



금리

## 유로달러 선물에 대한 이해

2013. 2. 14

### 존 라브즈스키

매니징 디렉터  
연구&상품개발팀  
312-466-7469  
[jlab@cmegroup.com](mailto:jlab@cmegroup.com)

### 마이클 캄라트

이그제큐티브 디렉터  
금리상품팀  
312-466-7473  
[michael.kamradt@cmegroup.com](mailto:michael.kamradt@cmegroup.com)

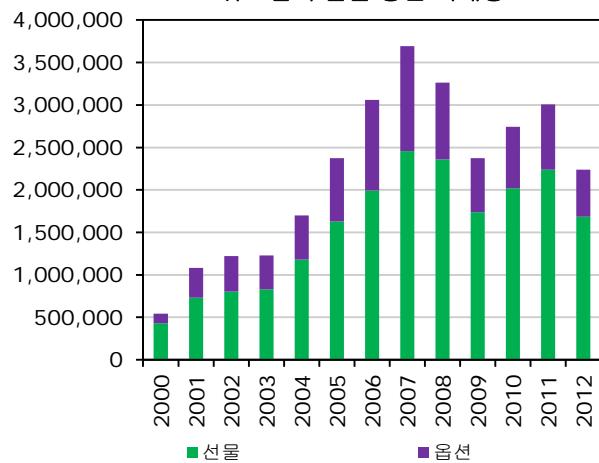
### 데이빗 깁스

디렉터  
상품마케팅팀  
312-207-2591  
[David.gibbs@cmegroup.com](mailto:David.gibbs@cmegroup.com)

CME 유로달러 선물은 1981년 12월에 출시된 이후 눈부신 성공을 거둬왔다. 이 같은 성공의 직접적인 원동력은 유로달러가 금리시장의 기본적 구성요소라는 사실에 있다. 실제로 유로달러는 다양한 목적을 달성하기 위해 다양한 방식으로 사용될 수 있다.

본 문서는 유로달러가 어떻게 다양한 목적으로 사용될 수 있는지 그리고 그 이유에 대하여 독자의 이해를 돋고자 작성되었다. 이를 위해 먼저 가격결정과 차익거래의 관계에 대한 논의 등 유로달러 선물의 기본 특성에 관한 배경을 언급하고자 한다. 그 다음에는 수익률 곡선의 형태 변화나 역동적인 신용상황을 예상하기 위한 유로달러 선물의 활용방법을 설명하고자 한다.

### 유로달러 일일 평균 거래량



마지막으로는 유로달러 선물과 장외 금리스왑(IRS)간의 공생관계를 다룬다. 특히 유로달러 선물은 가격결정 및 금리스왑의 헤지에 사용되어 탁월한 효과를 거두기도 한다.

### 가격결정 및 가격고시

유로달러 선물은 액면가 1 백만 달러의 3 개월 만기 유로달러 정기예금(Eurodollar Time Deposit)을 기반으로 한다. 또한 3 개월물 유로달러 은행간 정기예금에 대한 영국은행협회(BBA)의 고시금리를 참고하여 런던은행 영업일 기준으로 해당 계약월 세 번째 수요일의 2 일전에 현금으로 결제된다.

유로달러 선물계약은 3 월, 6 월, 9 월, 12 월에 만기가 돌아오며 10 년 이후까지 연장 가능하다. 하지만 거래소에서는 3 월 분기별 주기에 속하지 않은 네 개 균월의 '분기월 이외 결제월' 계약 또한 제공한다. 해당 계약의 자세한 사항은 본 문서 후반의 표 1을 참고하기 바란다.

예전엔 정규거래시간에 전통적인 공개호가 방식을 이용해 거래소 장내에서 대량으로 거래가 진행되었다면 오늘날은 하루 24 시간 가까이 CME 의 전자거래플랫폼 글로벡스(Globex®) 상에서 대규모로 거래가 진행되고 있다.

이들 계약은 'IMM 지수'<sup>1</sup>에 근거하여 가격을 고시한다. IMM 지수는 100에서 증권의 수익률을 뺀 값과 같다.

$$IMM \text{ Index} = 100.000 - Yield$$

예: 수익률이 0.750%라면 IMM 지수는 99.250로 고지된다.

$$IMM \text{ Index} = 100.000 - 0.750\% = 99.250$$

만약 선물계약의 가치가 1 베이시스포인트(0.01%) 변동하면 이는 계약가치가 \$25.00 움직인 것에 해당한다. 이는 아래 공식을 이용하여 액면가 1 백만 달러, 90 일 만기 통화자산의 베이시스포인트가치(BPV)를 계산하여 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} Basis \text{ Point} \text{ Value} &= Face \text{ Value} \times \left( \frac{\text{days}}{360} \right) \times 0.01\% \\ &= \$1,000,000 \times \left( \frac{90}{360} \right) \times 0.01\% = \$25.00 \end{aligned}$$

최소가격변동폭(틱)은 1/2 베이시스포인트(0.005%)로 하는 것이 일반적이다. 액면가 1 백만 달러, 90 일 만기 상품을 기준으로 하면 최소가격변동폭은 \$12.50 가 된다. 하지만 곧

<sup>1</sup> 국제화폐시장(International Monetary Market, IMM)은 오래 전 CME의 사업부문으로 설립되었다. 오늘에 이르러서는 CME가 하나의 그룹으로 통합되어 운영되고 있기 때문에 별도로 구분을 하지는 않지만 IMM에 대한 참고는 여전히 유효하다.

만기가 도래하는 계약월에는 최소가격변동폭이 1/4 베이시스 포인트(0.0025%)로 설정되어 1 계약 당 \$6.25 가 된다.

부록의 표 2 에서와 같이 2014년 3월만기 유로달러 선물은 2013년 1월 30일 1.5 베이시스포인트 증가하여 99.49의 가격으로 당일 장을 마감했다. 액면가 1 백만 달러, 90일 만기 상품의 경우 1 베이시스포인트가 1 계약 당 \$25 인 점을 고려하면 가치는 \$37.50 증가한 것이다.

### 수익률 곡선 형태

유로달러 선물 시장의 가격결정 패턴은 통화시장 내 주요 상황을 크게 반영하고 있으며 수익률 곡선 바깥쪽으로 움직인다. 하지만 유로달러 선물의 가격결정 패턴이 어떠한 식으로 수익률 곡선과 함께 움직이는지를 설명하기에 앞서 수익률 곡선의 형태를 보면 전체 시장이 예측하는 금리의 변동 방향을 파악할 수 있다는 점을 고려해보자.

수익률 곡선의 형태를 설명하기 위해 기대가설(expectations hypothesis), 유동성가설(liquidity hypothesis), 분할가설(segmentation hypothesis) 등 세 가지 기초 이론을 참고할 수 있다.

먼저 수익률 곡선이 수평이라고 가정해보자. 이는 단기 및 장기 금리가 동일하며 투자자들이 특별히 선호하는 만기가 없음을 의미한다. 기대가설은 합리적인 투자자라면 금리의 향후 방향에 대한 이러한 자신의 신념을 반영하여 고정수익 포트폴리오의 구성을 변경할 것이라 가정한다.

따라서 투자자들은 단기 상품보다 장기 상품의 가치가 금리 변화에 더욱 빠르게 반응한다는 점에 주목하여, 금리인상과 고정수익증권(채권 등) 가격 하락이 예상될 때 장기 증권에서 단기 증권으로 옮겨가며, 반대로 금리인하와 고정수익증권 가격 상승이 예상될 때 단기 증권에서 장기 증권으로 옮겨간다.

수익률 상승예상 시 →

수익률 곡선  
가파름

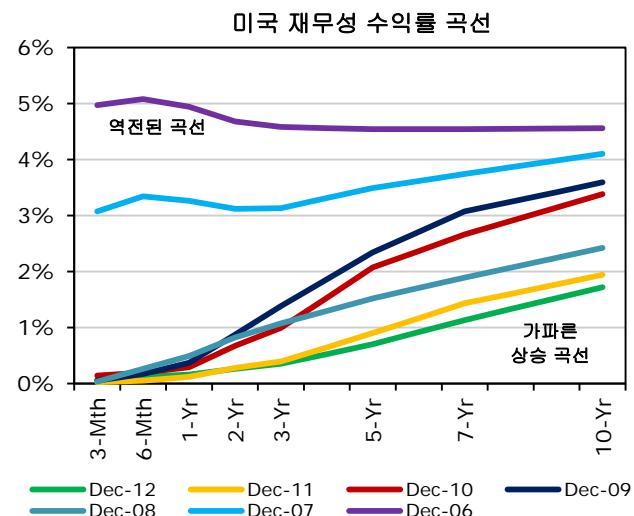
수익률 하락예상 시 →

수익률 곡선은 수평  
또는 역전

투자자들은 자신의 포트폴리오 만기를 단축하는 과정에서 단기 증권의 가격을 올리고 장기 증권의 가격은 낮춘다. 그 결과 단기 증권의 수익률은 감소하고 장기 증권의 수익률은 증가하여 결국 수익률 곡선의 기울기가 증가한다. 반면에 만기를 늦추는 과정에서는 정반대의 결과가 초래되어 수익률 곡선은 수평이 되거나 역전된다.<sup>2</sup>

유동성가설은 투자자가 안정적인 금리 환경 하에서는 단기 및 장기 투자에 무관심할 수 있다는 최초의 가정을 수정하게 된다. 오히려 투자한 원금이 상대적으로 단기의 만기일에 상환된다는 사실에 따라 단기 증권의 상환이 자주 연장되어 유동성이 발생할 경우에는 대다수 투자자들이 장기 증권보다 단기 증권을 선호한다고 가정해야 한다.

이러한 이유로 장기 증권이 투자자들의 관심을 끌기 위해서는 유동성 프리미엄을 지급해야 하며 그래야만 장기 수익률이 단기 수익률을 뛰어넘어 수익률 곡선의 형태가 자연스럽게 상승세를 띠게 된다.



마지막으로 분할가설에 따르면 투자자가 예상되는 수익률 변동을 이용하고자 신속하고 효율적으로 자신의 포트폴리오

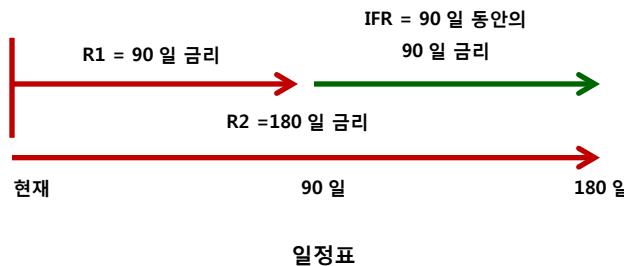
<sup>2</sup> 위의 내용은 대체적으로 사실이지만 절대적인 사실은 아닐 수 있다. 예를 들어 2005년 초에 미 연준은 단기금리를 인상한 반면 장기금리의 경우 비교적 안정적인 수준을 유지했다. 그 결과 수익률 곡선은 계속해서 수평을 유지했으나 대다수 전문가들은 여전히 미 연준이 금리를 인상할 것으로 내다봤다.

구성을 변경하기란 쉽지 않다. 특히 투자자는 때때로 내부적 또는 외부적인 제약에 직면하곤 한다. 그 예로 연금기금의 투자 정책 또는 규제당국의 요구조건 등을 들 수 있다. 따라서 다른 경우에는 설명되지 않는 변칙들 또는 '뒤틀림(kinks)' 현상이 수익률 곡선 상에서 관찰되기도 한다.

## 내재선물금리율

향후의 금리 수준에 대한 시장의 기대와 관련된 많은 유용한 정보들이 수익률 곡선에 숨겨져 있다. 그렇다면 어떻게 해야 그 같은 정보를 손에 넣을 수 있을까? 해답은 IFR, 다시 말해 내재선물금리율(implied forward rate)에서 찾을 수 있다. . 내재선물금리율은 시장이 판단하는 미래의 단기금리 예측에 이용할 수 있다(예: 지금으로부터 90 일 후의 180 일 투자 수익률은 얼마인가?).

### 내재선물금리율(IFR)



지금으로부터 90 일 후에 예상되는 90 일 금리( $IFR_{90,90}$ )는 90 일 금리( $R_{90}$ )와 180 일 금리( $R_{180}$ )의 함수로 볼 수 있다. 각각의 기간을  $d_1=90$  일,  $d_2=180$  일,  $d_3=90$  일로 놓자.. 투자가 9 개월 투자 또는 3 개월 투자와 현재 시점으로부터 90 일 후의 6 개월 투자로의 수익 재투자 사이에 큰 관심이 없을 수 있다는 것이 기본 가정이다. 그렇기에 IFR은 아래와 같이 계산할 수 있다.

$$IFR = \frac{[1 + R_2 (d_2/360)]}{(d_3/360)[1 + R_1(d_1/360)]} - \frac{1}{(d_3/360)}$$

예: 90 일 금리( $R_{90}$ )는 0.70%, 180 일 금리( $R_{180}$ )는 0.80%로 수익률 곡선이 정상적인 '경사도'를 보이고 있다고 가정하자. 지금으로부터 90 일 후의 90 일 투자 IFR은 얼마일까?

$$IFR = \frac{[1 + 0.0080 (180/360)]}{(90/360)[1 + 0.0070 (90/360)]} - \frac{1}{(90/360)} \\ = 0.898\%$$

예: 수익률 곡선이 역전되어 90 일 금리( $R_{90}$ )는 0.90%이고 180 일 금리( $R_{180}$ )는 0.80%이다. 지금으로부터 90 일 후의 90 일 투자 IFR은 얼마일까?

$$IFR = \frac{[1 + 0.0080 (180/360)]}{(90/360)[1 + 0.0090 (90/360)]} - \frac{1}{(90/360)} \\ = 0.698\%$$

예: 수익률 곡선이 수평이 되어 90 일 금리( $R_{90}$ )와 180 일 금리( $R_{180}$ ) 모두 0.80%이다. 지금으로부터 90 일 후의 90 일 투자 IFR은 얼마일까?

$$IFR = \frac{[1 + 0.0080 (180/360)]}{(90/360)[1 + 0.0080 (90/360)]} - \frac{1}{(90/360)} \\ = 0.798\%$$

수익률 곡선의 기울기가 가파르다면 금리가 오를 것이라는 일반적인 시장의 기대를 의미한다. 수익률 곡선의 역전은 금리가 하락할 것이라는 일반적인 시장의 기대를 의미한다.

### 내재선물금리율 산출

수익률곡선 형태	90 일 금리	180 일 금리	IFR
급경사	0.70%	0.80%	0.898%
역전	0.90%	0.80%	0.698%
수평	0.80%	0.80%	0.798%

마지막으로 수평인 수익률 곡선은 금리가 소폭 하락할 것이라는 시장의 기대를 의미한다. 이러한 결과는 어느 90 일 투자로부터 다음 90 일 투자로의 이월에 내재된 중복효과를 인용하면 이해할 수 있다. 해당 투자는 첫 90 일 이후 투자원금을 회수하고 추가로 이자를 얻기 때문에 다음 90 일에 재투자할 원금이 늘어나게 된다. 따라서 0.800%에 비해 약간 낮은 금리로 다음 90 일에 투자할 수 있으면서도 총 180 일 기간 동안 0.800%의 총 수익을 얻게 된다.

이러한 결과는 금리 인상 또는 인하에 대한 기대 없이 장기 대출보다 단기 대출을 선호하게 되는 유동성가설과도 일치한다. 약간 경사진 수익률 곡선은 향후의 안정적인 금리 기대를 반영한다.

## 수익률 곡선의 반영

지금까지 IFR에 대해 설명한 이유는 유로달러 선물의 가격이 IFR을 반영하는 수준에서 결정되어야 한다는 것이다. 다시 말해 유로달러 선물의 가격은 수익률 곡선을 직접적으로 반영하는 거울이라 할 수 있다. 이는 유로달러 선물 계약이 향후  $N$  일에 체결하는 3 개월 투자라고 생각하면 이해하기 쉽다. 만일 유로달러 선물이 IFR을 반영하지 않았다면 차익거래 기회가 생겼을 것이다.

예: 아래 유로달러(유로) 선물 및 현물시장에서의 금리 구조를 고려해보자. 현재 시점이 12 월이라고. 가정할 때 다음 6 개월간의 투자 방식 중 최선은 무엇일까? (1) 0.80% 금리로 6 개월 투자, (2) 0.70% 금리로 3 개월 투자 후 99.10(0.90%)에 3 월 유로 선물 매수, (3) 0.90% 금리로 9 개월 투자 후 98.96(1.04%)에 6 월 유로 선물 매도. 이들 투자의 기간은 90 일(0.25 년), 180 일(0.50 년), 270 일(0.75 년)으로 가정한다. .

3 월 만기 유로 선물	98.10 (0.90%)
6 월 만기 유로 선물	98.96 (1.04%)
3 개월 투자	0.70%
6 개월 투자	0.80%
9 개월 투자	0.90%

첫 번째 투자옵션의 수익률은 단순히 6 개월 현물이자율 0.800%이다. 두 번째 투자옵션은 첫 3 개월간 0.700% 금리로 투자 후 이후 3 개월은 3 월 유로달러 선물을 매수함으로써 0.900% 금리로 고정된다. 이 경우 수익률은 총 6 개월간 0.800%가 된다.

$$1 + \left( R \times \frac{180}{360} \right) = \left[ 1 + \left( 0.0070 \times \frac{90}{360} \right) \right] \left[ 1 + \left( 0.0090 \times \frac{90}{360} \right) \right]$$

$$R = \frac{\left[ 1 + 0.0070 \times \frac{90}{360} \right] \left[ 1 + 0.0090 \times \frac{90}{360} \right] - 1}{180/360} = 0.800\%$$

마지막으로 세 번째 옵션은 0.90% 금리로 270 일간 투자 후 했다.

1.04%에 6 월 유로달러 선물을 매도하는 방법으로서 지금으로부터 180 일 이후 만기까지 90 일 남았을 때 현물

투자를 매도할 수 있다. 이 경우 다음 6 개월 동안의 수익률은 0.83%가 된다.

$$\left[ 1 + R \times \frac{180}{360} \right] \left[ 1 + 0.0104 \times \frac{90}{360} \right] = \left[ 1 + 0.0104 \times \frac{90}{360} \right]$$

$$R = \frac{\left[ 1 + 0.0104 \times \frac{90}{360} \right] / \left[ 1 + 0.0104 \times \frac{90}{360} \right] - 1}{180/360} = 0.83\%$$

세 번째 옵션의 수익률은 0.83%로 첫 번째와 두 번째 옵션의 수익률 0.80%에 비해 약간 더 높은 편이다.

시장 참여자들은 가격이 어긋날 때 차익거래 기회를 추구할 수 있다는 가능성 때문에 유로달러 선물 가격은 IFR을 반영하고 있다. 따라서 0.83% 금리로 세 번째 옵션에 따라 투자하고 0.80%의 6 개월 금리로 아웃라이트를 차입함으로써 차익거래를 할 것을 권한다. 이 경우 차익거래 수익은 3 베이시스포인트이다.

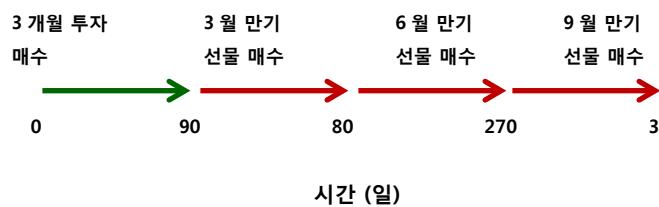
아마도 차익거래자들은 더 이상의 수익성이 없을 때까지 같은 전략을 계속해서 추구할 것이다. 즉 해당 거래의 결과 관련 현물 및 선물 시장은 가격결정 시 균형상태에 도달하게 되어 더 이상의 차익거래 기회가 존재하지 않고 시장이 '공정가치'를 반영하게 된다.

## 합성투자(Synthetic Investment) 방식의 스트립

종종 단기적인 현물 투자와 병행하여 연속적으로 만기가 돌아오는 일련의 선물을 매수하거나 매도함으로써 유로달러 선물 스트립을 매수 또는 매도할 수 있다. 이 때 최초의 현물 투자는 스트립 거래의 '프론트테일(front tail)' 또는 '스텝(stub)'이라 불린다.

앞에서 언급한 두 번째 투자옵션과 관련하여 우리는 6 개월간의 순환투자 스트립을 만들어 첫 3 개월 동안은 현물금리로 투자하고 3 월에는 유로달러 선물을 매수하여 이후 3 개월간의 수익률을 효과적으로 고정시킬 수 있도록

## 1년 유로달러 선물 스트립



마찬가지로 6 월 선물계약을 추가하여 9 개월 스트립을 만들거나 이후의 9 월 선물계약을 추가하여 12 개월 스트립을 만들 수 있다.

스트립의 가치는 아래의 공식에 따라 해당 스트립의 요소에 대한 복합적 수익률로 산출할 수 있다.

$$Strip = \left( \prod_{i=1}^n \left[ 1 + R_i \cdot \left( \frac{\text{days}_i}{360} \right) \right] - 1 \right) \div \left( \frac{\text{term}}{360} \right)$$

위 공식에서  $R_i$  은 각 연속기간의 금리,  $\text{days}_i$  은 각 연속기간의 일수,  $\text{term}$ 은 스트립에 해당하는 누적기간의 일수이다.

예: 현재 시점이 12 월이고 자산운용자가 스트립의 형태로 1년 투자를 시작하려 한다고 가정해보자. 이를 위해선 현재 3 개월 상품에 투자하고 3 월, 6 월, 9 월 만기 유로달러 선물을 매수하면 된다. 이처럼 일련의 또는 스트립으로 유로달러 선물을 매수하면 이후 각 3 개월 기간의 투자 가치를 효과적으로 '고정(lock-in)'할 수 있다. 이 같은 가상 스트립 거래의 복합적 수익률은 문서 후반의 표 3 에서와 같이 0.376%이 된다.

투자자들은 유로달러 선물 스트립과 함께 생성된 '합성(synthetic)' 상품의 가치를 초과수익률 또는 '알파(alpha)'를 추구하며 상응하는 기간의 투자 수익률과 비교하곤 한다. 자주 이들 스트립은 인지된 가격불일치를 이용하기 위한 상응하는 기간의 투자 대비 스프레드이다.

스트립 수익률은 그에 상응하는 기간의 국채 수익률과 비교할 수 있다. 이를 '미국채-유로달러(TED) 스프레드'라 한다. 유로달러가 민간부문의 신용리스크를 나타내는 반면 미국채는 공공부문의 신용리스크 또는 '무위험 금리(risk-free rate)'를 반영한다.

스트립 수익률을 상응하는  
기간의 증권 수익률과 비교 → '저렴한' 상품 매수 &  
'풍요로운' 상품 매도

스트립은 일반적으로 상응하는 만기의 국채에 비해 수익률이 더욱 높을 것으로 예상된다. 하지만 스트립과 국채 간의 관계가 통상적인 패턴을 벗어날 경우 투자자는 차익거래로서 '저렴(cheap)'하다고 생각되는 상품을 매수하고 '풍요로운 (rich)' 상품을 매도할 수 있다.

### 팩 & 번들

스트립은 단연 인기 있는 거래상품이며 그 매수나 매도 과정이 복잡하기 때문에 거래소에서는 스트립 매매의 활성화를 위해 '팩(pack)'과 '번들(bundle)' 개념을 개발했다. 팩과 번들은 수익률 곡선을 따라 다양한 부분의 관심 영역을 생성 또는 청산하기 위한 구성 요소이다.

팩과 번들은 수익률 곡선을 따라 다양한 부분의 포지션을 생성 또는 청산하기 위한 구성 요소라고 봐야 한다. 팩과 번들은 단일 거래에서 매수하거나 매도할 수 있으며 이에 따라 개별 계약에서 다수의 주문이 처리되지 않을 가능성은 사라지게 된다.

이 같은 개념이 얼마나 잘 알려져 있는지는 유로달러의 거래량과 미결제약정의 유형을 보면 잘 알 수 있다. 거의 모든 거래량과 미결제약정이 근월 또는 최한월에 집중되어 있는 선물계약 대다수와는 달리 유로달러 선물은 거래량과 미결제약정 상당수가 수익률 곡선을 따라 10 년 이상의 원월물에 있다.

거래소에서는 1년부터 10년까지 1년 단위의 번들 거래를 제공한다. 이들 상품은 프론트테일 또는 스텁 투자가 없는 유로달러 선물 스트립으로 볼 수 있으며 향후 1년부터 10년까지의 기간에 해당한다.

유로달러 선물은 여러 가지 색깔로 표시되곤 하는데 첫 번째 4 분기는 '백색', 두 번째 4 분기는 '적색', 세 번째 4 분기는 '녹색'과 같은 식이다. 따라서 투자자는 팩 또는 번들의 색깔을 참고하여 주문을 할 수 있다.

예: 투자자는 첫 번째 4 분기 유로달러 선물계약을 매수하여 1년 '백색' 번들을 매수할 수 있다. 또는 첫 번째 12 분기 유로달러 선물계약을 매도하여 3년 '녹색' 번들을 매도할 수 있다.

번들의 가격은 그 전날의 결제가격 이후 번들 내 모든 유로달러 선물계약 가치의 평균변화를 참고하여 고시하는 게 일반적이다. 예를 들어 첫 번째 4 분기 유로달러 계약이 당일 2 베이시스포인트 오르고 두 번째 4 분기 유로달러 계약이 3 베이시스포인트 오를 경우 2년 번들은 2.5 베이시스포인트 오른 것으로 고시될 것이다.

협의된 가격으로 거래가 성사되고 나면 번들과 관련된 각각의 유로달러 선물 또는 레그(leg)로 가격이 배정된다. 이들 가격은 번들을 구성하는 적어도 하나의 계약에 대하여 일일 범위 내에 머물러야 한다. 가격 배정은 일반적으로 거래소에서 운영하는 자동화 시스템을 통해 하게 된다.

팩은 동시에 거래되는 다수 유로달러 선물계약의 집합이라는 점에서 번들과 유사하다. 하지만 팩은 4개의 연속된 유로달러 선물 묶음으로 구성된다.

예: 투자자는 4개 프론트 계약을 매수하여 '백색' 팩을 매수할 수 있다. 또는 5번째부터 8번째 분기 계약을 매도하여 2년째에 '적색' 팩을 매도할 수 있다. 팩의 가격은 공시 후 번들과 마찬가지로 각각의 leg으로 배정된다.

### 수익률 곡선 매매

유로달러 선물은 수익률 곡선을 반영하기 때문에 투자자는 스프레드 거래를 통해 장기 및 단기 수익률의 상대적 변화에 따라, 다시 말해 수익률 곡선의 형태를 추측하여 포지션을 취할 수 있다.

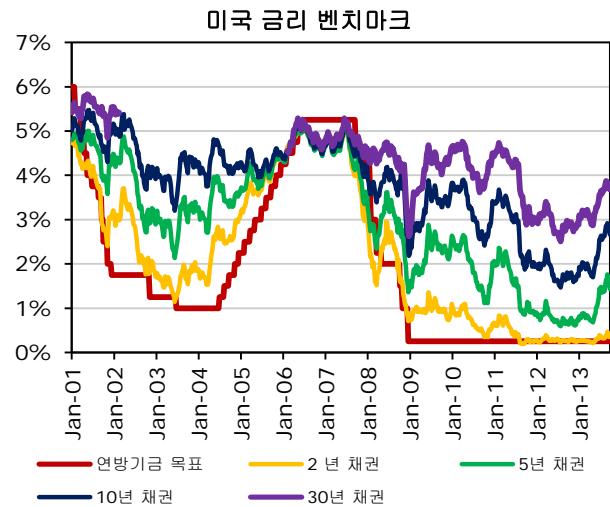
수익률 곡선이 가팔라질 것으로 예상될 경우, 근월물 유로달러 선물을 매수하고 원월물을 매도하여 '수익률 곡선 매수' 또는 '유로달러 캘린더 스프레드 매수' 전략을 취하는 것이 바람직하다. 반대로 수익률 곡선이 수평이 되거나 역전될 것으로 예상될 경우, 근월물 유로달러 선물을 매도하고 원월물을 매수하여 '수익률 곡선 매도' 또는

'유로달러 캘린더 스프레드 매도' 전략을 취하는 것이 바람직하다.

<u>예상</u>	<u>액션</u>
수익률 곡선이 가팔라질 경우	→ '수익률 곡선 매수' 즉 근월물 매수, 원월물 매도
수익률 곡선이 수평이 되거나 역전될 경우	→ '수익률 곡선 매도' 즉 근월물 매도, 원월물 매수

지난 수년간 수익률 곡선의 형태가 어떻게 움직여왔는지 살펴보자. 미국 경제에 영향을 미친 주요요인은 2008년 정점에 달했던 서브프라임 모기지 위기와 그 이후의 장기적인 회복이었다.

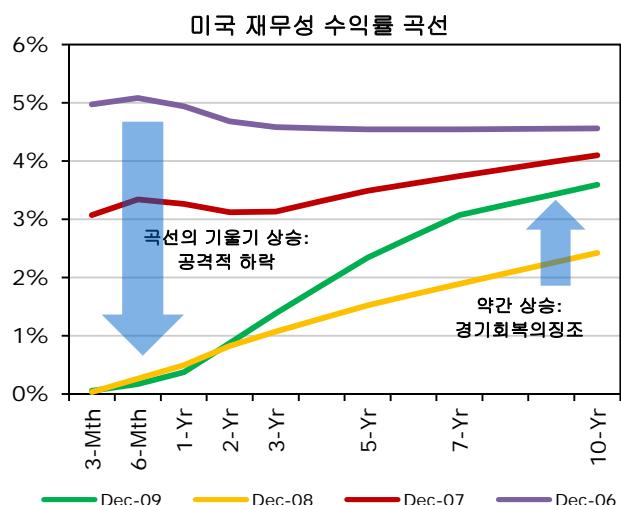
서브프라임 모기지 위기 당시 미 연준의 최초 대응은 단순히 미 경제에 엄청난 규모의 유동성을 투입하는 것이었다. 그렇게 하여 미 연준은 지난 수십 년간 주요 통화정책도구로 이용해 온 연방기금 목표금리를 2007년 9월의 5.25%에서 2008년 12월에 0.25 베이시스포인트 인하였다. 그 결과 1일 만기부터 30년 만기까지 수익률 곡선 상의 모든 금리가 인하되었다. 그러나 수익률 곡선의 단기 쪽에서는 미 연준의 적극적인 양적완화에 힘입어 곡선 기울기가 가팔라졌다.



GDP의 경우 2008년 1 사분기부터 2009년 2 사분기까지 6분기 연속으로 크게 하락했으며 2008년 4 사분기에는 연간기준 -8.9%로 최저치를 기록했다. 실업률은 2006년 10월의 4.4%에서 2009년 10월 10.0%로 크게 올랐다.

하지만 2009년 4사분기경 GDP는 +3.8%까지 회복했고 실업률은 하향세로 돌아서기 시작했다. 미 연준의 통화정책과 연동되어 있던 단기금리는 아주 낮은 수준에 머물러 있었다. 반면 경제성장과 인플레이션 전망의 영향을 받는 장기금리는 경기회복의 조짐에 힘입어 상승하기 시작했다. 그 결과 2009년의 경우, 낙관적인 경기 전망으로 인해 수익률 곡선의 경사도가 소폭 증가했다.

이러한 상황을 예상한 투자자라면 유로달러 선물 캘린더 스프레드를 이용하여 '수익률 곡선 매수' 전략을 취했을 것이다.



예: 2009년 3월 13일, 한 투자가 유로달러 선물 2009년 12월물을 매수하고 2012년 12월물을 매도하여 수익률 곡선을 매수했다. 3월 13일에 공시된 스프레드는 1.820%였다. 6월 5일경 스프레드는 3.445%로 청산되었으며 이익은 스프레드당 161.5 베이스스포인트 또는 \$4,037.50이다.

### 수익률 곡선 매수

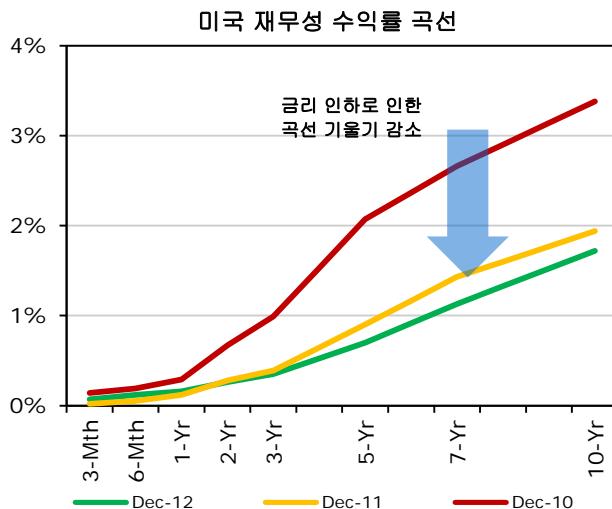
	2009.12 유로달러 선물	2012.12 유로달러 선물	스프레드
2009/3/13	매수 @ 98.415	매수 @ 96.595	1.82%
2009/6/5	매도 @ 98.635	매도 @ 95.200	3.445%
	+0.220 또는 +550.00	+1.395 또는 +3,487.50	+1.615% 또는 +\$4,037.50

흥미로운 점은 예에서 수익률 곡선의 경사도가 증가한 한편 2009년 12월 유로달러 선물의 단기금리는 소폭 하락했다. 이는 미 연준이 연방기금 목표금리를 상당기간 0.25%로 계속 유지할 의사가 있음을 자주 시사했다는 점으로 설명할 수 있다. 하지만 2012년 12월 유로달러 선물의 단기금리는 일부 경기 모멘텀에 힘입어 상승했다. 이는 해당 스프레드의 양쪽 leg에서 수익이 발생할 수 있었다는 점에서 이해적이다.

하지만 미국 경기는 2009년 말부터 반등을 지속하지 못했다. 오히려 GDP는 상승했음에도 불구하고 2010년과 2011년 상당기간 성장을 하락했다. 같은 기간 실업률은 하락세를 이어나갔으나 그 속도가 매우 더디었다. 연방기금 목표금리를 거의 0% 가까이 유지하려 하고 통화자금을 확대한 것으로 보이는 미 연준은 경제성장 촉진을 위해 새로운 방안을 채택하기 시작했다.



미 연준은 2008년 12월부터 시작된 양적완화(QE) 프로그램의 일환으로 약 1조 7천억 달러 상당의 미 국채와 기관 발행 채권, 모기지담보부증권(MBS)을 매입했다. 제1차 양적완화 프로그램 이후 향후 8개월간 약 6천억 달러 상당의 국채를 재매입하겠다는 미 연준의 발표와 함께 2010년 11월 제2차 양적완화 프로그램이 시작되었다.



부채 상환을 위한 미 연준의 지속적인 양적완화 프로그램은 수익률 곡선의 장기 쪽 금리인하 및 진행중인 수익률 곡선의 경사도 감소라는 소기의 목적을 달성했다. 이러한 상황을 예상한 투자자라면 유로달러 선물 캘린더스프레드를 이용하여 '수익률 곡선 매도' 전략을 취했을 것이다.

### 수익률 곡선 매도

	2012.12 유로달러 선물	2015.12 유로달러 선물	스프레드
2011/8/5	매도 @ 99.335	매수 @ 96.815	2.52%
2011/11/18	매수 @ 99.190	매도 @ 97.785	1.405%
	+0.145 또는 +\$362.50	+0.970 또는 +\$2,425.00	+111.5 또는 +\$2,787.50

예: 한 투자가 유로달러 선물 2012년 12월물을 매도하고 2015년 12월물을 매수하여 수익률 곡선을 매도했다. 2001년 8월에 공시된 스프레드는 2.520%였다. 하지만 11월 18일경 스프레드는 1.405%로 111.5 베이시스포인트 하락했다. 그 수준으로 스프레드를 청산한 결과 거래된 스프레드당 이익은 \$2,787.50 였다.



위의 경우는 해당 스프레드의 양쪽 leg 이 수익과 관련이 있다는 점에서 이례적이었다. 분명 해당 스프레드는 대체로 수익률 곡선 상의 장기 쪽에서 금리를 낮추려는 미 연준의 적극적인 움직임에 따른 것이었다. 하지만 2012년 12월 물선물의 단기금리는 소폭 상승한 반면 2015년 12월 물선물의 장기금리는 크게 하락했다.

### 유로달러의 리스크 관리도구 역할

유로달러 선물은 차익거래와 투기 기회를 제공하는 것 외에도 금리 리스크를 해소할 목적으로 기관과 기업에 의해 자주 이용된다. 현재 금리가 이미 매우 낮은 수준이라는 점을 고려한다면 금리가 더욱 하락할 가능성은 매우 희박하다. 오히려 향후 수 개월, 수년에 걸쳐 경기가 회복할 것이라는 전망에 힘입어 금리가 인상될 가능성이 커졌다.

이러한 이유로 금융기관들은 금리인상으로 인해 자사 부채가 악영향을 받을 가능성에 대비하기 시작했다. 한편으로 자산운용자들은 계속해서 고정수익시장과 금융시장에서 투자기회를 모색하고 있다..

CME의 유로달러 선물은 자산운용자를 포함한 투자자와 기업 등의 차입자 측 리스크 관리프로그램의 필수요소가 된다. 가격결정 및 변동금리대출, 자금시장자산, 장외(OTC) 금리스왑(IRS)거래의 헤지를 목적으로 하는 유로달러 선물·옵션의 몇 가지 적용사례를 살펴보자.

### 리스크 측정

'측정할 수 없는 것은 관리할 수 없다'라는 미국 격언이 있다. 고정수익증권시장에서는 일반적으로 듀레이션 또는 베이시스포인트가치를 참조하여 금리 리스크의 노출을 측정한다.

**듀레이션(Duration)**의 개념은 영국의 프레더릭 맥컬레이(Frederick Macauley)에 의해 처음 소개되었다. 산술적으로 고정수익증권의 모든 자본흐름이 갖는 가중평균 현재가치를 가리키며 원금 또는 만기시의 액면가 외에도 이표(coupon) 수익까지 포함한다. 듀레이션은 수익률이 1% 또는 100 베이시스포인트 변화할 때 예상되는 가치변화율(%)를 반영한다.

예: 듀레이션이 4년에 가까운 5년 국채가 있다면 수익률이 1% 오를 때 가치는 4% 하락할 것으로 예상된다. 이러한 이유로 듀레이션은 중장기 채권이자에 대한 리스크를 측정할 수 있는 수단으로 유용하게 널리 사용된다.

반면 **베이시스포인트가치(basis point value, BPV)**는 단기의 무이표 상품, 즉 유로달러, 단기 국채, 양도성예금증서(CD) 등과 같은 통화시장 상품의 측면에서 주로 참고할 수 있다.

### 당발물 국채 (2012.12.12 기준)

기간	이표	만기	듀레이션(년)	BPV (/백만)
2년	1/8%	2014/12/31	1.996	\$199
3년	¼%	2015/12/15	2.942	\$293
5년	¾%	2017/12/31	4.899	\$491
7년	1-1/8%	2019/12/31	6.711	\$669
10년	1-5/8%	2022/11/15	9.058	\$897
30년	2-¾%	2042/11/15	19.978	\$1,926

베이시스포인트가치(BPV) 개념은 듀레이션과 밀접한 관계가 있다. 수익률이 1 베이시스포인트(0.01%) 변화할 때 예상되는 증권가격의 변화를 측정한다. 특정 액면가, 주로 1 백만 달러의 증권에 기초해 달러 및 센트로 측정될 수 있다. '01의 달러가치' 또는 간단히 '01의 DV'라 일컬기도 한다.

베이시스포인트가치는 통화시장 상품의 액면가와 만기까지의 잔여 일수를 이용해 아래의 공식으로 산출할 수 있다.

$$BPV = Face Value \times \left( \frac{Days}{360} \right) \times 0.01\%$$

예: 액면가 1 천만 달러, 잔여 일수 180일인 통화시장 상품의 베이시스포인트가치는 \$500이다.

$$BPV = \$10,000,000 \times \left( \frac{180}{360} \right) \times 0.01\% = \$500$$

예: 액면가 1 억 달러, 잔여 일수 60일인 통화시장 상품의 베이시스포인트가치는 \$1,666.67이다.

$$BPV = \$100,000,000 \times \left( \frac{60}{360} \right) \times 0.01\% = \$1,666.67$$

예: 액면가 1 백만 달러, 잔여 일수 90일인 통화시장 상품의 베이시스포인트가치는 \$25.00이다.

$$BPV = \$1,000,000 \times \left( \frac{90}{360} \right) \times 0.01\% = \$25$$

이때 해당 유로달러 선물계약은 액면가 1 백만 달러에 잔여일수 90일인 상품을 기준으로 하며 1 베이시스포인트(1 bp)의 수익률 변화는 단일 계약의 가치가 \$25씩 변동하는 것에 해당한다.

아래 표에서와 같이 기간 및 액면가가 다른 통화시장 상품에 대해서도 같은 식으로 베이시스포인트가치를 산출할 수 있다.

### 통화시장 상품의 베이시스포인트가치(BPV)

일	\$50 만	\$1 백만	\$1 천만	\$1 억
1	\$0.14	\$0.28	\$2.78	\$27.78
7	\$0.97	\$1.94	\$19.44	\$194.44
30	\$4.17	\$8.33	\$83.33	\$833.33
60	\$8.33	\$16.67	\$166.67	\$1,666.67
90	\$12.50	\$25.00	\$250.00	\$2,500.00
180	\$25.00	\$50.00	\$500.00	\$5,000.00
270	\$37.50	\$75.00	\$750.00	\$7,500.00
360	\$50.00	\$100.00	\$1,000.00	\$10,000.00

## 단기금리 익스포저 해징

모든 해징 또는 리스크관리프로그램의 관건은 해지의 대상이 되는 리스크 익스포저의 변화량( $\Delta Value_{risk}$ )과 이를 상쇄하는 선물계약 또는 기타 파생상품의 가치 변화량( $\Delta Value_{futures}$ )을 맞추는 것에 있다.

$$\Delta Value_{risk} \sim \Delta Value_{futures}$$

적절한 '해지비율(HR)'은 리스크 익스포저 가치의 예상 변화량을 해당 리스크 해지를 위해 사용하는 선물계약 가치의 예상 변화량으로 나눈 값이다.

$$HR = \Delta Value_{risk} \div \Delta Value_{futures}$$

가치의 변화량(그리스 문자 '델타' 또는  $\Delta$ 로 표시)은 다소 추상적인 개념이다. 하지만 앞서 언급했다시피 BPV를 참고하여 측정할 수 있다. 따라서 변화량이라는 추상적 개념을 BPV로 대체함으로써 등식을 성립시킬 수 있다.

$$\Delta Value \sim BPV$$

한 유로달러 선물계약의 BPV 가 \$25.00 으로 고정되어 있다면 일반화된 유로달러 선물의 해지비율은 아래와 같다.

$$HR = BPV_{risk} \div BPV_{futures} = BPV_{risk} \div \$25.00$$

리보(LIBOR, 런던은행간금리)는 변동금리 은행대출의 벤치마크로 연동되어 사용되고 있다.<sup>3</sup> 기업은 리보금리에 자사의 신용등급에 따라 소정의 (고정가격) 프리미엄을 가산한 리보+50bps(0.50%) 또는 리보+125bps(1.25%)와 같은 비용으로 시중은행 대출을 받을 수 있다. 그렇다 보니 기업은 금리인상의 리스크로부터 자유로울 수 없다. 반면에

해당 대출을 매수하려는 투자자나 자산운용자는 금리인하의 전망을 우려할 것이다.

예: 6 개월 이내에 90 일 동안 1 억 달러를 대출받아야 할 것으로 예상하는 기업이 있다. 해당 대출은 3 개월 리보금리에 소정의 고정가격 프리미엄이 가산된다. 이 대출의 BPV를 산출하면 \$2,500 가 된다.

$$BPV = \$100,000,000 \times \left(\frac{90}{360}\right) \times 0.01\% = \$2,500$$

이 기업은 실제로 대출이 필요한 시점 이전에 금리가 올라 더욱 높은 이자를 지불해야 할지도 모른다고 우려한다. 이러한 익스포저는 현재 시점으로부터 6 개월 후에 만기가 돌아오는 유로달러 선물 100 계약을 매도하여 해지할 수 있다.

$$HR = \$2,500 \div \$25 = 100$$

예: 1 억달러 대출을 매수하려는 자산운용자는 금리인하의 가능성을 우려할 수 있다. 따라서 해당 자산운용자는 유로달러 선물 100 계약을 매수하여 이를 해지할 수 있다.

유로달러 선물  
매도 → 금리인상 리스크 해지

유로달러 선물  
매수 → 금리인하 리스크 해지

이때 우리는 해당 대출이 3 개월 리보금리에 연동되어 있다고 가정하고 있다. 하지만 시중은행 대출은 종종 기준금리나 기업어음 등의 대체금리를 기준으로 하고 있다. 이들 금리가 리보금리의 변동과 정확히 연동되어 움직이지 않을 수도 있다. 다시 말해 해지 대상 상품과 해지를 위해 사용할 유로달러 선물계약 간에 어느 정도 '베이시스 리스크'가 존재할 수 있다.

유로달러 선물 가격에 반영된 리보금리와 해지의 대상이 되는 특정 금리 익스포저 간에 높은 수준의 상관관계를 수립하는 것이 중요하다. 특히 BPV 해지비율을 사용하면 두 상품의 수익률이 함께 변동할 것으로 예상할 수 있다. 다시 말해 동일한 베이시스포인트 값만큼 변동한다는 것이다. 이와 같은 상관관계는 효과적인 해지 및 FASB 성명

<sup>3</sup> 리보(LIBOR)의 '벤치마크'는 영국은행연합회(BBA)의 3 개월 만기 유로달러 정기예금 금리이다. 해당 금리는 시간에 따른 분석과정을 거쳐 매일매일 산출된다. 수조달러 상당의 투자와 대출 및 선도금리계약(FRA)과 금리스왑(IRS) 등의 장외파생상품이 연동된 단기금리의 표준으로 간주된다. 이는 CME Group의 유로달러 선물을 현물로 결제할 때 적용하는 금리이다.

제 133 호에 따른 해지 회계처리 자격 등의 세부사항에 필수적이다.<sup>4</sup>

### 변동금리대출 헤징

대다수 대출은 리보금리에 프리미엄을 가산한 비용에 의해 금리가 주기적으로 변동하게 된다. 그 결과 각 대출의 금리 조정일마다 금리가 변동하게 되는 주기적 리스크가 발생한다. 유로달러 선물은 향후 약 10년까지 매 분기마다 상장된다는 점에서 위와 같은 리스크 해결에 이용될 수 있다.

예: 현재 시점이 3월이고 한 기업이 2년 뒤 3월에 상환해야 하는 1억 달러 대출을 받으려 있다고 가정해보자. 대출금리는 리보금리에 고정 프리미엄을 가산하여 3개월마다 재조정된다. 그러한 이유로 해당 대출은 2년간 3개월씩 8차례의 대출로 '분할'될 수 있다.



<sup>4</sup> 재무회계기준위원회(FASB) 성명 제133호 '파생금융상품 및 헤징 활동을 위한 회계(FAS 133)'는 미국 내 파생상품에 대한 회계 및 보고기준을 다룬다. 위 성명에 따라 특정한 조건 하에서 헤지투자의 손실(또는 이익)과 이를 상쇄하는 파생상품 계약의 이익(또는 손실)을 매칭 또는 동시에 인식할 수 있다. 하지만 그렇게 '해지 회계처리'를 적용하려면 해당 헤지가 특정한 리스크 익스포저의 해소에 '매우 효과적'일 것인지를 입증할 필요가 있다. 그 한가지 방법으로 통계분석을 들 수 있다. '80/125' 법칙은 파생상품의 실제 이익 및 손실이 헤지된 상품의 이익/손실 대비 80~125%의 범위 내에 있어야 한다. 이는 헤지 회계처리의 요건을 충족하려면 80% 또는 그 이상의 상관관계가 필요한 것으로 판단할 수 있다.

명심해야 할 점은 현재 대출을 확보한 상황이라면 첫 3개월은 현행 금리가 유효하다는 것이다. 따라서 3월부터 6월까지의 첫 3개월 동안은 리스크가 존재하지 않는다. 하지만 해당 기업은 여전히 나머지 7차례의 변동금리 조정일이 될 때마다 금리인상의 리스크에 노출되어 있다.

각각의 3개월을 90일로 가정해보면 대출 금리가 변동될 수 있는 기간은 총 630일이 된다(변동금리 조정 7차례 × 90일). 따라서 해당 대출의 BPV는 \$17,500가 된다.

$$BPV = \$100,000,000 \times \left(\frac{630}{360}\right) \times 0.01\% = \$17,500$$

이 경우 해당 기업은 금리인상의 리스크를 해소하기 위해 유로달러 선물 700계약을 매도할 수 있다.

$$HR = \$17,500 \div \$25 = 700$$

그렇다면 근월물 또는 '백색' 6월물 700계약과 원월물 또는 '적색' 12월물 700계약 중 어느 쪽을 매도하여 헤지를 해야 할까? 다시 말해 근월물 또는 원월물 어느 쪽에 '스텍 헤지(stack hedge)'를 해야 할까? 이를 결정하기 위해선 수익률 곡선의 형태가 변화할 때의 영향을 살펴봐야 한다.. 수익률 곡선이 수평이 되거나 역전될 경우는 장기 수익률에 비해 상대적으로 단기 수익률이 상승한다. 만약 수익률 곡선이 수평이 되거나 역전될 것으로 예상되면 기업은 분할된 7차례의 대출기간 가운데 첫 번째인 근월물 '백색' 6월물 선물을 스택 헤지한다.



반대로 수익률 곡선이 가팔라지는 경우는 장기 수익률에 비해 상대적으로 단기 수익률이 하락한다(또는 장기 수익률이 단기 수익률 이상으로 상승한다). 만약 수익률 곡선이 가팔라질 것으로 예상되면 기업은 분할된 7차례의 대출기간 가운데 마지막 금리에 해당하는 원월물 '적색' 12월물 선물을 스택 헤지한다.

하지만 수익률 곡선의 '베이시스 리스크'를 최소화할 정확한 해답은 해당 변동금리 대출이 7 차례의 연속적인 90 일 원월물 대출로 '분할'될 수 있다는 점을 고려해보면 찾을 수 있다. 7 차례 대출 각각의 BPV는 \$2,500 가 된다.

$$BPV = \$100,000,000 \times \left( \frac{90}{360} \right) \times 0.01\% = \$2,500$$

이는 기업이 각각의 계약월에 스텝 해지하는 대신 7 차례의 연속적인 분기별 변동금리 조정일을 맞추기 위해 연속적인 분기별 계약월에 유로달러 선물 100 계약을 매도할 수 있음을 의미한다.

#### 변동금리 대출 해지 구조

변동금리 조정일	해지비율 조정을 위한 액션
백색 6 월	백색 6 월물 선물 100 계약 매도
백색 9 월	백색 9 월물 선물 100 계약 매도
백색 12 월	백색 12 월물 선물 100 계약 매도
백색 3 월	백색 3 월물 선물 100 계약 매도
적색 6 월	적색 6 월물 선물 100 계약 매도
적색 9 월	적색 9 월물 선물 100 계약 매도
적색 12 월	적색 12 월물 선물 100 계약 매도

이러한 이유로 7 차례의 대출기간 각각을 효과적으로 해지할 수 있다. 이 같은 거래는 금리인상(또는 하락)의 리스크를 해지할 목적으로 연속적인 원월물에 대한 '스트립' 또는 일련의 매도(또는 매수) 유로달러 선물거래라 불리운다.

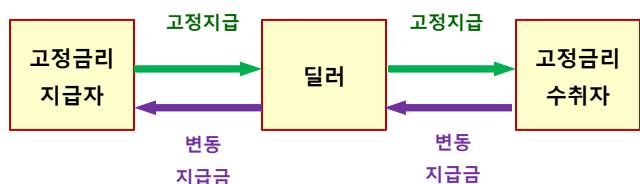
#### 금리스왑

금리스왑(IRS)은 고정금리에 의해 결정된 금액을 한쪽 스왑 거래상대방이, 그리고 변동금리에 의해 결정된 금액을 상대편 거래상대방이 여러 차례, 주기적으로 지급하는 금융거래이다. 일반적으로 고정금리 지급자(또는 변동금리 수취자)는 간단히 '지급자'라고 호칭하는 반면 고정금리 수취자(또는 변동금리 지급자)는 간단히 '수취자'라고 호칭할 수 있다.

예: 투자자는 향후 5년간 원금 1천만 달러에 적용된 3개월 리보금리의 분기별 지급에 대하여 향후 5년간 원금 1천만 달러에 적용된 특정 금리(가령 1%)의 분기별 지급으로 스왑할 수 있다. 이 같은 주기적 고정-변동금리 지급 시 지급자와 수취자는 실제 금액만을 주고받게 된다.

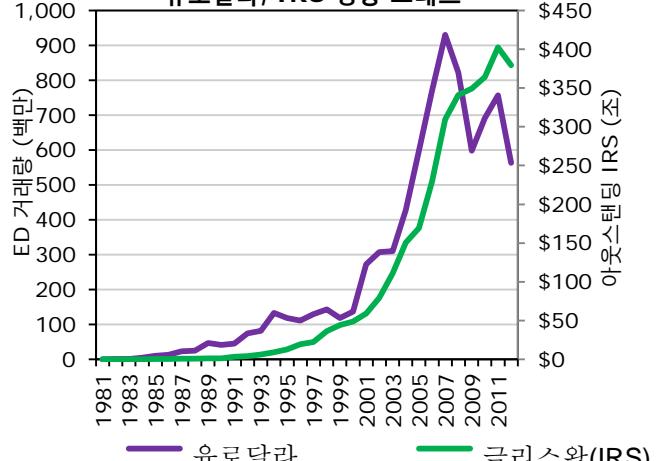
분명 고정금리 지급자는 변동금리가 올라 자신이 향후에 받게 될 금액이 커지길 기대한다. 반면 변동금리 지급자나 고정금리 수취자는 변동금리가 내려 향후에 지급해야 할 금액이 감소하길 기대한다.

#### 금리스왑(IRS)



이처럼 영향력이 큰 금리스왑 거래는 1980년에 시작된 반면(되었으며) 유로달러 선물은 1981년에 처음 도입되었다. 그 이후 금리스왑 시장은 2012년 6월 기준으로 명목가치 약 379조 4천억달러 규모로 성장했다. 그 이후 금리스왑 시장은 2012년 6월 기준으로 명목가치 약 379조 4천억달러 규모로 성장했다.<sup>5</sup>

#### 유로달러, IRS 성장 그래프



CME의 유로달러 상품 거래량은 장외 스왑상품과 매우 유사한 수준으로 증가했다. 이는 유로달러 선물이 가격결정의 근원이자 스왑 리스크를 해지할 도구인

<sup>5</sup> 국제결제은행(BIS)에서 연 2회 발표하는 장외파생상품시장 관련 조사내용

금리스왑 시장과 불가분의 관계라는 사실을 일깨워준다. 특히 장외스왑거래로 시장을 형성하는 은행 및 중개인-딜러들이 유로달러 시장의 주요 참여자이다.

### BBA 리보 스왑

영국은행연합회(BBA)의 리보금리는 CME의 유로달러 선물 및 금리스왑 등 대다수 금리상품이 통상적으로 연동되는 벤치마크이다. BBA 리보금리와 유로달러 선물의 유동성이 주목을 받게 되면서 'BBA 리보 스왑'이라는 특정 금리스왑이 장외시장에서 빈번히 거래되고 있다.

BBA 리보 스왑은 주로 CME 표준 유로달러 선물의 결제일(소위 'IMM dates' – IMM 최종결제일)과 같은 날에 변동금리 지급을 위한 기준으로 3 개월 BBA 리보금리를 참고할 수 있다.

그러한 이유로 BBA 리보 스왑과 CME의 유로달러 선물 사이에는 긴밀한 양립관계가 있으며 이로 인해 가격결정을 위한 참고이자 혜정, 스왑을 위한 도구로서 선물 이용이 활성화된다. 뿐만 아니라 이는 선물이 약간의 자격요건을 갖추고 있더라도 BBA 리보 스왑의 수익률을 모방하기 위한 대용물로 사용될 수 있음을 시사한다.<sup>6</sup>

### 스왑 가격결정

금리스왑은 일반적으로 고정금리를 참고하여 (개시시점에) 고시된다. 해당 고정금리는 예상되는 주기적 고정금리 지급액의 현재 가치( $PV_{fixed}$ )와 예상되는 주기적 변동금리 지급액의 현재 가치( $PV_{floating}$ )가 일치하도록 계산된 금리이다.

변동금리 지급금은 수익률 곡선의 형태로 판단하거나 또는 더욱 실제적으로 수익률 곡선의 형태를 반영하는 유로달러 선물가격의 금리를 참고하여 추정할 수 있다.

$$PV_{Fixed} = PV_{Floating}$$

금리스왑 거래 시 예상 변동금리 지급금의 현재가치가 고정금리 지급금의 현재가치와 같다면 최초 거래에 근거하여 어떠한 금전적 대가도 오가지 않는다. 이를 '파스왑(par swap)'이라고도 한다. 바꿔 말하면 'non-par payment (NPP)'은 \$0이 된다.

$$NPP = 0 = PV_{Floating} - PV_{Fixed}$$

스왑의 고정금리( $R_{fixed}$ )는 아래의 공식을 참고하여 산출할 수 있다.

$$R_{fixed} = \frac{4 \cdot \sum_{i=1}^n [PV_i \cdot R_i \cdot (\frac{days_i}{360})]}{\sum_{i=1}^n PV_i}$$

여기서  $PV_i$ 는 현재가치 할인계수,  $R_i$ 는 각각의 연속된 거래 주기당 금리,  $days_i$ 는 각 연속된 거래 주기간 일수이다. 해당 금리는 유로달러 선물의 가격결정을 참고하여 결정될 수 있다.

예: 변동금리가 2013년 1월 30일을 기준으로 BBA 3 개월 만기 유로달러 정기예금 금리를 참고하여 추산되는 2 년 만기 스왑의 가치는 얼마일까? 해당 계산의 세부내용은 부록의 표 4를 참고하기 바란다. 위 스왑의 고정금리를 계산하면 0.3861%이 된다.

고정금리가 0.3861%일 때 고정금리 및 변동금리 지급금의 현재 가치를 계산하면 \$76,934.49가 된다. 이들 두 가지 현금흐름의 등가는 부록의 표 5를 참고하여 구할 수 있다. 이러한 이유로 선지급 금전적 가치 없이 거래가 가능한 파스왑이 된다.

<sup>6</sup> 주목할 점은 CME 유로달러 선물이 장외스왑과는 달리 볼록도 가격과 수익률 간에 볼록성 또는 비선형적 관계를 보이지 않는다는 것이다. 오히려 선물은 선형관계를 보이며 수익률이 1베이시스포인트 (0.01%) 변화할 때마다 한결같이 단일 선물계약의 통화가치가 \$25.00씩 변화한다. 이와 같이 볼록성을 보이지 않기 때문에 투자자는 유사한 효과를 얻기 위해 본인의 유로달러 포지션을 주기적으로 조정해야 한다.

$$\begin{aligned}
R_{fixed} = & 4 \cdot \left( \left[ 0.9997 \cdot 0.002265 \cdot \left( \frac{47}{360} \right) \right] \right. \\
& + \left[ 0.9989 \cdot 0.003000 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \\
& + \left[ 0.9981 \cdot 0.003300 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \\
& + \left[ 0.9972 \cdot 0.003650 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \\
& + \left[ 0.9962 \cdot 0.004050 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \\
& + \left[ 0.9950 \cdot 0.004500 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \\
& + \left[ 0.9938 \cdot 0.005100 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \\
& \left. + \left[ 0.9923 \cdot 0.005800 \cdot \left( \frac{91}{360} \right) \right] \right) \\
& \div (0.9997 + 0.9989 + 0.9981 + 0.9972 \\
& + 0.9962 + 0.9950 + 0.9938 + 0.9923) \\
= & 0.3861\%
\end{aligned}$$

거래의 변수가 많다는 점에서 금리스왑은 일단 거래되고 나면 매우 독특할 수 있다. 그 변수로는 특정 변동기준금리, 주기적 금리 조정일, 날짜 규약 등이 있다. 금리스왑과 관련하여 가변적 특성이 무수히 많기 때문에 스왑 시장은 수많은 미결 스왑으로 세분화되며 그 계약의 조건 또한 다양하다.

스왑 시장은 다소 세분화되어 있기 때문에 미결 스왑거래를 종결하거나 중도에 포기하려는 양쪽 거래당사자들은 종종 원래의 거래당사자와 직접적으로 거래의 청산(close-out) 또는 파기(tear-up)를 협의해야 한다. 이러한 거래 종결은 해당 거래의 종결 시점에 스왑의 'non-par' 가치를 참고하여 가격을 고시하곤 한다.

예: 원래의 거래가 NPP=0 으로 종결된 이후 금리가 상승했을 수도 있다. 그러한 경우 고정금리 지급자는 이익을 보게 되는 반면 변동금리 지급자의 경우 불이익을 받게 된다. 따라서 변동금리 지급자는 고정금리 지급자에게 현재의 시장상황에 준하여 PV<sub>floating</sub>와 PV<sub>fixed</sub>의 차액을 반영하는 NPP만큼을 보상해야 할 수도 있다.

예: 원래의 거래가 NPP=0 으로 종결된 이후 금리가 하락했을 수도 있다. 그러한 경우 고정금리 지급자는 불이익을 받는 반면 변동금리 지급자는 이익을 보게 된다. 따라서 고정금리 지급자는 변동금리 지급자에게 현재의 시장상황에 준하여 PV<sub>floating</sub>와 PV<sub>fixed</sub>의 차액을 반영하는 NPP만큼을 보상해야 할 수도 있다.

## 스왑 해징

금리 스왑이 유로달러 선물 가치를 참고하여 가격을 결정하는 것과 마찬가지로 유로달러 선물 포지션을 이용해 해지할 수 있다. 물론 그려려면 해당 스왑이 유로달러 선물계약의 특성과 유사해야만 가능하다.

예: 베이시스 리스크는 스왑의 변동금리가 선물계약 'BBA 스왑'의 현물결제에 사용되는 동일한 BBA 3 개월 만기 유로달러 정기예금 금리를 기준으로 하는 정도까지 감소한다. 베이시스 리스크는 나아가 해당 스왑이 선물계약의 분기별 만기에 상응하는 일자에 금리가 재조정되는 정도까지 감소한다.<sup>7</sup>

일반적으로 고정금리 지급자는 금리인하와 가격상승의 리스크에 노출된다. 이는 일반적으로 고정금리 지급자가 헤징 전략의 일환으로 유로달러 선물을 매수한다는 것을 의미한다. 마찬가지로 고정금리 수취자(변동금리 지급자)는 금리인상과 가격하락의 리스크에 노출된다. 따라서 고정금리 수취자는 헤징전략의 일환으로 유로달러 선물을 매도할 수 있다.



리스크의 규모를 평가하기 위해 대출상품의 BPV 를 살펴보는 것과 마찬가지로 스왑의 BPV 또한 산출할 수 있다. 하지만 불행히도 이를 위해 참고할만한 간단하고도 결정적인 공식은 존재하지 않는다. 그럼에도 불구하고 1 베이시스포인트 떨어진 수익률을 고려해 'non-par' 가치를 비교함으로써 스왑의 BPV 를 구할 수 있다.

<sup>7</sup> 유로달러 선물은 각 계약월 세 번째 수요일로부터 2영업일 이전에 만기가 된다. 이를 날짜는 'IMM 최종결제일'이라고 하며 금융상품을 거래하는 시카고상업거래소(CME)의 사업부문이었던 '국제통화시장 (IMM)'에서 이용했다. CME에서는 금융상품을 더 이상 IMM 부문으로 범주에 포함하고 있지 않으나 참고는 여전히 유효하다.

예: 앞서 언급한 방식으로 명목가치 1 천만 달러에 상당하는 2 년 만기 IMM 최종결제일 스왑의 BPV를 구해보자. 해당 스왑은 애초에 액면가대로 거래되어  $PV_{floating}$  와  $PV_{fixed}$  모두 \$76,934.49 이다. 따라서 본래의 non-par 지급금 또는 고정금리 지급금의 현재가치와 변동금리 지급금의 현재가치간 차액은 0 이 된다( $NPP = \$0$ ).

수익률 곡선의 모든 지점에서 수익률이 1 베이시스포인트(0.01%)씩 증가한다고 가정하자. 본 시나리오에 따라, 그리고 부록의 표 6에서 자세히 설명한 바와 같이  $PV_{fixed}$  는 \$76,926.70 인 한편  $PV_{floating}$  는 \$78,687.26 이 된다. 따라서 스왑의 non-par 가치는 \$0 에서 \$1,760.56 로 증가한다( $=\$78,687.26 - \$76,926.70$ ).

다시 말해 고정금리 지급자는 해당 스왑의 non-par 가치에 해당하는 \$1,760.56 만큼의 시장이익을 얻는다. 반면 변동금리 지급자는 \$1,760.56 의 손실을 입는다. 따라서 해당 스왑의 BPV는 \$1,760.56 가 된다. 결국 유로달러 선물 70 계약으로 해당 스왑을 해지할 수 있다.

$$HR = \$1,760.56 \div \$25 = 70 contracts$$

하지만 어느 계약월에 해지를 해야 할까? 매도측 또는 변동금리 지급자는 만약 수익률 곡선이 수평이 되거나 역전될 것으로 예상될 경우 근월물 선물 70 계약을 매도하면 된다. 또는 수익률 곡선의 경사도가 증가할 것으로 예상될 경우 원월물 선물 70 계약을 매도하면 된다. (수익률 곡선의 형태 변화에 따른 영향은 앞에서 어느 정도 자세히다뤘다.)

### IRS 해지 구조화

하지만 만약 스왑의 금리 조정일 및 리스크 익스포저와 일치하는 계약월의 유로달러 선물을 매도한다면 더욱 정교한 해지가 가능할 것이다. 이를 위해선 각각의 금리 조정일마다  $PV_{fixed}$  와  $PV_{floating}$  의 현금흐름을 비교하면 된다.

예: 2013년 12월 지급일과 관련하여, 그리고 부록의 표 7에서와 같이  $PV_{floating}$  에서  $PV_{fixed}$  을 뺀 값은 -\$423.92 이다 ( $\$9,200.50 - \$9,624.42$ ). 이때 수익률이 1 베이시스포인트 오른다고 가정하면 그 차액은 -\$171.84 이 된다( $\$9,451.73 - \$9,623.57$ ) ( $PV_{floating} - PV_{fixed}$ ). 이러한

상황으로 2013년 12월을 기준으로 변동금리 지급자는 BPV가 \$252.08(= -\$423.92에서 -\$171.84 뺀 값) 일리스크에 노출된다. 또한 변동금리 지급자는 2013년 12월 유로달러 선물 10 계약을 매도하여 특정 금리 조정일을 해지할 수 있다.

$$HR = \$252.08 \div \$25 = 10.1$$

비슷한 방식으로 변동금리 지급자는 부록의 표 7에서 산출한 것과 같이 금리인상 및 가격하락의 리스크를 해지하기 위해 연속적인 원월물의 유로달러 선물을 다양한 분량 매도할 수 있다.

액션
2013년 3월 유로달러 선물 10 계약 매도
2013년 6월 유로달러 선물 10 계약 매도
2013년 9월 유로달러 선물 10 계약 매도
2013년 12월 유로달러 선물 10 계약 매도
2014년 3월 유로달러 선물 10 계약 매도
2014년 6월 유로달러 선물 10 계약 매도
2014년 9월 유로달러 선물 10 계약 매도
<b>총 70 계약</b>

위의 해지는 매 3개월마다 그 다음 3개월 기간의 금리가 정해짐에 따라 특정 리스크 해지를 위해 매도된 유로달러 선물이 현물로 결제된다는 점에서 '자기청산(self-liquidating)'된다. 하지만 그렇다고 해서 해지에 유지가 필요하지 않은 것은 아니다.

### 불록도

유로달러 선물의 BPV는 계약당 \$25로 변하지 않는다. 하지만 채권상품에 적용되는 이표(coupon)와 마찬가지로 스왑에는 '불록도(convexity)'라는 것이 존재한다. 다시 말해 수익률의 등락에 따라 스왑 가치의 반응도 또는 BPV가 변동한다. 불록도는 일반적으로 스왑의 기간에 따라 증가한다. 따라서 금리의 변동 및 스왑의 불록도에 따라

권장 해지 구조의 변화 여부를 밝힐 수 있도록 주기적으로 스왑 구조를 정량화하는 것이 바람직하다.<sup>8</sup>

## 도드-프랭크 법안에 따른 마진 의무화

오바마 미국 대통령은 2010년 7월 21일 '도드-프랭크 금융개혁 및 소비자보호법(Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act)'을 지지했다. 이 법안은 장외파생상품 시장 전반의 개혁을 제정하며 2000년에 제정되어 장외파생상품에 대한 규제감독을 대폭 면제해준 '상품선물현대화법(CFMA)'을 일부 무효화한다.

도드-프랭크 법안의 포괄적인 조항은 두 개 주요기관 '상품선물거래위원회(CFTC)'와 '증권거래위원회(SEC)'에서 현재 작성중인 다수의 세부 규정에 의해 뒷받침되고 이행될 것이다. 장외파생상품이 적용 받게 될 최종 규제체계가 정확히 어떤 모습일지는 여전히 불확실하다. 하지만 대략적으로 그 윤곽이 드러나기 시작했다.

2011년 11월 8일 상품선물거래위원회는 '파생상품청산기구(DCO)'의 일반조항 및 핵심원칙과 관련한 최종 규정을 발표했다. 특히 이들 규정은 금융 선물, 중앙청산방식의 스왑 및 중앙청산 방식이 아닌 스왑에 대한 계약이행보증금(또는 '마진') 의무화를 명시하고 있다.

리스크마진 방법론 및 범위를 다룬 Part 39, Subpart B, Section 39.13(2)(ii)에 의하면 파생상품 청산기구는

"...변동증거금의 최종 징수일과 파생상품 청산기구가 예상하는 불이행 청산회원의 포지션 청산 시점 사이의 가격변동에 따라 회원사에 대한 파생상품 청산기구의 잠재적 익스포저를 충분히 커버할 수 있도록 거래개시증거금을 의무화한 모델을 이용한다. 단, 파생상품 청산기구에게 주어진 시간은 아래와 같다.

(가) 선물•옵션의 경우 하루의 최소 청산시간

- (나) 농산물, 에너지 상품 및 금속 관련 스왑의 경우 하루의 최소 청산시간
- (다) 기타 모든 스왑의 경우 5일의 최소 청산시간
- (라) 특정 상품 또는 포트폴리오의 성격에 따라 충분히 적절한 청산시간. 특정 상품 또는 포트폴리오의 경우 명령에 의해 위원회가 더욱 짧거나 긴 청산시간 설정 가능"

즉 시장참여자들은 새로운 규정에 따라 금융 선물거래는 하루의 청산 일정, 중앙청산 방식의 금융 스왑거래는 5일간의 청산 일정, 중앙청산 방식이 아닌 금융 스왑거래는 10일간의 청산 일정을 적용하여 거래개시증거금을 예탁해야 한다.

청산되지 않은 금융 스왑거래의 경우 10일간의 청산 일정을 적용하는 것으로 제안된 상태이다. 이들 규정에 따라 이전에 청산되지 않고 양자간 실행된 플레인바닐라(plain vanilla) 금융 스왑거래는 반드시 자격을 갖춘 중앙거래상대방(QCCP)이 청산해야 하며 5일간의 청산 일정이 적용된다.

유로달러처럼 표준화된 유동적 선물계약의 계약이행보증금 의무화는 청산된 플레인바닐라 금리스왑의 유사한 포지션에 필요한 계약이행보증금에 비해 대체로 부담이 적다. 이는 금리스왑 상품이 선물과 같은 상황에서 시장의 압박이 심할 때에는 청산될 수 없는 맞춤형 거래라고 생각하면 이해하기 쉽다.

예: 2년 만기 금리스왑을 모방한 구조화된 2년 만기 유로달러 선물의 계약이행보증금은 2012년 12월 기준으로 명목가치 0.255%였다. 반면에 청산된 2년 만기 금리스왑의 계약이행보증금은 0.420%였다. 따라서 금리스왑 상품에 대해 유사한 리스크 익스포저를 형성하기 위해 유로달러 선물을 이용하면 명목가치는 0.165%이 된다.

예: 5년 만기 금리스왑을 모방한 구조화된 5년 만기 유로달러 선물 스트립의 계약이행보증금은 금리스왑에 비해 0.785% 적다.

예: 구조화된 10년 만기 유로달러 선물 스트립의 계약이행보증금은 마찬가지로 10년 만기 금리스왑에 비해 1.335% 적다.

<sup>8</sup> 유로달러 선물의 볼록도는 다양한 전자계산 도구를 이용해 산출할 수 있다. 블룸버그 시스템 상의 'EDS' 기능을 참고하기 바란다. 또는 CMEGroup의 '스왑 등가(Swap Equivalents)' 도구를 참고해도 된다([www.cmegroup.com](http://www.cmegroup.com))

**명목가치(%)로 표시한  
예상 의무적 거래이행보증금**  
(2012년 12월 기준)

기간	청산 금리스왑	등가 유로달러 스트립	절감
2년	0.42%	0.255%	0.165%
5년	1.58%	0.795%	0.785%
10년	3.25%	1.895%	1.335%

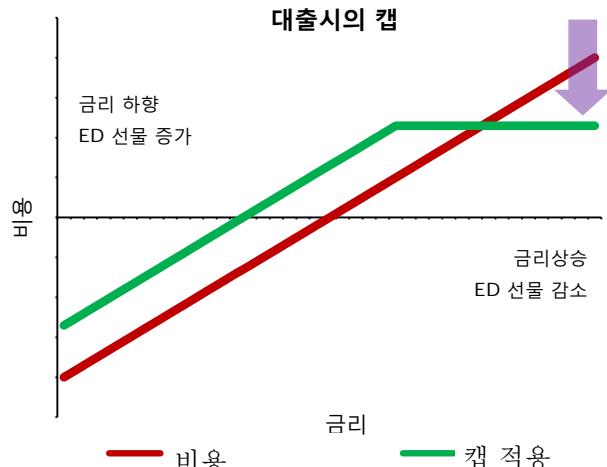
**캡, 플로어, 칼라**

CME는 유로달러 선물을 제공하는 것 외에도 유로달러 선물에 적용 가능한 옵션 또한 제공한다. 인기 있는 이 옵션 상품은 다양하고 실용적인 여러 방식으로 리스크를 재조정하는데 유용하다.

최소금리나 최대금리를 설정하여 자산 또는 채무를 효과적으로 재조정하거나 가능하다면 상승세와 하향세 금리 모두를 제한하려고 하는 투자가 있을 수 있다. 이 같은 목적에 부합하는 다양한 장외 옵션상품으로 캡(cap), 플로어(floor), 칼라(collar)가 있다. 또는 같은 목적을 달성하기 위해 유로달러 선물 옵션을 이용할 수도 있다.

**캡** – 변동금리 대출을 받으려는 기업이 시간의 경과와 함께 금리가 올라 금융 비용을 감수할 수 없는 수준까지 불어나는 것을 우려한다고 가정해보자. 그러면서도 이 기업은 금리하락으로 인한 혜택을 계속 보유하려 할 수 있다. 결국 '캡'이라고 알려진 장외파생상품을 매수함으로써 소기의 목적을 달성할 수 있다.

차입자는 캡을 매수할 때 캡 제공자에게 선불로 수수료를 지급한다. 그 결과 캡 제공자는 캡 합의 기간 동안 합의된 행사가격보다 금리가 오를 경우 차입자에게 보상을 한다.



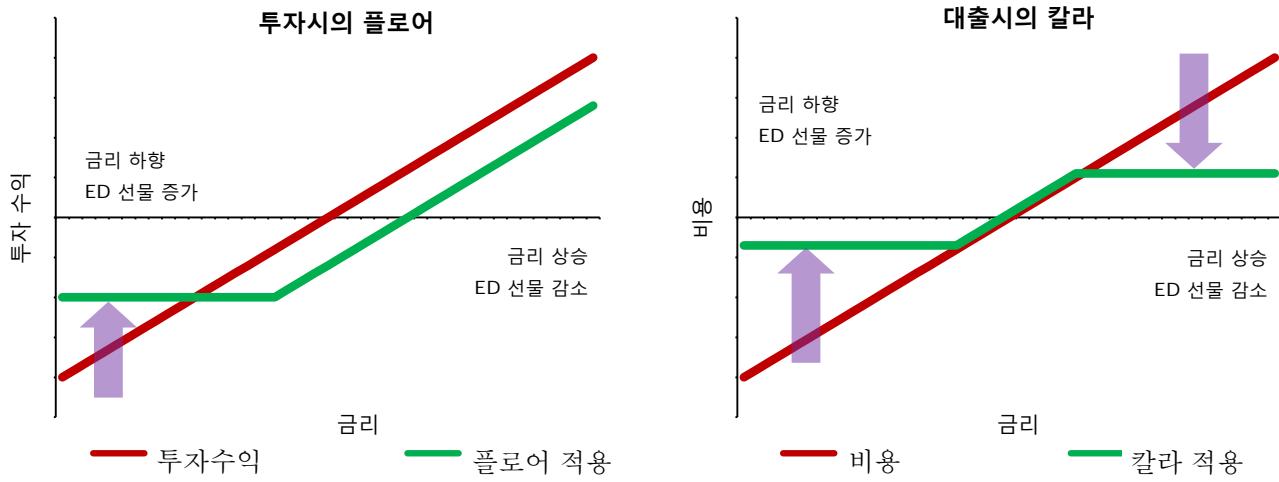
예: 대출금리가 3%일 때 캡은 4%로 결정된다. 만약 금리가 4% 위로 오를 경우 캡 매수자는 늘어난 차입금리에 대하여 보상을 받게 된다. 따라서 차입자는 최대 대출금리를 고정할 수 있는 한편 있을 수 있는 금리하락의 혜택을 계속해서 보유한다. 하지만 이를 위해서는 선불로 수수료 또는 프리미엄을 지불해야 한다.

그 대안으로 합성선물 매수 캡을 형성하기 위해 유로달러 선물에 행사 가능한 외가격 풋옵션을 매수할 수 있다. 매수 캡과 마찬가지로 풋옵션을 매수하면 협의된 프리미엄을 지급하게 된다. 금리가 오르고 유로달러 선물 가치가 하락하면 풋옵션의 가치는 오르게 된다.

장외에서 사적으로 협의 가능한 캡과는 달리 유로달러 옵션은 거래소 상에서 경쟁을 통해 공공연하게 거래된다. 뿐만 아니라 유로달러 옵션은 거래소의 중앙거래당사자(CCP) 청산을 통해 처리되며 수반되는 금융 보증금의 대상이 된다.

**외가격 유로달러 풋옵션 → 차입 비용에 '캡' 제공  
매수**

**투자자 플로어 형성** – 어느 자산운용자가 변동금리 자산 또는 대출을 매수했으나 전반적인 금리 하락 시 최소한의 수익을 고정하길 원한다고 가정해보자. 이를 위해 자산운용자는 '플로어'라고 알려진 또 다른 장외파생상품을 매수할 수 있다.



'플로어'에 대해 설명하자면 만약 변동대출금리가 합의된 행사 가격 밑으로 하락할 경우 플로어 제공자가 플로어 매수자에게 보상을 하게 된다. 예를 들어 대출자는 2.5% 금리에 플로어를 매수할 수 있다. 만약 금리가 2%로 하락하면 플로어 제공자는 행사가격 2.5%와의 격차 0.5%에 대하여 매수자에게 보상을 해야 할 의무가 있다.

또는 합성선물 매수 플로어를 형성하기 위해 유로달러 선물에 행사 가능한 외가격 콜옵션을 매수할 수 있다. 매수 플로어와 마찬가지로 콜옵션을 매수하면 협의된 프리미엄을 선불로 지급하게 된다. 금리가 내리고 유로달러 선물 가치가 오르면 콜옵션의 가치는 오르게 된다.

외가격 유로달러 콜옵션  
매수 → 대출 수익에 '플로어' 제공

칼라 형성 – 차입자가 캡 매수에 관심이 있으나 캡 프리미엄이 지나치게 높은 것으로 여긴다고 가정해보자. 결국 차입자는 '칼라'라고 알려진 또 다른 장외파생상품을 거래할 수 있다. 칼라는 플로어와 캡을 조합한 것으로 금리인상과 금리인하 두 가지 모두 효과적으로 제한한다.

차입자는 칼라를 형성하기 위해 캡을 매수하고 플로어를 매도할 것이다. 캡의 매수 비용 전체 또는 일부를 충당하기 위해 플로어를 매도한다. 이러한 전략을 통해 차입자는 금리인상의 부정적인 영향을 제한할 수 있다. 하지만 동시에 금리인하의 긍정적인 효과 또한 제한된다.

칼라는 마찬가지로 차입자가 외가격 풋옵션 매수(캡 매수와 유사) 및 외가격 콜옵션 매도(플로어 매도와 유사)를 통해 형성할 수 있다.

외가격 유로달러 풋옵션  
매수 & 외가격 유로달러  
콜옵션 매도 → 차입 비용에 '칼라' 제공

이와 유사하게 자산운용자는 플로어를 매수하고 캡을 매도할 수 있다. 대출자는 플로어의 매수 비용 전체 또는 일부를 충당하기 위해 캡을 매도한다. 이를 통해 투자자는 금리인하의 부정적인 영향을 제한할 수 있다. 하지만 동시에 금리인상의 긍정적인 효과 또한 제한된다.

외가격 유로달러 콜옵션  
매수 & 외가격 유로달러  
풋옵션 매도 → 대출 수익에 '칼라' 제공

칼라는 마찬가지로 자산운용자가 외가격 콜옵션 매수(플로어 매수와 유사) 및 외가격 풋옵션 매도(캡 매수와 유사)를 통해 형성할 수 있다.

## 결론

유로달러 선물 및 옵션은 시장의 기관투자자들에게 제공하는 엄청난 유용성으로 인해 CME 의 주력상품이 되었다. 앞에서 언급했다시피 이들 상품은 차익거래 활동을 위한 도구, 기타 기간 투자와의 비교를 위한 스트립 형태의 합성투자, 상업대출 해지를 위한 도구 및 가격결정 및 금리스왑 헤지의 수단으로 이용할 수 있다.

유로달러 선물은 지금까지 금리스왑 딜러들이 주로 이용해왔다. 하지만 도드-프랭크 금융개혁법의 제정으로 인해 표준 금리스왑 상품의 청산 의무화 등 장외파생상품 업계에 상당한 변화가 있었다. 유로달러 선물은 자본 효율성이 탁월한 금리스왑 포지션의 대용물로서 효과적인 이용이 가능하다.

본 상품과 관련하여 더욱 자세한 내용은 웹사이트 [www.cmegroup.com/eurodollar](http://www.cmegroup.com/eurodollar). 를 참조할 것.

표 1: 유로달러 계약 사양

단위	액면가 \$1 백만, 90 일 만기 유로달러 정기예금(Eurodollar Time Deposits)
현물 결제	3 개월물 유로달러 은행간 정기예금(Eurodollar Interbank Time Deposits)에 대한 영국은행협회(BBA) 고시금리를 기준으로 현물 결제
시세	'IMM 지수' 또는 100에서 수익률을 뺀 값(예: 수익률 3.39%의 경우 시세는 96.61).
최소가격변동폭 또는 '틱'	1/2 베이시스포인트(0.005)는 \$12.50에 해당. 단 틱이 1/4 베이시스포인트(0.0025) 또는 \$6.25인 근월은 예외
결제월	3 월 분기월 주기(3 월, 6 월, 9 월, 12 월) 및 3 월 분기월 이외 결제월 중 4 개 첫 번째 근월
거래시간	장내거래는 오전 7:20부터 오후 2:00 까지. CME 글로벌스 전자거래시간은 월요일~목요일 오후 5:00부터 익일 오후 4:00 까지. 오후 4:00부터 5:00 까지는 거래가 중단됨. 일요일 및 공휴일은 오후 5:00부터 익일 오후 4:00 까지.
최종거래일	해당 계약월 세 번째 수요일 이전 두 번째 영국은행 영업일. 뉴욕 또는 시카고의 은행 휴무일일 경우 해당 계약월 세 번째 수요일 이전 첫 번째 영국은행 영업일에 거래가 종료됨. 거래소 휴무일인 경우 바로 다음 영업일에 거래가 종료됨.

표 2: 유로달러 선물 추이

(2013. 1. 30 기준)

결제월	시가	고가	저가	결제	변동폭	RTH 거래량(1)	글로벌스 거래량	미결제약정
2013.2				99.7025	+0.25		4,531	67,238
2013.3	99.70	99.70	99.70	99.70	+1.0	1,281	134,520	850,097
2013.4				99.695	+1.0	1,100	10,354	18,301
2013.5				99.68	+0.5			255
2013.6	99.67	99.67	99.67	99.67	+1.0	335	165,580	744,538
2013.9	99.63	99.635	99.63	99.635	+1.0	156	153,030	680,032
2013.12		99.595B	99.59A	99.595	+1.0	2,718	187,643	713,542
2014.3		99.55B	99.54A	99.55	+1.5	1,163	191,542	635,353
2014.6		99.485B	99.48A	99.49	+1.5	100	207,730	571,722
2014.9	99.41	99.42B	99.41	99.42	+1.5	147	181,535	481,246
2014.12	99.33	99.335B	99.33	99.335	+1.0	5,784	211,414	546,213
2015.3		99.255B	99.24A	99.25	+1.0	6,105	143,883	433,157
2015.6	99.145	99.155B	99.135A	99.145	+0.5	5,332	152,526	586,423
2015.9		99.0450B	99.0200A	99.0300	변함 없음	5,310	150,117	412,714
2015.12		98.91B	98.88A	98.89	-0.5	485	169,145	502,691

표 2: 유로달러 선물 추이(계속)

(2013. 1. 30 기준)

결제월	시가	고가	저가	결제	변동폭	RTH 거래량(1)	글로벌스거래량	미결제약정
2016.3		98.76B	98.725A	98.74	-1.0	657	101,553	309,890
2016.6	98.575	98.60B	98.56A	98.575	-1.5	9,571	80,186	199,702
2016.9		98.43B	98.335A	98.4050	-1.5	78	68,591	196,503
2016.12		98.255B	98.2050A	98.23	-2.0	803	66,845	132,846
2017.3		98.0850B	98.0350A	98.0650	-2.5	72	47,247	117,287
2017.6	97.885	97.915B	97.86A	97.89	-3.0	10	34,373	76,520
2017.9		97.755B	97.695A	97.73	-3.0	190	27,109	62,086
2017.12		97.59B	97.53A	97.56	-3.5	2	21,645	85,797
2018.3			97.425A	97.43	-3.5	378	3,715	18,298
2018.6			97.30A	97.30	-4.0	2	2,404	17,102
2018.9			97.185A	97.18	-4.5	190	1,982	10,007
2018.12	97.0550	97.0550	97.0500	97.0600	-4.5	8	2,138	8,120
2019.3			96.98A	96.975	-4.5	7	413	6,156
2019.6			96.89A	96.885	-4.5	7	132	4,364
2019.9			96.8050A	96.80	-4.5	7	161	2,217
2019.12	96.71	96.71	96.71	96.71	-4.5	11	162	2,524
2020.3			96.655A	96.65	-4.5		76	1,463
2020.6			96.595A	96.59	-4.5		12	2,030
2020.9			96.525A	96.52	-4.5		36	931
2020.12			96.45A	96.445	-4.5		43	891
2021.3			96.4050A	96.40	-4.5		32	737
2021.6			96.365A	96.36	-4.5			528
2021.9			96.32A	96.315	-4.5		2	422
2021.12			96.265A	96.26	-4.5		21	444
2022.3			96.23A	96.225	-4.5			140
2022.6			96.19A	96.185	-4.5			334
2022.9			96.14A	96.135	-4.5			401
2022.12			96.0900A	96.0850	-4.5			31
계						40,909	2,507,545	8,415,499

(1) 'RTH': 정규거래시간을 의미하며 공개호가 또는 장외거래에 대한 참조

**표 3: (가상의) 스트립 가치 찾기**

(시점은 12 월로 가정)

Instrument	기간(일)	누적 기간	유로달러 가격	금리(R)	복리 가치	스트립 수익률
3 개월 투자	90	90	99.70	0.30%	1.0008	0.30%
3 월물 유로달러	90	180	99.65	0.35%	1.0016	0.325%
6 월물 유로달러	90	270	99.60	0.40%	1.0026	0.35%
9 월물 유로달러	90	360	99.55	0.45%	1.0038	<b>0.376%</b>

**표 4: 스왑 가치 찾기**

(2013/1/30 기준)

상품	만기 일	일수	기간 (일)	가격	금리 (R)	복리 가치(CV)	할인 계수(PV)(1/CV)
3 개월 리보			47		0.2265	1.0003	0.9997
2013/3 유로달러	2013/3/18	47	91	99.70	0.30	1.0011	0.9989
2013/6 유로달러	2013/6/17	138	91	99.67	0.33	1.0019	0.9981
2013/9 유로달러	2013/9/16	229	91	99.635	0.365	1.0028	0.9972
2013/12 유로달러	2013/12/16	320	91	99.595	0.4050	1.0038	0.9962
2014/3 유로달러	2014/3/17	411	91	99.55	0.45	1.0050	0.995
2014/6 유로달러	2014/6/16	502	91	99.49	0.51	1.0063	0.9938
2014/9 유로달러	2014/9/15	593	91	99.42	0.58	1.0078	0.9923
	2014/12/15	684					

표 5: 액면가 확인

(2013/1/30 기준)

지급일	고정 지급액	할인계수	고정 지급액 액면가	변동 지급액	할인계수	변동 지급액 액면가
2013/3/18	\$9,651.50	0.9997	\$9,648.65	\$2,957.08	0.9997	\$2,956.21
2013/6/17	\$9,651.50	0.9989	\$9,641.34	\$7,583.33	0.9989	\$7,575.35
2013/9/16	\$9,651.50	0.9981	\$9,633.30	\$8,341.67	0.9981	\$8,325.94
2013/12/16	\$9,651.50	0.9972	\$9,624.42	\$9,226.39	0.9972	\$9,200.50
2014/3/17	\$9,651.50	0.9962	\$9,614.58	\$10,237.50	0.9962	\$10,198.34
2014/6/16	\$9,651.50	0.995	\$9,603.66	\$11,375.00	0.995	\$11,318.61
2014/9/15	\$9,651.50	0.9938	\$9,591.29	\$12,891.67	0.9938	\$12,811.24
2014/12/15	\$9,651.50	0.9923	\$9,577.25	\$14,661.11	0.9923	\$14,548.32
			<b>\$76,934.49</b>			<b>\$76,934.49</b>

표 6: 스왑의 베이시스포인트가치 찾기

(2013/1/30 기준)

지급일	고정 지급액	할인계수	고정 지급액 액면가	변동 지급액	할인계수	변동 지급액 액면가
2013/3/18	\$9,651.50	0.9997	\$9,648.52	\$2,957.08	0.9997	\$2,956.17
2013/6/17	\$9,651.50	0.9989	\$9,640.97	\$7,836.11	0.9989	\$7,827.56
2013/9/16	\$9,651.50	0.9981	\$9,632.69	\$8,594.44	0.9981	\$8,577.69
2013/12/16	\$9,651.50	0.9971	\$9,623.57	\$9,479.17	0.9971	\$9,451.73
2014/3/17	\$9,651.50	0.9961	\$9,613.48	\$10,490.28	0.9961	\$10,448.95
2014/6/16	\$9,651.50	0.9949	\$9,602.32	\$11,627.78	0.9949	\$11,568.52
2014/9/15	\$9,651.50	0.9936	\$9,589.71	\$13,144.44	0.9936	\$13,060.29
2014/12/15	\$9,651.50	0.9921	\$9,575.43	\$14,913.89	0.9921	\$14,796.34
			<b>\$76,926.70</b>			<b>\$78,687.26</b>

표 7: 헤지 구조화

(2013/1/30 기준)

지급일	오리지널 시나리오			금리 1 베이시스포인트 인상			현금흐름 차이	헤지비 율(HR)
	(1) 고정 지급액 액면가	(2) 변동 지급액 액면가	(3) 고정 – 변동(2-1)	(4) 고정 지급액 액면가	(5) 변동 지급액 액면가	(6) 고정- 변동(5-4)		
2013/3/18	\$9,648.65	\$2,956.21	(\$6,692.44)	\$9,648.52	\$2,956.17	(\$6,692.35)	\$0.09	0.0
2013/6/17	\$9,641.34	\$7,575.35	(\$2,065.99)	\$9,640.97	\$7,827.56	(\$1,813.41)	\$252.58	10.1
2013/9/16	\$9,633.30	\$8,325.94	(\$1,307.37)	\$9,632.69	\$8,577.69	(\$1,055.00)	\$252.37	10.1
2013/12/1 6	\$9,624.42	\$9,200.50	(\$423.92)	\$9,623.57	\$9,451.73	(\$171.84)	\$252.08	10.1
2014/3/17	\$9,614.58	\$10,198.34	\$583.75	\$9,613.48	\$10,448.95	\$835.47	\$251.72	10.1
2014/6/16	\$9,603.66	\$11,318.61	\$1,714.95	\$9,602.32	\$11,568.52	\$1,966.20	\$251.25	10.1
2014/9/15	\$9,591.29	\$12,811.24	\$3,219.95	\$9,589.71	\$13,060.29	\$3,470.58	\$250.63	10.0
2014/12/1 5	\$9,577.25	\$14,548.32	\$4,971.07	\$9,575.43	\$14,796.34	\$5,220.91	\$249.84	10.0
	<b>\$76,934.49</b>	<b>\$76,934.49</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$76,926.70</b>	<b>\$78,687.26</b>	<b>\$1,760.56</b>	<b>\$1,760.56</b>	<b>70.4</b>

저작권 2013 CME Group. 모든 권리 보유.

선물거래는 모든 투자자에게 적합한 것은 아니며 원금손실의 위험이 따릅니다. 선물은 차입금을 사용하는 투자이며 계약금액의 일정 퍼센트만 있으면 거래가 가능하기 때문에 선물 포지션에 예치한 증거금 이상의 손실을 입을 수도 있습니다. 따라서 거래자는 손해를 입더라도 타격을 입지 않을 정도의 자금만을 이용하는 것이 바람직합니다. 매 거래마다 이익을 기대할 수 없기에 이 자금의 일부만을 한 거래에 투자하는 것이 좋습니다.

Globe 로고, CME®, Chicago Mercantile Exchange® 및 Globex®는 Chicago Mercantile Exchange Inc.의 상표입니다. CBOT®와 Chicago Board of Trade®는 Board of Trade of the City of Chicago의 상표입니다. NYMEX, New York Mercantile Exchange 및 ClearPort는 New York Mercantile Exchange, Inc.의 상표입니다. COMEX는 Commodity Exchange, Inc.의 상표입니다. CME Group은 CME Group Inc.의 상표입니다. 그 외의 모든 상표는 각각의 해당 소유자의 자산입니다.

본 문서 상의 정보는 CME Group이 일반적인 용도로만 편집한 것입니다. CME Group은 오류나 누락에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. CME Group은 본 문서 상에 정확한 정보를 제공하기 위하여 최선을 다했음에도 오류나 누락에 대하여 어떠한 책임도 지지 않습니다. 또한 본 자료에서 사용한 모든 예제들은 오직 설명을 돋기 위해 가정한 것으로써 투자에 대한 조언이나 실제 시장에서 일어난 사실로 받아들이는 일이 없도록 하시기 바랍니다. 본문 중에서 규정 및 사양에 대해 언급한 모든 내용은 CME, CBOT 및 NYMEX의 공식 규정에 따른 것이며 이러한 공식 규정은 본문 내용에 우선합니다. 계약 사양과 관련한 모든 경우에 있어서 현행 규정을 참고해야 합니다.