



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

2021. 9

목차

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

1. KAP Inverse Leverage US Treasury Bond 10Y TR Index

- KAP Inverse Leverage US Treasury Bond 10Y TR Index 는 미국 T-Bond 3 종목으로 구성된 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index 의 인버스 레버리지 지수로 미국 T-Bond 3 종목의 2 배 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 지수 대비 변동성이 상대적으로 큰 대신 미국 장기 금리 상승 시에는 높은 수익률을 기대할 수 있음

2. 지수정보

구분	특징
지수명	• KAP Inverse Leverage 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 레버리지 총수익지수(Inverse Leverage Total Return Index)
보조지표	평균 Duration
발표기관	한국자산평가

3. 지수산출

(1) 인버스 레버리지 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 구성함. 여기에 인버스 포지션의 담보채권을 담보로 10년 만기 T-Bond 를 추가 차입 매도 후 매도자금으로 담보채권을 추가 매수한 포지션을 지수화함(1M T-bill 300% 매수, T-Bond 10Y 200% 매도).
- 기초 자산인 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index 수익률의 인버스 레버리지 수익률(-200%)에서 미국 T-Bond 대차비용(200%)을 지급한 후 담보채권의 보유수익(300%)을 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 레버리지 수익률(ILR : Inverse Leverage Return)

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

ILR_t : t 시점 인버스 레버리지 수익률

$YTM_{\text{담보채권}}$: 담보채권의 수익률

$D_{t,t-1}$: 당일과 직전 거래일 사이의 달력일 수

$k(k = -2)$: 인버스 레버리지 계수

TR_t : t 시점의 KAP US Treasury Bond 10Y TR Index의 총수익률
 LC_t : t 시점 채권 대차 비용

(라) 인버스 레버리지 지수(ILIDX : Inverse Leverage Index)

$$ILIDX_t = ILIDX_{t-1} \times (1 + ILR_t)$$

$ILIDX_t$: t 시점 인버스 레버리지 지수
 ILR_t : t 시점 인버스 레버리지 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

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

$Unhedged\ Index_t$: t 일의 언헤지 지수
 $Unhedged\ Index_{t-1}$: $t-1$ 일의 언헤지 지수
 $FXRate_t$: t 일의 적용환율(Spot Rate)
 $FXRate_{t-1}$: $t-1$ 일의 적용환율(Spot Rate)
 TR_t : t 일의 USD표시 지수 수익률

(나) 헤지 효과 계산 (Hedge Impact)

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

$HI_{(t)}$: t 일의 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)
 $FFRate_t$: t 일부터 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

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

$(Inverse\ Leverage\ Duration)_t$: 인버스 레버리지 듀레이션

$k(k = -2)$: 인버스 레버리지 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