

# [스마트 베타 1호] 알고리즘 설명서

## 1. 알고리즘 일반현황

### (1) 알고리즘 개요

알고리즘명	스마트 베타 1호
참여자명	shkim
운용목표	스마트 베타 전략으로 투자대상 종목을 산출하고, KOSPI200 지수 인버스 ETF를 합성하여 구성된 포트폴리오를 통해 상대적으로 증시 흐름과 독립적인 환경에서 수익 추구
운용가능금액	최소 : 50만원, 최대 : 제한없음

### (2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

- 전체 수행내역 및 기술 개요
  - 국내(코스피, 코스닥) 주식 종목 대상으로 KOSPI200 지수 대비 초과 상승 요인(팩터) 수치화
  - 스마트 베타의 주요 요소(벨류, 모멘텀, 퀄리티, 로우볼)를 기준으로 KOSPI200 지수 대비 초과수익을 기대할 수 있도록 스코어링을 통해 투자 종목을 산출하고 KOSPI200 지수 인버스 ETF를 조합하여 포트폴리오 구성
- 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요
  - 상품선택 : 국내(코스피, 코스닥) 주식 종목 및 KOSPI200 지수 인버스 ETF
  - 자산배분
    - 1) 투자유형별 위험자산 한도를 고려하여 전체 금액 대비 투자 비중 조절
    - 2) 국내 주식(10종목)의 종목별 비중은 동일 비중으로 구성하되, 거래환경을 고려하여 근사치 활용(매수 수량 산출 과정에서 소수점 단위 절사 등)
    - 3) 포트폴리오 내 KOSPI200 지수 인버스 ETF은 주식 10종목 합산 금액과 근사치로 구성
  - 리밸런싱
    - 1) 정기 리밸런싱은 월중에 포트폴리오 구성 후 1개월 단위로 종목 변경 및 위험자산 편입 비중 조정(테스트베드 참여 중에는 매월 첫 거래일 기준으로 포트폴리오 구성 후 익월 첫 거래일에 진행)
    - 2) 수시 리밸런싱은 매주 마지막 거래일을 기준으로 판단하며, 예수금을 제외한 투자자산(지수 인버스 ETF와 주식) 대비 지수 ETF의 비중이 주식 비중보다 30%p 이상인 경우 지수 ETF 일부를 매도하여 지수 ETF와 주식 비중을 근사치로 조정

2-1) 수시 리밸런싱은 아래와 같은 단계로 진행(예시)

- (1) 안정추구형에서 주식 30%, 지수 ETF 30%, 예수금 40%로 포트폴리오를 구성하여 운용 중 매주 마지막 거래일(수시 리밸런싱 판단 주기)에 주식 21%, 지수 ETF 39%, 예수금 40%인 경우, 투자자산(지수 인버스 ETF와 주식) 중 지수 ETF의 비중은 65%(39/60), 주식 비중은 35%(21/60)
  - (2) 지수 ETF의 비중이 주식 비중보다 30%p 이상인 경우에 해당되므로 수시 리밸런싱 조건 충족(65%-35%=30%p)
  - (3) 지수 ETF 일부 매도를 통해 지수 ETF와 주식 비중을 근사치로 조정하여 총자산(투자자산과 예수금) 기준 주식 21%, 지수 ETF 21%, 현금 58%로 리밸런싱 진행
  - (4) 정기 리밸런싱 이전까지 수시 리밸런싱 조건이 추가로 발생하는 경우, 위와 같은 방식을 반복하여 추가로 수시 리밸런싱을 진행하고 정기 리밸런싱 시점에 종목 교체와 함께 위험자산 편입 비중 조정(주식 30%, 지수 ETF 30%, 예수금 40%)
- 3) 정기 리밸런싱과 수시 리밸런싱 시점 겹치는 경우, 수시 리밸런싱 생략

### (3) 알고리즘 주요 특징점

#### 1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징점

- 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 특징점

- 자산배분 : 주식 비중과 동일한 비중으로 KOSPI200 지수 인버스 ETF를 포트폴리오에 보유하여 상대적으로 증시 흐름에서 독립적인 전략 운용 가능
- 리밸런싱 : 월간 정기 리밸런싱을 통해 일반적인 주식운용 대비 상대적으로 거래비용이 낮고 추적 오차 감소, 주간 수시 리밸런싱을 통해 자산배분 비중을 주기적으로 조정

## 2. 포트폴리오 운용방식

### (1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

포트폴리오 유형	위험구분	운용방식
적극투자형	초고위험	초고위험을 감수하여 위험자산군 비중을 최대 100%까지 운용
위험중립형	고위험	고위험을 감수하여 위험자산군 비중을 최대 80%까지 운용
안정추구형	중위험	중위험으로 리스크를 관리하며 위험자산군 비중을 최대 60%까지 운용

(2) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	주식	주식	2,135	초고위험	코스피, 코스닥 전 종목 대상
국내	ETF	지수 ETF	1	고위험	KOSPI200 지수를 역방향으로 추적하는 ETF 중 'KODEX 인버스'(114800) 활용

(3) 편입자산에 대한 고려사항

- 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

포트폴리오 유형	적극투자형	위험중립형	안정추구형
위험자산 비중 편입한도	100%	80%	60%
위험도 범위	1.0~4.5	1.0~3.8	1.0~3.1

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

자산종류	위험등급 (점수)	적극투자형	위험중립형	안정추구형
주식	초고위험(5)	0~50%	0~40%	0~30%
지수 ETF	고위험(4)	0~50%	0~40%	0~30%
예수금	초저위험(1)	0~100%	20~100%	40~100%
위험자산 비중 (초고위험+고위험)		최대 100%	최대 80%	최대 60%
위험도		$5 \times 0.5 + 4 \times 0.5 + 1 \times 0.0 = 4.5$	$5 \times 0.4 + 4 \times 0.4 + 1 \times 0.2 = 3.8$	$5 \times 0.3 + 4 \times 0.3 + 1 \times 0.4 = 3.1$
		$5 \times 0.0 + 4 \times 0.0 + 1 \times 1.0 = 1.0$	$5 \times 0.0 + 4 \times 0.0 + 1 \times 1.0 = 1.0$	$5 \times 0.0 + 4 \times 0.0 + 1 \times 1.0 = 1.0$

(6) 동일 자산군 및 동일 상품.종목 투자 한도

구분	투자한도	특이사항
동일자산군	적극투자형(100%) 위험중립형(80%) 안정추구형(60%)	주식, 지수 ETF로 포트폴리오 구성

동일 상품, 종목	50%	-
-----------	-----	---

3. 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

(1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준	스마트 베타 1호	참여여부	위험자산 비중 편입한도	위험도 범위
적극투자형	적극투자형	참여	100%	1.0~4.5
위험중립형	위험중립형	참여	80%	1.0~3.8
안정추구형	안정추구형	참여	60%	1.0~3.1

(2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	스마트 베타 1호 포트폴리오 유형	자산종류	위험도(점수)	비중	특징
안정 추구형	안정 추구형	주식	초고위험(5)	0~30%	-
		지수 ETF	고위험(4)	0~30%	-
		예수금	초저위험(1)	40~100%	-
위험 중립형	위험 중립형	주식	초고위험(5)	0~40%	-
		지수 ETF	고위험(4)	0~40%	-
		예수금	초저위험(1)	20~100%	-
적극 투자형	적극투자형	주식	초고위험(5)	0~50%	-
		지수 ETF	고위험(4)	0~50%	-
		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	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 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
- 모델 운용 위험: 백테스팅을 통해 신뢰성 제고 및 컴플라이언스 고지를 통해 운용 방법을 인지하도록 제공

### (3) 안정성 및 수익성 평가

- 안정성
  - 1) 정기 리밸런싱 기준 투자성향별 위험자산 비중 편입한도 준수 여부
  - 2) 수시 리밸런싱 기준 자산배분 과정에서 주식과 주식 ETF의 비중을 근사치로 조정하는지 여부
- 수익성
  - 1) 증시 흐름과 관계없이 양(+)의 수익률 기록 여부
  - 2) 전체 포트폴리오(주식 및 주식 ETF) 내에서 주식 종목 수익률이 KOSPI 200 지수 대비 초과 수익률을 기록하는지 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	매주 마지막 거래일 기준으로 전체 자산 대비 지수 ETF의 비중이 주식 비중보다 30%p를 초과하는 경우

### (2) 리밸런싱 절차

#### ○ 정기 리밸런싱

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

#### ○ 수시 리밸런싱

순서	내 용
1	주간 마지막 거래일에 리밸런싱 진행
2	주단위 Raw Data 업데이트
3	알고리즘이 자산배분 조정(주식과 지수 ETF 비중 조정)
4	결과값에 따라 익주 첫 거래일 개장 직후에 리밸런싱 진행