

CBVR (채널·벡터 기반 변동성 리밸런싱) 전략 로직 설명서 (v2.3)

작성일: 2025년 11월 30일 (개정)

1. CBVR 1.0: 핵심 시스템 기술 명세

CBVR 1.0은 3중 필터 시스템에 기반한 동적 자산배분 프레임워크입니다. 각 필터는 아래와 같은 기술적 원리로 작동합니다.

가. 레벨 필터: 다층적 채널을 활용한 기본 비중 결정

- 로직:** 자산 가격의 이동평균선을 기준으로, 통계적으로 유의미한 배수로 설정된 다층적 채널(예: $\pm N\%$, $\pm 2N\%$, $\pm 4N\%$...)을 생성합니다. 자산의 현재 가격이 이 채널들 중 어느 구간에 위치하는지를 평가하여, 사전에 정의된 규칙에 따라 위험자산과 안전자산의 기본 배분 비중을 결정합니다. 이는 시장의 과열 및 침체 국면에 기계적으로 역추세 대응을 하는 것을 목표로 합니다.

나. 스피드 필터: 이벤트 기반 리밸런싱 트리거

- 로직:** 매일 포트폴리오를 조정하는 대신, 기준 자산(Volatility Ticker)의 일일 가격 변동성이 사전에 정의된 특정 임계치(Rebalancing Threshold)를 초과할 때만 리밸런싱 로직을 활성화합니다. 이 이벤트 기반 트리거는 불필요한 거래를 방지하여 거래 비용을 최소화하고, 시장의 유의미한 변화에만 반응하도록 설계되었습니다.

다. 트렌드 필터: 벡터 기반 추세 분석 및 재귀적 조정

- 로직:** 이 필터는 두 가지 하위 로직으로 구성됩니다.
 - 벡터 기반 추세 분석:** 가격의 변동폭과 방향성을 동적으로 추적하여 생성된 벡터 채널의 중심선(halfMA) 기울기를 분석합니다. 이 기울기의 방향성을 통해 시장의 실질적인 추세를 판단하고, 이를 바탕으로 '레벨 필터'가 결정한 기본 비중을 강화하거나 약화시키는 방식으로 보정합니다.
 - 재귀적 위험 관리:** 전략 자산의 누적 수익 곡선(Portfolio Equity Curve)을 추적하는 이동평균선을 생성합니다. 만약 이 수익 곡선 자체가 하락 추세로 전환될 경우, 이는 시스템이 현재 시장과 맞지 않다는 신호로 간주하여, 모든 비중 결정 로직에 우선하는 강력한 위험 회피 로직을 발동시킵니다.

2. CBVR 2.0으로의 진화: 동적 헤지 시스템의 기술적 통합

가. CBVR 1.0의 기술적 한계

CBVR 1.0의 3중 필터는 시스템 내부의 변동성을 효과적으로 제어하지만, 시스템 외부의 예측 불가능한

극단적 충격(Tail Risk)에 대한 방어 메커니즘이 부재합니다. 즉, 자산배분만으로는 대응하기 어려운 시장 전체의 붕괴 상황에서는 최대 낙폭(MDD)을 방어하는 데 명확한 한계가 존재합니다.

나. 기술적 해결책: '동적 헤지 필터' 모듈 추가

이 한계를 극복하기 위해, CBVR 1.0 프레임워크에 '동적 헤지 필터' 모듈을 추가하여 CBVR 2.0으로 확장합니다.

- **로직 (이중 확인 메커니즘):** 선부른 헤지로 인한 비용(수익률 저하)을 방지하기 위해, 아래 두 가지 독립적인 기술적 조건이 동시에 충족될 때만 헤지 자산(VXX 등)을 편입합니다.
 1. **추세 붕괴 조건:** 포트폴리오의 이동평균선 기울기가 음(-)의 값으로 전환되어 하락 추세임이 확인될 때.
 2. **변동성 폭발 조건:** 변동성 지수(VXX)의 단기 가격 변화율이 사전에 정의된 임계치를 초과하여 시장의 공포 심리가 폭발했음이 확인될 때.
- **통합 방식:** 이 헤지 필터는 CBVR 1.0의 최종 비중 결정 로직과 병렬적으로 작동하며, 두 조건이 모두 충족될 경우에만 기존 자산 비중의 일부를 헤지 자산으로 강제 교체하는 방식으로 시스템에 통합됩니다.

다. 데이터 무결성 및 미래정보 오류 방지 설계

- **T-1 데이터 기반 의사결정:** 모든 분석과 판단은 현재 시점(t)이 아닌, 전일 종가까지 확정된 과거 데이터(t-1)만을 사용합니다. 코드상으로 모든 판단 지표가 `close[1]`, `value[1]` 등 한 봉 이전의 값을 참조하도록 구현되어 있습니다.
- **현실적 거래 가정:** 리밸런싱 시, 시가와 종가를 적절히 혼합한 평균 가격을 사용하여 슬리피지를 감안한 현실적인 거래 비용을 시뮬레이션에 반영합니다.

라. CBVR 전략 인터랙티브 시뮬레이터

- 주소: <https://crowmag2.github.io/wejump/CBVRsim.html>

3. CBVR 2.3: PFIX 동기화 및 실물 복리 계층 통합 (최신 버전)

가. 진화 배경: VXX 헤지의 한계와 구조적 완성

CBVR 2.0의 VXX 헤지는 '이중 확인(Double Confirmation)' 문제로 별도의 외부 조건을 감시하는 번거로움과, 급격한 금리 상승 동반 위기(2022년형) 시 작동 시차(Lag)가 발생할 수 있다는 구조적 한계가 존재했습니다. 또한, 헤지 자산의 롤오버 비용 문제가 완전히 해소되지 않으면서 미약한 시스템 개입과 의미있는 효과를 보이지 못했습니다.

나. 기술적 해결책: 'Target Beta 복제'와 'Bucket 3' 시스템

CBVR 2.3은 단순 매매 전략을 넘어, 파생상품을 활용한 자본 효율화와 실물 자산 축적을 동시에 달성하는

자본 운용 아키텍처로 진화했습니다.

로직 1: Target Beta 복제와 잉여 자본의 실물화 (Capital Efficiency Architecture)

- **Target Beta 산출:** CBVR 코어 엔진이 시장 국면을 분석하여 최적의 시장 노출도인 **목표 베타 (Target Beta, 예: +1.5x, -0.5x)**를 산출합니다.
- **선물 복제(Futures Replication):** 기존 ETF 매수 대신, KOSPI 200 선물(및 미니 선물)을 활용하여 산출된 Target Beta를 정밀 복제합니다. 이는 낮은 증거금(약 10~15%)만으로 목표 노출을 달성하게 하여 자본 효율성을 극대화합니다.
- **Bucket 3 구축:** 선물 복제 후 남는 대규모 **잉여 현금(Surplus Cash, 약 50~70%)**을 **Bucket 3(실물 자산 포트폴리오)**로 이전하여 운용합니다. 이는 파생상품 기반의 트레이딩 수익을 안전한 실물 자산으로 축적해 나가는 '**실현 복리(Realized Compounding)**' 구조를 형성합니다.

로직 2: 순수 신호 동기화 (Pure Signal Synchronization)

- **작동 원리:** 별도의 외부 트리거(VXX 등)를 사용하지 않고, CBVR 코어 엔진의 상태 값에 Bucket 3를 100% 종속시킵니다.
- **트리거:** CBVR 코어가 **스피츠나겔 룰(Spitznagel Rule, 인버스 100%)**을 확정하는 즉시 작동합니다.

로직 3: Convexity Layer의 동적 스위칭 (Dynamic Switching)

- **정상 국면 (Normal Regime):** Bucket 3 내에서 **PFIX(금리 헤지) 5%**, **TLT(장기채) 5%**를 유지하여 헷지 비용을 최소화합니다.
- **예외 국면 (Extreme Regime):** 코어의 '스피츠나겔' 신호 수신 시, 즉시 **PFIX 비중을 25%로 증액**하고 **TLT를 전량 매도(0%)**합니다.
- **효과:** 주식(Core 인버스)과 채권(Bucket 3 PFIX)이 동시에 방어하는 구조를 형성하여, 금리 급등과 주가 폭락이 겹치는 복합 위기 시 비선형적 수익(Convexity)을 창출합니다.

로직 4: 실현 복리 자본화 (Realized Compounding Cycle)

- **기능:** 코어 엔진(Bucket 1+2)과 Bucket 3 간의 자본 비중 차이가 **5% 임계치(Threshold)**를 초과할 경우, 자동으로 초과분을 상대 Bucket으로 이체합니다. 이는 파생상품 수익을 실물 자산(SGOV 등)으로 확정 짓거나, 실물 자산의 이자 수익을 증거금으로 보급하는 자동 순환 체계를 형성합니다.

CBVR 2.3 상세 설명 :

<https://crowmag2.github.io/wejump/CBVR%EC%BD%94%EC%96%B4%EC%97%94%EC%A7>

[%84%ED%99%95%EC%9E%A5\(%EA%B8%B0%EA%B4%80%EC%9A%A9TargetBeta\).pdf](#)