

퀀트 전략 탐구: 저변동성 X 시계열 모멘텀

작게 잃고 크게 버는 투자자를 향한 여정

오늘의 여정: 논리의 흐름

1 시작: 오래된 지혜에 대한 의문

CAPM의 예측 vs 시장의 현실: 저변동성 이상 현상(Anomaly)

2 첫 번째 무기: Low Volatility (수비의 기술)

저변동성 팩터란 무엇이며, 왜 효과적인가?



3 두 번째 무기: Time Series Momentum (공격의 기술)

절대적 추세를 따르는 시계열 모멘텀의 힘



4 전략의 융합: 최고의 조합을 찾아서

두 팩터의 결합 논리 및 전략 설계

5 실증: 데이터가 말해주는 진실

백테스트 결과 분석 및 전략 최적화

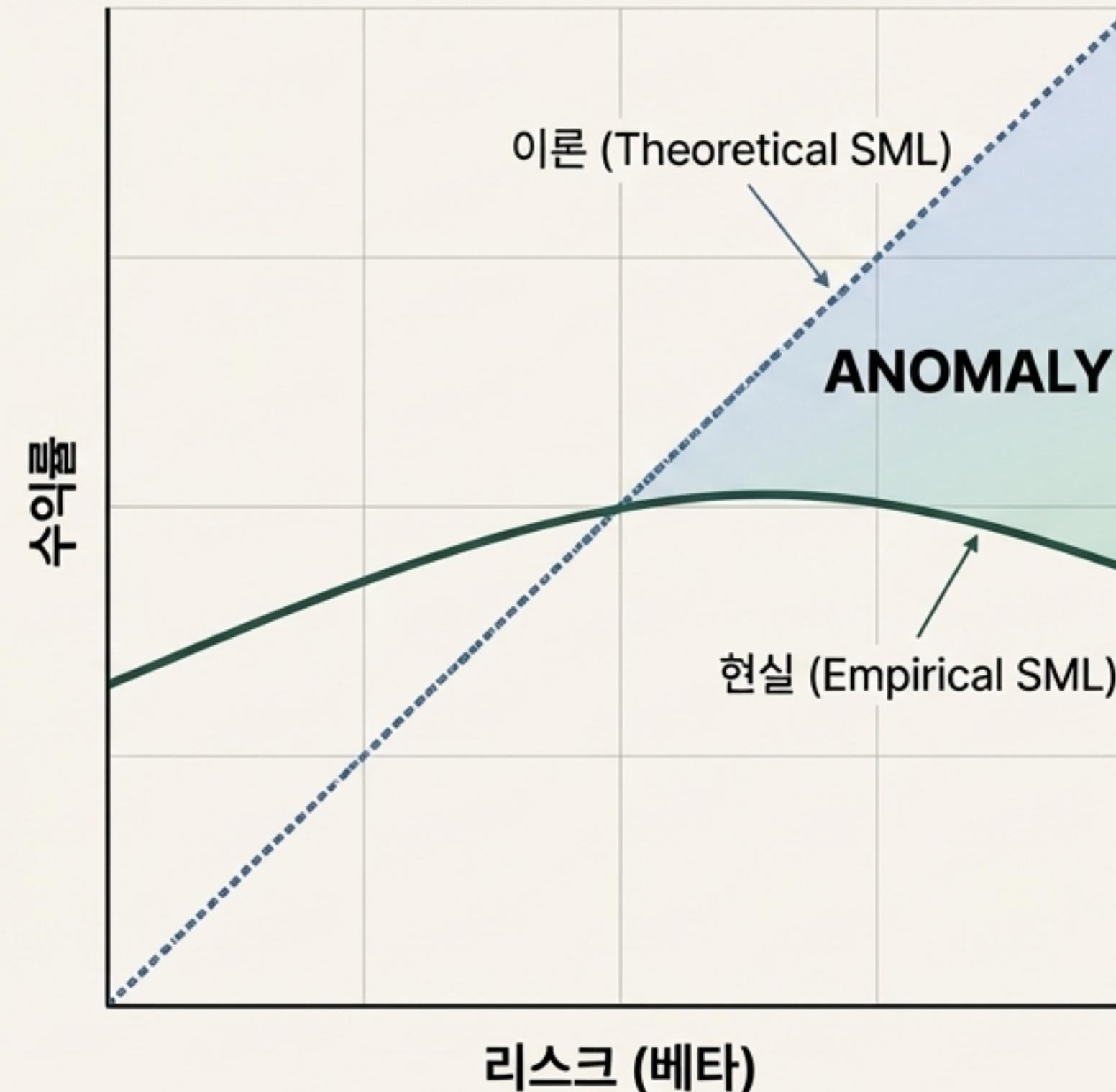
6 결론: 다음 스텝을 향하여

위험이 클수록 수익도 높다? 교과서와 현실의 간극

전통 금융 이론: CAPM

기대수익률은
리스크(베타)에
정비례하여 선형적으로
증가한다.

High Risk =
High Return



시장의 현실: 저변동성 이상 현상

실증 연구 결과,
리스크가 높은 주식이
오히려 저조한 성과를
보이며, 저변동성 주식이
예상보다 높은 위험 조정
수익률을 기록함.

Source: Blitz & Van Vliet (2007),
Baker, Bradley, Wurgler (2011)

강한 수비가 최고의 공격이다: 저변동성 팩터

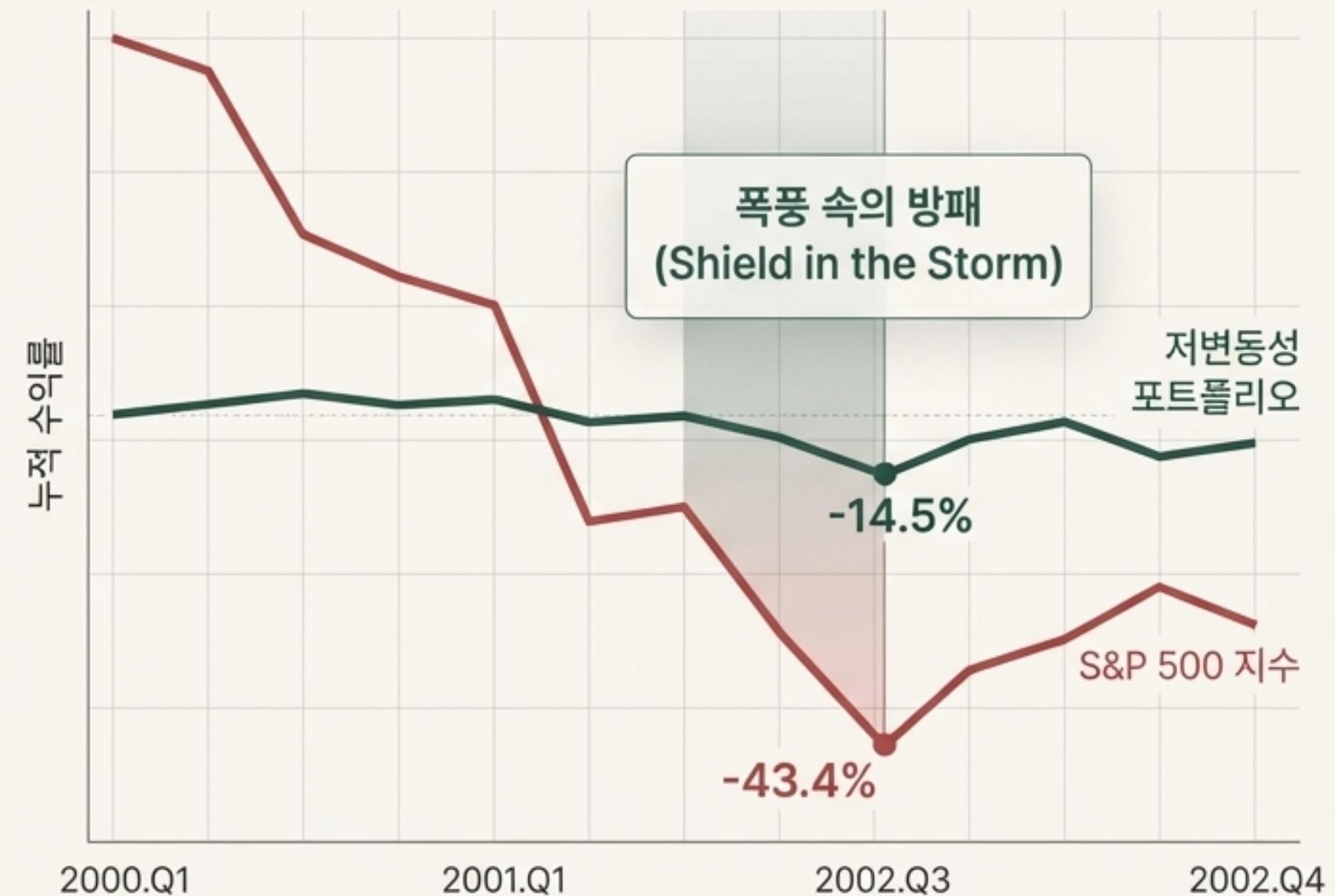
정의

과거 가격 변동성(표준편차) 또는 시장 민감도(베타)가 낮았던 주식들이 장기적으로 더 높은 위험 조정 수익률을 보이는 경향.

핵심 특징

- **하방 보호 (Downside Protection):** 약세장에서 손실을 효과적으로 방어.
- **낮은 최대 낙폭 (Lower Max Drawdown):** 위기 상황에서 포트폴리오 안정성 확보.

닷컴 버블 붕괴 시기 (2000-2002) 누적 수익률



비합리성이 만들어낸 합리적 기회: 저변동성 효과의 원인



레버리지 제약 (Leverage Constraints)

많은 기관 투자자는 레버리지 사용이 제한되어, 고변동성 주식을 '내재 레버리지' 수단으로 활용합니다.

→ 결과: 고변동성 주식 고평가



벤치마크 제약 (Benchmark Constraints)

펀드매니저는 시장 벤치마크 대비 상대 수익률로 평가받기 때문에, 시장 상승기에 고베타 주식을 선호합니다.

→ 결과: 고변동성 주식 수요 부추김



복권 선호 효과 (Lottery Effect)

개인 투자자들은 낮은 확률의 '대박'을 노리고 고변동성 주식을 복권처럼 매수하는 경향이 있습니다.

→ 결과: 고변동성 주식 거품 형성

흐름에 올라타라: 시계열 모멘텀 (공격의 기술)

Concept

정의

각 자산의 '과거 자체 수익률'을 보고 미래 방향을 예측하는 전략.
다른 자산과 비교하는 것이 아닌, 절대적(Absolute) 추세를 활용.

전략 로직

```
IF 과거 12개월 수익률 > 0 THEN Long (매수)  
IF 과거 12개월 수익률 < 0 THEN Short or Cash (매도/현금화)
```

핵심 차이점

- 상대 모멘텀: 주식들 '사이에서' 승자 매수, 패자 매도 (시장 항상 참여)
- 절대 모멘텀: '시장 자체'가 하락하면 모든 자산을 매도하고 떠날 수 있음.

Visualization



추세는 왜 형성되고, 위기 시 어떻게 돈이 되는가

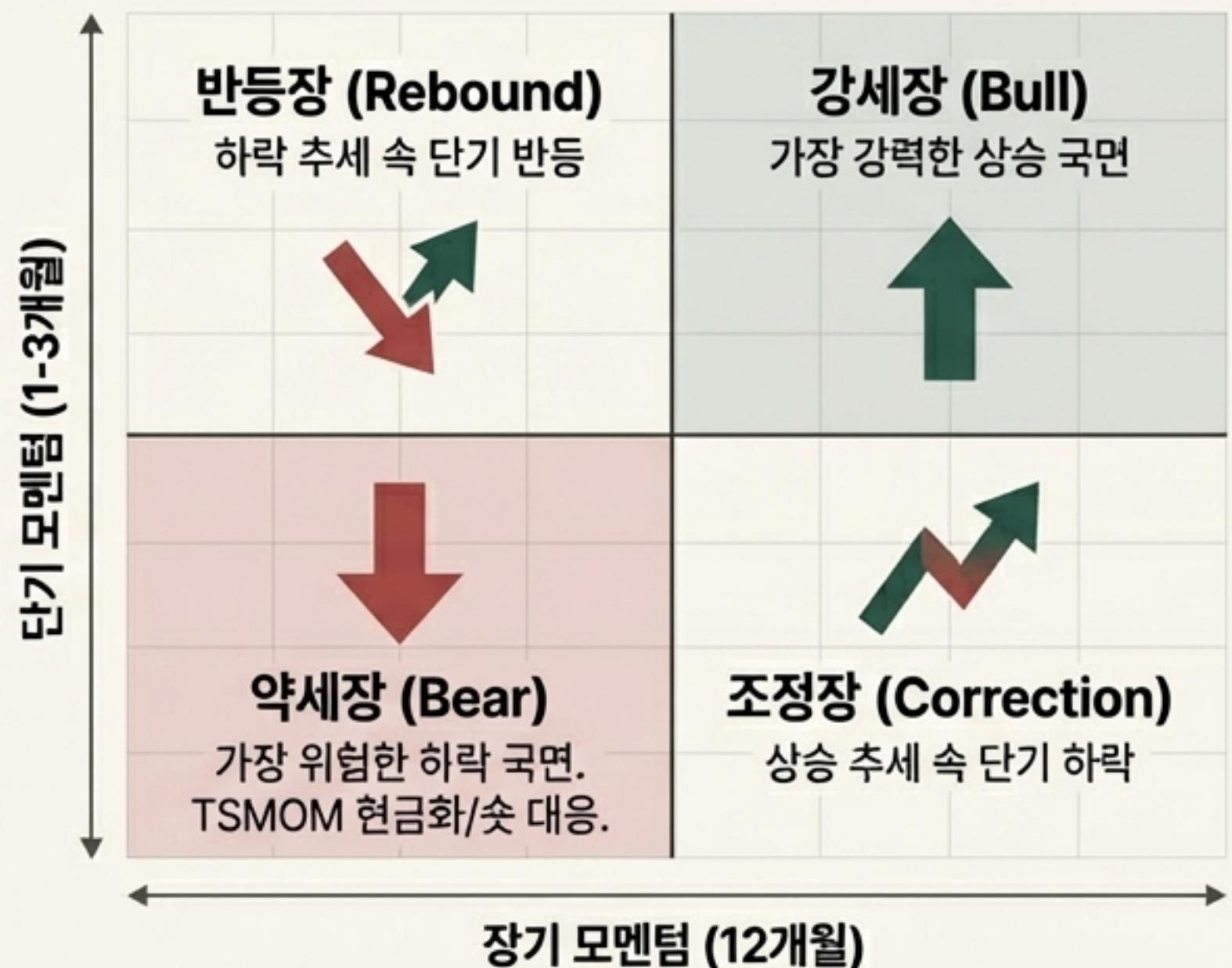
이론적 배경

- 초기 과소반응 (Under-reaction): 새로운 정보가 시장에 점진적으로 반영되며 추세 형성.
- 후기 과잉반응 (Over-reaction): 추세가 명확해지면 투자자들이 몰려들어 거품 형성.

핵심 특징: Crisis Alpha (위기 시 발휘되는 힘)

시장이 급락하는 약세장에서는 '매도' 시그널을 통해 손실을 방어하거나, 솟 포지션으로 오히려 수익을 창출.
전통 자산과 음의 상관관계를 보임.
전통 자산과 음의 상관관계를 보임.

모멘텀으로 본 시장 국면



전략의 융합: 방파와 칼의 결합



Low
Volatility (방파)



Time Series
Momentum (칼)

Low Volatility (방파)

- 👍 강점: 안정적, 하방 보호
- 👎 약점: 강세장 수익 일부 포기

Time Series Momentum (칼)

- ↗ 강점: 추세 추종, 위기 회피
- ↘ 약점: 횡보장 잖은 손실

시너지 효과

- Step 1: 모멘텀으로 상승 추세의 종목을 포착하고,
- Step 2: 그 중에서도 변동성이 낮은 안정적인 종목을 선택.

결과: '상승 추세에 올라타되, 안정적으로 간다'

The Experiment: 어떻게 결합할 것인가?

실험 설계: 세 가지 필터링 순서 비교

Option A (권장): 모멘텀 → 저변동성 ↗

1단계: 상위 모멘텀 주식 선정 (상승 추세)

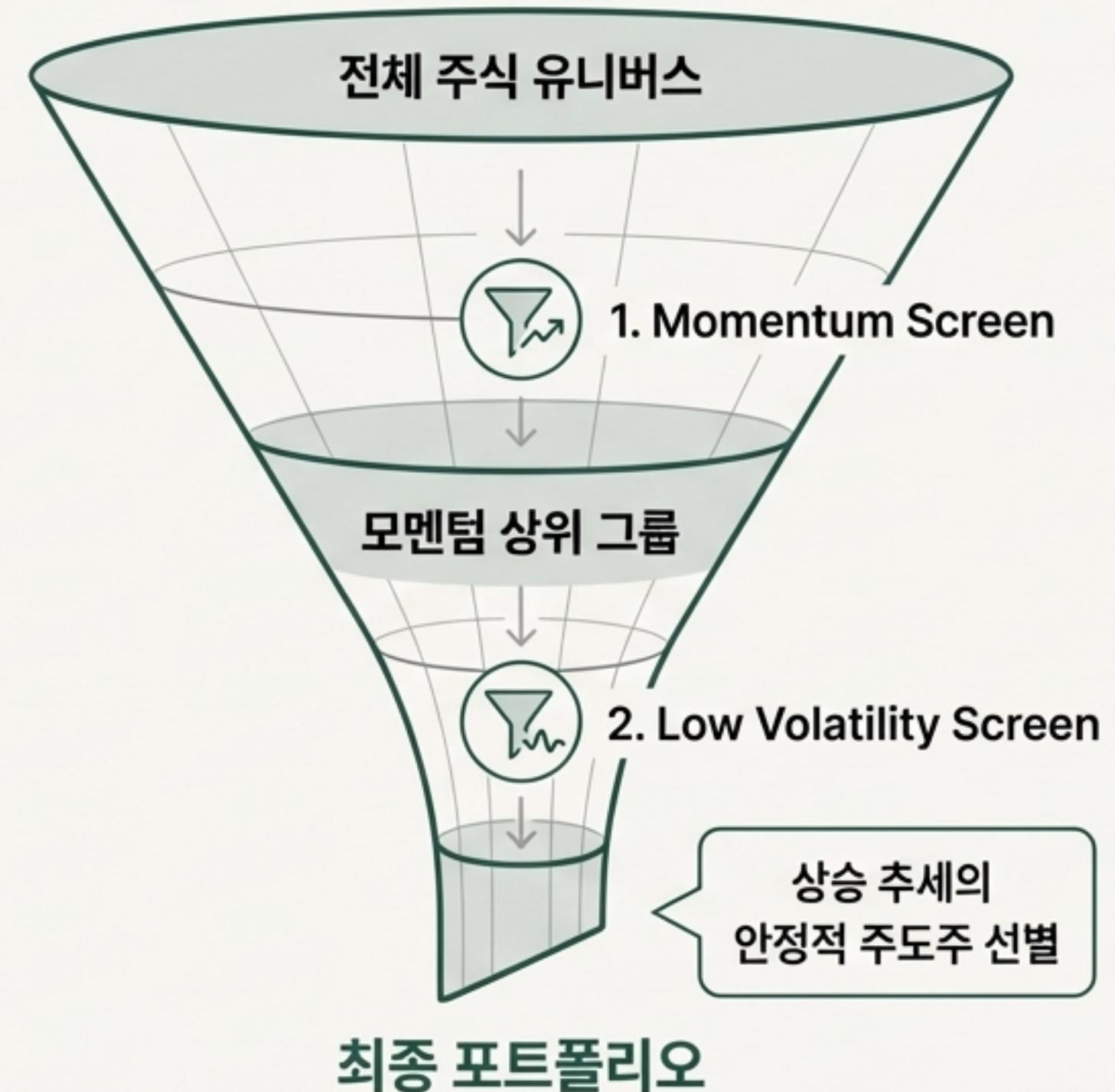
2단계: 이들 중 변동성이 가장 낮은 주식 선정 (안정적 주도주)

Option B: 저변동성 → 모멘텀 🛡

1단계: 변동성 낮은 주식 선정 → 2단계: 이들 중 모멘텀 높은 주식 선정

Option C: 모멘텀 → 고변동성 ↗

1단계: 상위 모멘텀 주식 선정 → 2단계: 이들 중 변동성 높은 주식 선정



데이터가 말해주는 진실: 구조별 성과 비교 분석

지표	원본 (Mom Only)	A (Mom→LowVol) ★	B (LowVol→Mom)	C (Mom→HighVol)
연복리수익률 (CAGR)	3.77%	16.82%	7.72%	12.23%
샤프 비율 (Sharpe)	-0.29	0.55	0.14	0.29
최대 낙폭 (MDD)	-6.3%	-17.1%	-12.3%	-37.3%
손익비 (Profit/Loss)	0.62	0.99	0.76	0.61

분석 및 결론

- ★ Option A (모멘텀 → 저변동성): 수익률과 위험 조정 성과(샤프 비율) 모두 압도적. 가장 균형 잡힌 최적의 구조.
- Option B: 안정적이지만 수익성이 다소 아쉬움.
- Option C: 높은 수익을 추구하지만, 그 대가로 감당하기 힘든 변동성(MDD -37.3%)을 감수해야 함.

한 걸음 더: 전략의 진화와 최적화

개선 아이디어

1. 가중 방식 변경: 동일 가중 → 역변동성 가중

- *논리: 변동성이 낮은 종목에 더 높은 비중을 부여하여 포트폴리오 전체 안정성 극대화.

2. 리밸런싱 주기 변경: 월간 → 주간

- *논리: 더 빠르게 변하는 시장 추세에 민첩하게 대응.

개선 전략 성과 비교

지표	기본 (동일가중+월간)	역변동성 가중+월간	역변동성 가중+주간
연복리수익률	16.82%	15.84%	18.27%
샤프 비율	0.55	0.51	0.59
최대 낙폭	-17.1%	-17.0%	-18.3%

결론: 역변동성 가중과 주간 리밸런싱 적용 시, 수익률과 샤프 비율이 추가적으로 개선됨을 확인. 전략은 끊임없이 다듬고 발전시켜야 한다.

최종 요약: 우리의 여정, 그리고 발견



1. 시장은 항상 효율적이지 않다: 저변동성, 모멘텀과 같은 이상 현상은 실제로 존재하며, 이는 전략의 기회가 된다.



2. 팩터는 고유한 역할이 있다: 저변동성은 '수비수(방패)', 시계열 모멘텀은 '공격수(칼)' 역할을 수행한다.



3. 융합은 시너지를 만든다: 두 팩터를 '모멘텀 → 저변동성' 순서로 결합했을 때, 방어와 공격의 균형을 갖춘 가장 강력한 전략이 탄생했다.



4. 최적화는 계속되어야 한다: 가중 방식, 리밸런싱 주기 등 세부 조정을 통해 성과는 더욱 향상될 수 있다.

다음 목적지를 향하여: 추가 연구 과제



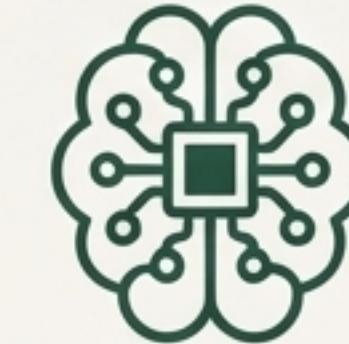
자산군 확장 (Asset Class Expansion)

주식 중심 전략을 채권, 원자재 등으로 확장하여 다각화 효과 검증.



변동성 측정 방식 고도화 (Advanced Volatility Metrics)

단순 과거 변동성 대신 GARCH 모델, 내재 변동성(IV) 등 정교한 지표 사용.



동적 팩터 가중치 조절 (Dynamic Factor Weighting)

머신러닝을 활용하여 시장 국면에 따라 팩터 비중을 동적으로 조절하는 모델 개발.

감사합니다
Q & A