

# [알파브릿지 알파로보 코리아AI EMP\_P] 알고리즘 설명서

## 1. 알고리즘 일반현황

### (1) 알고리즘 개요

알고리즘명	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P
업체명	알파브릿지(주)
사업내용	사업범위 : <ul style="list-style-type: none"><li>● 투자를 위한 AI서비스와 투자 소통공간을 제공하는 AI투자플랫폼 '탱고픽' 개발 및 운영</li><li>● 비대면 투자자문/투자일임 서비스</li></ul> 사업대상 : B2B 및 플랫폼 기반 B2C 서비스 제공
운용목표	1) 국내상장 주식형, 채권형 및 단기금리형 ETF를 투자대상 자산(유니버스)으로 투자자 성향에 따른 유형별 포트폴리오를 구성합니다. “추세시그널 알고리즘”을 통해 리밸런싱 및 위험자산의 편입비중을 조절하여 투자목표에 적합한 자산관리를 제공합니다. 2) 투자자성향 진단결과에 따라 선정된 포트폴리오를 유형별로 목표수익률을 차등 적용합니다. 목표수익률은 위험(기대수익률의 표준편차) 대비 기대수익률을 고려한 KOSPI의 초과수익률로 측정합니다.
운용가능금액	최소 : 200만원, 최대 : 제한없음

### (2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

#### ○ 전체 수행내역 및 기술 개요

- 한국 증권거래소에 상장되어 거래되는 ETF 중 투자유니버스 종목을 알파브릿지의 포트폴리오 엔진이 일간으로 추적해 추적하는 자산의 큰 '변곡점'을 찾습니다.
- 변곡점이 발견된 종목을 알파브릿지의 자산별 분산투자를 통해 전체 포트폴리오의 위험을 관리하고, 투자목적에 적합하도록 위험자산의 비중을 조절합니다.
- 평균회귀에 대한 확률분석 모델을 활용한 “변곡점 알고리즘”으로 최적의 상품을 선택하여 포트폴리오를 구성합니다.

#### ○ 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요

- 상품선택: 투자유니버스의 전체 종목을 일간으로 추적해 종목의 현재 상태가 변곡점에 도달했는지 판단해 매수인 종목만을 선별합니다. 세부 자산별로 위험 대비 기대수익률이 높은 순으로 종목을 선정하여 포트폴리오를 구성합니다.

- 자산배분: 투자자 성향의 진단결과에 따라 투자자가 선택한 포트폴리오 유형에 의하여 자산 종류별 주식형, 채권형, 단기금리형 ETF의 비중을 배분하여 사전에 결정합니다.
- 리밸런싱: 정기 리밸런싱 주기별로 “변곡점 알고리즘”에 따라 선정된 신규 종목은 매수하고, 기존 종목은 매도합니다. 일별 데이터 분석을 통해 위험신호가 발생할 경우 위험자산의 비중을 축소합니다.

### (3) 알고리즘 주요 특징점

#### 1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징점

- 종목의 ‘변곡점’을 추적하는 알고리즘을 통해 일간으로 ETF 전 종목을 추적 관찰해 과거와 비슷한 패턴을 확인합니다.
- 투자대상 자산(유니버스)의 구성부터 투자자 성향분석, 종목선택 및 편입비중 조절 등 일련의 프로세스가 자동화되어 관리되고 있으며, 투자자에게 포지션 및 매매결과를 확인할 수 있는 서비스를 제공하고 있습니다.

#### 2) 알고리즘 수행 분야별 특징점

- 변곡점은 종목을 큰 추세 변환(하락에서 상승 반전)을 의미합니다. ETF 자산군의 경우 종목별로 주가의 하락과 상승이 반복되는 것을 확인할 수 있으며, 종목별 평균회귀모형을 만들어 통계적으로 유의미한 추세 변환을 추적하는 모델을 구축했습니다. 이 엔진을 통해 종목의 하락에서 상승으로 추세의 전환이 발생한 종목을 찾고, 그 종목 중에서도 투자매력도(위험 대비 기대수익률)가 높은 종목으로 포트폴리오를 구성합니다.
- 자산구성에 있어서는 저렴한 비용, 실시간 거래, 투명한 운용, 환위험의 효과적 관리가 장점인 국내상장 ETF를 활용, EMP(ETF Managed Portfolio)를 구성하여 투자함으로써 운용의 효율성을 높였습니다.

## 2. 투자자 성향 진단 설문서 결과에 따른 투자자 성향 구분

투자자 성향 구분		점수
모범 기준	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P	
공격형	공격형	40점 초과
적극투자형	적극투자형	30점 초과 ~ 40점 이하
위험중립형	위험중립형	20점 초과 ~ 30점 이하
안정추구형	안정추구형	10점 초과 ~ 20점 이하
안정형	안정형	10점 이하

## 3. 포트폴리오 유형 현황

### (1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

포트폴리오 유형	위험구분	운용방식
알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 공격형	2등급	높은 위험(손실)을 감수하더라도 높은 투자수익 추구 위험자산군의 비중을 최대 70% 까지 운용
알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 적극투자형	3등급	위험을 감내하더라도 높은 수준의 투자수익 기대 위험자산군의 비중을 최대 50%로 제한, 나머지는 채권형 과 단기금리형으로 운용
알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 위험중립형	4등급	투자위험 인식하고, 일정수준 손실 감내할 수 있음 위험자산군의 비중을 최대 30%로 제한, 나머지는 채권형 과 단기금리형으로 운용
알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정추구형	5등급	원금손실 최소화, 일부 자산 변동성 높은 상품에 투자 위험자산군의 비중을 최대 10%로 제한, 나머지는 채권형 과 단기금리형으로 운용
알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정형	6등급	안전자산군인 채권형과 단기금리형으로만 운용

### ※ 위험등급 구간별 명칭

1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급
매우높은위험	높은위험	다소높은위험	보통위험	낮은위험	매우낮은위험

(2) 투자자 성향에 따른 투자가능 포트폴리오 유형

구분		투자자 성향				
		공격형	적극투자형	위험중립형	안정추구형	안정형
포트폴리오 유형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 공격형		투자불가			
	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 적극투자형					
	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 위험중립형					
	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정추구형	투자가능				
	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정형					

4. 편입자산 현황

(1) 자산종류별 위험등급

위험등급	1등급 (매우높은위험)	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급 (매우낮은위험)
자산종류			주식형 ETF		채권형 ETF	단기금리형 ETF / 현금(원화)
위험도 점수	6	5	4	3	2	1
위험자산여부			○			

## (2) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	ETF	주식형	158	3등급	주식이나 관련 지수를 기초자산으로 하는 국내상장 ETF
국내	ETF	채권형	32	5등급	단기금리형을 제외한 채권이나 관련 지수를 기초자산으로 하는 국내상장 ETF
국내	ETF	단기금리형	3	6등급	CD금리, KOFR금리, 단기자금, 단기통안채 등을 기초자산으로 하는 국내상장 ETF
국내	유동성	현금(원화)	1	6등급	유동성자산

## (3) 편입자산에 대한 고려사항

- KOSPI 상장 ETF 중 투자 유니버스 제외 대상
  - 인버스/레버리지 ETF, 채권혼합형 ETF, 및 원자재/통화 등 상품 ETF
  - 최근 5거래일 기준 평균 거래대금 1억원 미만 ETF

## (4) 포트폴리오 유형별 위험자산 비중 편입한도 및 위험도 범위

포트폴리오 유형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 공격형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 적극투자형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 위험중립형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정추구형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정형
위험자산 비중 편입한도	0 ~ 70%	0 ~ 50%	0 ~ 30%	0 ~ 10%	-
위험도 범위	1 ~ 3.4	1 ~ 2.9	1 ~ 2.3	1 ~ 1.8	1 ~ 1.5

- 위험자산 편입한도 비중은 포트폴리오 유형별로 허용가능 최대치를 의미하며, 실제 위험자산의 포트폴리오 비중은 전체 자산의 위험도 범위를 초과하지 않도록 구성됩니다. (공격형: 3.4, 적극투자형: 2.9, 위험중립형: 2.3, 안정추구형: 1.8, 안정형: 1.5)

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

자산종류	위험 등급	위험도 점수	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 공격형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 적극 투자형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 위험 중립형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정 추구형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정형
주식형 ETF	3등급	4	0 ~ 70%	0 ~ 50%	0 ~ 30%	0 ~ 10%	-
채권형 ETF	5등급	2	0 ~ 30%	0 ~ 40%	0 ~ 40%	0 ~ 50%	0 ~ 50%
단기금리 형 ETF	6등급	1	-	0 ~ 10%	0 ~ 30%	0 ~ 40%	0 ~ 50%
현금(원화)	6등급	1	0 ~ 100%	0 ~ 100%	0 ~ 100%	0 ~ 100%	0 ~ 100%
위험자산 비중			70%	50%	30%	10%	-
위험도			$1 \times 1.0 = 1.0$ $\sim$ $4 \times 0.7 + 2 \times 0.3$ $= 3.4$	$1 \times 1.0 = 1.0$ $\sim$ $4 \times 0.5 + 2 \times 0.4$ $+ 1 \times 0.1 =$ $2.9$	$1 \times 1.0 = 1.0$ $\sim$ $4 \times 0.3 + 2 \times 0.4$ $+ 1 \times 0.3 =$ $2.3$	$1 \times 1.0 = 1.0$ $\sim$ $4 \times 0.1 + 2 \times 0.5$ $+ 1 \times 0.4 =$ $1.8$	$1 \times 1.0 = 1.0$ $\sim$ $2 \times 0.5 + 1 \times 0.5$ $= 1.5$

(5) 동일 자산군 및 동일 상품.종목 투자 한도

구분	투자한도	특이사항
동일 자산군	100%	단일 자산군이므로 제한없음
동일 상품.종목	20%	<u>채권형과 단기금리형 제외</u> 투자한도 편입비중은 리밸런싱 시 기준.

## 5. RA테스트베드 참여현황

### (1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준	알파브릿지 코리아 AI EMP_P 알고리즘	참여여부	위험자산 비중 편입한도	위험도 범위
	공격형	미참여	70%	2.9 초과 ~ 3.4 이하
적극투자형	적극투자형	참여	50%	2.3 초과 ~ 2.9 이하
위험중립형	위험중립형	참여	30%	1.8 초과 ~ 2.3 이하
안정추구형	안정추구형	참여	10%	1.5 초과 ~ 1.8 이하
	안정형	미참여	0%	1.5 이하

- 위험자산 편입한도 비중은 포트폴리오 유형별로 허용가능 최대치를 의미하며, 실제 위험자산의 포트폴리오 비중은 전체 자산의 위험도 범위를 초과하지 않도록 구성됩니다. (공격형: 3.4, 적극투자형: 2.9, 위험중립형: 2.3, 안정추구형: 1.8, 안정형: 1.5)

(2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	포트폴리오 유형	자산종류	위험등급	비중	특징
안정 추구형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 안정 추구형	주식형 ETF	3등급	0 ~ 10%	
		채권형 ETF	5등급	0 ~ 50%	
		단기금리형 ETF	6등급	0 ~ 40%	
		현금(원화)	6등급	0 ~ 100%	
위험 중립형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 위험 중립형	주식형 ETF	3등급	0 ~ 30%	
		채권형 ETF	5등급	0 ~ 40%	
		단기금리형 ETF	6등급	0 ~ 30%	
		현금(원화)	6등급	0 ~ 100%	
적극 투자형	알파브릿지 알파로보 코리아 AI EMP_P 적극 투자형	주식형 ETF	3등급	0 ~ 50%	
		채권형 ETF	5등급	0 ~ 40%	
		단기금리형 ETF	6등급	0 ~ 10%	
		현금(원화)	6등급	0 ~ 100%	

6. 주요위험 및 위험관리 방법

(1) 주요 투자위험

주요 투자위험	투자위험 주요 내용
시장위험	위험자산의 경우 국내외 금융시장의 변동성 및 기타 거시경제지표의 변화 등에 따른 위험자산의 가격 급락 발생 시 포트폴리오 수익률이 큰 폭으로 하락할 수 있음.
유동성위험	거래량이 풍부하지 못한 종목에 투자할 경우 포트폴리오 종목의 유동성 부족 및 슬리피지(slipage)현상에 따른 환금성 결여로 포트폴리오 가치의 하락을 초래할 위험이 있음.
모델운용위험	투자대상 종목선정 및 비중 결정 등에 대하여 과거 데이터를 기반으로 한 모델을 활용하고 있음. 이에 따라 시장의 불확실한 변동으로 인해 모델의 성과와 실제 시장상황과 괴리가 발생할 수 있음.

## (2) 위험관리 방법

- 시장위험: 투자자의 성향에 따라 위험자산의 한도를 초과하지 않는 범위에서 안전자산 비율을 유지하면서 분산투자로 포트폴리오의 위험을 관리함.
- 유동성위험: 유니버스 구성 시 사전에 거래대금이 일정금액 이하 종목을 제외하고, 매매 실행에 관련한 절차 등을 수시로 모니터링 하여 포트폴리오의 위험을 관리함.
- 모델운용위험: 모델 포트폴리오와 실제 포트폴리오의 종목비중 차이 등을 최소화 할 수 있도록 지속적인 알고리즘의 버전관리 및 수시 점검하여 포트폴리오의 위험을 관리함.

## 7. 리밸런싱

### (1) 리밸런싱 기준

정기 리밸런싱	1, 3, 5 7, 9, 11월의 첫 영업일
수시 리밸런싱	포트폴리오의 위험도가 기준범위를 벗어나는 경우

### (2) 리밸런싱 절차

#### ○ 정기 리밸런싱

순서	내 용
1	일간으로 발표되는 가격 데이터를 바탕으로 추세 변환 추적 시스템을 통해 추세 변환 변곡점의 데이터 생성
2	리밸런싱 전일 기준 투자유니버스를 자산종류별로 분류하여 구성
3	종목의 유동성 위험을 최소화하기 위해 ETF 유니버스 중 5일 거래대금이 N이하인 종목 제외
4	투자유니버스 중에서 변곡점이 발생한 종목을 바탕으로 위험 대비 기대수익률이 높은 종목을 자산배분 기준에 의하여 포트폴리오를 구성
5	최종 구성된 포트폴리오 종목을 동일 가중방식으로 배분하여 정기 리밸런싱

#### ○ 수시 리밸런싱

순서	내 용
1	위험관리 시그널이 발생하는 경우 위험자산에 대한 비중을 축소

### (3) 안전성 및 수익성 평가

- 투자자 성향의 진단결과를 통해 정의된 투자자 성향에 따라 허용된 위험한도와 포트폴리오의 총 위험도 내에서 동일 종목군의 비중을 조절함.
- 위험(기대수익률의 표준편차) 대비 기대수익률을 고려한 KOSPI의 초과수익률로 측정하여 실제 포트폴리오의 성과를 지속적으로 모니터링하여 알파 창출 여부 판단.

### (4) 투자자 성향분석 결과 반영

- [별첨1] 투자자 성향분석의 결과 점수에 따라 투자자를 공격형, 적극투자형, 위험중립형, 안정추구형, 안정형 5단계로 구분함.
- 투자자 성향에 적합한 포트폴리오 유형을 선택하여 위험자산의 편입비중을 차등 적용함.

### (5) 리밸런싱 처리결과 통지방법

- 홈페이지 또는 모바일 앱을 통하여 확인 가능.
- 이메일, SMS 등을 통해 투자자에게 변동 내역을 안내할 수 있음.