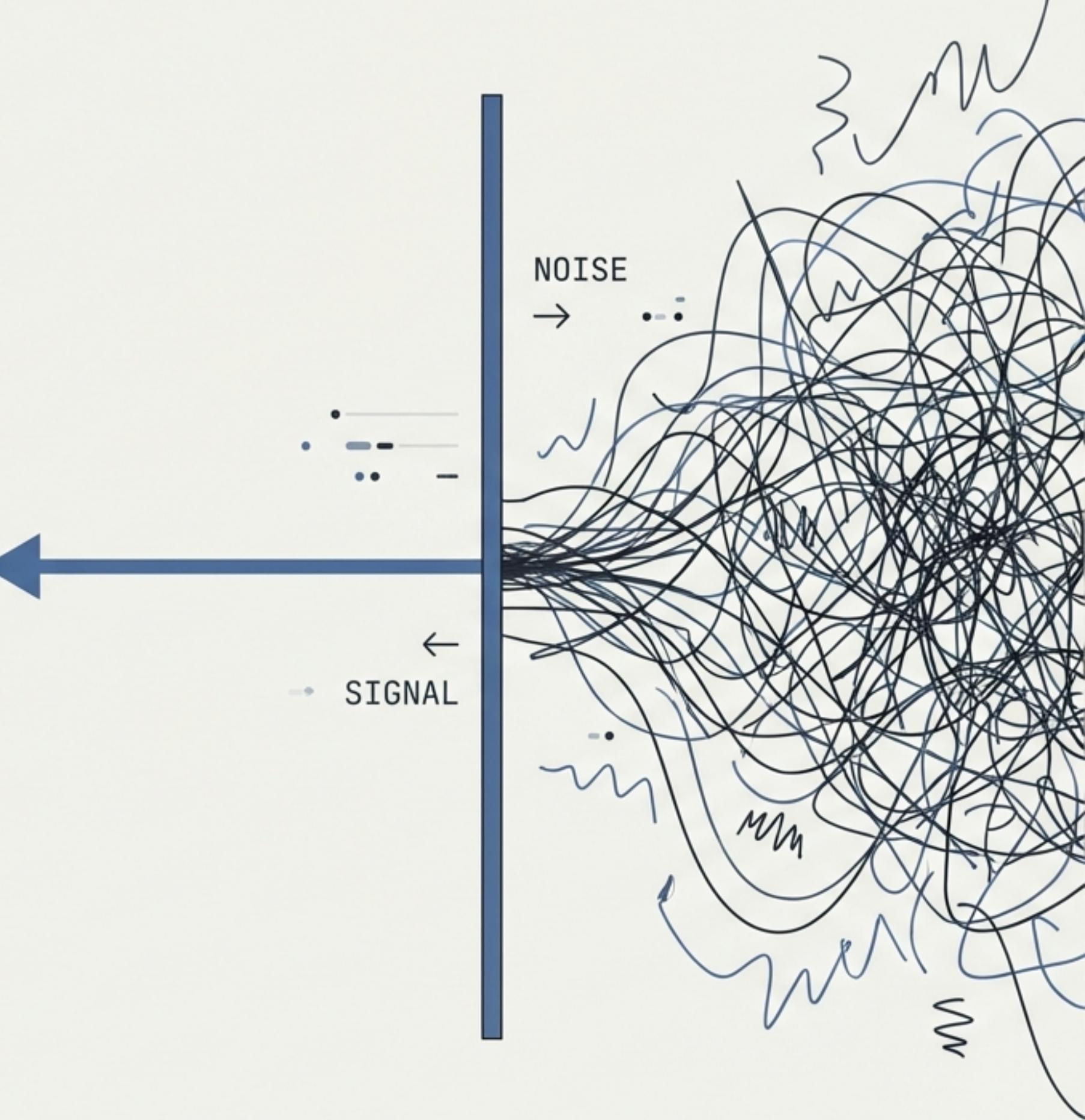


레시피를 넘어 과학으로: 알고리즘 트레이딩의 본질

전략의 유효성, 과학적 방법론,
그리고 주관적 판단의 역할



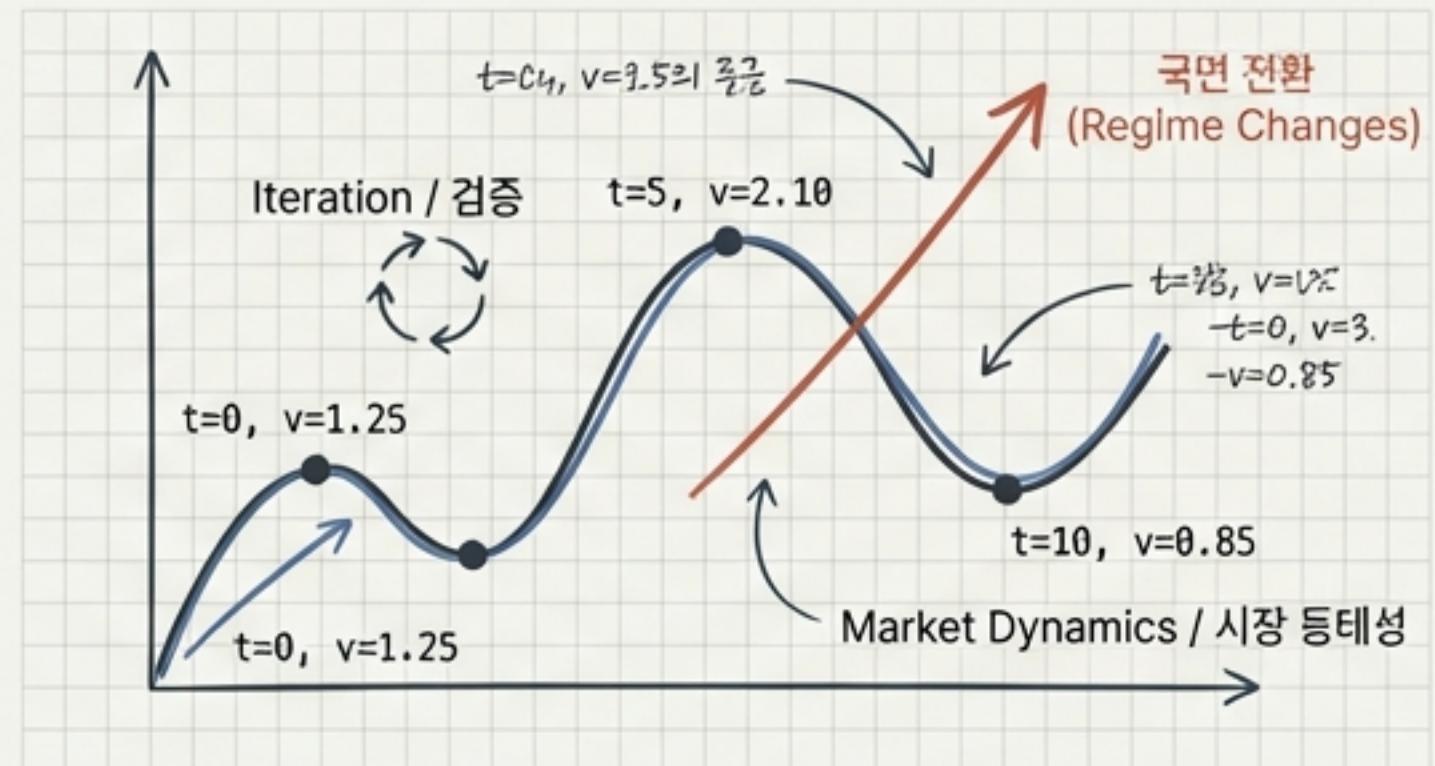
Based on the conclusion of "Algorithmic Trading: Winning Strategies and Their Rationale" by Ernest P. Chan



전략은 ‘레시피’가 아니라 ‘예시’에 불과합니다

이 책에 소개된 전략들은 따라 하기만 하면 성공하는
요리법(Recipe)이나 단계별 가이드가 아닙니다.
맹목적인 전략 복제는 과거 데이터에만 최적화된
함정(Pitfalls)에 빠지게 합니다.

Lab Notebook

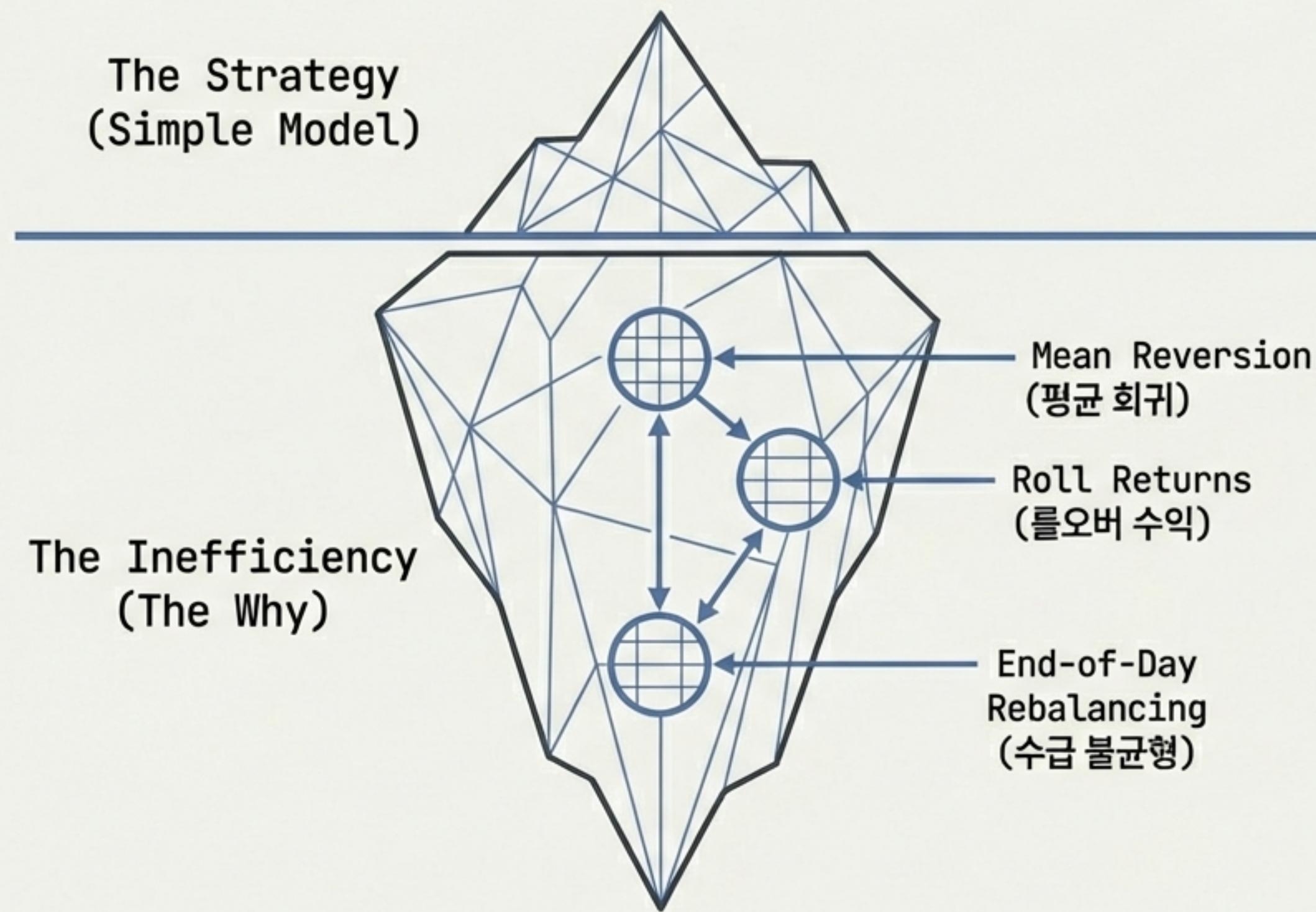


국면 전환 (Regime Changes)

아무리 정교한 전략도 시장의 구조적 변화 앞에서는
무력할 수 있습니다.

“독자들은 반드시 **표본 외 테스트(Out-of-sample testing)**을 통해 전략을 스스로 검증해야 합니다.”

복잡한 규칙보다 근본적인 원칙이 우선합니다



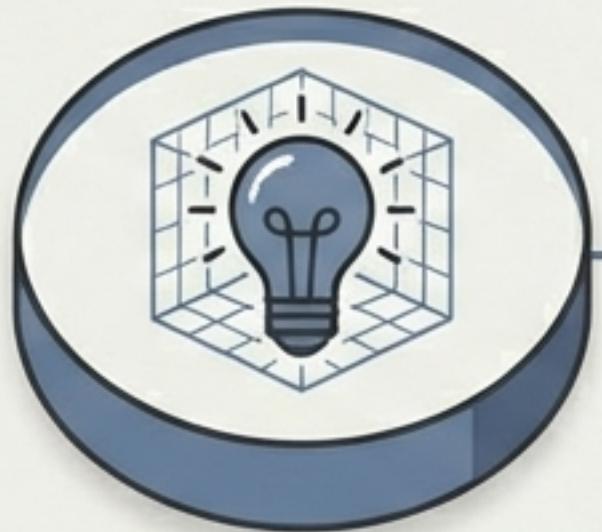
시장의 비효율성(Inefficiency)을 먼저 이해하면, 모델링은 자연스럽게 따라옵니다.

비효율의 원인을 알면 모델은 단순하고 선형적(Linear)이어도 충분합니다.

임의적인 규칙을 추가할 필요가 없습니다.

트레이딩은 가설을 검증하는 과학적 과정입니다

Hypothesis
(가설 설정)



아이디어를 정량적
모델로 수립

Test
(검증)



표본 외 데이터(Out-
of-sample) 테스트

Failure Analysis
(실패 분석)



예측 실패 시
근본적 원인 탐구

Refinement
(개선)



근거 있는 변수
추가 및 재설계

Amateur Approach

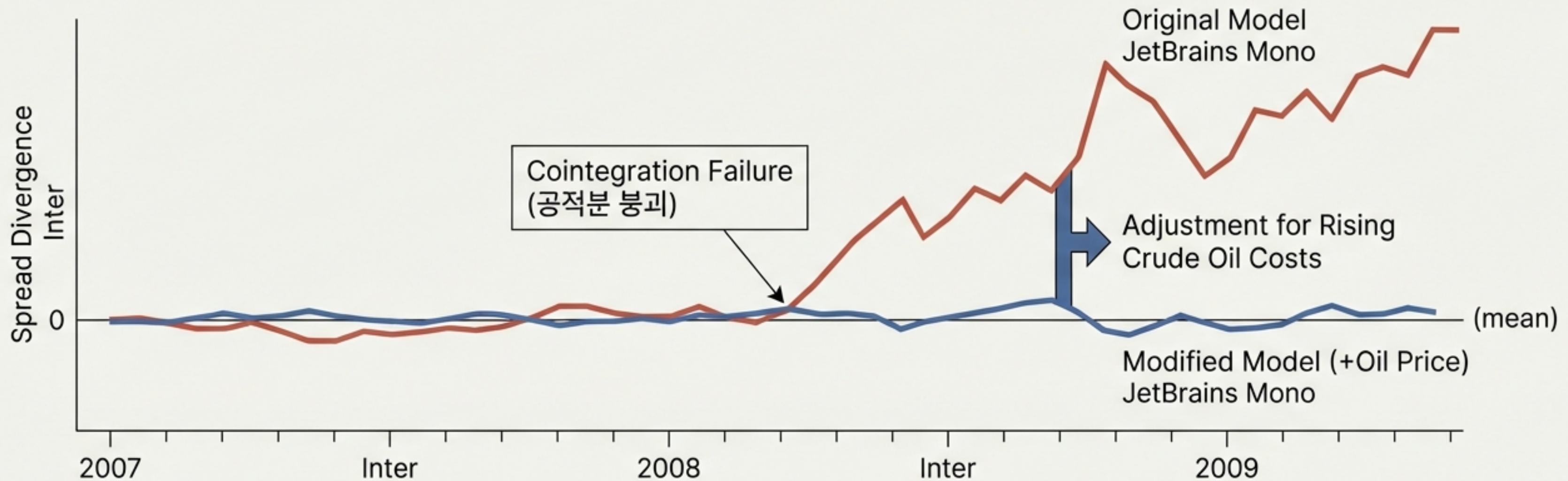
지표를 무작위로 추가하며 요행을 바라는 접근

Scientific Approach

실패의 근본 원인을 찾아 정량적으로 검증하는 접근

사례 연구: 2008년, 공적분의 붕괴와 해결

GLD(금) vs GDX(금 채굴기업) 스프레드 분석

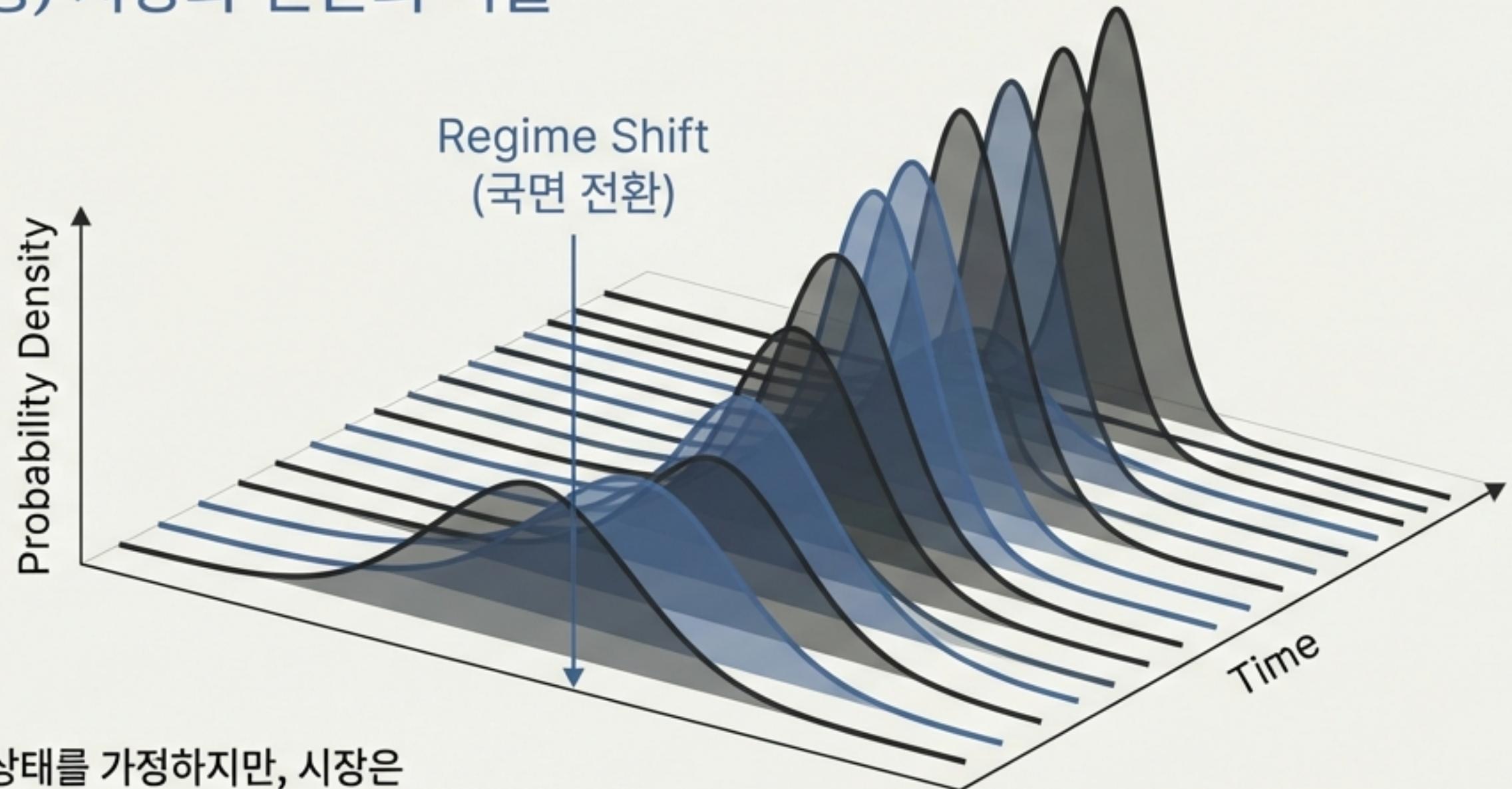


Scientific Fix

채굴 비용(유가) 상승이 금 가격과 채굴 기업 주가의 괴리를 만들었다는 가설을 세우고, 'Crude Oil Price' 변수를 추가하여 모델을 정상화했습니다. 무작위 지표 추가가 아닌 경제적 인과관계에 기반한 수정입니다.

데이터의 통계적 속성은 영원하지 않습니다

Non-Stationary (비정상성) 시장과 인간의 역할



과학은 통계적 속성이 고정된(Stationary) 상태를 가정하지만, 시장은 끊임없이 변화합니다. 규제 변화나 거시 경제적 충격으로 인해 과거의 확률 분포가 미래와 달라질 때, 펀드 매니저의 역할이 시작됩니다. 매니저는 모델이 현재의 시장 구조에서도 유효한지 거시적 관점에서 판단해야 합니다.

불확실성 관리: 위기 앞에서의 레버리지 조절

“우리를 해치는 것은 ‘알려진 미지’가 아니라
‘알려지지 않은 미지(Unknown Unknowns)’입니다.”

— Donald Rumsfeld

A. (Reactive – Bad) 위기 감지 후 레버리지 축소



B. (Proactive – Good) 평상시 보수적 레버리지 유지



위기가 닥친 후 모델을 끄는 것은 불가능합니다. 백테스트를 통과했다면, 일시적 변동성에 반응하지 말고 처음부터 보수적인 레버리지를 유지하는 것이 최선입니다.

자본 배분의 딜레마: 포트폴리오 vs 개별 전략

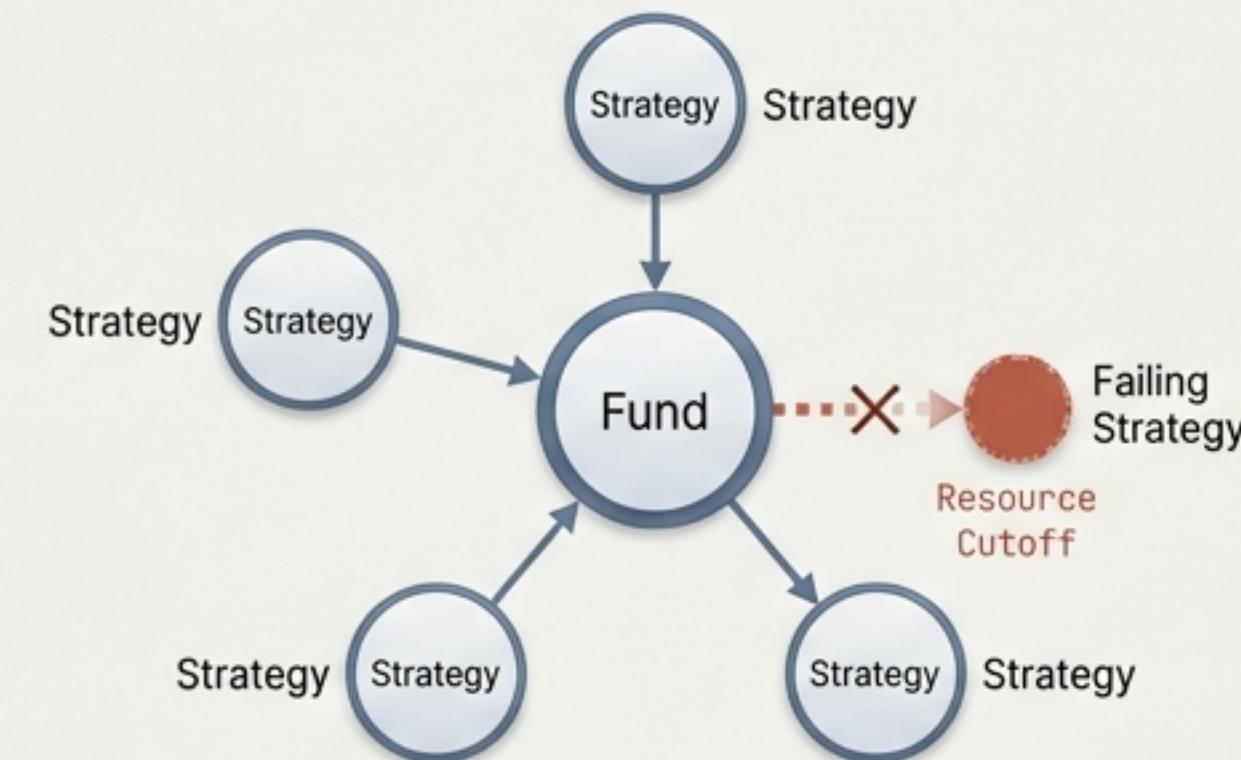
Kelly Criterion Application: The difference between theory and practice

Portfolio Level Application (Mathematical Optimum)



Note: Failing strategies are subsidized.

Individual Strategy Level (Practical Reality)

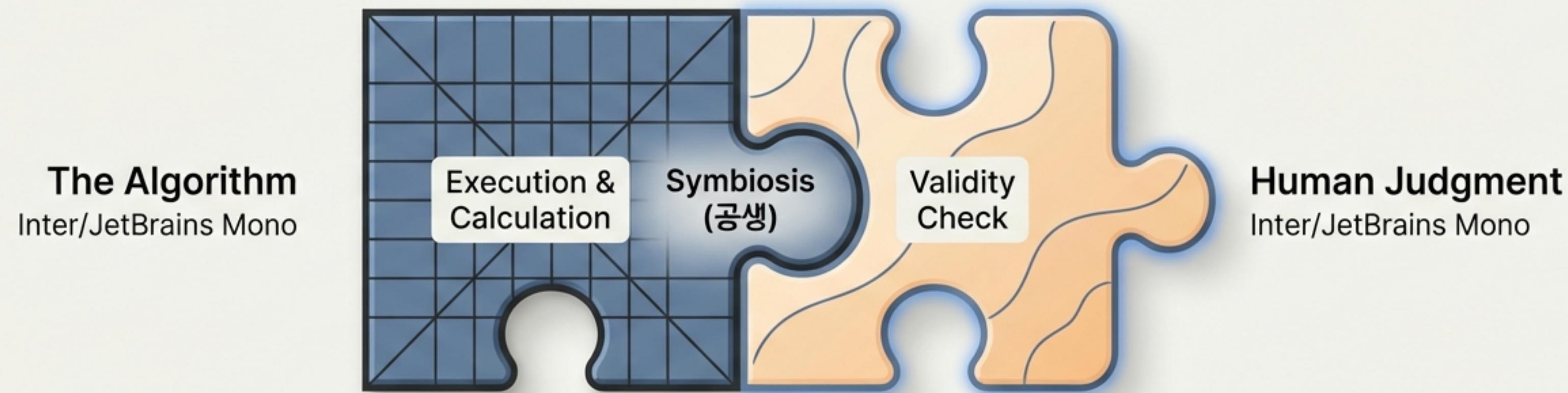


Note: Wither and Die (도태 히음)

수학적으로는 전체 포트폴리오 관점의 배분이 최적일 수 있으나, 현실에서는 개별 전략에 켈리 공식을 적용하는 것이 유리합니다. 성과가 저조한 전략이 스스로 레버리지를 축소하고 도태되도록 하여 전체 펀드의 건전성을 지켜야 합니다.

알고리즘과 전문가의 공생

“대니얼 카너먼(Daniel Kahneman)은 불확실성이 높은 영역에서 전문가는 알고리즈다 보다 예측 능력이 떨어진다고 지적했습니다. 금융 시장도 예외는 아닙니다.”



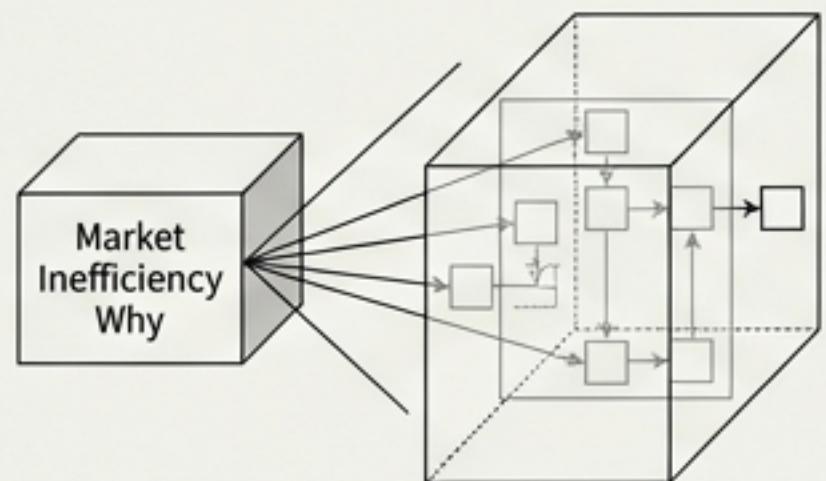
“매니저의 역할은 매매를 마이크로매니징하는 것이 아니라, 알고리즘이 작동하는 ‘전제 조건’이 여전히 유효한지 거시적으로 감시하는 것입니다.”

성공적인 트레이더를 위한 3가지 원칙

1

No Black Boxes

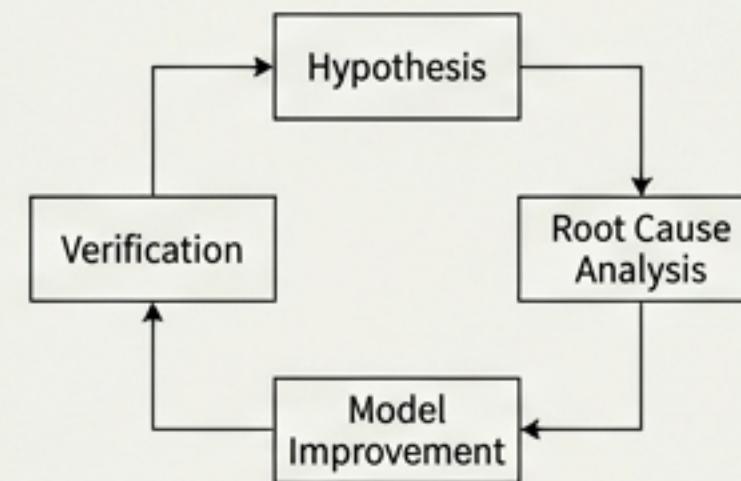
레시피를 버리고 시장 비효율성의 원리(**Why**)를 이해하십시오.



2

Scientific Rigor

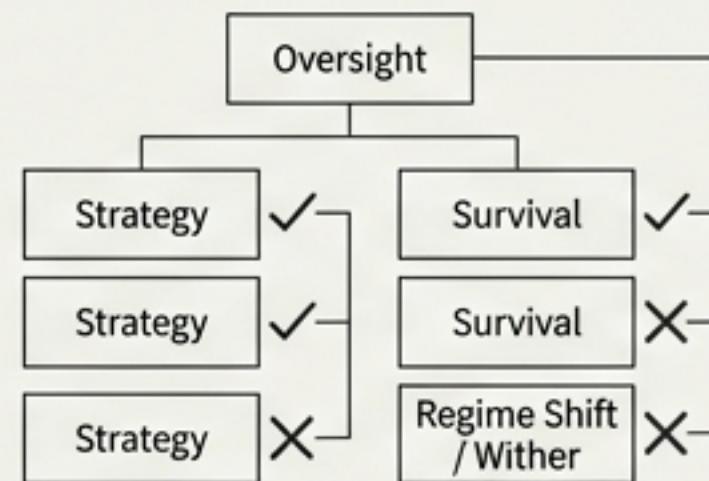
가설, 검증, 그리고 근본적 원인 분석을 통해 모델을 지속적으로 개선하십시오.



3

Judicious Oversight

국면 전환(Regime Shift)을 감지하고, 개별 전략이 스스로 도태되도록(Survival of the fittest) 관리하십시오.



알고리즘 트레이딩은 단순한 자동화가 아닙니다. 끊임없이 변화하는 시장에 대한 과학적 대응입니다.