

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석*

최 영 수 (한국외국어대학교)**

권 은 지 (한국외국어대학교)

< 요약 >

기존의 투자자 매매패턴 연구는 개인, 기관, 외국인과 같이 투자자의 정체성(identity)에 초점을 두어 연구가 되었거나 한정된 증권회사 자료만을 사용하여 체결건수를 기준으로 투자자를 분류하여 분석하였다. 본 연구에서는 분석대상을 ELW시장의 전체자료로 확장하고, 투자자 분류에 LP를 포함하여 고빈도 거래자(High Frequency Trader; HFT)의 특징을 일평균 체결건수와 체결금액을 기준으로 분류하여 투자자 매매패턴 및 손익관계를 분석하였다. 아울러 HFT의 다른 특징인 초단기 매매를 파악할 수 있는 보유기간이라는 새로운 측정도구를 개발하여 보유기간이 투자자의 손익에 미치는 영향을 분석하였다.

실증분석 결과 일반투자자는 1) 저가매수/고가매도 전략을 실행함에 있어 주 거래상대방이 LP임을 확인할 수 있고, 2) 중간매매단계에서 매도단가가 매입단가보다 비쌌어도 불구하고 권리손익이 많아서 누적손익에서는 손실을 보고, 3) 위험관리기법인 손절매가 적절히 시행되지 않아서 승률이 패율보다 높음에도 불구하고 누적중간매도손익에서도 손실을 보고 있다. 반면에 스캘퍼는 시장에 참여하는 다른 투자자 그룹보다 1) 지수 ELW시장에서 주로 참여하고, 2) 무승부율이 매우 높고 매매단가가 높은 특성을 가지나 손절매를 적절히 시행하여 전체적으로 이익을 내고 있다. 한편, LP는 매도 후 매수를 능동적으로 실행하기 보다는 수동적 매수를 함으로써 다른 투자자 그룹보다 무승부율이 매우 낮고, 매입단가는 매도단가보다 높고, 다른 투자자 그룹과는 음(-)의 상관관계를 갖는 매매패턴을 갖는다. 마지막으로 보유기간이 일반투자자와 스캘퍼의 손익에 많은 영향을 미친다는 실증분석으로부터 Buy-and-Hold전략이 ELW시장에서는 유효하지 않음을 간접적으로 확인할 수 있었다.

핵심 단어 : 투자자 매매패턴, 고빈도 거래자, 스캘퍼, 보유기간,
ELW(Equity-Linked Warrant) 손익분석

JEL 분류기호: C81, G13

* 이 연구는 2013년도 한국외국어대학교 교내학술연구비의 지원에 의하여 이루어진 것입니다.

** 연락담당 저자. 주소: 경기도 용인시 한국외국어대학교 수학과, 449-791;

E-mail: choiys@hufs.ac.kr; Tel: 031-330-4109; Fax: 031-330-4566.

투고일 2013-??-??; 수정일 1차 201?-??-??; 게재확정일 201?-??-??

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 공급자 제도)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.

1심과 2심에서 전원 무죄를 선고받았으나 좀 더 광범위한 자료를 바탕으로 투자자 매매패턴을 다각적으로 분석할 필요성이 제기되며, 검찰의 기소 이후 ELW시장의 급격한 위축을 해소하기 위한 제도관련 건의자료 및 일반투자자들의 ELW시장에 대한 왜곡된 인식개선과 교육 자료를 마련할 필요가 있다.

기존의 투자자 매매패턴 연구는 투자자를 개인, 기관, 외국인과 같이 투자자의 정체성(identity)에 초점을 두어 연구가 되었거나 한정된 증권회사 자료만을 사용하여 체결건수를 기준으로 투자자를 분류하여 분석하였다. 따라서 본 연구에서는 ELW시장의 전체자료를 사용하여 첫째, 검찰기소에 적용된 기준인 일평균 체결건수로 분류한 투자자에 따른 투자자 매매패턴을 분석할 필요가 있고 둘째, 투자자 분류에 LP를 포함하여 투자자 매매패턴을 분석할 필요가 있다. 마지막으로 고빈도 거래자(High Frequency Trader, HFT)의 다른 특징인 초단기 매매를 파악할 수 있는 보유기간(holding period)이라는 측정도구를 이용하여 투자자 그룹을 세분하여 분석할 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 ELW의 매매에 있어서 일평균 체결건수를 이용한 투자자 분류에 따른 매매패턴에 차이가 있는가를 분석하고 아울러 초단기 매매 특성이 투자자의 손익에 영향을 미치는가를 분석하고자 한다. 모든 투자자의 프로그램매매 사용여부를 판단하기 어려우므로 시장참여 투자자를 일평균 체결건수 및 매매금액을 기준으로 스캘퍼(Scalper; SC)와 일반투자자(General Investor; GI) 그룹으로 분류하고, 이에 유동성 공급자인 LP를 포함하였다.

ELW시장의 투자자 매매패턴을 살펴보기 위하여 첫째, ELW시장의 투자자별 투자성향을 파악하기 위하여 ELW 기초자산을 지수/종목으로 구분한 후, 투자대상에 따른 매매패턴 및 매매비중 변화추이를 실증 분석하여 선호하는 투자종목을 파악 한다. 둘째, 투자자의 일중 매매 및 초단기매매 패턴을 분석코자 매수 후 미결제약정물량이 영(0)이 되는 시점까지의 경과시간인 보유기간을 측정하여 투자자 그룹별 보유기간의 특징을 파악한다. 셋째, 일반 투자자와 LP가 참여하는 종목시장과 고빈도 거래를 하는 스캘퍼도 참여하는 지수시장 간의 유사점과 차이점을 파악하기 위하여 투자자별 ELW 누적중간손익금액을 지수와 종목을 구분하여 분석한다. 넷째, 투자자별 매매주기 및 투자패턴을 파악하기 위하여 장마감후 평가잔고, 권리소멸 및 권리행사손익/권리배정손익에 대하여 분석한다. 다섯째, 투자자에 따른 매매패턴을 살펴보기 위하여 투자자별로 지수/종목 및 콜·풋옵션 순매수금액과 해당시점에서의 전일 대비 KOSPI 지수 변화율의 관계를 비교분석한다. 여섯째, 투자자의 위험관리 시행여부를 살펴보기 위하여 KOSPI 지수 변화율과 중간매도(매수)손익금액¹⁾간의 관계를 파악한다. 매수 후 매도 시 발생하는 중간매도손익 크기의 분포를 통하여 투자자가 위험관리를 잘 시행하고 있는 지를 판가름할 수 있다. 뿐만 아니라 장중 중간매도(매수)손익으로부터 투자자별 승패 횟수를 구할 수 있고 이를 이용한 승패율과 일별 중간매도(매수)손익 금액간의 관계를 분석하여 투자자의 투자전략승패를 검증할 수 있다. 마지막으로 투자자별 일평균 매매단가와 일평균 매입단가에서 매도단가를 뺀 차이를 지수와 종목으로 구분하여 시계열 변화추이를 살펴봄으로써 투자자별 매매패턴을 검증할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 ELW의 이해 및 시장구조에 대하여 살펴보고, 제 3장에서는 ELW시장 투자자 분류, 기존연구, 자료특성 및 실증분석에 사용된 도구를 설명하고, 제 4장에서는 ELW시장의 투자자 매매패턴을 실증분석하고, 마지막으로 결론을 도출하였다.

2. ELW의 이해 및 시장구조

2.1 ELW의 이해

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 파생결합증권²⁾으로 분류되며, 거래활성화를

1) ELW 거래에서 발생하는 전체 손익금액이 아닌 만기 시의 권리행사 및 권리소멸 금액을 제외한 장중매매로 발생하는 순수 매매손익이다.

2) 2009년 2월부터 시행중인 자본시장통합법상 파생결합증권은 기초자산의 가격 등의 변동과 연계

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

위해서 LP제도를 도입하였다.

ELW의 실제 내용은 옵션이지만 유가증권으로 분류되어 한국거래소에 상장되었다. ELW는 기초자산(주가지수나 주식)을 만기에 미리 정한 행사가격으로 사거나(call) 팔(put) 수 있는 권리가 표시된 증권으로 ELW의 가치는 다음과 같다.

$$\text{ELW의 가치} = \text{내재가치} + \text{시간가치}$$

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 매도함으로써 최초의 매매거래가 성립하게 된다. 즉, 최초매매 거래는 1인의 매도자와 불특정다수의 잠재적 매수자 거래가 존재하는 이때인데 투자자는 매도를 할 수 없고 매수 포기선만 취할 수 있다.

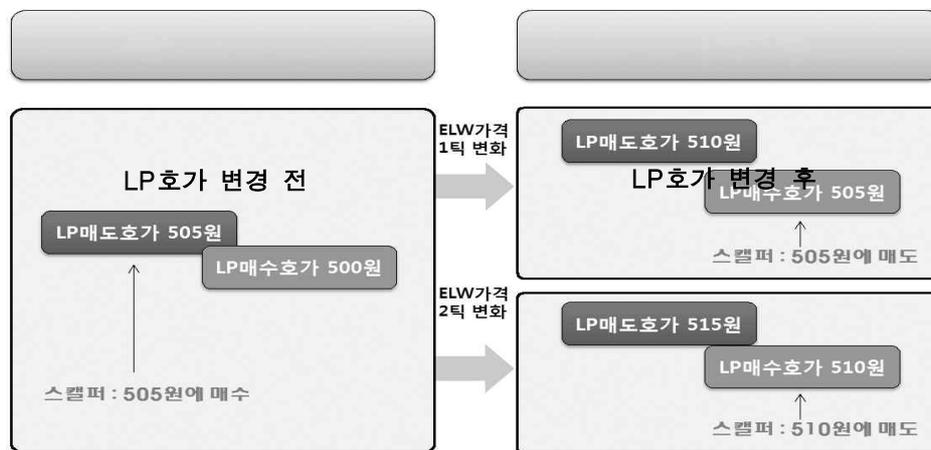
ELW 유통시장 참여자는 LP, 스캘퍼, 일반투자자, 차익거래자가 있다. LP는 발행인으로부터 받은 ELW 전량에 대하여 연속적으로 매도매수호가를 제시하고 거래 활성화를 위해 투자자에게 유동성을 공급할 목적으로 하는 시장조성자 역할을 하고 매수호가와 매도호가 차이로 매매이익 등을 취한다.

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) ELW가격이

하여 미리 정해진 방법에 따라 지급금액 또는 회수금액이 결정되는 권리가 표시된 것이다. ELW, ELS, 신용연계증권(CLN), 펀드연계증권(FLN) 등이 이에 해당된다. 한편 ELW시장 및 LP 평가 제도에 대한 자세한 내용은 최영수, 주상룡, 이원창(2012)을 참고하기 바란다.

1틱 변화하면 LP매도호가 510원, LP매수호가 505원이 되어 스캘퍼는 505원에 매도함으로써 무승부로 포지션을 종료하고, 2) ELW가격이 2틱 변화하면 LP매도호가 515원, LP매수호가 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. 반면에 일반투자자들은 많은 경우 권리행사 가능성이 낮은 저가 ELW에 투자하고 예측대로 주가가 변동이 되지 않으면 만기까지 보유하는 경향이 있다.

3. ELW시장 투자자분류, 기존연구 및 자료 분석 방향

3.1 투자자 분류

기존의 투자자 매매패턴 연구는 투자자를 개인, 기관, 외국인과 같이 투자자의 정체성에 초점을 두어 연구가 진행되었거나 한정된 증권회사 자료만을 사용하여 체결건수를 기준으로 투자자를 분류하여 분석하였다. 본 논문에서는 표본기간(2009.1.2 ~ 2011.6.30) 중 전

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

ELW시장의 전체자료를 사용하여 HFT의 특징을 일평균 체결건수와 체결금액을 기준으로 투자자를 3개의 그룹으로 분류하였다.

먼저 스캘퍼를 “표본기간 중 일평균 거래량 (혹은 체결건수)이 100회 이상이고 일평균 총매매금액이 100억 원 이상인 투자자” 로 정의하였다. 여기서 거래 횟수는 거래일에 체결된 주문건수를 의미하고 1건의 주문이 여러 건으로 분할 체결된 경우는 1건의 주문으로 간주하였다. 일평균 거래량은 체결된 주문건수를 거래일로 나눠 계산하였다. 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. 한편 일반투자자는 “유동성 공급자인 LP를 상대로 거래한 투자자 중에서 스캘퍼를 제외한 투자자” 로 정의하였다. 마지막으로 LP는 유동성 공급자로 ELW 발행회사로부터 발행물량을 전부 인수한 후 유통시장에서 다수의 투자자와 거래한다.

본 연구에서는 기존 연구의 투자자 분류에 추가하여 HFT의 다른 특징인 초단기 매매를 파악할 수 있는 보유기간과 같은 측정도구를 이용하였다. 즉, 미결제 약정물량(open interest)이 영(0)인 시점간의 시간간격을 보유기간이라 정하고 보유기간이 길고 짧음에 따라 투자자 그룹을 세분하였다. 개별 그룹별 및 그룹 내 보유기간에 따른 중간매도손익에 차이가 있는지 알아보고, 있다면 보유기간이 길고 짧음에 따라 어떤 특징이 있는지를 집중적으로 분석하였다.

3.2 매매패턴의 기존연구

주지하다시피 투자자 그룹별로 매매형태나 스타일 패턴이 상이하다는 부분에 대한 연구는 기존에 여러 형태로 진행된 바 있다. 윤창현(2003)의 연구는 우리나라 주가지수선물에 투자한 투자자를 외국인, 기관, 개인으로 분류하여 각 그룹별로 특징을 분석하였다. 즉, 윤창현의 연구에서는 이러한 거래량의 정보효과를 전체 거래량이 아닌 그룹별 거래량으로 세분하여 거래량의 정보효과를 분석하여 외국인의 순매수 혹은 순매도 물량이 가장 정보효과가 큰 것으로 나타났고 개인의 거래량은 별로 정보가 없는 것으로 나타난다.

정재만·김재근(2005)의 연구는 우리나라 KOSPI200 주가지수옵션시장 초기 개인, 기관, 외국인별로 얼마나 이익과 손실이 나는가를 보여주는 것으로 개인투자자의 손실은 누적적으로 증가하고 있음을 보여준다. 아울러 개인투자자는 지수옵션 시장에서 주로 싼 옵션, 즉 소위 외가격(out-of-the-money) 옵션을 선호하고 매수위주로 거래하며 또한 만기까지 보유하는 경향이 있음을 보여준다.

최영수·윤창현 (2012)는 ELW 시장의 투자자 매매패턴을 분석하였다. 구체적으로, ELW의 매매에 있어서 알고리즘 매매프로그램 사용여부 및 전용선(DMA: Direct Market Access) 제공여부에 따라서 슈퍼스캘퍼, 일반스캘퍼, 일반투자자로 분류하여 투자자별 수익성과 및 매매패턴을 분석하였다. 분석결과로 첫째, 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 투자함을 보여주었고, 둘째, 스캘퍼는 장기보유는 하지 않고 장중거래를 하면서 몇 틱(tick)의 이익을 위해 주문체결속도에 집착을 하고 상대적으로 짧은 만기상품을 선호하는 레버리지(leverage) 거래전략을 구사함을 보여주었고, 셋째, 스캘퍼는 LP의 상대방이 되어 이익을 내는 데에 치중하고 있으며 지수 ELW를 선호하고 있는 반면 일반투자자는 종목 ELW에 상당부분 치중하고 있는 등 시장에서의 매매패턴과 투자대상에 있어서 두 그룹은 서로 다른 매매패턴을 갖고 있음을 보여 주었다.

3.3 ELW자료 특성 및 실증분석에 사용된 도구

2009. 1. 2 ~ 2011. 6. 30의 기간 동안 한국거래소(KRX)에 상장된 ELW 중에서 중간매도손익 및 중간매수손익을 판별할 수 있도록 2009년 1월 2일 이후에 상장되었거나 만기가 2011년 6월 30일 이전인 상품을 대상으로 하고 조사기간 동안 거래된 ELW 종목수는 다음과 같고 위의 조건을 만족하는 ELW를 거래한 일반투자자의 총 계좌 수는 183,138 개이고, LP의 총 계좌수는 93 개이다.

	지수	종목	합계
콜 ELW	6,239	19,090	25,329
풋 ELW	5,502	1,996	7,498
합계	11,741	21,086	32,827

체결자료는 i 계좌가 j 종목에 대하여 d 일에 k 번째 (혹은 시/분/초/ms으로 표시되는 시간)시점에 다른 계좌 i' 와 거래한 체결정보를 담고 있다. 따라서 본 연구에서는 (d, k) 시점에서 (i, j) 계좌종목이 체결한 체결가격을 체결가 $_{i,j,d,k}$ 로 표시한다. 이때, 같은 호가이면서 다른 체결번호는 **다르게** 취급하였고 체결순서는 체결번호를 바탕으로 정하였고 호가번호를 바탕으로 할 경우에는 체결순서가 바뀔 가능성 있다.

이때 체결수량 $_{i,j,d,k}$ 은 (d, k) 시점에서 (i, j) 계좌종목이 체결한 체결수량을 의미하고 체결횟수 $_{i,j,d,k}$ 은 (d, k) 시점에서 (i, j) 계좌종목이 체결한 체결횟수를 의미한다. 투자자 분류에 사용되는 체결횟수를 계산할 때, 같은 호가이면서 다른 체결번호는 **같이** 취급하

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

였다. 이 정의는 금융위원회의 ELW시장 건전화 방안(2010.11.1)에서의 분류와 일치한다. 체결관련 금액으로는 체결금액 $_{i,j,d,k}$ = 체결수량 $_{i,j,d,k}$ × 체결가 $_{i,j,d,k}$ 은 (d, k) 시점에서 (i, j) 계좌종목이 체결한 체결금액이고, 매수금액 $_{i,j,d}$ = $\sum_{k \in \text{매수}}$ 체결금액 $_{i,j,d,k}$ 은 d 일의 (i, j) 계좌종목이 체결한 매수금액이고, 매도금액 $_{i,j,d}$ = $\sum_{k \in \text{매도}}$ 체결금액 $_{i,j,d,k}$ 은 d 일의 (i, j) 계좌종목이 체결한 매도금액이고, 순매수금액 $_{i,j,d}$ = 매수금액 $_{i,j,d}$ - 매도금액 $_{i,j,d}$ 은 d 일의 (i, j) 계좌종목이 체결한 순매수금액을 의미한다.

한편 i 계좌의 j 종목에 대한 총매수(매도)금액은

$$\text{총매수금액}_{i,j} = \sum_d \sum_{k \in \text{매수}} \text{체결금액}_{i,j,d,k}$$

$$\text{총매도금액}_{i,j} = \sum_d \sum_{k \in \text{매도}} \text{체결금액}_{i,j,d,k}$$

이고 LP는 (i, j) 계좌종목에 대하여 첫째, 첫 거래는 **매도**부터 시작되어야 하고, 둘째, 총매수수량 ≤ 총매도수량 인 관계를 만족해야 한다. 스캘퍼를 포함한 일반투자자의 경우에는 LP와는 다르게 계좌종목에 대하여 첫째, 첫 거래는 **매수**부터 시작되어야 하고, 둘째, 총매수수량 ≥ 총매도수량 인 관계를 만족해야 한다.

투자자의 손익분석을 하기 위해서는 일반투자자는 중간매도손익금액이 LP는 중간매수손익금액이 필요하다. 중간매도 손익금액은 ELW 거래에서 발생하는 전체 손익금액이 아닌 만기시의 권리행사 및 권리소멸 금액을 제외한 장중매매(ELW 매수 후 매도)로 발생하는 순수 매매손익으로써 (d, k) 시점의 (i, j) 계좌종목에 대하여

$$\text{중간매도손익금액} = (\text{매도체결단가} - \text{매입평균가}) \times \text{매도체결수량}$$

로 정의되며 이때, 매입평균가 = 체결기준매입금액/체결기준수량 은 다음과 같이 정의된다.

$$\text{매입평균가}_{i,j,d,k} = \begin{cases} \frac{\text{체결기준매입금액}_{i,j,d,k}}{\text{체결기준수량}_{i,j,d,k}} & (\text{매수시}) \\ \text{매입평균가}_{i,j,d,k-1} & (\text{매도시}) \end{cases}$$

이때, 체결기준매입금액 $_{i,j,d,k}$ 은

$$= \begin{cases} \text{체결기준매입금액}_{i,j,d,k-1} + \text{체결금액}_{i,j,d,k} & (\text{매수시}) \\ \text{체결기준매입금액}_{i,j,d,k-1} - \text{체결금액}_{i,j,d,k} & (\text{매도시}) \end{cases}$$

이고 체결기준매입수량 $_{i,j,d,k}$ 은

$$= \begin{cases} \text{체결기준매입수량}_{i,j,d,k-1} + \text{체결수량}_{i,j,d,k} & (\text{매수시}) \\ \text{체결기준매입수량}_{i,j,d,k-1} - \text{체결수량}_{i,j,d,k} & (\text{매도시}) \end{cases}$$

이다. 한편 LP의 중간매수 손익금액은 ELW 거래에서 발생하는 전체 손익금액이 아닌 만기시의 권리행사 및 권리소멸 금액을 제외한 장중매매(ELW 매도 후 매수)로 발생하는 순수매매손익이다. 계산방식은 일반투자자의 중간매도손익과 매우 유사하나 단지 차이점은 매입평균가 대신에 매도평균가를 사용하고 수익이 매도 후 매수에서 발생한다는 점이다.

일반투자자의 권리행사 및 권리소멸관련 용어 중에서 (i, j) 계좌종목에 대한 권리행사금액은 ELW상환단가 $_i \times$ 평가잔고물량 $_{i,j,d(j)}$ 이고 권리행사손익은

$$\text{권리행사손익}_{i,j} = \text{권리행사금액}_{i,j} - \text{평가잔고금액}_{i,j,d(j)}$$

이고 권리소멸금액은

$$\begin{cases} 0, & (\text{권리행사손익}_{i,j} > 0) \\ -\text{권리행사손익}_{i,j}, & (\text{권리행사손익}_{i,j} < 0) \end{cases}$$

이다. LP의 권리배정금액은 ELW상환단가 $_i \times$ 평가매도물량 $_{i,j,d(j)}$ 이고 권리배정손익은

$$\text{권리행사손익}_{i,j} = \text{평가매도금액}_{i,j,d(j)} - \text{권리배정금액}_{i,j}$$

이다.

일반투자자의 초단타매매 패턴을 분석하고자 매수 후 미결제약정(open interest)물량이 영(0)이 되는 시점까지의 경과시간을 보유기간이라 하고 분단위로 측정한다. 측정시점들은 미결제약정물량이 영(0)이 되는 시점들이고 d 일에 미결제약정물량이 영(0)이 되는 시점이 $CF_{i,j,d}$ 개이면 일중매매 청산횟수(clearance frequency)는 $CF_{i,j,d}$ 개이고 일평균 보유기간은 다음과 같다.

$$\text{일평균 보유기간}_{i,j,d} = \frac{1}{CF_{i,j,d}} \sum_k \text{보유기간}_{i,j,d,k}$$

d 일에 거래가 없으면 계산하지 않으며 i 계좌의 평균보유기간은 다음과 같이 단순평균으로 계산한다.

$$\text{일평균 보유기간}_i = \frac{\sum_j \sum_d \sum_k \text{보유기간}_{i,j,d,k}}{\sum_j \sum_d CF_{i,j,d}}$$

미결제약정물량이 영(0)이 되는 시점들 사이의 매수 혹은 매도 금액을 이용한 가중평균

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

을 고려할 수 있으나 시점간의 거래패턴이 다양하므로 본 분석에서는 제외하고 중간매도 시점간의 보유기간과 ELW 매입 후 만기까지 보유한 기간 간에는 차이가 있으므로 분리하여 계산한다.

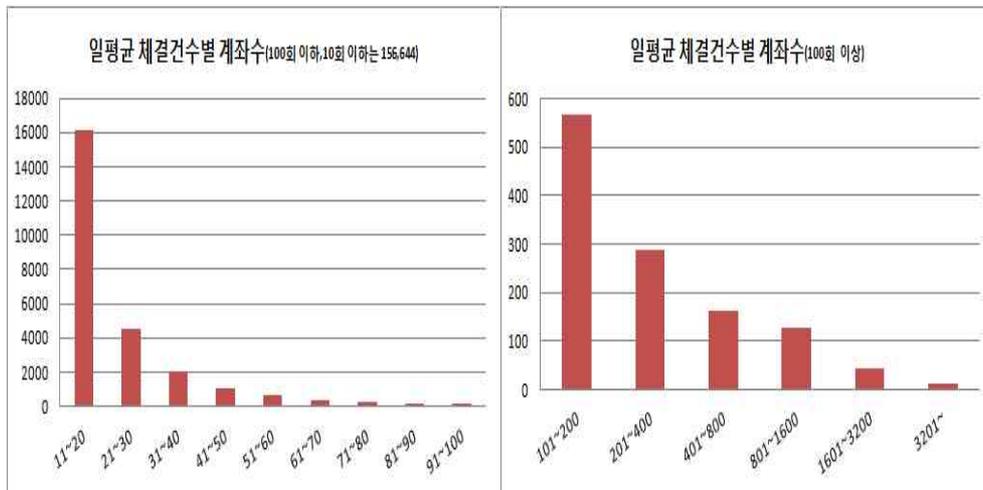
마지막으로 다른 체결가격으로 매수한 후, 분할 매도한 경우에는 중간매도손익금액이 정확하게 계산되지 않는 근사값이므로 오차를 반영하여 일반투자자의 승·패·무승부를 나누는 기준을 매도금액의 0.015% 기준으로 분류하여 횡수를 센 후 승패율로 계산한다.

$$- \text{매도금액} \times 0.015\% \leq \text{중간매도손익금액} \leq \text{매도금액} \times 0.015\%$$

패배 || 무승부 || 승리

먼저 일평균 체결건수에 따른 계좌분포는 <그림 1>과 같고 전체 계좌수 중에서 10회 이하 거래한 계좌수는 156,644로 총 계좌수 183,231중에서 85.5%를 차지한다.

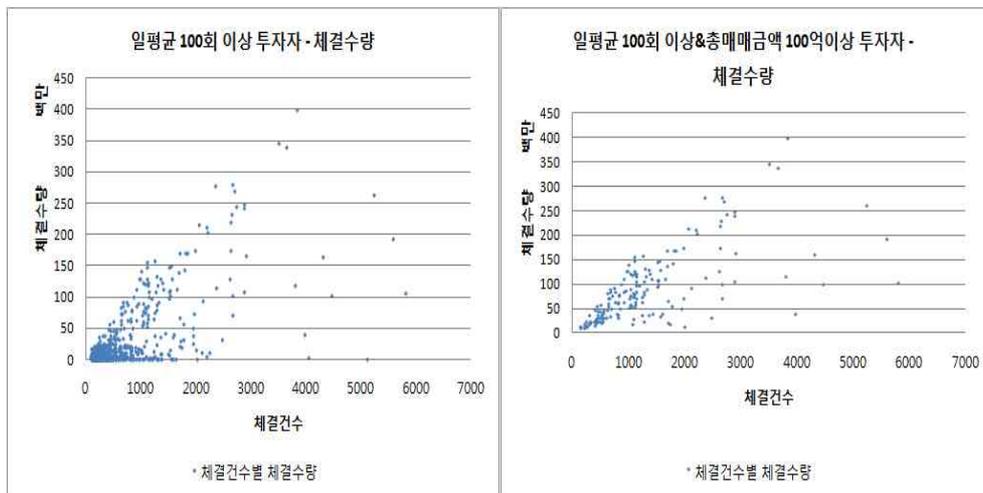
<그림 1> 일평균 체결건수별 계좌분포



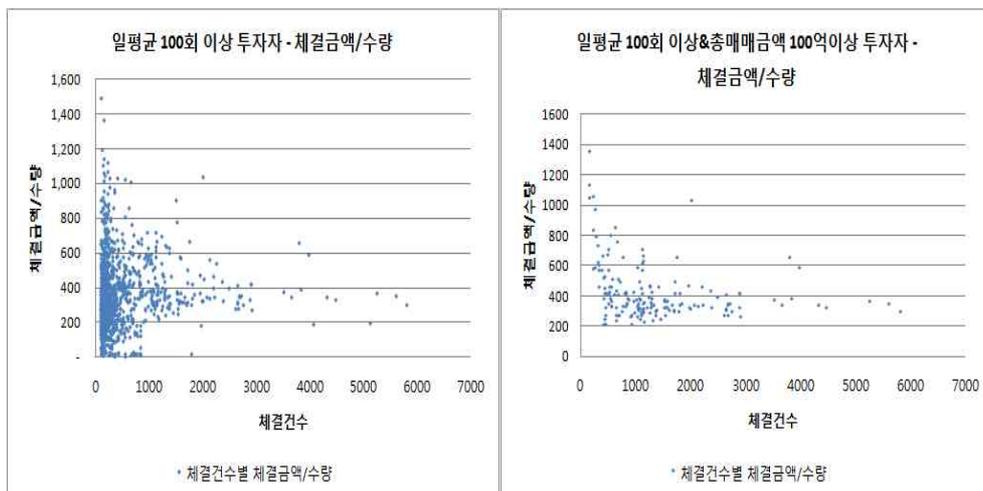
<그림 2>는 일평균 거래량이 많은 계좌가 체결수량도 많은 지를 살펴보기 위하여 일평균 체결건수 대비 일평균 체결수량을 산포도로 나타낸 것이다. 모든 계좌에 대하여 분석하기 보다는 관심이 있는 일평균 체결건수가 100회 이상인 투자자와 앞의 조건에 일평균 총매매금액 100억 이상인 투자자를 대상으로 산포도를 그렸다. 체결수량 대신 체결금액을 사용하여도 유사하므로 체결금액 관련 그림은 생략하였다. 체결건수가 큰 계좌가 체결수량도 많게 보이나 계좌에 따라서 체결수량은 다름을 알 수 있고, 특히 일평균 총매매금액이 100억 이상인 투자자에서 이런 현상이 뚜렷하게 나타남을 알 수 있다.

<그림 3>은 일평균 체결건수가 많은 투자자가 구매하는 ELW가 비싼지 혹은 싼지를 살펴 보기 위하여 일평균 체결금액을 일평균 체결수량으로 나눈 값을 산포도로 나타낸 것이다. 체결건수가 매우 큰 투자자는 대체적으로 싼 ELW를 구매하는 것을 확인 할 수 있다. 즉, 최영수·윤창현(2012)와 최영수·권은지(2012)에서 언급했듯이 만기가 짧고 외가적인 ELW를 거래함으로써 나타나는 현상으로 판단된다. 체결건수가 2,000회 미만까지는 일평균 체결건수와 무관하게 ELW 매매단가가 분포되어 있음을 알 수 있다.

<그림 2> 일평균 체결건수에 따른 체결수량 분포



<그림 3> 일평균 체결건수에 따른 체결금액/수량 분포



ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

투자자 그룹별 특성을 대략적으로 파악하기 위하여 <표 1>은 콜/풋, 지수/종목 ELW를 거래한 계좌수 정보를 나타낸다. 첫째, 표본기간이 상승장세인 관계로 콜 ELW를 거래한 투자자가 풋 ELW를 거래한 투자자보다 많고, 둘째, 일반투자자(GI)는 지수/종목 ELW를 거래한 투자자 수가 비슷하나, 이와는 반대로 스캘퍼(SC)는 주로 지수 ELW에 투자함을 알 수 있다.

<표 1> 투자자별 콜/풋, 지수/종목 ELW 계좌수 정보

	SC	GI	LP
전 체	170	182,968	93
Call	170	166,637	92
Call Index	170	125,650	71
Call Jongmok	27	120,796	77
Put	168	138,332	85
Put Index	168	129,565	70
Put Jongmok	8	43,736	57

<표 2> 투자자별 콜/풋, 지수/종목 ELW 종목수 정보

	SC	GI	LP
전 체	11,367	32,663	32,827(32,753)
Call	6,972	25,224	25,329(25,262)
Call Index	4,596	6,162	6,239(6,231)
Call Jongmok	2,376	19,062	19,090(19,031)
Put	4,395	7,439	7,498(7,491)
Put Index	4,224	5,443	5,502(5,496)
Put Jongmok	171	1,996	1,996(1,995)

* LP 괄호 안 숫자는 권리소멸/매정금액 계산에 사용된 종목수

한편 <표 2>는 콜/풋, 지수/종목 ELW를 거래한 종목정보를 나타낸다. 첫째, 표본기간 동안 유가증권시장이 상승 장세이므로 콜 ELW가 풋 ELW에 비하여 $25262/7491 = 3.37$ 배³⁾

많이 거래되었다. 콜 ELW의 경우에는 일반투자자(GI)는 지수 ELW에 비해 종목 ELW를 많이 거래한 반면에 스캘퍼(SC)는 지수 ELW에 더 많이 거래한다. 지수대비 종목비율은 일반투자자는 $19055/6158 = 3.09$ 인 데 반해 스캘퍼는 $2376/4594 = 0.52$ 로 일반투자자의 종목투자비율은 스캘퍼보다 6배정도 높다. 반면에 풋 ELW의 경우에는 콜 ELW에 비하여 상장된 종목수가 적어 일반투자자와 스캘퍼 모두 종목 ELW에 비해 지수 ELW를 많이 거래하였지만 지수대비 종목비율은 일반투자자(GI)는 $1996/5439 = 0.37$ 인 데 반해 스캘퍼(SC)는 $171/4222 = 0.04$ 로 역시 스캘퍼가 낮다.

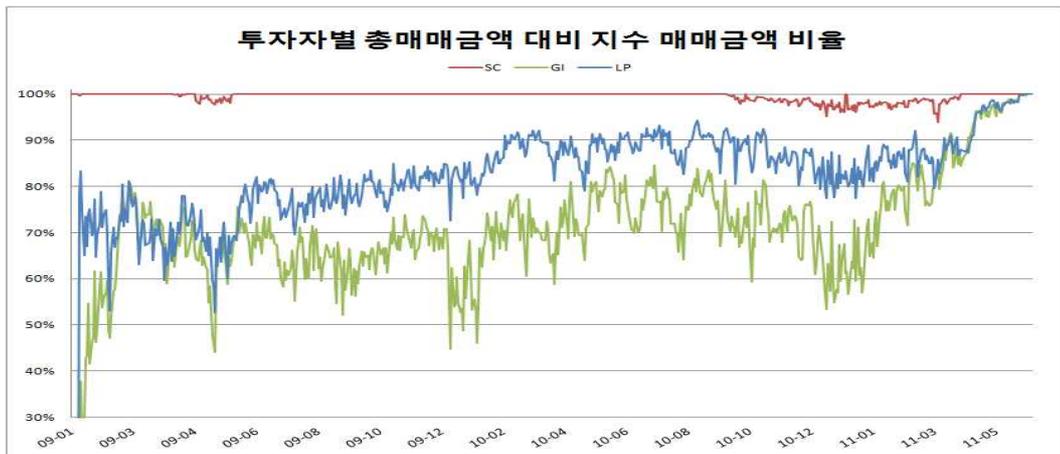
3) 일부 종목은 체결정보가 있으나 권리소멸/배정금액 계산에 필요한 ELW 상환단가 정보가 없어 분석에서 제외하였다. 따라서 분석에 사용된 LP의 괄호 안 자료를 이용하여 계산하면 된다.

4. ELW시장의 투자자 매매패턴 실증분석

4.1 LP 포함 투자자별 매매비율 분석

투자자 그룹이 선호하는 ELW 상품의 특성을 파악하기 위하여 기초자산군을 종목과 지수로 분류한 후, 투자자 그룹별로 일별 총매매금액 대비 지수 ELW 매매금액 비중 변화추이를 <그림 4>에 나타냈다. 스캘퍼는 2009년 4월말부터 2010년 9월말까지는 지수 ELW에 100%에 가깝게 투자하고 전체 분석기간에는 평균적으로 99.5% 투자한 반면 일반투자자는 평균적으로 70.8% 정도를 지수 ELW에 주로 투자하였다. 한편 LP는 평균적으로 82.3% 정도를 지수 ELW를 거래하였으나 <표 1>의 거래된 종목 수를 보면 종목 ELW가 훨씬 많다. 즉 거래된 종목 수는 종목거래가 많지만 주된 거래량은 지수 ELW에서 발생하였음을 알 수 있다. 이로부터 일반투자자와 스캘퍼 두 그룹이 선호하는 투자대상이 현저히 다를 수 있고, 특히 종목 ELW시장에서는 일반투자자와 일반투자자 혹은 일반투자자와 LP간의 거래만 발생했다고 가정해도 무방하다.

<그림 4> 투자자별 총매매금액 대비 지수 ELW 매매 비중 변화추이



<그림 5>와 <표 3>는 ELW시장의 투자대상에 따른 투자자의 참여 비율이 다른 가를 살펴 보기 위하여 투자자별 거래대상에 따른 비중 변화추이 결과를 보여준다. <그림 5>의 상(上)을 보면, 지수와 종목 전체 ELW시장에서 스캘퍼:일반투자자:LP간의 거래비중은 26:31:43로 LP는 꾸준하게 40% 초반의 비중을 차지하고 있다. 즉 총 거래의 86%정도는 LP 대 투자자간의 거래이고 나머지 14%정도는 투자자간의 거래이다. 총매매금액은 2010

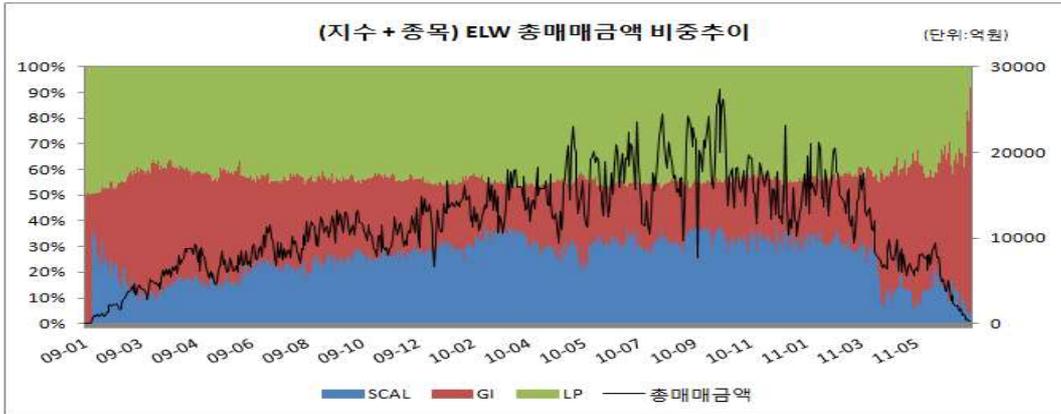
년 말까지 지속적으로 증가하였으나 금융위원회의 ELW시장 건전화 방안(2010.11.1)이후 상승세가 멈춘 이후 2011년 3월 검찰에 의하여 12개 증권사가 기소된 이후 급격하게 시장이 줄어들고 있다. <그림 5>의 중간(中)을 보면, 지수 ELW시장에서 스캘퍼:일반투자자:LP간의 거래비중은 30:27:42로 LP 대 투자자간 거래가 84%정도를 차지하고 나머지 16%정도는 스캘퍼 및 일반투자자 그룹간의 거래이다. 거래금액면에서 LP의 역할은 지수나 종목 ELW시장에서 차이가 없이 비슷한 역할을 하고 있다. <그림 5>의 하(下)를 보면, 종목 ELW시장에서는 스캘퍼 그룹은 2010년 후반에 매우 미약하게 참여하였고 LP를 상대로 한 대부분 거래에서 일반투자자 그룹이 참여하고 있다. 구체적으로 스캘퍼:일반투자자:LP간의 거래비중은 0.9:53.8:45.2로 스캘퍼는 종목시장에 거의 참여하고 있지 않다. 따라서 종목 ELW시장에서의 일반투자자 매매패턴 및 누적중간매도손익금액 형태가 지수 ELW시장에서도 유사하게 나타난다면 일반투자자 손실의 원인을 스캘퍼에 기인된다는 가설은 타당하지 않다. 앞의 가설을 검증하기 위해서는 좀 더 세밀한 연구디자인을 설정해야 하므로 뒷 절의 연구에서 살펴보기로 하자. 예를 들어, 먼저 일반투자자와 스캘퍼 각 그룹을 보유기간의 크기에 따라 분류한다. 보유기간에 따라 세분된 일반투자자의 누적중간매도손익금액 패턴이 종목 ELW시장과 지수 ELW시장에서 유사하게 나타나고 스캘퍼도 역시 지수 ELW시장에서 유사한 패턴을 보인다면 손익의 원인이 DMA제공이 아니라 투자전략에 기인함을 간접적으로 보일 수 있다.

〈표 3〉 LP를 포함한 투자자별 거래대상별 비중

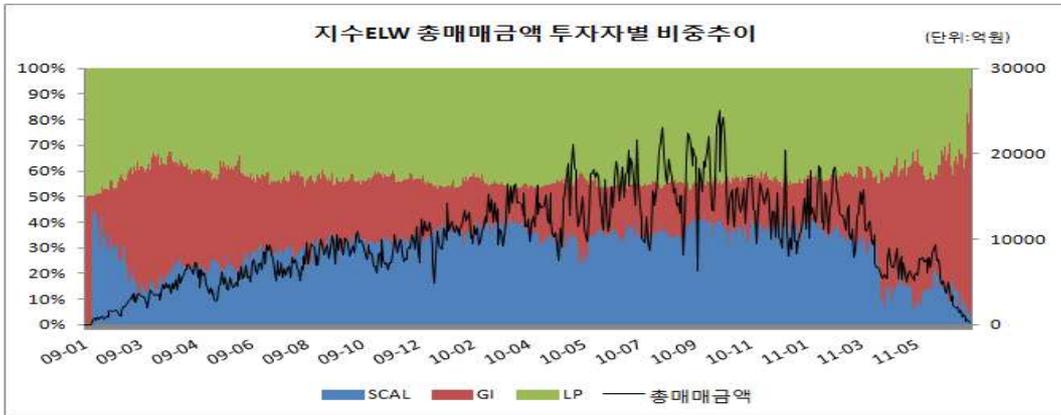
	스캘퍼	일반투자자	LP
투자자별 ELW 총 매매금액 대비 지수매매금액 비율			
평균	99.5%	70.8%	82.3%
표준편차	0.9%	12.8%	11.0%
지수 ELW 매매에서 투자자별 비중			
평균	30.3%	27.3%	42.4%
표준편차	9.1%	12.2%	4.2%
종목 ELW 매매에서 투자자별 비중			
평균	0.9%	53.8%	45.2%
표준편차	1.7%	5.2%	4.8%
(지수 + 종목) ELW 총 매매에서 투자자별 비중 비중			
평균	25.6%	31.4%	43.0%
표준편차	8.4%	11.0%	3.9%

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

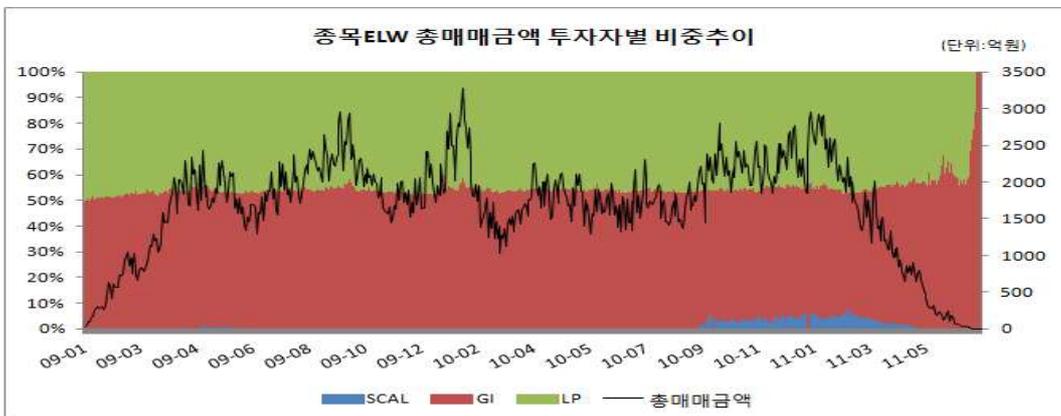
〈그림 5〉 투자자 비중 변화추이: 지수, 종목 및 합계
ELW 총매매금액에 따른 투자자 비중 변화 추이



지수 ELW 총매매금액에 따른 투자자 비중 변화 추이



종목 ELW 총매매금액에 따른 투자자 비중 변화 추이



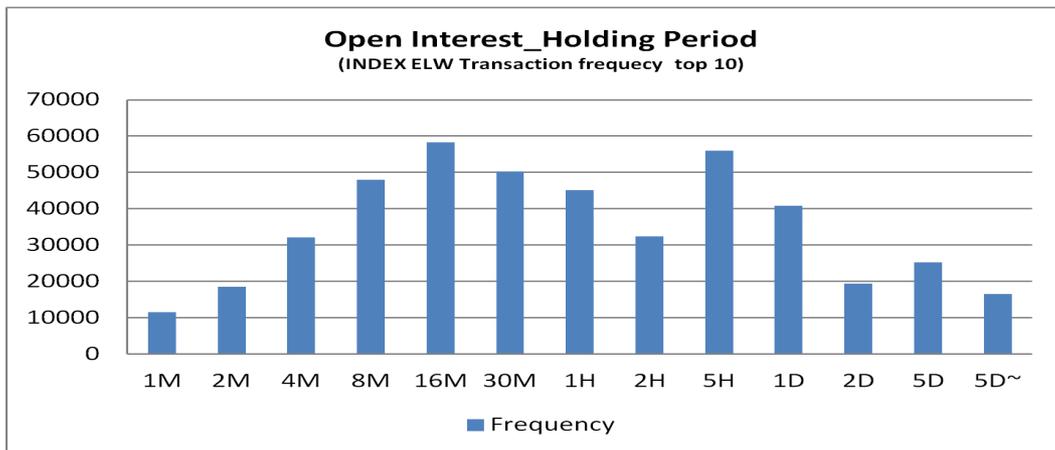
〈표 4〉 투자자별 일별 매매금액 평균(표준편차) (단위: 억 원)

구분		SC	GI	LP
지수	콜	4,018(2,713)	2,722(1,056)	5,241(2,988)
	풋	2,648(2,053)	1,910(1,020)	3,377(2,128)
	콜+풋	6,665(4,422)	4,633(1,774)	8,619(4,722)
종목	콜	35(72)	1,688(698)	1,455(596)
	풋	3(7)	84(56)	77(48)
	콜+풋	39(78)	1,773(721)	1,532(617)

4.2 투자자별 보유기간 분석

투자자의 일중매매 및 초단기매매 패턴을 분석하고자 매수 후 미결제약정물량이 영(0)이 되는 시점까지의 경과시간을 분단위로 측정한다. 먼저 보유기간의 특성을 파악하기 위하여 표본기간 중에서 가장 거래가 활발한 ELW 상품을 10개 선택하여 투자자 형태에 무관하게 보유기간에 따른 빈도수를 그려보면 <그림 6>과 같다. 거래의 50% 정도가 보유기간 30분 이하에서 발생하고 있음을 알 수 있다. 즉, 거래가 활발한 상품에서는 매우 빠르게 보유포지션을 청산함을 알 수 있다.

〈그림 6〉 거래 상위 10개 ELW의 보유기간 분포 빈도수
보유기간 분포빈도수



스캘퍼는 거래를 빈번히 하므로 보유기간이 짧을 것으로 예상되고 일반투자자는 장마감 후 보유비중이 높으므로 보유기간이 길 것으로 예상된다. 반면에 LP는 일반투자자들의 능

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

동적인 매매에 따라서 수동적으로 거래하므로 보유기간이 길 것으로 예상된다. <표 5>는 보유기간의 기초통계량을 투자자 그룹별로 보고한 것으로 예상과 같이 스캘퍼의 보유기간이 가장 짧고 그 다음이 일반투자자이고 LP의 보유기간이 가장 길다는 것을 알 수 있다. 특히 스캘퍼 보유기간의 중간값이 4분 미만으로 다른 투자자 그룹보다 매우 짧음을 알 수 있다.

스캘퍼의 활동이 매우 미미한 종목시장에서는 초단타 매매자 비중이 적어 지수시장에 비해 보유기간이 길어짐을 알 수 있다. 예를 들어, 일반투자자의 보유기간 중간값은 7525분으로 약 125시간이고 지수 보유기간 18시간에 비해 매우 크게 증가되었음을 알 수 있고 3분위수는 16934분으로 약 182시간이다. LP는 거래특성상 보유기간 중간값이 2999분으로 약 50시간으로 지수 보유기간 33시간에 비해 증가하였고 3분위수는 3812분으로 약 63시간이다. 즉, 지수 ELW시장과 비교하여 일반투자자의 보유기간 증가가 LP의 보유기간 증가보다 매우 큼을 알 수 있다. 향후 손익분석에서는 Buy-and-Hold전략 구현의 측정도구로 보유기간을 사용하여 전략의 유효성을 간접적으로 살펴보고자 한다.

〈표 5〉 투자자별 보유기간 기초통계량
기초통계량 : 지수 및 종목 ELW (일반투자자, 스캘퍼, LP)

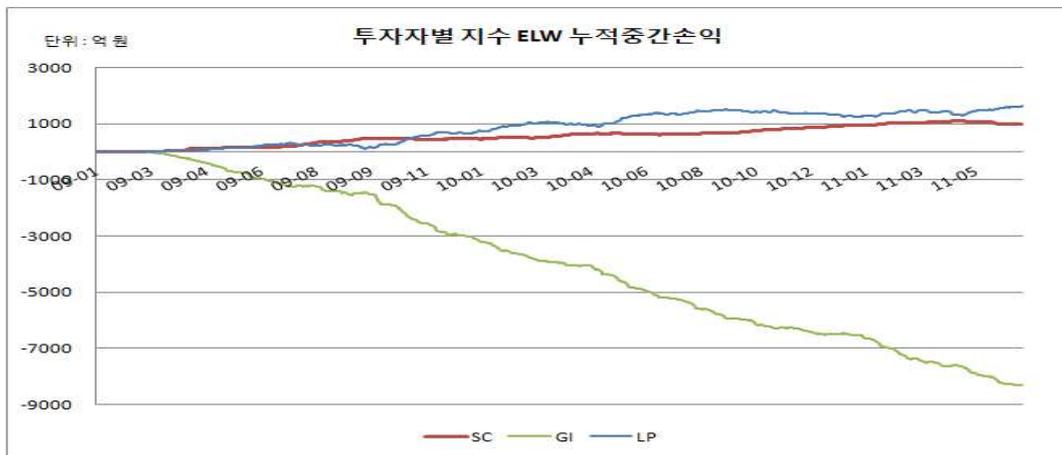
구분	계좌수	최소값	1분위수	중간값	평균	3분위수	최대값
지수 ELW							
일반투자자	84,442	0.11	392.55	1071.90	2789.41	2793.03	309308.8
스캘퍼	162	0.54	1.70	3.96	61.17	16.74	5766.5
LP	70	505.24	1394.38	1982.92	2635.75	2899.39	13857.5
종목 ELW							
일반투자자	55,658	0.37	2938.27	7525.84	13215.65	16934.84	339750.7
LP	76	4.67	1991.91	2999.12	3072.19	3812.47	7074.8

4.3 LP포함 투자자별 중간 매도/매수 손익 분석

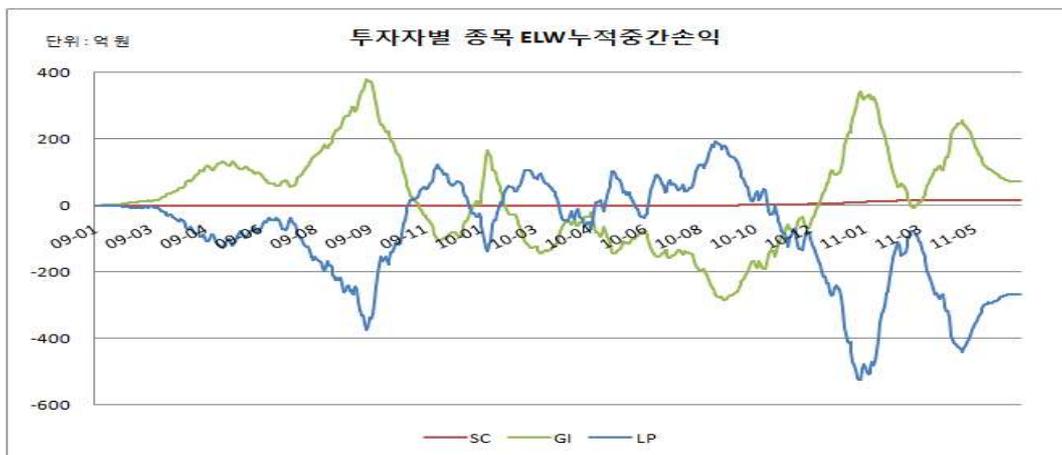
일반투자자와 LP가 참여하는 종목시장과 고빈도 거래를 하는 스캘퍼도 참여하는 지수시장 간의 유사점과 차이점을 파악하기 위하여 투자자별 ELW 누적중간손익금액을 지수와 종목을 구분하여 그래프로 나타낸 것이 <그림 7>이다. <그림 7>의 상(上)은 스캘퍼, 일반투

자자, LP가 참여하는 지수시장에서 작은 표본을 사용한 최영수·윤창현 (2012)의 연구와 유사하게 일반투자자는 지속적으로 손실을 보고 있는 반면에 스캘퍼와 LP는 꾸준히 수익을 내고 있다. <그림 7>의 하(下)는 스캘퍼의 시장참여가 거의 없는 종목시장은 일반투자자의 중간매도 수익패턴을 파악할 수 있는 좋은 시장인데, 일반투자자가 중간매도 이익(손실)을 보면 LP는 중간매수 손실(이익)을 보는 음(-)의 상관관계를 보인다.

〈그림 7〉 투자자별 ELW 누적중간손익금액 : 지수 vs 종목
투자자별 지수 ELW 누적중간손익



투자자별 종목 ELW 누적중간손익

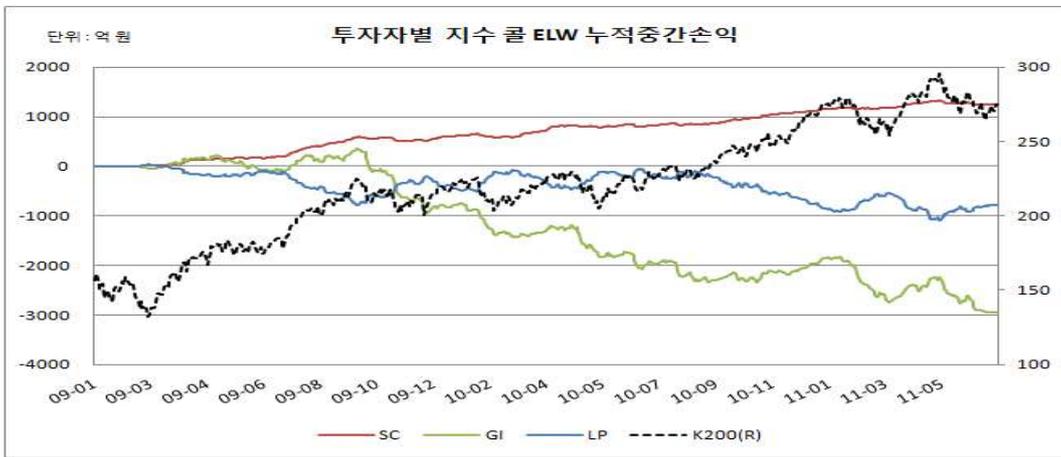


시장상황에 투자그룹간의 투자전략에 차이점이 있는 가를 파악하기 위하여 지수 ELW를 지수 콜·풋 ELW로 구분하여 누적중간손익금액을 나타낸 그래프가 <그림 8>이다. <그림 8>의 상(上)은 적은 표본을 사용한 최영수·윤창현 (2012)의 연구와 유사하게 지수 콜

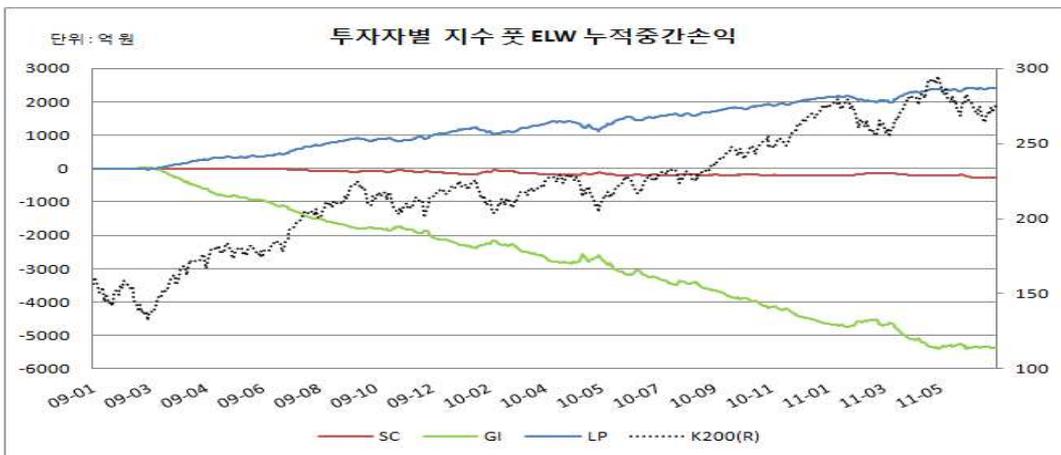
ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

ELW시장에서 스캘퍼는 시장상황의 등락에 무관하게 지속적으로 이익을 내고 있는 반면에 일반투자자는 K200이 상승(하락)하면 콜 ELW가격이 상승(하락)하여 이를 중간에 매도함으로써 이익(손실)을 본다. 아울러 기초자산인 K200 등락에 따라 LP와 일반투자자의 손익 간에는 음(-)의 상관관계가 있음을 시각적으로 확인할 수 있고 상관계수는 -0.89이다. 한편 LP의 중간매도손익의 최종누적손실이 785억 원이나 LP는 다음 절에서 분석한 권리배정이익이나 현·선물 시장을 이용한 헤징으로 손실을 보전한다.

<그림 8> 투자자별 ELW 누적중간손익금액 : 지수 콜 vs 지수 풋
투자자별 지수 콜 ELW 누적중간손익



투자자별 지수 풋 ELW 누적중간손익



<그림 8>의 하(下)에서 분석기간이 상승장이므로 지수 풋 ELW시장에서 LP는 지속적으로 이익을 내고 스캘퍼는 이익 또는 손실을 내지 않는 형태를 보인 반면에 일반투자자는

지속적으로 손실을 본다. 역시 기초자산인 K200등락에 따라 LP의 손익과 일반투자자의 손익이 음(-)의 상관관계가 있음을 시각적으로 확인할 수 있고 상관계수는 -0.90이다. 지수 콜 ELW시장과는 다르게 LP가 꾸준히 이익을 내는 것은 기초자산이 상승 추세이므로 매수 후 매도전략을 하는 일반투자자는 비싸게 산 후 되파는 형국이므로 손실을 보고 주 거래상대방인 LP는 이익을 본다. 반면에 시장상황이 투자자에게 불리함에도 불구하고 스캘퍼는 위험관리기법인 손절매를 적절히 시행하여 제한적 손실을 본다.

[투자자간 중간매도(매수) 손익금액 상관관계]

ELW 구분	기초자산 구분	SC vs LP	GI vs LP	SC vs GI
콜	지수	-0.83	-0.89	0.81
	종목		-0.93	
풋	지수	-0.81	-0.90	0.79
	종목		-0.89	

아울러 <그림 9>는 시장상황에 일반투자자와 LP간의 투자전략에 차이점이 있는 가를 파악하기 위하여 투자자별 종목 ELW 누적중간손익금액을 콜·풋 ELW로 구분한 그래프로 좌측 축도에는 누적중간손익을 우측 축도에는 시장상황을 KOSPI200로 나타낸다. <그림 9>의 상(上)에서 스캘퍼의 참여가 거의 없는 종목 콜 ELW시장에서 가장 큰 특징은 시장상황에 따라서 일반투자자가 손실(이익)이 나면 LP는 반대로 이익(손실)이 나는 매우 뚜렷한 패턴을 보인다는 것이고 지수 ELW시장과는 다르게 일반투자자의 최종누적이익이 203억 원으로 수익을 내고 있다. 이런 현상은 일반투자자 중에서도 스캘퍼와 유사한 투자전략을 실행한 투자자가 포함되어 있고 이들의 이익이 일반투자자의 중간손익금액에 포함되었기 때문이다.

한편 <그림 9>의 하(下)는 종목 풋 ELW시장에서 일반투자자와 LP간의 중간 매수/매도 손익관계는 지수 풋 ELW시장과 유사함을 보여준다. 분석기간에 기초자산이 상승 추세이므로 풋 ELW시장에서 LP는 지속적으로 이익을 보고 일반투자자는 지속적으로 손실을 보는 추세이다.

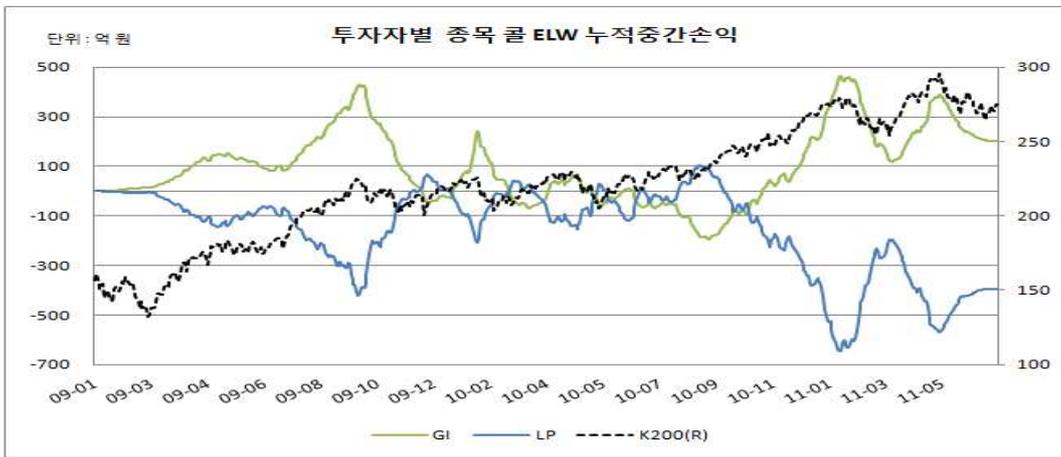
마지막으로 초단타매매의 특징인 보유기간에 따른 투자자 그룹 내의 누적중간손익이 어떻게 변하는 가를 파악하기 위하여 일반투자자는 보유기간 1일을 기준으로 1일보다 작은 그룹을 GI_Call(Put)_1D_Lower로 큰 그룹을 GI_Call(Put)_1D_Upper으로 세분하고 스캘퍼는 보유기간이 상대적으로 짧으므로 1시간을 기준으로 SC_Call(Put)_1H_Lower와 SC_Call(Put)_1H_Upper로 세분한다.

<그림 10>은 콜 ELW의 누적중간손익 일별 변화추이를 나타낸 것으로 스캘퍼의 경우 보유기

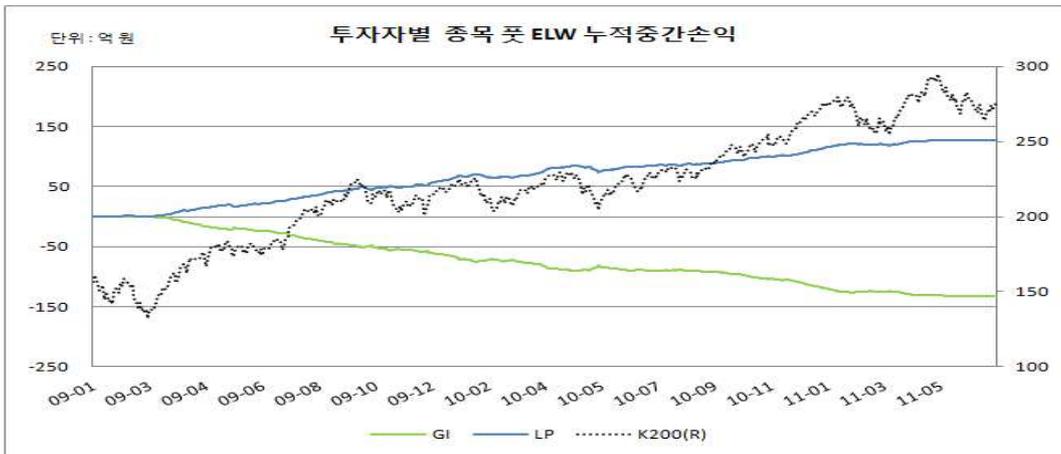
ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

간이 짧은 세부그룹은 기초자산의 등락과 무관하게 꾸준히 중간매도에서 이익을 내고 있으나 보유기간이 긴 세부그룹에서는 기초자산의 등락과 동행하는 패턴을 보여주고 있다. 일반투자자의 경우에도 보유기간 1일 미만 세부그룹에서는 스캘퍼의 보유기간 1시간 이상인 세부그룹과 유사한 패턴을 보이면서 이익을 내고 있으나 보유기간이 1일 이상인 세부그룹에서는 기초자산의 등락과 동행하는 특징을 보이면서 손실의 규모가 증가하는 패턴을 보인다.

<그림 9> 투자자별 ELW 누적중간손익금액 : 종목 콜 vs 종목 풋
투자자별 종목 콜 ELW 누적중간손익



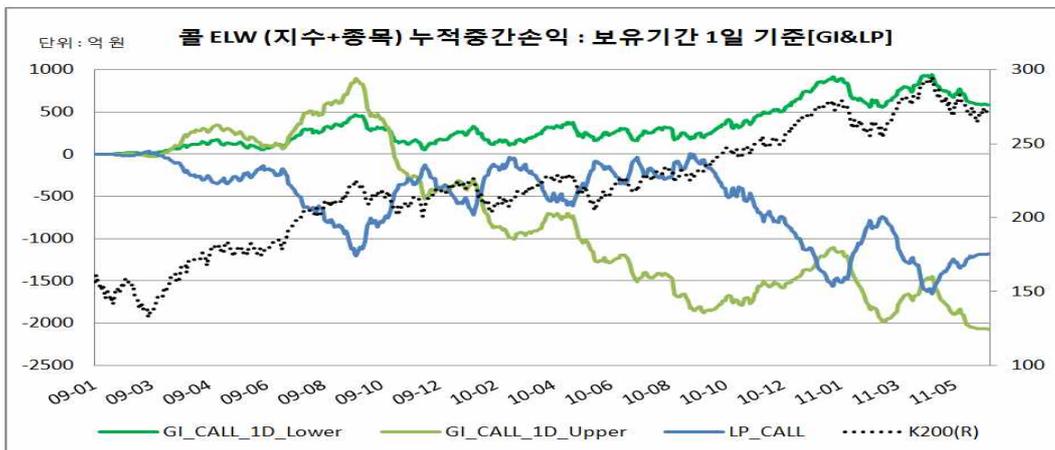
투자자별 종목 풋 ELW 누적중간손익



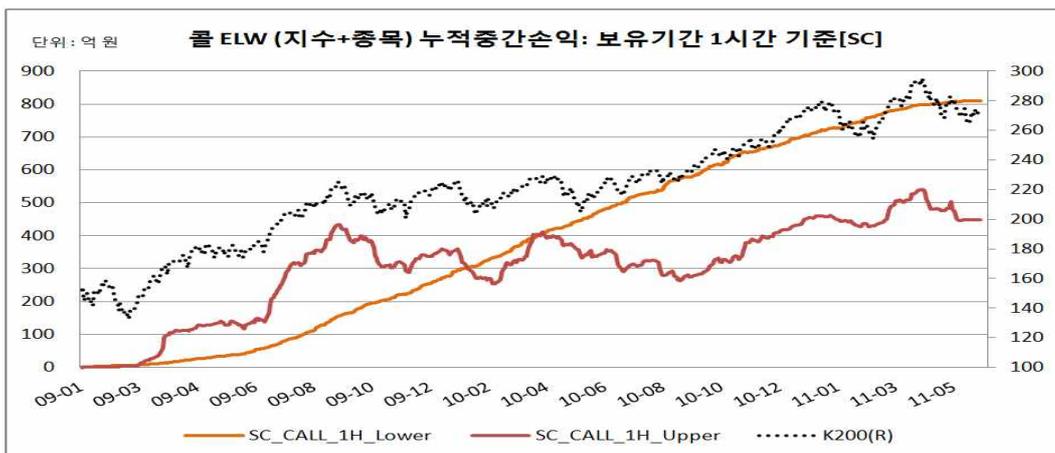
<그림 11>은 풋 ELW의 누적중간손익 일별 변화추이를 나타낸 것으로 <그림 10>의 콜 ELW의 누적중간손익 분석과 같이 보유기간에 따른 세부 그룹에서의 패턴은 비슷하나 손익의 규모면

에서는 K200의 등락의 영향을 받아 다르다. 즉, 보유기간이 짧은 세부그룹에서 중간매도손익에서 우수한 성과를 보이거나, 일반투자자의 두 세부그룹과 스캘퍼의 보유기간이 긴 세부그룹은 지속적으로 손실을 보고 있다. 반면에 LP와 스캘퍼 중에서 짧은 보유기간 세부그룹이 지속적으로 이익을 본다.

〈그림 10〉 투자자별 콜 ELW 누적중간손익금액 변화추이
 콜 ELW (지수+종목) 누적중간손익 : 보유기간 1일 기준 [GI & LP]

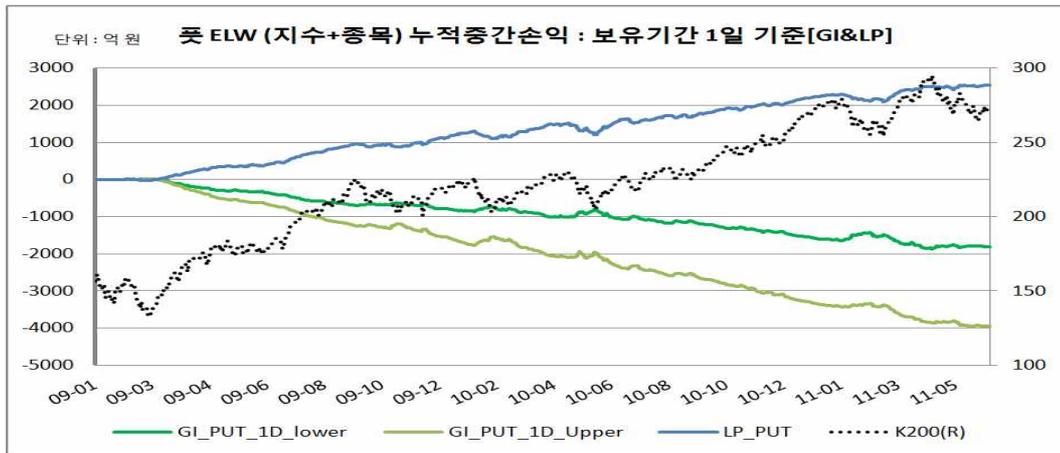


콜 ELW (지수+종목) 누적중간손익 : 보유기간 1시간 기준 [SC]

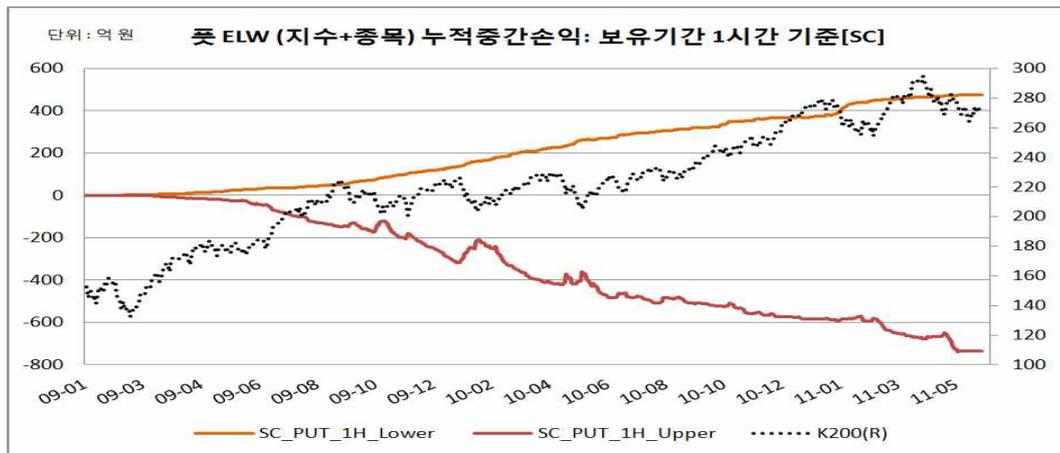


ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

<그림 11> 투자자별 풋 ELW 누적중간손익금액 변화추이
 풋 ELW (지수+종목) 누적중간손익 : 보유기간 1일 기준 [GI & LP]



풋 ELW (지수+종목) 누적중간손익 : 보유기간 1시간 기준 [SC]



4.4 투자자별 장마감 후 평가 잔고금액 및 권리소멸/배정손익 분석

일별 매매금액 대비 장마감후 평가 잔고금액에 대한 기초통계량은 <표 6>에 있으며 장마감 후 평가 잔고금액에 대한 변화추이는 <그림 12>이다. <표 4>의 일별 매매금액을 보면 일반투자자는 스캘퍼보다 적으나 장마감후 평가 잔고금액이 높음을 <표 6>을 보면 알 수 있다. 구체적으로 지수 ELW시장에서 일평균 평가 잔고금액 대비 매매금액 비율이 스캘퍼는 105:6,665, 일반투자자는 316:4,633, LP는 413:8,619로 일반투자자의 평가 잔고금액 비중이 제일 높고 스캘퍼의 비중이 가장 낮다. ELW시장에서 일반투자자는 매매금액 면에서

스캘퍼의 70% (= 4633/6665)수준이나 평가 잔고금액은 스캘퍼의 300% (=316/105) 수준으로 월등히 높다. 이런 현상으로부터 일반투자자의 매수 후 보유전략은 시간가치 손실로 이어져 중간매도손실과 권리소멸 금액이 커짐을 유추할 수 있다. 한편 일반투자자는 지수 ELW시장에서 매매금액의 6.8% 정도를 장마감후 보유하나 종목 ELW시장에서는 12.8% 정도를 보유함과 같이 종목시장에서의 보유비중이 높다.

〈표 6〉 투자자별 장마감 후 평가 잔고금액/매매금액 (단위: 억 원)

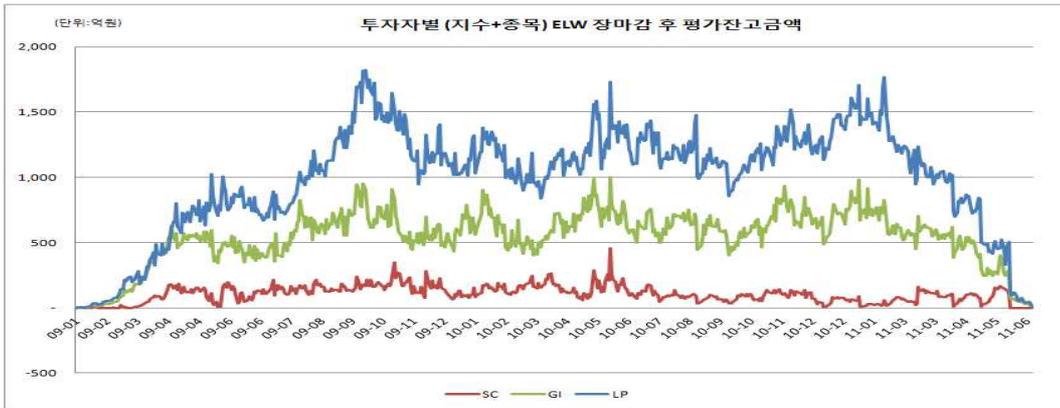
	스캘퍼	일반투자자	LP
지수 ELW 장마감 후 평가잔고금액/매매금액			
평균	105.1/6,665	316.2/4,633	413.9/8,619
표준편차	63.5/4,422	119.9/1,774	173.7/4,722
종목 ELW 장마감 후 평가잔고금액/매매금액			
평균	0.0/39	227.7/1,773	582.6/1,532
표준편차	0.3/78	117.3/721	300.9/617
(지수+종목) ELW 장마감 후 평가잔고금액/매매금액			
평균	105.1/6,704	543.9/6,405	996.4/10,151
표준편차	63.5/453	205.6/2,087	408.8/5,065

〈표 7〉 투자자별 누적권리손익/소멸/중간매도손익금액 (단위: 억 원)

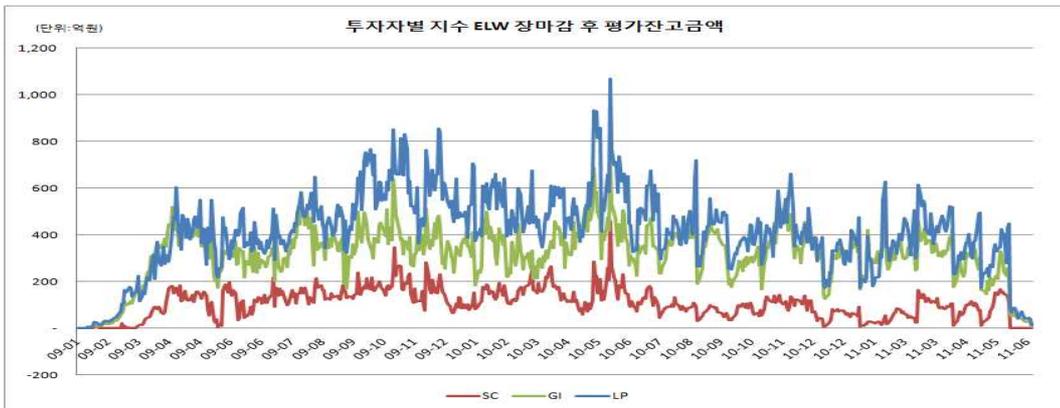
	스캘퍼		일반투자자		LP	
	지수	종목	지수	종목	지수	종목
콜 ELW 누적금액						
권리손익	461	0	317	-388	2,227	2,210
권리소멸	259	0	1,582	642	3,531	735
중간매도(수)손익	1,241	15	-2,955	203	-785	-394
손익(권리+중간)	1,702	15	-2,639	-185	1,442	1,815
풋 ELW 누적금액						
권리손익	-126	0	-314	-7	4,312	135
권리소멸	365	0	1,037	8	1,082	5
중간매도(수)손익	-258	2	-5,374	-132	2,419	127
손익(권리+중간)	-384	2	-5,688	-139	6,731	261

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

〈그림 12〉 투자자별 장마감 후 평가 잔고금액
투자자별 (지수+종목) ELW 장마감후 평가 잔고금액 변화 추이



투자자별 지수 ELW 장마감후 평가 잔고금액 변화 추이



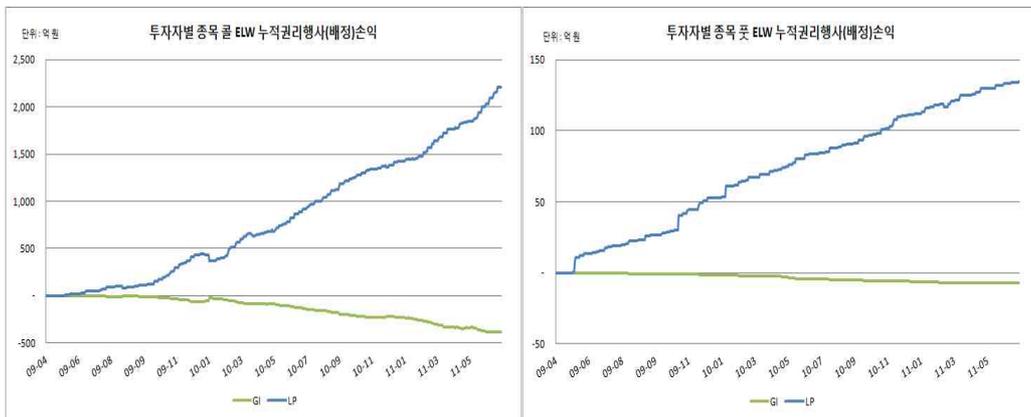
투자자별 종목 ELW 장마감후 평가 잔고금액 변화 추이



<그림 13> 투자자별 ELW 누적권리행사(배정)손익금액
 투자자별 누적권리행사(배정)손익: 지수 콜 vs 지수 풋



투자자별 누적권리행사(배정)손익: 종목 콜 vs 종목 풋



<그림 13>은 투자자별 ELW 누적권리행사(배정)손익금액 일별 변화추이를 나타낸다. 스캘퍼가 참여하는 지수시장에 비해 스캘퍼가 참여하지 않는 종목시장에서 LP의 권리배정이 이익이 많다. 즉 스캘퍼가 종목 거래에 참여하지 않으므로 일반투자자는 종목거래에서 만기까지 보유하는 비중이 지수거래보다 높아짐에 따라 시간가치 감소가 많아져서 나타나는 현상이다.

구체적으로 지수 ELW는 KOSPI200 지수옵션의 만기시점과 유사하여 지수옵션 만기시점 근방에서 일반투자자나 스캘퍼는 권리행사손익이 발생하고 LP는 권리배정손익이 발생한다. 특히, LP의 권리배정손익이 지수 풋, 종목 콜·풋 ELW에서 추세적으로 증가함을 보여주는 데, 이는 투자자의 권리소멸금액이 증가함을 의미한다. 중간매도/매수 손익분석과 유사하게 시장상황에 따라서 일반투자자가 손실(이익)이 나면 LP는 반대로 이익(손실)이 나는

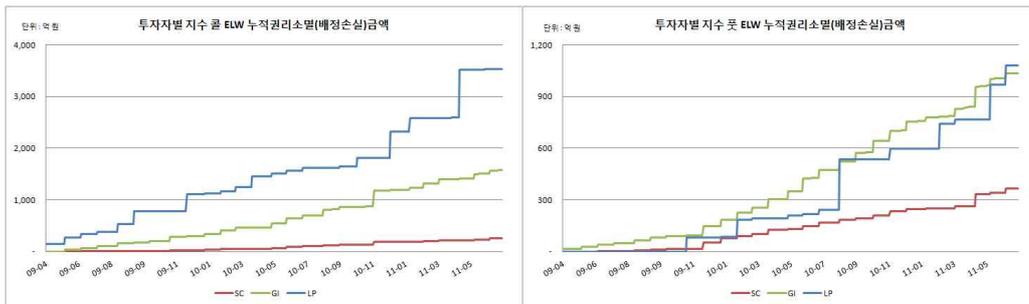
ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

패턴이 지수시장에서 뚜렷하게 나타난다. 반면에 종목 ELW는 다양한 만기가 발행됨에 따라 지수 ELW에 비하여 매끄럽게 변하고 스캘퍼가 참여하는 지수 ELW시장과는 달리 일반투자자의 권리행사손실액 대비 LP의 권리배정이익이 높다. 이런 현상은 장마감후 보유 비중이 지수시장은 6.8% 수준인 데 반해 종목시장은 12.8% 수준인 정도에서 알 수 있듯이 스캘퍼가 참여하는 지수시장에서는 만기까지 보유하는 비중이 작아서 나타난다.

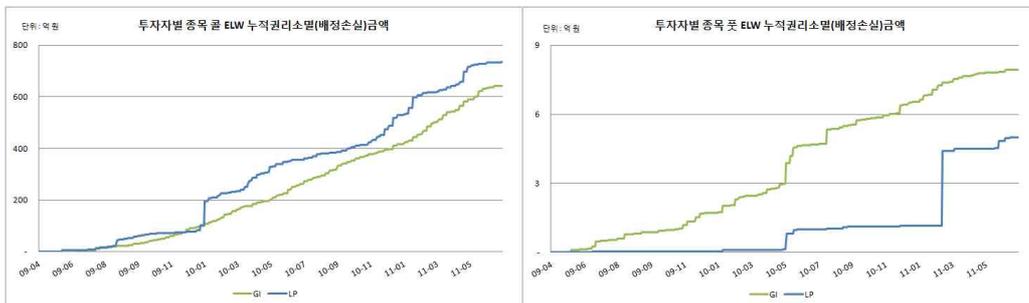
<그림 14>는 투자자별 ELW 누적권리소멸(배정손실)금액을 나타낸다. 일반투자자의 경우에 만기까지의 보유하는 비중이 종목시장에서 높아 시간가치 감소가 종목시장에서 많이 발생한다. 따라서 스캘퍼가 참여하는 지수시장에 비해 스캘퍼가 참여하지 않는 종목시장에서 LP의 권리배정이익이 많다.

구체적으로 분석기간이 상승 장세이므로 콜 ELW시장에서는 LP의 배정손실금액이 크게 나타나고 풋 ELW시장에서는 일반투자자의 권리소멸금액이 크게 나타난다. <표 7>은 스캘퍼의 일평균 지수 ELW 매매금액은 일반투자자보다 1.4배(=6665/4633) 많음을 보여주지만 권리소멸금액에서는 일반투자자의 소멸금액 2619억 원의 23%인 624억 원으로 작음을 보여준다.

<그림 14> 투자자별 ELW 누적권리소멸(배정손실)금액
투자자별 누적권리소멸(배정손실) 금액: 지수 콜 vs 지수 풋



투자자별 누적권리소멸(배정손실) 금액: 종목 콜 vs 종목 풋



〈그림 15〉 투자자별 ELW 누적손익 금액
 투자자별 누적손익 금액: 지수 콜 vs 지수 풋



투자자별 누적손익 금액: 종목 콜 vs 종목 풋



〈그림 15〉는 투자자별 ELW 중간매도(매수)손익과 권리손익의 합인 누적손익금액을 나타낸다. 시장별로 살펴보면, 1) 지수 콜 시장에서는 시장상황에 따라 일반투자자가 이익(손실)을 보면 LP는 손실(이익)을 보는 음(-)의 상관관계가 뚜렷하고 스캘퍼는 지속적으로 이익을 보고, 2) 지수 풋 시장에서는 분석기간이 상승 장세이므로 LP는 지속적으로 이익을, 일반투자자는 지속적으로 손실을, 스캘퍼는 콜 ELW에 비하여 이익을 내지 못하고 있고, 3) 종목 콜 시장에서는 누적중간매도(매수)손익에서는 지수 콜 ELW와는 다르게 일반투자자가 이익을 보았으나 권리소멸금액이 많아서 누적손익에서 손실을 보는 반면에 LP는 권리배정이 이익이 많아서 누적손익에서 이익을 보고, 4) 종목 풋 시장에서는 누적중간매도(매수)손익과 유사하다. 한편 투자자별로 분석해보면, 1) LP의 이익은 주로 일반투자자의 손실에서 발생하고, 2) 일반투자자는 누적중간매도손익에서 종목 콜 ELW를 제외하고

손실을 보고 누적손익에서는 4개의 투자영역에서 전부 손실을 보며, 3) 스캘퍼와 비교하여 일반투자자의 가장 큰 특징은 매매금액 대비 권리소멸금액이 많다는 것이다.

4.5 기초자산 KOSPI 지수 변화율과 순매수-투자패턴 검증

투자자별로 일별 지수/종목 콜풋 ELW 순매수금액과 해당 일에서 전일대비 지수변화율의 관계를 비교분석하였다. 기초자산이 상승할 때 이익을 보는 콜 ELW와 하락할 때 이익을 보는 풋 ELW은 투자 성격상 다른 특징을 보이므로 콜과 풋 ELW를 분리하여 분석한다. 일반투자자와 LP가 참여하는 종목시장과 고빈도 거래를 하는 스캘퍼도 참여하는 지수시장 간의 유사점과 차이점을 파악하기 위하여 기초자산을 지수와 종목으로 구분하여 분석하였다. 투자자별로 기초자산인 KOSPI 200 지수(이하 K200은 KOSPI 200을 의미함) 변화율에 따른 투자행태를 비교분석하기 위하여 의존변수로 순매수금액(해당 일에 콜(풋) ELW매수금액에서 콜(풋) ELW매도금액을 뺀 금액)을 사용하였다.

<그림 16>과 <그림 17>은 지수 ELW와 종목 ELW에 대하여 지수변화율 대비 해당일의 투자자별 순매수금액을 산포도 및 단순회귀선으로 나타내었다. 이때 사용된 단순회귀방정식은 다음과 같다.

$$NBuyAmount_t = a_0 + a_1r_t + \varepsilon_t,$$

$NBuyAmount_t$: t 일의 순매수금액으로, 예를 들어, 콜 ELW의 경우에

콜매수금액에서 콜 매도금액을 뺀 금액

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

S_t : t 일의 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.

$$NBuyAmount_t = a_0 + a_1r_t + a_2VKOSPI_t + \varepsilon_t,$$

<표 8>은 각 투자자별 순매수금액에 대한 지수변화율의 회귀분석을 요약하였다. <그림 16>의 지수 콜 ELW 순매수금액과 K200지수의 전일종가대비 변화율의 산포도를 보면 스캘퍼의 경우에는 설명력을 나타내는 R^2 값이 0.0% 이므로 지수 등락에 따른 방향성 매매가 없다는 얘기가 되나 일반투자자의 R^2 는 49.7%로 방향성이 매우 뚜렷하게 나타나고 통계적으로도 유의한 수준이다. 반면에 LP의 순매수 물량은 일반투자자의 순매수 물량과 부(-)의 관계에 있

음을 회귀식의 계수로부터 알 수 있다. 즉, 일반투자자의 매수(매도)물량은 LP의 매도(매수)로부터 확보되었음을 알 수 있고 이런 이유로 <그림 8>과 <그림 9>의 누적중간손익금액에서 LP의 중간매수손익과 일반투자자의 중간매도손익 간에 매우 강한 음(-)의 상관관계가 나타난다.

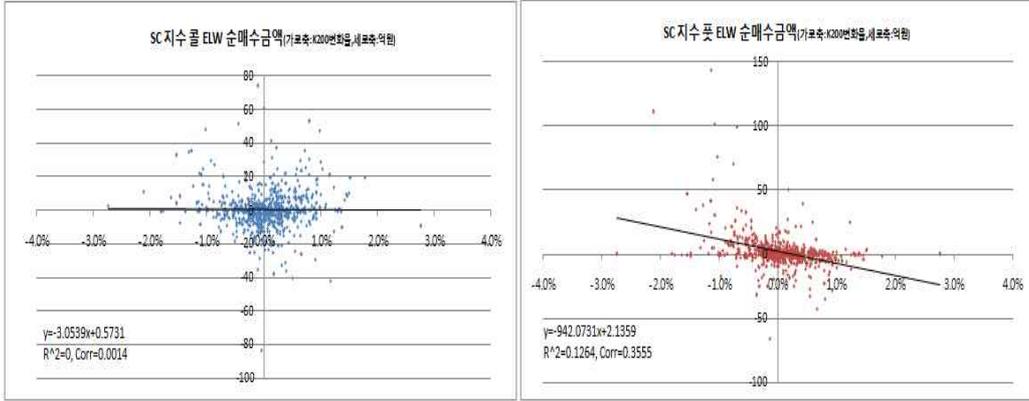
<표 8> 투자자별 순매수금액과 지수변화율

구분	a_0	a_1	R^2	상관관계
지수 콜 ELW				
스캘퍼	0.573(1.14)	-3.054(-0.03)	0.0%	0.0014
일반투자자	17.2(10.2)	-7394(-24.8)	49.7%	0.705
LP	-17.8(-10.4)	7286(24.0)	48.0%	0.693
지수 풋 ELW				
스캘퍼	2.14(3.80)	-942(-9.5)	12.6%	0.356
일반투자자	12.5(13.7)	3534(21.8)	43.3%	0.658
LP	-14.3(-13.1)	-2456(-12.7)	20.4%	0.453
종목 콜 ELW				
일반투자자	6.34(9.65)	-1400(-12.09)	19.03%	0.190
LP	-6.14(-9.33)	1396(12)	18.81%	0.434
종목 풋 ELW				
일반투자자	0.46(3.18)	102(4.04)	2.55%	0.160
LP	-0.41(-2.52)	-105.6(-3.67)	2.12%	0.146

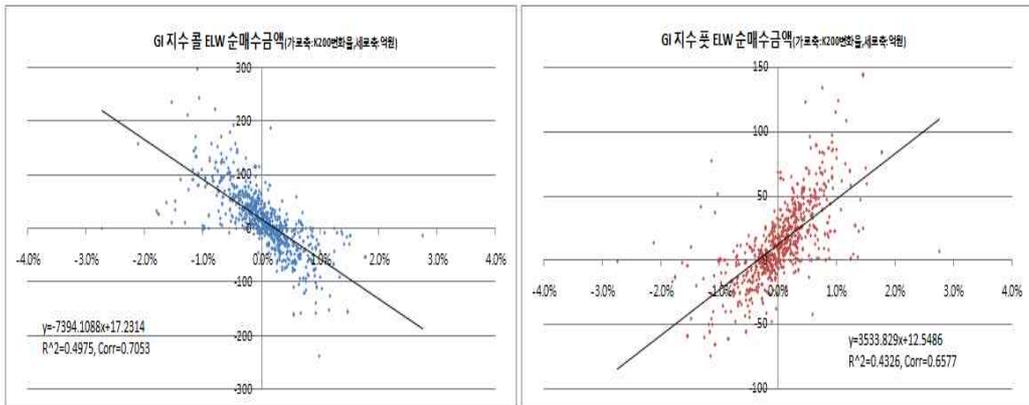
구분	a_0	a_1	a_2	R^2
지수 콜 ELW				
스캘퍼	-0.911(-0.62)	2.427(0.03)	0.062(1.07)	0.18%
일반투자자	26.637(5.37)	-7428(-24.9)	-0.394(-2)	50.08%
LP	-25.841(-5.1)	7316(24.05)	0.336(1.68)	49.23%
지수 풋 ELW				
스캘퍼	3.325(2.01)	-946.5(-9.5)	-0.05(-0.8)	12.72%
일반투자자	16.283(6.02)	3520(21.7)	-0.16(-1.5)	43.46%
LP	-18.748(-5.8)	2440(-12.6)	0.184(1.45)	20.76%
종목 콜 ELW				
일반투자자	7.829(4.05)	-1406(-12.1)	-0.06(-0.8)	19.11%
LP	-7.43(-3.83)	1400.7(12)	0.054(0.7)	18.87%
종목 풋 ELW				
일반투자자	0.337(0.79)	102.87(4.05)	0.005(0.3)	2.57%
LP	-0.457(-0.95)	-105.4(-3.6)	0.002(0.10)	2.12%

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

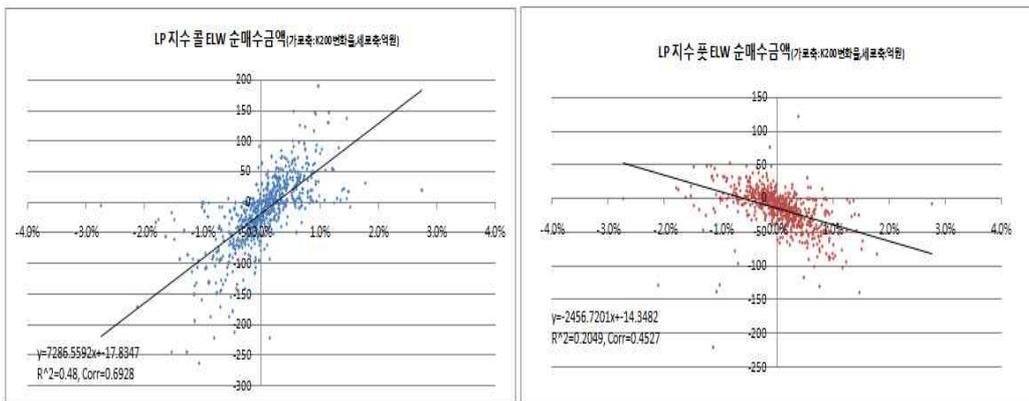
<그림 16> 지수 ELW 순매수금액 vs. K200 지수 변화율
지수 ELW 순매수금액[스캘퍼] : 콜 vs 풋



지수 ELW 순매수금액[일반투자자] : 콜 vs 풋

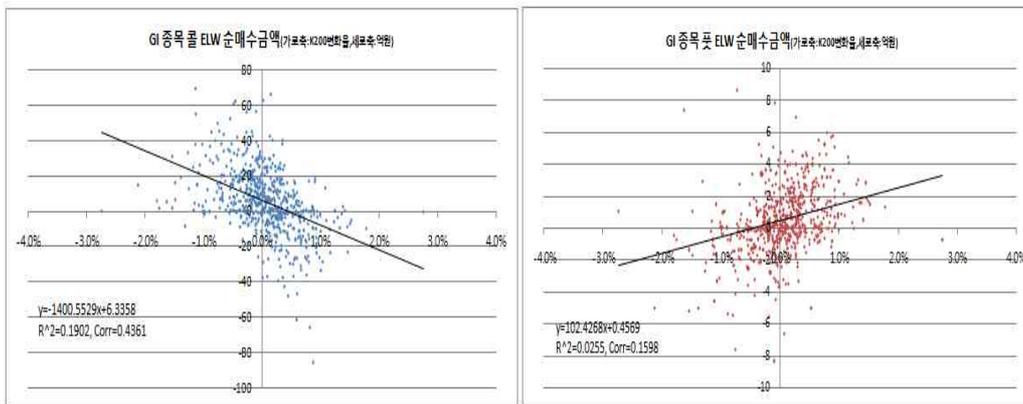


지수 ELW 순매수금액[LP] : 콜 vs 풋

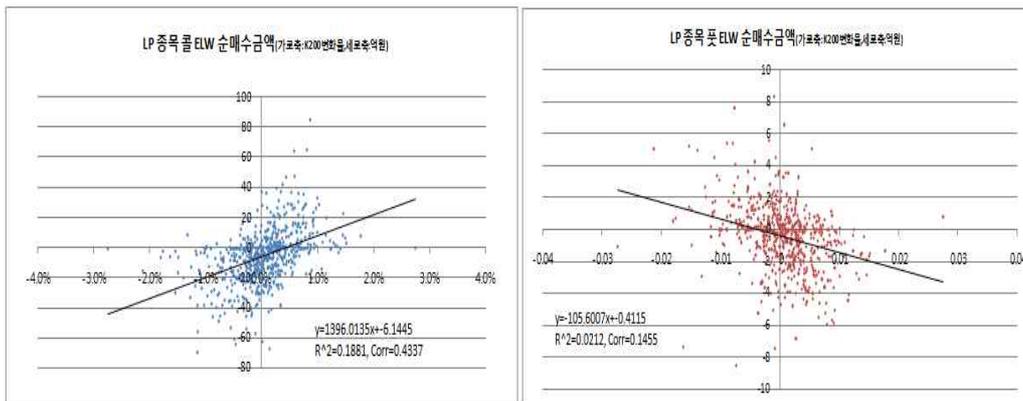


<그림 16>의 지수 풋 ELW 거래에서 순매수금액을 지수변화율로 설명한 산포도를 보면 R^2 가 스캘퍼는 12.6%, 일반투자자는 43.3%, LP는 20.4%이다. 지수 콜 ELW와 가장 큰 차이는 스캘퍼의 설명력이 크게 향상된 반면에 일반투자자의 방향성은 지수 콜 ELW와 유사한 패턴을 보인다. 일반투자자는 전일종가대비 지수가 하락(상승)하면서 콜(풋) ELW가 싸게 느껴질 때 콜(풋) ELW를 매수하는 전략을 실행하고 있으나 스캘퍼는 특히 지수 콜 ELW에서 지수의 등락과 무관하게 매수전략을 시행하고 있음을 알 수 있다.

<그림 17> 종목 ELW 순매수금액 vs. K200 지수 변화율
 종목 ELW 순매수금액[일반투자자] : 콜 vs 풋



종목 ELW 순매수금액[LP] : 콜 vs 풋



<그림 17>의 종목 ELW 거래에서 순매수금액을 지수변화율로 설명한 산포도를 보면 지수 ELW와 매우 유사한 형태를 보이나 기초자산인 종목의 특성으로 설명력은 감소한다. 특히 종목 풋 ELW에서 설명력이 크게 감소하나 지수 변화율 계수의 통계적 유의성은 유지된다.

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

한편 순매수금액이 주가지수 변화율뿐 만 아니라 변동성매매전략과 연관이 있는 VKOSPI 변수에 설명력이 향상되는 가를 검증하기 위하여 이변량 회귀분석을 하였으나 지수와 종목 혹은 콜과 풋 ELW 어디에서도 설명력이 향상되지 않았다. 따라서 변동성지수에 의한 매수전략을 설명하기는 어렵다고 판단된다.

마지막으로 전일 증가 대비 기초자산인 지수가 상승(하락)하면 콜(풋)옵션 가격이 비싸게 느껴질 때 콜(풋) ELW를 매도하는 전략 실행여부는 단순회귀식 계수가 양(+)[음(-)]인가로 판단할 수 있다. 구체적으로 지수 콜·풋 ELW 거래에서 일반투자자는 저가매수 후 고가매도 전략을 하고 있음을 <그림 10> ~ <그림 11>의 누적중간손익금액 변화추이와 회귀방정식을 통하여 알 수 있으나 스캘퍼는 특히 콜 ELW 시장에서 이와 무관한 전략을 하고 있어 지속적으로 이익을 보고 있음을 알 수 있다.

4.6 KOSPI 지수 변화율과 중간매도/매수 손익금액-위험관리 검증

앞 절에서는 순매수패턴에 초점을 맞추었고 본 절에서는 매수 후 매도 시 발생하는 중간매도/매수손익과 관련한 분석을 한다.

<표 9> 투자자별 일별 중간매도손익금액 기초통계량 (단위: 억 원)

구분	최소값	1-분위수	중간값	평균	3-분위수	최대값
지수 콜 ELW						
스캘퍼	-24.91	-0.33	1.46	1.99	5.01	30.72
일반투자자	-159.29	-18.12	-0.23	-4.74	12.16	99.01
LP	-87.34	-13.86	-0.54	-1.26	11.15	76.11
지수 풋 ELW						
스캘퍼	-27.44	-2.23	-0.24	-0.41	0.92	44.63
일반투자자	-125.41	-19.49	-9.21	-8.61	0.21	130.84
LP	-79.16	-2.10	4.82	3.88	12.42	64.65
종목 콜 ELW						
일반투자자	-40.96	-5.09	0.41	0.33	5.40	49.03
LP	-54.05	-8.78	-0.69	-0.63	5.92	50.41
종목 풋 ELW						
일반투자자	-2.48	-0.48	-0.17	-0.21	0.00	2.76
LP	-2.89	-0.03	0.22	0.20	0.52	2.62

〈표 10〉 투자자별 일별 중간매도(매수)수익률 기초통계량

구분	최소값	1-분위수	중간값	평균	3-분위수	최대값
지수 콜 ELW						
스캘퍼	-13.23%	-0.02%	0.10%	0.10%	0.26%	6.91%
일반투자자	-20.05%	-1.33%	-0.01%	-0.51%	0.89%	5.06%
LP	-6.02%	-0.57%	-0.07%	0.03%	0.55%	5.72%
지수 풋 ELW						
스캘퍼	-7.36%	-0.26%	-0.04%	-0.18%	0.09%	2.84%
일반투자자	-16.65%	-2.94%	-1.17%	-1.62%	0.06%	5.83%
LP	-7.32%	-0.17%	0.39%	0.59%	1.08%	8.58%
종목 콜 ELW						
일반투자자	-16.13%	-0.65%	0.14%	-0.19%	0.62%	8.44%
LP	-13.31%	-1.09%	-0.24%	0.19%	0.91%	23.26%
종목 풋 ELW						
일반투자자	-8.34%	-1.47%	-0.55%	-0.81%	0.03%	3.63%
LP	-5.34%	-0.11%	0.69%	0.92%	1.73%	10.49%

* 중간매도(매수)수익률은 중간매도(매수)손익금액/매도(매수)금액임

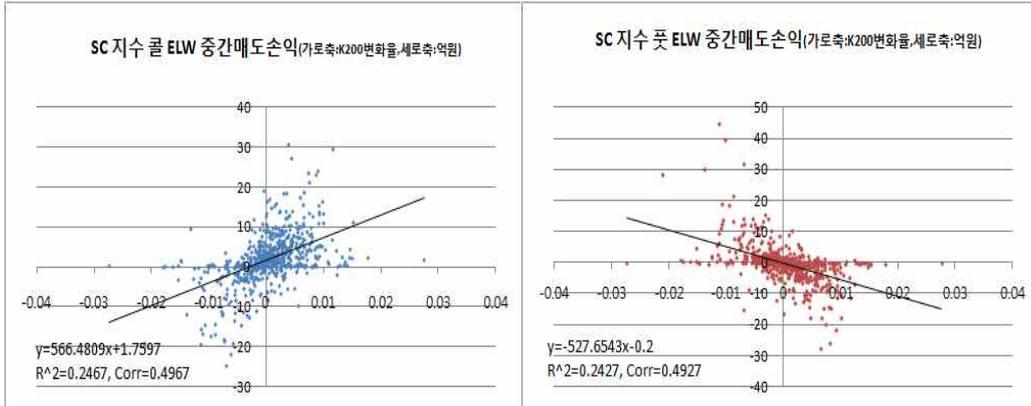
〈표 9〉 ~ 〈표 10〉은 투자자별 일별 중간매도(매수) 손익금액과 수익률에 대한 기초통계량을 제공하며 일별 중간매도(매수) 수익률은 중간매도(매수) 손익금액을 매도(매수)금액으로 나눠 계산한다. 지수 ELW시장에서 일반투자자의 누적중간매도 손익금액이 큰 이유는 손실이 날 때 크게 나고 이익이 날 때는 적게 나서 전반적으로 손실을 보기 때문임 <표 9〉 ~ <표 10〉는 보여준다. 반면에 스캘퍼는 일반투자자에 비해서 수익률의 최소값, 1-분위수, 중간값에서 작음을 알 수 있고 LP의 수익률이 가장 큰 특징은 스캘퍼나 일반투자자에 비하여 수익률의 변화폭이 작다. 요약하면 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 순익을 결정한다는 것은 단순한 기초통계량을 통해서도 쉽게 판단할 수 있다.

<표 11> 투자자별 일별 중간매도손익금액 대비 지수변화율

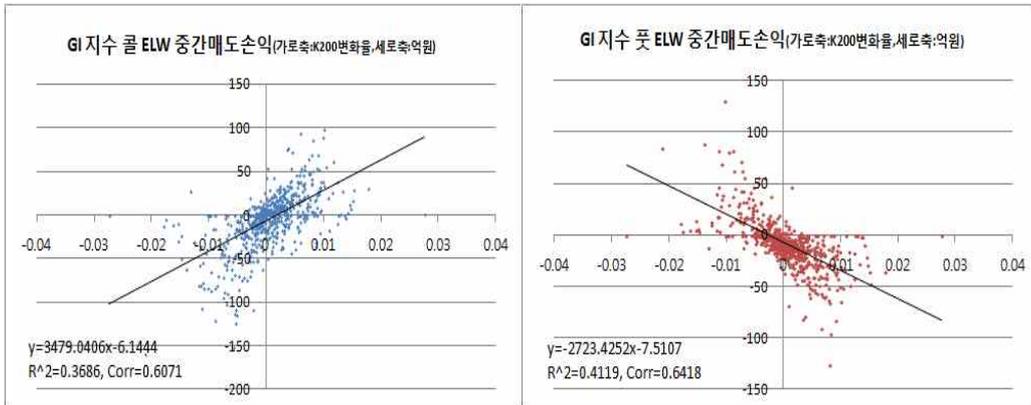
구분	a_0	a_1	R^2	상관관계
지수 콜 ELW				
스캘퍼	1.76(7.826)	566.48(14.27)	24.67%	0.497
일반투자자	-6.144(-5.94)	3479.04(19.1)	36.86%	0.607
LP	-0.183(-0.25)	-2655.3(-20)	39.72%	0.630
지수 풋 ELW				
스캘퍼	-0.2(-0.945)	-527.7(-14.1)	24.27%	0.493
일반투자자	-7.51(-10.1)	-2723.4(-20)	41.19%	0.642
LP	3.106(6.33)	1902.56(21.9)	43.64%	0.661
종목 콜 ELW				
일반투자자	0.026(0.068)	739.58(11.07)	16.47%	0.406
LP	-0.178(-0.38)	-1122.9(-14)	22.64%	0.476
종목 풋 ELW				
일반투자자	-0.195(-10.3)	-41.03(-12.3)	19.64%	0.443
LP	0.18(9.03)	48.3(13.46)	22.57%	0.475

구분	a_0	a_1	a_2	R^2
지수 콜 ELW				
스캘퍼	2.755(4.166)	562.8(14.17)	-0.04(-1.6)	24.98%
일반투자자	-8.7(-2.857)	3488.5(19)	0.107(0.89)	36.94%
LP	-2.846(-1.3)	-2645.4(-20)	0.112(1.3)	39.88%
지수 풋 ELW				
스캘퍼	-1.18(-1.89)	-524(-14.01)	0.041(1.6)	24.61%
일반투자자	-11.26(-5.16)	-2709.7(-21)	0.155(1.8)	41.50%
LP	-0.105(-1.84)	1893(21.8)	-0.11(-1.8)	43.95%
종목 콜 ELW				
일반투자자	1.405(1.26)	734.48(10.9)	-0.06(-1.3)	16.70%
LP	-2.64(-1.91)	-1113.8(13)	0.104(1.9)	23.08%
종목 풋 ELW				
일반투자자	-0.29(-5.227)	-40.68(-12)	0.004(1.82)	20.07%
LP	0.305(5.106)	47.855(13.4)	-0.005(-2)	23.14%

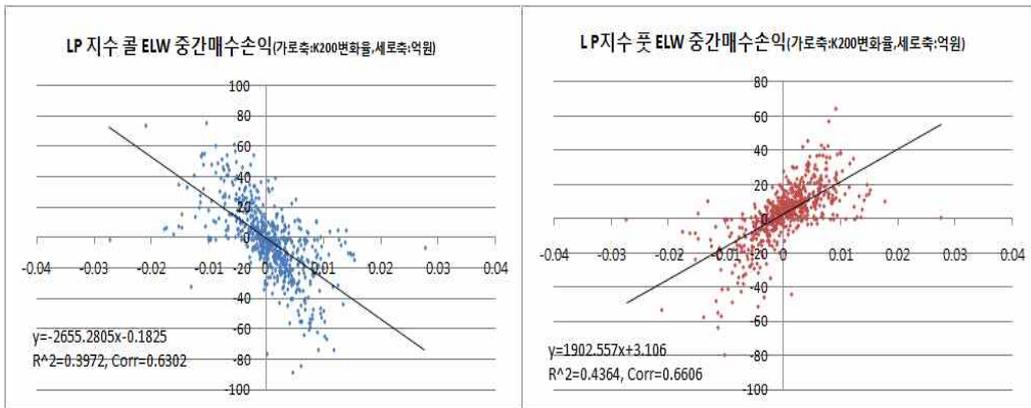
〈그림 18〉 지수 ELW 일별 중간매도(매수)손익금액 vs. K200 지수 변화율
 지수 ELW 중간매도손익금액[스캘퍼] : 콜 vs 풋



지수 ELW 중간매도손익금액[일반투자자] : 콜 vs 풋

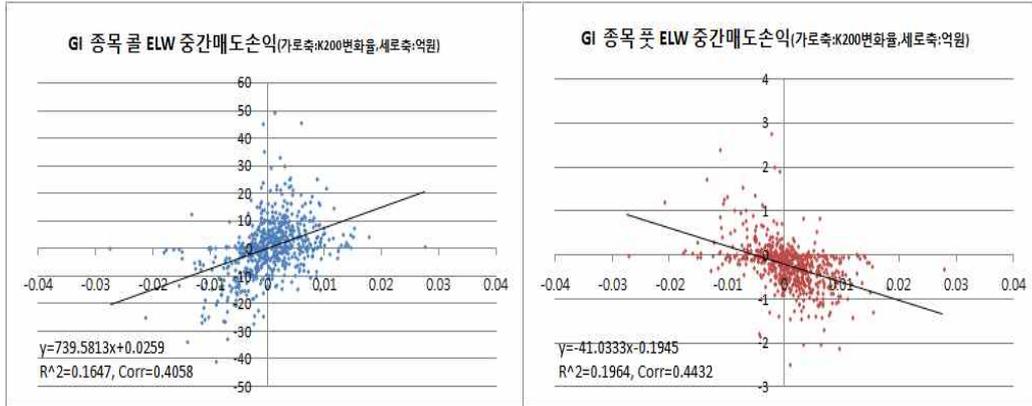


지수 ELW 중간매수손익금액[LP] : 콜 vs 풋

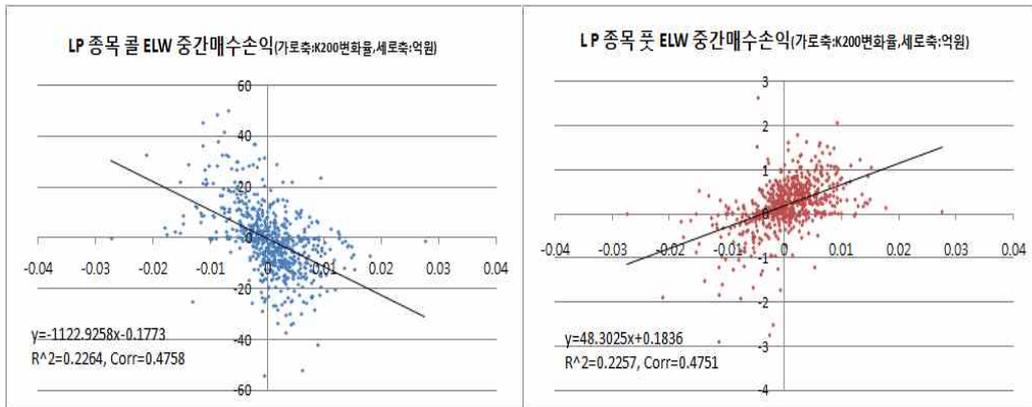


ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

<그림 19> 종목 ELW 일별 중간매도(매수)손익금액 vs. K200 지수 변화율
 종목 ELW 중간매도손익금액[일반투자자] : 콜 vs 풋



종목 ELW 중간매수손익금액[LP] : 콜 vs 풋



<그림 18>과 <그림 19>는 기초자산인 K200 지수 변화율과 콜풋 ELW의 중간매도/매수 손익간의 인과관계를 살펴본 그래프이고 <표 11>은 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

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

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

회귀분석 결과를 보면, 지수 콜 ELW의 경우 주가지수가 전일 대비 상승하여 콜옵션의 가격이 상승하면 <그림 16>의 투자패턴 검증에서 분석한 바와 같이, 일반투자자는 보유 물량 매도가 매수물량보다 많아진다. 이로 인해 일반투자자의 중간매도이익이 실현되고 이런 투자자의 주된 거래상대방인 LP의 중간매수손익은 반대로 나타남을 <그림 18>의 중간매수손익 산포도로 알 수 있다. 예를 들어, 지수 콜에서 스캘퍼와 일반투자자는 양(+)의 기울기를 보인 반면에 LP는 음(-)의 기울기를 가진다. 설명력의 크기를 R^2 로 파악하면 스캘퍼는 24.7%, 일반투자자는 36.9%, LP는 39.7%로 스캘퍼보다 일반투자자나 LP가 높음을 알 수 있다. 반면 지수 풋 ELW시장에서는 반대로 스캘퍼와 일반투자자는 음(-)의 기울기를 보인 반면에 LP는 양(+)의 기울기를 가지고 설명력도 비슷하다. 한편 종목 콜·풋에서는 설명변수를 기초자산의 변화율 대신에 지수변화율로 사용함으로써 패턴은 비슷하나 설명력은 조금 떨어짐을 알 수 있다.

4.7 ELW 투자자별 승률 및 중간매도손익금액-투자전략승패 검증

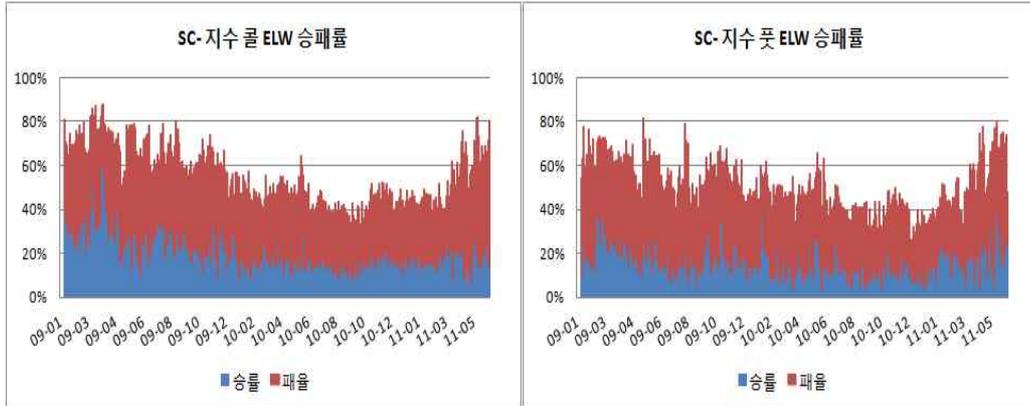
본 절에서는 ELW 투자자별 일별 승패율(승패횟수)과 중간매도(매수) 손익금액간의 관계를 분석하여 투자자별 투자전략의 특징을 파악하고자 한다. <표 12>는 ELW 투자자별 승패율에 대한 기초통계량을 제시하고 <그림 20> ~ <그림 21>은 투자자별로 일별 지수 콜·풋 ELW 승패율을 그래프로 보여준다.

<표 12> 투자자별 승패율

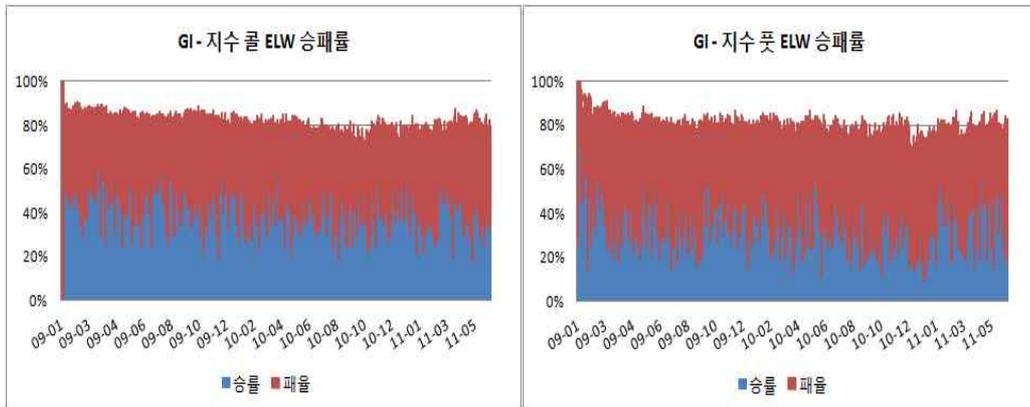
구분		승률	무승부	패율
콜지수	SC	23.4 (10.3)	46.1 (14)	29.7 (10)
	GI	45.7 (11.7)	18.3 (4.3)	35.8 (11.2)
	LP	43.6 (15.8)	7.5 (6.2)	48.7 (15.7)
풋지수	SC	19.3 (8.9)	50.7 (13.1)	29 (9.7)
	GI	39.3 (13.2)	19.2 (4.4)	41.5 (11.4)
	LP	52.6 (17.3)	7.7 (6.5)	39.6 (17.7)
콜종목	GI	43.2 (7.9)	21.9 (4.4)	34.9 (7.1)
	LP	46.5 (12.8)	3.2 (2.7)	49.5 (12.6)
풋종목	GI	37.3 (11.8)	22.6 (6.6)	39 (11.5)
	LP	53.5 (16.9)	4.1 (3.5)	40.6 (16.4)

ELW시장의 투자자 매매패턴 및 손익관계 분석

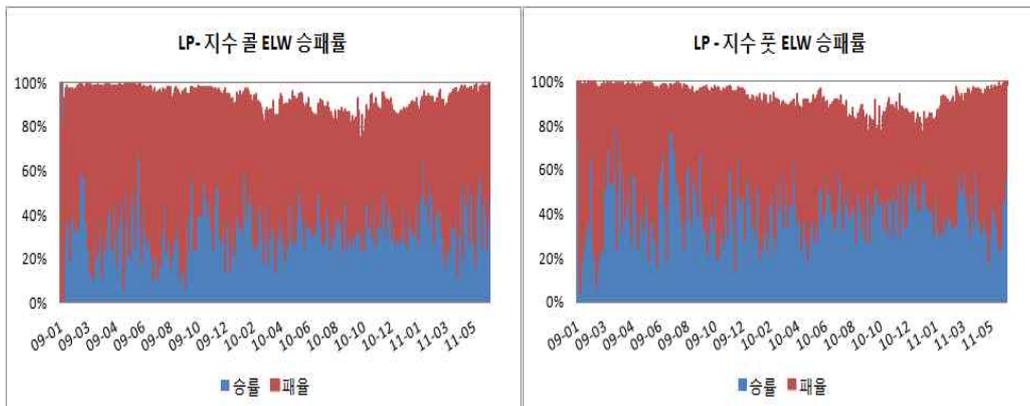
<그림 20> 투자자별 승패율 : 지수 ELW
지수 ELW 승패율[스캘퍼] : 콜 vs 풋



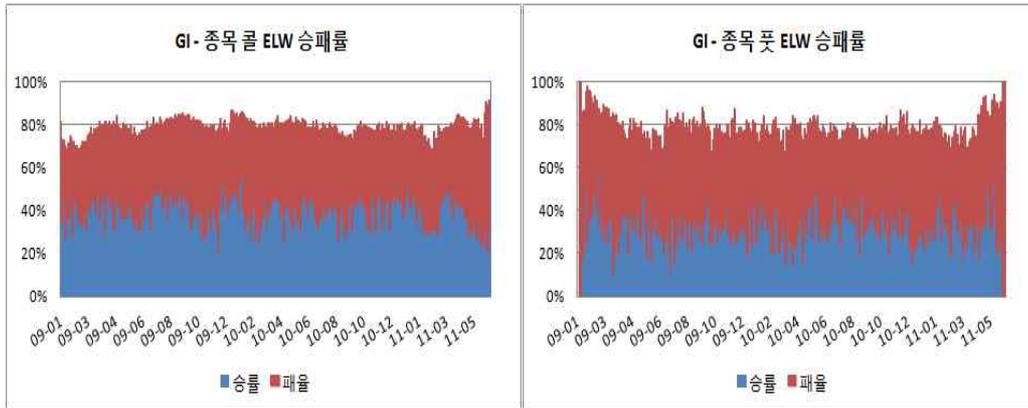
지수 ELW 승패율[일반투자자] : 콜 vs 풋



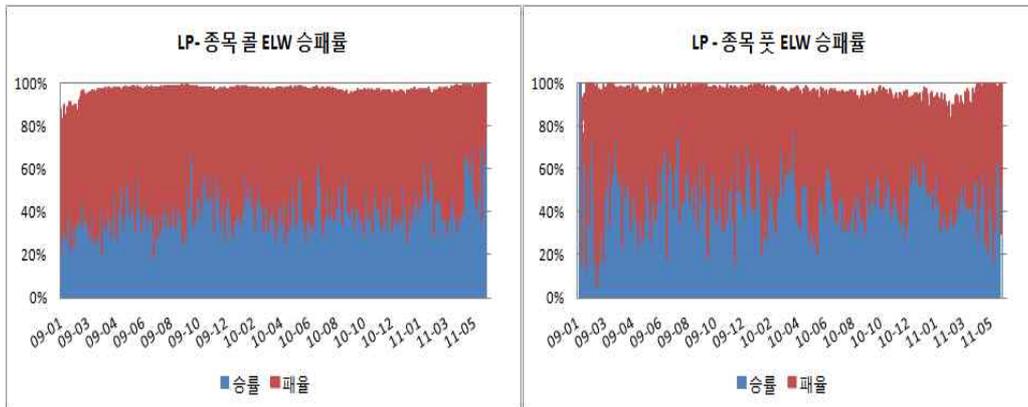
지수 ELW 승패율[LP] : 콜 vs 풋



<그림 21> 투자자별 승패율 : 종목 ELW
 종목 ELW 승패율[일반투자자] : 콜 vs 풋



종목 ELW 승패율[LP] : 콜 vs 풋



우선 콜·풋의 승패 및 무승부율은 모든 투자자 그룹에서 차이가 크지 않음을 <그림 20>과 <그림 21>로부터 알 수 있다. 스캘퍼와 일반투자자 및 LP와의 가장 큰 차이점은 무승부에 있다. 평균적으로 스캘퍼:일반투자자:LP간의 무승부율은 지수 콜에서 46.1:18.3:7.5%이고 지수 풋에서 50.7:19.2:7.7%이다. 스캘퍼는 보유기간이 짧은 고빈도 거래로 무승부율이 높게 나타난 데 반해 일반투자자의 그렇지 않은 투자패턴은 손절매와 연관되어 있다. 유동성 공급자인 LP는 매도 후 매수를 능동적으로 실행하기 보다는 스캘퍼와 일반투자자의 매도에 따른 피동적 매수를 행함으로써 무승부율이 매우 낮은 데, 이런 현상은 종목 콜·풋 ELW에서 공히 나타난다.

일반투자자와 LP 승패율의 합에는 통계학의 대수법칙이 적용되어 시장상황과 무관하게 일정하게 나타난 반면에 스캘퍼의 승패율 합은 불규칙하게 나타난다. 이런 현상으로부터 일반투

자자의 주 거래상대방이 스캘퍼가 아니라 LP임을 확인할 수 있다. 구체적으로 일반투자자의 계좌수는 약 18만 개이므로 통계학의 대수의 법칙이 적용되어 승패율의 합이 시장상황에 무관하게 일정하다. LP의 계좌수는 93 개로 적지만 LP의 매수형태가 대부분 일반투자자의 매매형태에 피동적으로 대응하므로 역시 대수의 법칙이 적용되어 승패율의 합이 일정하다. 반면에 스캘퍼의 계좌수는 170개로, 만약 일반투자자의 주 거래상대방이 스캘퍼라면 LP와 비슷하게 승패율의 합이 일정하게 나타나야 하는데, 그런 현상이 나타나지 않는다. 따라서 스캘퍼의 주 거래상대방이 일반투자자가 될 수 없고 LP임을 알 수 있다. 아울러 스캘퍼의 승패율 합이 불규칙하게 나타나는 이유는 그들이 사용하는 알고리즘 성패에 좌우되기 때문이라고 판단된다.

지수 콜(풋) ELW에서 스캘퍼:일반투자자:LP간의 승률에서 패율을 뺀 승패율 차이에 대한 평균은 $-6.3:9.9:-5.1\%(-9.7:-2.2:13\%)$ 임에도 불구하고 중간매매손익은 역전된다. 이는 이익을 내는 데 있어 승률도 중요하지만 패했을 경우에 손실액을 줄여 주는 손절매를 구사하는 것이 더 중요함을 암시한다. 구체적으로 스캘퍼와 LP의 승패율 차이가 음(-)이고 일반투자자는 양(+)임에도 불구하고 스캘퍼와 LP는 중간매도/매수 이익을 보고 일반투자자는 중간매도 손실을 본다. 이런 이유는 앞에서 언급했듯이 일반투자자는 손실이 날 때 크게 나고 이익은 적게 남으로써 발생한다. 즉 위험관리기법인 손절매가 일반투자자에게서 잘 이뤄지지 않음과 관련되어 있다.

종목 콜 ELW에서 일반투자자:LP간의 승률에서 패율을 뺀 승패율 차이에 대한 평균은 $8.3:-3\%$ 이고 누적중간매도손익에서 일반투자자가 이익을 보지만 권리소멸금액이 너무 커서 누적손익에서 손실을 본다.

4.8 투자자별 ELW 매매단가

본 절에서는 투자자별 일평균 매매단가를 지수와 종목으로 구분하여 시계열 변화추이를 살펴봄으로써 투자자 그룹별 매매패턴을 분석하고자 한다. <그림 22>에서 일평균 매매단가의 흐름을 변동성의 크기변화와 비교하기 위하여 우측좌표에는 변동성지수인 VKOSPI를 나타내고 좌측좌표에는 각 투자자별 일평균 매매단가를 나타내었다. 실증분석기간 동안 VKOSPI가 추세적으로 감소하였으므로 역시 매매단가도 감소하는 특징이 지수와 종목시장에서 함께 나타남을 알 수 있다.

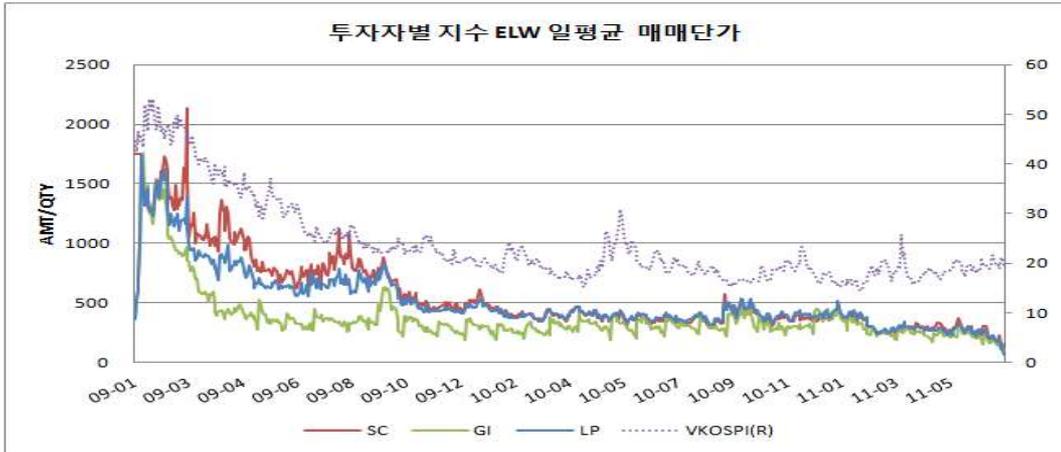
<표 13>을 보면 지수시장에서 스캘퍼:일반투자자:LP간의 매매단가는 556:376:515 원으로 스캘퍼의 매매단가가 가장 크고 다음으로 LP가 크다. 연도별로 살펴보면 2009년에는 매매단가의 차이가 556:376:515 원으로 확연하게 나타나고 2010년에는 차이가 줄어들고

2011년에는 스캘퍼와 LP간의 차이가 거의 없음을 알 수 있다. 종목시장에서 일반투자자:LP간의 매매단가는 292:320 원으로 LP는 일반투자자에게 비싸게 팔고 사는 거래를 할 수 있다. 이런 현상은 지수시장과 유사하나 전반적으로 종목시장의 매매단가가 지수시장의 매매단가보다 낮다. 연도별로 살펴보면 2009년에는 매매단가의 차이가 421:451 원으로 30원 차이가 발생하였으나 2011년에는 138:148 원으로 지수와 마찬가지로 차이가 작아진다.

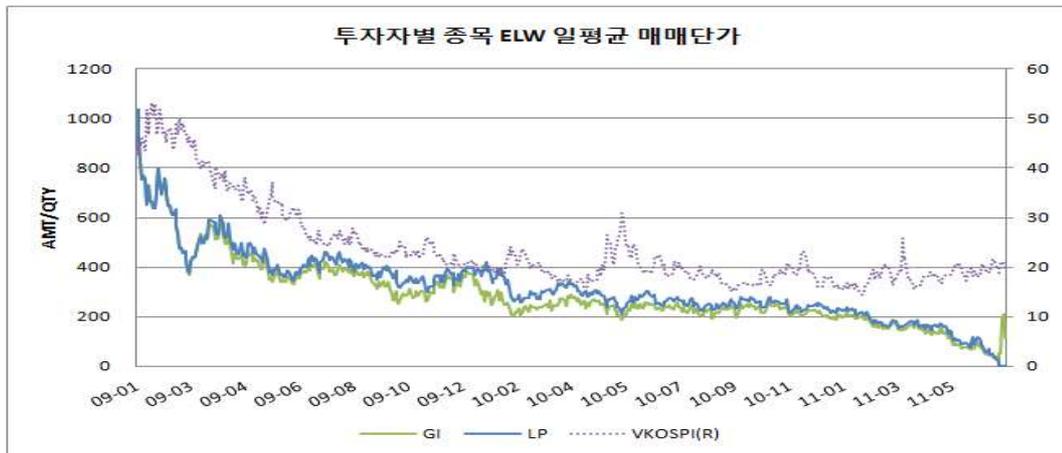
〈표 13〉 LP를 포함한 투자자별 일평균 매매단가 (단위: 원)

	스캘퍼	일반투자자	LP
투자자별 지수 ELW 일평균 매매단가			
2009년	860(326)	496(316)	740(280)
2010년	388(46)	315(55)	399(40)
2011년	291(63)	254(64)	291(72)
전 체	556(325)	375(229)	515(262)
투자자별 종목 ELW 일평균 매매단가			
2009년		421(133)	451(120)
2010년		236(23)	273(37)
2011년		138(52)	148(61)
전 체		292(143)	320(144)
투자자별 지수 ELW 일평균 매매단가 차(BUY-SELL)			
2009년	-3.5(17.7)	-2.6(12.0)	11.2(21.3)
2010년	-0.6(1.8)	-3.1(3.7)	3.2(3.8)
2011년	-0.6(3.8)	-1.6(3.0)	2.1(4.9)
전 체	-1.7(11.5)	-2.6(8.1)	6.2(14.5)
투자자별 종목 ELW 일평균 매매단가 차(BUY-SELL)			
2009년		-5.5(4.8)	7.8(7.2)
2010년		-5.4(4.3)	9.0(8.5)
2011년		-3.2(4.1)	4.6(7.0)
전 체		-5.0(4.6)	7.6(7.9)

<그림 22> 투자자별 일평균 매매단가 : 지수 vs 종목
투자자별 지수 ELW 일평균 매매단가



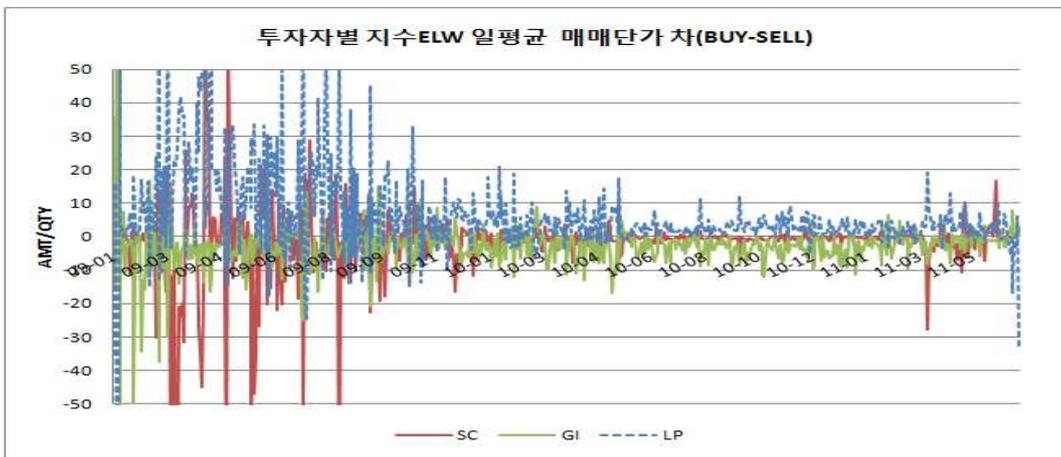
투자자별 종목 ELW 일평균 매매단가



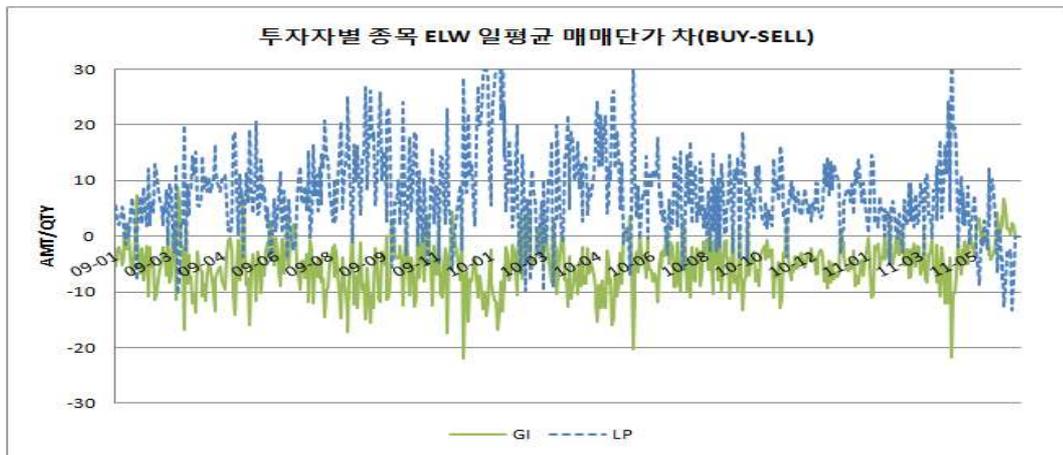
<그림 23>과 <표 13>은 투자자별 일평균 매입단가에서 매도단가를 뺀 차이를 지수와 종목으로 구분하여 시계열 변화추이를 보여준다. 유동성 공급자인 LP는 유동성을 제공한 대가로 증권을 싸게 매입한 후 비싸게 매도하여 수익을 창출한 것으로 일반적으로 알려져 있으나 ELW시장에서는 이와는 반대로 매입단가가 매도단가보다 크게 나타나서 양(+)의 부호를 보인 반면에 투자자는 매입단가가 매도단가보다 커서 차이가 음(-)의 부호를 보인다. 이는 LP가 발행한 ELW를 매수한 투자자들이 가격이 상승(하락)하면 매도(매수)함으로써 LP는 비싼 가격에 매수(싼 가격에 매도)하게 되는 것이고 투자자는 비싼 가격에 매도(싼 가격에 매수)함으

로써 나타나는 현상으로 LP는 ELW거래에 있어서 피동적으로 대응함을 보여준다. 한편 앞의 거래형태가 투자자에게 이익을 실현시키지는 않는다. 왜냐하면 매매단가 계산에는 만기 보유에 따른 권리소멸손익이 반영되어 있지 않아서 만기시 권리소멸이 되는 경우 매도단가가 영(0)인 경우를 포함하고 있지 않기 때문이다.

<그림 23> 투자자별 일평균 매매단가 차(= 매입 - 매도) : 지수 vs 종목
투자자별 지수 ELW 일평균 매매단가 차



투자자별 종목 ELW 일평균 매매단가 차



5. 결론

본문의 다양한 분석을 통해 ELW시장에서 투자자 그룹별 매매패턴의 차이에 대해 살펴보

왔고 본 연구를 통해 투자자 그룹의 매매패턴 및 특징을 정리하면 다음과 같다.

일반 투자자 그룹은 그룹 안에 포함된 주체들의 숫자도 많고 수준도 다양한 주체들이 포함되어 있어 각자 스타일에 따라 다양한 전략을 시행하고 있지만 이들의 평균적 매매패턴은 일평균 순매수금액, 중간매도손익금액 및 보유기간에 따른 세부분석, 장마감후 평가 잔고금액, 권리손익금액, 손익금액, 승패율, 매매단가 분석을 통해 상당 부분 알 수 있었다. 일반투자자는 1) 저저가매수/고가매도 전략을 실행함에 있어 주 거래상대방이 LP임을 순매수금액, 중간매도 손익금액, 권리손익금액 및 승패율의 시계열 변화추이로부터 확인할 수 있었고, 2) 이런 전략 결과로 중간매매단계에서 매도단가가 매입단가보다 비쌌음에도 불구하고 권리소멸손익이 많아서 누적손익에서는 손실을 보았고, 3) 위험관리기법인 손절매가 적절히 시행되지 않아서 승률이 패율보다 높음에도 불구하고 누적중간매도손익에서도 손실을 볼 수 있음을 보여준다.

반면에 스캘퍼는 장기보유는 하지 않고 장중거래에 치중하면서 몇 틱(tick)의 이익을 위해 주문체결속도에 집착을 함으로써 1) 시장에 참여하는 다른 투자자 그룹보다 무승부율이 매우 높고 매매단가도 높은 특성을 가지며 이런 투자전략에 기인하여 비록 승률이 패율보다 낮더라도 리스크관리 기법인 손절매를 적절히 시행하여 전체적으로 이익을 내는 모습을 보이며, 2) 스캘퍼는 LP의 상대방이 되어 이익을 내는 데에 치중하고 있으며 지수 ELW시장에서 주로 활동한다. 지수 콜 ELW거래에서는 순매수금액이 K200 지수 변화율과 무관하게 거래하여 지속적으로 이익을 본 반면에 지수 풋 ELW거래에서는 기초자산이 상승 추세로 인해 불리함에도 불구하고 손실이 제한적이다.

한편, LP는 매도 후 매수를 능동적으로 실행하기 보다는 수동적 매수를 함으로써 다른 투자자 그룹보다 무승부율이 매우 낮고, 매입단가는 매도단가보다 높고, 매입단가가 매도단가보다 높고, 순매수금액 및 중간매수손익이 다른 투자자 그룹과 음(-)의 상관관계를 갖는 특성을 가진다. 특히 순매수금액, 중간매수손익, 권리배정손익 및 승패율 자료로부터 LP는 일반투자자와 매우 밀접한 관계를 가지고 있음을 확인할 수 있었다.

마지막으로 보유기간이 일반투자자와 스캘퍼의 손익에 많은 영향을 미친다는 사실을 중간매도손익금액을 통하여 실증적으로 확인할 수 있었고 이런 분석으로부터 Buy-and-Hold 전략이 ELW시장에서는 유효하지 않음을 간접적으로 확인할 수 있었다. 투자자 그룹 간에는 투자금액이 다르므로 개별투자자의 성과를 분석하기 위하여 단일 측도가 필요하지만 투자자의 투자원금이 확정적이지 않으므로 향후 연구에서는 이런 부분을 해결할 수 있는 보다 강건한 분석이 필요하다.

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.
- 최영수, 윤창현 “ELW시장의 투자자 매매패턴 분석”, 한국증권학회지, 제41권 제4호(2012), pp. 647-676.
- 최 혁, 우민철, “고빈도 거래자가 ELW시장에 미치는 영향”, 한국증권학회 학술발표회, 2012.
- KRX, “주식워런트증권 길라잡이”, 증권선물거래소, 2005.