

# [SARA 모델3] 알고리즘 설명서

## 1. 알고리즘 일반현황

### (1) 알고리즘 개요

알고리즘명	SARA 알고리즘
참여자명	이준혁(싸이언티픽인베스트먼트4.0)
운용목표	1) 주가의 변화를 설명하는 4가지 팩터((Fundamental, Active, Liquidity, Market))들을 조합하여 리스크 최소화과 수익률 극대화를 추구함. 2) 목표수익률 : KOSPI + 20% (연수익률 기준)
운용가능금액	최소 : 500만원, 최대 : 10조원

### (2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

- 전체 수행내역 및 기술 개요
  - 당사는 정량화된 4가지 Factor(Fundamental, Active, Liquidity, Market)를 기반으로 모든 모델을 작성하고 있습니다.
  - 동 모델은 Liquidity Factor에 주안점을 두고, Market Facor 등 다른 Factor는 상대적으로 낮은 가중치로 포트폴리오를 운용하는 알고리즘입니다.
  - 팩터의 다양한 조합을 Filter&Filter, Fiter&Sum 기법 등을 이용하여 최종 포트폴리오 선정
  - 채권 등 안전자산은 사전에 계획된 비중으로 투자되며, 개별 주식은 동일비중으로 매수합니다.
  - 향후 Macro, ESG팩터를 추가할 계획입니다.
- 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요
  - 상품선택 :  
본 펀드에서 추구하는 Liquidity Factor 등으로 정의된 항목들에 대하여 알고리즘이 정의하는 스코어가 상위에 해당하는 주식을 선별합니다.
  - 자산배분 : 전체 자산중 목표비중(95% 등)을 주식에 투자하며, 1/N의 비중으로 최초 투자후, 리밸런싱시에 다시 1/N로 회귀, 목표 비중외에는 채권과 현금으로 자산 배분
  - 정기 리밸런싱 : 팩터의 다양한 조합을 Filter&Filter, Fiter&Sum 기법으로 1개월에 한번씩 리밸런싱 실시
  - 수시 리밸런싱 : 주식 유무상 증자 등 권리의 변동, 거래 중지 등 유동성의 변화 발생시 수시 리밸런싱 의사 결정

### (3) 알고리즘 주요 특징점

#### 1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징점

- 동 알고리즘은 Liquidity 부분에서 특징점이 있습니다. 회사의 주가가 적정 가치로 회귀하는 가장 마지막 순간에 나타는 공통적인 현상은 주식의 Liquidity 측면에서 강화됩니다. 동 알고리즘은 가장 순수한 측면에서 적정가치로의 회귀를 파악하는 알고리즘입니다.
- 동 알고리즘은 매우 시장 친화적인 알고리즘으로 시장에서 포트폴리오에 포함되어 있는 종목이 시장에서 소외되는 경우는 매우 드뭅니다.
- 동 알고리즘의 특성상 높은 회전율이 나타나는 경우가 많습니다.

#### 2) 알고리즘 수행 분야별 특징점

- SARA 알고리즘은 Factor내에서 Liquidity를 측정하는 기간, 주체 등을 각각 실행하는 하부 SW를 가지고 있어 각 부분을 더욱 정교하게 업그레이드 하고, 발전시킬 수 있습니다.
- 자산구성에 있어서 주식만을 대상으로 하고 있기 때문에, 저렴한 비용, 실시간 거래, 투명한 운용, 투자 상품의 친숙함 등으로 운용의 효율성과 고객의 상품 이해도를 높였습니다.

## 2. 포트폴리오 운용방식

### (1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

포트폴리오 유형	위험구분	운용방식
SARA모델3_안정형	저위험	매월 국내 상장주식 투자자산 60%로 포트폴리오 운용
SARA 모델3_안정성장	중위험	매월 국내 상장주식 투자 자산 75%로 포트폴리오 운용
SARA 모델3_적극투자	초고위험	매월 국내 상장주식 투자 자산 100%로 포트폴리오 운용

### (2) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	주식	국내 주식	2249	초고위험	국내에 상장된 주식(KOSPI, KOSDAQ) 신규 상장/폐지에 따라 종목수는 증감
국내	EFT	국내 단기채/통안채 ETF	15	초저위험	통안채 및 금융채 및 국공채에 100% 투자하여 일일 수익변동률을 추적하는 ETF

### (3) 편입자산에 대한 고려사항

- 없음

### (4) 위험등급별 편입자산

위험등급	초고위험	고위험	중위험	저위험	초저위험
자산종류	국내상장주식				국내 단기채/통안채 ETF
위험도 점수	5				1

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

포트폴리오 유형	SARA모델3_안정형	SARA 모델3_안정성장	SARA 모델3_적극투자		
위험자산 비중 편입한도	60	75	100		
위험도 범위	0~3.4	0~4.0	0~5.0		

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

자산종류	위험등급 (점수)	SARA모델3_ 안정형	SARA 모델3_안 정성장	SARA 모델3_적 극투자		
국내상장주식	5.0	60%	75%	100%		
국내 단기채/통안 채 ETF	1.0	30~100%	10~100%	0~100%		
현금	0	0~100%	0~100%	0~100%		
위험자산 비중 (초고위험+고위험)		60%	75%	100%		
위험도		3.4	4.0	5.0		

(6) 동일 자산군 및 동일 상품.종목 투자 한도

구분	투자한도	특이사항
동일자산군	적극투자(100%) 위험중립형(75%) 안정추구형(60%)	위험자산 = 국내 주식(코스피, 코스닥), 단, 저위험자산인 국내 단기채/통안채 ETF의 비중은 제외 동일상품, 종목의 편입한도는 리밸런싱 기준임.
동일 상품, 종목	적극투자(35%) 위험중립형(25%) 안정추구형(20%)	

3. 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

(1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준		참여여부	위험자산 비중 편입한도	위험도 범위
안정형	SARA모델3_ 안정형	참여	60%	0~3.4
위험중립형	SARA 모델3_안정성장	참여	75%	0~4.0
적극투자형	SARA 모델3_적극투자	참여	100%	0~5.0

## (2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	SARA모 델3 알고리즘 포트폴리오 유형	자산종류	위험도(점수)	비중	특징
안정 추구형	SARA 모델3_안정 형	국내 상장 주식	5.0	0~60%	
		국내 단기채/통 안채 ETF	1.0	0~100%	
		현금	0	0~100	
위험 중립형	SARA 모델3_위험 중립형	국내 상장 주식	5.0	0~75%	
		국내 단기채/통 안채 ETF	1.0	0~100%	
		현금	0	0~100	
적극 투자형	SARA 모델3_적극 투자	국내 상장 주식	5.0	0~100%	
		국내 단기채/통 안채 ETF	1.0	0~100%	
		현금	0	0~100%	

## 4. 주요위험 및 위험관리 방법

### (1) 주요 투자위험

주요 투자위험	투자위험 주요 내용
시장 위험	국내 상장 주식의 경우, 국내외 금융 환경뿐 아니라, 정치적 영향 등에도 민감하게 가격의 변동이 나타나는 경향이 있으므로, 이에 따른 예상치 못한 투자 손실이 발생할 수 있습니다.
유동성 위험	주식 시장의 특성을 감안할 때, 돌발적인 상황이나, 거래량 부족 등 여러 사유로 인하여 환금성이 부족하여 자산 가치의 하락이나 즉각적인 현금인출이 어려울 위험이 있습니다.
모델 운용 위험	투자 대상 종목 선정 및 비중 결정 등은 알고리즘에 기반한 모델을 활용하고 있습니다. 이러한 모델은 과거 수치데이터를 활용하여 전략을 수행하므로 실제 시장 상황과 괴리가 발생할 수 있으며 모델과 관련한 다양한 가정이나 운용상의 차이점으로 인하여 수익이 기대에 미치지 못하거나 손실이 확대될 수 있습니다.

## (2) 위험관리 방법

- (시장위험) 주식형 자산에서는 주식 시장의 하락에 대하여 리스크를 완전하게 제거하기는 어렵습니다. 다만, 동 펀드는 KOSPI, KOSDAQ 종목중에 다양한 종목을 선정하여 분산투자하고 있어 리스크를 관리하고 있습니다. 또한, 관리 종목, 거래정지 및 투자유의 종목을 제외함으로써 수익성과 안정성을 최대한으로 유지하고 있습니다.
- (유동성 위험) Liquidity 팩터에서 알고리즘에 종목의 거래량, 거래대금 등을 자체적으로 점검하여 유동성 리스크를 관리하고 있습니다.
- (모델 운용 위험) 본 알고리즘 관리 인력이 지속적으로 데이터를 업데이트하고, 정상작동 여부를 매일, 정기/수시로 점검하며 문제 발생시 즉시대응 가능.

## 5. 리밸런싱

### (1) 리밸런싱 기준

정기 리밸런싱	-15일과 가까운 월요일에 리밸런싱을 진행하며, 직전 금요일 기준으로 선정된 종목들을 리밸런싱 -리밸런싱은 Liquidity Factor 등으로 정의된 항목들에 대하여 알고리즘이 정의하는 스코어가 상위인 종목을 선정하여 투자 -투자 종목의 편입 비중은 각 알고리즘별로 사전에 정해진 비율대로 리밸런싱
수시 리밸런싱	주가 변화에 대한 부분은 없음. 유무상 등 종목의 권리 변동에 대한 리밸런싱 진행

### (2) 리밸런싱 절차

#### ○ 정기 리밸런싱

순서	내 용
1	15일과 가까운 월요일의 직전 금요일을 기준 시점으로 선정
2	기준 시점에서 Liquidity 팩터 등을 이용하여 팩터 값 생성
3	종목별 팩터별로 스코어 생성
4	알고리즘에 따라 팩터가 결합된 최종 스코어 생성
5	팩터값에 의해서 최종 종목 선정
6	투자 유형에 따라 사전에 정해진 알고리즘으로 안전자산인 국내 단기채/국공채 ETF종목과 주식 자산 비율 추출
7	주식 종목별 투자 비율은 주식 자산 비율내에서 동등 투자
8	새로운 리밸런싱 시기 도래시 반복 수행

○ 수시 리밸런싱

순서	내 용
1	매일을 보유 종목에 대한 공시, 뉴스 등으로 권리 관계 확인
2	권리 관계 변동에 따른 팩터별 영향 리서치
3	권리 관계에 대한 종목별 팩터별로 스코어 재생성
4	스코어 재생성에 따른 리밸런싱 진행 결정
5	리밸런싱 진행시 대체 종목 선정
6	수시 리밸런싱 진행

### (3) 안정성 및 수익성 평가

- 안정성

: 펀드별로 허용된 위험한도와 상품의 포트폴리오 총 위험도, 동일 자산군 및 동일  
종목군의 한도를 내에서 운용될 수 있도록 일간으로 평가

: 펀드의 수익률과 시장의 수익률간의 편차(아웃퍼폼, 혹은 언더퍼폼)의 추이를 파악  
하고, 높은 수준의 편차(월간 5%이상)가 발생시 포트폴리오의 위험성 재평가(베타 등)

- 수익성은 절대적 수익성과 성공률로 평가

: 누적 수익률 측면 뿐 아니라, 최근 12개월중 아웃퍼폼한 월의 숫자를 평가하여 성  
공율(아웃퍼폼 개월수/12개월) 측면에서도 평가하여, 58%(7개월) 이상의 성공률을 유  
지하도록 운용하여 안정성과 수익성을 동시에 추구