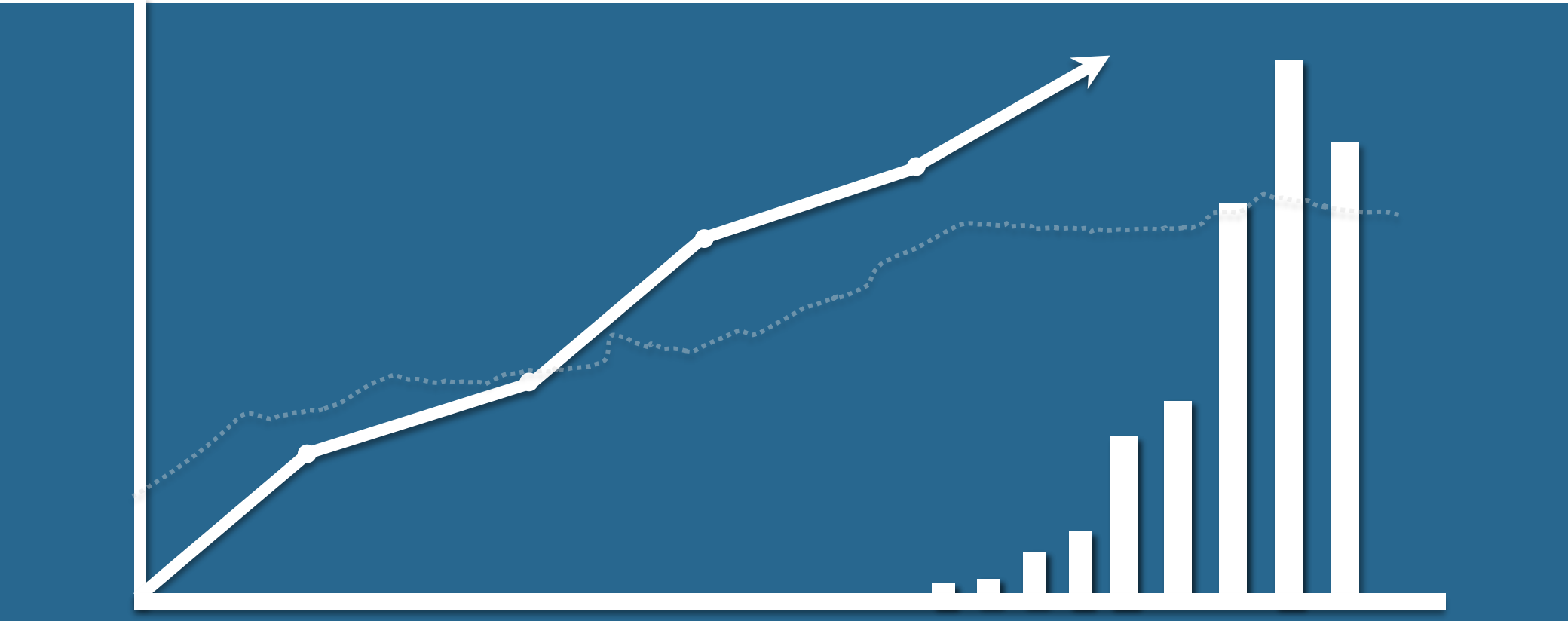
무위험채권 (국고채 등) 평가모형



본 자료는 한국자산평가(주)의 외부용 자료입니다. 당사의 사전승인 없이 본 자료의 복사·수정·배포를 금합니다.

무위험 채권 (국고채 등) 평가

무위험 채권 평가 모형

• Fama & Bliss Bootstraping 모형

- ✓ 국고채, 통안채 등 상대적으로 유동성이 풍부한 무위험 채권의 평가
- ✓ 채권 거래자료를 통해 Fama-Bliss방식의 strip & bootstrapping으로 yield curve 산출
- ✓ 공정시가에 의한 유통수익률 = 모형의 평가수익률'이 되게 하는 비모수 모형

무위험 채권의 평가원칙 (공정 시가에 의한 유통 수익률)

- ✓ **공정 시가에 의한 유통 수익률** : 채권간의 거래로 시장의 그 누구도 차익거래를 할 수 없게 되는 채권가격 적용목표
- ✓ **마감호가 우선** : 마감호가와 장중 가격에 괴리가 있을 경우에는 마감호가를 우선적으로 선택
- ✓ **시장상황 우선** : 특정 종목의 장중 가격이 종료시점의 전반적인 상황과 불일치할 경우 종료시점의 시장상황이 우선적으로 고려
- ✓ **거래 우선** : 마감호가와 거래종가에 커다란 차이가 없을 경우에는 거래종가를 선택

무위험 채권 (국고채 등) 평가

Fama & Bliss Bootstraping (예시)

잔존만기	원금	이표	채권가격
1일	10,000	1,000	10,998.49
30일	10,000	700	10,651.74
60일	10,000	-	9,898.60

① 시장에서 수집된 가격 정보를 이용해 1일, 30일, 60일의 Spot rate 산출

$$10{,}998.49 = (10{,}000 + 1{,}000) \times \exp(-r_{1d} \cdot \frac{1}{365}) \quad \therefore \quad r_{1d} = 5.00\%/yr$$

$$10{,}651.74 = (10{,}000 + 700) \times \exp(-r_{30d} \cdot \frac{30}{365}) \quad \therefore \quad r_{30d} = 5.50\%/yr$$

$$9{,}898.60 = 10{,}000 \times \exp(-r_{60d} \cdot \frac{60}{365}) \quad \therefore \quad r_{60d} = 6.20\%/yr$$

② 위에서 계산된 Spot rate 를 이용해 1일 뒤 잔존만기 29일짜리 forward rate ($f_{1d,\,30d}$)와 30일 뒤의 잔존만기30일 짜리 forward rate $f_{30d,\,60d}$를 산출

$$5.5\%/yr = \frac{1}{30} \cdot 5\%/yr + \frac{29}{30} \cdot f_{1d,30d} \quad \therefore f_{1d,30d} = 5.5172\%/yr$$

$$6.2\%/yr = \frac{1}{60} \cdot 5\%/yr + \frac{29}{60} \cdot 5.5172\%/yr + \frac{30}{60} \cdot f_{30d,60d} \quad \therefore f_{30d,60d} = 6.90\%/yr$$

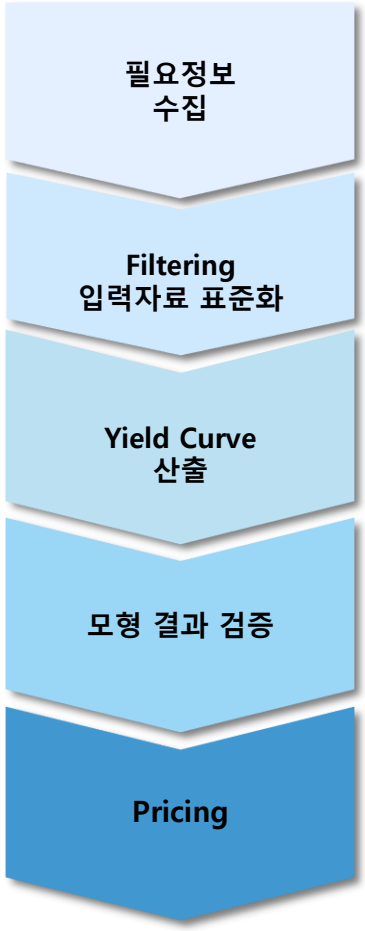
③ 계산된 Spot rate와 forward rate를 통하여 무위험 채권 Spot rate 의 다항식을 구함

$$r_n = \begin{cases} \frac{1}{n} \cdot 5\%/yr + \frac{n-1}{n} \cdot 5.5172\%/yr & ,if \quad 1d < n \le 30d \\ \frac{1}{n} \cdot 5\%/yr + \frac{29}{n} \cdot 5.5172\%/yr + \frac{n-30}{n} \cdot 6.9\%/yr & ,if \quad 30d < n \le 60d \end{cases}$$

④ Negative forward rate의 제거

무위험 채권 (국고채 등) 평가

일반모형을 이용한 무위험 채권의 평가 Process



- 평가 대상채권의 Grouping
  - ✓ 기준물과 비기준물, 할인채와 이표채처럼 유동성, 발행조건 등에 의해 차익거래가 발생할 수 있는 종목들은 분리하여 grouping함
  - ✓ 발행정보, 유통정보의 수집

- 거래 규모 및 자전거래등 거래 성격에 따른 Filtering
- 시장의 금리 변동 폭에 비해 지나지게 큰 폭으로 수익률이 변동한 거래 제외

- Fama & Bliss의 Maximum Smoothness Forward Rate Method 사용하여 구간별 spot, forward 산출

- 가장 안정적인 yield curve를 도출
- yield curve에 주요 거래 반영 여부 검증

- Yield curve 상의 spot rate을 이용해 만기수익률과 단가를 산출

$$P = \sum_n CF_n \times \exp(-r_n \cdot n) = \sum_n \frac{CF_n}{(1+y)^n}$$

P는 단가, n은 현금흐름 발생시점, CF_n은 n시점에 발생되는 현금흐름 규모
r_n은 잔존만기 n에 적용되는 spot rate, y는 만기수익률