

# Factor Model Methodology

## I. Factor 포트폴리오 구성 방법

CAPM에 의한 Jensen's Alpha는 2기간 모델로서 이자율이나 인플레이션, 경기 사이클 등의 변화에 따른 위험요인이 없음을 가정하고, 포트폴리오는 시장위험에만 노출되었음을 가정하는 한계를 가지고 있다.

Fama-French의 Factor Model은 시장위험뿐만 아니라, 기업규모 요인, 가치 요인을 고려한 3위험 요인 분석방법으로 산식은 다음과 같다.

$$R_k - R_f = \alpha + \beta_{3k}(R_M - R_f) + s_k \cdot SMB + h_k \cdot HML$$

$R_k$  : 자산 k의 수익률

$R_f$  : 무위험 수익률

$R_M$  : 시장 수익률

$SMB$ : 소형주 수익률 - 대형주 수익률

$HML$ : 가치주 (高B/P) 수익률 - 성장주 (低B/P) 수익률

Fama-French의 Factor Model 방법론을 한국시장에 그대로 적용하였다.

Market: 유가증권시장과 코스닥시장에 상장된 보통주 대상

\* 코스닥시장 개설(1996. 7. 1) 이후에 코스닥종목 편입, 관리종목 제외

### ● Size & Book to Market (2 X 3): 시장을 6개 포트폴리오로 나눔(1990~현재)

- 소형주와 대형주 2개의 그룹으로 나눔
  - 소형주: Market에서 유가증권시장 시가총액의 Median 보다 시가총액이 작은 종목
  - 대형주: Market에서 유가증권시장 시가총액의 Median 보다 시가총액이 큰 종목
  - ※시가총액 기준: 보통주 시가총액 + 우선주 시가총액 (6월 말 기준)
- 소형주와 대형주에서 각각 High, Medium, Low 그룹으로 나눔

- High: 순자산/시가총액 상위 30% 종목
- Medium: 순자산/시가총액 상위 30% ~ 70% 종목
- Low: 순자산/시가총액 하위 30% 종목
  - ※ 순자산: 자본총계 - 무형자산 + 자기주식 (전년도 12월 말 기준 최근 사업보고서)
  - ※ 시가총액: 보통주 시가총액 + 우선주 시가총액 (전년도 12월 말 기준)

- 리밸런싱: 연 1회 (매년 7월초)

구분	High	Medium	Low
소형주	소형 - High	소형 - Medium	소형 - Low
대형주	대형 - High	대형 - Medium	대형 - Low

● **Size & Book to Market (5 X 5):** 시장을 25개 포트폴리오로 나눔(1990~현재)

- 소형주, 중소형주, 중형주, 중대형주, 대형주 5개의 그룹으로 나눔
  - 유가증권시장 시가총액 순위를 기준으로 20%씩 5개 그룹으로 나누고 KOSDAQ 종목은 시가총액이 해당하는 구간에 포함
  - ※ 시가총액 기준: 보통주 시가총액 + 우선주 시가총액 (6월 말 기준)
- 각 Size별 High, Upper-Middle, Medium, Low-Middle, Low 5개씩 나눔
  - 순자산/시가총액(=BE/ME) 상위 20% 종목을 High로 하여 20%씩 5개 그룹으로 나눔
  - ※ 순자산: 자본총계 - 무형자산 + 자기주식 (전년도 12월 말 기준 최근 사업보고서)
  - ※ 시가총액: 보통주 시가총액 + 우선주 시가총액 (전년도 12월 말 기준)
- 리밸런싱: 연 1회 (매년 7월초)

● **Size & Momentum (2 X 3):** 시장을 6개 포트폴리오로 나눔(1990~현재)

- 소형주와 대형주 2개의 그룹으로 나눔
  - 소형주: Market에서 유가증권시장 시가총액의 Median 보다 시가총액이 작은 종목
  - 대형주: Market에서 유가증권시장 시가총액의 Median 보다 시가총액이 큰 종목
  - ※시가총액 기준: 보통주 시가총액 + 우선주 시가총액 시가총액 (리밸런싱 시점(T) 전월 말 기준)
- 소형주와 대형주에서 각각 Up, Medium, Down으로 나눔
  - Up: 수정주가 수익률 상위 30%
  - Medium: 수정주가 수익률 상위 30% ~ 70% 종목
  - Down: 수정주가 수익률 하위 30% 종목
  - ※기준: T-12개월 초부터 T-2개월 말 시점까지 (11개월)의 수정주가 수익률
- 리밸런싱 시점(T): 월 1회(매월 초)

## ● Size & Momentum (5 X 5): 시장을 25개 포트폴리오로 나눔(1990~현재)

- 소형주, 중소형주, 중형주, 중대형주, 대형주 5개의 그룹으로 나눔
  - 유가증권시장 시가총액 순위를 기준으로 20%씩 5개 그룹으로 나누고  
KOSDAQ 종목은 시가총액이 해당하는 구간에 포함
  - ※시가총액 기준: 보통주 시가총액 + 우선주 시가총액 시가총액  
(리밸런싱 시점(T) 전월 말 기준)
- 각 Size별 Up, Upper-Middle, Medium, Low-Middle, Down으로 5개씩 나눔
  - 기준 : T-12개월 초부터 T-1개월 초 시점까지의 수정주가 수익률
  - 수정주가 수익률 상위 20% 종목을 Up으로 하여 20%씩 5개 그룹으로 나눔
  - ※기준: T-12개월 초부터 T-2개월 말 시점까지 (11개월)의 수정주가 수익률
- 리밸런싱 시점(T): 월 1회(매월 초)

## II. 지수 산출방법

유동주식비율을 고려하지 않은 시가총액 가중방식

## III. Factor의 정의

- SMB: 소형주 수익률 - 대형주 수익률
- HML: 고B/P주 수익률 - 저B/P주 수익률
- 모멘텀: 최근 수익률 상위 종목군 수익률 - 최근 수익률 하위 종목군 수익률