



**Methodology Book of
KAP Inverse US Treasury Bond 10Y TR Index**

2021. 9

목차

| | | |
|----|--|---|
| 1. | KAP Inverse US Treasury Bond 10Y TR Index..... | 2 |
| 2. | 지수정보 | 3 |
| 3. | 지수산출 | 4 |
| 4. | 종목구성 | 8 |

1. KAP Inverse US Treasury Bond 10Y TR Index

- KAP Inverse US Treasury Bond 10Y TR Index 는 미국 T-Bond 3 종목으로 구성된 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index 의 인버스 지수로서 미국 T-Bond 3 종목의 인버스 수익률을 기대할 수 있는 지수임.
- 동 지수는 10 년 만기 미국 T-Bond 중 가장 최근 발행된 3 종목으로 구성되어 있으며 가장 최근에 발행된 순서대로 50%, 30%, 20%의 비중으로 구성됨. 단, 리밸런싱이 진행되는 기간에는 신규 발행물이 추가되어 4 종목으로 구성됨.
- 10 년 만기 미국 T-Bond 현물로 구성된 채권지수의 인버스 지수로서 미국 장기 금리 상승 시에는 투자수익을 기대할 수 있음

2. 지수정보

| 구분 | 특징 |
|-----------------------------|--|
| 지수명 | • KAP Inverse US Treasury Bond 10Y 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 발행된 10년 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 | 인버스 총수익지수(Inverse Total Return Index) |
| 보조지표 | 평균 Duration |
| 발표기관 | 한국자산평가 |

3. 지수산출

(1) 인버스 지수

- 1M T-bill 매수한 후 이를 담보로 10년 만기 T-Bond 를 차입하여 매도한 다음 매도한 자금으로 담보채권을 추가 매수한 인버스 포지션(1M T-bill 200% 매수, T-Bond 10Y 100% 매도)을 지수화함.
- 기초 자산인 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index 수익률의 인버스 수익률(-100%)에서 미국 T-Bond 대차비용을 지급한 후 담보채권의 보유수익을 가산한 수익률로 산출함.

(가) 담보채권 보유 수익 계산

- 전월 마지막 영업일의 한국 15시 시점의 On-the-Run 채권 수익률로 만든 US Treasury Curve 1개월 만기 금리를 일할 하여 적용

(나) 대차 비용(LC : Loan Cost)

$$LC_t = \text{MAX}\{ 0.4\%, YTM_{TB10Y} \times 25\% \}$$

LC_t : t 시점 대차 비용

YTM_{TB10Y} : 직전월 마지막 영업일자 미국 T-Bond 10년 수익률

(다) 인버스 수익률(IR : Inverse Return)

$$IR_t = \left\{ (1 - k) \times YTM_{\text{담보채권}} \times \frac{D_{t,t-1}}{365} \right\} + (k \times TR_t) + \left(k \times LC_t \times \frac{D_{t,t-1}}{365} \right)$$

IR_t : t 시점 인버스 수익률

$YTM_{\text{담보채권}}$: 담보채권의 수익률

$D_{t,t-1}$: 당일과 직전 거래일 사이의 달력일 수

$k(k = -1)$: 인버스 계수

TR_t : t 시점의 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index의 총수익률

LC_t : t 시점 채권 대차 비용

(라) 인버스 지수(IIDX : Inverse Index)

$$IIDX_t = IIDX_{t-1} \times (1 + IR_t)$$

$IIDX_t$: t 시점 인버스 지수

IR_t : t 시점 인버스 수익률

(2) 헤지 지수 (Hedged Index)

- 투자성과 및 헤지 손익을 감안한 지수
- FX-Data : 16:30 기준 Reuters 제공 Spot Rate 및 1 Month Forward Rate의 Mid Price, 비영업일의 경우 직전 영업일의 FX-Data 사용

(가) Unhedged Index 계산

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

$Unhedged\ Index_t$: 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 선형보간 선도환율(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 선형보간 선도환율(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)

$Hedged\ Index_L$: 리밸런싱 적용일 직전일의 헤지 지수

$Unhedged\ Index_t$: t일의 언헤지 지수

$Unhedged\ Index_L$: 리밸런싱 적용일 직전일의 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 | 1123.5 | 1123.5 | 26 | 26 | 1123.5 | |
| 2021년 2월 28일 일요일 | 1123.5 | 1123.5 | 26 | 26 | 1123.5 | |
| 2021년 3월 1일 월요일 | 1123.5 | 1123.5 | 26 | 26 | 1123.5 | |
| 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 | |

(3) 보조지표

평균듀레이션

$$(Inverse\ Duration)_t = k \times (Duration)_t$$

$(Inverse\ Duration)_t$: 인버스 듀레이션

$k(k = -1)$: 인버스 계수

$(Duration)_t$: 기초자산인 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index의 듀레이션

4. 종목구성

(1) 정기변경

- 가장 최근에 발행된 순서대로 종목 별 50%, 30%, 20% 차등 비중
- 최근 발행된 10년 만기 미국 T-Bond 3종목 편입. (단, 리밸런싱이 진행 중인 기간에는 신규 발행물이 추가되어 4종목으로 구성)
- 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

ex) 2020년 5월 'T 0 5/8 05/15/30' 발행 후 리밸런싱 진행 사례

기존 지수 편입 종목 중 'T 1 5/8 08/15/29' 편출, 'T 0 5/8 05/15/30' 편입

| 회차 | 날짜 | T 1 1/2 02/15/30 | T 1 3/4 11/15/29 | T 1 5/8 08/15/29 | T 0 5/8 05/15/30 |
|--------------------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 2020년 9월 1일 화요일 | 50% | 30% | 20% | - |
| 1회차 | 2020년 09월 7일 월요일 | 46% | 28% | 16% | 10% |
| 2회차 | 2020년 09월 14일 월요일 | 42% | 26% | 12% | 20% |
| 3회차 | 2020년 09월 21일 월요일 | 38% | 24% | 8% | 30% |
| 4회차 | 2020년 09월 28일 월요일 | 34% | 22% | 4% | 40% |
| 5회차 | 2020년 10월 5일 월요일 | 30% | 20% | 편출 완료 | 50%(편입 완료) |
| 편출일 후 비중변화 (각 편출입 회차별 비중변화) | | -20%(-4%) | -10% (-2%) | -20% (-4%) | +50% (+10%) |

(2) 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