



**Methodology Book of
KAP US Treasury Bond 30Y TR Index**

2022. 1

목차

| | | |
|----|---|---|
| 1. | KAP US Treasury Bond 30Y TR Index | 2 |
| 2. | 지수정보 | 3 |
| 3. | 지수산출 | 4 |
| 4. | 종목구성 | 8 |

1. KAP US Treasury Bond 30Y TR Index

- KAP US Treasury Bond 30Y TR Index 는 미국 T-Bond 3 종목으로 구성된 지수임
- 동 지수는 30년 만기 미국 T-Bond 중 가장 최근 발행된 3종목으로 구성되어 있으며 가장 최근에 발행된 순서대로 50%, 30%, 20%의 비중으로 구성됨. 단, 리밸런싱이 진행되는 기간에는 신규 발행물이 추가되어 4종목으로 구성됨.
- 30년 만기 미국 T-Bond 현물로 구성된 채권지수로서 장기금리 하락 시 투자수익을 기대할 수 있음. 미국 달러화에 대한 환헤지를 실시(H)하여 환율 변동성에 노출되지 않음.

2. 지수정보

| 구분 | 특징 |
|-----------------------------|---|
| 지수명 | • KAP US Treasury bond 30Y TR index |
| 종류 | • 채권 실시간 지수 |
| 공시주기 | • 매영업일 09시부터 16시 00분까지 1분 간격으로 실시간 공시 • 매영업일 18시 30분 종가지수 공시 |
| 기준일 | • 2015년 12월 31일(100pt) |
| 적용채권단가 | • T+1 영업일 단가(당일 KAP 평가 증가, 이자부 단가) |
| 대상종목 | • 가장 최근일 발행 30년 만기 T-Bond 3 종목 |
| 가중치 | 최근 발행 순으로 50%, 30%, 20%로 차등 비중 |
| Basket 교체 (re-balancing) | 1) 신규 편입종목의 발행 3개월 경과 후 첫 번째 도래하는 달의 첫 번째 월요일*부터 5주에 걸쳐서 매주 월요일*마다 1/5씩 분할 교체 * 월요일이 비영업일 또는 휴일인 경우 다음 영업일에 교체 2) 특별변경: 지수위원회 특별결의 |
| 대표지수 | 원화헤지 총수익지수(Hedged Total return index) |
| 주요지수 | USD표시 총수익지수(Total return index) 원화표시 총수익지수(Unhedged Total return index) 원화헤지 총수익지수(Hedged Total return index) 원화표시 순가격지수(Unhedged Clean Price index) 원화헤지 순가격지수(Hedged Clean Price index) |
| 보조지표 | 평균 Duration, 평균 Convexity, 평균 YTM |
| 발표기관 | 한국자산평가 |

3. 지수산출

가. 지수 계산

(1) 총수익지수 (Total Return Index)

- 자본손익+경과이자+이자재투자손익을 감안한 총수익에 대한 지수

(가) 개별종목 수익률 계산

$$R_{i,t} = \frac{(P_{i,t} + C_{i,t}) - (P_{i,t-1})}{P_{i,t-1}}$$

$R_{i,t}$: 종목 i 의 t일 종목 수익률

$P_{i,t}$: 종목 i 의 t일 dirty Price (T+1영업일 단가 사용)

$P_{i,t-1}$: 종목 i 의 t-1일 dirty Price

$C_{i,t}$: 종목 i 의 t일 이표지급액

(나) 일별 지수수익률 계산

$$TR_t = \sum_i w_i \times R_{i,t}$$

TR_t : t일의 지수 수익률

$R_{i,t}$: 종목 i 의 t일의 종목 수익률

w_i : 종목 i 의 비중

(다) 지수 계산

$$IDX_t = IDX_{t-1} \times (1 + TR_t)$$

IDX_t : t일의 KAP US Treasury Bond 30Y TR Index

IDX_{t-1} : t-1일의 KAP US Treasury Bond 30Y TR Index

TR_t : t일의 KAP US Treasury Bond 30Y TR Index 수익률

(2) 순가격지수 (Clean Price Index)

- 채권의 경과이자를 제거한 자본손익에 의한 성과만을 포함하는 지수

(가) 개별종목 수익률 계산

$$CPR_{i,t} = \frac{(P_{i,t} - AI_{i,t}) - (P_{i,t-1} - AI_{i,t-1})}{P_{i,t-1}}$$

$R_{i,t}$: 종목 i 의 t일 종목 수익률

$P_{i,t}$: 종목 i 의 t일 dirty Price (T+1영업일 단가 사용)

$P_{i,t-1}$: 종목 i 의 t-1일 dirty Price

$AI_{i,t}$: 종목 i 의 t일 경과이자

$AI_{i,t-1}$: 종목 i 의 t-1일 경과이자

(나) 지수수익률 계산

$$CPR_t = \sum_i w_i \times R_{i,t}$$

TR_t : t일의 지수 수익률

$R_{i,t}$: 종목 i 의 t일의 종목 수익률

w_i : 종목 i 의 비중

(다) 지수 계산

$$IDX_t = IDX_{t-1} \times (1 + CPR_t)$$

IDX_t : t일의 KAP US Treasury Bond 30Y CP Index

IDX_{t-1} : t-1일의 KAP US Treasury Bond 30Y CP Index

CPR_t : t일의 KAP US Treasury Bond 30Y CP Index 수익률

(3) 헤지 지수 (Hedged Index)

- 투자성과 및 헤지 손익을 감안한 지수

(FX-Data: 17:00기준 Reuters제공 Spot Rate의 Mid 및 1 Month Forward Rate의 Mid

Price, 비영업일의 경우 직전 영업일의 FX-Data 사용)

(가) Unhedged Index 계산

$$Unhedged\ Index_t = Unhedged\ Index_{t-1} \times (1 + TR_t) \times \frac{FXRate_t}{FXRate_{t-1}}$$

Unhedged Index_t: t일의 언헤지 지수

Unhedged Index_{t-1}: t-1일의 언헤지 지수

FXRate_t: t일의 적용환율(Spot Rate)

FXRate_{t-1}: t-1일의 적용환율(Spot Rate)

TR_t: t일의 USD표시 지수 수익률

(나) 헤지 효과 계산 (Hedge Impact)

$$HI_{(t)} = \frac{(FFRate_{1M,L} - FFRate_t)}{FXRate_L}$$

HI_(t): t일의 헤지 효과

L: 직전 기준일(직전 월의 마지막 영업일)

FXRate_L: 직전 기준일의 적용환율(KRW/USD)

FFRate_{1M,L}: 직전 기준일의 적용 1개월 선도환율(KRW/USD)

FFRate_t: t일부터 해당월 마지막 영업일까지 기간의 선형보간선도환율(KRW/USD)

(다) 선형보간 선도환율 계산 (Linear Interpolated Forward Rate)

$$FFRate_t = FXRate_t + \frac{(T - t)}{T} \times (FFRate_{1M,t} - FXRate_t)$$

FFRate_t: t일부터 해당월 마지막 영업일까지 기간의 선형보간선도환율(KRW/USD)

FXRate_t: t일의 적용환율(KRW/USD)

FFRate_{1M,t}: t일의 1개월 선도환율(KRW/USD)

T: 해당 월의 마지막 영업일 날짜 (ex: 2021년 2월의 마지막 영업일 26)

t: 해당 월 t일의 날짜 (ex: 2021년 2월 25일이면 25)

* 비영업일의 경우 직전 영업일의 FX-Data를 사용합니다.

(라) Hedged Index 계산

$$Hedged\ Index_t = Hedged\ Index_L \times \left(\frac{Unhedged\ Index_t}{Unhedged\ Index_L} + HI_{(t)} \right)$$

t: 해당 월 t일

R: 매월 첫 번째 영업일

L: 직전 기준일(직전 월의 마지막 영업일)

Hedged Index_L: 직전 기준일 의 헤지 지수

Unhedged Index_t: t일의 언헤지 지수

Unhedged Index_L: 직전 기준일의 언헤지 지수

HI_(t): t일의 헤지 효과

※ 실제 적용 예시

| 날짜 | FXRate | 1M_FFRate | T | t | FFRate | 비고 |
|------------------|--------|-----------|----|----|-------------|---------------|
| 2021년 2월 25일 목요일 | 1107.8 | 1107.75 | 26 | 25 | 1107.798077 | |
| 2021년 2월 26일 금요일 | 1123.5 | 1123.5 | 26 | 26 | 1123.5 | L: 기준일 |
| 2021년 2월 27일 토요일 | | | | | | |
| 2021년 2월 28일 일요일 | | | | | | |
| 2021년 3월 1일 월요일 | | | | | | |
| 2021년 3월 2일 화요일 | 1124 | 1124 | 31 | 2 | 1124 | R: 매월 첫번째 영업일 |
| 2021년 3월 3일 수요일 | 1120.3 | 1120.35 | 31 | 3 | 1120.345161 | |

나. 보조지표

1) KAP US Treasury Bond 30Y TR Index 평균 듀레이션

$$(Avg. Duration)_t = \sum_i w_i \times (Duration)_{i,t}$$

2) KAP US Treasury Bond 30Y TR Index 평균 컨벡서티

$$(Avg. Convexity)_t = \sum_i w_i \times (Convexity)_{i,t}$$

3) KAP US Treasury Bond 30Y TR Index 평균 YTM

$$(Avg.YTM)_t = \sum_i w_i \times (YTM)_{i,t}$$

w_i : 종목 i 의 비중 (차등 비중, 가장 최근에 발행된 순서대로 50%, 30%, 20%)

4. 종목구성

가. 정기변경

- 가장 최근에 발행된 순서대로 종목 별 50%, 30%, 20% 차등 비중
- 최근 발행된 30년 만기 미국 T-Bond 3종목 편입(단, 리밸런싱이 진행 중인 기간에는 신규 발행물이 추가되어 4종목으로 구성됨).
- 신규 편입종목의 발행 3개월 경과 후 첫 번째 도래하는 달의 첫 번째 월요일*부터 5주에 걸쳐서 매주 월요일*마다 1/5씩 분할 교체
 - * 월요일이 비영업일 또는 휴일인 경우 다음 영업일에 교체
- 기존 지수에 편입되어 있던 종목의 리밸런싱 완료 후 종목별 차감된 비중은 최근 발행된 순서대로 20%, 10%, 20%임

※ 실제 리밸런싱 비중 적용 예시

예) 2021년 2월 'T 1 7/8 02/15/51' 발행 후 리밸런싱 진행 사례

기존 지수 편입 종목 중 'T 1 1/4 05/15/50' 편출, 'T 1 7/8 02/15/51' 편입

| 회차 | 날짜 | T 1 5/8 11/15/50 | T 1 3/8 08/15/50 | T 1 1/4 05/15/50 | T 1 7/8 02/15/51 |
|--------------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2021년 6월 1일 화요일 | 50% | 30% | 20% | - |
| 1회차 | 2021년 06월 7일 월요일 | 46% | 28% | 16% | 10% |
| 2회차 | 2021년 06월 14일 월요일 | 42% | 26% | 12% | 20% |
| 3회차 | 2021년 06월 21일 월요일 | 38% | 24% | 8% | 30% |
| 4회차 | 2021년 06월 28일 월요일 | 34% | 22% | 4% | 40% |
| 5회차 | 2021년 07월 5일 월요일 | 30% | 20% | 편출 완료 | 50%(편입 완료) |
| 편출입 후 비중변화 (각 편출입 회차별 비중변화) | | -20%(-4%) | -10% (-2%) | -20% (-4%) | +50% (+10%) |

나. 지수위원회의 특별결의

지수위원회의 특별결의 및 부의사항은 다음의 각 항으로 한다.

- 1) 해당지수의 Rule Book에서 지정한 사항 이외 특이사항이 발생하여 지수업무 수행 시 특별한 의사결정이 필요한 경우
- 2) 해당지수의 Rule Book에서 정한 정기적인 종목교체 이외 특별한 사유로 수시 종목교체가 필요한 경우
- 3) 기타 지수산출 업무 수행 시 지수에 중대한 변동을 초래할 수 있는 사안에 대한 의사결정이 필요한 경우