Quantitative
Issue

2025. 11. 24

MACRO팀

김동영,CFA Quant Analyst
dy76.kim@samsung.com

자산배분 전략의 체계

본 자료는 고객의 투자에 참고가 될 수 있는 각종 정보 제공을 목적으로 제작되었습니다. 본 자료는 합리적인 정보를 바탕으로 작성된 것이지만, 투자권유의 적합성이나 완전성을 보장하지 못합니다. 따라서 투자 판단의 최종 책임은 투자자 본인에게 있으며, 본 자료는 어떠한 경우라도 법적 책임소재의 증빙으로 사용될 수 없습니다.

삼성증권

Asset allocation / Stock country allocation 의 프레임 워크

자산군별 asset allocation(자산 배분 전략)이나, 글로벌 주식 투자상의 country allocation(국가별/지역별 배분 전략)의 절차는 모두 "배분 전략"이라는 틀에서 비슷한 체계를 공유함.

투자 세계에서 (자산) 배분 전략이라 함은, 다양한 성능과 특성을 가지는 투자 대상들에 대한 효율적인 자금 배분과 관리 및 리밸런싱 등을 모두 포괄하는 투자 접근법임.

이때, 투자 대상들의 다양한 특성은 보통 Return과 Risk로 대표됨. 따라서, 배분 전략의 기본은 Return과 Risk의 효율적인 조합을 만드는 MVO(Mean-Variance Optimization)에서 출발함.

(한편, 액티브 포트폴리오 투자법에서는 "Return과 Risk" 대신, 각각 "Alpha와 Tracking error"의 조합으로 대체됨)

이런 배분 전략의 체계를 크게 보면, 1) MVO 기반 배분 전략, 2) Rule-based 배분 전략으로 나눠 볼 수 있음

배분 전략의 종류

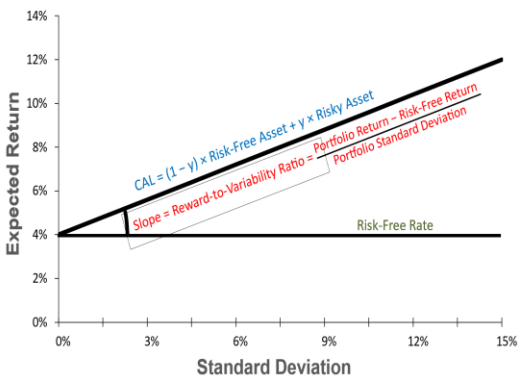
유형	설명
MVO 기반 배분 전략	자산별 Return과 Risk의 정보 하에서 optimization을 통한 자산 배분 실행. (active portfolio 관점의 MVO도 여기에 속함)
Rule-based 배분 전략	효율적이라고 알려진(믿는) 사전에 정해진 전략 rule에 따라서, 자산 배분을 집행하는 형태. 듀얼 모멘텀, 리스크 패리티, Min Vol 등 다양한 배분 전략들이 여기에 해당함.

MVO 기반 배분 전략

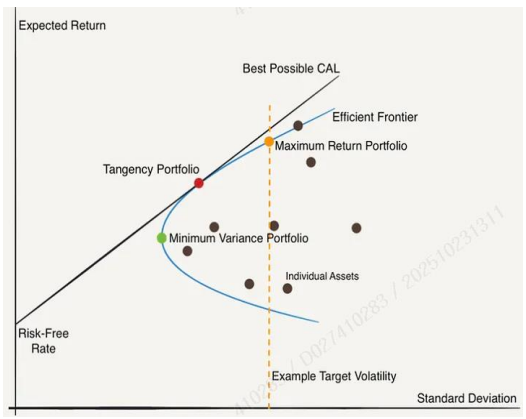
MVO(Mean-Variance Optimization)는 투자 대상들의 Return, Risk 정보를 가지고 목적 함수의 최대화를 달성하는 최적 포트폴리오(자산별 비중)를 산출하여 결정하는 접근법임.

이때 목적 함수로는 대표적으로 1) Sharpe Ratio 최대화(위험당 보상 극대화), 2) 리스크 한도 내에서 수익 최대화, 3) 수익 한도 내에서 리스크 최대화, 4) 별도의 효용 함수(utility function) 등을 사용할 수 있음.

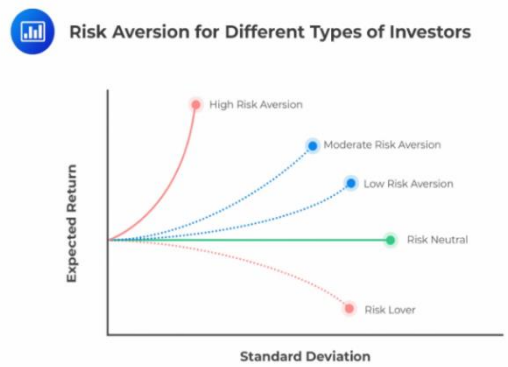
Sharpe Ratio 최대화 방식



리스크 한도 내에서 수익 최대화 방식



별도 효용 함수 적용 방식



MVO 기반 배분 전략의 유형 (운용 방식별) - Return-Risk / Alpha-Tracking error

MVO 기반 배분 전략은, 포트폴리오 운용 방식에 따라서 Return-Risk MVO(전통적 MVO)와 Alpha-Tracking error MVO로 구분할 수 있음.

예로, 자산군을 대상으로 하는 배분 전략에서 절대수익률과 변동성에 근거한 optimization은, Return-Risk MVO 방식임.

글로벌 주식 운용의 국가 배분 전략에서 "IR / 초과 수익률 / TE" 관점의 의사 결정을 한다면, 이는 Alpha-Tracking error MVO 방식임.

MVO 기반 배분 전략의 운용 방식별 유형

구분	Return-Risk MVO (전통적 MVO)	Alpha-Tracking error MVO (Active portfolio Optimization)
수익 지표	절대 수익률	알파 (초과 수익률)
리스크 지표	변동성	트래킹 에러
목적 함수	1) Sharpe Ratio 최대화	1) Information ratio 최대화
	2) 리스크 한도 내에서 수익 최대화 (Max return given risk)	2) Max alpha given tracking error
	3) 수익 한도 내에서 리스크 최대화 (Min risk given return)	3) Min tracking error given alpha
	4) 별도의 효용 함수	4) 별도의 효용 함수

MVO 기반 배분 전략의 유형 (세부 모델별) - 단순 MVO / 블랙-리터만 모델

MVO 기반 배분 전략을 다시 적용 세부 모델별로 구분하면, 1) 단순 MVO와 2) 블랙-리터만 모델로 나눌 수 있음.

단순 MVO는 해리 마코위츠에 의해 개발된, 자산의 기대수익률, 분산, 공분산 행렬을 입력으로 받는 비교적 단순한 모델임.

단순 MVO의 실제 단점으로는 1) 기대수익률 추정 오차에 따라 결과가 극도로 민감하게 반응하는 점, 2) 이에 따라 자산 배분 결과가 비현실적으로 쏠린 비중으로 나타나는 점(corner solutions), 3) 시장 균형(자산 배분 출발점)을 고려하지 않는 점 등이 있음.

이후, 이 단점들을 보완하는, 블랙-리터만 모델이 개발됨. 블랙-리터만 모델은 크게 1) 시장 균형에 기초한 내재 수익률 생성(reverse optimization)과 2) 여기에 투자자의 자산별 전망(View)을 결합하여 최적 배분 비중을 결정하는 2단계의 구조로 되어 있음

MVO 기반 배분 전략의 세부 모델별 유형

구분	단순 MVO	블랙-리터만 모델
개요	해리 마코위츠의 평균-분산 이론을 기반으로, 기대수익률과 공분산 행렬을 이용해 최적 포트폴리오를 산출함	피셔 블랙과 로버트 리터만이 개발한, MVO의 비현실적 한계를 보완한 자산배분 모델
입력값	각 자산의 기대수익률, 분산, 공분산 행렬	자산별 시장 비중(혹은 시장 균형 수익률), 투자자의 자산별 전망(View), 전망의 불확실성 정도
기대수익률 산정 방식	직접 추정해야 함. 과거 수익률 혹은 별도 예측 모델 사용.	시장 비중에서 역산된 균형 수익률에 투자자 의견을 결합하여 산정
시장 균형 반영 여부	반영되지 않음	시장 균형 수익률을 출발점으로 사용
결과 안정성	입력값 민감도 높음 → 작은 기대수익률 변화에도 큰 비중 변화	결과가 안정적이며 극단적 비중이 줄어듦
한계점	민감성 과도	입력 파라미터 설정의 주관성, 계산 복잡도 높음.

MVO 기반 배분 전략의 유형 (세부 모델별) - 단순 MVO / 블랙-리터만 모델

블랙-리터만 모델 개념도

1.1 Reverse Optimization

The Black-Litterman model uses "equilibrium" returns as a neutral starting point. Equilibrium returns are the set of returns that clear the market. The equilibrium returns are derived using a reverse optimization method in which the vector of implied excess equilibrium returns is extracted from known information using Formula 1:[3]

$$\Pi = \lambda \Sigma w_{mkt} \quad (1)$$

where

Π is the Implied Excess Equilibrium Return Vector (N x 1 column vector);
λ is the risk aversion coefficient;
Σ is the covariance matrix of excess returns (N x N matrix); and,
w_{mkt} is the market capitalization weight (N x 1 column vector) of the assets.[4]

2.1 The Black-Litterman Formula

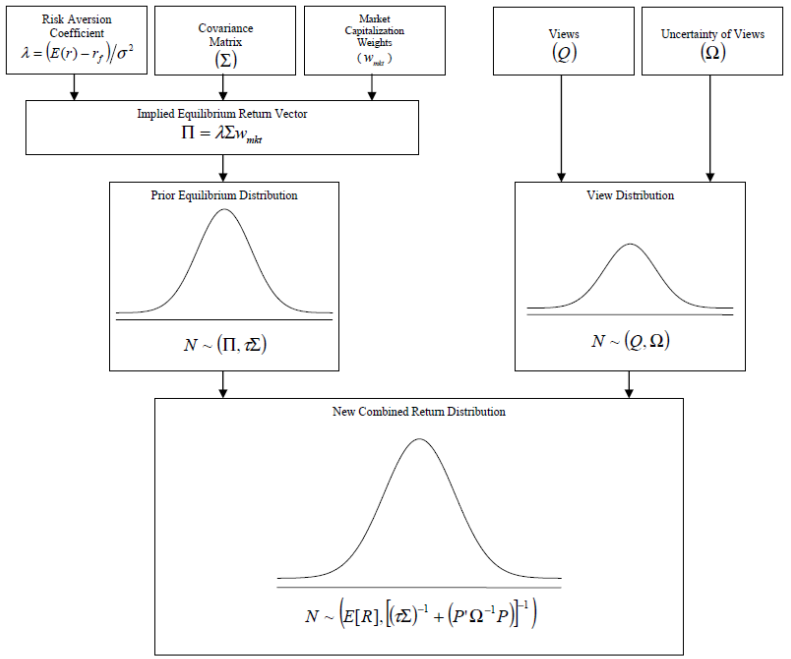
Prior to advancing, it is important to introduce the Black-Litterman formula and provide a brief description of each of its elements. Throughout this article, K is used to represent the number of views and N is used to express the number of assets in the formula. The formula for the new Combined Return Vector ($E[R]$) is

$$E[R] = \left[(\tau\Sigma)^{-1} + P'\Omega^{-1}P\right]^{-1}\left[(\tau\Sigma)^{-1}\Pi + P'\Omega^{-1}Q\right] \quad (3)$$

where

$E[R]$ is the new (posterior) Combined Return Vector (N x 1 column vector);
τ is a scalar;
Σ is the covariance matrix of excess returns (N x N matrix);
P is a matrix that identifies the assets involved in the views (K x N matrix or 1 x N row vector in the special case of 1 view);

Figure 1 Deriving the New Combined Return Vector ($E[R]$)



** The variance of the New Combined Return Distribution is derived in Satchell and Scowcroft (2000).*

자료: Thomas M. Idzorek "A STEP-BY-STEP GUIDE TO THE BLACK-LITTERMAN MODEL", 2004

MVO 기반 배분 전략의 Input: Capital Market Expectations

MVO 기반 배분 전략은, 각 자산(혹은 세부 자산)의 기대수익률, 분산, 공분산 정보를 입력값으로 넣어야 함.

블랙-리터만 세부 모델의 경우에는, 투자자의 자산별 전망(View)이 들어가는데 이 또한 자산의 기대수익률의 예측 및 입력에 해당함.

즉, MVO 기반 배분 전략에서는 자산의 기대수익률을 잘 예측하는 것이 투자의 성패를 결정함.

이런, 자산별 장기 혹은 중단기 기대수익률을 예측하는 과정을 "Capital Market Expectations (혹은 Capital Market Assumptions)"라고 함.

각 자산군별 기대수익률, 위험, 상관관계를 추정하는 작업에는 다양한 방법이 사용됨.

예로 주식 자산의 경우에는 1) historical statistics approach, 2) DCF approach, 3) risk premium approach 등 다양한 도구가 사용됨.

투자 관련 금융기관들의 접근:

- "연기금 투자자'는 자체 Capital Market Expectations 절차를 자산 배분 전략의 출발점으로 보통 사용함.

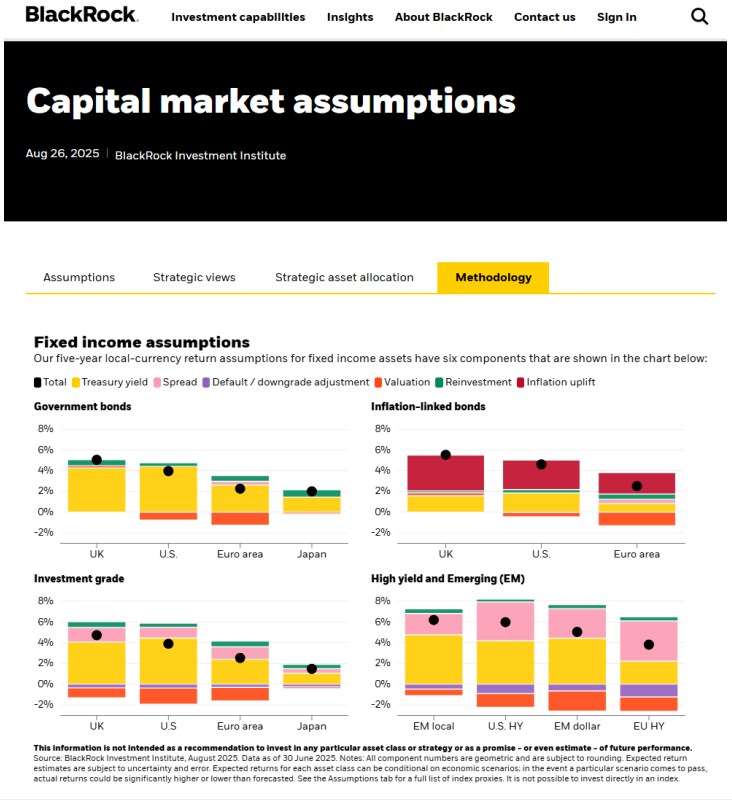
- 자산 배분형 상품을 출시하는 "자산운용 회사"는 Capital Market Expectations 정보를 공개 발표하는 경우가 늘고 있음(다음 페이지 예).

- "Sell-side 증권사"의 경우에는 1) Capital Market Expectations 상의 자산별 기대수익률을 전망하거나, 2) 자산별 상대적 투자 매력도를 제시하거나, 3) 혹은 자산 배분의 최종 결과인 "자산별 비중" 제시하는(이 경우에는 투자자 risk aversion에 대한 기본 가정 필요) 등의 서비스를 제공함.

MVO 기반 배분 전략의 Input: Capital Market Expectations 사례

JP Morgan Asset Management 사례

BlackRock 사례



MVO 기반 배분 전략의 Input: Capital Market Expectations 사례

삼성증권 리서치센터의 경우, 분기 및 월간으로 정기적인 "자산배분 전략" 간행물을 발간함.

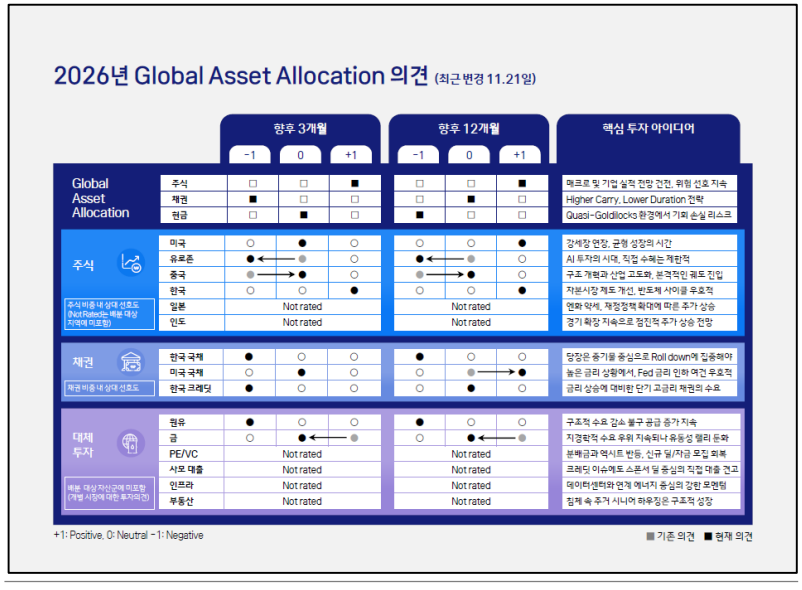
당사는, 자산군별 상대적인 투자 매력도 및 자산군 내 세부 자산의 투자 매력도를 상대 스코어로 제시하는 방법을 사용함.

또한, 12개월 기준 장기 투자 매력도와 3개월 기준 단기 매력도를 구분하여 제시.

삼성증권 리서치 자산배분 전략 정기 자료

자료: 유승민 외, "Global Asset Allocation 2026년", 2025/11/21

삼성증권 리서치 자산배분 전략 – 핵심 내용 샘플



자료: 유승민 외, "Global Asset Allocation 2026년", 2025/11/21

Rule-based 배분 전략

Rule-based 배분 전략은, 효율적이라고 알려진 사전에 정해진 "전략 rule"에 따라서 자산 배분을 집행하는 형태를 말함.

각 전략별로 성격이 매우 다양하고 전혀 다른 방식의 접근법들이 사용됨. 예로 모멘텀 방식에서는 Dual Momentum도 많이 사용이 되며, 밸류에이션 기반에서는 CAPE-based allocation 방식이 있음. Risk-return 방식에서의 Equal Weight 전략, Risk Parity 전략도 이런 rule-based 배분 전략이라고 볼 수 있음. 단순한 60/40 포트폴리오도 heuristic한 rule-based 배분 전략의 일종임.

각 rule-based 배분 전략은, 자산 배분 대상이 1) 주식, 채권 등의 자산군인지, 2) 주식 자산 내 세부 자산인지 등 그 대상에 따라서도 효율적인 전략 결정이 많이 달라짐.

Rule-based 배분 전략의 다양한 유형

유형	전략	설명
모멘텀 기반	듀얼 모멘텀 (Gary Antonacci)	절대 + 상대 모멘텀을 병합
모멘텀 기반	상대 모멘텀	자산 중 최근 수익률 상위만 선택
밸류에이션 기반	CAPE-based Allocation	주식 CAPE가 낮을수록 비중 확대
밸류에이션 기반	Yield Spread Rule	"채권 금리 – 주식 수익률" 차로 주식 및 채권의 비중 결정 (cross asset)
거시 경제 기반	Growth-Inflation 4분면 전략	성장과 인플레이션 고/저에 따른 4분면별로 배분 비중을 다르게 적용
거시 경제 기반	Yield Curve Rule	장단기 금리차(recession signal)로 위험자산 비중 조절
Risk-Return 기반	Risk Parity	각 자산의 위험 기여도가 동일하도록 자산 비중 결정
Risk-Return 기반	Risk Budgeting	자산별 위험 기여도 목표치에 따라 자산 비중 결정
Risk-Return 기반	Equal Weight	모든 자산에 동일 비중
Risk-Return 기반	Volatility Parity	변동성이 낮을수록 더 높은 비중
Risk-Return 기반	Minimum Variance Portfolio (MVP)	전체 포트폴리오 분산의 최소화
Risk-Return 기반	CVaR Parity	CVaR(tail 구간의 발생 손실 평균값)를 균등화. tail risk 고려 강화

Rule-based 배분 전략의 예 – 듀얼 모멘텀 전략

듀얼 모멘텀 전략은 "상대 모멘텀 + 절대 모멘텀"을 같이 활용하는 방식의 모멘텀 전략.

이때 상대 모멘텀은, 여러 자산 중 상대적으로 수익률을 높은 자산을 선택하는 투자법임. 절대 모멘텀은, 자산 자체의 과거 수익률이 일정 기준보다 높을 때만 투자하는 방법임. 듀얼 모멘텀 전략은 상대 모멘텀과 절대 모멘텀이 모두 존재하는 자산에만 투자하는 방식임.

이를 통해, 전통 모멘텀 전략의 단점(큰 낙폭 형성)을 보완하는 효과적인 전략 가능함.

글로벌 주식 투자에서의 듀얼 모멘텀 투자 성과 표

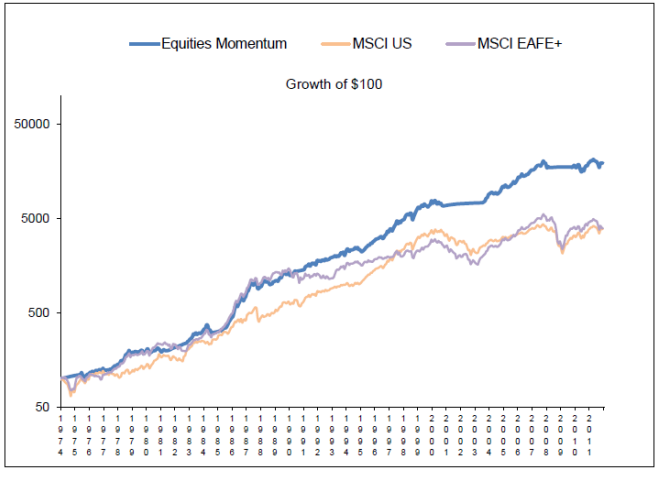
Table 1 Equities Momentum 1974-2011

	Dual Momentum	Relative Momentum	US	EAFE+
Annual Return	15.79	13.46	11.49	11.86
Annual Std Dev	12.77	16.17	15.86	17.67
Annual Sharpe	.73	.45	.35	.33
Max Drawdown	-23.01	-54.56	-50.65	-57.37
% Profit Months	73	62	60	60
Trades/Year	1.4	1.2	-	-

자료: Gary Antonacci "Risk Premia Harvesting Through Dual Momentum", 2013

글로벌 주식 투자에서의 듀얼 모멘텀 투자 성과 차트

Figure 1 Equities Dual Momentum 1974-2011



자료: Gary Antonacci "Risk Premia Harvesting Through Dual Momentum", 2013

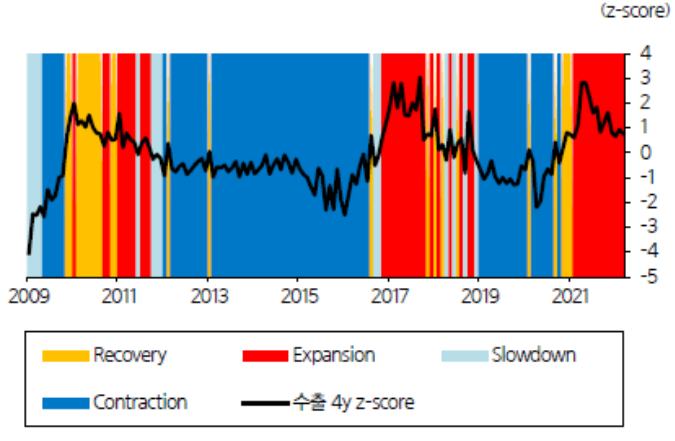
Rule-based 배분 전략의 예 – Growth-Inflation 4분면 전략

경기 사이클을 나눌 때 보통 성장(Growth)과 물가(Inflation)을 기준으로 한 4분면 구분을 가장 많이 사용함

Recovery(고성장, 저물가), Expansion(고성장, 고물가), Slowdown(저성장, 고물가), Contraction(저성장, 저물가) 국면별로 효율적인 주식 팩터/스타일이 따로 존재함. Recovery 국면에서는 이익모멘텀 팩터가 강세. Expansion 국면에서는 이익모멘텀 팩터 및 밸류 팩터의 강세가 특징적임.

Stock country allocation 전략에서 4분면 전략을 활용하는 방법은 1) 지역별로 주식 투자 시, 각 경기 사이클을 고려하여 투자 팩터를 선정하는 방식, 혹은 2) 지역별 경기 국면에 따라서 지역 배분 비중을 조절하는 방식 등이 가능함.

한국 경기 순환 국면 그래프



자료: 김동영 "경기 국면에 따른 리스크 팩터 배분 전략", 2022년

경기 국면별 리스크 팩터 평균수익률 (연환산)

국면 (%)	개월수	Value	Earnings Momentum	Growth	Price Momentum	Inverse Size	Quality
Recovery	23	-2.7	20.0	7.1	4.7	-9.5	-9.2
Expansion	43	12.8	14.0	-3.5	-0.1	0.5	-4.7
Slowdown	14	38.9	-1.8	-10.1	-16.6	53.2	-34.6
Contraction	79	-0.3	12.5	-2.0	4.5	3.6	7.4
전기간	159	6.3	12.7	-1.8	1.5	5.2	-2.0

자료: 김동영 "경기 국면에 따른 리스크 팩터 배분 전략", 2022년

배분 전략에 사용되는, 다양한 모델링 및 퀀트 기법

자산 배분 전략에서 자주 사용되는 퀀트 기법과, 이의 사용을 위한 Python library 정보를 정리하면 다음과 같음

모델	내용	Python library
MVO	기본적인 Mean-Variance Optimization 기법	PyPortfolioOpt, skfolio
블랙-리터만 모델	시장 균형 수익률에 투자자 의견(View)을 결합하는 자산배분 기법	PyPortfolioOpt, skfolio
주성분 분석 (Principal Component Analysis, PCA)	여러 변수로 구성된 복잡한 데이터를, 차원을 축소하여 적은 개수의 변수들로 표현/분해하는 통계 기법. 데이터 핸들링.	sklearn.decomposition
자기 회귀 모형 (Autoregression Model, AR)	변수 현재 값이 과거 자신들의 값의 관계식으로 결정되는 방식. 정적 모델.	statsmodels.tsa
벡터 자기 회귀 모형 (Vector Autoregression Model, VAR)	AR 모델을 다변량으로 확대한 것. 여러 변수가 그 변수의 과거 값들의 조합으로 결정되는 방식임. 변수들의 과거 정보로 미래 정보를 예측. 정적 모델.	statsmodels.tsa
히든 마코프 모델 (Hidden Markov Model, HMM)	시계열 변수가 1) 숨겨진 상태와 2) 관측값으로 구성된다고 가정하여, 이에 대한 학습과 추정을 진행하는 모델. 국면 판단에 주로 사용.	hmmlearn
Boruta 알고리즘	특성 선택 알고리즘 중 하나로, shadow feature를 사용해, 각 변수의 중요도를 통계적으로 검증하는 알고리즘	boruta
K-Means 알고리즘	데이터를 K개의 그룹으로 분할하는 알고리즘	sklearn.cluster

※ 추가 용어 해설

TDF(Target Dated Fund): 생애주기에 따라서 적합한 자산배분이 되도록, 은퇴 시점에 따라 각기 다른 '자산배분 포트폴리오'들을 세트로 제공하는 투자 상품임.

EMP(ETF Managed Portfolio): ETF로 구성된 포트폴리오 펀드(ETF Managed Portfolio Fund)란 의미로, 자산배분 포트폴리오를 ETF들로 실제 구현한 투자 상품임.

TPA(Total Portfolio Approach): 전통적 자산군 구분 중심의 SAA/TAA 대신, 포트폴리오 전체를 하나의 총합 리스크 및 목표 기준으로 통합 관리하는 접근법

자산 배분 모델링 예시 코드 (python)

```python
# -*- coding: utf-8 -*-
# pip install PyPortfolioOpt

import numpy as np
import pandas as pd
from pypfopt import black_litterman, risk_models, expected_returns
from pypfopt.black_litterman import BlackLittermanModel
from pypfopt.efficient_frontier import EfficientFrontier

#####

delta = 2

mu = expected_returns.mean_historical_return(df_return)
S = risk_models.sample_cov(df_return)
corr = risk_models.cov_to_corr(S)
var = np.diag(S)
NUM = mu.count()

# 단순 MVO
ef = EfficientFrontier(mu, S)
ef.max_quadratic_utility(risk_aversion = delta)
wgt_mvo = pd.DataFrame.from_dict(ef.clean_weights(rounding=2), orient='index', columns=['wgt'])

# Black-Litterman model
ret_prior = black_litterman.market_implied_prior_returns(mcaps, delta, S)
```

Compliance Notice

- 보고서는 철저히 계량적 분석에 근거한 의견을 제시합니다. 따라서 당사의 대표 투자의견과 다를 수 있습니다.
- 본 조사자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.
- 본 조사자료는 당사의 동의 없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.
- 본 조사자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 자료에는 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 애널리스트의 의견이 정확히 반영되었습니다.

삼성증권

삼성증권주식회사
서울특별시 서초구 서초대로74길 11(삼성전자빌딩)
Tel: 02 2020 8000 / www.samsungpop.com

삼성증권 Family Center: 1588 2323

고객 불편사항 접수: 080 911 0900

Member of
Dow Jones
Sustainability Indices
Powered by the S&P Global CSA