

코스피 200 주가지수옵션 데이터의 효율적 가공을 통한 다양한 옵션 전략들의 사후검증에 관한 연구

송치우¹ · 오경주²

^{1,2}연세대학교 정보산업공학과

접수 2009년 8월 7일, 수정 2009년 10월 15일, 게재확정 2009년 10월 19일

요약

주가지수 옵션투자는 과학적인 투자기법이며 다양한 지표 및 투자전략이 개발되어 있다. 본 연구의 목적은 현재 까지 시장에 소개된 다양한 옵션투자 기법들을 적용하여 과거 옵션 데이터를 통해 사후 검증하는데 있다. 옵션 데이터는 2001년 9월부터 2007년 1월까지 실제 증권거래소에서 거래되었던 틱 데이터를 기반으로 하고 있으며 비주일 베이직을 활용하여 옵션 백 테스트 모델을 제안하였다. 사후 검증은 틱 데이터를 10분봉으로 변형하여 실증분석 하였으며 옵션에 관한 모든 전략을 모델에 적용시킨 만큼 전략의 유용성을 쉽게 알아 볼 수 있다. 옵션투자는 레버리지가 높아 높은 위험, 높은 이익 구조를 가지는 만큼 시장상황에 맞게 옵션전략을 구사한다면 낮은 위험으로 안정적 수익을 추구할 수 있다.

주요용어: 옵션 백 테스트, 옵션전략, 코스피 200 주가지수옵션.

1. 서론

1986년에 S&P100 (Standard & Poor's100)을 대상으로 하는 주가지수옵션 (stock price index option)이 생긴 이래 우리나라에 1997년에 KOSPI 200 (Korea Composite Stock Price Index 200) 주가지수옵션 시장이 개설되었다. 현재 대한민국의 주가지수 옵션 시장은 주가지수옵션 시장이 개설된 이후 현재까지 거래량 세계 1위라는 눈부신 성장을 보여주고 있다. 옵션의 특성을 파악하고 상황에 맞는 거래 기법으로 운영하는 경우에 시장을 잘 읽는 경우 시황대로 수익을 얻을 수 있는 상품이다. 그렇지만 수익의 창출이 가능하다는 것은 시장을 잘 못 읽거나 옵션의 특성을 모르거나 상황에 적절하지 아니한 거래 기법을 사용하는 경우에는 손실도 가능하다는 뜻이다.

옵션이라는 상품은 금융시장에서 다방면으로 많이 쓰이고 있다. 옵션의 사용 용도로는 투기가 목적일 수 있고 헷지가 목적일 수 있다. 그 외에도 리스크관리, 기업분석, 특히 벤처산업의 기업 가치를 평가하는 모델로도 사용되고 있다 (김종태, 2001). 옵션은 금융상품 가운데 가장 레버리지가 큰 상품이라는 특징도 있다. 하루에도 투자원금의 100% ~ 200%의 변동은 기본적인 움직임이라고 해도 과언이 아닐 정도이다. 옵션시장의 참여자의 80%가 개인투자자라는 사실도 이와 무관하지 않을 것이다. 하지만 레버리지가 높은 만큼 높은 이익 구조를 가지고 있지만 위험 또한 그에 상응한다는 것을 유념해야 한다.

본 논문에서는 금융시장 상황에 맞는 옵션전략이 얼마만큼의 유용성을 갖는지 비교 분석하였다. 옵션 전략을 적용하기에 앞서 시장방향을 상승, 횡보, 하락이라는 세 가지 상황으로 분류 하였다. 그리고 주

¹ (120-749) 서울특별시 서대문구 신촌동 134번지, 연세대학교 정보산업공학과, 석사과정.

² 교신저자: (120-749) 서울특별시 서대문구 신촌동 134번지, 연세대학교 정보산업공학과, 부교수.

E-mail: johano@yonsei.ac.kr

식시장의 변동성을 파악할 수 있는 지표인 변동성 지수 (VKOSPI)의 확대, 횡보, 축소에 따라 세 가지로 분류였다. 분류 기준은 시장방향이 상승이면서 변동성 지수가 상승, 횡보, 축소 일 때와 시장방향이 하락이면서 변동성 지수가 상승, 횡보, 축소 일 때 그리고 시장 방향이 횡보이면서 변동성 지수가 상승, 횡보, 축소 일 때의 총 9가지의 경우이다. 논문의 보편성을 나타내기 위해 각기 다른 기간의 테스트를 2번을 추가하여 총 27개의 테스트 구간을 선정하여 옵션전략을 테스트하였다. 본 논문의 초점은 시장상황에 따른 적절한 옵션 전략이 얼마만큼의 유용성을 갖는지를 알아보는데 있다.

옵션전략을 적용하기에 앞서 옵션 틱 데이터를 가공하는 것이 본 연구의 많은 부분을 차지하고 있다. 옵션을 거래할 때 모든 거래 내용이 증권거래소 (korea exchange)에 저장된다. 저장되는 내용에는 거래 날짜, 시간, 매수호가부터 매수 국가 까지 약 30여 가지의 정보가 틱별로 기록된다. 본 연구에서는 증권거래소의 엄청난 자료로부터 거래날짜, 거래시간, 옵션 구분, 만기 년, 만기 월, 행사가격, 거래량을 추출하여 틱 데이터를 10분봉으로 가공한다. 10분봉을 추출하는데 사용되어진 프로그램은 통계 패키지인 SAS 및 프로그램 언어인 VB (visual basic)이다. SAS는 무한 데이터를 처리 할 수 있는 만큼 증권거래소의 방대한 틱 데이터로부터 필요한 자료를 빠르게 추출 할 수 있고 VB는 사용자에게 편한 프로그램 언어로써 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)를 구축할 수 있다.

2장에서는 선행연구를 고찰했으며, 3장에서는 본 연구가 제시하는 모델을 자세히 기술했으며, 4장에서는 연구모델의 실증분석을 행하고, 본 연구에서 제시하는 모델의 유용성과 우수성을 입증하였다. 마지막으로 본 연구의 기대효과 및 향후 연구사항에 대해 서술하였다.

2. 선행연구

2.1. 옵션 시장

옵션 (option)의 어원은 라틴어의 optare (원하다)에서 출발하며 선택의 자유 또는 권리를 의미한다. 여기서 권리는 살 수 있는 권리와 팔 수 있는 권리를 의미하는데 그 대상은 기초자산이 되어 주가지수 옵션의 경우 KOSPI 200 주가지수가 된다. 옵션의 종류는 크게 call option과 put option으로 나뉜다. call option은 살 수 있는 권리, put option은 팔 수 있는 권리를 의미한다. 살 수 있는 권리를 가지고 있는 사람 (call option 매수자)은 옵션 만기 시에 이 권리를 양도한 사람 (call option 매도자)으로부터 그 대상이 되는 것 (기초자산)을 미리 정한가격 (행사가격)에 살 수 있는 권리를 가진다. 반대로 팔 수 있는 권리를 가지고 있는 사람 (put option 매수자)은 옵션 만기 시에 이 권리를 양도한 사람 (put option 매도자)으로부터 그 대상이 되는 것 (기초자산)을 미리 정한가격 (행사가격)에 팔 수 있는 권리를 가진다 (박덕환 등, 2003).

옵션에는 각각 행사가격별, 만기월별 종목들이 있다. 행사가격은 옵션의 매수자와 매도자가 미리 정한 가격 즉, 만기 시에 얼마로 기초자산을 주거나 넘겨받을 것인지를 결정하는 가격이다. 옵션 가격은 매수자와 매도자가 결정한 행사가격의 옵션 (권리)을 서로 얼마에 사고 팔 것인가를 나타내는 가격이다.

2.2. 변동성 지수 (VKOSPI)

변동성지수는 옵션가격에 내재된 미래의 기초자산의 변동성에 대한 시장의 기대 값이다. 변동성지수는 일반적으로 기초자산 가격과 음 (-)의 상관관계가 있기 때문에 투자자들이 느끼는 현 시장위험정도를 감지하는 수단으로 사용되며 주식시장 변동성에 대한 벤치마크로 이용된다. 또한 변동성지수를 선물상품으로 상장·거래하는 경우 주식시장의 변동에 대해 효율적인 위험관리수단이 된다. 변동성지수는 KOSPI 200 주가지수옵션가격을 이용하여 산출하며 투자자가 현재 예상하고 있는 30일 기간 동안의 KOSPI 200 주가지수의 변동성을 나타내는 지수이다.

변동성지수는 KOSPI 200 옵션시장에 상장된 최근월·차근월 종목을 대상으로 산출하며, 결제일물 교체 (rollover) 직후 최근월 종목의 잔존기간이 30일 이상인 경우에는 최근월 종목에 대부분의 거래가 집중되는 점을 감안하여 최근월종목만 사용한다. 산출대상옵션은 등가격 (ATM: at the money) 및 외가격 (OTM: out of the money) 옵션이며, 당해 옵션의 직전 체결가 (없는 경우 옵션기준가격)를 이용한다. 다만, 상장옵션이 부족하다고 판단되는 경우 블랙숄츠가격 결정모형 (Black 과 Scholes, 1973) 을 이용하여 추정된 옵션을 보충하여 산출한다. 여기서, 등가격 (ATM)은 call·put option 가격차이가 최소인 행사가격을 기준으로 선정하며, 외가격 (OTM) 옵션은 등가격 (ATM)보다 높은 call option 및 낮은 put option을 말한다.

2.3. 옵션 전략

주가지수옵션은 선물거래와는 다르게 이용자의 여러 가지 투자목적에 따라 매우 다양한 전략을 수립할 수 있다. 그러나 어떤 전략이라 하더라도 그 기본은 call option과 put option의 매수, 매도, 그리고 옵션과 현물 또는 선물의 매수, 매도의 결합에 의해서 구성된다 (이승훈과 전은석, 2001).

전략을 구성해야 할 경우, 주식 또는 선물에서는 시장의 방향성이 매우 중요하며 방향성 예측에 따라서 매수 또는 매도를 하여야 한다 하지만 주가지수옵션에서는 시장의 방향성뿐만 아니라 옵션 가격의 특성인 변동성 또한 고려해 주어야 한다 (Guy, 2005). 표 2.1은 시장 방향과 변동성에 따른 포지션 구성을 나타내고 있다.

표 2.1 시장방향과 변동성에 따른 포지션 구성

	지수 상승	지수 하락	지수 횡보
변동성 확대	Long Call	Long Put	Long Straddle
	Call Ratio Backspread	Put Ratio Backspread	Long Strangle
변동성 축소	Short Put	Short Call	Short Straddle
	Ratio Put Spread	Ratio Call Spread	Short Strangle
변동성 횡보	Bull Call Spread	Bear Put Spread	Long Box
	Long synthetic Future	Short synthetic Future	

3. 제안모델

3.1. 모델의 구성

본 연구에서는 시장방향 및 변동성 지수에 따라 시장상황을 총 9개 조건으로 구분하고 시장상황에 맞게 적절한 옵션 전략을 적용하는 모델을 제안했다. 이를 위해서는 증권거래소의 틱 데이터를 10분봉으로 가공해야 하며 시장 상황별 옵션 전략을 구현하기 위해 VB (visual basic)를 통해 코딩해야 한다. 따라서 본 연구모델은 크게 3단계로 구성된다.

제 1단계는 증권거래소의 틱 데이터를 10분봉으로 가공하는 모형을 구축한다. 옵션거래마다 생성되는 자료에는 수많은 정보가 담겨져 있다. 거래날짜, 거래 시간, 매수호가, 매도호가, 체결수량, 체결 시간 등 30여 가지의 정보가 거래 시 마다 증권거래소의 데이터베이스에 저장된다. 불필요한 정보는 제거하고 필요한 정보만 얻기 위해 통계 패키지인 SAS를 이용한다. 그리고 VB (visual basic)를 통해 SAS를 통해 생성된 데이터를 다시 10분봉으로 가공한다. 가공된 자료는 10분마다 옵션의 거래를 나타내며 구성 요소로는 날짜, 옵션 구분, 만기년월, 행사가, 시가, 고가, 저가, 종가, 거래량이 있다.

제 2단계는 시장 방향 및 변동성 지수를 표 2.1 에 따라 총 9가지로 구분한다. 시장방향을 구분하는 방법은 KOSPI 주가지수의 일별 지수를 기반으로 2001년 9월부터 2007년 1월까지의 일별 변동 폭을

표 3.2 1차 가공된 옵션 톱 데이터

거래일	옵션구분	만기년월	행사가	거래시간	옵션가격	거래량
20010903	2	0109	0550	103056	1215	000001
20010903	2	0109	0550	103121	1215	000001
20010903	2	0109	0550	103313	1215	000001
20010903	2	0109	0550	103341	1215	000002
20010903	2	0109	0550	103404	1215	000001

표 3.3 VB code

```

If bool = True Then
oopn = opn(k) '시가 입력받기
bool = False
End If
If hhigh < high(k) Then '고가 입력받기
hhigh = high(k)
End If
If llow > low(k) Then '저가 입력받기
llow = low(k)
End If
cclos = clos(k) '종가 입력받기
    
```

표 3.4 2차 가공된 옵션 톱 데이터

거래일	옵션구분	만기년월	행사가	거래시간	시가	고가	저가	종가	거래량
20010903	2	0109	55	1040	12.1	12.15	12.1	12.15	9
20010903	2	0109	57.5	910	9.95	9.95	9.8	9.8	51
20010903	2	0109	60	910	7.45	7.45	7.45	7.45	50
20010903	2	0109	62.5	910	5.05	5.05	4.65	4.65	78

3.2.2. VKOSPI (변동성 지수)계산

변동성지수를 산출하기 앞서 우선 다음과 같이 최근 월물과 차근 월물의 변동성을 계산한다. 수식 (3.1)은 최근 월물의 변동성을 구하는 식을 나타내며 수식 (3.2)은 차근 월물의 변동성을 구하는 식을 나타낸다. 본 논문에서 사용되어지는 변동성 지수는 일별 옵션 데이터를 기반으로 하고 있다. 따라서 3.2.1에서 계산된 옵션 10분봉 데이터를 다시 가공하여 일별 옵션 데이터로 변환한 후 변동성 지수 계산 시 사용한다. 변동성 지수 계산식에 들어가는 K_0 는 등가격 (ATM)을 뜻하는 것으로 별도의 코딩을 통해 계산한다. 수식 (3.3)은 최근 월물과 차근 월물을 바탕으로 하는 변동성 지수 계산식이다. 그림 3.2는 변동성 지수 계산식을 통해 계산된 변동성 지수이다.

$$\sigma_1^2 = (2/T_1) \sum (\Delta K_i / K_i^2) e^{rT_1} Q(k_i) - (1/T_1) [F_1/K_0 - 1]^2 \tag{3.1}$$

$$\sigma_2^2 = (2/T_2) \sum (\Delta K_i / K_i^2) e^{rT_2} Q(k_i) - (1/T_2) [F_2/K_0 - 1]^2 \tag{3.2}$$

- σ_1^2 : 최근월물 변동성
- σ_2^2 : 차근월물 변동성
- T_1 : N_{T_1}/N_{365}
- T_2 : N_{T_2}/N_{365}
- e : 자연대수의 밑

- N_{T_1} : 최근월물 잔존기간
- N_{T_2} : 차근월물 잔존기간
- r : 금리 (만기91일 CD의 전일 오전의 연수익률)
- K_0 : 선도지수와 같거나 낮은 행사가격 중 당해 선도지수와 가장 가까운 행사가격
- K_1 : K_0 보다 i 번째 높은 call option의 행사가격 및 i 번째 낮은 put option의 행사 가격
- ΔK_i : 행사가격 간의 간격
- $Q(k_i)$: 행사가격이 K_i 인 옵션의 체결가격 (없는 경우 옵션거래 증거금 기준가격)
- F_1 : 행사가격(S_1)+ $e^{rT_1} \times$ [call option가격(C_1)-put option가격(P_1)]: 최근월물의 선도지수
- F_2 : 행사가격(S_2)+ $e^{rT_2} \times$ [call option가격(C_2)-put option가격(P_2)]: 차근월물의 선도지수
- $S_1 \cdot S_2$: 최근월물·차근월물 콜·put option 가격차이가 최소인 행사가격

이렇게 계산된 변동성을 기초로 다음 산식에 의하여 변동성지수를 산출한다.

$$VKOSPI = 100 \times$$

$$\sqrt{\{T_1\sigma_1^2 [(N_{T_2} - N_{30}) / (N_{T_2} - N_{T_1})] + T_2\sigma_2^2 [(N_{30} - N_{T_1}) / (N_{T_2} - N_{T_1})]\}} \times (N_{365} / N_{30}) \quad (3.3)$$

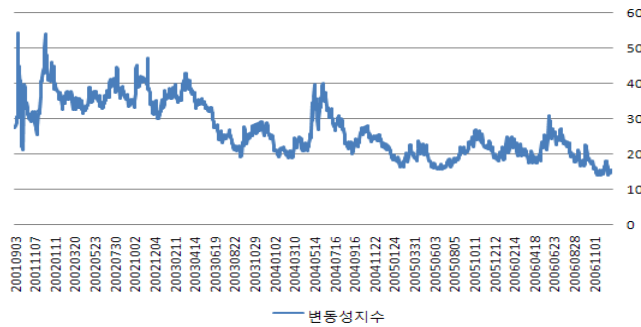


그림 3.2 2001년9월 ~ 2007년1월 변동성 지수

식 (3.3)에서 잔존기간을 나타내는 T_1 과 T_2 가 클수록 변동성 지수는 큰 값을 갖는다. 주가지수 옵션 시장에서 잔존기간이 길게 되면 미래의 불확실성이 높아지기 때문에 변동성이 상승한다. 또한 σ_1^2 과 σ_2^2 는 최근 월물과 차근 월물의 변동성을 나타내는데 식 (3.1)과 식 (3.2)에서 보듯이 전체 OTM (외가격) 옵션가격을 이용하여 모든 행사가격에 내재되어 있는 변동성을 반영한다. N_{365}/N_{30} 는 30일 만기의 변동성을 연율 환산하기 위해 사용한 방법이다.

3.2.3. KOSPI 주가지수, VKOSPI (변동성지수) 일별 변동 폭 계산

$$\begin{aligned}
 RK_i &= KOSPI_i - KOSPI_{i-1} && (\text{단, } i \geq 1, i \text{는 정수}) \\
 RV_i &= VKOSPI_i - VKOSPI_{i-1} && (\text{단, } i \geq 1, i \text{는 정수}) \\
 AK_j &= \sum RK_i / T_j && (\text{단, } i, j \geq 1, i, j \text{는 정수})
 \end{aligned} \quad (3.4)$$

$$AV_j = \sum RV_i / T_j \quad (\text{단, } i, j \geq 1, i, j \text{는 정수}) \quad (3.5)$$

RK_i = KOSPI 주가지수 일별 변동 폭
 RV_i = VKOSPI 지수 일별 변동 폭
 T_j = 옵션 만기 익일부터 차월 옵션만기일까지의 영업일
 AK_j = KOSPI 주가 지수 산술평균
 AV_j = VKOSPI 지수 산술평균

그림 3.3은 2001년 9월부터 2007년 1월까지의 KOSPI 주가지수의 일별 주가 및 변동성 지수를 나타내고 있다. 표 3.5는 수식 (3.4) 와 수식 (3.5) 를 이용하여 KOSPI 주가지수의 일별 변동 폭 산술평균과 변동성 지수 일별 변동 폭 산술평균을 나타내고 있다. 표 3.5의 수준은 산술평균이 제일 큰 값을 1로 하며 산술평균이 작을수록 큰 수를 가진다. 지수가 상승하며 변동성이 확대되는 구간은 20011109~20011213이며 지수가 상승하며 변동성이 축소되는 구간은 20020111~20020214이다. 표 3.6에는 표 3.5를 정리하여 총 9가지의 테스트 기간을 설정하였다. 그리고 실험의 보편성을 갖기 위해 각기 다른 기간을 두 번 더 실험하여 총 27번을 테스트하였다.

3.2.4. 옵션 전략 구축

그림 3.4는 옵션 전략을 구현할 수 있는 VB (visual basic)으로 만든 프로그램이다. 자료생성을 클릭하면 2001년 9월부터 2007년 1월까지의 옵션 10분봉 데이터와 선물 (futures) 10분봉 데이터 그리고 옵션 ATM의 10분봉 데이터를 컴퓨터 하드디스크로부터 불러들인다. 진입시점과 청산시점을 사용자가 정할 수 있으며 전략이라는 콤보박스를 클릭할 경우 50여 가지의 옵션전략을 선택할 수 있다. 옵션전략을 선택하면 전략설명이라는 텍스트 창에 전략에 대한 간단한 설명이 추가되어 있다. 더불어 옵션전략에 따라 오른쪽 상단의 거래창이 매수 또는 매도의 진입 개수에 맞게 팝업이 된다. 그리고 수수료 및 슬리피지는 금액 및 전략에 따라 조정할 수 있다. 실행을 클릭하면 진입시점의 옵션가격과 청산시점의 옵션 가격을 비교하여 수익 및 수익률을 텍스트 창에 나타낸다.

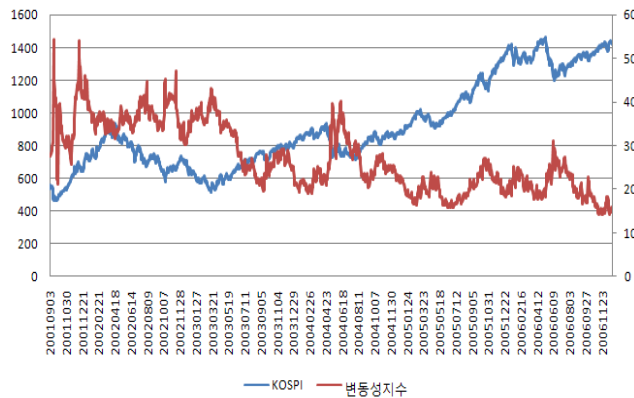


그림 3.3 2001년9월 ~ 2007년1월 KOSPI 주가지수의 일별 주가 및 변동성 지수

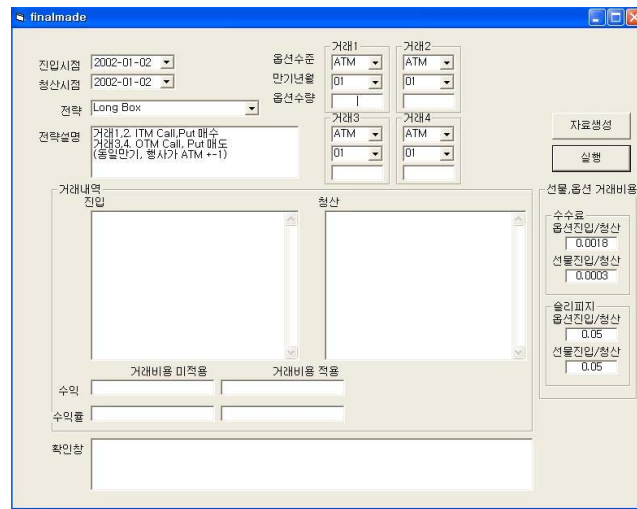


그림 3.4 옵션 전략 테스트 모델

4. 실증분석

본 연구에서 제안하는 모델의 유용성을 증명하기 위해 표 2.1에서 제시한 9가지의 시장상황 및 변동성 지수에 따른 분류방법과 17가지의 옵션 전략을 표 3.6의 테스트기간에 맞추어 실험하였다. 본 실증분석에서 가장 중요한 사항은 진입시점과 청산시점을 결정하는 것이다. 전략에 따라 진입 및 청산시점을 임의로 변경 할 경우 부분 최적화는 이를 수 있지만 분석의 보편성에 있어서 낮은 성과를 보일 수 있다. 따라서 옵션 전략이 매도전략 없이 매수전략만 존재할 경우 시간가치 감소의 영향을 줄이기 위해 진입시점은 근월물 옵션의 만기 다음날 진입하며 청산시점은 차월물 옵션 만기 일주일전 목요일에 청산하는 것을 규칙으로 한다. 그 외의 옵션 전략의 진입시점은 근월물 옵션의 만기 익일 진입하며 청산시점은 차월물 옵션 만기일에 청산하는 것을 규칙으로 한다. 표 4.1, 표 4.2, 표 4.3의 수익률은 투자원금대비 수익을 나타낸다. 옵션 거래단위는 대부분 한 단위이지만 옵션전략에 따라 다를 수 있다. 어떤 행사가를 가지는 옵션을 거래하는지는 옵션전략에 따라 다르지만 대부분 ATM위주로 거래한다. 그리고 진입 및 청산에 따른 매매수수료 및 슬리피지는 계산하지 않는다.

4.1. 지수 상승

지수가 상승하고 변동성이 커질 때 Long Call이 가장 큰 수익률을 보여주고 있다. 또한 Short Put 전략은 일정한 이익구조를 가지고 있다. 하지만 시장상황이 현 추세를 이탈해 반대 방향을 향한다거나 변동성이 급격히 높아진다면 엄청난 손실을 볼 수 있는 만큼 매도 포지션은 각별히 주의해야 한다.

표 4.1의 대부분의 옵션 전략들이 양호한 수익률을 나타내고 있다. 옵션이라는 상품이 시간이 감소함에 따라 가치가 크게 감소한다는 점을 미루어 보더라도 시장상황과 변동성에 따라 적절한 옵션 전략을 사용한다면 높은 수익구조를 얻을 수 있다.

4.2. 지수 하락

주가지수옵션의 장점은 기초자산의 가치가 떨어지더라도 수익을 낼 수 있다는 것이다. 주가지수가 하

표 3.5 KOSPI 주가지수 변동 폭 산술평균과 변동성 지수 변동 폭 산술평균

번호	기간	KOSPI 주가지수변동폭 산술평균	수준	VKOSPI 지수변동폭 산술평균	수준
1	20010907~20011011	-1.61545	50	0.219091	8
2	20011012~20011108	2.7995	16	-0.37727	62
3	20011109~20011213	4.142	2	0.871364	1
4	20011214~20020110	3.037647	14	0.010455	31
5	20020111~20020214	3.088636	12	-0.45818	64
6	20020215~20020314	3.193684	9	0.090909	21
7	20020315~20020411	0.315789	41	-0.22773	56
8	20020412~20020509	-1.27316	48	0.142273	14
9	20020510~20020613	-0.6787	46	-0.18955	53
10	20020614~20020711	-3.06211	57	0.009091	32
11	20020712~20020808	-4.23105	59	0.279545	6
12	20020809~20020912	2.280417	25	-0.21864	55
13	20020913~20021010	-8.62111	63	0.392727	4
14	20021011~20021114	2.7244	18	0.310909	5
15	20021115~20021212	3.1615	10	-0.41182	63
16	20021213~20030109	-5.31125	61	0.098182	19
17	20030110~20030213	-2.28042	56	0.097273	20
18	20030214~20030313	-2.1945	55	0.166818	10
19	20030314~20030410	2.2975	24	-0.10545	45
20	20030411~20030508	2.373529	23	-0.17318	52
21	20030509~20030612	1.66125	32	-0.08591	44
22	20030613~20030710	2.128	27	-0.3	59
23	20030711~20030814	1.104167	35	-0.01364	35
24	20030815~20030911	1.900833	30	-0.16318	51
25	20030912~20031009	-1.73889	52	0.117273	16
26	20031010~20031113	3.078	13	0.121364	15
27	20031114~20031211	-1.099	47	-0.035	37
28	20031212~20040108	1.942353	29	-0.23091	57
29	20040109~20040212	2.445455	22	-0.01	34
30	20040213~20040311	-0.42211	44	0.084091	24
31	20040312~20040408	2.47	21	0.015455	30
32	20040409~20040513	-5.51	62	0.546818	2
33	20040514~20040610	-0.41211	43	0.116818	17
34	20040611~20040708	-1.933	54	-0.11909	46
35	20040709~20040812	0.9224	38	-0.07318	42
36	20040813~20040909	2.759	17	-0.31	60
37	20040910~20041014	1.125	34	0.192273	9
38	20041015~20041111	0.7315	40	-0.05818	39
39	20041112~20041209	0.0025	42	-0.01773	36
40	20041210~20050113	1.009583	37	-0.15136	50
41	20050114~20050210	3.744118	4	-0.14273	48
42	20050211~20050310	2.603684	19	0.076364	26
43	20050311~20050414	-1.86417	53	0.163636	11
44	20050415~20050512	-1.72158	51	0.160455	12
45	20050513~20050609	3.493158	5	-0.24273	58
46	20050610~20050714	2.974	15	0.018636	29
47	20050715~20050811	3.092	11	0.081364	25
48	20050812~20050908	1.131053	33	0.145	13
49	20050909~20051013	2.094783	28	0.263636	7
50	20051014~20051109	1.797368	31	0.005909	33
51	20051110~20051208	4.600476	1	-0.07182	41
52	20051209~20060112	3.265833	8	0.088182	22
53	20060113~20060209	-4.25895	60	0.075909	27
54	20060210~20060309	-0.55	45	-0.07409	43
55	20060310~20060413	3.7804	3	-0.14091	47
56	20060414~20060511	3.276667	7	-0.04	38
57	20060512~20060608	-13.4206	64	0.535	3
58	20060609~20060713	2.4756	20	-0.15091	49
59	20060714~20060810	1.015263	36	-0.06227	40
60	20060811~20060914	2.268333	26	-0.21318	54
61	20060915~20061012	-1.58647	49	0.027727	28
62	20061013~20061109	3.383	6	-0.34318	61
63	20061110~20061214	0.7576	39	0.102273	18
64	20061215~20070111	-3.12176	58	0.086364	23

표 3.6 시장상황과 변동성 지수의 구분에 따른 테스트 기간 설정

	지수 상승	지수 하락	지수 횡보
변동성 확대	20011109~20011213	20020913~20021010	20040910~20041014
	20021011~20021114	20040409~20040513	20050812~20050908
	20031010~20031113	20060512~20060608	20050909~20051013
변동성 축소	20020111~20020214	20020510~20020613	20020315~20020411
	20050513~20050609	20040611~20040708	20030815~20030911
	20061013~20061109	20060210~20060309	20041210~20050113
변동성 횡보	20011214~20020110	20020614~20020711	20030711~20030814
	20040109~20040212	20031114~20031211	20041015~20041111
	20060414~20060511	20060915~20061012	20041112~20041209

표 4.1 지수상승에 따른 옵션전략

	구간	전략	수익률
변동성 확대	20011109~20011213	Long Call	444.83
		Call Ratio Backspread	154.6
	20021011~20021114	Long Call	223.94
		Call Ratio Backspread	61.44
	20031010~20031113	Long Call	181.82
		Call Ratio Backspread	43.09
변동성 축소	20020111~20020214	Short Put	99.7
		Ratio Put Spread	20.36
	20050513~20050609	Short Put	99.3
		Ratio Put Spread	13.61
	20061013~20061109	Short Put	99.6
		Ratio Put Spread	18.55
변동성 횡보	20011214~20020110	Bull Call Spread	20.83
		Long synthetic Future	124.14
	20040109~20040212	Bull Call Spread	32.58
		Long synthetic Future	85.82
	20060414~20060511	Bull Call Spread	17.51
		Long synthetic Future	90.14

락하고 변동성이 커진다면 put option을 매수함으로써 이익을 낼 수 있다. 표 4.2의 변동성 확대 행에서 20060512~20060608 구간을 보면 Long Put 전략의 수익률이 무려 776.47%를 나타내고 있다. 주가지수옵션의 기초자산인 KOSPI 200 주가지수의 특성상 상승 시에는 변동성이 작아지면서 지수가 더디게 상승하는 경향을 나타내고 KOSPI 200 주가지수 하락 시에는 변동성이 급격하게 증가하면서 단기간에 지수가 하락하는 경향을 보인다. 표 4.1과 표 4.2를 비교 분석하면 상승 시 보다 하락 시에 옵션의 가격이 크게 변동한다는 것을 알 수 있다. 옵션매도의 경우 기초자산이 하락 하더라도 변동성이 축소되는 구간에서는 양호한 수익구조를 보여주고 있다. 또한 변동성의 횡보 구간에서도 옵션 매도는 양의 수익률을 나타낸다.

4.3. 지수 횡보

지수가 횡보 할 경우 큰 수익은 얻을 수 없지만 큰 손실도 입지 않는다. 표 4.3의 변동성 횡보 행을 보면 대부분의 수익률이 0에 근접하다는 것을 알 수 있다. 실증 분석을 통해 본 논문에서 제기한 시장상황과 변동성 변화에 따른 적절한 옵션 전략이 상당한 수익률을 가짐을 알 수 있고 그동안 막연히 이론상으로만 알고 있었던 옵션의 이익구조를 실제 과거 옵션 데이터를 통한 실험을 통해 보다 명확하게 이해할 수 있다.

표 4.2 지수 하락에 따른 옵션 전략

	구간	전략	수익률
변동성 확대	20020913~20021010	Long Put	423.08
		Put Ratio Backspread	139.84
	20040409~20040513	Long Put	312.64
		Put Ratio Backspread	171.28
20060512~20060608	Long Put	776.47	
	Put Ratio Backspread	278.30	
변동성 축소	20020510~20020613	Short Call	89.5
		Ratio Call Spread	31.76
	20040611~20040708	Short Call	98.99
		Ratio Call Spread	30.83
20060210~20060309	Short Call	99.74	
	Ratio Call Spread	22.21	
변동성 횡보	20020614~20020711	Bear Put Spread	19.01
		Short synthetic Future	96.71
	20031114~20031211	Bear Put Spread	11.17
		Short synthetic Future	52.64
20060915~20061012	Bear Put Spread	18.80	
	Short synthetic Future	33.98	

표 4.3 지수 횡보에 따른 옵션 전략

	구간	전략	수익률
변동성 확대	20040910~20041014	Long Straddle	69.72
		Long Strangle	106.61
	20050812~20050908	Long Straddle	-30.98
		Long Strangle	-44.38
20050909~20051013	Long Straddle	-0.94	
	Long Strangle	-2.84	
변동성 축소	20020315~20020411	Short Straddle	59.05
		Short Strangle	70.62
	20030815~20030911	Short Straddle	8.66
		Short Strangle	34.18
20041210~20050113	Short Straddle	33.38	
	Short Strangle	55.58	
변동성 횡보	20030711~20030814	Long Box	0.77
	20041015~20041111	Long Box	-1.94
	20041112~20041209	Long Box	-0.24

5. 결론

1997년 대한민국 주가지수옵션 시장이 개설된 이래 10년 동안 거래량 세계 1위라는 괄목할 만한 성장을 보여주고 있다. 시장 참여자의 80%가 개인투자자라는 것은 세계 어느 나라에서도 보기 힘든 경우이다. 주식에 관심 있는 사람이라면 신문지상을 통해 옵션으로 10배 수익, 혹은 100배 수익이란 말을 한 번쯤 들어 봤을 것이다. 이렇게 대박을 좇으려는 사람들의 심리가 시장참여자의 80%를 개인투자자로 만들었는지 모르겠다. 하지만 대부분의 옵션 시장에 참여한 개인투자자들은 이익을 맛보는 순간도 잠시 순식간에 원금을 모두 잃고 시장의 패배자로 전략해 버린다. 주가지수 옵션투자는 과학적인 투자기법이다. 레버리지가 높아 높은 위험, 높은 이익 구조를 가지고 있지만 높은 위험을 제어할 다양한 지표와 기법들이 개발되어 있다. 이를 잘 활용하면 낮은 위험으로 안정적 수익을 추구할 수 있다.

본 연구에서는 시장상황과 옵션의 변동성에 따라 적절한 옵션 전략을 적용할 경우 얼마만큼의 수익을 갖는지 실제 옵션 데이터를 이용해 분석하였다. 지수가 상승, 하락 또는 횡보일 때 그리고 변동성이 확대, 축소 또는 횡보일 때 어떤 전략이 가장 시장에 잘 맞는지 표 4.1, 표 4.2 그리고 표 4.3에 제시하였다. 앞서 4장에서 볼 수 있듯이 대부분의 옵션 전략들이 굉장히 좋은 수익률을 나타내고 있다. 이는 시장의 흐름을 파악하고 적극적으로 대처한다면 분명히 시장의 승자가 될 수 있음을 암시하고 있다. 하지만 본 논문에서는 과거의 주식시장의 방향과 주가의 변동성을 미리 알고 옵션 전략을 적용한 만큼 현실에서 곧바로 적용하기에는 아직 무리가 따른다. 내일의 주가는 다양한 방법을 통해 추측할 수 있지만 예측한 대로 움직인다고는 말 할 수 없다. 따라서 본 논문에서 적용한 전략들을 현재 시점에 적용하기 위해서는 현 시장에 대한 기본적 분석 및 기술적 분석부터 수행되어야 하겠다.

실증분석에 적용된 옵션 전략들은 수많은 옵션 전략들 중에 현실적으로 많이 쓰이는 전략들을 선별하여 사용하였다. 본 연구에서 사용되지 않은 많은 옵션전략들도 추후 연구에서 검증이 된다면 모든 옵션 전략을 실제 옵션 데이터에 적용한 첫 번째 사례가 될 것이다. 더 나아가 본 연구의 최종 목표는 앞서 말 했듯이 시장의 흐름을 파악하는 것이다. 시장의 흐름을 파악하는 연구가 추후 진행된다면 낮은 위험과 안정적 수익, 주식이나 선물과 같은 위험 자산을 가지고는 절대 추구할 수 없는 꿈의 투자기법을 얻게 되는 것이다.

참고문헌

- 김종태 (2001). <옵션트레이더>, 이루리, 서울.
 박덕환, 심성열, 기준환, 박헌준 (2003). <옵션프렌드>, 바른지식, 서울.
 이승훈, 전은석 (2001). <옵션투자>, 청년정신, 서울.
 Black, F. and Scholes, M. (1973). The pricing of option and corporate liabilities. *Political Economy*, **81**, 637-654.
 Chiras, D. and Manaster, S. (1978). The information content of option prices and a test of market efficiency. *Journal of Financial Economics*, **6**, 213-234.
 Cohen, G. (2005). *The bible of options strategies*, 1st Ed., Financial Times Prentice Hall, New Jersey.
 Nguyen, A. L. (2004). The first passage time of stock price under stochastic volatility. *Journal of Korean Data & Information Science Society*, **4**, 879-889.
 Yeo, I. K. and Jeong, C. M. (2005). An estimation of VaR in stock markets using transformations. *Journal of Korean Data & Information Science Society*, **3**, 567-579.

Study of validation process according to various option strategies in a KOSPI 200 options market

Chi Woo Song¹ · Kyong Joo Oh²

^{1,2}Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University

Received 7 August 2009, revised 15 October 2009, accepted 19 October 2009

Abstract

Stock price index option investing is a scientific investment method and various index and investment strategies have been developed. The purpose of this study is to apply the variety of option investment strategies that have been introduced in the market and validate them using past option trading data. Option data was based on an actual stock exchange market tick data ranging from September 2001 to January 2007. Visual Basic is used to propose an option back-testing model. Validation process was carried out by transferring the tick data into ten-minute intervals and empirically analyzed. Furthermore, most option-related strategies have been applied to the model, and the usefulness of each strategies can be easily evaluated. As option investment has high leverage followed by high risks and profit, the optimal option investment strategy should be used according to the market condition at the time to make stable profit with minimum risk.

Keywords: KOSPI 200 index option, option strategies, options back-testing.

¹ Graduate student, Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea.

² Corresponding author: Professor, Department of Information and Industrial Engineering, Yonsei University, Seoul 120-749, Korea. E-mail: johanoh@yonsei.ac.kr