

# [스마트 베타 3호] 알고리즘 설명서

## 1. 알고리즘 일반현황

### (1) 알고리즘 개요

알고리즘명	스마트 베타 3호
참여자명	shkim
운용목표	스마트 베타 전략으로 KOSPI200 지수 포함 종목 내에서 투자대상 종목을 산출하고, KOSPI200 지수 인버스 ETF를 합성하여 액티브 포트폴리오 대비 안정적인 수익 추구
운용가능금액	최소 : 100만원, 최대 : 제한없음

### (2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

- 전체 수행내역 및 기술 개요
  - KOSPI200 지수 포함 종목 대상으로 KOSPI200 지수 대비 초과 상승요인 (팩터) 수치화
  - 스마트 베타의 주요 요소(벨류, 모멘텀, 퀄리티, 로우볼)를 종합적으로 반영하여 KOSPI200 지수 대비 초과수익을 기대할 수 있도록 스코어링을 통해 투자종목을 산출하고 KOSPI200 지수 인버스 ETF를 합성하여 투자유형별 포트폴리오 구성
- 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요
  - 상품선택: KOSPI200 지수 포함 종목, KOSPI200 지수 인버스 ETF
  - 자산배분
    - 1) 주식(KOSPI200 지수 포함 10종목) 각 종목별 분산 투자로 구성
      - ※ 분산투자 방법: (매수가능금액/매수 필요한 종목 수)의 금액으로 해당 종목 매수 후 (잔여 매수가능금액/매수 필요한 잔여 종목 수)의 금액으로 다음 종목 매수하는 방식을 반복하여 종목별 분산 투자
      - ※ 분산투자 예시: 주식 매수가능금액 50만원으로 10개 종목 매수할 경우, 5만원(50만원/10)으로 첫 번째 종목 매수. 첫 번째 종목 가격이 2만원일 때, 5만원으로 2주 매수(2만원\*2주). 1만원(5만원-4만원)과 45만원(50만원-5만원) 합산한 46만원 중 5만 1,111원(46만원/9)으로 두 번째 종목 매수. 이와 같은 방식 반복하여 분산투자
    - 2) 투자유형별로 KOSPI200 지수 인버스 ETF 비중 차등 적용
  - 리밸런싱
    - 1) 정기 리밸런싱은 월중에 포트폴리오 구성 후 1개월 단위로 종목 변경(테스

- 트베드 참여 중에는 매월 첫 거래일 기준으로 포트폴리오 구성 후 익월 첫 거래일에 진행)
- 2) 수시 리밸런싱은 진행하지 않음

### (3) 알고리즘 주요 특징

#### 1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징

- 포트폴리오 중 국내 주식 종목은 KOSPI200 지수 포함 종목 내에서만 선별함으로써 상대적으로 대형주/우량주 중심으로 포트폴리오를 구성하고, 유동성 제약 완화
- 스마트 베타의 주요 요소(가치, 모멘텀, 퀄리티, 로우볼)를 전략화하고 알고리즘이 현재 시장 국면에 적합하게 각 전략 비중 조절 및 종목 산출을 수행하여 합리적인 포트폴리오 구성

#### 2) 알고리즘 수행 분야별 특징

- 자산배분 : 포트폴리오에 투자유형별로 일정 비중의 KOSPI200 지수 인버스 ETF를 포함하여 액티브 포트폴리오 대비 상대적으로 증시 흐름에서 독립적인 전략 운용 가능
- 리밸런싱 : 월단위 정기 리밸런싱을 통해 거래빈도를 제한하여 거래비용 절감 및 추적 오차 감소 기대

## 2. 포트폴리오 운용방식

### (1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

- 리밸런싱 주문시 추가 상승/하락에 따라 예수금 비중은 감소/증가할 수 있음

포트폴리오 유형	위험구분	운용방식
안정추구형	중위험	주식 비중 45%, 지수 ETF 비중 45%, 예수금 10%
위험중립형	고위험	주식 비중 63%, 지수 ETF 비중 27%, 예수금 10%
적극투자형	초고위험	주식 비중 81%, 지수 ETF 비중 9%, 예수금 10%

### (2) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	주식	주식	200	초고위험	KOSPI 200 지수 포함 종목
국내	ETF	지수 ETF	1	고위험	KOSPI200 지수를 역방향으로 추적하는 ETF 중 'KODEX 인버스'(114800) 활용

(3) 편입자산에 대한 고려사항

- 해당사항 없음

(4) 위험등급별 편입자산

위험등급	초고위험	고위험	중위험	저위험	초저위험
자산종류	주식	-	지수 ETF	-	예수금
위험도 점수	5	4	3	2	1

(5) 포트폴리오 유형별 위험자산 비중 편입한도 및 위험도 범위

- 리밸런싱 시점에 한함(운용 중에는 고려하지 않음)

포트폴리오 유형	안정추구형	위험중립형	적극투자형
위험자산 비중 편입한도	45%	63%	81%
위험도 범위	1.0~3.70	1.0~4.06	1.0~4.42

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

- 리밸런싱 주문시 추가 상승/하락에 따라 예수금 비중은 감소/증가할 수 있음

자산종류	위험등급 (점수)	안정추구형	위험중립형	적극투자형
주식	초고위험(5)	0~45%	0~63%	0~81%
지수 ETF	중위험(3)	0~45%	0~27%	0~9%
예수금	초저위험(1)	0~100%	0~100%	0~100%
위험자산 비중 (초고위험+고위험)		최대 45%	최대 63%	최대 81%
위험도		$5 \times 0.45 + 3 \times 0.45 + 1 \times 0.1 = 3.7$ $5 \times 0.0 + 3 \times 0.0 + 1 \times 1.0 = 1.0$	$5 \times 0.63 + 3 \times 0.27 + 1 \times 0.1 = 4.06$ $5 \times 0.0 + 3 \times 0.0 + 1 \times 1.0 = 1.0$	$5 \times 0.81 + 3 \times 0.09 + 1 \times 0.1 = 4.42$ $5 \times 0.0 + 3 \times 0.0 + 1 \times 1.0 = 1.0$

(6) 동일 자산군 및 동일 상품.종목 투자 한도

- 리밸런싱 시점에 한함(운용 중에는 고려하지 않음)

구분	투자한도	특이사항
동일자산군	안정추구형(주식 45%, 지수 ETF 45%) 위험중립형(주식 63%, 지수 ETF 27%) 적극투자형(주식 81%, 지수 ETF 8%)	
동일 상품, 종목	45%	

3. 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

(1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준	스마트 베타 3호	참여여부	위험자산 비중 편입한도	위험도 범위
안정추구형	안정추구형	참여	45%	1.0~3.70
위험중립형	위험중립형	참여	63%	1.0~4.06
적극투자형	적극투자형	참여	81%	1.0~4.42

(2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	스마트 베타 3호 포트폴리오 유형	자산종류	위험도(점수)	비중	특징
안정 추구형	안정추구형	주식	초고위험(5)	0~45%	-
		지수 ETF	중위험(3)	0~45%	
		예수금	초저위험(1)	0~100%	-
위험 중립형	위험중립형	주식	초고위험(5)	0~63%	-
		지수 ETF	중위험(3)	0~27%	
		예수금	초저위험(1)	0~100%	-
적극 투자형	적극투자형	주식	초고위험(5)	0~81%	-
		지수 ETF	중위험(3)	0~9%	
		예수금	초저위험(1)	0~100%	-

4. 주요위험 및 위험관리 방법

(1) 주요 투자위험

주요 투자위험	투자위험 주요 내용
오퍼레이션 위험	주문이 진행되는 동안 거래 상품의 가격이 변동될 수 있음
유동성 위험	KOSPI200 지수에 포함되어 상대적으로 대형/우량주 중에서 종목을 산출하나, 투자 대상 종목의 거래량이 풍부하지 못한 경우 주문 수량이 체결되지 않아 추적 오차가 발생할 수 있음
모델 운용 위험	알고리즘의 예측값이 실제 결과와 일치하지 않아 수익이 기대에 미치지 못하거나 손실이 발생할 수 있음

(2) 위험관리 방법

- 오퍼레이션 위험 및 유동성 위험: 지정가 주문이 아닌 시장가 주문 실행
- 유동성 위험: 운용규모 및 고객 수 증가시, 유동성 위험도 비례하여 증가할 수 있음. 월간 포트폴리오로 운용하는 과정에서 리밸런싱 시점을 월간 첫 거래일이나 월간 마지막 거래일 등 특정 시점으로 고정하지 않고, 월중에 운용이 시작되는 시점 이후 1개월 단위로 리밸런싱을 진행. 리밸런싱 시점에 따라 분석되는 자료가 다르기 때문에 포트폴리오의 종목명, 수량 등이 상이하게 구성될 수 있으며 거래시점이 분산되어 유동성 위험 완화 가능(테스트베드 참여 중에는 월간 첫 거래일에 포트폴리오 구성 후 1개월 단위로 리밸런싱 진행)
- 유동성 위험 완화 예시: 월간 첫 거래일(T)에 구성된 포트폴리오는 1개월 후인 익월 첫 거래일에 리밸런싱. T+5거래일에 구성된 포트폴리오는 익월 5거래일에 리밸런싱 진행(T, T+5의 raw data가 다르기 때문에, 그에 따라 구성되는 포트폴리오도 상이할 수 있음)
- 모델 운용 위험: 백테스팅을 통해 신뢰성 제고 및 컴플라이언스 고지를 통해 운용 방법을 인지하도록 제공

(3) 안정성 및 수익성 평가

- 안정성
  - 1) 투자성향별로 지수 ETF 비중 차등화 여부
- 수익성
  - 1) 증시 흐름과 관계없이 양(+)의 수익률 기록 여부
  - 2) KOSPI 200 지수 대비 초과 수익 여부

5. 리밸런싱

(1) 리밸런싱 기준

정기 리밸런싱	월중 ‘특정 시점’에 운용개시 후 1개월 이후 시점(테스트베드 참여 중에는 월간 첫 거래일 개장 직후에 포트폴리오를 구성하므로 1개월 이후 시점인 익월 첫 거래일이 정기 리밸런싱 시점)
수시 리밸런싱	해당사항 없음

(2) 리밸런싱 절차

- 정기 리밸런싱

순서	내 용
1	월간 마지막 거래일에 리밸런싱 업무 진행
2	월단위 Raw Data 업데이트
3	알고리즘이 포트폴리오 재산출
4	결과값에 따라 익월 첫 거래일 개장 직후에 리밸런싱 진행

- 수시 리밸런싱
  - 해당사항 없음