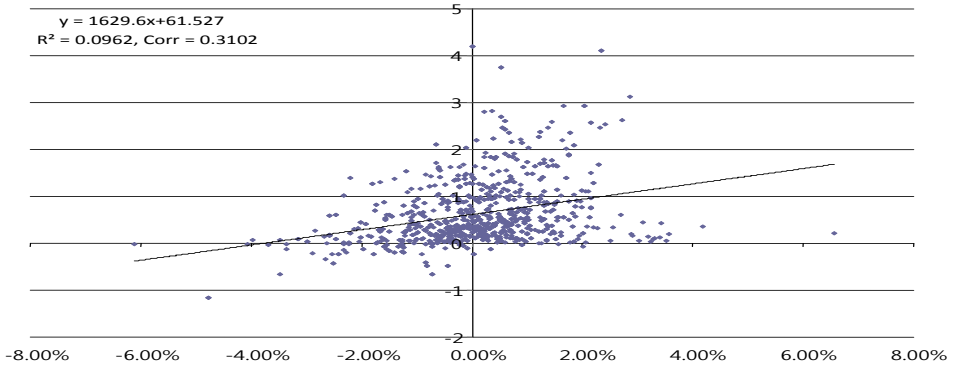
4.6 ELW 투자자별 승률 및 중간매도손익금액-투자전략승패 검증

2009. 1. 2~2011. 7. 29의 기간 동안 A증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 장중 중간매도손익 자료로부터 투자자별 승패 횟수를 구할 수 있고 이를 이용한 승패율과 월별 중간매도손익금액 자료를 사용하였다. 즉 중간매도손익금액을 계산할 때, 매수 후 매도시 발생되는

〈그림 8〉 콜 ELW 일별 중간매도손익금액 vs. K200 지수 변화율

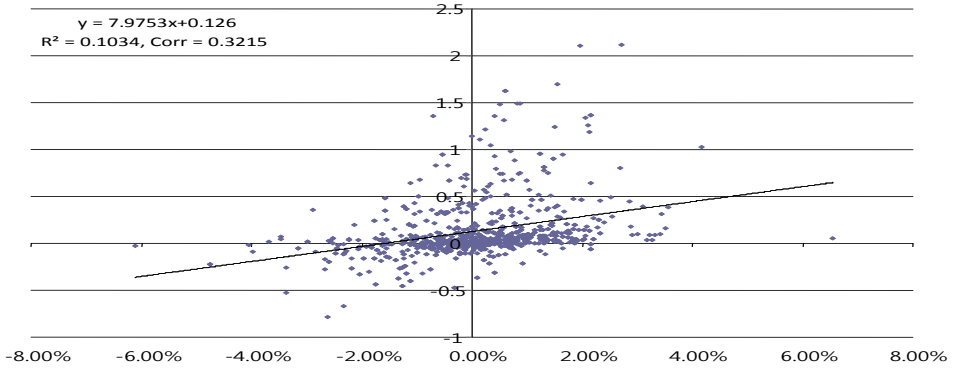
슈퍼스캘퍼 Call ELW 일별 중간매도손익금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



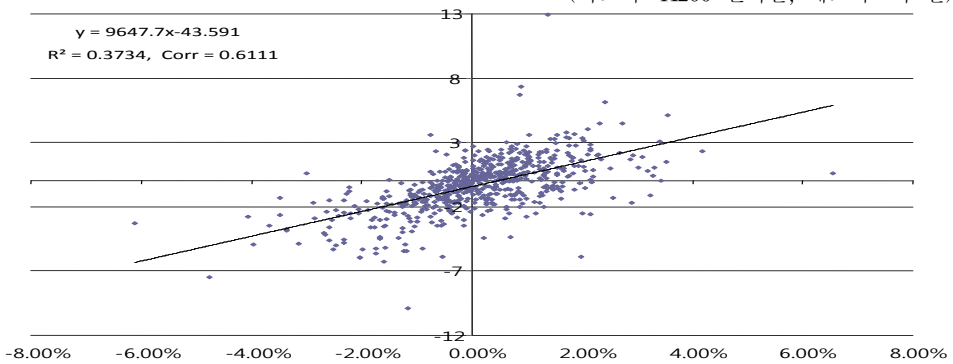
일반스캘퍼 Call ELW 일별 중간매도손익금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



일반투자자 Call ELW 일별 중간매도손익금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)

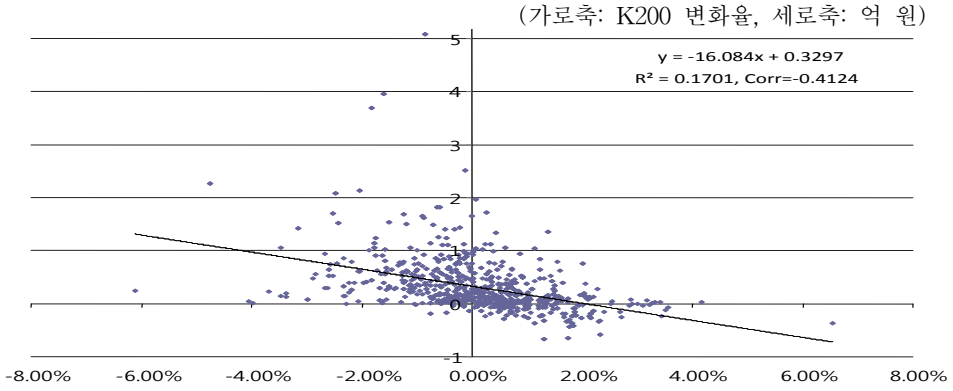


주) K200 지수변화율 대비 해당일의 투자자별 콜 ELW 중간매도손익금액간의 관계를 분석하기 위하여 자료[A증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료): 콜 중간매도손익 추출 가능한 증권사]를 사용하여 선형 회귀 분석한 결과를 산포도와 선형회귀선으로 나타낸 것이다.

〈그림 9〉 풋 ELW 중간매도손익금액 vs. K200 지수 변화율

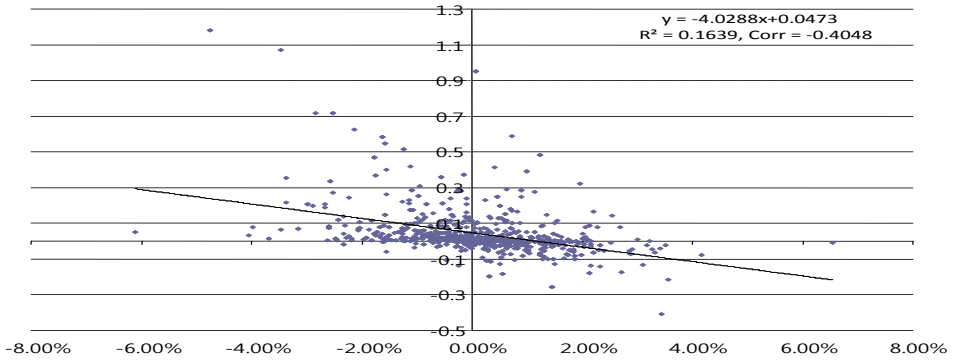
슈퍼스캘퍼 Put ELW 일별 중간매도손익금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



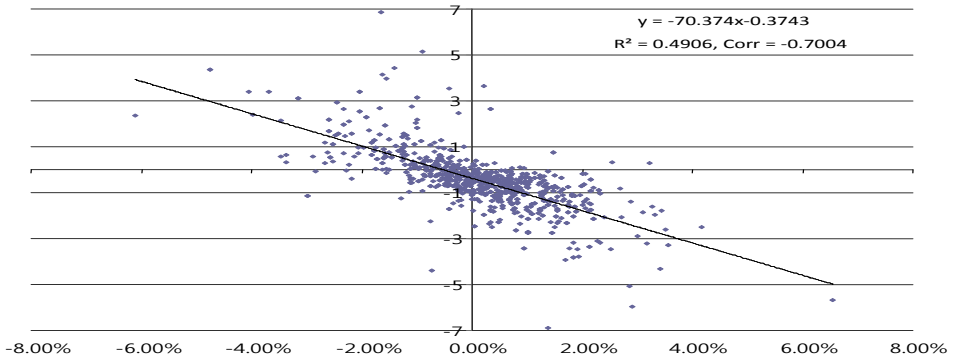
일반스캘퍼 Put ELW 일별 중간매도손익금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



일반투자자 Put ELW 일별 중간매도손익금액

(가로축: K200 변화율, 세로축: 억 원)



주) K200 지수변화율 대비 해당일의 투자자별 풋 ELW 중간매도손익금액간의 관계를 분석하기 위하여 자료[A증권(대상기간 2009. 1. 2~2011. 7. 29, 일간 자료): 콜 중간매도손익 추출 가능한 증권사]를 사용하여 선형 회귀 분석한 결과를 산포도와 선형회귀선으로 나타낸 것이다.

손익에 따라 이익이 나면 승리횟수에 추가하고 손실이 나면 실패횟수에 추가하고 이익 혹은 손실이 발생되지 않으면 무승부로 처리하여 승패횟수를 계산하였다.

<표 5>는 ELW 투자자별 승패율에 대한 기초통계량을 제시하고 <그림 10>은 투자자별로 월별 승패율과 중간매도손익금액을 그래프로 보여준다. 일반투자자의 평균 승률은 53%, 패율은 36%, 무승부율은 12%인 데 반해 슈퍼스캘퍼는 승률은 18.3%, 패율은 26.4%, 무승부율은 55.3%이다. 일반투자자의 승률은 스캘퍼의 승률에 비해 높게 관찰되므로 일반투자자의 이익과 손실을 양분해서 볼 때 결국 이익을 내고 파는 경우가 손실을 보고 파는 경우보다 많다. 이런 현상은 승률분석에서 만기시 권리행사 또는 권리소멸이 되는 경우를 제외하고 분석하였기에 권리행사/소멸이 많은 일반투자자의 승률이 높게 나오는 측면에 기인한다. 승률 평균이 스캘퍼보다 오히려 일반투자자가 두 배 이상 높음에도 손실이 많은 이유는 1회당 수익, 손실 여부 보다는 1회에 잃는 금액이 얼마인가에 달려있는 것으로 보인다.

〈표 5〉 투자자별 승패율

구 분	슈퍼스캘퍼	일반스캘퍼	일반투자자
투자자별 승률			
평균	18.3%	39.3%	53.0%
표준편차	8.0%	10.8%	1.7%
투자자별 패율			
평균	26.4%	24.2%	36.0%
표준편차	11.1%	5%	2.2%

주) ELW 투자자별 승패율에 대한 기초통계량을 자료[A증권(대상기간 2009. 1~2011. 8): 중간매도손익 추출 가능한 증권사]를 사용하여 계산하였다.

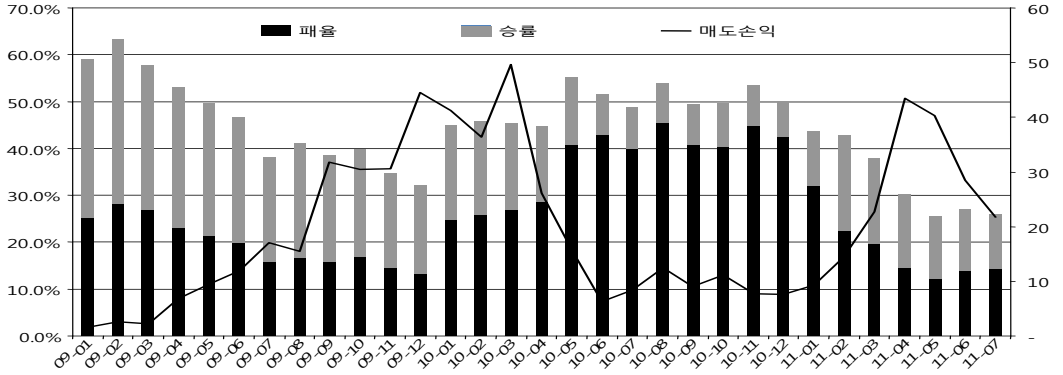
<표 3>의 최소/최대비율이 보여주듯이 일반투자자는 이익이 날 때는 스캘퍼와 비교하여 상대적으로 이익규모가 작고 손실이 날 때는 손실규모가 크다고 추론할 수 있다. 예를 들어, 장기보유가 아닌 경우 즉 매매를 하는 경우에는 ELW를 매수하였다가 프리미엄이 조금만 올라도 이익을 내려고 금방 정리해버린다는 얘기가 되고 거꾸로 프리미엄이 떨어져서 손실이 나는 경우 이를 즉시 정리하기 보다는 반등이 올 때를 기다리며 보유하거나 심지어 가격이 떨어질 경우 추가매수를 통해 물타기를 시도하는 경우도 많다는 얘기다. 즉 매도 건당 수익 발생의 기회는 오히려 일반투자자가 스캘퍼보다 2배 이상 많았음에도 전체 손익은 정반대로 나타난 것은 일반투자자의 리스크관리 능력 부재에서 나타난 결과라고 볼 수 있다.

반면에 슈퍼스캘퍼는 이익이 날 때는 크게 내고 손실이 나는 경우 손절매 등을 적시에 실행하여 손실을 적은 규모로 잘 관리한다. 물론 슈퍼스캘퍼의 경우 투자자당 포지션의 크기가 크고 일반투자가의 경우 일인당 포지션이 상대적으로 작기 때문에 포지션 관리에 차이가 있을 수 있지만 손실빈도와 이익빈도에 있어서 오히려 일반투자자가 유리하다는 점 그리고 스캘퍼는 오히려 승률 자체는 낮다는 점을 보면 두 그룹의 투자 패턴은 상당한 차이가 있고 이러한 행태의 차이가 사후적 손익을 결정한다는 부분을 확인해 볼 수 있다.

〈그림 10〉 ELW 투자자별 승패율 및 중간매도손익금액: 스캘퍼(상・중) 일반투자자(하)

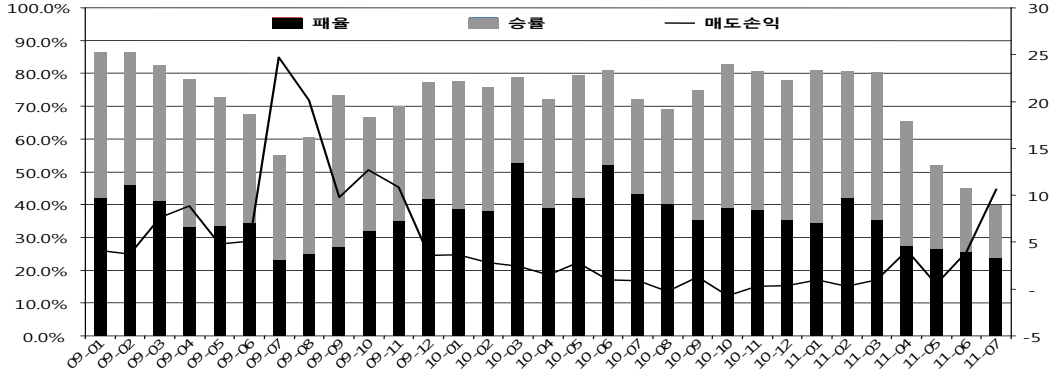
슈퍼스캘퍼의 승패율 및 매도손익 현황

(단위: 억 원)



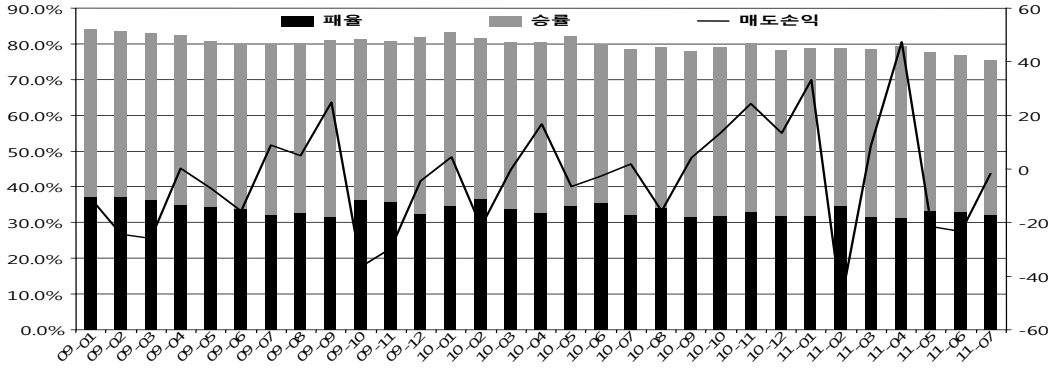
일반스캘퍼의 승패율 및 매도손익 현황

(단위: 억 원)



일반투자자의 승패율 및 매도손익 현황

(단위: 억 원)



자료[A증권(대상기간 2009. 1~2011. 8)]를 사용하여 계산한 ELW 투자자별 승패율을 월별 막대그래프로 나타낸다.

스캘퍼와 일반투자자의 가장 큰 차이점은 무승부에 있다. 평균적으로 무승부 비율이 슈퍼스캘퍼는 55.3%, 일반스캘퍼는 36.5%, 일반투자자는 11%이다. 즉 스캘퍼는 손절매를 통한 위험관리를 잘해서 무승부 비율이 높게 나타난다. 또한 일반투자자의 승률과 패율의 합은 K200 지수의 등락과 무관하게 일관되게 90%대를 유지하나 스캘퍼는 지수 변화율에 따라서 변하는 특징을 갖고 있다. 즉 일반투자자의 경우에는 다수가 시장에 참여하여 통계학의 대수의 법칙(law of large numbers)이 적용되어 승패율이 일정하지만 스캘퍼는 사용하고 있는 알고리즘 매매의 논리가 시장상황에 적합하면 승률이 높아지고 그렇지 않으면 패율이 높아진다.

4.7 투자자별 ELW 매수 단가 및 만기구조

2010. 12. 31~2011. 5. 31기간의 A, B, C, D, E, F, G, H, I, J증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자별 지수 ELW 체결자료를 사용하여 투자자별로 지수 ELW의 만기가 어떻게 다른지를 분석하였다. 또한 2008. 1. 2~2011. 7. 31의 기간 동안 C증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자를 대상으로 ELW 체결자료를 사용하여 옵션 프리미엄에 따른 특징을 비교하였다.

<표 6>은 투자자별 투자대상 ELW의 매수단가에 대한 연도별 평균값을 제공한다. 일반투자자의 투자대상은 프리미엄이 싼 쪽에 집중되어 슈퍼스캘퍼의 거래 대상 ELW의 평균 매수 단가보다 50% 정도 싼 ELW를 사들이는 것을 볼 수가 있다. 정재만, 김재근(2005)의 연구에서도 일반투자자는 주로 프리미엄이 싼 옵션을 선호하는 경향을 보이고 있는데 이는 마치 당첨확률은 낮지만 혹시 당첨되는 경우 대박이 터지는 로또를 사는 식의 투자행태가 관찰된다고 추론할 수 있다.

〈표 6〉 투자자별 투자 대상 ELW의 매수단가

년도	일반투자자			슈퍼스캘퍼
	전체 ELW 평균 매수단가(원)	지수 ELW 평균 매수단가(원)	종목 ELW 평균 매수단가(원)	지수 ELW 평균 매수단가(원)
2008년	273	353	196	-
2009년	252	268	203	-
2010년	173	191	136	379
2011년	147	166	110	341
평균	209	234	162	356

주) C증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자를 대상으로 ELW 체결자료[대상기간 2008. 1~2011. 7]를 사용하여 ELW 평균 매수단가를 계산하였다.

<표 7>과 <그림 11>은 투자자별 투자대상 지수 ELW의 만기 구조별에 따른 체결빈도 비중을 보여준다. 만기별 거래빈도를 산출하기 위하여 만기까지 남은 기간 곧 잔여만기(τ)를 만기 1개월 이내는 1주 간격으로 이후에는 2주 간격으로 만기 70일까지 세분화하고 70일보다 긴 만기는 하나의 구간으로 세분화하여 분석하였다. 매매수량이나 매매금액을 사용할 경우, 규모(scale)차이가 크므로 거래패턴을 파악하기 위하여 체결빈도를 사용하였다. 체결

빈도를 보면 일반투자자는 거래대상이 42일 만기까지 골고루 분포되어 있는 반면에 슈퍼스캘퍼는 콜이나 풋 ELW 모두 7일 이내가 50% 정도임을 알 수 있고 7일 이상은 비중이 급격히 떨어지고 있다. 최영수, 권은지(2012)는 2008. 1. 2~2011. 5. 26기간의 분단위 지수 ELW 체결자료를 이용하여 LP와 개인투자자간의 체결빈도 분석에서 첫째, 85% 이상의 거래가 만기 4주 이내에서 이뤄지고 둘째, NTM(near-the-money)과 OTM(out-of-the-money) 상태인 ELW가 90% 이상이 체결됨을 보여주었다. 이 부분을 요약하면 몇 틱의 이익을 얻고자 빈번한 거래를 하는 슈퍼스캘퍼는, 수익이 발생할 확률이 동일하다는 전제아래, 만기가 짧아짐에 따라서 시간가치 감소 및 외가격으로 가격이 싸진 ELW를 거래함으로써 수익률을 높이는 레버리지(leverage) 거래전략을 실행하고 있는 것이다.

〈표 7 〉 투자자별 투자대상 ELW의 만기구조

구 분	Call ELW 체결빈도			Put ELW 체결빈도		
	슈퍼스캘퍼	일반스캘퍼	일반투자자	슈퍼스캘퍼	일반스캘퍼	일반투자자
$\tau \leq 7$	48.0%	7.9%	25.4%	48.8%	7.5%	30.5%
$7 < \tau \leq 14$	5.4%	7.3%	16.8%	5.9%	12.0%	19.6%
$14 < \tau \leq 21$	7.9%	12.9%	18.7%	8.0%	15.8%	18.9%
$21 < \tau \leq 28$	5.5%	14.4%	15.1%	5.6%	16.0%	14.5%
$28 < \tau \leq 42$	8.1%	17.7%	13.0%	9.3%	16.5%	8.7%
$42 < \tau \leq 56$	7.4%	12.1%	4.2%	6.0%	9.7%	3.2%
$56 < \tau \leq 70$	6.4%	9.2%	3.4%	5.9%	8.9%	2.2%
$70 < \tau$	11.4%	18.5%	3.3%	10.4%	13.6%	2.3%
총 체결 횟수	1,738,520	458,511	789,052	1,453,103	371,066	612,465

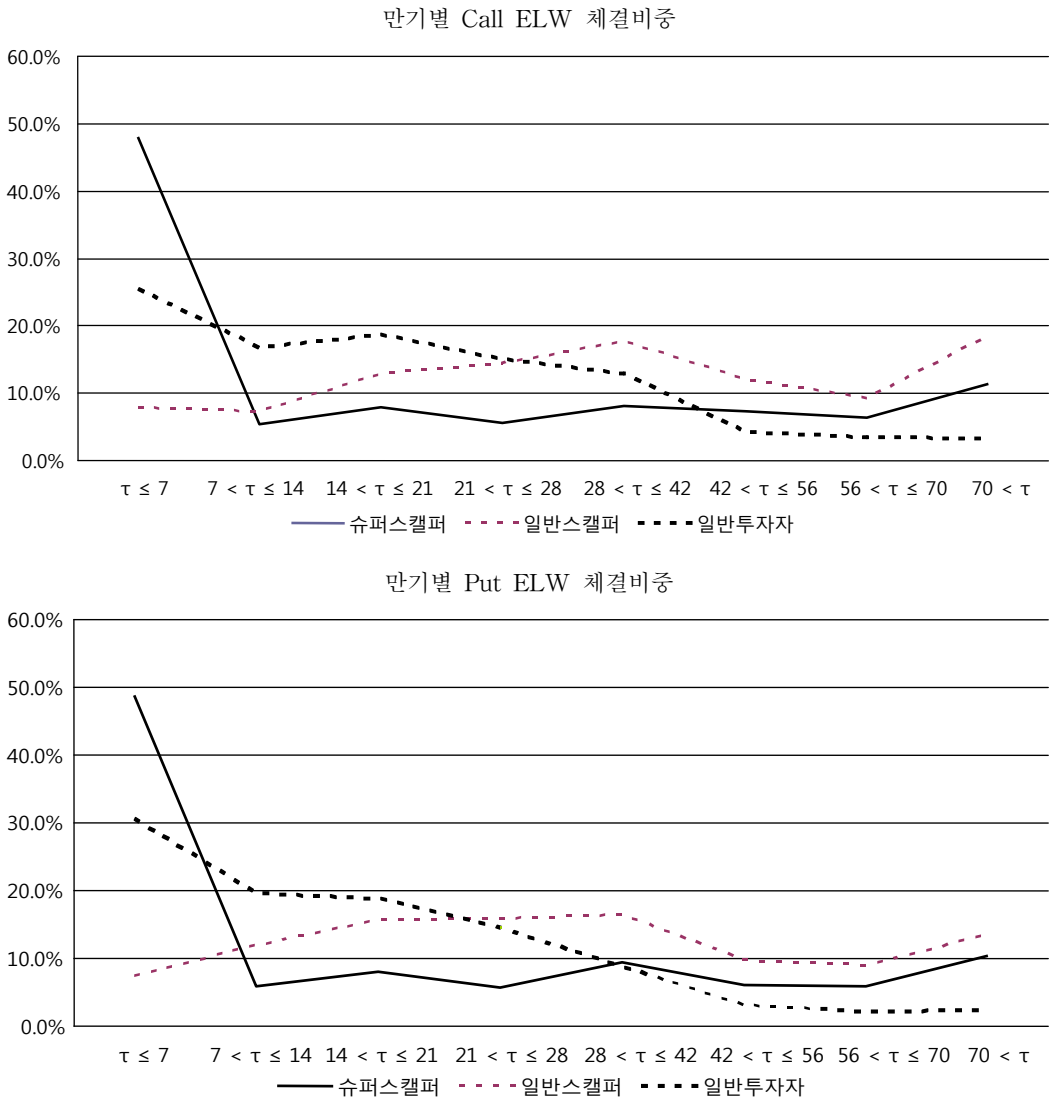
주) A, B, C, D, E, F, G, H, I, J증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자를 대상으로 지수 ELW 체결자료[대상기간 2010. 12. 31~2011. 5. 31]를 사용하여 투자자별 투자대상 ELW의 만기에 따른 체결빈도를 보여준다.

5. 결론

본문의 다양한 분석을 통해 ELW시장에서 투자자 그룹별 매매패턴의 차이에 대해 살펴보았다. 일반투자자 그룹은 그룹 안에 포함된 주체들의 숫자도 많고 수준도 다양한 주체들이 포함되어 있어 각자 스타일에 따라 다양한 전략을 시행하고 있는데 본 연구를 통해 이들의 평균적 매매패턴이 드러났다. 이들의 투자패턴은 주식을 사듯 상대적 장기 투자를 하고 있고, 시간 가치 감소에 별 상관없이 만기 보유비중이 높으며, 만기가 긴 대상을 선호하고 주로 매수에 치중을 하면서 싼 가격을 가진 상품을 대상으로 투자를 하는 행태로 요약된다.

이러한 패턴의 투자를 하는 일반투자자그룹에 비해 슈퍼스캘퍼 그룹은 장기보유는 하지 않고 9시부터 3시 사이의 장중에만 거래를 하면서 몇 틱의 이익을 위해 주문체결속도에 집착을 하고 상대적으로 짧은 만기상품을 선호하는 레버리지거래 비중을 늘려 결과적으로 손절매와

〈그림 11〉 만기별 ELW 체결비중: 콜(상), 풋(하)



주) A, B, C, D, E, F, G, H, I, J증권에 ELW 계좌를 개설한 투자자를 대상으로 지수 ELW 체결자료[대상기간 2010. 12. 31~2011. 5. 31]를 사용하여 투자자별 투자대상 ELW의 만기에 따른 체결빈도를 그래프로 보여준다.

리스크관리를 잘하여 전체적으로 이익을 내는 모습을 보인다. 스캘퍼의 투자는 LP의 상대방이 되어 이익을 내는 데에 치중하고 있으며 지수 ELW를 선호하고 있는 반면 일반투자자는 종목 ELW에 상당 부분 치중하는 것을 보면 시장에서의 매매패턴과 투자대상에 있어서 두 그룹은 상당부분 서로 다른 매매패턴을 가지고 있다는 사실을 확인해 볼 수 있다.

참 고 문 헌

윤창현, 이성구, “주가지수선물시장에서의 투자자 유형에 따른 거래량의 정보효과”, 선물연구, 제11권 제2호(2003), pp. 1-26.

이은태, 최계명, 김진석, “ELW시장의 가격 형태 분석”, 한국증권학회지, 제40권 제1호 (2011), pp. 1-17.

정재만, 김재근, “개인투자자의 옵션매매 성과와 형태”, 선물연구, 제13권 제1호(2005), pp. 99-127.

최영수, 주상룡, 이원창 “ELW LP 평가제도에 변동성 활용방안”, 한국증권학회지, 제41권 제1호(2012), pp. 125-151.

최영수, 권은지, “ELW시장의 LP 호가패턴 분석”, 재무관련 5개 공동학회 학술발표회, 2012.

최 혁, 우민철, “고빈도 거래자가 ELW시장에 미치는 영향”, 한국증권학회 학술발표회, 2012.

KRX, “주식워런트증권 길라잡이”, 증권선물거래소, 2005.

Analysis of ELW Investor's Trading Pattern*

Youngsoo Choi**
Hankuk University of Foreign Studies

Chang-Hyun Yun
University of Seoul

Abstract

Whereas conventional study on the trading pattern of investors is done in the viewpoint of identity of investors, investors in this paper are categorized into three types according to whether they use the algorithm trading and direct market access: super scalper, general scalper and general investors and then we analyze their profitability and trading pattern.

Our empirical investigation shows that general investors do relatively long-term investment like buying stocks, hold lots of ELW(Equity-Linked Warrant) until maturity although the time value of ELWs is decreased, and finally buy cheap ELWs. On the other hand, trading pattern of scalpers is characterized by the short holding period and day trading. Furthermore, order execution time is of important to scalpers and they prefer leverage trading strategy to buy very short-term ELWs, since those ELWs are cheap. Also, scalpers prefer index ELWs, while general investors prefer jongmok ELWs, which underlying asset is an individual stock. These results imply that scalpers and general investors have different trading pattern and investment vehicle.

Keywords: Trading Pattern of Investors; Algorithm Trading; Direct Market Access; Scalper; ELW(Equity-Linked Warrant)

JEL Classification: C81, G13

---

* This work was supported by Hankuk University of Foreign Studies Research Fund of 2011. We are very grateful to two anonymous referees for helpful comments.

** Corresponding Author. Address: Department of Mathematics, Hankuk University of Foreign Studies, Yongin-Shi, Kyongki-Do, Korea, 449-791; E-mail: choiys@hufs.ac.kr; Tel: +82-31-330-4109; Fax: +82-31-330-4566.