

파생충동(派生衝動), 변동성(Volatility) 투자의 기본기

Derivatives Issue | 2018. 4. 2

변동성 ETN의 상장이 임박했습니다. 변동성 투자는 생각보다 어렵습니다. 변동성이 선형으로 움직이지 않기 때문입니다. 이번 보고서는 변동성에 대한 이해를 바탕으로 기본을 쌓는데 초점을 맞췄습니다.



최창규 (파생/헤지펀드)

02)768-7600, gilbert.choi@nhqv.com

박녹선 (가상화폐/파생)

02)2229-6738, noksunny@nhqv.com

변동성매매의 기본, 낮을 때 팔고 높을 때 사라

한국에도 변동성 ETN의 상장이 임박했다. 투자 방법에 따라 무기가 되거나 흉기도 될 수 있다. 상당한 주의와 지식이 요구되며, 기본기를 강화하는 차원에서 본 보고서를 작성했다.

변동성과 관련한 금융상품은 사건사례에 종종 등장한다. 가까운 사례로는 XIV의 조기 청산을 꼽을 수 있다. 단기 VIX 선물에 -1배 수익률을 추종하는 구조인 해당 ETN은 2월 5일 발생한 미 증시의 급락과 VIX의 폭등으로 인해 하루 동안 96%의 NAV 감소가 발생했다.

이러한 흐름을 이해하기 위해서는 변동성의 종류와 정의가 요구된다. 수익률 표준편차를 연율화한 역사적 변동성과 옵션시장에서 계산한 내재변동성으로 구분할 수 있다. 대표 내재변동성과 이를 정교화한 변동성지수 등도 인지해야 할 사항이다. 그리고 변동성지수의 특징과 이를 추종하는 선물의 기간구조도 반드시 알아야 할 부분이다. 또한 변동성 매수와 매도 포지션의 장기 손익도 고민할 대목이다.

변동성매매는 방향성매매보다 어렵다. 고려해야 할 변수가 상대적으로 많기 때문이다. 이에 보고서의 후반부에 변동성 매매를 위한 단순한 기법도 포함했다. 변동성이 낮을 때 매수하고 높을 때 매도하는 전략이 교과서적인 매매 기법이다. 하지만 낮을 때 매도하고 높을 때 매수하는 역발상이 효과적이라는 결론이다.

글로벌 VIX ETP 리스트

티커	ETP명	벤치마크
VXX	iPath® S&P 500 VIX ST Futures™ ETN	S&P 500 VIX Short Term Futures(1)
SVXY	ProShares Short VIX Short-Term Futures	S&P 500 VIX Short Term Futures(-0.5)
UVXY	ProShares Ultra VIX Short-Term Futures	S&P 500 VIX Short Term Futures(1.5)
ZIV	VelocityShares Daily Inverse VIX Medium-Term ETN	S&P 500 VIX Mid Term Futures(-1)
VIXY	ProShares VIX Short-Term Futures	S&P 500 VIX Short Term Futures(1)
VXZ	iPath® S&P 500 VIX MT Futures™ ETN	S&P 500 VIX Mid Term Futures(1)
VIXM	ProShares VIX Mid-Term Futures	S&P 500 VIX Mid Term Futures(1)

주: 벤치마크 옆 숫자는 레버리지 비율 표시

자료: NH투자증권 리서치본부

I. 변동성(Volatility) 지수 소개

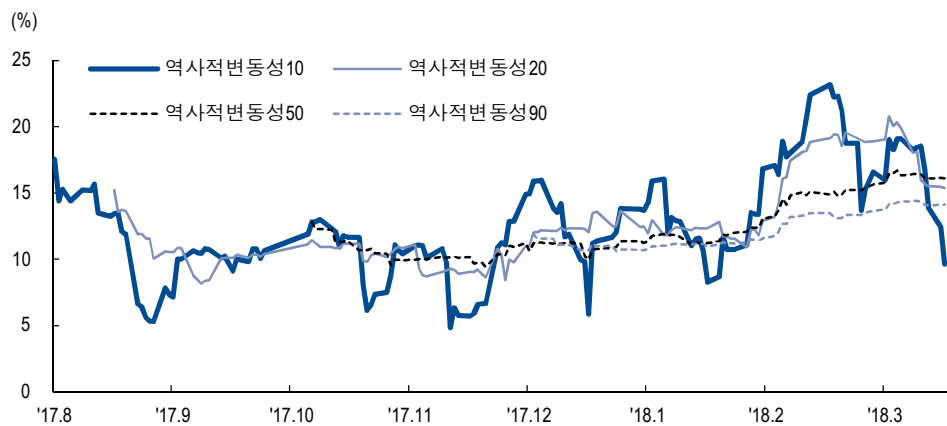
1. 변동성이란?

변동성이라는 용어는 방향성과 함께 주식시장에서 흔히 쓰이는 용어이다. 하지만 금융공학적으로 접근하면 쉽지 않다. 우선 변동성은 과거의 변동성과 미래의 변동성으로 구분한다.

과거의 변동성은 기초자산의 과거 움직임에 기인한다. 로그수익률의 표준편차로 계산하며 흔히 **역사적 변동성(Historical Volatility)**이라고 부른다. 역사적 변동성의 한계는 분명하다. 과거의 움직임이 미래에 재현된다는 보장이 없다. 참고 사항 정도로 사용된다.

아래 그림은 KOSPI 200의 역사적 변동성 추이이다. 엑셀로 계산하는 방법은 간단한 편이다. 먼저 KOSPI 200의 종가를 받는다. 종가의 수익률을 계산한 후 수익률의 표준편차를 연율화하는 방식을 사용한다. 이를 수식화 하면 “(STDEV(관측기간) * SQRT(250)) * 100”이다.

그림1. 역사적 변동성 추이(KOSPI 200)



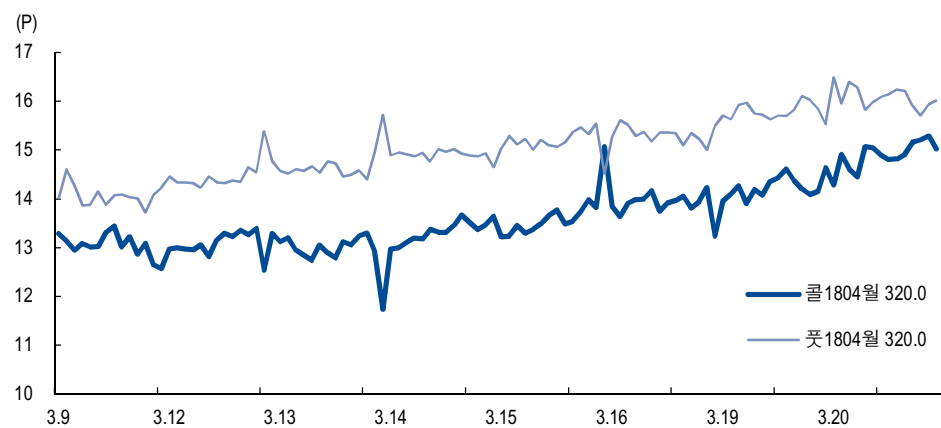
자료: NH 투자증권 리서치본부

역사적 변동성이 과거 시점의 궤적이라면 투자 관점에서는 미래의 변동성이 더욱 궁금하다. 미래 변동성의 예측은 현 시점보다 변동성이 높아질 지 혹은 낮아질 지에 맞춰져 있다. 방향성을 전망하는 주가 예측보다 난이도가 상당할 수 밖에 없다.

변동성 매매에 참여한 투자자들의 기대치에서 추출하는데 **내재변동성(Implied Volatility)**라고 한다. 내재변동성은 산출방식은 동전 던지기로 알려져 있는 랜덤워크(Random Walk)에서 출발한다. 여기서 폴세뮤엘스의 기하브라운운동을 더해 결국 블랙-숄츠 모델로 발전했다.

내재변동성은 옵션 가격에서 역산한다. 블랙-숄츠 모델의 5개 변수는 기초자산의 가격, 변동성, 잔존만기, 행사가격, 무위험 수익률 등이다. 이 중 변동성을 변수로 두고 블랙-숄츠 모델로 계산해 옵션 가격을 유도하게 되면 변수인 변동성을 알 수 있다. 엑셀에서는 해 찾기 기능을 통해 계산이 가능하다.

그림2. 내재변동성 추이



자료: NH 투자증권 리서치본부

그림3. HTS에 포함된 옵션 이론가 계산기

4220 옵션가격계산기			
KOSPI200	321.79	0.00	
선물 1806월kp	322.45	0.00	
<input type="radio"/> 콜옵션 <input checked="" type="radio"/> 풋옵션 <input type="button" value="계산"/>			
기초자산현재가	321.79	이론가	4.07 (블랙숄츠모형)
옵션행사가	322.5	델타	0.4828 (옵션가격/KOSPI200)
변동성(%)	13.95	감마	0.0362 (델타/KOSPI200)
무위험이자율(%)	1.650	베가	0.3146 (옵션가격/변동성)
배당율(%)	0.275146	세타	-0.1065 (옵션가격/잔존기간)
잔존일	달력일 23	로	0.0911 (옵션가격/이자율)

자료: NH 투자증권 리서치본부, NH 투자증권 QV HTS

한편, 내재변동성을 토대로 계산된 변동성이 실제치(실현변동성)와 동일할 수는 없다. 또한 내재변동성은 옵션 행사가에 따라 조금씩 다르기 때문에 시장 전체를 아우르는 대표성이 요구된다.

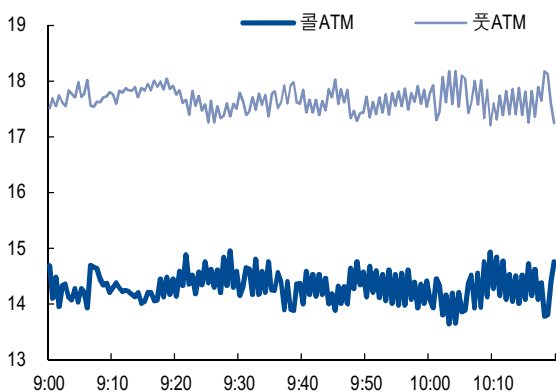
이를 **대표 내재변동성**이라고 하는데 각각 행사가의 내재변동성을 산술평균하거나 가중평균하는 방식으로 계산된다. 행사가가 충분하지 않거나 유동성 부족으로 인해 이상 가격이 나타날 경우 대표 내재변동성도 훼손될 수 있다.

또한, 한국 과생시장처럼 옵션 거래량이 OTM에 집중되어 있을 경우 ATM 행사가 중심으로 계산되는 대표 내재변동성은 변동성 투자자들에게 대표성을 인정받기 힘들다. 이로 인해 새로운 대표 변동성에 대한 수요가 생겼고 변동성지수로 발전하게 되었다.

대표 내재변동성은 가중 변수에 따라 대략 세 가지 정도로 구분된다. 먼저 1)단순 평균과 2)거래량 가중 그리고 3)베가 평균이다. 그리고 대표 내재변동성 계산에 사용되는 옵션 행사가에 따라서 수치는 조금씩 달라진다.

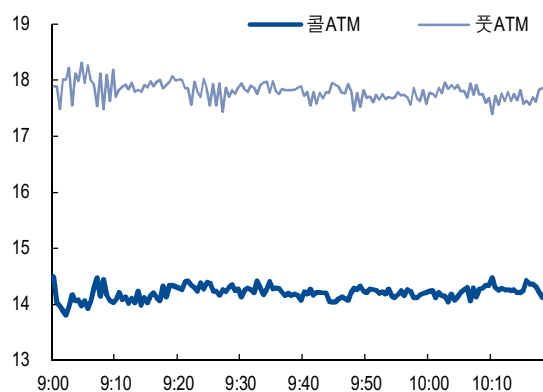
아래 그림은 인포맥스에서 제공하는 대표 내재변동성 추이이다. ATM±4에 해당하는 행사가들의 내재변동성을 단순 평균한 것과 거래량으로 가중 평균한 그림이다. 확실히 거래량을 가중한 대표 내재변동성이 매끄러운 움직임을 보인다. 다만, 거래가 많지 않은 개장 초반에 대표 내재변동성의 왜곡이 나타날 수도 있다.

그림4. 단순 평균 대표 내재변동성 추이(ATM±4)



자료: NH 투자증권 리서치본부, 연합인포맥스

그림5. 거래량 가중 대표 내재변동성 추이(ATM±4)



자료: NH 투자증권 리서치본부, 연합인포맥스

2. 변동성지수의 산출방법과 선물

변동성지수는 대표 내재변동성의 대표성 결핍에서 출발한다. S&P 500의 변동성지수인 VIX에서 변동성지수 산출과 관련한 고민을 읽을 수 있다.

세계 최초로 변동성지수를 발표한 CBOE 역시 초기에는 옵션에서 추출된 내재변동성을 그대로 채용하는 방식을 사용했다. 흔히 **블랙숄츠모형**으로 불리는데 ATM 부근 행사가의 옵션에서 도출한 내재변동성을 30일의 잔존기간을 유지하도록 가중평균하여 산출하는 방식이다.

해당 방식의 한계로는 블랙숄츠모형에 근거해 내재변동성이 계산된다는 점과 ATM 부근 행사가의 옵션만 사용함에 따라 발생하는 Volatility Skew의 미반영 등을 꼽을 수 있다. 이에 2000년 이후 내재변동성이 아닌 옵션 가격으로 변동성지수를 계산하려는 움직임이 나타났다.

공정분산스왑(Fair Value Swap)을 적용해 새롭게 VIX가 산출되기 시작한 것이다. 분산스왑의 의미는 미래 특정시점에 실현된 분산의 선도계약이다. 공정분산스왑은 분산스왑의 가치를 현재 0으로 만들어 주는 실제 분산의 기대값을 산출하는 것이다. 옵션 포트폴리오의 분산을 통해 하나의 수치를 도출하는 방식으로 이해된다.

앞서 블랙숄츠모형과 달리 다양한 행사가를 사용하며 내재변동성을 계산하지 않는다는 장점이 있다.

표1. 변동성지수 산출 방법 비교

	공정분산스왑	블랙숄츠모형
산출자료	최근월·차근월물 등가격(ATM)·외가격(OTM) 모든 옵션	최근월·차근월물 특정 옵션 (총 8개)
산출방법	최근월·차근월물 각각의 변동성을 산출한 후 30일 만기로 내삽(Interpolation)	옵션별 내재변동성을 계산하고 최근월·차근월물 각각의 변동성으로 가중평균한 후 30일 만기로 내삽(Interpolation)
특징	시장전체 변동성 측정 용이, → 파생상품 상장용으로 적합	시장전체 변동성 측정 한계, 산출과정 간단 → 시황지표로만 활용가능
대표지수	Old-VIX(VXO)	New-VIX(VIX)

자료: NH 투자증권 리서치본부, KRX

한국의 VIX인 VKOSPI로 넘어가겠다. VKOSPI의 의미는 KOSPI 200 옵션시장 참여자들이 예상하는 30일 후의 KOSPI 200 변동성이다. 계산수식은 아래 그림을 참고하기 바란다.

크게 두 단계로 나눌 수 있는데 먼저 현재의 대표 내재변동성을 계산한다. 근월물을 이용하게 된다. 그리고 동일한 방법으로 차근월물의 대표 내재변동성을 계산한다. 이는 30일 이후 예상되는 내재변동성으로 간주할 수 있다.

두 번째 단계에서는 현재와 30일 이후 내재변동성의 기간 가중평균을 산출한다. 이 수치가 30일 간의 예상 변동성이 된다. 단, 옵션 행사가가 부족할 경우 블랙숄츠모형으로 옵션을 추정하여 보충한다.

그림6. VKOSPI 계산수식

$$\sigma^2 = \frac{2}{T} \sum_i^n \frac{\Delta K}{K_i^2} e^{RT} Q(K_i) - \frac{1}{T} \left[\frac{F}{K_0} - 1 \right]^2$$

T = 잔존기간

K_i = 행사가격

ΔK = 행사가격 차이

RT = 무위험 수익률

$Q(K_i)$ = 콜/풋 가격

F = 옵션으로 계산한 합성선물 가격

$K_0 = F$ 보다 낮은 첫번째 행사가격

$$VKOSPI = 100 \times \sqrt{\left\{ T_1 \sigma_1^2 \left[\frac{N_{T_2} - N_{30}}{N_{T_2} - N_{T_1}} \right] + T_2 \sigma_2^2 \left[\frac{N_{30} - N_{T_1}}{N_{T_2} - N_{T_1}} \right] \right\}} \times \frac{N_{365}}{N_{30}}$$

T_1 = 근월물 만기까지의 분/연간 총분

T_2 = 근월물 만기까지의 분/연간 총분

N_{T_1} = 근월물 만기까지의 분

N_{T_2} = 원월물 만기까지의 분

N_{30} = 30일을 분으로 환산

N_{365} = 365일을 분으로 환산

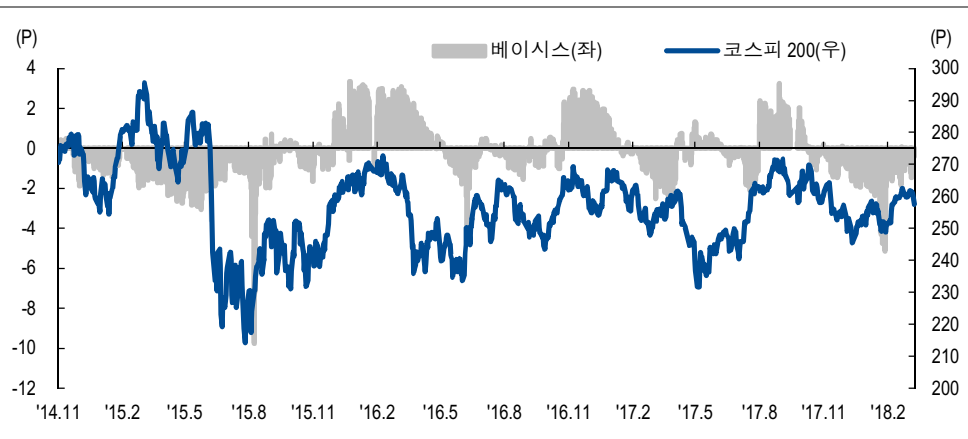
자료: NH 투자증권 리서치본부, KRX

VKOSPI 를 바탕으로 하는 VKOSPI 선물은 2014년 11월에 등장했다. VKOSPI 선물에 대해 시장은 1) 베가(Vega) 리스크 관리에 필요한 수단 제공과 2) 방향성에 투자하는 기존 금융상품과 다른 새로운 상품 개발 촉진 그리고 3) KOSPI 200 과 생상품과 ELS 등과 연계한 시너지 창출을 기대했다.

하지만 현실은 냉혹했는데 VKOSPI 선물의 거래 부진이 이어지고 있다. VKOSPI 선물의 구조적인 부분인 이론가가 발목을 잡은 것으로 보인다. KRX는 VKOSPI 선물의 이론가를 제시하지 않고 있다. 이론가 산출의 불가능은 옵션을 통한 복제의 어려움과 함께 현재 시점의 VKOSPI 선물과 만기 부근의 VKOSPI 선물의 속성 변화를 초래한다. 이와 같은 이유들이 복합적으로 작용하면서 ELS와 같은 변동성 투자자들의 참여도 두드러지지 않고 있다.

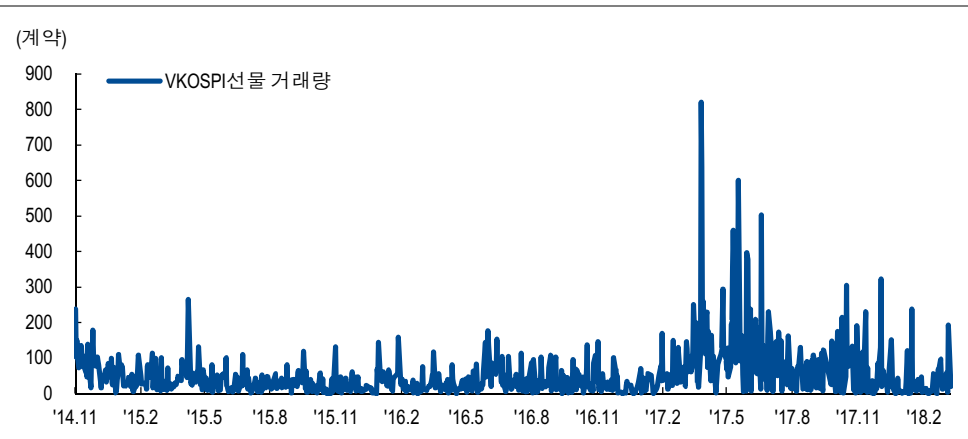
또한, 베이스스 리스크도 존재한다. 아래 그림을 보면 VKOSPI 선물 베이스스의 변동폭도 상당한 편이다. 물론 이는 유동성 부족에 기인했을 가능성이 크다. 하지만 롤 오버 비용 부담으로 작용하면서 VKOSPI 선물의 거래 부진으로 이어졌다.

그림7. VKOSPI 선물 베이스스 추이



자료: NH 투자증권 리서치본부, FnGuide

그림8. VKOSPI 선물 거래량 추이



자료: NH 투자증권 리서치본부, KRX

표2. VKOSPI 선물 개요

구분	내용
기초자산	코스피200변동성지수
거래단위	코스피200변동성지수선물가격X25만원(거래승수)
결제월	최근 연속 6개월
상장결제월	6개월 이내의 6개 결제월
가격의 표시	코스피200변동성지수선물 수치(P)
호가가격단위	0.05 포인트
최소가격변동금액	12,500원 (25만원X0.05)
거래시간	09:00 ~ 15:45 (최종거래일 09:00 ~ 15:35)
최종거래일	결제월이 속하는 월의 다음 월의 두번째 목요일(해당일이 휴장일인 경우에는 앞당김)부터 30일(Calendar Day) 전일에 해당하는 날(해당일이 휴장일인 경우에는 직전 거래일로 함)
최종결제일	최종거래일의 다음 거래일
결제방법	현금결제
가격제한폭	기준가격 대비 각 단계별로 확대 적용 ① ±30% ② ±45% ③ ±60%
단일가격경쟁거래	개장시(08:00~09:00) 및 거래종료시 (15:35~15:45)
필요적 거래중단	코스피200옵션시장의 거래중단인 경우 변동성지수선물거래도 일시중단

자료: NH 투자증권 리서치본부, KRX

3. 글로벌 변동성지수 현황

글로벌 변동성지수 중에서는 S&P 500의 변동성지수인 VIX가 대표적이다. 현재 사용되고 있는 New-VIX의 경우 2003년 9월부터 산출되어 15년의 역사를 자랑하고 있다.

VIX 관련 CBOE의 홈페이지를 보면 매우 다양하게 진화되어 있음을 알 수 있다. 변동성지수 계산의 기초자산이 주가지수부터 개별종목 그리고 ETF와 이자율 등 매우 다양해졌다. 또한 변동성지수의 변동성지수인 VVIX도 눈에 들어온다.

특히 주목할 대목은 VIX와 연계된 전략지수들이다. 우리에게 가장 익숙한 전략지수는 로우볼이라고 불리는 CBOE Low Volatility Index(LOVOL) 일 것이다. 결국 변동성 관련 상품의 종착점은 이러한 전략지수들이 될 가능성이 높아 보인다. 동일한 컨셉은 아니지만 은행 신탁을 중심으로 스트랭글 매도 구조의 ETN이 인기를 끌고 있다.

이를 통해 한국시장에서도 VIX 연계 전략지수 상품들이 어느 정도 자리잡을 수 있다는 생각이다.

표3. 세계 변동성 지수 요약

국가	변동성 지수	기초자산	비고
미국(CBOE)	VIX	S&P 500	선물, 옵션 상장
	VXN	Nasdaq-100	선물, 옵션 상장
	RVX	Russell 2000	선물, 옵션상장
	VXD	DJIA	선물 상장
	VXO	S&P 100	
	VXV	S&P 500 3-month	
	OVX	Crude Oil	
	GVZ	Gold	
	EVZ	EuroCurrency	
	VVIX	VIX	
유럽	VSTOXX	DJ Euro STOXX 50	선물 상장
홍콩	VHSI	HSI	선물 상장
독일	VDAX	DAX	선물 상장
스위스	VSMI	SMI	선물 상장
프랑스	VCAC	CAC40	
영국	VFTSE	FTSE100	
인도	NIFVIX	S&P NIFTY50	
남아공	JSAM	TOP40	

자료: NH 투자증권 리서치본부, 각 국 거래소 홈페이지, CBOE

표4. CBOE의 변동성 전략지수 현황

티커	지수	내용
VPD	Cboe VIX Premium Strategy Index	1개월 VIX 선물 매도 포지션 추종
VPN	Cboe Capped VIX Premium Strategy Index	전략적으로 1개월 VIX 선물 매도 포지션을 가져가는 동시에 VIX 콜옵션 매수 포지션 추종
VXTH	Cboe VIX Tail Hedge Index	S&P 500에 VIX 콜옵션 매수 포지션 추종
DDLEV	Dynamic Daily Long Exposure to Volatility Index	최근 5개월물 VIX 선물에 대해 Long Position, 롤 오버 비용을 줄이도록 전략적 배분
DDSEV	Dynamic Daily Short Exposure to Volatility Index	최근 2개월물 VIX 선물에 대해 Long Position, 롤 오버 비용을 줄이도록 전략적 배분
DLVIX	Dynamic Long VIX Futures Index	최근 5개월물 VIX 선물에 대해 Long Position, 롤 오버 비용을 줄이도록 전략적 배분
DSVIX	Dynamic Short VIX Futures Index	최근 2개월물 VIX 선물에 대해 Long Position, 롤 오버 비용을 줄이도록 전략적 배분

자료: NH 투자증권, CBOE

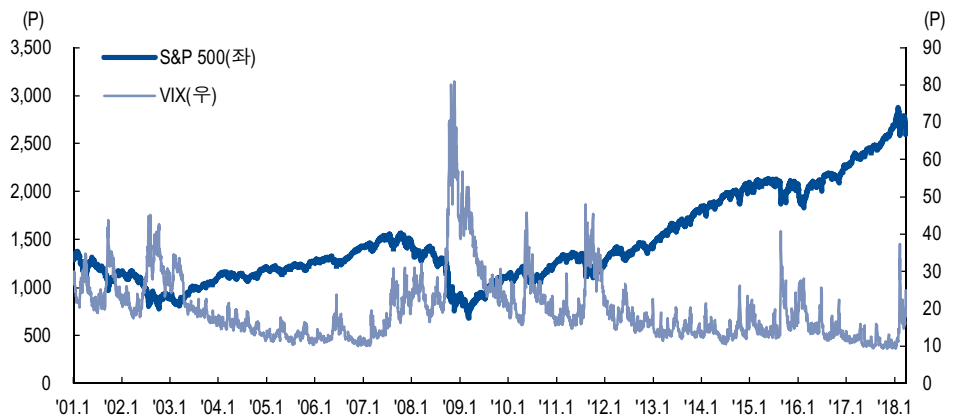
II. 변동성 투자의 기본기

1. 변동성지수의 기본 속성

변동성지수의 기본 속성은 음의 상관관계이다. 지수가 오르면 하락하고, 반대로 지수가 하락하면 상승하는 속성이다. VIX와 S&P500의 상관계수를 계산해보면 2001년부터 -0.73의 비교적 높은 수치를 보이고 있다. 한국의 VKOSPI의 경우 산출되기 시작한 2003년부터의 KOSPI 200과의 상관관계는 -0.62 정도이다.

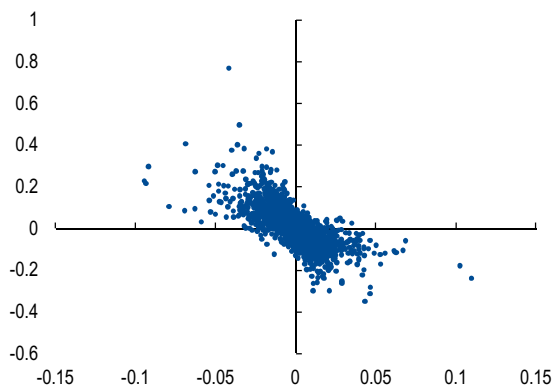
그림 13과 14는 변동성지수와 관련한 한국과 미국 증시의 특징을 잘 보여주고 있다. 시계열의 차이일 수 있지만 VIX에 비해 VKOSPI의 추세선 기울기는 낮은 편이다. VKOSPI의 분포 정도도 큰 편인데 변동성매매 관련 수요의 차이에 기인한다는 생각이다. 즉, VKOSPI의 이상 가격이 발생하더라도 이를 보정할 세력(?)이 많지 않다는 의미로 해석된다.

그림9. S&P 500과 VIX 추이



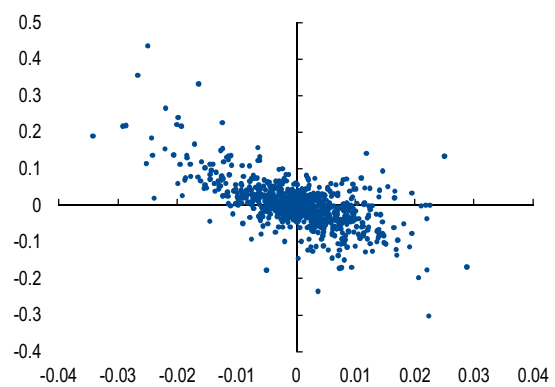
자료: NH 투자증권 리서치본부, Bloomberg

그림10. S&P 500과 VIX의 수익률 분포



주: X 축은 S&P 500의 로그수익률, Y 축은 VIX의 로그수익률
자료: NH 투자증권 리서치본부, CentralVIX

그림11. KOSPI 200과 VKOSPI의 수익률 분포



주: X 축은 KOSPI 200의 로그수익률, Y 축은 VKOSPI의 로그수익률
자료: NH 투자증권 리서치본부, CentralVIX

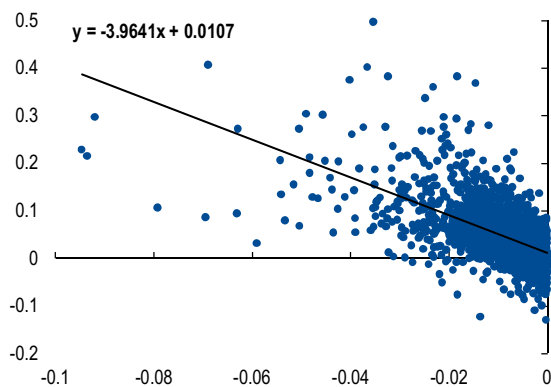
변동성지수는 기초지수와 음의 상관관계를 기본 전제로 상승과 하락국면으로 구분해서 접근했다. 대칭 혹은 비대칭을 파악하기 위한 시도였다.

아래 그림을 보면 지수 상승시보다 하락시 추세선의 기울기가 큰 것을 확인할 수 있다. 즉, 지수가 하락할 때와 상승할 때 변동성지수는 비대칭적인 모습을 보였다는 점이다. 풀어서 설명하면 기초지수의 급격한 하락국면에 변동성지수는 큰 Spike를 연출 후, 서서히 안정을 찾는 모습이 일반적이라는 의미이다.

그리고 변동성지수는 일정 레벨을 중심으로 등락을 반복하는 **평균회귀성(Mean Reversion)**을 가진다. 추세적 상승 또는 하락을 연출하는 주가지수와는 다르다. 변동성 레벨이 매우 높아지면 하락하려는 성격이 강하며, 낮은 수준에 머물 때는 상승하려는 경향이 우세하다.

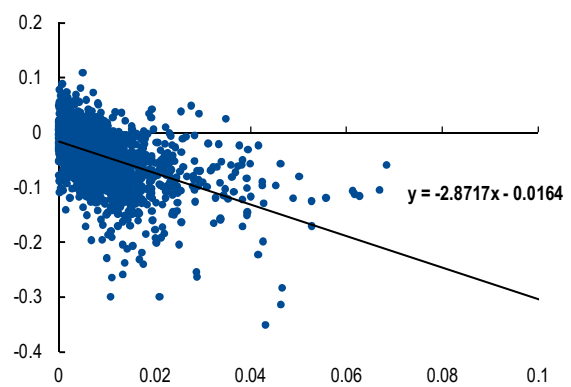
이렇게 특정 레벨에서 등락을 하는 성격 때문에 변동성지수는 매매전략 또는 주식 포지션 구축 시에 하나의 지표로도 많이 사용된다. 단적인 예로 변동성지수가 크게 올라가면 주식 비중을 축소 하거나, 반대로 변동성지수가 낮아지면 주식 비중을 확대하는 전략이 가장 기본적이다.

그림12. S&P 500 하락시 VIX와 수익률 분포



주: X 축은 S&P 500의 로그수익률, Y 축은 VIX의 로그수익률
 자료: NH 투자증권 리서치본부, Bloomberg

그림13. S&P 500 상승시 VIX와 수익률 분포



주: X 축은 S&P 500의 로그수익률, Y 축은 VIX의 로그수익률
 자료: NH 투자증권 리서치본부, Bloomberg

2. 변동성지수 선물은 기간구조(Term Structure)에 주의

대표 변동성지수인 VIX는 1993년 등장했지만 실제 VIX 투자는 CBOE의 VIX 선물 등장과 함께 시작되었다. 그리고 2009년 VIX 선물을 투자하는 ETP들이 등장되며 변동성 투자의 대중화가 시작되었다.

VIX 등과 같은 변동성지수는 이론적으로 산출되는 지수이다. 주가지수처럼 현물 포지션에 투자와 복제가 불가능하다. 변동성지수의 투자는 선물 또는 선물을 투자하는 상품을 통해서만 가능하다.

한편, VIX에 투자 상품은 VIX 선물을 직접 편입하는 ETF와 직접 선물을 보유하지 않고 수익률 지급만 약속하는 ETN으로 구분된다. 이 상품들이 추종하는 지수는 선물 만기에 따라 크게 두 가지로 나누어 지는데 Short Term과 Mid Term이다.

VIX Short Term Futures Index는 최근월물과 차근월물을 편입한다. VIX Mid Term Futures Index는 4번째에서 7번째 만기의 선물을 편입한다. 아무래도 만기가 짧은 Short-Term Futures Index가 VIX의 움직임에 민감하게 반응하며 유동성도 풍부한 편이다.

표5. CBOE VIX 선물 개요

구분	내용
기초자산	VIX index
거래시간	8:30-15:15 (시카고)
계약월	매월
계약단위	\$1000*Index
최소가격변동(틱가치)	0.05=\$50.00
결제방식	현금결제
최종거래일	만기월 다음달의 3번째 금요일로부터 30 일전에 해당하는 주의 수요일

자료: NH 투자증권 리서치본부, KRX

표6. VIX ETP 벤치마크인 Short-Term Futures 지수와 Mid-Term Futures 지수 산출

지수	지수구성 선물 만기	롤 오버에 따라 비중 감소하는 선물	롤 오버에 따라 비중 증가하는 선물
S&P 500 VIX Short-Term Futures Index	1st, 2nd	1st	2nd
S&P 500 VIX Mid-Term Futures Index	4th, 5th, 6th, 7th	4th	7th

자료: NH 투자증권 리서치본부, S&P

표7. 주요 VIX ETP 리스트

티커	ETP 명	벤치마크	레버리지	총자산 (M USD)	3개월 평균거래량(주)
VXX	iPath® S&P 500 VIX ST Futures™ ETN	S&P 500 VIX Short Term Futures	1	823.44	40,653,352
SVXY	ProShares Short VIX Short-Term Futures	S&P 500 VIX Short Term Futures	-0.5	685.76	20,181,152
UVXY	ProShares Ultra VIX Short-Term Futures	S&P 500 VIX Short Term Futures	1.5	454.34	41,512,608
ZIV	VelocityShares Daily Inverse VIX Medium-Term ETN	S&P 500 VIX Mid Term Futures	-1	114.78	145,033
VIXY	ProShares VIX Short-Term Futures	S&P 500 VIX Short Term Futures	1	114.27	2,751,978
VXZ	iPath® S&P 500 VIX MT Futures™ ETN	S&P 500 VIX Mid Term Futures	1	31.14	249,423
VIXM	ProShares VIX Mid-Term Futures	S&P 500 VIX Mid Term Futures	1	24.73	43,428

자료: NH 투자증권 리서치본부, Bloomberg

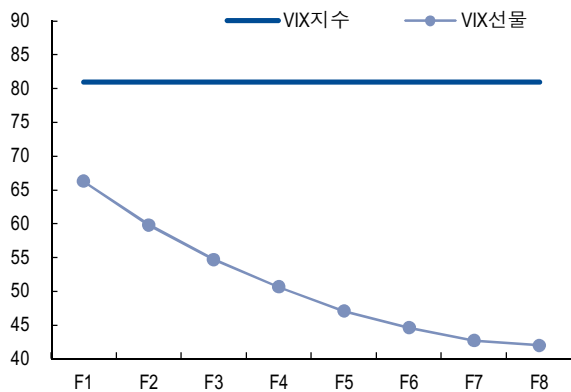
VIX 투자의 필수 지식은 VIX 선물 시장의 기간구조이다.

앞서 설명한 바와 같이 투자자들은 평균회귀성(Mean Reversion)에 기반을 둔 투자 선택을 하게 된다. VIX가 높다면 시장참여자들의 기대는 VIX의 하락에 초점이 맞춰진다. 당연히 VIX 선물의 가격은 VIX 대비 Discount되며 백워드이션을 형성한다.

반대로 VIX가 낮은 수준일 때는 VIX의 반등에 대한 예측이 더 우세하다. VIX 선물 가격에는 Premium이 붙으며 콘탱고 현상이 나타난다. 이러한 움직임은 만기에 가까울수록 더 가파르게 나타난다.

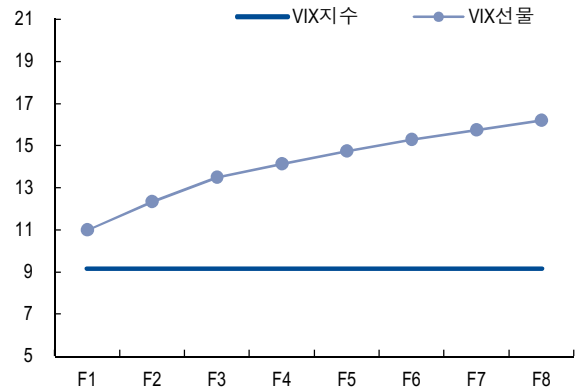
이러한 현상은 국제 유가에서도 쉽게 확인할 수 있다. 150 달러에 달했던 국제유가가 40달러를 하회하는 국면에서 강한 콘탱고가 형성되었다. 이는 과도한 매수 물 오버 비용으로 돌아 왔다. 유가 레버리지 ETN은 유가 반등에도 오히려 수익률 하락을 연출했다.

그림14. VIX 레벨과 베이스(고레벨)



주: '08년 11월 20일 기준, 당시 VIX는 80.86p
 자료: NH투자증권 리서치본부, CentralVIX

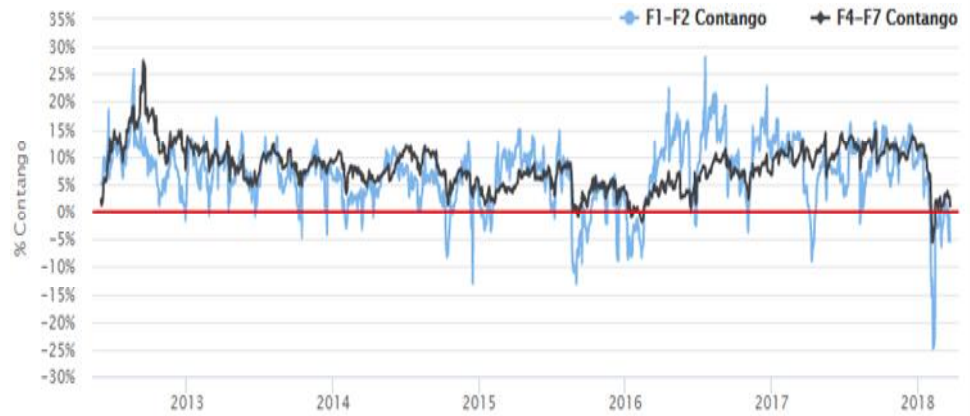
그림15. VIX 레벨과 베이스(저레벨)



주: '17년 11월 3일 기준, 당시 VIX는 9.14p
 자료: NH투자증권 리서치본부, CentralVIX

장기 시계열로 보면 VIX 선물은 콘탱고를 보이는 기간이 훨씬 길게 나타났다. 즉, VIX 선물 Long Position 투자자의 경우에는 롤 오버 비용이 부담으로 작용할 수밖에 없다. Short Term 상품이라면 부담의 강도는 더욱 심할 것이다.

그림16. VIX 선물의 콘탱고 추이



자료: NH투자증권 리서치본부, CentralVIX

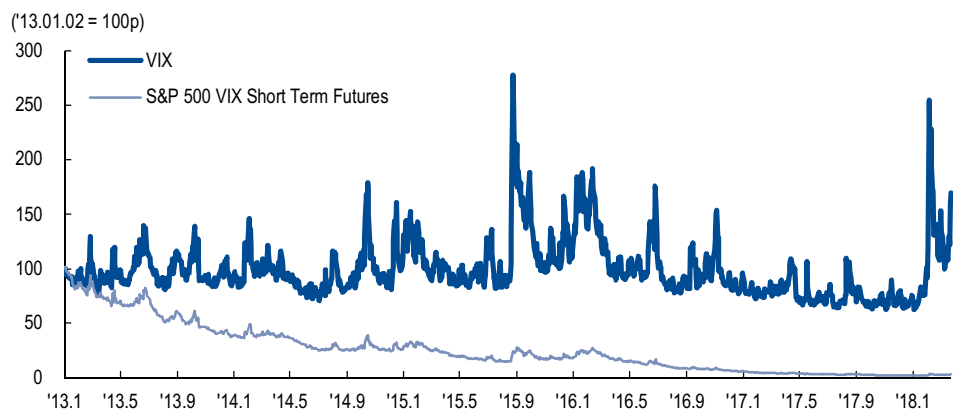
이제 VIX 매수와 매도에 따른 손익을 살펴 볼 순서이다.

2013년부터 VIX Short Term Futures를 매수하는 상품을 보유하고 가정하면 손실률은 97%에 가깝다. 대부분 선물 롤 오버에 따른 비용 때문이다. 반대로 VIX 인버스 상품의 경우 롤 오버에 따른 수익이 발생한다. 2013년부터 투자를 가정하면 대부분의 구간에서 수익을 달성했다. 올해 2월 2일까지 수익률은 무려 500%에 달한다.

여기까지만 보면 VIX 인버스 투자는 완벽해 보인다. 문제는 Tail Risk이다. 지난 2월 5일 미국 증시 폭락으로 VIX 지수가 115% 이상 상승했다. 단기 VIX 선물의 -1배 수익률을 추종하는 ETN인 XIV는 VIX의 폭등으로 인해 하루 동안 96%의 NAV 감소가 발생했다. 해당 ETN은 조기청산 되었다.

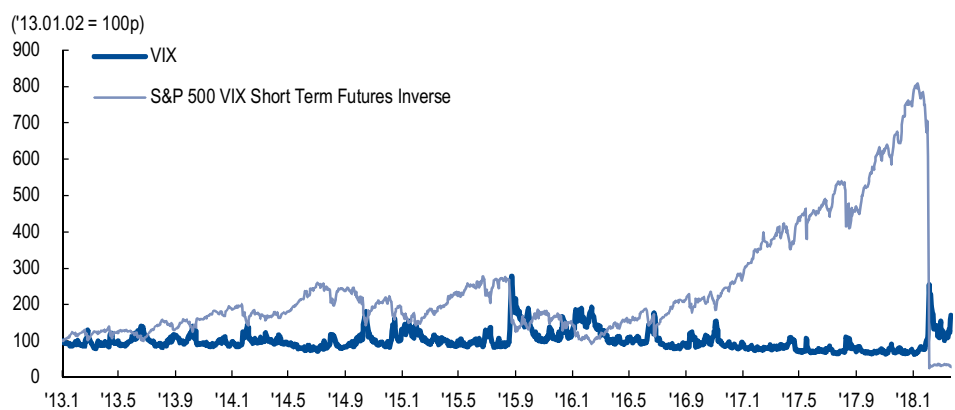
2월 2일까지 500%에 달했던 VIX 인버스 상품의 수익률은 2월 5일의 쇼크를 거치면서 현재는 마이너스 수준이다.

그림17. S&P 500 VIX Short Term Futures 추이



자료: NH 투자증권 리서치본부, Bloomberg

그림18. S&P 500 VIX Short Term Futures Inverse 추이



자료: NH 투자증권 리서치본부, Bloomberg

4. 변동성 선물 실전 매매전략

이제 좀더 세부적인 변동성 투자 아이디어를 고민했다. 과거 변동성 관련 보고서에서 제시했던 아이디어를 업데이트 했다. ('17년 8월 23일, '효율적인 변동성 매도 전략 참조')

1) VIX 인버스 투자 아이디어

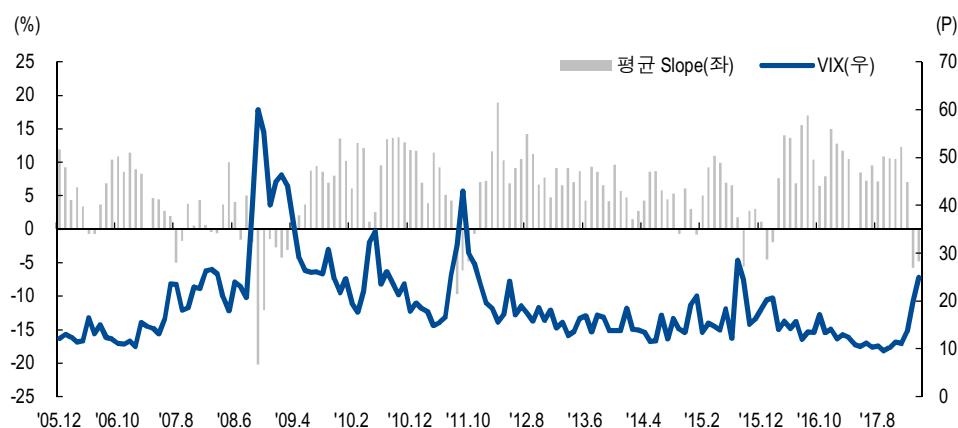
VIX 인버스 투자의 성과는 근월물과 차근월물의 가격차이에 따른 롤 오버 비용의 크기가 좌우한다. 선물 월물간 가격 차이가 클수록 기대 수익도 크다. 이에 VIX 선물 근월물과 차근월물의 가격 차이를 $Slope = [차근월물 - 근월물] / 근월물$ 로 정의했다. 이를 활용한 VIX 인버스 투자 아이디어를 점검했다.

기본 로직은 간단하다. 월평균 Slope 값이 10% 이상일 경우에만 VIX 인버스 투자를 수행했다. VIX 투자 상품으로는 ETP로 접근이 용이한 S&P 500 VIX Short Term Futures을 사용했다.

매월 말 월평균 Slope 값이 10% 이상인 경우 VIX 인버스에 투자하고, 다음 월말까지 유지하는 전략을 백테스트했다.

단순 VIX 인버스 투자 보다 안정적인 성과를 연출했다. 2006년 1월 ~ 2018년 3월 까지 월평균 Slope가 10% 이상을 기록해 VIX 인버스 투자 시그널이 발생한 횟수는 36회였다.

그림19. 월 평균 VIX 선물 Slope 값과 VIX 추이

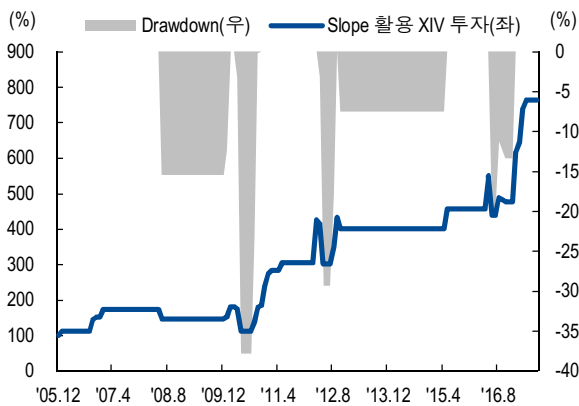


자료: NH 투자증권 리서치본부

MDD는 -37.8%를 기록했고, 누적수익률은 866%로 계산되었다. 연도별 수익률은 단순 VIX 인버스 투자 보다 항상 좋지는 않았다. 그러나 2008년과 올해를 제외하면 모두 플러스 수익률을 기록했다. 단순 VIX 인버스 투자 보다 안정성이 보장된 것이 확인되었다.

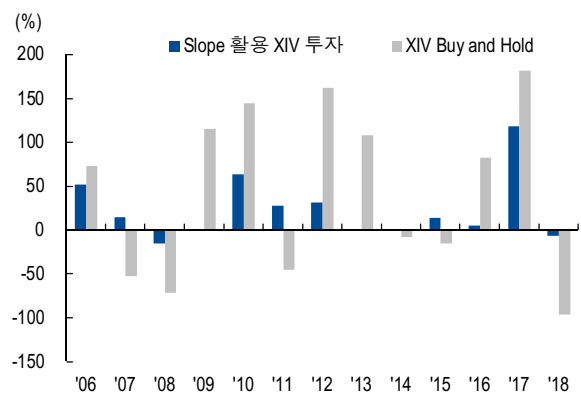
또한 올해 2월 VIX의 115% 급등 구간에서도, 전월 Slope가 6%대에 그쳤다. 이로 인해 인버스 포지션을 설정하지 않았고 올해 손실도 -6.83%에 그쳤다.

그림20. VIX 선물 Slope 시그널을 활용한 VIX 인버스 투자 성과



자료: NH 투자증권 리서치본부

그림21. VIX 선물 Slope 시그널을 활용한 VIX 인버스 투자 연도별 성과



자료: NH 투자증권 리서치본부

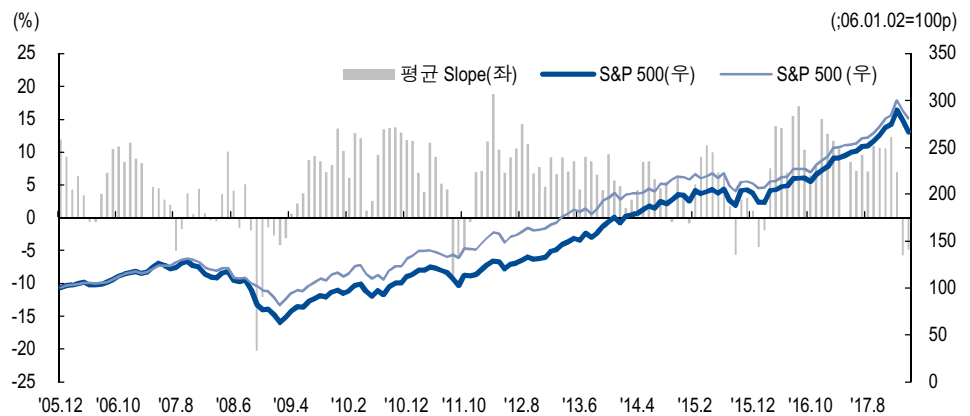
2) 변동성 포트폴리오 전략

이번에는 주식 포트폴리오에 VIX를 편입하는 포트폴리오 전략을 시뮬레이션했다. 앞서 테스트했던 변동성 인버스 투자전략의 Slope(= [차근월물-근월물] / 근월물)를 한번 더 사용했다.

기본적으로 S&P 500에 투자한다. 월평균 Slope 값이 5%를 하회할 경우 VIX 선물을 한 달간 10%의 비중으로 매수 편입하는 전략을 시뮬레이션 했다. 이전 전략과 동일하게 VIX 선물 투자지수는 S&P 500 VIX Short Term Futures를 사용했다.

2006년 1월 ~ 2018년 3월까지 월평균 VIX 투자 시그널이 발생한 횟수는 총 61회였다. 누적수익률은 180.18%로 166.04를 기록한 S&P를 Outperform 했다. 월별 수익률의 변동성은 3.11%에 그쳤다. 4.07%을 기록한 S&P 500보다 안정적인 성과를 기록했다.

그림 22. S&P 500 과 S&P 500 + VIX 전략 추이

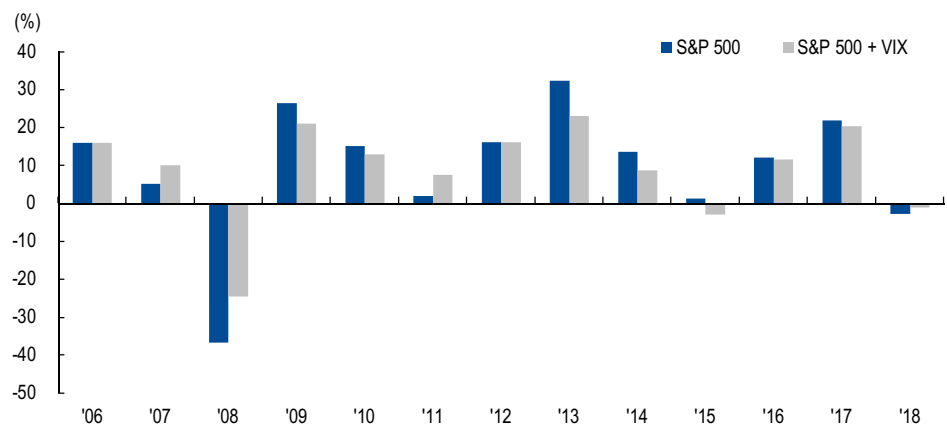


자료: NH 투자증권 리서치본부

월별 수익률을 보면 S&P 500이 부진했던 2007년, 2008년, 2011년에 VIX를 편입하는 전략이 더 우세한 모습을 보였다. 올해는 S&P 500이 2.91% 하락한 가운데 VIX 편입 포트폴리오의 수익률은 -1.18%를 기록 중이다. 지난 2월 VIX 급등에 따라 평균 Slope가 -5.78%를 기록했고 이때 VIX 선물을 편입한 효과이다.

따라서 Slope를 활용한 변동성 매수와 포트폴리오 전략은 롤 오버에 따른 손실을 최소화와 함께 주가 조정기 VIX 편입효과가 발휘되면서 포트폴리오의 위험 관리에 긍정적 기여를 한다는 판단이다.

그림23. S&P 500 + VIX 전략의 연도별 수익률



자료: NH 투자증권 리서치본부

NH투자증권 파생충동 발간 목록

	종류	작성자	제목
2015-03-16	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), M&A에 참여하는 간단한 방법, 스팩(SPAC)
2015-06-08	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), Mini 선물
2015-07-13	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), KTOP 30 활용 방법
2015-08-03	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 스팩(SPAC), 될 수 밖에 없는 시장
2015-10-14	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 기계적 자산배분, 로보 어드바이저(Robo-Advisor)
2015-10-28	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 사모펀드의 규제 완화와 무한경쟁 예고
2016-03-28	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), LP 제도에 따른 시장 변화
2016-04-19	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 한국 로보 어드바이저 Update
2016-05-14	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 2016년 KOSPI 200 정기변경
2016-05-26	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 2016년 KOSPI 200 정기변경 확정
2016-07-18	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 공매도 공시제도 해설
2016-09-19	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), 재간접펀드와 한국형 헤지펀드
2016-11-14	이슈분석	최창규	최창규의 파생충동(派生衝動), KOSPI 200의 연말배당과 이슈 종목
2017-01-31	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 비트코인(Bitcoin)이 지배하는 세상에서 살아남는 방법
2017-03-27	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 2017년 KOSPI 200 정기변경 해부
2017-05-23	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 액티브 ETF 그리고 채권
2017-05-31	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 유동비율을 포함한 2017년 KOSPI 200 정기변경
2017-08-28	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 공매도 과열종목 지정제도와 Short의 수난시대
2017-09-25	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 한국 구조화 파생상품의 현황
2017-11-15	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 당신이 알아야 할 KOSDAQ 150 그리고 정기변경
2017-11-21	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), KOSPI 200 연말배당, 생각을 바꾸다
2018-01-22	이슈분석	최창규	파생충동(派生衝動), 통합지수(KRX 300)와 KOSDAQ 차이거래
2018-02-06	이슈분석	최창규	파생충동 X 퀀트-로(路): KRX 300 지수는 KOSPI 200에 알파(바이오)를 더한 것

Compliance Notice

- 당사는 자료 작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업의 발생주식 등을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 동 자료를 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 금융투자분석사와 배우자는 자료 작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업들의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.

고지 사항

본 조사분석자료에 수록된 내용은 당사 리서치본부의 금융투자분석사가 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 최선을 다해 분석한 결과이나 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 투자자의 투자판단을 위해 작성된 것이며 어떠한 경우에도 주식 등 금융투자상품 투자의 결과에 대한 법적 책임소재를 판단하기 위한 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료는 당사의 저작물로서 모든 지적 재산권은 당사에 귀속되며 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변경, 대여할 수 없습니다.