

# 선물시장에서 헤지의 이월(Rolling Hedges)을 통한 곡물 거래 이익의 창출

윤병삼(충북대학교 농업경제학과 교수)\*

## 1. 헤지 이월(移越; Rolling Hedges)의 개념 및 원칙

헤지를 이월한다(roll over hedges; roll forward hedges)는 것은 만기가 곧 도래하는 근월물(nearby month)로부터 만기가 보다 먼 원월물(deferred month)로 헤지를 전환(switch)해 나가는 것을 의미한다. 헤지를 이월하는 과정은 먼저 근월물을 이용하여 매입 또는 매도 포지션을 취한 다음 나중에 해당 포지션을 청산함과 동시에, 보다 먼 원월물을 이용하여 동일한 매입 또는 매도 포지션을 취하는 것이다. 이렇게 함으로써 근월물에서 원월물로 헤지를 연장해 나갈 수 있게 된다.

헤지의 이월은 매도헤지와 매입헤지 모두 다 가능하다. 매도헤지를 이월할 경우 먼저 매도한 근월물을 환매함으로써 최초의 매도 포지션을 청산하고, 동시에 보다 먼 원월물을 매도함으로써 다음 결제월로 매도 포지션을 옮겨간다. 매입헤지를 이월할 경우는 먼저 매입한 근월물을 전매함으로써 최초의 매입 포지션을 청산하고, 동시에 보다 먼 원월물을 매입함으로써 다음 결제월로 매입 포지션을 옮겨간다.

예컨대, 1월 15일에 옥수수 5,000 부셸(bu) 구매하고, 나중에 해당 옥수수를 판매할 때까지 기다리는 사이에 옥수수 가격이 하락하는 것에 대비하여 3월물 옥수수 선물 1계약을 매도하는 헤지를 하였다 가정하자. 그런데, 3월물 옥수수 선물 계약의 최초포지션일(first position day; FPD)이 임박한 2월 25일이 되도록 아직 현물 판매가 이루어지지 않고 있어, 매도헤지를 다음 결제월로 이월해야만 하는 상황이 발생하였다. 이 경우 헤지를 이월하는 방법은 먼저 3월물 옥수수 선물 1계약을 환매(還買)함으로써 1월 15일에 취한 매도 포지션을 청산하고, 동시에 5월물 옥수수 선물 1계약을 매도함으로써 3월물에서 5월물로 매도헤지를 이월하면 된다.

\* bsyoon@cbnu.ac.kr

날짜	거래내역
1월 15일	· 옥수수 현물 구매 · 3월물 옥수수 선물 매도
2월 25일	· 3월물 옥수수 선물 환매 · 5월물 옥수수 선물 매도

헤지를 이월하고자 할 때 필수적으로 염두에 두어야 할 사항은 다음과 같다. 첫째, 베이스스의 변동이다. 헤지의 이월을 통하여 헤징기간이 연장됨에 따라 베이스스가 강화 또는 축소되는지를 확인하여야 한다. 둘째, 결제월간 스프레드의 폭이다. 헤지를 이월하는 시점에 두 결제월간의 스프레드가 얼마나 되는지를 확인하여야 한다. 셋째, 보유비용의 크기이다. 특히 현물을 보유하는 매도헤지의 경우 헤징기간 동안 보유비용이 얼마나 되는지를 확인하여야 한다.

일반적으로 헤지를 이월하는 경우는 다음 몇 가지로 집약될 수 있다.

첫째, 장기간에 걸쳐 헤징을 하여야 하는 상황에서 원월물이 전혀 거래되지 않거나 거래량이 매우 적어 적절한 헤지거래가 곤란할 경우이다. 이 경우 유동성이 풍부한 근월물을 이용하여 헤지한 다음, 근월물이 만기가 될 때 보다 먼 원월물로 헤지를 이월하는 방법이 이용된다.

둘째, 현물을 구매하거나 판매할 계획에 맞춰 매입헤지 또는 매도헤지를 시행하였으나, 해당 선물계약의 만기가 도래할 때까지 실제 현물의 구매 또는 판매가 이루어지지 않을 경우이다. 이 경우에도 근월물을 이용하여 먼저 헤지한 다음, 근월물이 만기가 될 때 만기가 보다 먼 원월물로 헤지를 이월하는 방법이 이용된다.

셋째, 헤지를 이월할 경우 결제월간 스프레드 및 베이스스의 변동이 수반된다. 그런데, 만약 결제월간 스프레드로부터 얻는 이익과 더불어 베이스스의 유리한 변동(강화 또는 약화)으로부터 얻는 이익이 보유비용보다 크다면, 근월물에서 원월물로 헤지를 이월함으로써 이익을 창출해 낼 수 있다. 이 경우에 헤지를 이월하는 방법이 이용된다.

헤지를 이월할 때 관건이 되는 것은 바로 헤지를 이월할 최적의 시점(timing)을 포착하는 일이다. 대부분의 경우 헤지는 해당 선물계약의 실물인수도 기간이 가까워질 무렵에 헤지를 이월하게 되지만, 경우에 따라서는 실물인수도가 시작되기 몇 주 전에 헤지의 이월을 마치게 되는 경우도 많다.

특히 시카고상품거래소(CBOT)에서 거래되는 곡물 선물계약의 경우 실물인수도 기간(delivery period)이 시작되는 최초포지션일(FPD; 결제월 전월의 마지막

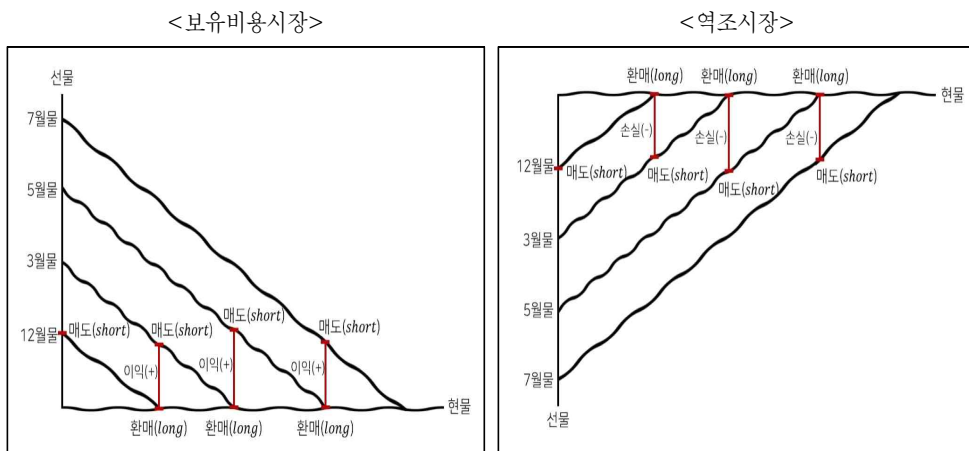
거래일 직전일) 이전에 헤지의 이월을 마치는 경우가 대부분이다. 이러한 사실은 선물계약을 매입한 매입헤저(long hedger)의 경우 특히 더 해당된다. 왜냐하면 실물인수도 과정에서는 선물계약의 매도자가 먼저 실물(현물)을 인도하겠다는 의사를 표명함으로써 실물인수도가 시작된다. 선물계약의 매입자가 최초포지션일(FPD) 이후에도 선물 매입포지션을 보유하고 있게 되면, 언제라도 실물 인수 통지를 받게 될 위험이 따르기 때문이다.

헤지를 이월하고자 할 때 염두에 두어야 할 사항들을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 매도헤지는 보유비용시장(carry market), 즉 정상시장(normal market)에서 이월해야 한다. 보유비용시장에서 매도헤지를 이월할 때는 보다 낮은 가격의 근월물 매도 포지션을 환매하고, 동시에 상대적으로 보다 높은 가격의 원월물을 매도하는 거래가 수반된다. 이 과정에서 근월물과 원월물간의 정상 스프레드(carry spread)만큼 이익이 발생한다.

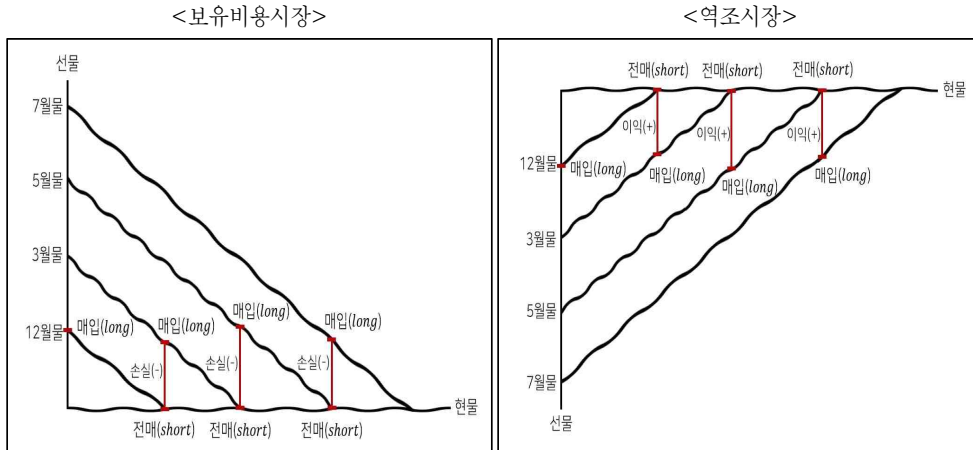
반면 역조시장(inverted market)에서 매도헤지를 이월할 때는 보다 높은 가격의 근월물 매도 포지션을 환매하고, 동시에 상대적으로 보다 낮은 가격의 원월물을 매도하는 거래가 수반된다. 이 과정에서 근월물과 원월물간의 역조 스프레드(inverted spread)만큼 손실이 발생하게 된다.

그림 1. 매도헤지의 이월(Rolling short hedges)



주: 위의 그림은 보유비용시장(정상시장)과 역조시장 하에서 선물계약의 만기가 다가옴에 따라 선물가격이 현물가격에 수렴하는 과정을 묘사하고 있으며, 선물계약의 만기 무렵에 매도헤지를 이월하는 상황을 전제로 하고 있다.

그림 2. 매입헤지의 이월(Rolling long hedges)



주: 위의 그림은 보유비용시장(정상시장)과 역조시장 하에서 선물계약의 만기가 다가옴에 따라 선물가격이 현물가격에 수렴하는 과정을 묘사하고 있으며, 선물계약의 만기 무렵에 매입헤지를 이월하는 상황을 전제로 하고 있다.

둘째, 매입헤지는 역조시장에서 이월해야 한다. 보유비용시장(정상시장)에서 매입헤지를 이월할 때는 보다 낮은 가격의 근월물 매입포지션을 전매하고, 동시에 상대적으로 보다 높은 가격의 원월물을 매입하는 거래가 수반된다. 이 과정에서 근월물과 원월물간의 정상 스프레드(carry spread)만큼 손실이 발생한다.

반면 역조시장에서 매입헤지를 이월할 때는 보다 높은 가격의 근월물 매입 포지션을 전매하고, 동시에 상대적으로 보다 낮은 가격의 원월물을 매입하는 거래가 수반된다. 이 과정에서 근월물과 원월물간의 역조 스프레드(inverted spread)만큼 이익이 발생하게 된다.

셋째, 시장상황에 따라서는 스프레드와 전혀 무관하게 헤지를 이월하여야만 하는 경우도 발생한다. 즉, 정상시장(보유비용시장) 하에서 매도헤지를 이월하고, 역조시장 하에서 매입헤지를 이월한다는 목표를 가지더라도, 시장이 원하는 대로만 움직이지 않을 경우가 많기 때문에 불리하더라도 헤지를 이월해야만 하는 경우가 빈번하게 발생한다. 이 경우는 최소한의 스프레드 비용으로 헤지를 이월하기 위한 노력이 수반되어야만 한다.

## 2. 매도헤지의 이월(Rolling Short Hedges)

### 2.1. 옥수수 매도헤지(Short Hedge)의 이월

먼저 아래의 사례를 통하여 보유비용시장(정상시장)에서 매도헤지를 이월하는 경우를 살펴보도록 하자. 앞서 살펴본 바대로 보유비용시장(정상시장)에서 매도헤지를 이월하면 근월물과 원월물간의 스프레드(carry spread)만큼 이익이 발생한다. 따라서 결제월간 스프레드 이익을 반영하기 위한 조정 작업이 이루어져야 한다.

#### <상황>

Y사는 11월 1일에 옥수수 5,000 부셸(bu)을 -20 Dec(¢ 20 under December)에 구매(long the basis)하였다. 구매한 옥수수를 바로 판매하기보다는 베이스가 강화(축소)되기를 기다리기로 결정하고, 아울러 옥수수 가격 하락에 대비하여 12월물 옥수수 선물 1계약(=5,000 bu)을 \$3.75/bu에 매도(short futures)하여 헤지하였다.

옥수수의 보유비용은 저장비용, 이자비용, 보험료 등을 포함하여 1개월에 ¢ 4/bu라고 가정하자. 그리고 헤지를 이월하는 시점은 해당 결제월의 1일로 가정한다.

날짜	현물가격	12월물(Dec)	베이스스
11월 1일	\$3.55/bu	\$3.75/bu	-\$0.20

#### <헤지의 이월>

12월 1일에 이르러 옥수수 선물가격 및 스프레드는 다음과 같다.

날짜	12월물(Dec)	3월물(Mar)	스프레드
12월 1일	\$3.92/bu	\$4.02/bu	+\$0.10

Y사는 아직 현물을 판매하지 않은 상황이고, 11월 1일부터 12월 1일까지 1개월간의 보유비용이  $\text{¢} 4/\text{bu}$ 인 점을 감안할 때, 12월물과 3월물간의 스프레드(carry spread)  $+\$0.10(= \text{¢} 10)$ 은 12월물에서 3월물로 매도헤지를 이월하기에 매력적인 것으로 판단된다. 그 이유는 매도헤지를 이월함으로써 얻는 스프레드 이익이 보유비용보다 크기 때문이다. 따라서 12월물 옥수수 선물 1계약을  $\$3.92/\text{bu}$ 에 환매하고, 동시에 3월물 옥수수 선물 1계약을  $\$4.02/\text{bu}$ 에 매도함으로써 헤지를 이월한다.

헤지의 이월을 통해 얻어진 스프레드 이익  $+\$0.10(= \text{¢} 10)$ 을 최초의 매입베이스시스  $-20 \text{ Dec}$ 로부터 차감하면, 조정매입베이스시스(adjusted buy basis)는  $-30 \text{ Mar}$ 가 된다. 이를 달리 표현하자면, 헤지의 이월을 통하여 12월물을 기준으로 한 매입베이스시스  $-20 \text{ Dec}(\text{¢} 20 \text{ under December})$ 가 3월물을 기준으로 한 매입베이스시스  $-30 \text{ Mar}(\text{¢} 30 \text{ under March})$ 로 전환된 것이다. 즉, Y사가 보유하고 있는 옥수수(현물)의 가치가 3월물 선물가격을 기준으로 재조정된 것이다.

표 1. 매도헤지(short hedge)의 이월에 따른 매입베이스시스의 조정

매도헤지 (short hedge)	보유비용시장 (carry market)	역조시장 (inverted market)
	매입베이스시스에서 스프레드를 차감한다	매입베이스시스에다 스프레드를 합산한다

이와 같이 조정된 매입베이스시스  $-30 \text{ Mar}$ 에 1개월간의 보유비용  $\text{¢} 4/\text{bu}$ 을 더하면, 옥수수의 순매입베이스시스(net buy basis)는  $-26 \text{ Mar}$ 가 된다. 만약 12월 1일에 매도베이스시스가  $-20 \text{ Mar}$ 에 형성되어 옥수수를 판매하고, 아울러 매도헤지를 청산한다면, 저장수익은 순매입베이스시스( $-26 \text{ Mar}$ )와 매도베이스시스( $-20 \text{ Mar}$ )의 차이인  $\text{¢} 6/\text{bu}(= \$0.06/\text{bu})$ 이 된다. 그리고 전체 물량에 대한 총저장수익은  $\$300(= \$0.06/\text{bu} \times 5,000\text{bu})$ 이 된다.

한편, 3월 1일에 이르러 옥수수 선물가격과 스프레드는 다음과 같다.

날짜	3월물(Mar)	5월물(May)	스프레드
3월 1일	$\$4.00/\text{bu}$	$\$4.09/\text{bu}$	$+\$0.09$

3월물과 5월물간의 스프레드가  $+\$0.09(= \text{¢} 9)$ 이고, 12월 1일부터 3월 1일까

지 3개월간의 보유비용이  $\$4/bu \times 3$ 개월)이므로, 헤지의 이월에 따른 스프레드 이익이 보유비용을 모두 상쇄하기에는 충분하지 않다. 그러나 헤징기간의 연장에 따른 베이스의 상승(강화) 가능성을 감안하면, 3월물에서 5월물로 매도헤지를 이월하는 것이 여전히 유리하다고 판단된다. 따라서 Y사는 3월물 옥수수 선물 1계약을  $\$4.00/bu$ 에 환매하고, 동시에 5월물 옥수수 선물 1계약을  $\$4.09/bu$ 에 매도함으로써 헤지를 이월하였다.

헤지의 이월을 통해 얻어진 스프레드 이익  $+\$0.09(= \$9)$ 를 순매입베이스 -26 Mar에서 차감하면, 이제 매입베이스는 다시 -35 May( $\$35$  under May)로 조정된다. 이 조정매입베이스 -35 May에 3개월간의 보유비용  $\$12$ 를 더하면, 옥수수의 순매입베이스는 다시 -23 May( $\$23$  under May)가 된다. 옥수수의 순매입베이스를 조정된 현물가격으로 나타내면  $\$4.09/bu - \$0.23/bu = \$3.86/bu$ 이 된다.

조정된 현물가격  $\$3.86/bu$ 이 실제 구매가격  $\$3.55/bu$ 보다 높아지긴 하였지만, 헤지의 이월을 통하여 11월 1일의 상황보다 훨씬 더 유리한 입장에 놓이게 되었다. 왜냐하면, 헤지의 이월을 통하여 저장비용을 상쇄하기에 충분한 스프레드를 확보하였고, 헤지를 이월하는 동안 매도베이스가 강화(축소)되었을 뿐만 아니라 매도헤지를 유지하여 가격 하락으로부터 지속적으로 보호받았기 때문이다.

만약 헤지를 이월하는 당일인 3월 1일에 옥수수가 -10 May에 거래되는 것을 확인하고, 그동안 저장해온 옥수수를 판매하는 동시에 5월물 옥수수 선물 1계약을 환매하여 헤지를 청산한다면 어떻게 될까? 저장수익은 순매입베이스(-23 May)와 매도베이스(-10 May)의 차이인  $\$13/bu(= \$0.13/bu)$ 이 된다. 그리고 전체 물량에 대한 총저장수익은  $\$650(= \$0.13/bu \times 5,000bu)$ 이 된다.

매도헤지를 이월할 때마다 제기되는 문제는 현물을 계속 저장할 것인가 아니면 현물을 판매하고 아울러 선물 매도포지션을 청산할 것인가의 여부이다. 일반적인 매도헤지의 이월 원칙에 따르면, 결제월간 스프레드가 저장비용을 상쇄하기에 충분하고, 베이스가 강화(축소)되는 한 계속해서 헤지를 이월하는 것이 유리하다. 헤지의 이월을 위해서는 과거와 현재의 베이스 및 결제월간 스프레드 패턴을 분석하는 한편 현재의 수급상황을 면밀히 검토하여야만 한다.

앞서 두 차례에 걸친 헤지의 이월에서는 보유비용시장(정상시장) 하에서 헤지의 이월이 이루어졌다. 그런데 만약 역조시장 하에서 매도헤지를 이월하면 어떤 결과가 초래될 것인가? 결론부터 먼저 말하면, 이러한 상황 하에서는 저장비용조

차 회수할 수 없을 뿐만 아니라, 새로운 선물계약을 기준으로 한 조정매입베이스스가 역조 스프레드만큼 높아지게 되어 베이스스의 강화(축소)로 인한 이익을 기대하기가 힘들다.

예컨대, 5월 1일에 이르러 옥수수 선물가격이 아래와 같이 역조된 상태에 있다고 가정하자.

날짜	5월물(May)	7월물(Jul)	스프레드
5월 1일	\$4.10/bu	\$4.05/bu	-\$0.05

위와 같이 5월물과 7월물간의 스프레드가 역조된 상황에서 매도헤지를 이월한다면, 5월물 옥수수 선물 1계약을 \$4.10/bu에 환매하고, 동시에 7월물 옥수수 선물 1계약을 \$4.05/bu에 매도하게 된다. 시장이 역조된 상황에서 매도헤지를 이월하기 때문에 매입베이스스는 순매입베이스스 -23 May에다 역조 스프레드 (inverted spread) -\$0.05(= ¢ 5)를 반영하여 -18 Jul(¢ 18 under July)로 조정된다.

조정매입베이스스 -18 Jul에다 3월 1일부터 5월 1일까지 2개월간의 보유비용 ¢ 8/bu(= ¢ 8/bu × 2개월)를 합산하면 옥수수의 순매입베이스스는 -10 Jul(¢ 10 under July)가 된다. 만약 5월 1일에 매도베이스스가 -6 Jul라면, 저장수익은 순매입베이스스(-10 Jul)와 매도베이스스(-6 Jul)의 차이인 ¢ 4/bu(= \$0.04/bu)에 불과하게 된다. 그리고 전체 물량에 대한 총저장수익은 \$200(= \$0.04/bu × 5,000bu)이 된다.

결과적으로 드러난 바와 같이, 5월 1일까지 기다리기보다는 3월 1일에 옥수수를 판매하고 아울러 선물 매도포지션을 청산한 것이 훨씬 더 유리한 결정이었다.

위에서 살펴본 옥수수 매도헤지의 이월 결과를 정리하면 <표 2>와 같다.

표 2. 옥수수 매도헤지(short hedge)의 이월에 따른 결과

항목/날짜	11월 1일	12월 1일	3월 1일	5월 1일
매입베이스스 (buy basis)	-20 Dec			
스프레드 (spread)		+10 Mar	+9 May	-5 Jul
조정매입베이스스 (adjusted buy basis)		-30 Mar	-35 May	-18 Jul
보유비용 (cost of carry)		+4	+12	+8
순매입베이스스 (net buy basis)		-26 Mar	-23 May	-10 Jul
매도베이스스 (sell basis)		-20 Mar	-10 May	-6 Jul
순수익 (net return)		+6(+ \$0.06)	+13(+ \$0.13)	+4(+ \$0.04)

위의 거래결과를 재확인하기 위하여 고정가격(flat price)을 기준으로 3월 1일  
까지의 거래내역을 정리해보면 <표 3>과 같다.

표 3. 옥수수 매도헤지의 일자별 거래내역, 거래손익 및 순수익

날짜	거래내역	거래손익
11월 1일	·옥수수 현물 매입 : -20 Dec(= \$3.55/bu) ·12월물 옥수수 선물 매도 : \$3.75	
12월 1일	·12월물 옥수수 선물 환매 : \$3.92 ·3월물 옥수수 선물 매도 : \$4.02	-\$0.17 (= \$3.75 - \$3.92)
3월 1일	·3월물 옥수수 선물 환매 : \$4.00 ·5월물 옥수수 선물 매도 : \$4.09	+\$0.02 (= \$4.02 - \$4.00)
	·옥수수 현물 매도 : -10 May(= \$3.99/bu) ·5월물 옥수수 선물 환매 : \$4.09	\$0.00 (= \$4.09 - \$4.09)

- ① 옥수수 현물 매입가격 : \$3.55/bu
- ② 옥수수 선물거래 손익 : -\$0.15/bu
- ③ 보유비용(4개월) : \$0.16/bu(= \$0.04/bu × 4개월)
- ④ 옥수수 현물 매도가격 : \$3.99/bu

-----  
순수익 : ④-①+②-③ = +\$0.13/bu

먼저 11월 1일에 옥수수를 구매한 가격은 \$3.55/bu이다. 12월 1일에 헤지를 이월하면서 발생한 선물거래 손익(12월물)은 -\$0.17/bu, 3월 1일에 헤지를 이월하면서 발생한 선물거래 손익(3월물)은 +\$0.02/bu, 그리고 3월 1일에 헤지를 청산하면서 발생한 선물거래 손익(5월물)은 +\$0.00/bu으로, 총 선물거래 손익은 -\$0.15/bu이다. 그리고 11월 1일부터 3월 1일까지 4개월간의 보유비용은 \$0.16/bu(= \$0.04/bu × 4개월)이다. 한편 3월 1일에 옥수수 현물을 판매한 가격은 \$3.99/bu이다. 옥수수 현물 매도가격에서 매입가격을 차감한 후 헤지의 이월에 따른 선물거래 손익, 그리고 보유비용을 반영하면 순수익은 +\$0.13/bu이 된다. 이러한 결과는 <표 2>에서 베이스스를 기준으로 계산된 것과 정확히 일치한다.

## 2.2. 소맥 매도헤지(Short Hedge)의 이월

이번에는 소맥의 매도헤지 사례를 통하여 헤지의 이월에 대해 한 번 더 살펴보도록 하자.

### <상황>

Y사는 6월 1일에 소맥 5,000 부셸(bu)을 -10 Jul(¢ 10 under July)에 구매(long the basis)하였다. 6월 1일 현재 소맥 선물가격 및 결제월간 스프레드는 다음과 같다.

날짜	7월물(Jul)	9월물(Sep)	12월물(Dec)	스프레드
6월 1일	\$5.29/bu	\$5.36/bu		+\$0.07(Jul/Sep)
		\$5.36/bu	\$5.48/bu	+\$0.12(Sep/Dec)

과거의 스프레드 패턴을 확인하고, 아울러 현재의 소맥 수급 상황을 종합적으로 분석해본 결과, 결제월간 스프레드는 현재의 수준으로 유지되거나 더 나아가서는 한층 더 확대될 것으로 예상된다. 또한 베이스스는 소맥의 수확기를 지나면서 향후 보다 더 강화(상승)될 것으로 예상된다. 이러한 상황 판단 하에서 Y사는 소맥을 저장하여 기다리기로 하는 한편, 소맥 가격의 하락에 대비하여 7월물 소맥 1계약(=5,000 bu)을 \$5.29/bu에 매도(short futures)하여 헤지하였다.

앞의 예제에서와 같이, 소맥의 보유비용은 저장비용, 이자비용, 보험료 등을 포함하여 1개월에  $\$4/\text{bu}$ 라고 가정하자. 그리고 헤지를 이월하는 시점은 해당 결제월의 1일로 가정한다.

<헤지의 이월>

7월 1일에 이르러 소맥 선물가격 및 스프레드는 다음과 같다.

날짜	7월물(Jul)	9월물(Sep)	12월물(Dec)	스프레드
7월 1일	\$5.26/bu	\$5.32/bu		+\$0.06 (Jul/Sep)
		\$5.32/bu	\$5.47/bu	+\$0.15 (Sep/Dec)

7월물과 9월물 간의 정상 스프레드(carry spread)가  $+\$0.06(=\$6)$ 이고, 9월물과 12월물 간의 스프레드는 보다 더 확대될 것으로 예상된다. Y사는 이러한 판단 하에서 7월물 소맥 선물 1계약을  $\$5.26/\text{bu}$ 에 환매하고, 동시에 9월물 소맥 선물 1계약을  $\$5.32/\text{bu}$ 에 매도함으로써 헤지를 이월하였다.

6월 1일에 소맥을 구매할 때의 베이스는  $-10 \text{ Jul}$ 이고, 7월 1일에 헤지의 이월을 통해 얻어진 스프레드 이익은  $+\$0.06(=\$6)$ 이다. 따라서 최초의 매입베이스는  $-10 \text{ Jul}$ 로부터 스프레드 이익  $+\$0.06(=\$6)$ 을 차감하면, 조정매입베이스는  $-16 \text{ Sep}(\$16 \text{ under September})$ 가 된다. 여기에다 6월 1일부터 7월 1일까지 1개월간의 보유비용  $\$4/\text{bu}$ 을 반영하면, 순매입베이스는  $-12 \text{ Sep}(\$12 \text{ under September})$ 가 된다.

한편, 9월 1일에 이르러 소맥 선물가격과 스프레드는 다음과 같다.

날짜	9월물(Sep)	12월물(Dec)	스프레드
9월 1일	\$5.56/bu	\$5.74/bu	+\$0.18

9월물과 12월물 간의 스프레드(carry spread)가  $+\$0.18(=\$18)$ 로 매우 매력적인 수준이라고 판단되어서 다시 한 번 헤지를 이월하기로 한다. 즉, 9월물 소맥 선물 1계약을  $\$5.56/\text{bu}$ 에 환매하고, 동시에 12월물 소맥 선물 1계약을  $\$5.74/\text{bu}$ 에 매도함으로써 헤지를 이월한다.

헤지를 이월하기 전의 순매입베이스가  $-12 \text{ Sep}$ 이었으므로, 여기에다 헤지의

이월을 통해 얻어진 스프레드 이익 +\$0.18(= ¢ 18)을 반영하면, 이제 매입베이스스는 다시 -30 Dec(¢ 30 under December)로 조정된다. 이 조정매입베이스스 -30 Dec에 2개월간(7월 1일부터 9월 1일까지)의 보유비용 ¢ 8을 반영하면, 소맥의 순매입베이스스는 이제 -22 Dec(¢ 22 under December)가 된다.

9월 10일에 이르러 Y사는 10월 1일에 납품할 것을 조건으로 -7 Dec에 소맥을 구매하겠다는 제안을 받았다. 이러한 제안에 동의하여 소맥을 판매하기로 계약하는 한편, 12월물 소맥 선물 1계약을 당일의 시세인 \$5.67/bu에 환매하여 헤지를 청산하였다.

9월 1일에 헤지를 이월함으로써 순매입베이스스(net buy basis)는 -22 Dec가 되었고, 여기에다 9월 한 달간의 보유비용 ¢ 4/bu을 반영하면, 이제 순매입베이스스는 -18 Dec(¢ 18 under December)가 된다. 그 결과 저장수익은 순매입베이스스(-18 Dec)와 매도베이스스(-7 Dec)의 차이인 ¢ 11/bu(= \$0.11/bu)이 된다. 그리고 전체 물량에 대한 총저장수익은 \$550(= \$0.11/bu × 5,000bu)이 된다.

위에서 살펴본 소맥 매도헤지의 이월 결과를 정리하면 <표 4>와 같다.

표 4. 소맥 매도헤지(short hedge)의 이월에 따른 결과

항목/날짜	6월 1일	7월 1일	9월 1일	9월 10일
매입베이스스 (buy basis)	-10 Jul			
스프레드 (spread)		+6 Sep	+18 Dec	
조정매입베이스스 (adjusted buy basis)		-16 Sep	-30 Dec	-22 Dec
보유비용 (cost of carry)		+4	+8	+4
순매입베이스스 (net buy basis)		-12 Sep	-22 Dec	-18 Dec
매도베이스스 (sell basis)				-7 Dec
순수익 (net return)				+11(+ \$0.11)

위의 거래결과를 재확인하기 위하여 고정가격(flat price)을 기준으로 9월 10일  
까지의 거래내역을 정리해보면 다음과 같다.

표 5. 소맥 매도헤지의 일자별 거래내역, 거래손익 및 순수익

날짜	거래내역	거래손익
6월 1일	·소맥 현물 매입 : -10 Jul(= \$5.19/bu) ·7월물 소맥 선물 매도 : \$5.29	
7월 1일	·7월물 소맥 선물 환매 : \$5.26 ·9월물 소맥 선물 매도 : \$5.32	+ \$0.03 (= \$5.29 - \$5.26)
9월 1일	·9월물 소맥 선물 환매 : \$5.56 ·12월물 소맥 선물 매도 : \$5.74	- \$0.24 (= \$5.32 - \$5.56)
9월 10일	·소맥 현물 매도 : -7 Dec(= \$5.60/bu) ·12월물 소맥 선물 환매 : \$5.67	+ \$0.07 (= \$5.74 - \$5.67)

- ① 소맥 현물 매입가격 : \$5.19/bu
- ② 소맥 선물거래 손익 : -\$0.14/bu
- ③ 보유비용(4개월) : \$0.16/bu(= \$0.04/bu × 4개월)
- ④ 소맥 현물 매도가격 : \$5.60/bu

-----  
순수익 : ④-①+②-③ = +\$0.11/bu

먼저 6월 1일에 소맥을 구매한 가격은 \$5.19/bu이다. 7월 1일에 헤지를 이월하면서 발생한 선물거래 손익(7월물)은 +\$0.03/bu, 9월 1일에 헤지를 이월하면서 발생한 선물거래 손익(9월물)은 -\$0.24/bu, 그리고 9월 10일에 헤지를 청산하면서 발생한 선물거래 손익(12월물)은 +\$0.07/bu로, 총 선물거래 손익은 -\$0.14/bu이다. 그리고 6월 1일부터 10월 1일까지 4개월간의 보유비용은 \$0.16/bu(= \$0.04/bu × 4개월)이다. 한편 9월 10일에 소맥 현물을 판매한 가격은 \$5.60/bu이다. 소맥 현물 매도가격에서 매입가격을 차감한 후 헤지의 이월에 따른 선물거래 손익, 그리고 보유비용을 반영하면 순수익은 +\$0.11/bu이 된다. 이 순수익은 <표 4>에서 베이스스를 기준으로 계산된 것과 정확히 일치한다.

### 3. 매입헤지의 이월(Rolling Long Hedges)

앞서 살펴본 것처럼, 매도헤지는 보유비용시장(정상시장)에서 헤지를 이월함으로써 이익을 실현할 수 있다. 반면 매입헤지는 역조시장에서 헤지를 이월함으로써 이익을 볼 수 있다.

경우에 따라서는 불리한 시장상황 하에서 헤지를 이월하여야만 한다. 특히 매입헤지가 이러한 상황에 놓이게 될 가능성이 훨씬 더 크다. 그 이유는 무엇보다도 곡물 선물시장이 역조시장을 형성하기보다는, 보유비용을 반영한 정상시장 구조를 지니는 것이 일반적이기 때문이다. 따라서 매입헤지는 헤지를 이월할 때 결제월간 스프레드로부터 이익을 얻으려고 하기 보다는, 스프레드 위험(spread risk)이 최소화되도록 관리해야 하는 경우가 더 많이 발생한다.

선물 매입포지션은 장차 현물을 소유(구매)하게 될 것을 의미하기 때문에, 매입헤지를 이월하는 헤지는 그 소유권을 최소한의 비용으로 보다 먼 원월물로 이전하고자 하는 것이다. 한편, 매입헤지는 매도헤지와 달리 현물을 보유하고 있는 것을 전제로 하지 않기 때문에, 저장비용을 포함한 보유비용을 감안할 필요가 없다.

#### 3.1. 트레이더(Trader; Trading Company)의 매입헤지 이월

아래의 사례를 통하여 매입헤지가 이월되는 과정을 살펴보도록 하자.

<상황>

5월 1일 Y사는 5,000 부셸(bu)의 대두를 +5 Aug(¢5 over August)에 판매(short the basis)하기로 하는 선도계약을 체결하였다. 대두의 납품 시기는 7월 중순인데, 저장시설 여건, 금융비용 등을 감안할 때 계약 이행에 필요한 현물을 바로 구매하기보다는, 납기에 즈음하여 구매한 후 인도하기로 결정하였다.

5월 1일 현재의 대두 현물 및 선물가격은 다음과 같다.

날짜	현물가격	선물가격		베이스스
5월 1일	\$8.48	7월물(Jul)	\$8.45	+\$0.03
		8월물(Aug)	\$8.43	+\$0.05
		스프레드	-\$0.02	

Y사의 대두 매도베이스스(sell basis)는 +5 Aug(¢ 5 over August) 또는 이에 상응하는 +3 Jul(¢ 3 over July)이 된다. 따라서 이보다 낮은, 즉 약세인(weak) 베이스스에 대두를 구매하면 이익을 실현할 수 있는 만큼 매입베이스스(buy basis)가 최대한 약화될 때 대두를 구매하는 것이 목표이다.

5월 1일 현재 대두 7월물과 8월물 간의 가격관계는  $-\$0.02(= \text{¢} 2)$ 의 역조 스프레드(inverted spread)를 나타내고 있다. 현재의 시장상황과 과거의 베이스스 및 스프레드 패턴을 분석해 본 결과, 대두 선물시장은 당분간 계속해서 역조된 상태, 즉 7월물 선물가격이 8월물 선물가격보다 높은 상태를 유지할 것으로 예상된다.

Y사는 선도거래로 대두를 판매하는 계약을 체결하였으나, 현물 대두는 아직 확보하지 못한 상황이다. 따라서 가격 상승에 대비하여 7월물 대두 선물 1계약을  $\$8.45/\text{bu}$ 에 매입(long futures)하여 헤지한다. 비록 헤지를 시작하는 시점에 매입 베이스스를 알 수는 없지만, 궁극적으로 매입헤지를 시행하는 시점부터 헤지를 이월하는 시점 사이에 언제라도 시장이 역조된 폭만큼 매입베이스스를 조정할 수 있다는 사실은 명확히 알고 있다.

Y사는 8월물 선물을 기준으로 현물을 매도(선도거래)하고, 아울러 7월물 선물을 이용하여 매입헤지를 실시하였으며, 7월물과 8월물 간의 역조 스프레드는  $-\$0.02(= \text{¢} 2)$ 이다. 따라서 향후 7월물과 8월물 간의 역조 스프레드가 추가적으로 더 확대된다면 더 큰 이익을 얻을 수 있다.

<헤지의 이월>

7월 1일에 이르러 대두 선물가격 및 스프레드는 다음과 같다.

날짜	7월물(Jul)	8월물(Aug)	스프레드
7월 1일	\$8.70	\$8.60	$-\$0.10$

예상했던 대로 스프레드가 지속적으로 역조되고 그 폭이 확대되어 8월물이 7월물보다 ¢ 10 낮게 거래되고 있다. 따라서 7월물 대두 선물 1계약을  $\$8.70/\text{bu}$ 에 전매하고, 동시에 8월물 대두 선물 1계약을  $\$8.60/\text{bu}$ 에 매입함으로써 헤지를 이월한다. 5월 1일 헤지를 시작한 시점의 역조 스프레드가  $-\$0.02(= \text{¢} 2)$ 였고, 7월 1일 헤지를 이월한 시점의 역조 스프레드가  $-\$0.10(= \text{¢} 10)$ 이므로 헤지의 이월로부

터 얻어진 스프레드 이익은 +\$0.08(= ¢ 8)이다.

마침내 7월 15일에 이르러 대두 베이스스가 보다 약화(확대)되어 -2 Aug(¢ 2 under August)에 거래되고 있다. 이에 선도계약을 이행하기 위해 대두 5,000 부셀(bu)을 \$8.76/bu(즉, -2 Aug)에 매입하고, 동시에 대두 선물 매입포지션을 \$8.78/bu에 전매하여 청산하였다.

날짜	현물가격	8월물(Aug)	베이스스
7월 15일	\$8.76	\$8.78	-\$0.02

7월 15일에 이루어진 거래를 통해 Y사의 대두 매입베이스스는 -2 Aug(¢ 2 under August)로 확정되었다. 매입헤지의 이월을 통해 얻은 스프레드 이익 +\$0.08(= ¢ 8)을 매입베이스스 -2 Aug로부터 차감하면, 조정매입베이스스(adjusted buy basis)는 -10 Aug(¢ 10 under August)가 된다.

표 6. 매입헤지(long hedge)의 이월에 따른 매입베이스스의 조정

매입헤지 (long hedge)	보유비용시장 (carry market)	역조시장 (inverted market)
	매입베이스스에다 스프레드를 합산한다	매입베이스스에서 스프레드를 차감한다

최종적으로 매도베이스스(+5 Aug)와 조정매입베이스스(-10 Aug)의 차액인 ¢ 15/bu(= \$0.15/bu)가 순수익이 된다. 이 순수익은 베이스스 이익 ¢ 7[= 매도베이스스(+5 Aug) - 매입베이스스(-2 Aug)]과 스프레드 이익 ¢ 8을 합친 금액과 같다.

표 7. 대두 매입헤지(long hedge)의 이월에 따른 결과

매입베이스스 (buy basis)	-2 Aug
스프레드 이익 (spread gain)	+8
조정매입베이스스 (adjusted buy basis)	-10 Aug(¢ 10 under August)
매도베이스스 (sell basis)	+5 Aug(¢ 5 over August)
순수익 (net return)	+15(= \$0.15)

위에서 다른 것처럼 매입헤지의 이월에 따른 스프레드 이익을 매입베이스스에 반영하여 조정하는 대신 매도베이스스에 반영하여 조정하여도 결과는 동일하다. 즉, 스프레드 이익만큼 매입베이스스를 낮추는, 즉 약화시키는 대신 매도베이스스를 높여도, 즉 강화시켜도 결과는 마찬가지다.

표 8. 대두 매입헤지의 이월에 따른 결과(매도베이스스 조정)

매도베이스스 (sell basis)	+5 Aug
스프레드 이익 (spread gain)	+8
조정매도베이스스 (adjusted sell basis)	+13 Aug
매입베이스스 (buy basis)	-2 Aug
순수익 (net return)	+15(= \$0.15)

위의 거래결과를 재확인하기 위하여 고정가격(flat price)을 기준으로 날짜별 거래내역을 정리하면 다음과 같다.

표 9. 대두 매입헤지의 일자별 거래내역, 거래손익 및 순수익

날짜	거래내역	거래손익
5월 1일	·대두 현물 매도 : +5 Aug(= \$8.48/bu) ·7월물 대두 선물 매입 : \$8.45	
7월 1일	·7월물 대두 선물 전매 : \$8.70 ·8월물 대두 선물 매입 : \$8.60	+\$0.25 (= \$8.70 - \$8.45)
7월 15일	·대두 현물 매입 : -2 Aug(= \$8.76/bu) ·8월물 대두 선물 전매 : \$8.78	+\$0.18 (= \$8.78 - \$8.60)

- ① 대두 현물 매도가격 : \$8.48/bu
- ② 대두 선물거래 이익 : \$0.43/bu
- ③ 대두 현물 매입가격 : \$8.76/bu

-----  
순수익 : ①-③+② = +\$0.15/bu

먼저 5월 1일에 선도거래로 대두를 판매한 가격은 \$8.48/bu이다. 7월 1일에 헤지를 이월하면서 발생한 선물거래 이익(7월물)은 \$0.25/bu, 7월 15일에 헤지를 청산하면서 발생한 선물거래 이익(8월물)은 \$0.18/bu로, 총 선물거래 이익은 \$0.43/bu이다. 그리고 7월 15일에 대두 현물을 구매한 가격은 \$8.76/bu이다. 대두 현물 매도가격에서 매입가격을 차감한 후, 헤지의 이월에 따른 선물거래 이익을 합산하면 순수익은 +\$0.15/bu가 된다. 이 순수익은 <표 7>과 <표 8>에서 베이스를 기준으로 계산된 것과 정확히 일치한다.

역조시장 하에서 매입헤지를 이월할 때 특히 유념하여야 할 사항은 베이스가 급격히 변동할 수 있다는 점이다. 역조시장 그 자체는 현물에 대한 수요가 매우 강하다는 신호이다. 따라서 만약 현물을 구매하기도 전에 매입베이스가 급격히 강화(상승)된다면, 역조 스프레드로부터 얻은 이익의 일부 또는 전부를 순식간에 잃게 될 수도 있다.

### 3.2. 가공업자(사료회사)의 매입헤지 이월

위의 사례에서는 트레이더의 입장에서 매입헤지의 이월을 통하여 매입베이스와 매도베이스 간의 차이를 극대화하고자 한 경우를 살펴보았다. 이제는 사료회사와 같은 가공업자가 매입헤지를 이월하는 사례를 살펴보도록 하자.

트레이더와 가공업자 간에는 분명한 입장 차이가 존재한다. 즉, 트레이더는 가급적 낮은 가격에 곡물을 구매하여 높은 가격에 판매하고자 한다. 그러나 원료 곡물을 가공하여 제품화하는 가공업자의 경우는 일반적으로 곡물을 최대한 낮은 가격에 구매하는데 주된 목표를 둘 뿐, 곡물을 구매한 가격보다 높게 되파는 데는 관심을 두지 않는다.

#### <상황>

1월 중순 현재 시카고상품거래소(CBOT)의 3월물 옥수수 선물계약은 근래 들어 가장 낮은 가격인 \$3.10/bu에 거래되고 있다. 옥수수 가공업체인 Y사는 현재의 옥수수 선물가격이 매력적인 수준이라고 판단하여 3개월분의 원료 15,000 부셀(bu), 즉 옥수수 선물 3계약을 \$3.10/bu에 매입(long futures)하였다. Y사는 향후 한 달 이내에 15,000 부셀(bu)의 현물을 모두 구매할 수 있을 것으로 확신하고는 옥수수를 구매할 때마다 해당 수량에 맞춰 선물 매입포지션을 청산하기로 하였다.

그런데 2월 중순에 이르기까지 목표한 수량의 3분의 2에 해당하는 10,000 부셸(bu)의 옥수수를 구매하는데 그쳤을 뿐이고, 나머지 5,000 부셸(bu)의 옥수수에 대해서는 아직 3월물 선물 매입포지션으로 보유하고 있다. Y사는 향후 15일 이내에 나머지 옥수수를 모두 구매하지 못하게 될 경우, 다음 결제월인 5월물로 헤지를 이월하기로 결정하였다.

Y사는 현재의 수급상황 및 과거의 스프레드 자료를 분석하여 최소한의 스프레드로(최소한의 보유비용으로), 더 나아가서는 가능한 한 역조시장 하에서 매입헤지를 이월할 기회를 찾고자 한다. 현재 옥수수 가격이 매우 낮고 유통물량이 많지 않아, 수요가 늘어날 경우 결제월간 스프레드가 훨씬 좁혀지거나 더 나아가서는 역조되는 상황이 발생할 것으로 예상된다.

<헤지의 이월>

마침내 2월 25일에 이르러 옥수수 3월물과 5월물 간의 스프레드가  $-\$0.04 (= \text{¢} 4)$ 로 역조되어 매입헤지를 이월하기에 적절한 기회라고 판단되었다. 이러한 기회를 이용하여 3월물 옥수수 선물 1계약을  $\$3.20/\text{bu}$ 에 전매하고, 동시에 5월물 옥수수 선물 1계약을  $\$3.16/\text{bu}$ 에 매입하여 헤지를 이월하였다.

날짜	3월물(Mar)	5월물(May)	스프레드
2월 25일	$\$3.20$	$\$3.16$	$-\$0.04$

매입헤지를 이월하는 과정에서  $\$3.10/\text{bu}$ 에 매입해두었던 3월물 옥수수 선물 3계약 가운데 나머지 1계약을  $\$3.20/\text{bu}$ 에 전매하여  $\$0.10$ 의 이익이 발생하였다. 그 결과, 5월물 옥수수 선물을 기준으로 한 새로운 매입헤지 가격은 3월물 옥수수 선물을 기준으로 한 최초의 매입헤지 가격보다 헤지의 이월에 따른 이익만큼 낮아지게 되었다. 즉, 5월물 기준 매입헤지 가격은 5월물 선물가격에서 헤지의 이월에 따른 거래이익을 차감한  $\$3.06/\text{bu} (= \$3.16/\text{bu} - \$0.10/\text{bu})$ 이 된다. 이러한 결과는 최초의 매입헤지 가격( $\$3.10/\text{bu}$ )에서 역조 스프레드(inverted spread;  $-\$0.04$ )를 차감한 것과 정확히 일치한다(즉,  $\$3.06/\text{bu May} = \$3.10/\text{bu Mar} - \$0.04/\text{bu}$ ).

이러한 매입헤지의 이월 결과를 정리하면 <표 10>과 같다.

표 10. 가격 상승 시 역조시장에서 매입헤지를 이월한 결과

최초의 헤지	3월물 옥수수 선물 매입 : \$3.10/bu
헤지의 이월	3월물 옥수수 선물 판매 : \$3.20/bu
	5월물 옥수수 선물 매입 : \$3.16/bu
	역조 스프레드(inverted spread) : $-\$0.04 (= \text{¢} 4)$
결과	헤지 이월 이익 : $\$0.10/\text{bu} = \$3.20/\text{bu} - \$3.10/\text{bu}$
	새로운 헤지가격(5월물 기준) : $\$3.06/\text{bu} = \$3.16/\text{bu} - \$0.10/\text{bu}$

위의 사례에서는 옥수수 선물가격이 상승하고, 결제월간 스프레드가 역조된 ( $-\$0.04 = \text{¢} 4$ ) 상황에서 매입헤지를 이월한 결과를 보여주었다. 만약 옥수수 선물가격이 하락하지만, 결제월간 스프레드는 동일하게 역조된( $-\$0.04 = \text{¢} 4$ ) 상황에서 매입헤지를 이월한다면 어떤 결과가 발생할까?

표 11. 가격 하락 시 역조시장에서 매입헤지를 이월한 결과

최초의 헤지	3월물 옥수수 선물 매입 : \$3.10/bu
헤지의 이월	3월물 옥수수 선물 판매 : \$3.00/bu
	5월물 옥수수 선물 매입 : \$2.96/bu
	역조 스프레드(inverted spread) : $-\$0.04 (= \text{¢} 4)$
결과	헤지 이월 손실 : $-\$0.10/\text{bu} = \$3.00/\text{bu} - \$3.10/\text{bu}$
	새로운 헤지가격(5월물 기준) : $\$3.06/\text{bu} = \$2.96/\text{bu} + \$0.10/\text{bu}$

위의 표에 제시된 결과에서 확인할 수 있듯이, 역조 스프레드가 동일한( $-\$0.04 = \text{¢} 4$ ) 상황에서 매입헤지를 이월한다면, 선물가격의 변동 방향과는 상관없이 결과는 동일하다. 결론적으로, 역조시장 하에서 매입헤지를 이월하면, 구매하고자 하는 곡물에 대한 헤지가격(hedged price)을 역조 스프레드의 폭만큼 낮출 수 있다.

이상의 사례들에서는 스프레드가 역조된 상황에서, 즉 ‘네거티브 캐리(negative carry)’ 하에서 매입헤지를 이월하는 경우를 살펴보았다. 마지막으로, 시장역조가 발생하지 않은 상황, 즉 ‘포지티브 캐리(positive carry)’ 하에서 매입헤지를 이월할 경우 어떻게 되는지 살펴보도록 하자.

표 12. 가격 상승 시 정상시장에서 매입헤지를 이월한 결과

최초의 헤지	3월물 옥수수 선물 매입 : \$3.10/bu
헤지의 이월	3월물 옥수수 선물 판매 : \$3.20/bu
	5월물 옥수수 선물 매입 : \$3.23/bu
	정상 스프레드(carry spread) : +\$0.03(= ¢ 3)
결과	헤지 이월 이익 : \$0.10/bu = \$3.20/bu - \$3.10/bu
	새로운 헤지가격(5월물 기준) : \$3.13/bu = \$3.23/bu - \$0.10/bu

새로운 매입헤지 가격은 최초의 매입헤지 가격 \$3.10/bu(3월물 기준)보다 정상 스프레드 폭(+ \$0.03 = ¢ 3)만큼 높아진 \$3.13/bu(5월물 기준)이 된다. 이러한 결과는 최초의 매입헤지 가격(\$3.10/bu)에다 정상 스프레드(carry spread; + \$0.03)를 합산한 것과 정확히 일치한다(즉, \$3.13/bu May = \$3.10/bu Mar + \$0.03/bu). 결국, 스프레드의 변동으로부터 혜택을 볼 수는 없었지만, 최소한의 비용으로(최소한의 스프레드로) 헤지를 이월함으로써 스프레드 위험을 적절히 관리한 사례라고 볼 수 있다.

## 참고문헌

- Catlett, L. B., and J. D. Libbin(2007), Risk Management in Agriculture: A Guide to Futures, Options, and Swaps, Clifton Park: New York, Thompson Delmar Learning.
- Chicago Board of Trade(1994), Offering Farmers Cash Contracts, Grain Merchandiser Series 1.
- Chicago Board of Trade(1995), Improving Margins Using Basis, Grain Merchandiser Series 2.
- Chicago Board of Trade(1995), Analyzing Ag Spreads, Grain Merchandiser Series 4.
- Chicago Board of Trade(1998), Agricultural Futures for the Beginner, General Information Series 1.
- Chicago Board of Trade(1998), Buyer's Guide to Managing Price Risk, General Information Series 3.
- Chicago Board of Trade(2006), Understanding Basis.
- Chicago Board of Trade(2006), The Chicago Board of Trade Handbook of Futures & Options, New York: New York, McGraw-Hill.
- Chicago Board of Trade(2006), An Introduction to Trading CBOT Agricultural Futures and Options.
- Chicago Mercantile Exchange(2006), An Introduction to Futures and Options, Student Manual.
- Chicago Mercantile Exchange(2006), CME Commodity Trading Manual.
- CME Group Inc(2015), Self-Study Guide to Hedging with Grain and Oilseed Futures and Options.
- Lorton, S., and D. White(2010), The Art of Grain Merchandising, Silver Edition, White Commercial Corporation.
- Purcell, W. D., and S. R. Koontz(1999), Agricultural Futures and Options: Principles and Strategies, 2nd ed., Upper Saddle River: New Jersey, Prentice-Hall, Inc.
- Stasko, G. F.(2003), Marketing Grain and Livestock, 2nd ed., Ames: Iowa, Iowa State Press.
- 윤병삼(2019), 『농산물 선물·옵션 - 이론 및 실무』, 박영사.