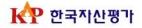


2014년



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

$$10,998.49 = (10,000 + 1,000) \times \exp(-r_{1d} \cdot \frac{1}{365})$$

$$10,651.74 = (10,000 + 700) \times \exp(-r_{30d} \cdot \frac{30}{365})$$

$$r_{1d} = 5.00\% / yr$$

$$0,898.60 = 10,000 \times \exp(-r_{60d} \cdot \frac{60}{365})$$

$$r_{60d} = 6.20\% / yr$$

$$r_{60d} = 6.20\% / yr$$

$$10,651.74 = (10,000 + 700) \times \exp(-r_{30d} \cdot \frac{30}{365})$$

$$\therefore r_{30d} = 5.50\% / yr$$

$$9,898.60 = 10,000 \times \exp(-r_{60d} \cdot \frac{60}{365})$$

$$r_{60d} = 6.20\% / yr$$

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

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

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

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

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

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

④ Negative forward rate의 제거



무위험 채권 (국고채 등) 평가

■ 일반모형을 이용한 무위험 채권의 평가 Process

필	요	정	보
	수	집	

Filtering 입력자료 표준화

> Yield Curve 산출

모형 결과 검증

Pricing

- 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_n 은 n시점에 발생되는 현금흐름 규모 r_n 은 잔존만기 n에 적용되는 spot rate, y는 만기수익률

