

R&D위원 칼럼



허 덕

한국농촌경제연구원 연구위원,  
본회 R&D위원

## 국제 곡물가격이 축종별 배합사료 가격에 미치는 파급시차<sup>1)</sup>

### 1. 국제 곡물가격과 축종별 배합사료 가격의 변화

국제 옥수수과 대두박 선물가격은 2008년 7월 이후 지속해서 하락세를 보였으나, 축종별 배합사료가격은 여전히 강세를 보이고 있었다. 이후 2010년 7월 이후 다시 사료곡물가격이 상승하기 시작하고 있는데, 국내 사료가격 상승과는 시차를 가지고 움직이고 있다.

국제 옥수수의 선물가격은 2008년 6월 최고치인 \$275/MT를 각각 기록한 후 하락세로 반전, 2009년 3월 톤당 \$148를 기록하였고, 2011년 7월 19일에는 \$275/MT로 2008년 6월 수준까지 상승하다가, 7월 25일 현재 \$267/MT로 다소 하락하였다.

국제 옥수수와 대두박 선물가격은 본격적으로 상승하기 시작한 2007년 7월부터 최고

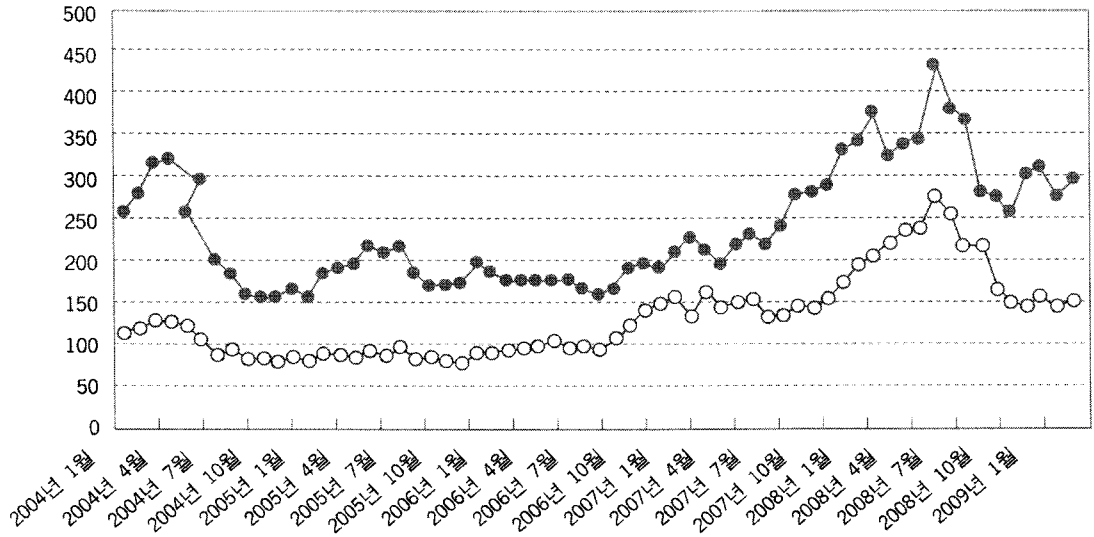
수준이었던 2008년 6월까지 월평균 7.0% 상승하였고, 이후에는 월평균 각각 6.2%, 3.5% 하락, 2009년 들어 등락을 반복하는 양상을 보였다. 이후 2010년 7월 이후 다시 상승세로 돌아섰다.

옥수수와 대두박 등 수입곡물을 원료로 사용하고 있는 축종별 배합사료의 생산자가격(원/kg)은 2006년 10월부터 완만하게 상승, 2008년 1월 이후 급격히 상승, 2009년 1월 들어 상승세 주춤하나 여전히 강세를 보였다. 2009년 3월 현재 전년동월대비 비육용 39.0%, 낙농용 35.0%, 양돈용 37.0%, 육계용 36.8%, 산란계용 41.0% 각각 상승한 수준이었다. 2009년 3월 당시의 상황에서 보면, 국제곡물가격이 하락세에 있음에도 불구하고 축종별 배합사료가격은 여전히 강세를 유지하고 있었다.

1) 이 글은 2009년 3월 시점에서 작성된 것으로, 이후 국제 사료곡물 가격의 변동을 반영하지 못한다는 한계를 가지고 있지만, 글의 내용이 국제곡물가격과 국내 사료가격 변동간의 시차 관계를 규명한다는 점에서 여전히 유효한 것으로 판단된다.

<그림 1> 사료용 옥수수과 대두박의 국제 선물가격 변화추이

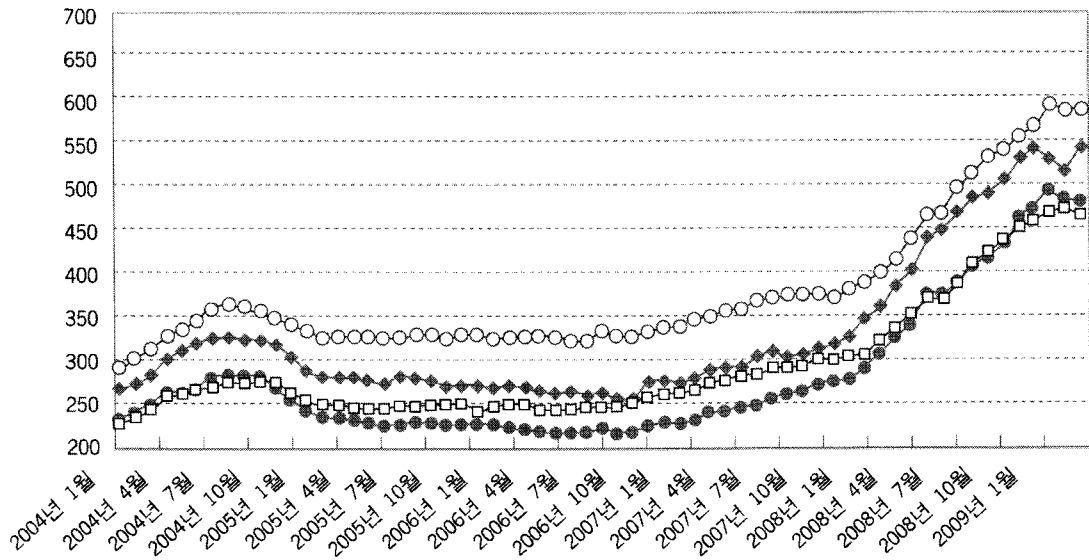
(USD/MT)



자료: Chicago Board of Trade(CBOT)

<그림 2> 축종별 배합사료 가격 변화추이

(원/kg)



자료: 한국사료협회

곡물 수입가격에 영향을 미치는 대미달러 환율은 미국발 금융위기와 금융시장 불안으로 지속해서 상승하여, 2009년 3월 현재 1,453원/US\$를 기록하였다. 환율은 2007년 10월 915원/\$ 이후 지속적으로 상승하였는데, 이는 옥수수과 대두박 등 국제가격의 하락에도 불구하고 국내 축종별 배합사료 가격 하락을 제한하고 있는 상황을 만들었다.

한편, 곡물운임지수(2005=100)는 유류가격 상승으로 2007년 말부터 상승하기 시작하였으나 2008년 6월을 기점으로 하락세로 반전되었다. 곡물운임지수는 2008년 10월 현재 141.9까지 하락하여 2007년 9월 수준을 보였다.

## 2. 축종별 배합사료 가격의 국제곡물가격 반영 시차

### 2.1. 국제곡물 가격의 파급시차

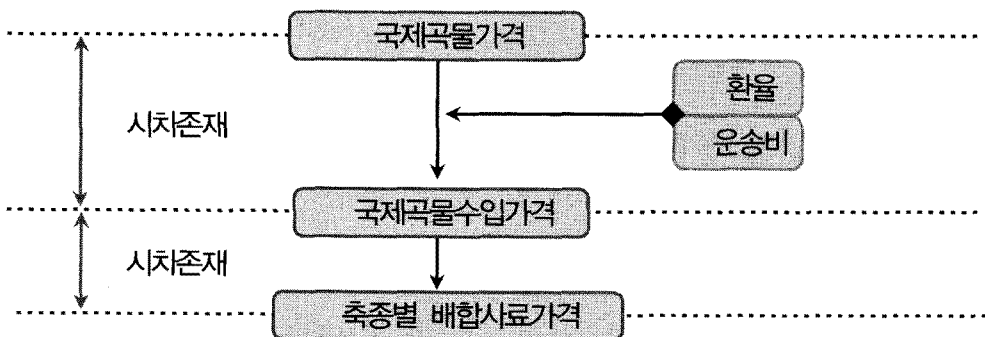
축종별 배합사료 가격은 국제곡물가격, 환율, 운송비, 유통단계별 마진 등에 영향을

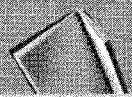
받는다. 또한, 선물시장 이용정도 등에 따라 국제곡물가격 변동이 곡물수입가격에 반영되기까지 시차가 발생하기도 한다.

국제곡물가격, 환율, 운송비 인상 등으로 원료가격이 상승하여도 이를 국내 축종별 배합사료 가격에 곧바로 반영하기는 어렵다. 가격인상에 따른 판매 감소, 재고수준 등 여러 가지 사유로 일정정도의 시차를 두고 배합사료 가격에 반영되기 때문이다. 아울러, 축종별 배합사료 가격에 영향을 미치는 여러 요인들이 변동하더라도 각 유통단계에서 완충작용을 거치기 때문에 국내 배합사료 생산자가격에 반영되기까지는 시차가 발생한다.

국제곡물 선물가격이 곡물수입통관가격에 미치는 시차와 수입통관가격이 국내 축종별 배합사료 생산자가격에 미치는 시차를 확인하기 위해 외생시차분포모형(exogenous distributed lag model)이라는 모형을 이용하여 분석하였다. 이 모형 중 국제곡물 선물가격과 수입통관가격간 시차분포모형은 국제곡물 선물가격과 수입통관가격간 관계를 구명

<그림 3> 축종별 배합사료 가격의 유통단계별 연동 시차





하고, 수입통관가격과 국내 축종별 배합사료 가격간 시차분포모형에서는 수입통관가격과 축종별 배합사료 가격간 관계를 규명함에 있어, 각 요인들의 시차변수들에 대해 부여되는 가중치를 구하여 이용하게 된다.

여기서 시차분포 변수를 하나만 구하느냐? 아니면 여러 개를 구하느냐? 에 따라 일반 시차분포모형(distributed lag model)과 다항식 시차분포모형(polynomial distributed lag model)으로 구분된다. 또한 가중치에 대한 사전적인 정보에 따라 가중치를 점차 감소하거나 증가하는 형태를 줄 수 있다. 여기서는 가중치에 대한 사전적인 정보없이 통계적으로 유의한 시차를 확인하는 것이 목적이므로 가중치를 모두 동일하게 주었고, 일반 시차분포모형을 이용하여 분석하였다.

시차변수의 시차 설정은 업계 및 곡물분야 전문가의 시차에 대한 의견을 근거로 이보다 충분히 긴 8개월의 시차를 부여하고 분석을 시작하게 된다.

## 2.2. 축종별 배합사료가격 반영시차

앞에서 밝힌 바와 같이 국제곡물가격의 변동이 국내 축종별 배합사료 생산자가격에 반영되는 시차를 분석하기 위해 시차분포모형을 이용하였다. 이 때, 국제곡물가격이 곡물 수입(통관)가격에 미치는 영향을 분석하기 위해서 국제곡물가격은 선물가격(\$/MT)을 사용하였으며, 수입통관가격은 운송비가 포함된 달러기준 수입가격(\$/MT)을 이용하였다.

수입통관가격 변동이 국내 축종별 배합사료 생산자 가격에 파급되는 시차 분석을 위해 옥수수과 대두박의 가공품인 축종별 배합사료 생산자 가격을 사용하였다. 환율변동에 의한 배합사료 가격 변동 요인은 이 부분에 적용되는 것으로 볼 수 있다.

국제선물가격이 수입통관가격에 미치는 시차 및 수입통관가격이 배합사료가격에 미치는 시차의 결정은 시차분포모형의 추정결과 5% 유의수준 하에서 통계적으로 유의한 시차를 선택하였고, 통계적으로 유의한 시차가 여러 개가 있는 경우 가장 유의한 시차와 곡물유통업체 및 가공업체 등의 의견을 반영하여 결정하였다.

분석된 결과를 한 눈에 알아 볼 수 있도록 다음 <표 1>에 종합하였다. 국제 곡물가격이 국내 배합사료 생산자 가격에 미치는 시차는 비육용 4~5개월, 낙농용 4~5개월, 양돈용 4개월, 육계용 4개월, 산란계용 4~7개월로 나타났다. 유통단계별로 보면, 국제 선물가격 변동 이후 축종별로 모두 3~4개월의 시차를 두고 수입가격에 영향을 미치고, 옥수수 수입가격은 비육용, 낙농용, 양돈용, 육계용은 1개월 이내, 산란계용은 3개월 시차를 두고 배합사료 생산자가격에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

산란계용 배합사료의 수입가격이 생산자 가격에 미치는 영향이 타 축종보다 긴 이유는 첫째, 산란계용 사료를 생산하는 업체가 상대적으로 많지 않은데다가 중소규모의 생산자가 계란시장을 주도하기 때문에 배합사료가격 변동 분을 다소 늦게 적용하는 경향

이 있으며, 둘째, 계란시장이 아직은 비경쟁적이고, 셋째, 계란가격의 변동이 커서 사료 가격 변동의 일부분을 시장에서 흡수할 수 있다는 사정이 다소 반영된 결과인 것으로 판단된다.

대두박 수입가격은 비육용 1~2개월, 낙농용, 양돈용, 육계용, 산란계용 모두 1개월의 시차를 갖는 것으로 나타났다.

위와 같은 분석결과로 볼 때, 옥수수과 대

두박 등 국제곡물 가격이 2008년 7월 이후 2009년 3월 현재까지 상황에서 하락세에 들어서, 환율 상승분을 고려하더라도 2008년 12월 이후 국내 배합사료 가격의 지속적인 인하가 가능한 것으로 나타났다. 그러나 실제로 국내의 배합사료 가격하락 폭이 미약하였다는 점에서 국내 배합사료 가격의 추가적인 인하를 기대할 수 있을 것으로 판단되었다. ☒

<표 1> 축종별 배합사료 생산자가격의 국제곡물가격 변동 반영시차

축종별 배합사료 가격	원료곡물	국제가격→수입가격	수입가격→배합사료가격
비육용	옥수수	4개월	1개월 이내
	대두박	3개월	1~2개월
낙농용	옥수수	4개월	1개월 이내
	대두박	3개월	1개월
양돈용	옥수수	4개월	1개월 이내
	대두박	3개월	1개월
육계용	옥수수	4개월	1개월 이내
	대두박	3개월	1개월
산란계	옥수수	4개월	3개월
	대두박	3개월	1개월

주: 국제곡물가격이 축종별 배합사료 생산자가격에 영향을 미치는 시차는 시차분포모형의 추정결과와 통계적 유의성 기준에 따른 것으로 실제 시장 재고량 등 다른 변수에 따라 다소 변동될 수 있음.