

# DNA 퇴직연금\_Yarble\_P 알고리즘 설명서

## 1. 알고리즘 일반현황

### (1) 알고리즘 개요

알고리즘명	DNA 퇴직연금_Yarble_P
업체명	주식회사 데이터앤애널리틱스
사업내용	사업범위 : 기술 보유 업체 향후 투자일임. 자문, 운용 계획 사업대상 : B2C 및 B2B, B2B2C 등 사업내용 : 퇴직연금 로보어드바이저 서비스 제공
운용목표	퇴직연금 규정에 적합한 자산배분 목표와 투자자의 자산증식에 기여
운용가능금액	최소 : 100,000원 , 최대 : 제한 없음

### (2) 알고리즘 수행내역 및 적용기술

#### ○ 전체 수행내역 및 기술 개요

- 자체 개발한 상품평가 및 자산배분 기술을 이용하여 퇴직연금규정에 따라 허용되는 상품선택 및 자산배분 그리고 리밸런싱을 자동으로 수행함.

#### ○ 주요 단계별 수행내역 및 기술 개요

- 상품선택 : 투자성향에 따른 위험자산 비중과 투자종목 수를 기준으로 투자할 상품리스트를 선택함.
- 자산배분 : 자체 개발한 자산배분 알고리즘을 이용하여 선택된 상품에 비중을 자동으로 부여함.
- 리밸런싱 : 정기 및 수시 리밸런싱을 통해 기존 포트폴리오를 복수의 새로운 리밸런싱안으로 제안하며, 정기 리밸런싱 기준은 직전 포트폴리오 완성일로부터 90일(5영업일 이내)입니다. 또한 투자자나 운용자의 판단으로 언제든지 수시 리밸런싱을 수행할 수 있습니다. 자세한 기준은 문서 하단 7. 리밸런싱 항목에서 보실 수 있습니다.

### (3) 알고리즘 주요 특징점

#### 1) 알고리즘 전체(솔루션) 측면의 특징점

- 상품의 가격변화에 따라 매일 연산을 수행하며, 이후 알고리즘의 자체기준에 따라 자산배분 및 리밸런싱을 수행합니다.

-알고리즘에서 투자자로 단방향의 자산배분을 수행하는 것이 아닌 투자자 참여 개념을 도입하여, 투자자는 여러 알고리즘 간의 교차선택, 투자자 주도형 수시 리밸런싱 등을 제공합니다.

## 2) 알고리즘 수행 분야별 특징점

- 해당 알고리즘은 투자자에게 제공하는 포트폴리오에 있어, 사전에 정해진 투자자 성향과 비중에 따라 퇴직연금규정에 적합한 상품을 선택 및 배분하여 제공합니다. 리밸런싱 역시 위의 절차에 따라 적합한 신규 포트폴리오를 제공 혹은 운용합니다. 이에 사용되는 기술은 사람이 계산할 수 없는 많은 분량의 데이터를 사용하며 이를 매일 연산하고 항상 최신의 데이터를 저장하게 됩니다. 이 데이터를 통해 알고리즘은 퇴직연금규정과 내부 프로세스를 통해 투자자에게 적합한 포트폴리오 안을 제시할 수 있습니다.

2. 투자자 성향 진단 설문서 결과에 따른 투자자 성향 구분

투자자 성향 구분		점수
모범 기준	DNA 퇴직연금_Yarble_P	
공격형	공격형	25~30
적극투자형	적극투자형	19~24
위험중립형	위험중립형	13-18
안정추구형	안정추구형	7-12
안정형	안정형	1~6

3. 포트폴리오 유형 현황

(1) 포트폴리오 유형 종류 및 운용방식

포트폴리오 유형	위험 구분	운용방식
공격형	2등급 (높은위험)	위험자산 50%~70% 퇴직연금 안전자산 30~50%로 운용
적극투자형	2등급 (높은위험)	위험자산 0~70% 퇴직연금 안전자산 30~100%로 운용
위험중립형	2등급 (높은위험)	위험자산 0~65% 퇴직연금 안전자산 35~100%로 운용
안정추구형	2등급 (높은위험)	위험자산 0~60% 퇴직연금 안전자산 40~100%로 운용
안정형	2등급 (높은위험)	위험자산 0~30% 퇴직연금 안전자산 70~100%로 운용

※ 위험등급 구간별 명칭

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

(2) 투자자 성향에 따른 투자 가능 포트폴리오 유형

구분		투자자 성향				
		공격형	적극투자형	위험중립형	안정추구형	안정형
포트폴리오 유형	공격형	투자가능				
	적극투자형					
	위험중립형					
	안정추구형					
	안정형					

4. 편입자산 현황

(1) 자산종류별 위험등급

위험등급	1등급 (매우 높은위험)	2등급 (높은위험)	3등급 (다소 높은위험)	4등급 (보통위험)	5등급 (낮은위험)	6등급 (매우 낮은위험)
자산종류	-	주식형ETF, 주식형펀드, 글로벌 주식형ETF, 글로벌 주식형펀드, 미국주식형 ETF, 미국주식형 펀드, 원자재형 ETF, 원자재형 펀드	-	-	퇴직연금 안전 ETF,  퇴직연금 안전 펀드	현금 (예금,원금 보장성자산)
위험도 점수	5	4	3	2	1	0
위험자산 여부	○	○	○	○	X	X

\*퇴직급여법시행령 제26조 제1항 제2호 가목에 따라 원리금보장상품, 투자위험을 낮춘 상품 두 가지를 "안전자산"으로 분류하고, 70% 산정할 때 포함되는 그 외 자산을 "위험자산"으로 분류함

## (2) 편입자산 종류 및 특징

시장구분	자산군	자산종류	포함종목수	위험등급	특징
국내	ETF	주식형	103	2등급	국내에 투자하는 국내상장 ETF
국내	ETF	글로벌주식형	31	2등급	한국과 미국을 제외한 지역에 투자하는 국내상장 ETF
국내	ETF	미국주식형	49	2등급	미국에 투자하는 국내상장 ETF
국내	ETF	원자재형	2	2등급	원자재에 투자하는 국내상장 ETF
국내	ETF	퇴직연금안전	5	5등급	퇴직연금 100% 허용 ETF
국내	펀드	주식형	35	2등급	국내에 투자하는 국내펀드
국내	펀드	글로벌주식형	27	2등급	한국과 미국을 제외한 지역에 투자하는 국내펀드
국내	펀드	미국주식형	7	2등급	미국에 투자하는 국내펀드
국내	펀드	원자재형	1	2등급	원자재에 투자하는 국내펀드
국내	펀드	퇴직연금안전	34	5등급	퇴직연금 100% 허용 펀드
국내	현금 (예금)	현금	1	6등급	예금보장 한도 내 정기예금

## (3) 편입자산에 대한 고려사항

- 수시로 퇴직연금 가능 자산에 대해 추가 및 수정이 이루어짐.
- 수시로 규정에 맞는 자산변경을 유니버스에 업데이트
- ETF와 펀드는 같은 자산군으로 분류하며, ETF와 펀드 간의 변경은 알고리즘의 중대한 변경 사유가 아님
- 향후 상용화 서비스에 따라 유니버스는 변경 가능함. (주식 제외)

## (4) 포트폴리오 유형별 위험자산 비중 편입 한도 및 위험도 범위

포트폴리오 유형	공격형	적극투자형	위험중립형	안정추구형	안정형
위험자산 비중 편입 한도	50~70%	0~70%	0~65%	0~60%	0~30%
위험도 범위	2~3.1	0~3.1	0~2.95	0~2.8	0~1.2

\*포트폴리오의 위험도는 당사의 판단에 근거하며 특정 시점에 법규 및 해석에 따라 변동될 수 있습니다.

※ 위험자산 비중 및 위험도 산출방법

자산종류	위험등급	위험도 점수	공격형	적극 투자형	위험 중립형	안정 추구형	안정형
국내 ETF	2등급	4	50~70%	0~70%	0~65%	0~60%	0~30%
글로벌 ETF	2등급	4					
미국 ETF	2등급	4					
원자재형 ETF	2등급	4					
퇴직연금 안전 ETF	5등급	1	30~50%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
국내 펀드	2등급	4	50~70%	0~70%	0~65%	0~60%	0~30%
글로벌 펀드	2등급	4					
미국 펀드	2등급	4					
원자재형 펀드	2등급	4					
퇴직연금 안전 펀드	5등급	1	30~50%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
현금(정기예금)	6등급	0	30~50%	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
위험자산 비중			50~70%	0~70%	0~65%	0~60%	0~30%
위험도			$2.0 \sim 3.1$ 최저 $(4 \times 0.5 + 0 \times 0.5 = 2.0)$ 최대 $(4 \times 0.7 + 1 \times 0.3 = 3.1)$	$0 \sim 3.1$ $(4 \times 0.7 + 1 \times 0.3 = 3.1)$	$0 \sim 2.95$ $(4 \times 0.65 + 1 \times 0.35 = 2.95)$	$0 \sim 2.8$ $(4 \times 0.6 + 1 \times 0.4 = 2.8)$	$0 \sim 1.2$ $(4 \times 0.3 + 0 \times 1 = 1.2)$

(5) 동일 자산군 및 동일 상품.종목 투자 한도

구분	투자 한도	특이사항
동일 자산군	100%	투자상품이 안전자산인 경우만 해당하며 위험자산인 경우는 유형별 기준인 공격형 70%, 적극투자형 70%, 위험중립형 65%, 안정추구형 60%, 안정형 30%의 투자 한도를 적용합니다. (편입자산 5종목 이상 규정을 준수합니다.)
동일 상품 종목	100%	

5. RA테스트베드 참여 현황

(1) RA테스트베드 참여 포트폴리오 현황

RA 테스트베드 기준	DNA 퇴직연금_Yarble_P	참여 여부	위험자산 비중 편입 한도	위험도 범위
-	공격형	미 참여	50~70%	2~3.1
적극투자형	적극투자형	참여	0~70%	0~3.1
위험중립형	위험중립형	참여	0~65%	0~2.95
안정추구형	안정추구형	참여	0~60%	0~2.8
-	안정형	미 참여	0~30%	0~1.2

(2) 테스트베드 참여 포트폴리오의 자산배분 현황

테스트베드 참여유형	DNA 퇴직연금_ Yarble_P 포트폴리오 유형	자산종류	위험등급	비중	특징
적극 투자형	적극 투자형	국내 ETF/펀드	2등급	0~70%	-포트폴리오 위험도 0~3.1 이하 운용
		글로벌 ETF/펀드	2등급	0~70%	
		미국 ETF/펀드	2등급	0~70%	
		원자재형 ETF/펀드	2등급	0~70%	
		퇴직연금 안전자산 ETF/펀드	5등급	0~100%	
		현금(예금)	6등급	0~100%	
위험 중립형	위험 중립형	국내 ETF/펀드	2등급	0~65%	-포트폴리오 위험도 0~2.95 이하 운용
		글로벌 ETF/펀드	2등급	0~65%	
		미국 ETF/펀드	2등급	0~65%	
		원자재형 ETF/펀드	2등급	0~65%	
		퇴직연금 안전자산 ETF/펀드	5등급	0~100%	
		현금(예금)	6등급	0~100%	

안정 추구형	안정 추구형	국내 ETF/펀드	2등급	0~60%	-포트폴리오 위험도 0~2.8 이하 운용
		글로벌 ETF/펀드	2등급	0~60%	
		미국 ETF/펀드	2등급	0~60%	
		원자재형 ETF/펀드	2등급	0~60%	
		퇴직연금 안전자산 ETF/펀드	5등급	0~100%	
		현금(예금)	6등급	0~100%	

## 6. 주요위험 및 위험관리 방법

### (1) 주요 투자위험

주요 투자위험	투자위험 주요 내용
시장위험	해당 알고리즘은 높은 위험자산에 투자하므로, 원금손실의 위험이 있습니다.
운용위험	해당 알고리즘은 거래 시차, 거래시장의 종료, 휴일 등의 영향으로 평가 금액, 자산 배분율, 거래자산의 수량 등이 일치하지 않을 수 있습니다.
유동성 위험	해당 알고리즘은 국내 상장된 ETF 및 펀드를 대상으로 운용하므로, 풍부한 유동성이 보장되지 않으며, 이로 인해 자산의 평가가 달라짐은 물론, 리밸런싱이나 운용개시일이 해당일 보다 연기될 수 있는 위험이 있습니다.
법률위험	해당 알고리즘은 국내 상장된 ETF 및 펀드를 대상으로 운용하므로, 투자자산의 법률적 위험까지 보장하지 않습니다.
모델 운용위험	해당 알고리즘은 사람이 아닌 기계학습 기술에 의해 자동으로 결정되므로, 분기 1회의 정기 리밸런싱을 하지 않을 수도 있습니다. 또한, 사람의 일반적인 시각과 다른 자산을 편입할 수도 있습니다.

### (2) 위험관리 방법

- 퇴직연금규정에서 허용한 위험자산과 안전자산만을 대상으로 운용합니다.
- 위험에 대한 관리방법으로 투자자나 운용자의 판단으로 수시 리밸런싱을 허용하며 언제든지 자산 배분안에 대해 새로운 리밸런싱을 수행할 수 있습니다.
- 새로운 리밸런싱안에 대해 1년간의 수익률,샤프지수,변동성,MDD등의 지표들



을 제공하여 판단을 돕습니다.

## 7. 리밸런싱

### (1) 리밸런싱 기준

정기 리밸런싱	직전 리밸런싱 후 90일(5영업일 이내)
수시 리밸런싱	포트폴리오 내 자산의 평가 점수(Asset score)와 최신 자산의 평가점수(Asset score)의 차이가 알고리즘의 편입 범위를 벗어날 경우 리밸런싱을 진행합니다.

### (2) 리밸런싱 절차

#### ○ 정기 리밸런싱

순서	내용
1	정기 리밸런싱 날짜의 최신 데이터 수집 및 분석
2	포트폴리오 별 편입자산 선정 및 구성
3	포트폴리오 자산배분
4	리밸런싱 실행 (매매)

\*유동성 부족이나, 제도적 한계 및 불가피한 사유로 매수-매도를 동시에 수행하지 못하는 경우 또는 일시적 시장/자산 이벤트가 발생하여 현저히 불리한 거래가 예상되는 경우에는 리밸런싱일 이후 분할하여 리밸런싱 수행할 수 있음

#### ○ 수시 리밸런싱

순서	내용
1	수시 리밸런싱 기준 발생
2	최신 데이터 수집 및 분석
3	포트폴리오 별 편입자산 선정 및 구성
4	포트폴리오 자산배분
5	리밸런싱 실행(매매)

### (3) 안전성 및 수익성 평가

-전자적 매체(웹, App 등)를 통해 새로운 리밸런싱 자산배분안에 대해 과거 1년간의 수익성 평가(수익률, 샤프지수)와 안정성 평가(변동성, MDD) 등을 제공함.

### (4) 투자자 성향분석 결과 반영

-투자자 성향을 통해 정해진 위험자산 및 안전자산 비중을 계산하고 이에 적합한 자산배분 및 비중을 제안, 운용함.

#### **(5) 리밸런싱 처리결과 통지방법**

- 전자적 매체(웹, App 등)를 통해 확인 가능
- 이메일 등을 통해 투자자에게 변동 내역을 안내함.